



INFRA STRUKTUR

BYER UNDER VANN

ARTIKKEL
HOLDBARE BYGG
BYER OG VANN

4



INTERVJU
METEOROLOG KARSTEN SWANCKE:
VI TRENGER MER VANN I BYENE VÅRE

16



FESTIVAL
WACKEN -
TØRR GRUNN OG RENT VANN FRA WAVIN

38





Magasin INFRAstruktur

I vårt magasin Infrastruktur informerer vi om
relevante aspekter innen VA:
Vi fremhever utfordringer, løsninger og strategier
for bærekraftig overvannshåndtering.

Fin lesing!

Hold øye med vannet!

Vann er kjent for å være kilden til alt liv. I Norge ser vi det som en selvfølge å ha vann i våre kraner som er rent og drikkbart samtidig som vi vanner plenene våre med det om sommeren. Dette er i ferd med å endre seg.

Interessen for global oppvarming har økt drastisk, mens interessen for drikkevann, overvann og avløpsvann er tilnærmet uendret. I Norge har vi en utskiftningstakt på ca 260 år samtidig som vi vet vi har 30% lekkasje på våre vannrør. I tillegg forventes nedbørsintensiteten å øke med 30%, og det er anslått at innen 2050 uendret vil 70% av verdens befolkning leve i byer.

Alt dette sammen betyr at vi står overfor store utfordringer i fremtiden, og vi må finne måter å kunne ta vare på vannet i byene og gjenbruke det effektivt.




Planlegging og bygging av byer på en vanntilpasset måte krever derfor smarte konsepter. Spesielt byggenæringen er forpliktet til å utvikle intelligente løsninger i dialog med planleggere og lokale beslutningstakere, hvor resultatene kan måles dag etter dag basert på om de kan oppfylle de i dag svært komplekse praktiske krav som følge av globale klimaendringer. Wavin tilbyr effektive løsninger som beskytter våre flomforebyggende habitater og forbedrer byens motstandskraft ved å lagre store mengder vann. Det er alltid vårt mål å være en pålitelig partner, slik at vi kan samarbeide med deg for å møte utfordringene med klimaendringer på en fremtidsrettet måte.

Jeg ønsker deg en interessant lesning om emnet vann i byen og mye mer.

Petter Lieth
Salgssjef VA



Innhold

ARTIKKEL	ARTIKKEL	INTERVJU
4	12	16
		
Bærekraftig konstruksjon - Byer og vann	Den vannsensitive byen	Karsten Schwanke: Vi trenger mer vann i våre byer!
Hva kan vi gjøre for å motvirke virkningene av ekstreme perioder med varme og kraftig regn? Hvordan kan vi planlegge, bygge og omforme våre byer for å øke sin klimamotstand for å beskytte mennesker og infrastruktur mot disse ekstreme værforholdene?	I 2018 ble det klart at Norge og Europa kan forvente en stor variasjon i tilgang på drikkevann og overvann. Det er ventet lange tørkeperioder og ekstrem nedbør.	I et eksklusivt intervju med INFRAstruktur snakker toppmeteorologen Karsten Schwanke om hvordan vi kan motvirke urban overoppheting og hvordan helhetlig overvannshåndtering kan ha en positiv innvirkning på det urbane mikroklimaet.
OVERSIKT		
14	22	26
Gøteborg tar stormsteg	Store rør – store muligheter	Wavins XL-rør på havets bunn

REFERENS PROJEKT

30



Bydelen Hellwinkel: Maximal urban livskvalitet

Hellwinkel District -
Bærekraftig planlegging er et
fremtidssikkert konsept for
innovativ overvannshåndtering
som tar hensyn til dagens
værendringer med økende
kraftig nedbør.

SYSTEMLØSNING

36



Tegra Overvannskum i fokus

Overvannsbrønner er en viktig
del av gateredrenasje, som må
oppfylle endrede krav, spesielt i
tider med klimaendringer og
økende nedbør.

FESTIVAL

38



Wacken: Tørr grunn og dusj takket være Wavin

Savner du å gå på festival?
Vi tar deg med inn i samarbeidet
mellom Wacken och Wavin.
Les hvordan dusjer med våre
rør samt et solid infiltrasjons-
anlegg ble fast headliner på
verdens største rockefestival.

OVERSIKT

44

Plastic Road

46

Intelligent styring
med StormHarvester

48

AquaCell på
Skolegården

Bærekraftig konstruksjon - Byer og vann

Byplanlegging i tider
med klimaendringer

A R T I K K E L



Tusenvis av unge mennesker deltar i de ukentlige Fridays for Future-demonstrasjonene for å motivere politikere og publikum til å tenke og agere på de langsiktige negative konsekvensene av global oppvarming og klimaendringer. Men hva kan vi gjøre for å motvirke de klart merkbare effektene av ekstreme varmeperioder og kraftig regn? Hvordan kan vi planlegge, bygge og omforme byene våre for å øke klimamotstanden og beskytte mennesker og infrastruktur mot ekstreme værforhold? Vann spiller en sentral rolle!

En vann-sensitiv by

Bærekraftig byplanlegging i klimaendringer er for tiden ofte fokusert på tyngre områder, grønne byer og mer vann i byen. Av særlig interesse i denne sammenhengen er begrepet „en vannsensitiv by“ utviklet i Australia i 2008. Denne tilnærmingen tar hensyn til både fordelene med vann og vann i urbane områder for å forbedre folks livskvalitet, samt mulige risikoer som store mengder vann kan utgjøre for byen. Derfor inngår alle urbane hydrologiske aspekter i et samlet byplanleggingskonsept. Vann blir sett på som en verdifull ressurs. Overvann bør ikke dreneres konsekvent via våre VANN-systemer, men bør returneres forsiktig til den naturlige vannsyklusen. Dette er intet mindre enn et paradigmeskifte i byens vannforvaltning, som konsekvent utføres mange steder i dag.

For noen år siden fulgte entreprenører ofte tilnærmingen til å samle avløpsvann og overvann sentralt, og fremfor alt raskt slippe dem ut gjennom store kamre. Men i lys av mer intense regnfulle årstider, er denne lukkede metoden ikke lenger ansett som bærekraftig som en forebyggende strategi mot urban flom.

Gjennomføringen av mange individuelle tiltak med en helhetlig tilnærming til en vannsensitiv by lykkes hvis konsulenter, byplanleggere, arkitekter, kommunale aktører og beslutningstakere arbeider sammen for å utvikle strategier for å tilpasse den urbane vannbalansen. Nøkkelen til å gjøre dette arbeidet er samarbeid og tverrfaglig vitenskap.

I motsetning til avledning av overvann i området for en lengre periode, er det mer et spørsmål om å samle overvann i nærheten av naturen, hvor det kan gå tilbake til normal vannsyklus.

Konsekvenser av økt urbanisering:

Økende overflatelukking i urbane områder påvirker den naturlige vannbalansen:

Fullstendig forsegling av jorda betyr at grunnvannsnivåene reduseres.

Overvann er en del av den naturlige vannsyklusen og er en verdifull naturressurs: vann som siver ned i bakken danner grunnvann og er en viktig del av drikkevannsproduksjonen.


Utslipp av avløpsvann inn i systemet:

Ved kraftig regn truer flom det urbane området, da absorpsjonskapasiteten til kloakknettverket er begrenset.

Nytenking og endret prioritering

Tette urbane områder betyr at den naturlige vannsyklusen forverres. Hvis vann ikke kan infiltreres lokalt, påvirkes dreneringsprosessen.





Overvann må hovesakelig dreneres gjennom ledningsnettet, noe som uunngåelig fører til økt belastning. Risikoen for underdimensjonering på grunn av klimaendringer øker etter hvert som flere kraftige regnværssesonger betyr økende utslippstopper som ikke lenger kan takles av systemet. Som et resultat er det flere oversvømmelser i byer. Nettverkseiere står derfor overfor den krevende oppgaven med å utvikle overvannsstyringsstrategier som er optimalt tilpasset klimaendringer og individuelle urbane forhold. Å bare øke kapasiteten proporsjonalt for VA-systemer er ikke en løsning. Fordi det ville være teknisk og økonomisk uhåndterlig å dimensjonere disse systemene større og større. Derimot er det fornuftig å bygge mer uavhengige områder og koble dem fra kablet infrastruktur. Overflateflom kan på den måten reduseres enkelt og effektivt.

Desentralisert overvannshåndtering

Anvendelse: Bruke Av Regnvann i stedet for drikkevann til spyling av toaletter, hagevanning ol.

Oppbevaring: Samle Overvann For å buffre toppbelastninger og unngå flom

Behandling: Rensing Av Overvann: System Som renser forurenset overvann.

Drenering: Ved behov, separat drenering fra øvrig VA-systemet

Fordampning: Reduserer overvannet og har positiv påvirkning på miljøet

Infiltrasjon: Returnere Regnvannet til den naturlige vannsyklus og grunnvann.


Desentralisert og multifunksjonell

Multifunksjonelle områder diskuteres nå i forbindelse med vann-tilpassede byer. Siden store mengder overvann ikke lenger kan transporteres bort og bare transporteres via VANN-systemer, kan vannet i stedet midlertidig dreneres gjennom andre områder og fasiliteter i byen. På denne måten blir grønne områder, stier og lekeplasser viktige funksjonelle områder. Som en del av multifunksjonell bruk lagrer systemet vannet midlertidig til den kraftige nedbøren har stoppet og vannet kan transporteres bort på en kontrollert måte. Den opprinnelige løsningen er derfor bare kortvarig under spesielle meteorologiske hull. Dette skaper en varig lettelse for nedbør som er godt over byggenivået. En blanding av tiltak fra multifunksjonelle arealbruk og desentraliserte overvannssystemer har en avgjørende rolle å spille i bufring av overvann etter intenst regn. Avhengig av forholdene må overvann samles lokalt, behandles, forsinkes, dreneres eller fordampes for å minimere risikoen for flom og ha en positiv innvirkning på det urbane mikroklimaet.



Det er viktig å håndtere overvann naturlig





“Det ville være teknisk og økonomisk galskap å gjøre kloakksystemer større“

Planter gjør underverker

I byer med mange parker og grøntområder øker vannlagringskapasiteten i et såkalt „svamp-prinsipp“. Men gjør du byen til en svamp? Opprettelsen av mange infiltrasjons- og fordryningsanlegg i det urbane området betyr at overvannet infiltreres og fordampes, noe som forbedrer mikroklimaet i byen. Temperaturforskjellen mellom by og land kan være opptil 10 °C. Byer kan bli forseglede varmebobler på grunn av tetting. På den annen side kan mange desentraliserte grønne områder samt planter på tak og fasader motvirke overoppheting på lang sikt. Trær gir skygge og fordampningskjøling. Denne prosessen med såkalt evapotranspiration motvirker proaktivt dannelsen av såkalte urbane varmeøyer. For mens forseglede overflater, mørk asfalt, takstein og metall absorberer solenergi og varme luften, vil grønne tak og grønne områder føre til motsatt effekt. En desentralisert håndtering av overvann fører til en naturlig kjøling av byen.

“Mange desentraliserte grønne områder samt planter på tak og fasader motvirker overoppheting på lang sikt “



Byer i dag og i morgen

Hvis vi tenker på hvordan vi kan beskytte habitater mot varme og kraftig regn, fører dette raskt til spørsmålet: Hvordan kan vi fjerne tette systemer og bygge flere grønne områder i byer. En strategi for dette er naturlig, tverrfaglig overvannsforvaltning i forbindelse med vanntilpasset byutvikling. Denne tverrfaglige utfordringen krever samarbeid. Den konstruktive utvekslingen med innovative byggematerialeprodusenter vil også hjelpe. Produsenter må utvikle og produsere løsninger og fortsette å forske og undersøke nåværende og fremtidige utfordringer knyttet til megatrender og urbanisering av klimaendringer. Alle produsenter har den felles oppgaven med å utvikle smarte strategier for globale klimaendringer og konstruere infrastrukturen vår på en klimavennlig og vanntilpasset måte for å beskytte våre habitater.

Desentralisert overvannshåndtering er nøkkelen til suksess i fremtidssikring av byene våre

*Kilder:

CATCH - håndtere kraftig regn som et europeisk felles prosjekt av Mike Böge, Helge Bormann, Nanco Dolman, Gül Özerol, Hans Bressers, Susan Lijzenga

MURIEL - Multifunksjonelle oppbevaring overflater; Urbane dreneringsselskaper Köln AöR (StEB), Köln

SAMUWA – Vannsensitiv by- og åpenromsplanlegging, håndholdte strategier og handlingskonsepter for tilpasning til klimatrender og ekstremvær, Lisa Deister, Fabian Brenne, Antje Stokman, Malte Henrichs, Michael Jeskulke, Holger Hoppe, Mathias Uhl

Den vannfølsom byen

**Tilpasning
for ekstremvær**

**VANNTILPASSET
UTVIKLING**

2018 viste tydelig at Norge og Europa kan forvente en stor variasjon i etterspørselen etter drikkevann og overvann. Det er ventet lange tørkeperioder og ekstreme regnstormer. Leverandører og nettverksoperatører må tilpasse seg klimaendringer og deres effekter på VA-systemet med passende tilpasningsstrategier. Pilotprosjektet „Vanntilpassede byer: responsen på ekstremvær“ (CATCH), lansert i 2017 og finansiert av EU, viser hvordan det kan fungere. Målet er å støtte nordsjøregionen i tilpasning til ekstremvær. Syv pilotbyer i Sverige, Belgia, Danmark, Tyskland, Storbritannia og Nederland utvikler klimatilpassede løsninger under ledelse av den nederlandske ledelsespartneren Waterschap-Vechtstro- menn. Det første trinnet er å klassifisere byene i lys av deres historiske struktur og andre spesifikke egenskaper for å utvikle en individuell plan for å skape en ”vanntilpasset by”.

Den ”vanntilpassede byen” utviklet i Australia er grunnlaget for dette (Wong og Brown, 2008). De handler om å fremme de naturlige hydrologiske prosessene i en by og vurdere vann som en verdifull ressurs. Overvann bør transporteres forsiktig inn i grunnvann og vannressurser bør brukes til å dekke regionale vannbehov. Samtidig øker livskvaliteten med vann og grønne områder. Vi må skape vanntilpassede samfunn og nettverk.

Prosjektdata:

Prosjektledning:

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

Involvert:

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

Tidsplan:

01.07.2017 – 31.07.2020

Beløp:

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

Programpartnere :

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



**Flom vil bli mer vanlig når
vannet ikke har tid til å renne
vekk etter regnfulle perioder**

Kilde:

CATCH – håndtere kraftig regn
som et europeisk felles prosjekt av
Mike Böge, Helge Bormann, Nanco
Dolman, Gül Özerol, Hans Bressers,
Susan Lijzenga

Klimatanpasning Endringer Mål

Formålet med CATCH er å motivere små og mellomstore byer til å starte en strategisk klimatilpasningsprosess og støtte dem i gjennomføringen. I samarbeid med pilotbyene utvikles et brukervennlig beslutningssystem som er integrert med eksisterende systemer og fokuserer på profesjonell praksis. Systemet består av selvvurderingsverktøy, navigasjonsverktøy og andre spesialverktøy. Når det gjelder implementering, er tilpasning en utfordring. Sammenlignet med Australia har Nordsjøregionen et høyere fokus på risiko i form av kraftig nedbør og flom. I tillegg spiller rettighetene til vann en viktig rolle.

Analyse

De første resultatene av studien har vist at vannforsyning, avløpsvann, rensing og overvannshåndtering er på et godt nivå og er integrert i dagens planleggingsprosesser (selvvurdering av pilotbyene). Mangler finnes i hovedsak i områder med vann-tilpassede samfunn og nettverk. Små og mellomstore byer i Nordsjøen er klar over risikoene klimaendringene utgjør, men det er nødvendig med støtte for å proaktivt håndtere risikoene og starte en klimatilpasningsprosess. Spesifikke krav til vellykket klimatilpasning kommer fra denne vurderingen. De kan i stor grad dekket av navigasjonsstoffet, da byene selv bidrar til å dokumentere god implementeringspraksis og egne eksempler på planlegging eller implementasjon av navigasjonsverktøyet. Basert på eksempler med god implementeringspraksis er det mulig å initiere og støtte tilpasningsprosessen for de berørte byene på en bærekraftig måte.

Gøteborg tar sprang og

**Planer feller overvannshåndtering
skaper nye infrastruktur i byen**

VANNTILPASSET UTVIKLING

Gøteborg var en av de første byene i Sverige som utviklet handlingsplaner for overvannshåndtering. Rambøll utviklet en metode for byen å håndtere fremtidige alvorlige flom, på grunn av tunge regnværssesonger.

Planene er en del av Gøteborgs byutvikling for å implementere en helt ny type "blågrønn" infrastruktur.

Gøteborg er spesielt utsatt for virkningene av klimaendringer etter- som Sveriges mest vannrike elv, renner Göta-elven gjennom sentrum. I tillegg opplever Gøteborg en høy årlig frekvens av intense regnfulle årstider og er også spesielt utsatt for det raskt stigende havnivået. Flom har stor innvirkning på infrastrukturen og beboerne. Som et resultat har byen bedt Rambøll om å bidra til å utvikle en rekke strategiske handlingsplaner for å håndtere farene ved stormflo og regnfulle årstider.

"Dette er første gang vi har gjort dette i Sverige, så vi samarbeider med eksperter fra USA og Danmark som har erfaring med lignende prosjekter i New York og København. En viktig del av prosjektet var at vi jobbet tett med byen fra begynnelsen for å gjøre planen så tilgjengelig og effektiv som mulig", sier Henrik Bodin-Sköld, seniorkonsulent og ekspert på flomhåndtering i Rambøll..



Nye Tiltak Testet i Pilotprosjekt

Prosjektet omfatter en ny infrastruktur og multifunksjonelle grøntområder samt “regngater” og “flomsoner” integrert i bymiljøet. „ En viktig del av løsningen er å skape flere “grønnblå” områder i byen. Ved å lage parker, kanaler og dammer der overvann akkumuleres, kan vi drenere vannet på en tilpasset måte mens vi gjør så lite skade som mulig. Disse blågrønne installasjonene vil også gi byen fordeler som ren luft og flere rekreasjonsområder, sier Henrik Bodin Sköld.

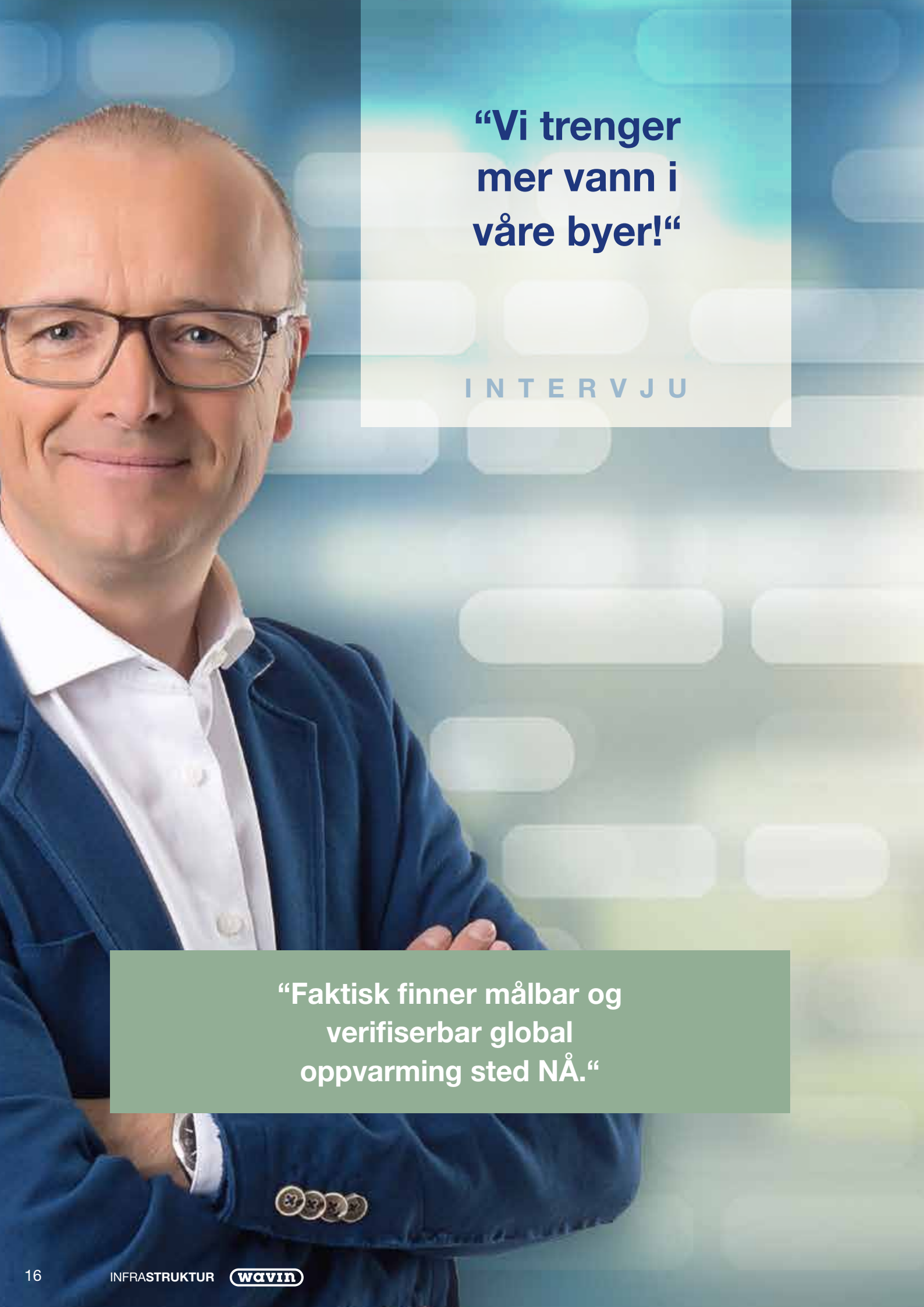
Metodene i de strategiske handlingsplanene ble testet i et pilotområde sør i Göteborg. Den langsiktige klimastrategien vil føre til en endring i bymiljøet for å beskytte byen mot klimaendringer. Det er viktig å involvere publikum. Det endelige resultatet av handlingsplanprosjektet ble presentert i Göteborg i begynnelsen av juni 2019. I videreutvikling er innbyggere og andre interessegrupper tett involvert i prosessen og er involvert i utviklingen av en langsiktig strategi og i gjennomføringen av tiltakene. (Kilde: Ramböll)



100 års
regn

**Eksempel på måling av vannstand i Slottsskogen, Göteborg.
Bildet viser fremtidige vannstand som oppstår under
kraftig regn (30-års og 100-års perspektiv).**

Kilde: Ramböll



**“Vi trenger
mer vann i
våre byer!”**

I N T E R V J U

**“Faktisk finner målbar og
verifiserbar global
oppvarming sted NÅ.”**

Som et resultat av globale klimaendringer vil været vårt sannsynligvis utvikle seg i retning av økende ekstreme værforhold. Meteorolog og vitenskapsjournalist Karsten Schwanke snakker i et eksklusivt intervju om hvordan vi kan motvirke urban overoppheting og hvordan helhetlig overvannshåndtering kan ha en positiv innflytelse på det urbane mikroklimaet.

Er klimaet vårt virkelig gjenstand for globale endringer?

Jeg kan svare veldig tydelig på det spørsmålet.

Vi har sett temperaturer stige over hele verden i flere tiår.

Temperaturen i polarområdene er mer uttalt enn i tropene.

Generelt kan det sies at målbar og verifiserbar global oppvarming finner sted.

Vær eller klima - hva er egentlig den meteoriske forskjellen mellom disse vilkårene?

Disse to begrepene kan være vitenskapelig differensiert og meteorisk. Når det gjelder været, snakker vi om temperatur- og nedbørshendelser som finner sted nå. Vi tror disse værhendelsene er gode eller dårlige fordi vi kan planlegge aktiviteter og derfor oppfinne dem følelsesmessig. Klima, derimot, er et matematisk og statistisk begrep. Dette er gjennomsnittet av målinger tatt på en enkelt gang over 30 år. Disse to begrepene må derfor skilles fra hverandre. Derfor bør vær og klima ikke klumpes sammen. Men det er sant, ikke sant? Vi ser været som en klar, individuell indikator på at klimaet er i endring og global oppvarming finner sted fordi været endrer seg med klimaet.

Hvilken innvirkning vil globale klimaendringer ha de neste årene?

I fremtiden vil vi se merkbar oppvarming over hele Europa. Dette var tydelig under rekorden sommeren 2018, hvor vi opplevde varme av uvanlige proporsjoner. Ekstremværsituasjonen i løpet av det året kan være en indikasjon på at været blir bedre på våre breddegrader og at vi vil oppleve økende tørke, men også tunge regnfulle årstider, spesielt om sommeren. Varm og fuktig luft gir økt energi for tordenvær, og hvis en slik værsituasjon ikke beveger seg, vil det være tordenvær og kraftig regn.

Tror du denne klimaendringene er av antropogen opprinnelse?

Ja, det er definitivt tilfelle. 99 prosent av forskerne mener at klimaendringer og global oppvarming kan føre til økte klimagassutslipp, det vil si karbondioksid, metan osv., men selvfølgelig er det også stemmer som toner ned effekten av menneskelig påvirkning.

Hvordan skal vi håndtere økende mengder vann i våre byer i fremtiden?

På dette punktet er det to aspekter å vurdere. Som et resultat av økt oppvarming vil vi oppleve økt varmestress i våre byer i løpet av de neste tiårene som vil være ubehagelig. Dette betyr at vi må utvikle strategier for å redusere denne varmen, og samtidig må vi være forberedt på plutselige perioder med kraftig regn eller tørke. Vi kan motvirke begge disse negative effektene med mer vegetasjon i våre byer. Planter kjøle våre byer og også buffer toppen under kraftig regn. De absorberer noe av vannet og lar det fordampe.

Vi trenger flere grønne tak, parker og grøntområder. Sammen må vi revurdere og plante byene våre fra bunnen av i årene som kommer.





Hvilke nye krav til bærekraftig byhydrologi og byutvikling vil skyldes de skiftende værforholdene?

Jeg tror det ville være bra å fylle byer med vann igjen. Dette kan gjøres ved å øke mengden grøntområder i byen eller ved å bruke eksisterende vann i økt grad. Mange byer i Europa ligger ved en elv. Bruk av elver og eksisterende vannressurser er min klare anbefaling til byplanleggere. Hvis vi dirigerer vann gjennom byer i større grad, vil vi kunne gi byer frisk, kjølig luft og kjøle dem naturlig. Samtidig vil det føre til etablering av mer åpne områder, det vil si lekkede overflater, noe som vil tillate overvann å bli returnert til den naturlige vannsyklusen. Vi må ha færre harde overflater i våre byer. Vi trenger flere parker, flere infiltrasjonsalternativer for overflatevann.

Et avgjørende skritt på veien til en bærekraftig, klimabestandig by må være å skape egnede dreneringsmuligheter slik at vann kan transporteres bort raskt og effektivt.

**Økende perioder med kraftig regn
øker den hydrauliske belastningen
på infrastrukturen**

Hvis vi lykkes i å gjennomføre klimamålene i Paris, vil virkningene av klimaendringene være håndterbare i fremtiden?

Det er et godt spørsmål, men ikke så lett å svare på. Hvis vi klarer å begrense den globale oppvarmingen til rundt 1,5 °C sammenlignet med det førindustrielle nivået (som riktignok er svært ambisiøs), kan de forventede effektene trolig fortsatt være håndterbare. Men med 2 °C oppvarming er vi allerede i et område hvor effektene blir mer dramatiske.

Vi opplever for tiden en oppvarming på omtrent en grad Celsius. Dette har allerede ført til tørke i Europa sommeren 2018. En ytterligere grad av oppvarming vil gjøre det enda verre. Vi vil føle disse effektene veldig tydelig.

Tusen takk for intervjuet!



**En grad til av økt
oppvarming vil kjennes
veldig tydelig**



Store rør – store muligheter

Wavin XL er et sveisebart
rørsystem godkjent for
avfall og overvann.

SYSTEMLØSNING

En stor fordel er at du som kunde (etter instruksjon fra Wavin) kan sveise systemet sammen selv. Vi hjelper deg også med tilpassede og prosjektilpassede systemløsninger.

Rørene er tilgjengelige i dimensjonsområdet 1000-3000 mm (indre diameter) og i ringstivhetsklassene SN4 og SN8.

Struktur / materiale

Det homogene indre laget av røret er laget av RC-materiale, et PE100-materiale med ekstra motstand mot sprekkvekst. På det indre laget er et PP-forsterket PE-rør spiralinnpakket. Avhengig av dimensjon og ringstivhet, er rørveggen bygget opp med ekstra profilrør og / eller PE lag. Rørendene består av en hylse og en tuppande, som er integrert i røret.



Wavin XL hjelper Kv.Draken avlede overvann

Malmö fremtidssikret
mot flom

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 langt 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 vokser fort og forventes å vokse enda mer. Dermed øker etterspørselen etter boliger, noe som betyr at Malmö kommune må planlegge nye utbyggingsområder. Draken nabolaget i Husie er et slikt område. I prosessen med å utvide det eksisterende rørledningsnett og fremtidssikre den nye blokken mot flom, ble wavins XL-rør bestilt i fjor.

Store rør gir store muligheter

Draken-blokken er et nytt kvartal i Husie-distriktet i Malmö. I tillegg til boliger er det også planer om å bygge barnehager og butikker, som bare vil være klare om noen år.

Med utvidelsen av området ønsket Malmö å bestille et system som effektivt kan håndtere og avlede vann i tilfelle store nedbørsmengder. Et av kravene var at systemet skulle sveises. Valget falt derfor på Wavins smarte XL-rør i plast.

For kommunen var overvannsreservoarer viktige som kan lagre store mengder vann. Fordelen med Wavin XL er at rørene kommer i store dimensjoner og kan også skreddersys til kundens behov. Kv.Draken bestilte rør i størrelse 1400mm i diameter som skal legges på et område på 400 x 300m. NCC var ansvarlig for legging av rørene.

I tillegg til den lave vekten av rørene, wavin XL er designet slik at det er lett å komme ned og rengjøre og filme rørene. Dette gjør det lettere å ha god oversikt og for å sikre at det ikke er uventet vekst i rørene. Det faktum at de er fleksible er også et pluss.

Når det gjelder rørinstallasjon, er prosjektet fullført. Nå gjenstår det å se Kv.Draken dukke opp og for alle bygningene over bakken som skal fullføres. Det er imidlertid først nå at den store jobben venter på de store XL-rørene, nemlig å avlede overvann og fremtidssikkert det nye området mot flom. Noe de er designet for å gjøre i årene som kommer.

Linus Nilsson, regional VA distriktsleder i Wavin sier:

Rørene er bygget i henhold til kravene til ringstivheten, det vil si at rørene er skreddersydd nøyaktig til belastningen som er over bakken. Det som skiller XL-rørene er at de har en integrert svei-sehylse, noe som gjør det enkelt for entreprenøren å sveise i sin egen fremdrift og planlegge sveisingen selv i stedet for å bestille en ekstern tjeneste.

Wavin's XL rør på havets bunn

550 meter lang sjølinje
på Södra Kajen i Sundsvall

REFERENS



På grunn av utbygging og nybygg var det nødvendig med ny utløpslinje fra Tivoliverken i Sundsvall. Tivoliverken er Sundsvalls største renseanlegg for avløpsvann, og rørledningen transporterer rensset avløpsvann tilbake i havet. Det er MittSverige Vatten & Avfall som leder prosjektet, gjennomføringen er NCC

Mange stadier av konstruksjonen

Den 550 meter lange havlinjen er bygget i etapper på 50 meter, på Södra Kajen i Sundsvall. Betongvekter er montert på ledningen, og når seksjonene er ferdige, har de blitt presset i vannet ved hjelp av en togskinne, spesielt designet for formålet.

Ledningen flyter først. Når den er transportert med båt til riktig posisjon, vil den bli fylt med vann og senkes til bunnen for å bli slått på uttaket.

- Det er et stort prosjekt med mange etapper. Men alt har gått bra, og vi har vært veldig heldige med været. Det tar litt vann å jobbe. Det neste trinnet er at vi senker ledningen til bunnen.
- Peter Nylén prosjektleder MittSverigeVatten & Avfall.

Vektene av betong veier 2,5 tonn hver og er montert hver fjerde meter. På tidspunktet for senking er utløpsledningen koblet til det eksisterende røret på kaikanten, fire meter under vannoverflaten. Da er det dykkere som forbinder delene.

Dimensjon Som tåler mengden

Wavin har produsert og levert materiale til prosjektet, samt vært involvert i design og bidratt med designforslag og løsninger.

XL-rørene har en dimensjon på 1200 millimeter og er spesielt designet for å tåle det store stresset.

Rørene er sveiset sammen på stedet i Sundsvall.

Lars Englund, anleggssjef i NCC, er ansvarlig for gjennomføringen. Han forklarer at dimensjonene er unike for dette prosjektet:

– Prosjektet har vært innledet av mange studier og flere beregninger før byggestart. I prosjektet valgte vi Wavins produkter som vi trodde ville være best egnet til dette prosjektet. For oss var det viktig at vi fikk samme leverandør. Det er sjelden at disse dimensjonene av rør senkes til bunnen. Men gitt at Tivoliverken pumper vann inn i rørene 22 av de 24 timene om dagen, er det nødvendig med store dimensjoner. Til tross for dimensjonen har rørene vært praktiske å jobbe med, de er stabile og vi har klart å håndtere lengder opp til 24 meter for alle stadier av den nye utløpslinjen, sier Peter Nylén.



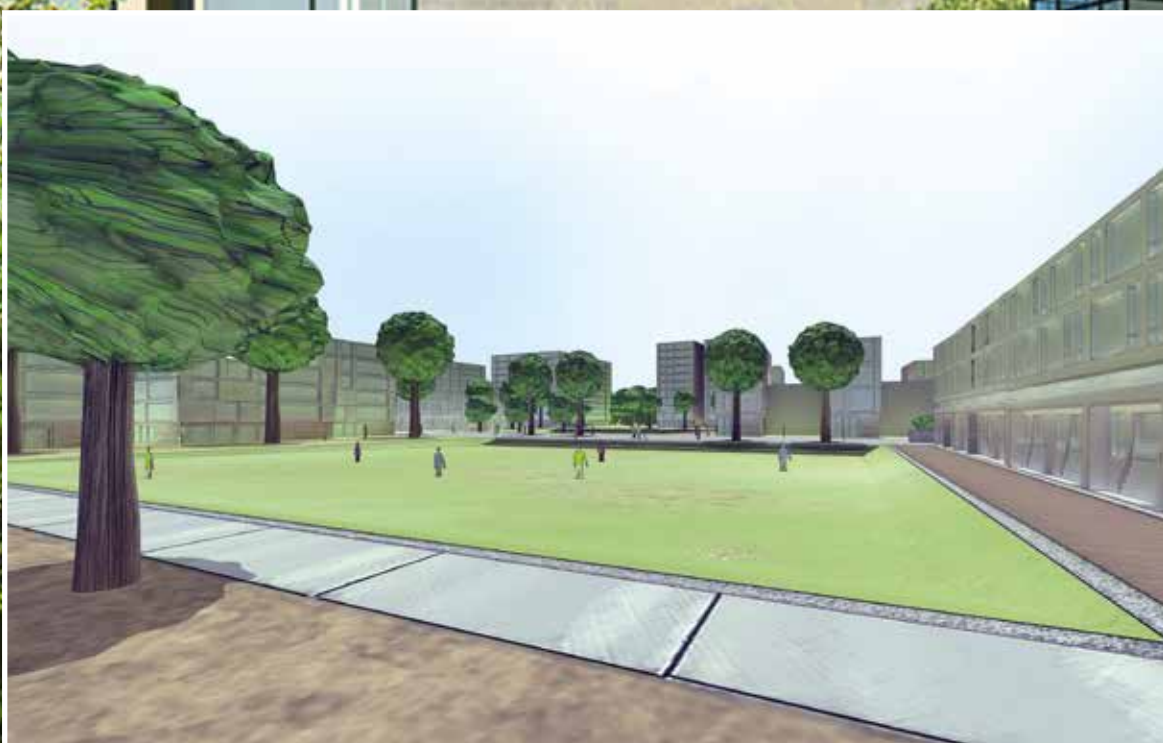
**“Til tross for dimensjonen, har
rørene vært praktiske å jobbe med.
De er stabile“**



Maksimal urban livskvalitet

Hellwinkel blokkene er
avhengig av naturlig
overvannshåndtering

R E F E R E N S E



Hellwinkel Terrassen: I Wolfsburg bygges et moderne boligområde med 750 boliger.
Bilde: Wavin



I Wolfsburg utvikles Hellwinkel Terrace-blokken. Et moderne og grønt område med boliger og kontorer. Området er tilpasset behovene til beboere og bedrifter.

Det krevende byggeprosjektet i nærheten av Wolfsburg bruker bærekraftige og naturlige elementer som vind, sollys og overvann. Bærekraftig planlegging med innovativ overvannshåndtering, som tar hensyn til fremtidige klimaendringer med økende perioder med kraftig regnvær.

Det største indre byområdet i Wolfsburg vokser med 750 boliger. Av de 13 byggeplassene i første byggetrinn er mer enn halvparten allerede under bygging. I en andre fase skal det bygges ytterligere 14 nye områder. I samarbeid med Wavin legges det et solid fundament for et vanntilpasset og klimabestandig distrikt.



Et moderne grønt nabolag med boliger og kontorer.

Bilde: Wavin



Tverrfaglig ekspertise for klimabeständige LIVSLØP

Tidligere hadde distriktet regelmessig store problemer med flom forårsaket av kraftig regn og høye grunnvannsnivåer, samt mangel på muligheter for overvannsavledning. På denne bakgrunn var målet å utvikle et vanntilpasset konsept for å forhindre flom i fremtiden.

For å optimalt oppfylle kravene til naturlig og klima-bærekraftig planlegging, tok byen Wolfsburg beslutningen om å danne et tverrvitenskapelig, dynamisk konsortium av eksperter. Dette konsortiet omfattet også kommunale representanter som byplanleggere, arkitekter, konsulenter og Wavin som spdy cialist på effektiv overvannsforvaltning. Det felles målet med dette konsortiet var å skape et bærekraftig samfunn samtidig som det beskytter historiske, kulturelle og økologiske ressurser. Målet var å inkludere de naturlige eiendelene i skogrenne i sør med en blanding av ulike bygningstyper som er typiske for Wolfsburg. Konseptet ble et tett konstruert, terrasseformet område- de i form av et lappeteppe med forskjellige bygningstyper i forskjellige høyder som er integrert med hverandre og vegetasjonen rundt det.



Hjertet i systemet: Q-Bic Plus infiltrasjons- og forsinkelsesmagasin for stormvannssystemer. Bilde: Wavin





Engterrassen står sentralt i overvannsforvaltningen

Det sentrale punktet for overvannsforvaltning i det nye distriktet hellwinkel terrasse er en eng terrasse. Engområdet, som består av en øvre og nedre del, er utformet som et grønt område med trapper på promenaden. For å skape nok forsinkelsesmuligheter ble et forsinkelsessystem bygget av Wavin Q-Bic Plus overvannskassetter under terrassene. Området er i dag brukt som et multifunksjonelt fritidsområde. Det bærekraftige overvannskonseptet er tilpasset det stigende terrenget med trappekonstruksjon og krever ikke så mange nedstigningsbrønner eller inspeksjonsbrønner som lignende systemløsninger.

Modulær overvannshåndtering - effektiv og økologisk

Det bærekraftige konseptet for naturlig overvannshåndtering er basert på tre prinsipper som påvirker balansen i vannsyklusen så lite som mulig. De store grønne områdene gir naturlig fordampning og reduserer overflateavrenning gjennom etablering av mer naturlig infiltrasjon mulig. Kjernen i konseptet er imidlertid Q-Bic Plus-infiltrasjons- og forsinkelsessystemet. Med sin høye fleksibilitet gir det modulære systemet konsulenter og kjøpere store fordeler. Den kan enkelt tilpasses lokale forhold, enten ett eller flere lag, firkantede eller rektangulære, kompakte, L- eller H-formede. Kombinasjonen av langsgående og tverrgående orientering betyr at det nesten ikke er noen begrensninger i utformingen. I tillegg til planleggingen kan Wavin tilby et beregningsprogram for dimensjonering av overvannsreservoarer samt strømningsdiagrammer for kloakksystemer.

Fordeler med systemet

De første 1500 Q-Bic Plus-kassetten ble installert på noen dager. Dette ble gjort mulig av det faktum at kassetten er veldig enkle å håndtere under installasjonen. De er ekstremt lette og enkle å man-tera, og du trenger ikke å bruke klipp eller stabling pinner. Dette sparer selvfølgelig tid og kostnader. Kassetten er laget av 100 prosent polypropylen (PP) og har høy vertikal og horial lastekapasitet, noe som gir pålitelighet på mer enn 50 år. Fri tilgang reduserer behovet for inspeksjonsbrønner og muliggjør tredimensjonal rengjøring og spyling. Kassetten er ideell for rask og effektiv inspeksjon, rengjøring og vedlikehold. Q-Bic Plus kan brukes nesten uavhengig av type bakkehull. I tillegg ble spesialtilpassede Wavin X-Stream overvannsrør installert i prosjektet, samt trelagsrør TS DOQ og Tegra brønner.

Med infiltrasjons- og forsinkelsessystemer er nedbørstopper håndterbare og risikoen for flom minimeres.



For å skape nok lagringsplass ble Wavin Q-Bic Plus stormvannskassetter installert under terrassene som ble brukt som et multifunksjonelt fritidsområde

Foto: Wavin

Et referanseprosjekt

I Hellwinkel Terrace-blokken i Wolfsburg har overvann blitt brukt på en unik måte for å forbedre livskvaliteten til beboerne. Overvann dreneres ikke, som mange andre steder på en ukonstruert måte i tradisjonelle løsninger, men infiltrert, fordampet eller lagret i det grønne området. Et referanseprosjekt som snakkes om langt utenfor Wolfsburgs grenser.



Kassettene er veldig enkle å håndtere i det daglige installasjonsarbeidet. De har høy vertikal og horisontal lastekapasitet, slik at funksjonell pålitelighet på 50 år kan oppnås trygt. Bilde: Wavin

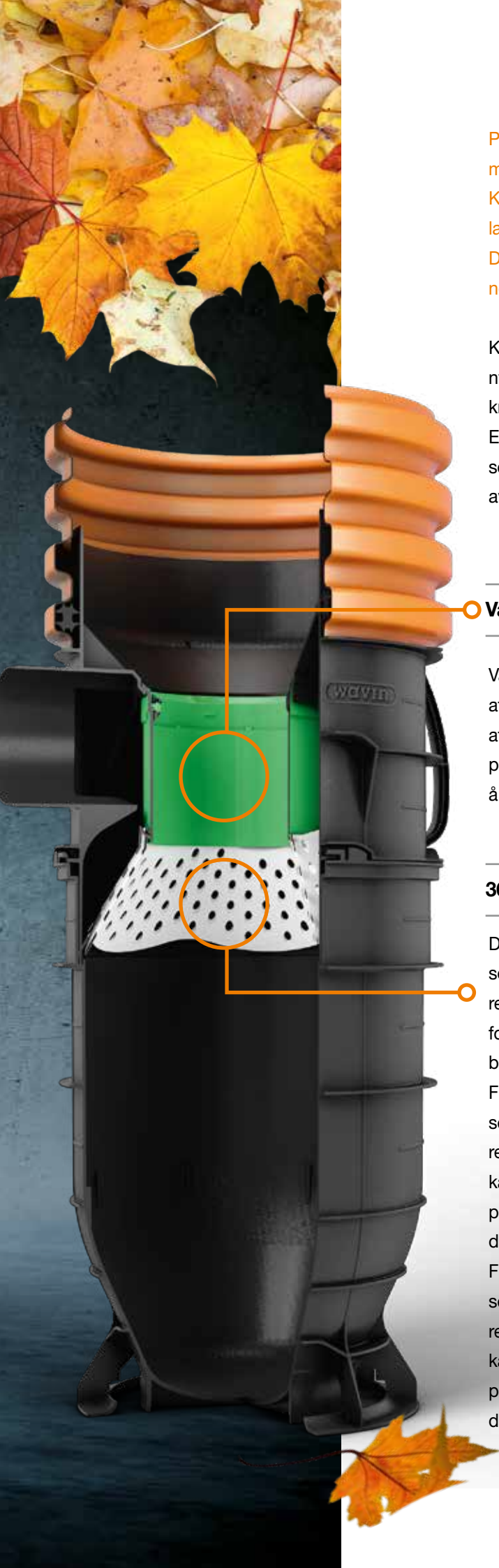
Tegra Overvannskum+ i fokus

Plast, slam og blader er de største
problemene for et rent vannmiljø

I N O V A S J O N



The
**NEW
ROAD
GULLY**



Plast, slam og blader er de viktigste problemene for et rent vannmiljø. TEGRA Overvannskum med konisk filter løser dette. Kummen kombinerer høy pålitelighet med enkel installasjon og lave vedlikeholdskostnader.

Dette er en svært kostnadseffektiv løsning med robust og gjennomtenkt design. Perfekt tilpasset norske kommuner.

Kummen utfordrer prinsippene for tradisjonelt kumdesign. Den nye Tegra Overvannskummen PLUS er stabil, enkel å installere og krever minimum vedlikehold.

En gjennomtenkt design sikrer den beste løsningen for alle parter som er ansvarlige for innkjøp, installasjon, vedlikehold og drift av avløpssystemer og overvannssystemer.

Vannlås

Vannlåsen er utformet som et innsatselement i en grønn farge, slik at den lett gjenkjennes. Den erstatter den eksterne vannlåsen, slik at utløpsrøret enkelt kan vippes. Vannlåsen er utformet for å „falle på plass“ under montering og kan flyttes ved hjelp av håndtaket for å gjøre det lettere å tømme utløpsrøret.

360° Koniskfilter

Den koniske formen på filteret gir en 360-graders strømning, noe som gjør strømmen i brun mer effektiv og samtidig har en selvrensende effekt på innsiden av filteret, slik at blader og slam ikke forblir. Den koniske design og plassering tar ikke opp mye plass i brønnen.

Filteret hindrer hastigheten på vannet og i store mengder regn reduseres turbulens og spyling av slam fra bunnen av brønnen. Filteret reduserer mengden flytende produkter (plast og annet avfall) som kan slippes ut og forårsake blokkeringer i kloakksystemet. De dråpeformede hullene med faset kant på innsiden av filteret er spesielt designet for maksimal hydraulisk strømning.

Filteret hindrer hastigheten på vannet og i store mengder regn reduseres turbulens og spyling av slam fra bunnen av brønnen. Filteret reduserer mengden flytende produkter (plast og annet avfall) som kan slippes ut og forårsake blokkeringer i kloakksystemet. De dråpeformede hullene med faset kant på innsiden av filteret er spesielt designet for maksimal hydraulisk strømning.

Wacken – Tørr grunn och dusj takket være Wavin

Savner du å gå på festival? Vi gir deg et glimt av hva som ligger bak Europas største hard-rock festival

Det som startet som en liten hagefest i Wacken i Schleswig-Holstein i 1990, har utviklet seg til den største hardrockfestivalen i verden.

På jubileumsarrangementet i 2019 sørget Wavins produkter nok en gang for at festivalen gikk greit, da rundt 75.000 hardrockere nøy dynamiske gitarriff og brutale trommesoloer.





Mange avkjølte seg under festivalen takket være dusjer designet av lærlinger fra Wavin.



Øl Pong XXL: Wavins lærlinger kom opp med den geniale ideen om å skape en stor ølpong med Wavins rør.



30
JAHRE

Wir feiern zwei Erfolgsstorys:
Wavin AS & Wacken Open Air

Samarbeidet mellom Wacken og Wavin rakk fire runder før Corona trykket på pauseknappen for oss. De første prosjektene for denne vellykkede duoen var installasjon av verdens første drikkerørledning på festivalstedet og installasjon av dusjeirer med rør og kummer, samt planlegging og implementering av et bærekraftig infiltrasjonskonsept som oppfylte alle krav for håndtering av overvann.

Wavin's lærlinger teller opp takten for hele festivalen

Lærlinger med et tydelig mål

Lærlingene våre er viktige merkevareambassadører. I over et år jobbet studenter fra Twist og Westeregel'n jobbet med ulike prosjekter for å gjøre de inovative løsningene fra Wavin tilgjengelig for Wackens besøkende. Vinnerne for beste løsning ble stemt fram og presentert live på scenen. Våre studenter har investert mye tid, arbeid og kreativitet for å forberede og utvikle sine prosjekter.



Lærlingene fra Wavin er våre beste ambassadører



Ideene ble lagt fram på en offisiell presentasjon og var varierte og kreative! Alt fra å lage dusjer av Wavin's Tegra-kummer til å bygge Wacken bokstaver på over 10 meter - à la Hollywood. Ideen om å bygge en miniatyrversjon av et hus av rør samt å designe et „Wavin goes Wacken orgel“ ble møtt med entusiasme. Vi ble veldig imponert over det høye kreativitetsnivået som ble vist av våre lærlinger! Teamene klarte å levere flotte løsninger som presenterer selskapet vårt på en unik måte. De endelige resultatene gjorde oss veldig stolte, og det var ekstremt morsomt å fullføre noen av ideene på Wacken.



30 år av støydemping med Wavin Asto

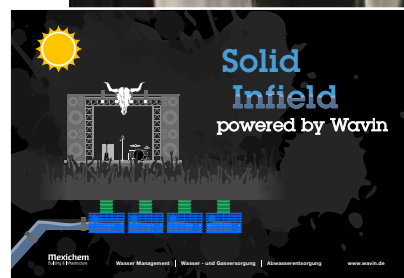
Sommeren 2019 feiret vi Asto's 30 års jubileum., et av de mest installerte støyreducerende rørsystemene i verden. Det stille, lyd klingende innendørs avløpsrøret som har vært brukt i årevis på sykehus, seniorboliger, hoteller og kontorbygninger, men også i restauranter og kjøkken. Asto var også førstevalget i Milanos LaScala Opera. Enten det er hard rock eller klassisk, garanterer Wavins løsninger uavbrutt musikkglede rundt om i verden. Nå har vi takket av Asto-systemet – og etterfølgeren Wavin AS+ har med sine unike egenskaper allerede plassert seg i øverste sjikt på markedet tøydempende rør. Med andre ord – vi er klare for nye konsertse-songer når verden igjen blir normal.

En solid drikkeledning for sikker levering

Festivalgjester tilbringer gjerne timevis på konsertområdet. Å kunne stå på sikker grunn, unngå overvømmelser og i tillegg ha mulighet for enkelt å skaffe seg drikke gir både trygghet og trivsel. Et morsomt høydepunkt i samarbeidet var Wackens ølrørledning av Wavins X-Streamrør, men aller viktigst for oss er jevn og sikker transport av rent drikkevann.

Tilgang på rent vann er en av Wavins pillarer. En luksus vi i Skandinavia tar for gitt, men som stadig er under press – og som mange mennesker i verden ikke engang kan drømme om.

Også på en arena som Wacken ligger vårt fokus på å la våre løsninger gi så mye trygghet som mulig.





Vi er veldig glade for å ha Wavins støtte til dette nye, innovative og omfattende prosjektet. Det er viktig for oss at vi arrangerer en god fest for våre fans og besøkende hvert år. Selvfølgelig er dette ikke mulig uten pålitelige partnere, forklarer Holger Hübner, en av de to Wacken Open Air-grunnleggerne.

Grunnen dreneres med Wavins overvannsløsninger – og vannet renses før det ledes vekk ved hjelp av våre fett- og oljeutskillere.

I tillegg besørget våre rør tilførsel av rent vann til både dusj og drikke.

Plastic Road blir virkelig

Veien ble ombygd

S Y S T E M L Ø S N I N G

Vi har bygd veier av konvensjonelle materialer i mange tiår. Dette kan endre seg i fremtiden ettersom den første gaten produsert av resirkulert plast nå er installert. i kommunen Zwolle i Nederland. Wavin har samarbeidet med provinsen Overijssel i et første pilotprosjekt, og i september 2018 ble den første "Plastic Road" installert i Zwolle.

Konseptet "Plastic Road" ble introdusert i 2015 av det nederlandske veibyggingselskapet KWS (datterselskap av Royal VolkerWessels). I 2016 inngikk selskapet et partnerskap med Wavin og Total for å videreutvikle prosjektet. Både provinsen Overijssel og kommunen Zwolle mener at plastveien har et stort potensiale for å møte fremtidens utfordringer.



Plastvägen imponerer med enkel installasjon

Flere oppbevaringsrom for overvann

Med økende klimaendringer og flere perioder med mye nedbør, har sykkelbanen produsert av resirkulert plast mange fordeler. Den hule flukten underveis lagrer overvann i perioder med kraftig regn. Modulene er enkle å transportere og raske å installere. Anne Koudstaal og Simon Jorritsma, oppfinnerne av „Plastic Road“, forklarer: „Vi er glade for at produktet har blitt en realitet etter en lang periode med testing og utvikling. Sammen med kommunen Zwolle og provinsen Overijssel vi et skritt mot en mer bærekraftig verden“

Pilotprosjektet er nå fullført

De to første pilotprosjektene utføres i form av to 30 meter lange sykkelstier. Begge prosjektene ble realisert med forberedte elementer. Rør for avløpsvann og overvann samt andre nødvendige kabler kan også installeres uten problemer. KWS, Wavin og Total har jobbet intensivt for å utvikle og teste konseptet de siste årene for å validere og optimalisere bæreevnen til de modulære elementene laget av resirkulert plast. Dette er et første viktig skritt mot utbygging og fortsatt suksess med plastveier. – Gjennomføringen av dette innovative prosjektet er en avgjørende strategi for å endre deler av veibyggingen på en bærekraftig måte. Våre veier og stier er tryggere med flere funksjoner. Vi er glade for å være en del av dette samarbeidet, fortelle Petter Lieth, Norsk Wavin, om den fremtidsrettede løsningen. Selv om vårt klima byr på utfordringer som frost og snø, betyr ikke at vi ikke kan anvende teknologien på utvalgte lokasjoner, påpeker han.

De to første pilotprosjektene utføres i form av to 30 meter lange sykkelstier. Begge prosjektene ble realisert med prefabrikerte elementer. Rør for avløpsvann og overvann samt andre nødvendige kabler kan også installeres uten problemer. KWS, Wavin og Total har jobbet intensivt for å utvikle og teste konseptet de siste årene for å validere og optimalisere bæreevnen til de modulære elementene laget av resirkulert plast. Dette er et første viktig skritt mot utbygging og fortsatt suksess med plastveier. – Gjennomføringen av dette innovative prosjektet er en avgjørende strategi for å endre deler av veibyggingen på en bærekraftig måte. Våre veier og stier er tryggere med flere funksjoner.

Intelligent styring

StormHarvester skaper økologisk og økonomisk merverdi

SYSTEMLØSNING

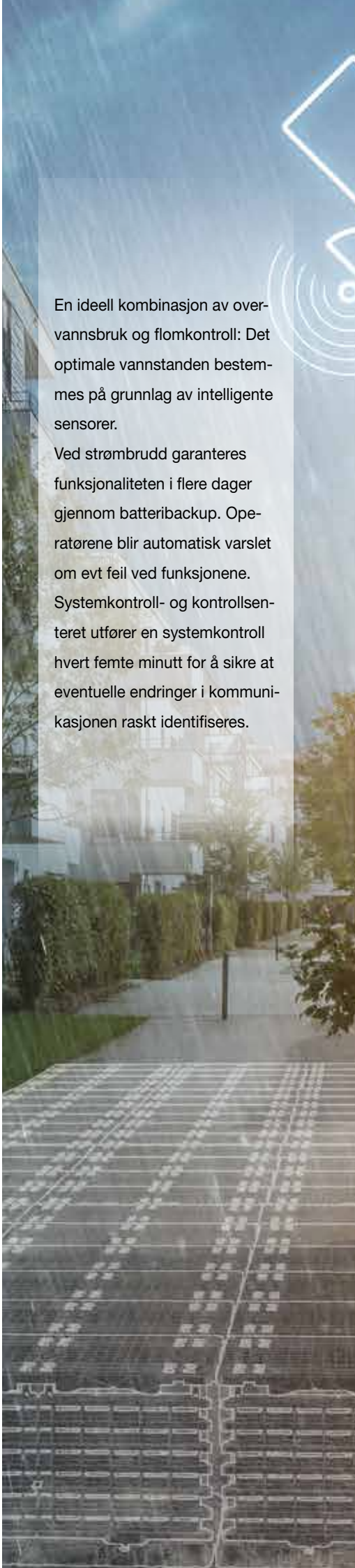
Infiltrasjons- og forsinkelsessystemer er planlagt og implementert på en konvensjonell måte i mange år.

Overvann samlet og viderekoblet til VANN-systemet og drenert på en kontrollert måte eller beholdt for senere bruk. Wavin StormHarvester tilbyr imidlertid helt andre muligheter. Intelligente sensorer optimaliserer overvannshåndteringen og bidrar aktivt til å forhindre flom forårsaket av kraftig nedbør.

Smart og bærekraftig - Fremtiden for overvannshåndtering er her

Klimaendringer og urbanisering har en avgjørende innvirkning på overvannsforvaltningen. Disse globale endringene øker kravene til bærekraftig overvannsforvaltning. Et skritt mot smart overvannshåndtering er utvilsomt Wavin StormHarvester - en kombinert løsning fra Wavin med magasiner og StormHarvester-sensorer. Et intelligent nettverk samler inn data om vannstanden i reservoarene og oppdaterte prognosedata for fremtidig nedbør. Dette sikrer at i tilfelle mye nedbør er det alltid tilstrekkelig lagringskapasitet tilgjengelig. Vannstanden under normal drift er optimalisert slik at vannet i tankene gjøres tilgjengelig for bærekraftig bruk av overvann.

Mens konvensjonelle forsinkelsessystemer for det meste er tomme og infiltrasjonssystemer bare kan brukes under jordforhold med passende permeabilitet, endrer StormHarvester forholdene i retning av intelligent og nesten naturlig overvannshåndtering.



En ideell kombinasjon av overvannsbruk og flomkontroll: Det optimale vannstanden bestemmes på grunnlag av intelligente sensorer.

Ved strømbrytning garanteres funksjonaliteten i flere dager gjennom batteribackup. Operatørene blir automatisk varslet om evt feil ved funksjonene. Systemkontroll- og kontrollsentret utfører en systemkontroll hvert femte minutt for å sikre at eventuelle endringer i kommunikasjonen raskt identifiseres.



**Når nedbør er
ventet, tømmes
lageret automatisk**



Dette medfører betydelige økonomiske og økologiske fordeler ettersom bruk av regnvann sparer verdifullt drikkevann. På den annen side, hvis stormvannet slippes ut i grunnvannet på en kontrollert måte, har dette en positiv effekt på grunnvannsnivået.

Innovasjon

I konvensjonelle gjenbrukssystemer for overvann er overflødig vann direkte rettet inn i VA-systemet. Med et rent overvannsopsamlingssystem akkumuleres overvannet som er lagret i magasinen og transporteres til VA-systemet på en kontrollert måte med en definert strømningshastighet. Begge systemene kaster bort det mest verdifulle råmaterialet på jorden, vann.

Med det nye samarbeidet mellom Wavin og StormHarvester kan begge programmene kombineres effektivt. Et smart daglig styringssystem er skapt av et tradisjonelt forsinkelsessystem.

Intelligente sensorer

Systemet styrer nivået i magasinene. Grunnlaget for dette er kommunikasjon med data fra lokale værmeldinger til en ventil eller pumpesystem. Dataene evalueres ved hjelp av en intelligent algoritme og sendes videre til kontrollsenteret. Systemet kontrollerer nøye prognoseinformasjonen og bestemmer et trygt nivå for tanken hvert femte minutt. Hvis nedbøren er kortvarig med lav intensitet, senkes vannstanden bare med en liten prosentandel. Denne reduksjonen er tilstrekkelig til å kunne lagre den forventede mengden overvann i reservoaret. Tester har vist at vannstanden ofte allerede er lavere enn den nødvendige prosentvise reduksjonen, da vannet kontinuerlig brukes eller viderekobles på en kontrollert måte.

AquaCell på Skolegården

Skolegården var tidligere ofte dekket av vann under kraftig regn

R E F E R E N S





Det er en stor utfordring å håndtere den økende mengden styrtregn. Dette gjelder også kommunale bygninger som skoler. Østerhåbskolen i Danmark sto overfor nettopp denne utfordringen, da skolegården var dekket av vann i forbindelse med kraftig regnvær.

Mølballer Anlægs- & Entreprenørforretning fikk i oppgave å løse utfordringen og valgte Wavins nye AquaCell overvannskassetter. Utfordringen ved Østerhåbskolen i Horsens var å finne en løsning for håndtering av overvann til et område på 187m² med en vannkapasitet på 179 m³.

Utfordringen

I sommerferien fikk Østerhåbskolen muligheten til å gi barna en tørr skolegård. Arbeidet måtte fullføres før skolestart, og løsningen måtte tilpasses det begrensede lokale VA-systemet, og derfor måtte det finnes en løsning der overvann kunne fordrøyes på stedet. Finans er alltid en faktor i byggeprosjekter, og vi ønsket en løsning som ikke er dyrt å installere eller vedlikeholde. Sist men ikke minst var plassen på arbeidsplassen en utfordring - vi hadde rett og slett ikke plass til å lagre så mange kassetter på stedet, sier Frank Christen fra Mølballer Anlægs- & Entreprenørforretning.

Kostnadseffektivt og plassbesparende

Med rask levering fra Wavin kunne Mølballer Anlægs- og Entreprenørforretning raskt begynne å installere overvannskassetten på skolen. To representanter fra Wavin reiste til Horsens, hvor de ga en grundig utdanning om AquaCell. Overvannskassetten ble lagt i to lag, noe som er mye lettere med den nye generasjonen kassetter, da det ikke krever verktøy, stablingspinner eller klemmemor. AquaCell er også utstyrt med en enkel push-fit-funksjon som sikrer riktig montering og har ergonomiske håndtak som gir en rask og enkel installasjon.

Vi har ikke jobbet med den nye generasjonen aquacell før, men de er veldig enkle å jobbe med og montere, fortalte Frank Christensen om den nye AquaCell, som er tre ganger raskere å installere i forhold til den gamle modellen.

Normalt tar overvannskassetter opp mye plass både under transport og på byggeplassen, men ikke den nye AquaCell som det kan stables. Dette betyr at du kan transportere opptil fire ganger flere poser per levering, og det og kan enkelt lagre 648 kassetter i skolegården mens installasjonen fant sted.

Også i Norge har AquaCell blitt mottatt svært positivt i markedet. Kontakt VA salg for å høre om ditt nærmeste referanseprosjekt, og våre erfaringer!

Wavin - Innovativ leverandør av bygg- og infrastrukturløsninger

Wavin er en innovativ leverandør av løsninger for bygging og infrastruktur over hele verden. Støttet av over 60 års ekspertise, er vi dedikert til å løse noen av verdens største utfordringer: vannforsyning, sanitærløsninger, klimabærekraftige byer og effektiv konstruksjon.

Wavin fokuserer på å skape et positivt fundament i verden, og vår lidenskap er å bygge permanente og velfungerende byer. Vi samarbeider med kommuner, ingeniører, konsulenter og installatører for å gjøre byer fremtidssikre, og bygninger komfortable og energieffektive.

Wavin er en del av Orbia, en forretningsklynge bundet av et felles formål: å fremme livet rundt om i verden. Wavin har 12.000 ansatte i over 40 land og opererer under merker som Wavin, Amanco og Pavco.



www.wavin.no