



INFRA STRUKTUR

STÄDER UNDER VATTEN

ARTIKEL
HÅLLBART BYGGANDE -
STÄDER OCH VATTEN

4



INTERVJU
METEOROLOG KARSTEN SCHWANKE:
VI BEHÖVER MER VATTEN I VÅRA STÄDER

16



FESTIVAL
WACKEN -
KALL ÖL OCH DUSCH TACK VARE WAVIN

38





Magasin INFRAstruktur

I vårt magasin Infrastruktur informerar vi om relevanta aspekter inom VA:
Vi belyser utmaningar, lösningar och strategier för hållbar dagvattenhantering.

Trevlig läsning!

Ha koll på på vattnet!

Vatten är känt för att vara källan till allt liv.

I Sverige så ser vi det som en självklarhet att ha vatten i våra kranar som är drickbart och att kunna vattna våra gräsmattor vid behov, något som är på väg att förändras.

Intresset för global uppvärmning har ökat drastiskt, samtidigt är intresset för dricksvatten, dagvatten och avloppsvatten i princip oförändrat. I Sverige har vi en utbytestakt på ca 260 år samt att vi har 20-25% läckage på våra vattenledningar. Dessutom förväntas regnintensiteten öka med 30% och man räknar med att 70% av världens befolkning bor i städer 2050.

Allt detta sammantaget gör att vi står inför stora utmaningar i framtiden och vi behöver hitta sätt att kunna ta hand om vattnet i städerna och återanvända det på ett effektivt sätt.

Att planera och bygga städer på ett vatten-anpassat sätt kräver därför en mängd smarta koncept. Framför allt byggnadsmaterialstillverkare är skyldiga att utveckla intelligenta lösningar i dialog med planerare och lokala beslutsfattare, vars resultat kan mätas dag efter dag baserat på om de kan uppfylla de för närvarande mycket komplexa praktiska kraven till följd av globala klimatförändringar. Wavin erbjuder effektiva lösningar som skyddar våra livsmiljöer som förhindrar översvämningar och som förbättrar stadens motståndskraft genom att lagra stora mängder vatten.

Det är alltid vårt mål att vara en pålitlig partner så att vi kan arbeta med dig för att möta utmaningarna med klimatförändringar på ett framtidssäkert sätt.

Jag önskar dig en intressant läsning om ämnet vatten i staden och mycket mer.

David Ander
Säljchef VA



Innehåll

ARTIKEL

4



Hållbart byggande - Städer och vatten

Vad kan vi göra för att motverka effekterna av extrema perioder med värme och kraftigt regn? Hur kan vi planera, bygga och omforma våra städer för att öka deras klimatmotståndskraft för att skydda människor och infrastruktur mot dessa extrema väderförhållanden?

ARTIKEL

12



Den vattenkänsliga staden

År 2018 visade tydligt att Sverige och Europa kan förväntas en stor variation i efterfrågan på dricksvatten och dagvatten. Långa perioder med torka och extrem nederbörd förväntas.

INTERVJU

16



Karsten Schwanke: Vi behöver mer vatten i våra städer!

I en exklusiv intervju med INFRAstruktur talar journalisten och meteorolog en Karsten Schwanke, om hur vi kan motverka överhettning av städer och hur holistisk dagvatten-hantering kan ha en positiv inverkan på det urbana mikroklimatet.

ÖVERSIKT

14

Göteborg
tar stormsteg

22

Stora rör –
stora möjligheter

26

Wavins XL-rör på
havets botten

REFERENSprojekt

30



Stadsdel Hellwinkel: Maximal urban livskvalitet

Stadsdel Hellwinkel -
Hållbar planering är ett framtids-
säkert koncept för innovativ
dagvattenhantering som tar
hänsyn till de aktuella väder-
förändringarna med ökande
tung regnmassor.

SYSTEMlösning

36



Tegra Dagvattenbrunn+ i fokus

Dagvattenbrunnen är en väsentlig
del av gatudräneringen, som
måste uppfylla förändrade krav,
särskilt i tider med klimatförän-
dringar och ökande regnmassor.

FESTIVAL

38



Wacken: Kall öl och dusch tack vare Wavin

Samarbetet mellan Wacken
och Wavin fortsätter. De första
milstolparna för denna fram-
gångsrika duo var installationen
av världens första ölrörledning,
montering av duschar med
rörsystem och ett hållbart
infiltrationskoncept.

ÖVERSIKT

44

Plastic Road
blir verklighet

46

Intelligent styrning
med StormHarvester

48

Nya AquaCell
i Horsens

Hållbart byggande - Städer och vatten

Stadsplanering i tider
med klimatförändringar

A R T I K E L



Tusentals ungdomar deltar i demonstrationerna “Fridays for Future” varje vecka för att motivera politiker och allmänheten att tänka om och agera på grund av de långsiktiga negativa konsekvenserna av global uppvärmning och klimatförändringar. Men vad kan vi göra för att motverka de tydligt märkbara effekterna av extrema värmeperioder och kraftigt regn? Hur kan vi planera, bygga och omforma våra städer för att öka deras klimatmotståndskraft och för att skydda människor och infrastrukturer från extrema väderförhållanden? Vatten spelar en central roll!

En vattenkänslig stad

Hållbar stadsplanering i klimatförändring är för närvarande ofta fokuserad på tätare områden, grönskande städer och mer vatten i staden. Av särskilt intresse i detta sammanhang är begreppet ”en vattenkänslig stad” som utvecklades i Australien 2008. Detta tillvägagångssätt tar hänsyn till både fördelarna med vatten och vatten i stads- områden för att förbättra människors livskvalitet, liksom de möjliga riskerna som stora mängder vatten kan utgöra för staden. Följaktligen inkluderas alla urbana hydrologiska aspekter i ett övergripande stadsplaneringskoncept. Vatten ses som en värdefull resurs. Dagvatten bör inte dräneras konsekvent via våra VA-system, utan bör försiktigt återföras till den naturliga vattencykeln. Detta är inget mindre än ett paradigmskifte i stadens vattenförvaltning, som konsekvent utförs på många platser idag.

För några år sedan följde entreprenörer ofta tillvägagångssättet för att samla avloppsvatten och dagvatten centralt och framför allt snabbt släppa ut dem genom stora kammare. Mot bakgrund av intensivare regnperioder anses emellertid denna härledningsmetod oftast inte längre vara hållbar som en förebyggande strategi mot översvämningar i städer.

Genomförandet av många enskilda åtgärder med en helhetssyn för en vattenkänslig stad lyckas om konsulter, stadsplanerare, arkitekter, kommunala aktörer och politiska beslutsfattare samarbetar för att utveckla strategier för att anpassa den urbana vattenbalansen. Nycklarna för att få detta att lyckas är samarbete och tvärvetenskap.

I motsats till avledning av dagvattnet i området under längre tid, är det mer en fråga om att samla dagvatten i närheten av naturen, där det kan återgå till den normala vattencykeln.

Konsekvenser av ansamling i urbana områden:

Ökande ytförslutning i urbana områden påverkar den naturliga vattenbalansen:

Fullständig tätning av marken innebär att grundvattennivåerna reduceras kraftigt.


Dagvatten är en del av den naturliga vattencykeln och är en värdefull naturresurs: vatten som sipprar ner i marken bildar grundvatten och är en viktig komponent i dricksvattenproduktionen.

Utsläpp av avloppsvatten i systemet:
Vid kraftigt regn hotar översvämningar stadsområdet, eftersom absorptionskapaciteten i avloppsnätet är begränsad.

Nytt sätt att prioritera

Täta stadsområden innebär att den naturliga vattencykeln försämras. Om vatten inte kan infiltreras lokalt påverkas avrinningsprocessen.





Avloppsvatten måste dräneras genom VA-systemen, vilket oundvikligen leder till en ökad belastning. Risken ökar för underdimensionering på grund av klimatförändringar då fler kraftiga regnperioder innebär ökande utloppstoppar som inte längre kan tas om hand av systemet. Ett resultat av detta är fler översvämningar i städerna.

Nätägare står därför inför den krävande uppgiften att utveckla strategier för dagvattenhantering som är optimalt anpassade för klimatförändringar och enskilda stadsförhållanden. Flat-rate tillägg för VA-system är till liten hjälp här. Eftersom det skulle vara tekniskt och ekonomiskt onödigt att dimensionera dessa system större. Å andra sidan är det förnuftigt att bygga fler fristående områden och koppla bort dem från trådbunden infrastruktur. Ytavrinningen kan då reduceras enkelt och effektivt.

Decentraliserad dagvattenhantering

Användning: Användning av dagvatten istället för dricksvatten för spolning av toaletter, trädgårdsbevattning och liknande.

Kvarhållande: Samla dagvatten för att buffra toppbelastningar och undvika översvämningar.

Behandling: Rening av dagvatten: system som renar förorenat dagvatten.

Dränering: vid behov, strypt dränering i en vattentäkt eller i VA-systemet

Förångning: Reducera dagvatten med ett positivt påverkan på mikroklimatet

Infiltration: Returnera dagvatten till den naturliga vattencykeln och grundvattnet.

Decentraliserad och multifunktionell

Multifunktionella områden diskuteras för närvarande i samband med vattenanpassade städer. Eftersom stora mängder dagvatten inte längre kan transporteras bort och endast bör transporteras via VA-system, kan vattnet istället tillfälligt dräneras via andra områden och anläggningar i staden. På detta sätt blir gröna områden, stigar och lekplatser viktiga funktionella områden. Som en del av en multifunktionell användning lagrar systemet vattnet tillfälligt tills den kraftig nederbörden har slutat och vattnet kan transporteras bort på ett kontrollerat sätt.

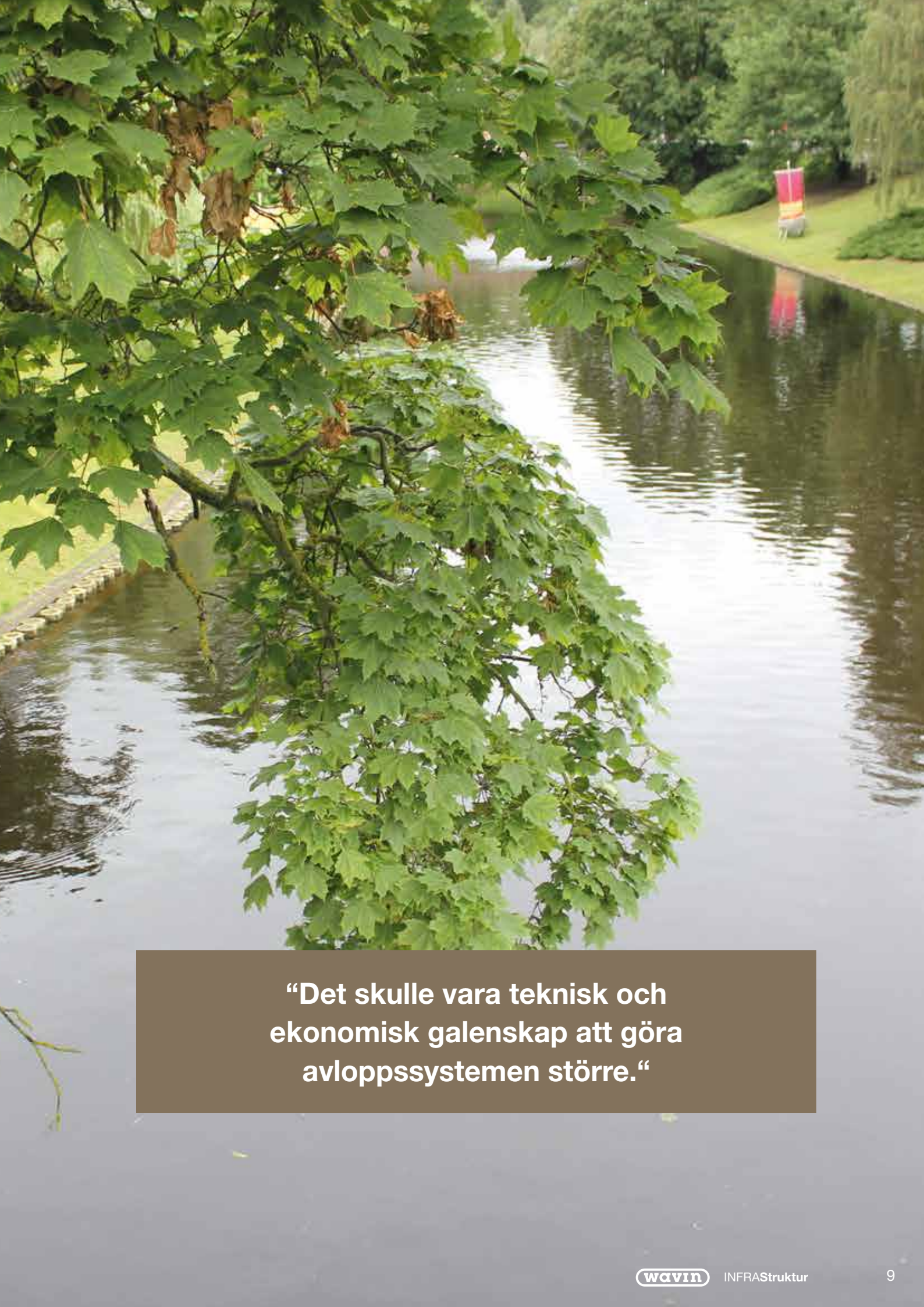
Den ursprungliga lösningen är därför endast kortvarig under speciella meteorologiska förhållanden. Detta skapar en varaktig lättnad för nederbörd som ligger långt över konstruktionsnivån. En mix av åtgärder från multifunktionell markanvändning och decentraliserade dagvattensystem har en avgörande roll för buffring av dagvatten efter intensivt regn.

Beroende på förhållandena måste dagvatten samlas lokalt, behandlas, fördröjas, dräneras eller avdunstar för att minimera risken för översvämningar och att påverka det urbana mikroklimatet positivt.



Det är viktigt att hantera dagvatten naturligt





“Det skulle vara teknisk och ekonomisk galenskap att göra avloppssystemen större.”

Växter gör underverk

I städer med många parker och grönområden ökar vattenlagringskapaciteten i en så kallad "svampprincip". Men förvandlar man staden till en svamp? Skapandet av många infiltreringsalternativ och lagringsutrymmen i stadsområdet innebär att dagvatten infiltreras och förångas vilket förbättrar mikroklimatet i staden. Temperaturskillnaden mellan stad och land kan vara upp till 10°C. Städer kan bli förseglade värmebubblor på grund av förtätning. Däremot kan många decentraliserade grönområden samt växter på tak och fasader motverka överhettning på lång sikt. Träd ger skugga och förångningskylning. Denna process med så kallad evapotranspiration motverkar proaktivt bildandet av så kallade urbana värmeöar. För medan förseglade ytor, mörk asfalt, takplattor och metall absorberar solenergi och värmer luften, leder gröna tak och grönområden till motsatt effekt. En decentraliserad hantering av dagvatten leder till en naturlig kylning av staden.

“Många decentraliserade grönområden samt växter på tak och fasader motverkar överhettning på lång sikt”



Städer idag och imorgon

Om vi tänker på hur vi kan skydda livsmiljöer från värme och kraftigt regn, leder detta snabbt till frågan: Hur kan vi få bort täta system och anlägga fler grönområden i städerna.

En strategi för detta är naturlig, tvärvetenskaplig dagvattenhantering i samband med vattenanpassad stadsutveckling.

Detta är tvärvetenskapligt och kräver samarbete.

Det konstruktiva utbytet med innovativa byggmaterialstillverkare kommer också att hjälpa. Tillverkarna måste utveckla och producera lösningar samt försätta forska i och undersöka nuvarande och framtida utmaningar relaterade till klimatförändringarnas megatrender och urbanisering.

Alla tillverkare har den gemensamma uppgiften att utveckla smarta strategier för globala klimatförändringar och konstruera vår infrastruktur på ett klimatvänligt och vattenanpassat sätt för att skydda våra livsmiljöer.

Decentraliserad dagvattenhantering är nyckeln till framgång för att framtidssäkra våra städer

*Källor:

CATCH – der Umgang mit Starkregen als europäisches Verbundprojekt av Mike Böge, Helge Bormann, Nanco Dolman, Gül Özerol, Hans Bressers, Susan Lijzenga

MURIEL – Multifunktionale Retentionsflächen; Stadtentwässerungsbetriebe Köln AöR (StEB), Köln

SAMUWA – Wassersensible Stadt- und Freiraumplanung, Handlungsstrategien und Maßnahmenkonzepte zur Anpassung an Klimatrends und Extremwetter, Lisa Deister, Fabian Brenne, Antje Stokman, Malte Henrichs, Michael Jeskulke, Holger Hoppe, Mathias Uhl

Den vattenkänsliga staden

Anpassning för
extremt väder

VATTENANPASSAD
UTVECKLING

År 2018 visade tydligt att Sverige och Europa kan förvänta sig stor variation i efterfrågan på dricksvatten och dagvatten. Långa perioder med torka och extrema regnoväder förväntas. Leverantörer och nätoperatörer måste anpassa sig till klimatförändringarna och deras effekter på VA-sytemen med lämpliga anpassnings-strategier. Pilotprojektet "Vattenanpassade städer: svaret på utmaningar av extremt väder" (CATCH), som lanserades 2017 och finansieras av EU, visar hur det kan fungera. Målet är att stötta städer i Nordsjöregionen i att anpassa sig till extremt väder. Sju pilotstäder i Sverige, Belgien, Danmark, Tyskland, Storbritannien och Nederländerna utvecklar klimat-anpassade lösningar under ledning av den holländska lednings-partnern Waterschap-Vechtstroom. Det första steget är att klassificera städerna mot bakgrund av deras historiska struktur och andra specifika egenskaper för att ta fram en individuell plan för att skapa en "vattenanpassad stad".

Den "vattenanpassade staden" som utvecklades i Australien fungerar som grund för detta (Wong och Brown, 2008). De handlar om att främja de naturliga hydrologiska processerna i en stad och betrakta vatten som en värdefull resurs. Dagvatten bör försiktigt transporteras ner i grundvattnet och vattenresurser bör användas för att täcka regionala vatten-behov. Samtidigt ökar livskvaliteten med vatten och gröna områden. Vi behöver skapa vattenanpassade samhällen och nätverk.

Projektdata:

Projektledning:

Dipl.-Ing. Mike Böge
(Jade Hochschule / Institut
für Rohrleitungstechnologie)

Inblandade:

apl. Prof. Dr. Helge Bormann
(Jade Hochschule)

Tidsplan:

01.07.2017 – 31.07.2020

Finansieringsbelopp:

Totalt 4 709 109 euro, varav
2 354 554 euro från ERUF
217 070 från Jade HS, varav
108 535 euro av ERUF-bidrag
Finansiering från
EU Interreg VB
Nordsjön-programmet

Partners:

Länsstyrelsen Värmland,
Arvika Teknik AB,
Waterschap Vechtstroom,
Vejle Kommune, Norfolk,
County Council, OOWV,
Vlaamse Milieumaatschappij,
Gemeente Zwolle,
Gemeente Enschede,
Provincie Overijssel,
Universiteit Twente



Klimatanpassning förändrar målet

Syftet med CATCH är att motivera små och medelstora städer att starta en strategisk klimatanpassningsprocess och att stötta dem i genomförandet. I samarbete med pilotstäderna utvecklas ett användarvänligt beslutssystem som är integrerat med befintliga system och fokuserar professionell praxis. Systemet består av självvärderingsverktyg, navigationsverktyg och andra specialverktyg. När det gäller implementering är anpassning en utmaning. Jämfört med Australien har Nordsjöregionen högre fokus på risker i form av kraftigt nederbörd och översvämningar. Dessutom spelar rättigheterna till vatten en viktig roll.

Analys

De första resultaten av studien har visat att vattentillförsel, avloppsvatten, rening och dagvattenhantering är på en bra nivå och är integrerade i de nuvarande planeringsprocesserna (självbedömning av pilotstäderna). Brister kan huvudsakligen hittas i områden med vattenanpassade samhällen och nätverk. Små och medelstora städer i Nordsjöregionen är medvetna om de risker som klimätförändringarna medför, men stöd krävs för att proaktivt hantera riskerna och inleda en klimatanpassningsprocess. Specifika krav för framgångsrik klimatanpassning kommer från denna bedömning. De kan till stor del täckas av navigeringsverktyget, genom att städerna själva bidrar till dokumentering av god implementeringspraxis och egna exempel på planering eller implementering av navigationsverktyget. Baserat på exempel med god implementeringspraxis är det möjligt att initiera och stötta anpassningsprocessen för de drabbade städerna på ett hållbart vis.

Det kommer bli vanligare med översvämningar när vattnet inte hinner dräneras efter kraftiga regnperioder

Källa:

CATCH – der Umgang mit Starkregen als europäisches Verbundprojekt av Mike Böge, Helge Bormann, Nanco Dolman, Gül Özerol, Hans Bressers, Susan Lijzenga

Göteborg tar stormsteg

**Handlingsplaner för dagvattenhantering
skapar en ny infrastruktur i staden**

V A T T E N A N P A S S A D
U T V E C K L I N G

Göteborg var en av de första städerna i Sverige som utvecklade handlingsplaner för dagvattenhantering. Ramböll utvecklade en metod för staden att hantera framtida svåra översvämningar, på grund av kraftiga regnperioder.

Planerna är en del av Göteborgs stadsutveckling för att implementera en helt ny typ av "blågrön" infrastruktur.

Göteborg är extra utsatt för effekterna av klimatförändringar eftersom Sveriges mest vattenrika flod, Göta älv flyter genom stadens centrum. Dessutom upplever Göteborg en hög årlig frekvens av intensiva regnperioder och är också särskilt utsatt för den snabbt stigande havsnivån. Översvämningar har en stor påverkan på infrastrukturen och invånarna. Som ett resultat har staden bett Ramböll hjälpa till att utveckla en serie strategiska handlingsplaner för att hantera faror från stormvågor och regnperioder.

"Det här är första gången vi gör detta i Sverige, så vi arbetar med experter från USA och Danmark som har erfarenhet av liknande projekt i New York och Köpenhamn.

En viktig aspekt av projektet var att vi arbetade nära staden från början för att göra planen så användbar och effektiv som möjligt, säger Henrik Bodin-Sköld, senior konsult och expert på översvämningshantering på Ramböll.





Nya åtgärder testade i pilotprojektet

Projektet inkluderar en ny infrastruktur och multifunktionella grön-områden samt "regn-gator" och "översvämningsszoner" som är integrerade i stadsmiljön. "En viktig del av lösningen är att skapa fler "grönblå" områden i staden.

Genom att skapa parker, kanaler och dammar där dagvatten samlas, kan vi tömma vattnet på ett intelligent sätt samtidigt som vi gör så liten skada som möjligt. Dessa blågröna installationer kommer också att ge staden fördelar som ren luft och fler rekreationsområden, säger Henrik Bodin Sköld.

Metoderna i de strategiska handlingsplanerna testades i ett pilot-område i södra Göteborg. Den långsiktiga klimatstrategin kommer att medföra en förändrad stadsmiljö för att skydda staden från klimatförändringar. Det är viktigt att involvera allmänheten. Det slutliga resultatet av handlingsplanprojektet presenterades i Göteborg i början av juni 2019. I den fortsatta utvecklingen är invånarna och andra intressegrupper nära involverade i processen och involverade i framtagandet av en långsiktig strategi samt i genomförandet av åtgärderna. (Källa: Ramböll)

Exempel på en mätning av vattennivåer i Slottsskogen, Göteborg. Bilden visar framtida vattennivåer som inträffar under kraftigt regn (30-årigt och 100-årigt perspektiv).

Källa: Ramböll



“Vi behöver mer vatten i våra städer!”

**Meteorolog Karsten Schwanke
pratar om klimatförändringar
i våra städer**

I N T E R V J U

**“Faktum är att en mätbar
och verifierbar global
uppvärmning äger rum NU”**

Som ett resultat av globala klimatförändringar kommer vårt väder sannolikt att utvecklas i riktning mot ökande extrema väderförhållanden. Meteorolog, vädermoderator och vetenskapsjournalist Karsten Schwanke talar i en exklusiv intervju om hur vi kan motverka överhettning av städer och hur holistisk dagvattenhantering kan ha ett positivt inflytande på det urbana mikroklimatet.

Är vårt klimat verkligen föremål för globala förändringar?

Jag kan besvara den frågan mycket tydligt. Vi har sett temperaturer stiga över hela världen i årtionden. Temperaturen i de polära regionerna är mer uttalad än i tropikerna. I allmänhet kan det sägas att en mätbar och verifierbar global uppvärmning äger rum.

Väder eller klimat - vad är egentligen den meteorologiska skillnaden mellan dessa termer?

Dessa två termer kan differentieras vetenskapligt och meteorologiskt. När det gäller vädret talar vi om temperatur- och nederbörds-händelser som äger rum nu. Vi tycker att dessa väderhändelser är bra eller dåliga eftersom vi kanske planerar aktiviteter och därför upplever dem känslomässigt.

Klimat är å andra sidan en matematisk och statistisk term.

Det är genomsnittet av mätningar som gjorts vid en enskild tidpunkt under 30 år. Dessa två termer måste därför separeras från varandra. Därför bör inte väder och klimat klumpas samman. Men visst stämmer det. Vi upplever vädret som en tydlig, individuell indikator på att klimatet förändras och den globala uppvärmningen äger rum eftersom vädret förändras med klimatet.

Vilken inverkan kommer den globala klimatförändringen ha de närmaste åren?

Framöver kommer vi att se en märkbar uppvärmning över hela Europa. Detta märktes tydligt under rekordsommaren 2018, där vi upplevde värme av ovanliga proportioner. Den extrema vädersituation under det året kan vara en indikation på att vädret förändras på våra breddgrader och att vi kommer att uppleva ökande torka, men också kraftiga regnperioder, särskilt under sommaren. Varm och fuktig luft ger ökad energi för åskväder och om en sådan vädersituation inte rör sig kommer det åska och kraftigt regn.

Tror du att denna klimatförändring är av antropogent ursprung?

Ja, det är definitivt fallet. 99 procent av forskarna är av ståndpunkten att klimatförändringar och global uppvärmning kan tillskrivas ökade utsläpp av växthusgaser, dvs. koldioxid, metan, etcetera. Men naturligtvis finns det också röster som negerar mänskligt inflytande.

Hur ska vi hantera ökande mängder vatten i våra städer i framtiden?

Vid denna tidpunkt finns det två aspekter att tänka på. Som ett resultat av ökad uppvärmning kommer vi att uppleva ökad värmestress i våra städer under de närmaste decennierna vilket blir obekvämt.

Detta innebär att vi måste utveckla strategier för att minska denna värme och samtidigt måste vi vara beredda på plötsliga perioder med kraftigt regn eller torka. Vi kan motverka båda dessa negativa effekter med mer växtlighet i våra städer. Växter kylar våra städer och buffrar också toppen under kraftigt regn. De absorberar en del av vattnet och låter det förångas.

Vi behöver fler gröna tak, parker och grönområden. Sammantaget måste vi tänka om och omplanera våra städer från grunden de kommande åren.





Vilka nya krav för hållbar stadshydrologi och stadsutveckling kommer att resultera från de förändrade väderförhållandena?

Jag tror att det skulle vara bra att fylla städer med vatten igen. Det kan göras genom att öka mängden grönska i staden eller genom att använda befintligt vatten i ökad utsträckning. Många städer i Europa ligger vid en flod. Använd floderna och befintliga vattenresurser är min tydliga rekommendation till stadsplanerare. Om vi leder vatten genom städer i större utsträckning kommer vi att kunna förse städer med frisk, sval luft och kyla dem naturligt. Samtidigt kommer det att leda till skapande av fler öppna platser, det vill säga otäta ytor vilket gör att dagvatten kan återföras till den naturliga vattencykeln. Vi måste ha färre hårda ytor i våra städer. Vi behöver fler parker, fler infiltreringsalternativ för ytvatten. Ett mycket avgörande steg på vägen till en hållbar, klimatbeständig stad måste vara att skapa lämpliga dräneringsalternativ så att vatten kan transporteras bort snabbt och effektivt.

Ökande perioder med kraftigt regn ökar den hydrauliska belastningen på infrastrukturen

Om vi lyckas genomföra klimatmålen i Paris-avtalet, kommer då effekterna av klimatförändringar att vara hanterbara i framtiden?

Det är en bra fråga, men inte så lätt att svara på. Om vi lyckas begränsa den globala uppvärmningen till cirka 1,5°C jämfört med den preindustriella nivån (som visserligen är mycket ambitiöst) skulle de förväntade effekterna troligen fortfarande kunna vara hanterbara. Men med 2°C uppvärmning befinner vi oss redan i ett område där effekterna blir mer dramatiska.

Vi upplever för närvarande en uppvärmning på cirka en grad Celsius. Detta har redan lett till en torka i Europa sommaren 2018. En ytterligare grad av uppvärmning kommer att förvärra den ytterligare. Vi kommer att känna dessa effekter mycket tydligt.

Tack så mycket för intervjun!



**Vi kommer att känna
av ytterligare en grads
uppvärmning mycket tydligt**



Stora rör – stora möjligheter

Wavin XL är ett svetsbart
rörsystem godkänt för
spill och dagvatten.

SYSTEMLÖSNING

En stor fördel är att du som kund (efter instruktion från Wavin) själv kan svetsa ihop systemet. Vi hjälper dig även med skräddarsydda och projektanpassade systemlösningar.

Rören finns i dimensionsområdet 1000-3000 mm (innerdiameter) och i ringstyvhetsklasserna SN4 och SN8.

Uppbyggnad / material

Rörets homogena innerskikt tillverkas i RC-material, ett PE100-material med extra stor motståndskraft mot spricktillväxt.

På innerskiktet spirallindas ett PP-förstärkt PE-rör. Beroende på dimension och ringstyvhet byggs rörväggen upp med ytterligare profilrör och/eller PE-skikt. Rörändarna utgörs av en muff och en spetsände, vilka är integrerade i röret.



Wavin XL hjälper Kv.Draken att avleda dagvatten

Malmö framtidssäkras
mot översvämningar

REFERENS

En fördel med Wavins rör är att man kan syssla med konventionell läggning och slå igen hålet efter röret så att man slipper ha ett långt schakt uppgrävt

Rören är lätta att hantera även om det är stora, de väger inte så mycket vilket innebär att man kan hantera dem med normala maskiner

Vi är positivt överraskade över kvaliteten, just styvheten på rören, rundheten och jämnheten – och att de inte är ovala

Mats Elmberg , NCC



Malmö växer så det knakar och förväntas växa ännu mer. Som ett resultat ökar efterfrågan på bostäder, vilket gör att Malmö kommun måste planera nya exploateringsområden. Kvarteret Draken i Husie är ett sådant område. I arbetet med att bygga ut det existerande ledningsnätet och framtidssäkra det nya kvarteret mot översvämningar, beställde man under förra året Wavins XL-rör.

Stora rör ger stora möjligheter

Kvarteret Draken är ett nytt kvarter i stadsdelen Husie i Malmö. Förutom bostäder finns det även planer på att bygga förskolor och butiker, något som först blir klart om några år. I och med utbyggningen av området önskade Malmö stad beställa ett system som effektivt kan hantera och avleda vatten vid större regn-intensiteter. Ett av de krav som ställdes var att systemet skulle vara svetsbart. Valet föll därför på Wavins smarta XL-rör i plast.

För kommunen var det viktigt med dagvattenmagasin som kan lagra stora volymer vatten. Fördelen med Wavin XL är att rören kommer i stora dimensioner och dessutom kan skräddarsys efter beställarens behov. Till Kv.Draken beställdes rör i storleken 1400mm i diameter som skulle läggas på en yta på 400 x 300m. Själva rörläggningen stod NCC för.

Utöver rörens låga vikt, har Wavin XL designats så att det är enkelt att komma ned och rensa och filma rören. Det gör det enklare att ha en god överblick och att säkerställa att där inte sker någon oväntad tillväxt i rören. Att de är flexibla är även ett plus.

När det kommer till rörinstallationen är projektet färdigt. Nu återstår det att se Kv.Draken växa fram och för all bebyggelse ovan mark att bli klar. Dock är det först nu det stora jobbet väntar de stora XL-rören, nämligen att avleda dagvatten och framtidssäkra det nya området mot översvämningar. Något de är designade för att göra i år framöver.

Linus Nilsson, Regionsansvarig VA säljare på Wavin berättar: Rören byggs efter de krav som finns på ringstyvheten, det vill säga, att rören skräddarsys just efter den belastning som finns ovan mark. Det som särskiljer XL-rören är att de har en integrerad svetsmuff, vilket gör det lätt för entreprenören att svetsa i sin egen framdrift och själv planera svetsningen istället för att beställa en extern tjänst.

Wavins XL-rör på havets botten

550 meter lång sjöledning
vid Södra Kajen i Sundsvall

R E F E R E N S



På grund av exploatering och nybyggnation krävdes en ny utloppsledning från Tivoliverken i Sundsvall.

Tivoliverken är Sundsvalls största avloppsreningsverk och ledningen transporterar det renade avloppsvattnet tillbaka ut i havet. Det är MittSverige Vatten & Avfall som leder projektet, utförandet står NCC för.

Många byggetapper

Den 550 meter långa sjöledningen har byggts i etapper om 50 meter, på Södra Kajen i Sundsvall. Betongvikter har monterats på ledningen och när sektionerna blivit färdiga har de skjutits ut i vattnet med hjälp av en tågräls, speciellt konstruerad för ändamålet. Ledningen flyter till en början. När den transporterats med båt till rätt position kommer den vattenfyllas och sänkas till botten för att kopplas på till utloppet.

“Det är ett stort projekt med många etapper. Men allt har gått bra och vi har haft en väldig tur med vädret. Det krävs stiltje på vattnet för att kunna arbeta. Nästa steg är att vi ska sänka ned ledningen till botten.” - Peter Nylén projektledare MittSverigeVatten & Avfall.

Vikterna av betong väger 2,5 ton styck och har monterats med drygt fyra meters mellanrum. Vid sänkningen kopplas utloppsledningen på befintlig ledning vid kajkanten, fyra meter under vattenytan. Då är det dykare som kopplar samman delarna.

Dimension som klarar belastningen

Wavin har producerat och levererat material till projektet, samt varit med i projekteringen och bidragit med designförslag och lösningar. XL-rören har en dimension på 1200 millimeter och har speciellt utformats för att klara den stora påfrestningen. Rören har svetsats ihop på plats i Sundsvall.

Lars Englund, platschef vid NCC, ansvarar för utförandet. Han förklarar att dimensionerna är unikt för det här projektet: –Projektet har föregåtts av mycket studier och flera beräkningar innan byggstart. I projektet valde vi Wavins produkter som vi ansåg skulle passa bäst i det här projektet. För oss var det viktigt att vi fick samma leverantör. Det är sällan de här dimensionerna på rör sänks ned till botten. Men med tanke på att Tivoliverken pumpar vatten i ledningarna 22 av dygnets 24 timmar, krävs det stora dimensioner. Trots dimensionen har rören varit behändiga att jobba med. De är stabila och vi har kunnat hantera längder upp till 24 meter för samtliga etapper för den nya utloppsledningen, säger Peter Nylén.



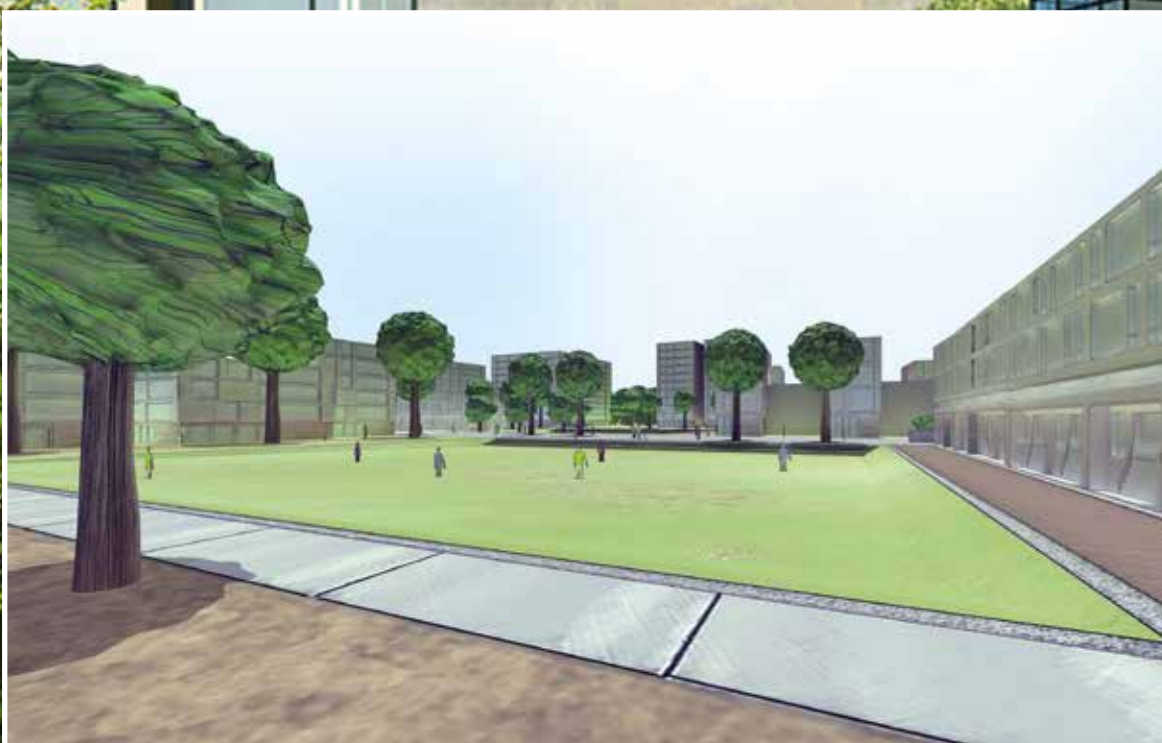
**“Trots dimensionen har rören
varit behändiga att jobba med.
De är stabila.”**



Maximal Urban Livskvalitet

Kvarteret Hellwinkel
Terrassen förlitar sig på
naturlig dagvattenhantering

R E F E R E N S



Hellwinkel Terrassen: I Wolfsburg byggs ett modernt bostadsområde med 750 bostäder.

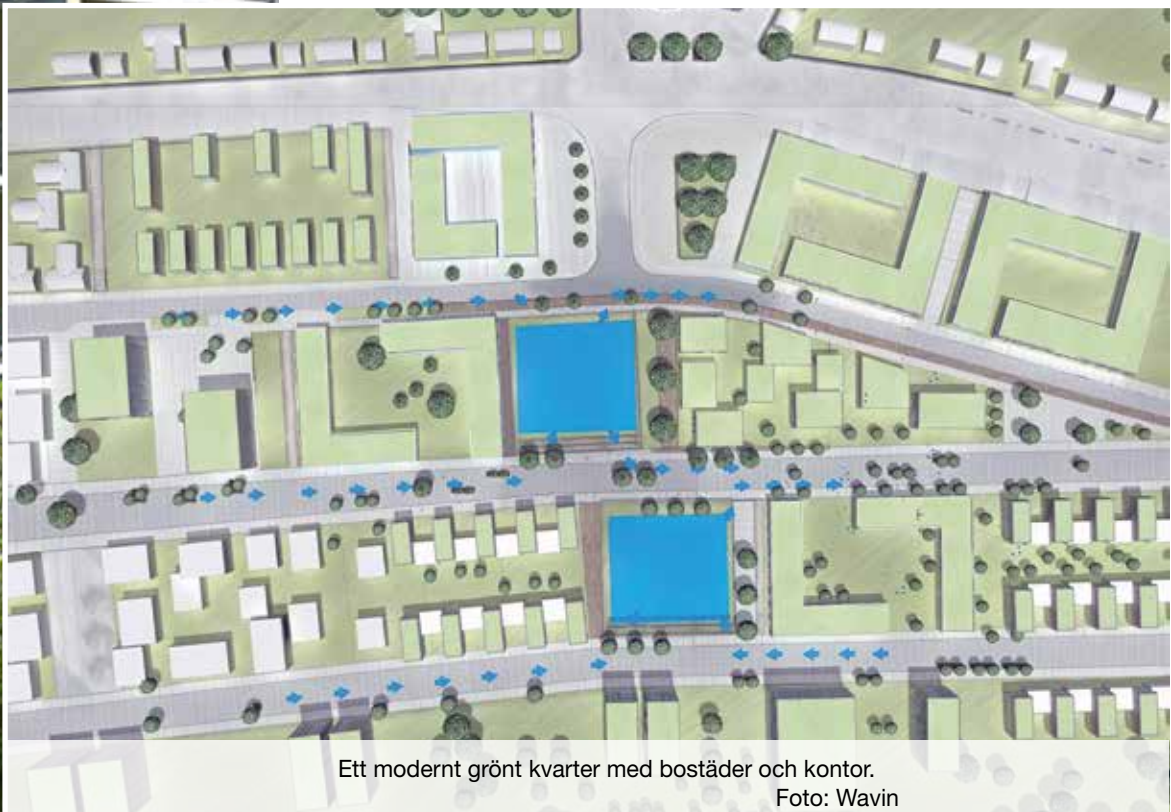
Foto: Wavin



I Wolfsburg utvecklas kvarteret Hellwinkel Terrassen. Ett modernt och grönt område med bostäder och kontor. Området är anpassat efter invånarnas och företagens behov.

I det krävande byggprojektet som ligger nära Wolfsburg används hållbara och naturliga element som vind, solljus och dagvatten. Hållbar planering med innovativ dagvattenhantering, som tar hänsyn till kommande klimatförändringarna med ökande perioder av kraftigt regn.

Det största innerstadsområdet i Wolfsburg växer med 750 bostäder. Av de 13 byggplatserna under den första byggfasen är fler än hälften redan under uppbyggnad. I en andra fas ska det byggas ytterligare 14 nya områden. I samarbete med Wavin läggs en solid grund för en vattenanpassad och klimatbeständig stadsdel.



Tvårvetenskaplig expertis för klimatbeständigt boende

Tidigare hade stadsdelen återkommande stora problem med översvämningar som var orsakades av kraftigt regn och höga grundvattennivåer samt brist på möjligheter för avledning av dagvatten. Mot denna bakgrund var målsättningen att ta fram ett vattenanpassat koncept för att på ett tillförlitligt sätt förhindra översvämningar i framtiden. För att optimalt kunna uppfylla kraven på naturlig och klimatbeständig planering tog staden Wolfsburg beslutet att bilda ett tvärvetenskapligt, dynamiskt konsortium av experter. Detta konsortium inkluderade även kommunala representanter som stadsplanerare, arkitekter, konsulter och Wavin som specialist på effektiv dagvattenhantering. Det gemensamma målet för detta konsortium var att skapa ett hållbart samhälle samtidigt som historiska, kulturella och ekologiska resurser skyddades.

Syftet var att inkludera de naturliga tillgångarna som skogsgränsen i söder med en blandning av olika byggnadstyper typiska för Wolfsburg. Konceptet blev ett tätt uppbyggt, terrassformat område i form av ett lapptäcke med olika byggnadstyper i olika höjder som är integrerade med varandra och växtligheten runt omkring.



Hjärtat av systemet: Q-Bic Plus infiltrerings- och fördröjningsmagasin för dagvattensystem. Foto: Wavin





Ängterrassen är central för dagvattenhanteringen

Den centrala punkten för dagvattenhanteringen i den nya stadsdelen Hellwinkel Terrassen är en ängsterrass. Ängsområde, som består av en övre och nedre del är utformat som ett grönområde med trappor vid strandpromenaden. För att skapa tillräckligt med fördröjningsmöjligheter byggdes ett fördröjningssystem av Wavin Q-Bic Plus dagvattenkassetter under terrasserna. Området används idag som ett multifunktionellt fritidsområde. Det hållbara dagvattenkonceptet är anpassat för den stigande terrängen med en trappkonstruktion och kräver inte ett lika många nedstigningsbrunnar eller inspektionsbrunnar som liknande systemlösningar.

Modulär dagvattenhantering - effektiv och ekologisk

Det hållbara konceptet för en naturlig dagvattenhantering bygger på tre principer som påverkar balansen i vattencykeln så lite som möjligt. De stora grönområdena ger naturlig förångning och minskar ytvavrinningen genom skapandet av fler naturliga infiltrationsmöjligheter. Kärnan i konceptet är emellertid Q-Bic Plus infiltrations- och fördröjningssystem. Med sin höga flexibilitet ger modulsystemet konsulter och inköpare stora fördelar. Den kan enkelt anpassas till lokala förhållanden oavsett om det gäller ett eller flera lager, fyrkantiga eller rektangulära, kompakta, L- eller H-formade. Kombinationen av längsgående och tvärgående läggning innebär att det nästan inte finns några begränsningar för konstruktionen. Förutom planeringen kan Wavin tillhandahålla ett beräkningsprogram för dimensionering av dagvattenmagasin samt flödesdiagram för avloppssystem.

Fördelar med systemet

De första 1500 Q-Bic Plus-kassetterna installerades på några dagar. Detta möjliggjordes genom att kassetterna är mycket enkla att hantera vid installation. De är extremt lätta och enkla att montera och man behöver inte använda clips eller stapelpinnar. Detta sparar naturligtvis tid och kostnader. Kassetten är tillverkad av 100 procent polypropylen (PP) och har en hög vertikal och horisontell belastningskapacitet vilket ger en tillförlitlighet på mer än 50 år. Fri åtkomst gör att behovet av inspektionsbrunnar minskar samt möjliggör tredimensionell rensning och spolning. Kassetten är idealisk för snabb och effektiv inspektion, rengöring och underhåll.

Q-Bic Plus kan användas nästan oavsett typ av markförhållande. Dessutom installerades specialanpassade Wavin X-Stream dagvattenledningar i projektet, liksom treskiktsröret TS DOQ och Tegra brunnar.

Med infiltrations- och fördröjningssystem är nederbördstopparna hanterbara och risken för översvämningar minimeras.



För att skapa tillräckligt med lagringsutrymmen installerades Wavin Q-Bic Plus dagvattenkassetter under terrasserna som används som ett multifunktionellt fritidsområde

Foto: Wavin



Ett referens-projekt

I Hellwinkel Terrassen-kvarteret i Wolfsburg har dagvatten använts på ett unikt sätt för att förbättra invånarnas livskvalitet. Dagvatten dräneras inte, som på många andra ställen på ett okontrollerat sätt i traditionella lösningar, utan infiltreras, avdunstar eller lagras i grönområdet. Ett referens-projekt som det pratas om långt utanför Wolfsburgs gränser.



Kassetterna är mycket enkla att hantera i det dagliga installationsarbetet. De har en hög vertikal och horisontell belastningskapacitet, så att funktionell tillförlitlighet på 50 år kan uppnås på ett säkert sätt. Foto: Wavin

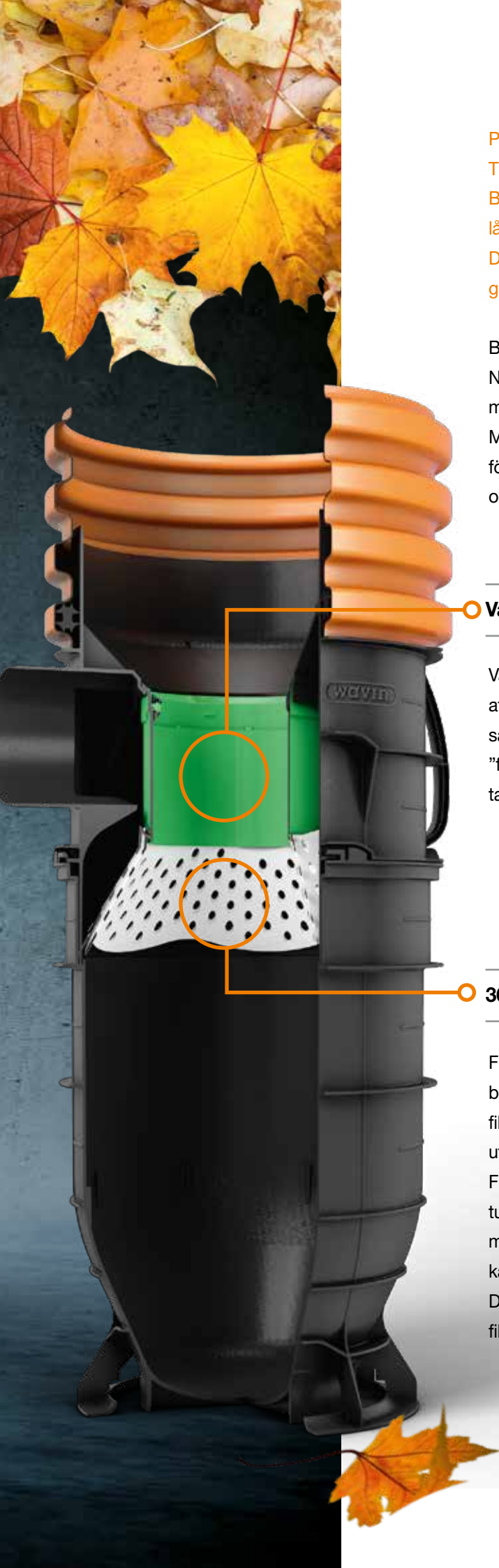
Tegra Dagvattenbrunn+ i fokus

Plast, slam och löv är de största
problemen för en ren vattenmiljö

I N N O V A T I O N



The
**NEW
ROAD
GULLY**



Plast, slam och löv är de största problemen för en ren vattenmiljö. TEGRA Dagvattenbrunn+ med koniskt filter löser detta.

Brunnen kombinerar hög driftsäkerhet med enkel installation och låga underhållskostnader.

Detta är en mycket kostnadseffektiv lösning med robust och genomtänkt design. Perfekt anpassad till svenska kommuner.

Brunnen utmanar principerna för utformning av dagvattenbrunnar. Nya Dagvattenbrunn PLUS är stabil, lätt att installera och kräver minsta möjliga underhåll.

Med en genomtänkt konstruktion garanteras den bästa lösningen för alla parter som ansvarar för anskaffning, installation, underhåll och drift av spillvattensystem och dagvattensystem.

Vattenlås

Vattenlåset är konstruerat som ett insatsselement i en grön färg, så att det är lätt att känna igen. Det ersätter det utvändiga vattenlåset, så att utloppsroret lätt kan anslutas. Vattenlåset är utformat för att "falla på plats" vid montering och kan flyttas med hjälp av handtaget för att göra det enklare att rensa utloppsroret.

360° Koniskt filter

Filtrets koniska form ger ett 360-graders flöde, vilket gör flödet i brunnen effektivare och har samtidigt en självrensande effekt på filtrets insida, så att löv och slam inte sitter kvar. Den koniska utformningen och placeringen tar inte upp stor plats i brunnen. Filtret hindrar vattnets fart och vid stora regnmängder reduceras turbulens och utspolning av slam från botten av brunnen. Filtret minskar mängden flytande produkter (plast och annat avfall) som kan ledas ut och orsaka stopp i avloppssystemet.

De droppformade hålen med fasettslipad kant på insidan av filtret är specialutformade för maximalt hydrauliskt flöde.

Wacken – Kall öl och dusch tack vare wavin

**Fjärde upplagan av det täta samarbetet
blev en fullständig framgång**

Det som började som en liten trädgårdsfest i Wacken i Schleswig-Holstein 1990 har utvecklats till den största hårdrocksfestivalen i världen. Vid jubileumsevenemanget 2019 säkerställde Wavins produkter återigen att festivalen gick smidigt, när cirka 75 000 hårdrockare njöt av dynamiska gitarrieff och brutala trumsolon.



Festivalen blev en stor framgång tack vare Wavin. Foto: Wavin



Många kylde av sig under festivalen tack vare duschar designade av lärlingar från Wavin.



Beer Pong XXL: Wavins lärlingar kom på den brillianta idén att skapa en enorm Beer Pong med Wavins rör.



30
JAHRE

Wir feiern zwei Erfolgsstorys:
Wavin AS & Wacken Open Air

Samarbetet mellan Wacken och Wavin gick in i den fjärde rundan. De första projekten för denna framgångsrika duo var installationen av världens första ölpipeline på festivalplatsen och montering av duschläger med rörsystem samt planering och implementering av ett hållbart infiltrationskoncept som uppfyllde alla krav. Wavins lärlingar satte onekligen ribban för hela festivalen.

Lärlingar med ett tydligt mål

Detta år var var lärlingarna våra viktigaste varumärkesambassadörer. I över ett år har elever från Twist och Westeregelan arbetat med olika projekt för att göra de innovativa lösningarna från Wavin förståeliga för Wackens besökare. Vinnarna för bästa lösning utsågs efter en omröstning och presenterades live på scenen. Våra elever har investerat mycket tid, arbete och kreativitet för att förbereda och utveckla sina projekt.



Lärlingarna från Wavin var företagets viktigaste varumärkesambassadörer i år. Foto Wavin



Idéerna presenterades vid en officiell presentation. Det var en hel del att undra över! Idén att skapa duschar från Wavins Tegra brunnar och att bygga Wacken bokstäver på över 10 meter - à la Hollywood. Idén att bygga en miniatyrversion av ett hus av rör samt designa en "Wavin goes Wacken orgel" mötte entusiasm. Vi blev mycket imponerade av den höga kreativitetsnivån som våra lärlingar visade. Teamen lyckades leverera unika lösningar som presenterar vårt företag på ett unikt sätt. De slutgiltiga resultaten gjorde oss mycket stolta och det var extremt roligt att slutföra några av idéerna på Wacken.



Wavins lärlingar levererade många kreativa projekt.

Foton: Wavin



30 år av ljuddämpning med Wavin Asto

Sommaren 2019 kunde vi fira två gånger. Medan Wacken i början av 1990-talet handlade om att leverera mycket ljud, satsade Wavin på ljuddämpning. För 30 år sedan utvecklades Wavin Asto, ett av världens mest installerade ljuddämpande rörsystem.

Det tysta, ljudreducerande inomhusavloppsröret som har använts under många år på sjukhus, seniorboenden, hotell och kontorsbyggnader, men också i restauranger och kök.

Asto var första valet även i Milanos Scala. Oavsett om det är hårdrock eller klassiskt, så garanterar Wavins lösningar oavbruten musikenjuttning i hela världen.

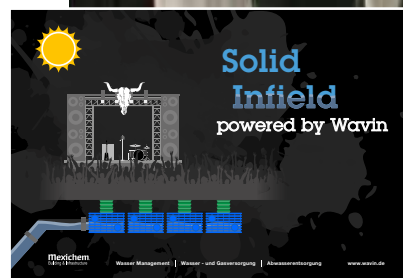
En hållbar öl-pipeline för säker leverans

En annan höjdpunkt med samarbetet var Wackens öl-pipeline som skapades av Wavins rör. Här garanterar rörsystemen från Wavin en smidig och säker transport av öl. Det testades och testades och Wavin X-Stream levererade konstant.

På senare år har öl på fat distribuerats på festivalplatsen vid Wacken Open Air. Sedan 2017 har rör från Wavin sett till att besökare också kan få snabb leverans.

Det handlar dock inte enbart om hur snabbt ölet når kranarna. I slutändan spelar den säkra och hållbara transporten av guldgul dryck också en central roll och då beslutade cheferna på Wacken sig naturligtvis för att använda Wavins system.

Våra system används i många olika situationer men detta är vår första öl-pipeline och vi är glada över att vi kan bidra till högre hållbarhet och försörjningstrygghet säger Jimmie Tideman, marknadschef på Wavin.



Wavin och Wacken:
De första milstolparna för det framgångsrika samarbetet var installationen av Wavins första öl-pipeline, duschar gjorda av Tegra brunnar och planering samt implementering av ett hållbart infiltrationskoncept.





Vi är mycket glada över att ha Wavins stöd för detta nya, innovativa och omfattande projekt. Det är viktigt för oss att vi arrangerar en bra fest för våra fans och besökare varje år. Naturligtvis är detta inte möjligt utan pålitliga partners, förklarar Holger Hübner, en av de två Wacken Open Air-grundarna.

Förutom öl-pipelinen säkerställer Wavins rörsystem också en smidig dricksvattenförsörjning för festivalbesökarna.

En Wacken öl-pipeline skapad av Wavins rör säkerställer en smidig och säker transport av öl under festivalen.



Det är en fantastisk atmosfär på festivalen tack vare framgångsrik användning av Wavins öl-pipeline.
Foto: Wavin

Plastic Road blir verklighet

Vägen byggdes om

SYSTEMLÖSNING

Vi har under många decennier byggt vägar av konventionella material. Detta kommer kanske att förändras i framtiden då den första gatan producerad av återvunnen plast nu är installerad. i kommunen Zwolle i Nederländerna. Wavin har samarbetat tillsammans med provinsen Overijssel i ett första pilotprojekt och i september 2018 installerades den första "Plastic Road" i Zwolle.

Konceptet "Plastic Road" introducerades 2015 av det holländska vägbyggnadsföretaget KWS (dotterbolag till Royal VolkerWessels). Under 2016 ingick företaget ett partnerskap med Wavin och Total för att vidareutveckla projektet. Både provinsen Overijssel och kommunen Zwolle anser att plastvägen har stor potential att möta framtidens utmaningar.



Plastvägen imponerar med enkel installation

Foto: Wavin

Fler lagringsutrymmen för dagvatten

Med ökande klimatförändringar och fler perioder av kraftig nederbörd har cykelvägen som är producerad av återvunnen plast många fördelar. Det ihålliga utrymmet under vägen lagrar dagvatten under perioder av kraftiga regn. Modulerna är enkla att transportera och snabba att installera. Anne Koudstaal och Simon Jorritsma, uppfinnarna av "Plastic Road" förklarar: "Vi är nöjda med att produkten har blivit verklighet efter en lång period av testning och utveckling. Tillsammans med kommunen Zwolle och provinsen Overijssel tar vi ett steg mot en mer hållbar värld"

Pilotprojekt är nu genomfört

De två första pilotprojekten genomförs i form av två 30 meter långa cykelvägar. Båda projekten realiserades med förberedda element. Rör för avloppsvatten och dagvatten samt andra nödvändiga kablar kan också installeras utan problem. KWS, Wavin och Total har arbetat intensivt med att utveckla och testa konceptet under de senaste åren för att validera och optimera bärförmågan hos modulelementen gjorda av återvunnen plast. Dessa är ett första viktigt steg mot utveckling och fortsatt framgång av vägar av plast. "Implementeringen av detta innovativa projekt är en avgörande strategi för att förändra delar av vägbyggnad på ett hållbart sätt. Våra vägar och stigar är säkrare med ytterligare funktioner. Vi är glada över att vara en del av detta samarbete, säger Jimmie Tideman, Marknad Wavin Sverige, om det framtidsinriktade tillvägagångssättet för att helt ompröva byggandet av vägar.



De två första pilotprojekten i form av 30-meters cykelvägar av plast i Nederländerna.

Foto: Wavin

Intelligent Styrning

StormHarvester skapar ekologiskt och ekonomiskt mervärde

SYSTEMLÖSNING

System för infiltration och fördröjning har planerats och implementerats på konventionellt sätt under många år. Dagvatten som samlas och leds ner i VA-systemet och dräneras på ett kontrollerat sätt eller hålls kvar för senare användning. Wavin StormHarvester erbjuder dock helt andra möjligheter. Med intelligenta sensorer optimeras hanteringen av dagvatten och hjälper till att aktivt motverka översvämningar orsakade av kraftig nederbörd.

Smart och hållbart -

Framtidens dagvattenhantering är här

Klimatförändringar och urbanisering har en avgörande inverkan på dagvattenhantering. Dessa globala förändringar ökar kraven för hållbar dagvattenhantering. Ett steg i riktning mot smart dagvattenhantering är utan tvekan Wavin StormHarvester - en kombinerad lösning från Wavin med magasin och StormHarvester-sensorer. Ett intelligent nätverk samlar data om vattennivåer i magasinerna och aktuella prognosdata för kommande nederbörd. Detta garanterar att det vid kraftig nederbörd alltid finns tillräcklig lagringskapacitet tillgänglig. Vattennivån vid normal drift är optimerad så att vattnet i tankarna görs tillgängligt för hållbart dagvattenanvändning. Medan konventionella fördröjningssystem mestadels är tomma och infiltrationssystem endast kan användas i markförhållanden med lämplig permeabilitet, ändrar StormHarvester förutsättningarna i riktning mot intelligent och nästan naturligt dagvattenhantering.

En idealisk kombination av användning av dagvatten och motverka översvämningar: Den optimala vattennivån bestäms på grundval av intelligenta sensorer. Vid strömavbrott garanteras funktionalitet under flera dagar genom batteribackup. Operatörerna meddelas automatiskt om funktionsnedsättningar. Systemkontrollen och kontrollcentret utför en systemkontroll var femte minut för att säkerställa att alla förändringar i kommunikationen snabbt identifieras.



**När nederbörd
förväntas töms
magasinet automatiskt**



Detta medför betydande ekonomiska och ekologiska fördelar eftersom användning av dagvatten sparar värdefullt dricksvatten. Å andra sidan, om dagvattnet släpps ut i grundvattnet på ett kontrollerat sätt, har detta en positiv effekt på grundvattennivån.

Nytänkande

I konventionella system för återanvändning av dagvatten leds överflödigt vatten direkt ner i VA-systemet. Med ett renodlat system för samling av dagvatten ackumuleras det dagvatten som lagras i magasinen och transporteras vidare till VA-systemet på ett kontrollerat sätt med en definierad flödeshastighet. Båda systemen slösar med den mest värdefulla råvaran på jorden, vatten. Med det nya samarbetet mellan Wavin och StormHarvester kan båda användningsområdena kombineras effektivt. Ett smart dagvattenhanteringssystem skapas av ett traditionellt fördröjningssystem.

Intelligenta sensorer

Systemet styr nivån i magasinen. Grunden för detta är kommunikation med data från lokala väderprognoser till en ventil eller ett pumpsystem. Datan utvärderas med en intelligenta algoritmer och skickas vidare till kontrollcentret. Systemet kontrollerar noggrant prognosinformationen och bestämmer en säker nivå för tanken var femte minut. Är nederbörden kortvariga med låg intensitet, sänks vattennivån endast med en liten procentandel. Denna minskning är tillräcklig för att kunna lagra den förutsagda mängden dagvatten i magasinet. Tester har visat att vattennivån ofta redan är lägre än den erforderliga procentsänkningen, eftersom vattnet kontinuerligt används eller leds bort ett kontrollerat sätt.

Nya AquaCell i Horsens

Skolgården var tidigare ofta
täckt av vatten vid kraftigt regn

R E F E R E N S





Det är en stor utmaning att hantera den ökande mängden nederbörd. Detta gäller även kommunala institutioner som skolor. Østerhåbskolen i Danmark stod inför just denna utmaning, då skolgården var täckt av vatten i samband med kraftigt regn.

Mølballe Anlægs- & Entreprenørforretning fick uppgiften att lösa utmaningen och valde Wavins nya AquaCell dagvattenkassetter. Utmaningen vid Østerhåbskolen i Horsens var att hitta en lösning för hantering av dagvatten till ett område på 187m² med en vattenkapacitet på 179 m³.

Utmaningen

Under sommarlovet fick Østerhåbskolen möjlighet att ge barnen en torr skolgård. Arbetet var tvunget att vara klart vid skolstart för att barnen skulle fortsätta få fysisk stimulans.

Lösningen var tvungen att anpassas till det begränsade lokala VA-systemet och man var därför tvungen att hitta en lösning där dagvattnet kunde lagras på plats.

Ekonomi är alltid en faktor i byggprojekt och vi ville ha en lösning som inte är dyr att installera eller att underhålla. Sist men inte minst var utrymmet på arbetsplatsen en utmaning - vi hade helt enkelt inte plats för att förvara så många kassetter på platsen, säger Frank Christensen från Mølballe Anlægs- & Entreprenørforretning.

Kostnadseffektivt och platsbesparande

Med snabb leverans från Wavin kunde Mølballe Anlægs- och Entreprenørforretning snabbt börja installera dagvattenkassetterna i skolan. Två representanter från Wavin reste till Horsens, där de gav en grundlig utbildning om AquaCell. Dagvattenkassetterna lades i två lager, vilket är betydligt enklare med den nya generationen kassetter, eftersom det inte kräver verktyg, staplingspinnar eller klämmor. AquaCell är också utrustad med en enkel push-fit-funktion som säkerställer en korrekt montering och har ergonomiska handtag som ger en snabb och enkel installation.

Vi har inte arbetat med den nya generationen AquaCell tidigare, men de är väldigt enkla att arbeta med och montera, säger Frank Christensen om nya AquaCell, som är tre gånger snabbare att installera jämfört med den gamla modellen.

Normalt tar dagvattenkassetter mycket plats både under transport och på byggplatsen, men inte den nya AquaCell då den kan staplas. Det betyder att man kan transportera upp till fyra gånger fler kassetter per leverans och att & enkelt kunde förvara 648 kassetter på skolgården medan installationen ägde rum.

Wavin - Innovativ leverantör av bygg- och infrastruktur lösningar

Wavin är en innovativ leverantör av lösningar för bygg- och infrastruktur över hela världen. Uppbackade av över 60 års expertis är vi inriktade på att hantera några av världens största utmaningar: vattenförsörjning, sanitet, klimatbeständiga städer och effektivt byggande.

Wavin fokuserar på att skapa en positiv förändring i världen och vår passion är att bygga beständiga och älskvärda platser.

Vi samarbetar med ledare, ingenjörer, konsulter och installatörer för att göra städer framtidssäkra och byggnader bekväma och energieffektiva.

Wavin är en del av Orbia, ett företagskluster som är bundna av ett gemensamt syfte: att främja livet runt om i världen.

Wavin har 12 000 anställda i över 40 länder och verkar under varumärken som Wavin, Amanco och Pavco.



www.wavin.se