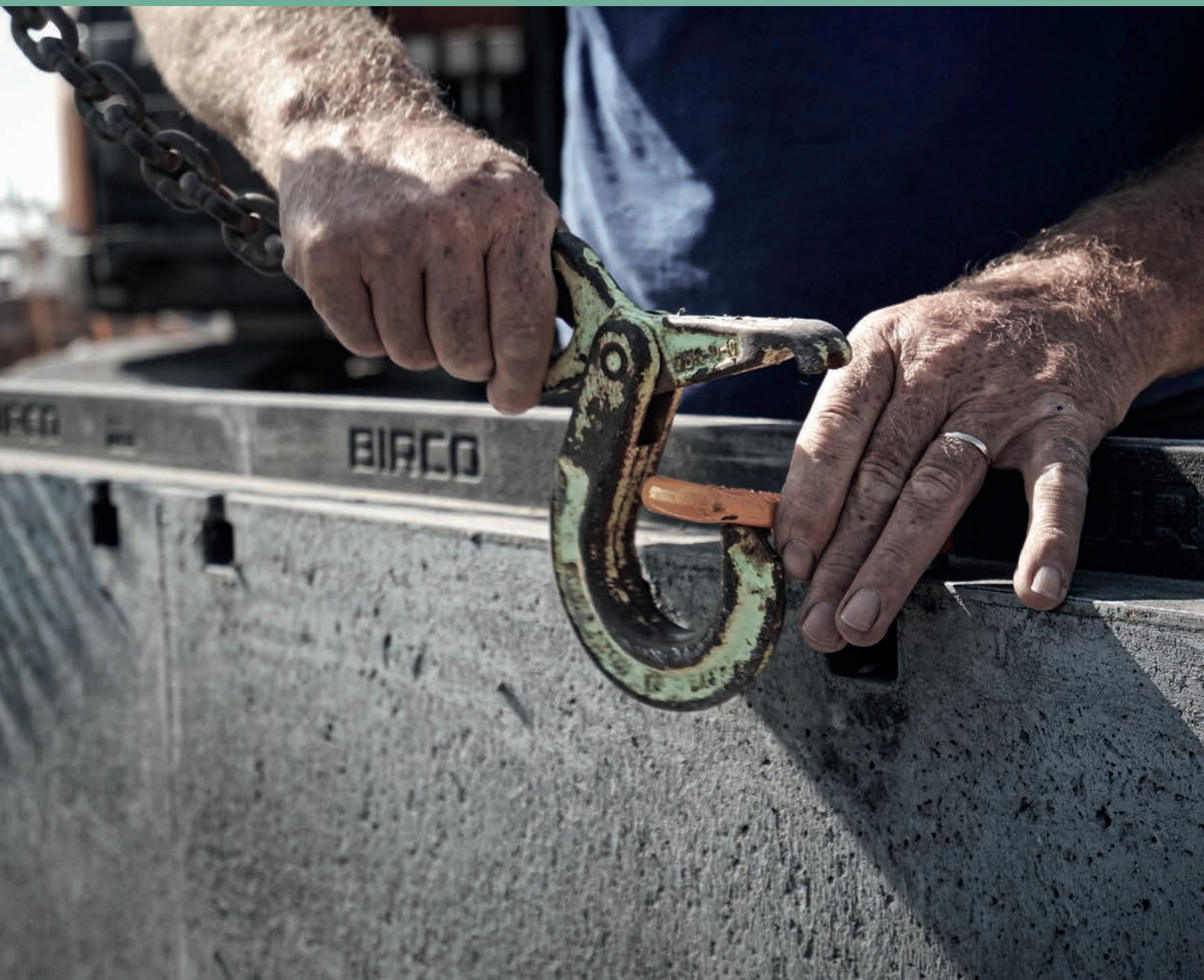




DIN UAFHÆNGIGE PARTNER INDEN FOR KLIMATILPASNING OG HÅNDTERING AF REGNVAND

SÆRTEMA: RENSNING AF REGNVAND

ScanPipe Klima er sat i verden for at levere kompetent sparring og effektive løsninger inden for klimatilpasning, regnvandshåndtering og rensning af regnvand.



LEVERANDØR AF LØSNINGER, DER HOLDER VAND

Om ScanPipe Klima — 4

Klimatilpasning er et kardinalpunkt — 6

Uafhængig totalleverandør — 8

Specialløsninger — 12

Rensning af regnvand — 13

Samarbejdspartner for professionelle rådgivere — 14

Klimacases — 17

Klimaløsninger — 27

SCANPIPE KLIMA – EN DEL AF SCANPIPE A/S

ScanPipe Klima er en specialiseret underafdeling i ScanPipe A/S, som er Danmarks største uafhængige VA-grossist grundlagt i 1993 og med afdelinger i Greve, Ringsted, Odense, Aarhus, Vejle og Aalborg.

Viden har altid været vores fundament i ScanPipe, og hver eneste dag omsætter vi vores viden til konkrete løsninger. Derudover har vi altid fokus på fleksibilitet og service, og vi sætter pris på at samarbejde tæt med vores kunder på projekt efter projekt.



Fakta om ScanPipe

Grundlagt i 1993
+130 ansatte
+600 mio. i årlig omsætning

Afdelinger i Odense, Aarhus, Vejle, Greve,
Ringsted og Aalborg
Centrallager i Odense

DIN PARTNER INDEN FOR KLIMATILPASNING OG REGNVANDSHÅNDTERING

ScanPipe Klima er sat i verden for at levere kompetent sparring og løsninger specifikt inden for klimatilpasning, regnvandshåndtering og rensning af regnvand. Med etableringen af vores selvstændige klimaafdeling har vi yderligere styrket vores position i dette nichemarked.

Med udgangspunkt i klimatilpasning af både eksisterende områder og fremtidens byggerier tilbyder ScanPipe Klima en kombination af ekspertise, sparring og et bredt produktsortiment, der er skræddersyet til de unikke krav og klimaudfordringer, som samfundet står overfor.

Hos ScanPipe Klima kan vi fungere som en betroet sparringspartner for blandt andet rådgivere, forsyningsselskaber og kommuner gennem hele processen fra projektering til implementering.



KLIMATILPASNING ER ET KARDINALPUNKT FOR VORES SAMFUND

I en tid med stigende nedbør, flere skybrud, kraftigere storme og mere ekstreme vejrforhold er det blevet altafgørende at tænke klimasikring.

Ikke alene beskytter korrekt regnvandshåndtering og -afledning mod skader på værdier i form af bygninger og infrastruktur, men korrekt udført klimasikring bidrager også til, at vi som samfund kan modstå de store klimatiske udfordringer, vi står overfor.

Derfor er det nødvendigt at tænke både langsigtet og innovativt, når det gælder projektering og udførsel af regnvandsanlæg og andre klimatilpasningsløsninger.



VI ER LEVERANDØR TIL SMÅ OG STORE KLIMATILPASNINGSPROJEKTER

Kompetent rådgivning

- faglig sparring
- løsningsdesign
- dimensionering
- beregning

Driftssikre løsninger

- faskiner
- rørbassiner
- skybrudsrender
- rensning og regulering
- fabriksfærdigt eller skræddersyet



VI FORSTÅR REGNVAND

Hos ScanPipe Klima tilbyder vi ikke blot løsninger – vi har også en dyb forståelse af regnvands-håndteringens kompleksitet. Det betyder, at vi kan tilgå opgaverne og rådgive på et niveau, der overstiger, hvad man normalt kan forvente af en leverandør.

UAFHÆNGIG TOTALLEVERANDØR

ScanPipe er totalleverandør inden for produkter til klimatilpasning og regnvandshåndtering. Vi er leveringsdygtige i alt fra rørbassiner over faskiner til skybrudsrender, der kan håndtere ekstreme mængder regnvand. Derudover kan vi levere løsninger til rensning og regulering af regnvandet.

Vi er selvstændige og uafhængige og derfor ikke låst til én type produkter og løsninger. I stedet tilbyder vi en bred palette af løsninger på tværs af producenter og produktområder. Det giver os mulighed for at tilpasse løsningen optimalt til det enkelte projekt.

Bred produktportefølje med faglig sparring

Som uafhængig leverandør tilbyder ScanPipe Klima ikke blot et bredt udvalg af efterprøvede produkter til regnvandshåndtering. Vi har også den unikke fordel at kunne sammensætte og levere klimatilpasningsløsninger med komponenter og produkter fra flere forskellige producenter.

Vi er ikke låst til ét brand eller én produktlinje, men vi kan – med udgangspunkt i vores massive erfaring – håndplukke og kombinere de produkter fra markedets førende producenter, som vi ved samlet set giver de bedste, mest robuste og økonomisk mest fordelagtige løsninger. Det er en helt unik position, som gør os i stand til at tænke innovativt og ud af boksen, når klimaudfordringer skal løses.

“Som uafhængig forhandler har vi mange forskellige produkter på hylderne – og vi er ikke låst. Derfor kan vi strikke flere typer af løsninger sammen til det enkelte projekt og præcis den udfordring, som den enkelte rådgiver, forsyning eller kommune står med.”

Brian Borum, Klimakonsulent, ScanPipe Klima



SPECIALLØSNINGER OG EGNE PRODUKTIONSFACILITETER

Gennem vores egen vand- og designafdeling løser vi særlige behov hos rådgivere, entreprenører, industrier og forsyningsselskaber.

Skræddersyede specialløsninger

I mere komplekse klimaomstillingsprojekter er standardløsninger ikke altid tilstrækkelige. Via ScanPipe Vand & Design tilbyder vi derfor design og produktion af skræddersyede specialløsninger ved hjælp af avanceret plastsvejsning.

Uanset om der er behov for specielt tilpassede regnvandstanke, avancerede filterløsninger eller andre specialkomponenter, kan vi levere produkter, der passer til de unikke krav og udfordringer, som der må være i forbindelse med det enkelte anlægsprojekt på den enkelte lokation.

På klimaområdet betyder det, at vi kan svejse særlige løsninger op i plast som fx specialdesignede brønde og opføringsrør til de store bassiner. Derudover kan vi håndtere plastsvejsning af PE-rør på byggepladsen. Vi har stor erfaring med at løse helt specielle behov i projekter, hvor der er brug for fx brønde med særlige gennemløb eller store bøjninger med specielle vinkler. Mulighederne er næsten ubegrænsede.



EN UAFHÆNGIG OG INNOVATIV SAMARBEJDSPARTNER FOR RÅDGIVERE

For professionelle rådgivere, der søger en samarbejdspartner med dybdegående ekspertise inden for klimatilpasning og regnvandshåndtering, er ScanPipe Klima et oplagt valg.

Vi samarbejder dagligt med rådgivere over hele landet om at finde de optimale løsninger i klimatilpasningsprojekter. Vi har stor erfaring fra en lang række veludførte klimaprojekter, og vi har en omfattende viden om, hvilke løsninger, der fungerer i praksis i forhold til forskellige problemstillinger.

Når det kommer til selve leverancen, sikrer vi attraktive priser, ligesom vi gerne håndterer dialogen og praktisk planlægning med både bygherre og den udførende entreprenør.



FRA DIMENSIONERING TIL ENDELIGT LØSNINGSDESIGN

Vi opererer i krydsfeltet mellem rådgivere, forsyningsselskaber og kommuner

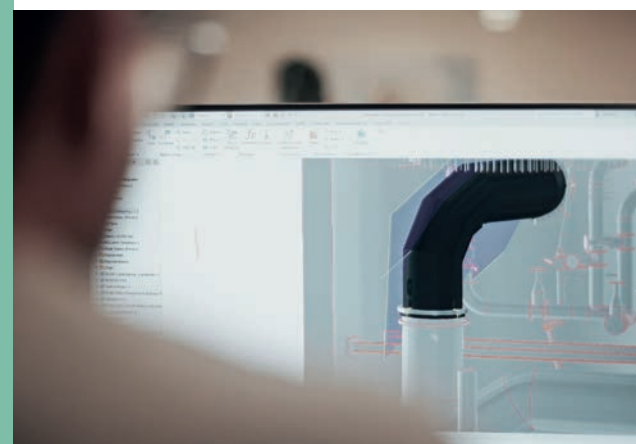
Når nye anlæg til klimaomstilling og regnvandshåndtering skal etableres, er det som regel forsynings-selskaberne, der står for etableringen, mens forsyningens rådgiver byder ind med konkrete forslag til løsninger. Hvor skal løsningerne placeres? Hvor stort et areal eller opland skal dækkes? Hvordan bliver vandet transporteret, og hvordan bliver det rensat? Der er mange spørgsmål, der skal besvares. I disse projekter er kommunen ligeledes ofte en aktiv medspiller og byder ind i forhold til miljøperspektiver og krav til rensning af vandet. Det er netop i dette krydsfelt, at ScanPipe Klima skaber værdi.

MÅLET ER DEN OPTIMALE LØSNING

Hos ScanPipe Klima går vi altid gerne i en dialog med rådgiverne omkring de bedst mulige løsninger i forhold til hvert enkelt projekt. Vi har stor erfaring med de tekniske klimatilpasningsløsninger og en massiv viden om de produkter og komponenter, der kan anvendes. Det betyder, at vi kan bistå med både dimensioneringer, beregninger og det endelige løsningsdesign.

På baggrund af de oplysninger, vi får fra rådgiveren, som fx tegninger samt information om rensekraft, areal og recipient udarbejder vi et uforpligtende designoplæg på, hvordan vi bedst kommer i mål samt en dimensionering af det aktuelle anlæg. Skal løsningen fungere på begrænset plads? Skal der for eksempel anvendes specialdesignede produkter? Skal der bygges en manifold, der kan fordele vandet til flere anlæg? Eller skal der etableres et eller flere forsinkelses-bassiner? Er der særlige krav til rensningsgraden? Alt dette forholder vi os til i en konstruktiv dialog med den ansvarlige rådgiver på projektet.

Vi ser det som vores fornemste opgave at spille rådgiver god og sikre, at der kan leveres et eller flere løsningsforslag, som både er driftssikre og lever op til de gældende krav.



Sparring på delproblematikker

På eksisterende anlæg eller projekter, som er langt i projekteringen, deltager vi ligeledes gerne med en vurdering af, hvordan vi bedst kan supplere de tænkte løsninger, så projektet kommer helt i mål.

SÆRTEMA



RENSNING AF REGNVAND

EFFEKTIVE OG INNOVATIVE LØSNINGER TIL HÅNDTERING OG RENSNING AF REGNVAND

De nye myndighedskrav i forhold til regnvandshåndtering og rensning af regnvand giver nye udfordringer for både forsyningsselskaberne og deres rådgivere.

Hos ScanPipe Klima har vi allerede stor erfaring med rensning af regnvand, og vi kan tilbyde løsninger på alle former for problematikker. På de følgende sider præsenterer nogle grundprincipper samt en række specialiserede løsninger til effektiv rensning af regnvand, tilpasset forskellige behov og udfordringer.

Har du som rådgiver eller forsyningsselskab en aktuel udfordring? Kontakt os gerne for en dialog og et skræddersyet løsningsforslag.



INTRODUKTION

Når regnvand strømmer fra befæstede arealer og føres til søer, vandløb, fjorde eller lignende, føres der partikler og forurening med fra de befæstede arealer, som typisk skyldes vejtrafik samt afvaskning fra byggematerialer som husmure, tage m.v.

Disse partikler kaldes også sedimenter. Det er principielt snavs, som kan indeholde skadelige forurenende stoffer. En del af forureningen binder sig til partiklerne. Dette kaldes de toksiske sedimenter, som udgør en kæmpe udfordring for recipienterne (søer, vandløb, fjorde eller lignende). Den del af forureningen, som ikke binder sig til partiklerne, er de opløste forurenende stoffer.

En effektiv rensning handler om den rigtige løsning til den aktuelle udfordring.

DIMENSIONERING OG TILPASNING

Ingen regnvandsløsning passer til alle situationer. Derfor tager vi altid udgangspunkt i både oplandet og recipienten, og vi ser dialog som en genvej til den optimale løsning.

Oplandets størrelse og beskaffenhed

Vi vurderer, hvor stor en vandmængde og hvor meget samt hvilke typer af forurening, der skal håndteres i det enkelte projekt. Det er afgørende for vores anbefalinger.

Vurdering af recipienten

Det er ligeledes vigtigt, at vi grundigt vurderer recipienten. Er der tale om en robust recipient, hvor regnvandet skal renses til det, vi kender som BAT-niveau (Best Available Technology), eller er der tale om en følsom recipient, som har skærpede krav til rensning og udledningsflow?

Tæt dialog er en forudsætning

Udgangspunktet er, at vi ikke må forværre den kemiske og biologiske tilstand i recipienten, og derfor er dialogen mellem rådgivere, forsyning og myndighed vigtig, når vi taler beregning og dimensionering af gode tekniske renseløsninger.

Vejen til den rigtige løsning

Løsningen varierer fra udfordring til udfordring og kan sagtens være en kombination af flere renseenheder – tekniske såvel som naturbaserede. Vi bidrager gerne med vores erfaringer, når beslutninger skal tages, og de rigtige løsninger skal findes.

LØSNINGER TIL PARTIKELUDSKILLELSE

Første skridt i en effektiv rensning er ofte en effektiv fjernelse af partikler og optimalt set en høj tilbageholdelsesgrad i fragmentstørrelser op til 63 my, da størstedelen af forureningen binder sig til de mindste partikler.

Vi forhandler en bred vifte af produkter, som renser for partikler og fokuserer typisk på produkter, som har en dokumenteret effekt for tilbageholdelse af små partikler (AFS63). Vi vurderer effekten på baggrund af laboratorietests i kombination med in situ tests, der validerer tallene fra laboratorietests. Ud over en effektiv rensning vil et vigtigt parameter typisk også være en sikker og pålidelig drift med nem og tilgængelig vedligeholdelse, som sikrer en lang levetid med samme effektivitet år efter år.

Her præsenterer vi tre udvalgte forskellige renseløsninger, som har hver deres karakteristisk og anvendelsesområder. Listen er langt fra udtømmende og blot eksempler, som kan tjene som inspiration.

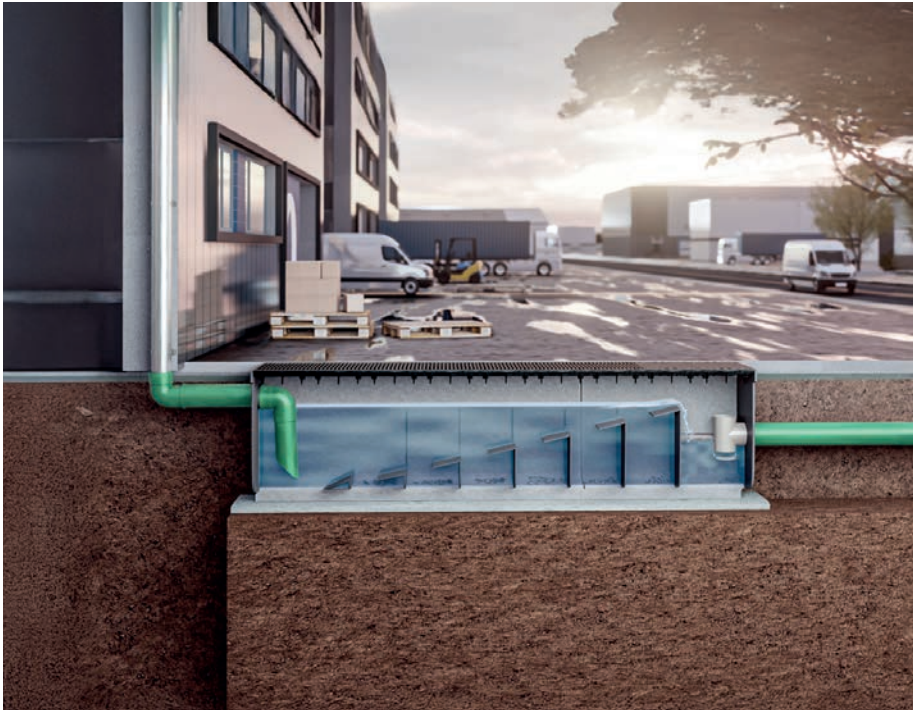


Sedipipe – den velafprøvede sedimenteringsløsning

Sedipipe, som er udviklet af Fränkische i starten af 00'erne, er en af de mest dokumenterede tekniske løsninger til sedimentering, som er kendetegnet ved:

- **Vandfyldt rørsystem med flow-separatorer**, der forhindrer remobilisering af sedimenter.
- **Mulighed for serieforbindelse** til at håndtere store oplande.
- **Hurtig og sikker vedligeholdelse** med standardudstyr som slamsugere.

Med Sedipipe kan over 90% af regnhændelser renses effektivt. Systemet kræver minimal vedligeholdelse og holder effektiviteten år efter år. Brugen af genbrugsplast gør ikke løsningen mindre grøn.



BIRCOprime – regnvandsrensning integreret i afløbsrender

BIRCOprime kombinerer rensning og afvanding i ét effektivt system.

- **Opdæmningsmoduler** sikrer effektiv sedimentering.
- **Kompakt løsning** til mindre oplande.
- **Enkel vedligeholdelse**
- **Nem og hurtig installation**



Hydroshark – den kompakte separator

Hydroshark fra 3P Technik kombinerer effektiv sedimentering med enkel installation:

- **Hydrodynamisk separation** i et kompakt brøndsysteem.
- **Nem installation** med minimalt gravearbejde.
- **Høj effektivitet og sikker drift**, selv under store vandbelastninger.

RENSNING AF REGNVAND



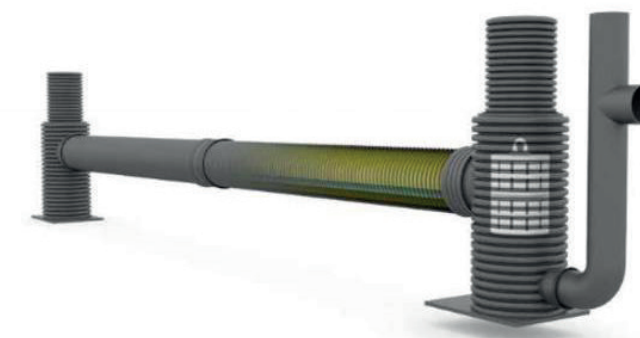
LØSNINGER TIL FILTRERING OG TUNGMETALUDSKILLELSE

Ved særligt følsomme recipienter, hvor opløste stoffer som tungmetaller udgør en udfordring, tilbyder ScanPipe avancerede filtreringsløsninger.

Filtrering af opløste stoffer – altså den del af forureningen, der forekommer i opløst form og ikke binder sig til partikler – anvendes typisk i sårbare recipienter med særlige udfordringer, fx tungmetaller som kobber eller zink.

Når vi taler om filtrering, er det en helt anden proces end sedimentering. Sedimenteringsløsninger er normalt designet til at håndtere regnvand, som det falder, med de dynamiske belastninger, der naturligt følger med. Filtreringsløsninger er langt mere følsomme. Det er afgørende at have en effektiv sedimentering før filteret. Hvis filteret belastes af sedimenter, vil det uundgåeligt tilstoppe og miste sin evne til at optage stoffer. Derudover skal vi være opmærksomme på risikoen for remobilisering af forureningen. Derfor er det vigtigt at sikre et relativt lavt flow for at undgå udvaskning af de tilbageholdte stoffer. Derudover skal man være opmærksom på, at filtreringsløsninger altid medfører højere drifts- og vedligeholdelsesomkostninger, da filtrene skal udskiftes, når de bliver mættede.

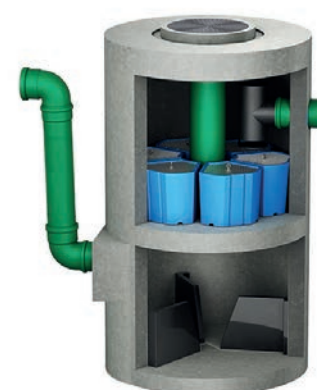
Her gennemgår vi tre forskellige filtreringsløsninger: to med indbygget sedimentering og én, der udelukkende fungerer som filter/tungmetaludskiller.



SediSubstrator – kombination af sedimentering og filtrering

SediSubstrator bygger videre på Sedipipe-teknologien og tilbyder:

- Effektiv fjernelse af både sedimenter og opløste stoffer.
- En veldokumenteret løsning til de mest kritiske recipienter.
- Enkel vedligeholdelse med udskiftelige filterenheder.



HydroSystem – fokus på tungmetaller og fosfor

HydroSystem sikrer høj filtrerings-effektivitet gennem:

- Kombineret sedimentering og filtrering for optimal ydeevne.
- Skalerbarhed til store oplande med serieforbindelse.
- Enkel installation og vedligeholdelse i brøndbaserede systemer.

BIRCOprime evo – kompakt 2-i-1-løsning



BIRCOprime evo er ideel til mindre oplande med behov for kombineret rensning.

- Lave anlægsomkostninger og nem installation.
- Godkendt til rensning af både partikler og opløste stoffer.
- Driftssikker løsning, der kan vedligeholdes fra overfladen.



KLIMACASES

Hos ScanPipe har vi massiv erfaring inden for rådgivning og levering af løsninger til små og store klimaomstillingsprojekter. Kontakt os for mere information og opdaterede referenceprojekter.

Lokation: **Københavns Sydhavn** . Kunde: **Stejlepladsen**

SKYBRUDSRENDER TIL HÅNDTERING AF MASSIVE REGNMÆNGDER I NYT KVARTER I KØBENHAVNS SYDHAVN

I Københavns Sydhavn syd for Sluseholmen er den nye og spændende bydel Stejlepladsen under udvikling. Her – som mange andre steder – er behovet for at kunne håndtere store mængder regnvand et vigtigt fokusområde, og i forbindelse med udviklingen af området er regnvandshåndtering tænkt ind allerede i anlægsfasen som en sikring mod fremtidens skybrud og kraftige regn. Derfor har bygherren bag Stejlepladsen valgt at installere en række skybrudsrender.

De store BIRCOmax-i skybrudsrender kan i dette projekt håndtere op til 600 l/s regnvand, og dermed har renderne stort set samme kapacitet som et Ø800 anlægssrør i plast eller beton. Nogle af skybrudsrenderne har udløb til grøfter og er derfor skåret skråt og udstyret med en sikkerhedsrist.

Ved brug af BIRCOmax-i skybrudsrenderne får både bygherre og fremtidige beboere i Stejlepladskvarteret glæde af en 2-i-1 løsning, som både kan opsamle og transportere meget store mængder regnvand.

Ved et tidligere projekt udført med BIRCOmax-i skybrudsrender i Horsens var vurderingen fra rådgiver, at løsningen med skybrudsrender er ca. 20% billigere end en traditionel afvandingsløsning.

ScanPipe Klima har – udover at levere renderne – bistået Stejlepladsens rådgiver med beregninger i forhold til at finde den optimale dimension på renderne.

For mere information om casen og de mange muligheder inden for skybrudsrender kontakt ScanPipes klimaafdeling på +45 6376 3030 eller klima@scanpipe.dk



Fakta om projektet

- 174 m BIRCOmax-i 520 skybrudsrender i byggehøjder på hhv. 800 mm og 1000 mm
- Levering af både riste og lukkede dæksler tilpasset renderne
- 9 stk. skæringer af render og påsat sikkerhedsrist, som anvendes ved udløb til grøfter
- Levering af hjørneelement på 90 grader

Lokation: **Esbjerg** . Entreprenør: **Gustav H. Christensen A/S**

SPECIALPRODUCERET PLASTRØR OPSAMLER REGNVANDET PÅ NY HAVNEØ I ESBJERG

Begrænset plads løst med 500 m3 regnvandsbassin nedgravet under vej. 100 procent tæthed i plastrøret afgørende på ny havneø i Esbjerg.

Stadig oftere bliver behovet for at opsamle eller bremse regnvand løst ved at nedgrave et regnvandsbassin. Det sker især i bymæssig bebyggelse, hvor adgangen til klimasikring med åbne bassiner er begrænset af plads.

Ud over behovet for klimasikring skyldes det, at plastrør i så store dimensioner er nemmere og billigere at arbejde med og har en holdbarhed på op til 100 år.

Esbjerg Brygge er et nyt byområde nord for erhvervshavnen, som kommunen udvikler i disse år. En del af projektet er en lystbådehavn med en kunstigt anlagt ø i midten på 60.000 kvadratmeter. Her anlægges promenader, torvepladser med cafeer m.m. Knap halvdelen, 26.000 kvadratmeter er udlagt til erhvervsbyggeri. Afledning af regnvand fra bygningerne er et særligt problem på den kunstige ø. Tagvandet skal opsamles og ledes over i det kommunale regnvandssystem inde på land. Til den opgave valgte hovedentreprenør Gustav H. Christensen at anvende ScanPipes store plastrør, brønde og faskiner.

“Med plastrøret er vi sikker på, at der ikke sker indtrængning af saltvand i regnvandssystemet, siger projektleder Jeppe

Studsgaard, Gustav H. Christensen og fortsætter: “Det er 100 procent tæt i samlingerne. Med en ovalitet op til 8 procent er det fleksibelt. Sker der bevægelser i jorden omkring røret, vil det stadig være tæt, hvormod betonrør er stive og kan blive utætte, når de sætter sig. Dernæst var det afgørende, at ScanPipe også selv svejser rørene. Det er en fordel, at ansvaret er placeret ét sted.”

Store rør betyder også store kræfter i spil, derfor er udgravningen seks meter dyb. Det er beregnet, at der skal være tre meter sand oven på røret for modvirke opdriften. Røret er leveret i sektioner, som plastsvejsere fra ScanPipe Vand & Design har svejset sammen på stedet. De er dernæst kranet ned i sektioner på hver 40 meter.

Røret er dobbeltvægget med en indvendig diameter på 2000 mm. og udvendig på 2200 mm. Fra terræn er fire sadelbrønde svejset på overkanten af røret. Sadelbrøndene i plast er også en lettere og billigere afløbsløsning i forhold til betonrør.

Plastrøret er 160 meter lang og to meter i diameter, som giver en kapacitet på 500m3, nok til et kraftigt regnvejr på 20 mm.



DET FUNGERER

“Plastrøret fungerer både som opsamlingsbassin og forsinkelsesbassin, siger Jacob Brøndsted Andersen, civilingeniør hos DIN Forsyning i Esbjerg, der er ledningsejer og fortsætter: “Det er vigtigt, at regnvandssystemet er 100 procent tæt, og det opfylder plastrøret, hvor såvel sammenføjningerne som tilslutninger til brønde er svejsede fuldt ud. Det fungerer helt som forventet.”

ScanPipe har også leveret 765 kubikmeter faskiner til bortledning af vejvand.

Hans-Kristian Høen-Beck, salgs- og produktionsdirektør i ScanPipe Vand & Design tilføjer: “Svejsning af rørsektionerne og brønde sikrer, at regnvandssystemet er 100

procent tæt og med en levetid på 100 år. Vi leverer en samlet og sammenhængende løsning, som er en fordel for entreprenør og bygherre også i forhold til ansvar. Til et konkret projekt tegner vi i 3D og leverer konstruktionstegninger til ingeniørerne. Til løsningen kan vi trække på ScanPipes brede palette af komponenter og knowhow i forhold til opgaven og derudfra sammensætte løsningen. Svejserne har desuden den nødvendige erfaring med at håndtere denne type krævende opgaver.”

For mere information om denne case og mulighederne ift. rørbassiner kontakt ScanPipes klimaafdeling på telefon +45 6376 3030 eller klima@scanpipe.dk



Fakta om projektet

- 500 m3 rørbassin produceret af ID2000 SN4 dobbeltvægget rør på i alt knapt 160 m
- Svejsning af rør til 100% tæt rørbassin
- 765 m3 faskine produceret af PI Void XL regnvandskassetter

Lokation: **Fredericia** . Kunde: **Fredericia Spildevand & Energi**

SMART KLIMASIKRING PÅ SNÆVER PLADS – OPSAMLER 708 M3 PÅ BLOT 500 M2

Regnvandskassetter fra ScanPipe var løsningen på begrænset plads i Fredericia. Afledning af regnvand i bebyggede områder kalder på nye løsninger.

For at mindske presset på kloaksystemerne vælger kommunerne i stigende grad at forsinke afledningen af regnvand fra tage og belagte arealer. Men i tættere bebyggede områder er udfordringen ofte, at der ikke er ledigt areal til at anlægge et stort åbent bassin. Det kalder på nye løsninger. Derfor stiger interessen hos bygherrer og spildevandsansvarlige for nedgravede bassiner.

En ny løsning gør dette alternativ endnu mere interessant. Det er et modulbaseret kassettesystem med store kassetter hver på 1x1½ meter, der rummer en halv kubikmeter vand. De sættes sammen og opbygges fleksibelt og pladsbesparende.

“I en udgravet rende udnytter den firkantede kassette hele pladsen og rummer mere vand i sammenligning med et rørbassin,” siger kloakmester og teknisk konsulent Bjarne Graff, ScanPipe.

I Fredericia stod det lokale Fredericia Spildevand & Energi netop med et problem med begrænset plads. En udvidelse af et

butikscenter betød en øget mængde regnvand i systemet, men systemets kapacitet var begrænset, og teknikerne skulle finde en løsning. Imidlertid var mulighederne begrænset på tre sider af bygninger og veje og en 60 kV elledning på den fjerde side.

FYSISKE BEGRÆNSNINGER KRÆVEDE ALTERNATIV

“Vi havde fokus på et nedgravet rørbassin, men de fysiske forhold betød, at det skulle deles op og placeres på to arealer,” siger projektleder og cand.polyt. Max Jacob Friis, Fredericia Spildevand & Energi og fortsætter: “Sammen med vores entreprenør Per Aarsleff overvejede vi situationen og søgte alternativer. De havde erfaringer med ScanPipes kassettesystem, og vi fik i samarbejde med ScanPipe designet den ønskede løsning. Forsinkelsesbassinet rummer 708 kubikmeter. Dimensionen er 59 meter lang, otte meter bred og halvanden meter høj. Bassinet er indpasset på et areal på blot 500 kvadratmeter. Oven på er arealet udlagt som grønt areal.”



Fakta om projektet

- 708 m3 forsinkelsesbassin produceret af PI Void XL regnvandskassetter
- Svejsning af membran så bassin er tæt

KLIMATILPASNING STILLER KRAV

“Du kan bygge dem sammen i højden og bredden efter forholdene. Otte meter bred eller 10 meter. På en parcelhusgrund kan du gå ned i 2-3 kubikmeter. På en industrigrund eller et kontorbyggeri flere hundrede kubikmeter,” fortæller Bjarne Graff, ScanPipe, som tilføjer: “Vi oplever stigende interesse, fordi der er stigende behov for klimatilpasning og på at forsinke de stigende regnvandsmængder. De kommunale spildevandsplaner rummer ofte krav til bygherrer om at anlægge forsinkelsesbassiner, hvor nye bygninger og belægninger udgør mere end 30-40 procent af grundarealet.”

For mere information om denne case og vores løsninger inden for faskiner kontakt ScanPipes klimaafdeling på +45 6376 3030 eller klima@scanpipe.dk

Lokation: **Horsens** . Bygherre: **Horsens Kommune** . Rådgiver: **Niras A/S**

HORSENS BY ER KLAR TIL EN VÅD FREMTID

Horsens Kommune har afsluttet et klimatilpasningsprojekt midt i byen. Et ny type afvandingsrende med en kapacitet på 600 liter/sekund sikrer bymidten selv i tilfælde af kraftige skybrud.

Som de første herhjemme har Horsens anvendt en ny type afvandingsrende med en stor kapacitet som en del af en klimatilpasningsindsats. I dette projekt er den beregnet til at transportere 36 kubikmeter vand pr. minut. Afvandingsrenden BIRCOmax-i er udviklet specielt til kraftige skybrud.

“Projektet handler om at lede overfladevandet væk hurtigt og effektivt. I Horsens by falder terrænet, og regnvandet løb sammen som i en tragt og dannede floder i gågaden på vej ned mod åen og havnen. Opgaven er at få det væk og føre det til Horsens Å. Den nye skybrudsrende løser den opgave og skaber tryghed for gågadens forretninger og alle andre.” fortæller Susanne Borgvardt Jensen, projektleder for Klima- og Byudvikling i Horsens.

Niras, som var teknisk rådgiver på projektet, regnede på de vandmængder, der kan forventes i området, og dermed hvor meget der skal opsamles og transporteres. Problemet er ikke hverdagsregn. Udgangspunktet for klimatilpasningsprojektet var en 20 års regnhændelse. En 20 års regnhændelse svarer til cirka 23 mm. på 30 minutter mens et almindeligt skybrud er 15 mm. på 30 minutter. Beregningerne viste, at der skulle transporteres op mod 600 liter/sekund.

ET FREMFOR TO SYSTEMER

“Den traditionelle løsning ville være et todelt system. Et linjedræn til opsamling og en stor regnvandsledning anlagt parallelt til transport af vandet. Men to systemer fylder meget og betyder mere jordarbejde, og samtidig ville det give problemer at skulle grave dybt i en gågade midt i byen.

Den nye skybrudsrende med opsamling og transport i samme element bød på en række interessante fordele. Først og fremmest løser det opgaven med at opsamle og flytte meget store vandmængder. Det store tværsnit i BIRCOmax-i renden var en vigtig årsag til valget. Videre gav det en besparelse på anlægsbudgettet, at skybrudsrenden er en integreret løsning, hvor vi ikke skulle grave så dybt, og renderne kan monteres hurtigt” fortæller afløbsingeniør og specialist i klimatilpasning i Niras Kasper Sandal.

Rendeløsningen i Horsens vurderes til at være omkring 20% billigere end den traditionelle løsning med to systemer. Op til tre meter lange elementer betyder færre samlinger, og de kan kranes ned i en smal udgravning. I bybilledet synes de lidt bredere render af mere, men det er med til at sikre hurtig opsamling af regnvandet.



Fakta om BIRCOmax-i skybrudsrende

- Transport af meget store mængder vand
- Længde på 3 meter betyder færre samlinger
- Mindre gravearbejde og mindre dyb udgravning
- Stort udvalg af indbygningshøjder og -bredder
- Maksimal styrke og stabilitet

FREMTIDENS LØSNING

Klimatilpasningsprojekterne bliver flere og flere, og Kasper Sandal er ikke i tvivl om, at der kommer andre projekter, hvor BIRCOmax-i kan anvendes. Beregningerne viste, at en 60 meter afvandingsrende kunne klare opgaven. Konkret blev skybrudssikringen udført med 54 meter af typen BIRCOmax-i 420 BH1000 og seks meter af typen BIRCOmax-i 520 BH1200 fra ScanPipe.

“BIRCOmax-i renderne er udviklet til blandt andet lufthavne, industriområder, veje og pladser, hvor der er brug for at transportere meget store vandmængder,” siger Bjarne Graff, teknisk konsulent i ScanPipe, der er specialist inden for afløb og klimatilpasning, som fortsætter: “Derfor var vi heller ikke i

tvivl, da Niras henvendte sig til os. Med render i forskellige størrelser og indbygningshøjder kan de indpasses i forskellige typer af projekter. Også på pladser og veje med tung trafik. Renderne er støbt i beton med en indvendig hyperbel-design, der sikrer en optimal fordeling af kræfterne og dermed maksimal stabilitet. Det er derfor en meget pålidelig og holdbar konstruktion, der også tåler store belastninger fra køretøjer.”

Nu venter Horsens blot på næste store skybrud – med ro i sindet.

For mere information om mulighederne inden for skybrudsrender kontakt ScanPipes klimaafdeling på telefon +45 6376 3030 eller klima@scanpipe.dk



KLIMA- LØSNINGER

Vi fører et bredt udvalg af løsninger fra branchens førende danske og internationale producenter. Står du med et konkret projekt eller en udfordring, er du velkommen til at række ud for uforpligtende sparring.



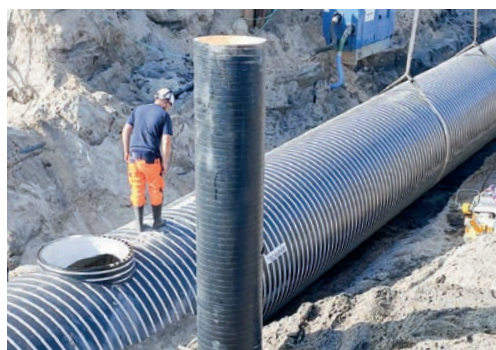
RØRBASSINER

Vi har stor erfaring med at levere løsninger til rørbassiner, forsinkelsesbassiner, regnvandsmagasiner m.v. Her anbefaler vi plastrør i store dimensioner – typisk DN800–DN3000 – afhængigt af den ønskede samlede kapacitet og lokale forhold.

Særligt i de store dimensioner er plast et bedre valg end beton. Det gælder både når man ser på installationsomkostningerne, hvor håndteringen er lettere og mulighederne flere, men også, hvad sikkerhed angår i forhold til tæthed, bæredygtighed samt – ikke mindst – produkternes levetid. Derudover er produkterne typisk Nordic Poly Mark certificeret, hvilket er kundernes garanti for højeste kvalitet.

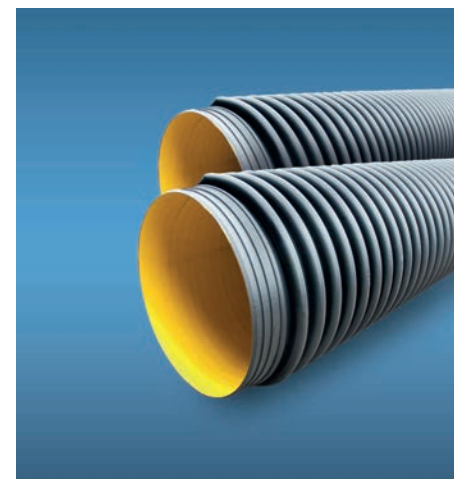
De plastrør, vi primært anvender er Pipelife Infra XL, Wavin XL og Pipelife Infra, men vi arbejder også med andre producenter, der kan producere plastrør op til DN4000.

Der er fordele og ulemper ved de enkelte rørtyper, som produceres på hver deres måde, og vores anbefalinger afhænger 100% af det enkelte projekt.



Pipelife Infra XL

Pipelife Infra XL er et slagfast, miljøvenligt og 100% genanvendeligt PE-rør, som kan produceres i forskellige størrelser, men også i forskellige ringstikheder. Det betyder, at røret kan optimeres 100% til det enkelte projekt. Styrken på røret tilpasses simpelthen projektets karakter i forhold til krav og belastning. På den måde opnår man en optimal løsning – også hvad angår økonomi. Rørene leveres i 13,5 meters længde til svejsning med optimal sikkerhed for tæthed, og med vores egen Vand & Design-afdeling bistår vi typisk også i svejseprocessen. Dimensionerne spænder fra DN600 - DN3600 og ringstikheden fra SN2 - SN16.



Wavin XL

XL er Wavins gode bud på et rørsystem i PE op til DN3000, der ligesom Pipelife Infra XL leveres med mulighed for forskellige ringstikheder. Wavin XL kan enten muffesamles eller svejses.



Pipelife Infra

Korrugeret rørsystem i PP op til DN1400. Leveres altid i SN8 og med mufte-samlinger som udgangspunkt. Infra-røret har den fordel, at det kan tilpasses i længden på byggepladsen, hvilket er ret unikt, når vi arbejder med så store rør.



FASKINER

Til forebyggelse af lokale oversvømmelser er etablering af større eller mindre regnvandsbassiner ved brug af faskiner ofte en oplagt og økonomisk rentabel mulighed.

Hos ScanPipe har vi stor erfaring med rådgivning, dimensionering og salg af faskiner til forskellige typer af klimasikringsprojekter.

Til faskiner anvender vi typisk regnvandskassetter produceret i genbrugsplast med en lang levetid. Hvilken løsning vi anbefaler afhænger 100% af det aktuelle projekt og de forskellige krav.

Vi har gennem tiden arbejdet med mange forskellige producenter, men i dag anbefaler vi typisk PlastInject Void XL, Fränkische Rigofill og Pipelife Stormbox II, som hver især har sine styrker og begrænsninger.

Hvis du står med et konkret projekt eller ønsker teknisk sparring i forhold til faskiner, er du altid velkommen til at kontakte vores klimaafdeling for en dialog. Vi kan være med hele vejen fra den første projektering over beregning og dimensionering til levering af de endelige løsninger på byggepladsen.



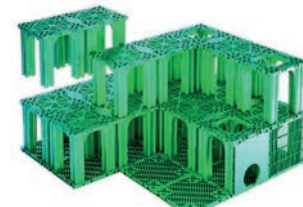
PlastInject Void XL

Void XL fra svenske PlastInject har vi særdeles gode erfaringer med. Det er et attraktivt og fleksibelt valg til både nedsivning og tætte magasiner. Med moduler, der klikkes sammen er systemet let og hurtigt at samle, og den store rummelighed med hele 500 liter brutto pr. kassette gør løsningen attraktiv rent økonomisk. Den særdeles robuste konstruktion taler også for Void XL, som tåler tung trafik med blot 60 cm jorrdækning, og med en installationsdybde på helt op til 6 meter kan der bygges endda meget store anlæg på en relativt begrænset plads. Sidst men ikke mindst rummer én palle hele 44 moduler svarende til 11 m3, hvilket betyder, at én bil kan transportere hele 286 m3. Det er godt for både økonomien og miljøet. Det faktum, at Void XL produceres tæt på i det sydlige Sverige og i 100% genbrugsplast gør ikke løsningen mindre grøn.



Fränkische Rigofill

Rigofill har mange af de samme fordele som Void XL ved bl.a. at være en kassette med stor rummelighed, hurtig installation og produceret i 100% genbrugsplast. Fränkische Rigofill er desuden produceret i overensstemmelse med EN 17152-1, den første produktstandard for regnvandskassetter på europæisk basis.



Pipelife Stormbox II

Modulsystem med lang holdbarhed til både tilbageholdelse eller nedsivning. Med stærke sidepaneler og bund, som ikke beskadiges ved spuling. Modstår tung trafik op til klasse SLW 60.



SKYBRUDSRENDER

ScanPipe er dansk forhandler af skybrudsrrender fra tyske BIRCO, som er skabt til at håndtere meget store mængder regnvand og imødegå klimaforandringernes udfordringer på den optimale måde.

Skybrudsrrenderne fra BIRCO findes i de to systemer BIRCOsir og BIRCOmax-i.

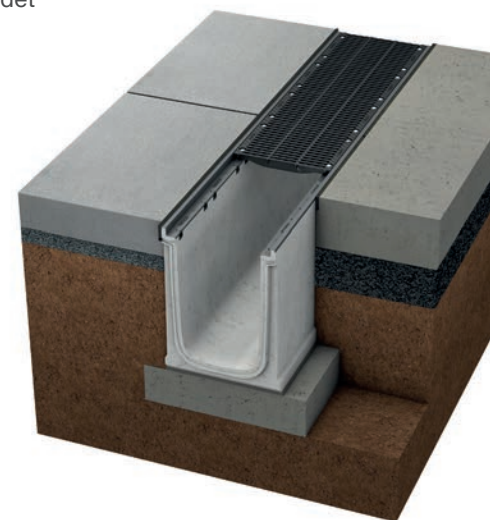
BIRCOsir er den sikre løsning med stor kapacitet. Det er et system med mange muligheder og render med store nettobredder på 320 - 520 mm samt højeste stabilitet med BIRCO-hyperbel formen.



BIRCOmax-i er lig med kæmpe volumen. Disse skybrudsrrender med en enorm optagelseskapacitet kan opsamle hele 512 liter pr. løbende meter og udgør et omgående virkende vandreservoir. Den største model, BIRCOmax-i 520 BH1200, har en større kapacitet end en DN800 regnvandsledning. Takket være hyperbel-konstruktionen kan renderne klare selv de største belastninger – særligt når der er tale om en Type-I installation.

Med BIRCOmax-i opnår man opsamling og transport af regnvandet i én løsning, hvilket naturligvis påvirker budgettet positivt. I et konkret projekt blev det estimeret af rådgiver, at besparelsen på anlægsbudgettet var ca. 20%.

For mere information om renderne fra BIRCO henviser vi til hjemmesiden www.skybrudsrrende.dk



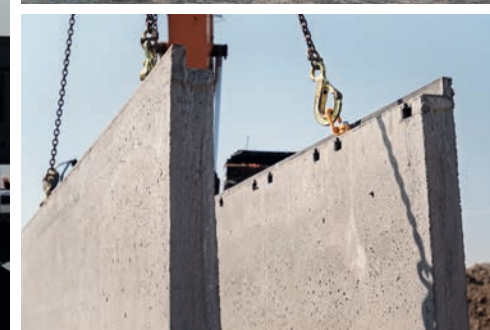
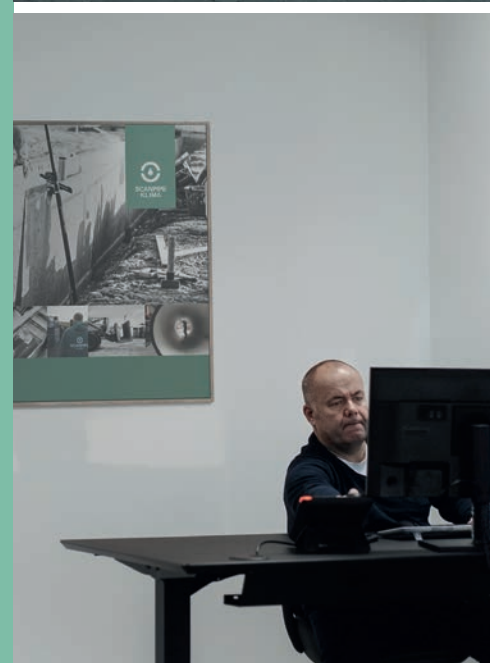
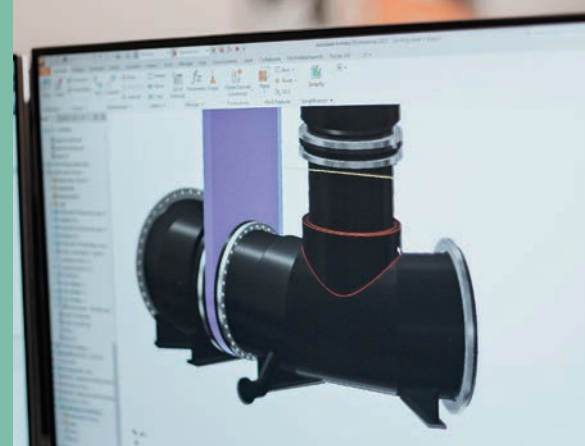


HVORFOR VÆLGE SCANPIPE KLIMA SOM PARTNER KLIMAOMSTILLING?

Med vores brede produktudvalg og store ekspertise inden for klimaomstilling og regnvandsrensning får du:

- **Dokumenterede løsninger:** Alle produkter er testet og valideret med fokus på effektivitet og lang levetid.
- **Skræddersyet design:** Vi dimensionerer og tilpasser alle løsninger til dine specifikke behov.
- **Bæredygtig drift:** Fokus på nem vedligeholdelse og minimal miljøpåvirkning.

Kontakt os i dag for at finde den rette løsning til dine projekter.





Kan vi hjælpe med noget?

Har du brug for sparring eller et oplæg på et konkret klimaprojekt, er du velkommen til at kontakte os for en uforpligtende snak.
Ring 63 76 30 30



ScanPipe A/S
klima@scanpipe.dk
scanpipe.dk/klima
T: 63 76 30 30

Sjælland · Greve Main 31, 2670 Greve, 63 76 30 70 Eventyrvej 15, 4100 Ringsted, 63 76 30 40
Fyn · Hvidkærvej 7, 5250 Odense SV, 63 76 30 30 · **Jylland** · Rosbjergvej 29, 8220 Brabrand, 63 76 30 00
Maserativej 15, 7100 Vejle, 63 76 30 50 · Korinthvej 37, 9220 Aalborg, 63 76 30 10