



GREEN CITIES
EUROPE

KLIMAKAMP

12 LØSNINGER TIL REGN-
VANDSHÅNDBTERING



CAMPAIGN FINANCED
WITH AID FROM THE
EUROPEAN UNION



THE EUROPEAN UNION SUPPORTS
CAMPAIGNS THAT PROMOTE RESPECT
FOR THE ENVIRONMENT

ENJOY
IT'S FROM
EUROPE



INDHOLDSFORTEGNELSE

FREMTIDENS BYER ER BLÅ OG GRØNNE	3
FREDERIKSBERG ER GÅET TIL KAMP MOD REGNMASSERNE	4
RAHBEKS ALLÉ - Frederiksberg Kommune	5
BÜLOWSVEJ - Frederiksberg Kommune	8
LINDEVANGSSKOLEN - Frederiksberg Kommune	12
NYE PLADSER I BYMIDTEN - Billund Kommune	14
REMISEVÆNGET - Københavns Kommune	17
HARALDSMINDE - Ballerup Kommune	20
ØSTERVOLD - Randers Kommune	26
SKT. KJELDS PLADS - Københavns Kommune	30
HOLMEGÅRDSPARKEN - Gentofte Kommune	34
KOKKEDAL - Fredensborg Kommune	38
LYSTRUP - Aarhus Kommune	41
VIRUM - Lyngby-Taarbæk Kommune	44



Green Cities, Denmark, der har udarbejdet **”Klimakampen, 12 løsninger til regnvandshåndtering”**, er et partnerskab mellem brancheorganisationerne Danske Anlægsgartnere, Danske Landskabsarkitekter, Danske Planteskoler, Landskabsrådet og Park- og Naturforvalterne.



FREMTIDENS BYER ER BLÅ OG GRØNNE

Klimakampen er i gang.

Ekstremregn, skybrud og oversvømmelser sætter fokus på behovet for at tænke det blå og det grønne ind som både effektive og attraktive klimaløsninger.

Fælles for de naturbaserede klimatilpasninger er, at de på en og samme tid er effektive våben mod ekstremregn og samtidig gør de byerne grønnere og mere attraktive for borgerne.

Grønne regnvandsløsninger kan tænkes ind både i planlægningen af nye byområder, og når eksisterende kvarterer skal renoveres og sikres mod indtrængende vand.

Kampen mod klimaudfordringerne bliver således ikke kun et værn mod vand, men også en mulighed for at udvikle og forbedre byernes fysiske miljø og dermed gør dem mere attraktive.



FREDERIKSBERG ER GÅET TIL KAMP MOD REGNMASSENE

Frederiksberg Kommune er i fuld gang med at anlægge skybrudsprojekter, som tilsammen kan håndtere cirka 240.000 kubikmeter regnvand. Samtidig skal mindst 30 procent af den regn, der falder, være afkoblet fra spildevandssystemet inden for en 30-årig periode.

Visionen i Frederiksberg Kommunes Spildevandsplan 2019-2031 er, at skybrudsprojekterne skal fungere sammen med det eksisterende spildevandssystem i ét samlet skybrudssystem, som kan håndtere både hverdagsregn og skybrud. Udfordringen på Frederiksberg er, at spildevand og regnvand næsten overalt i kommunen har fælles afløbssystemer. En i øvrigt velkendt problematik mange steder i Danmark.

Det afkoblede regnvand skal enten genanvendes, separeres eller nedsives for at undgå at belaste spildevandssystemet. På Frederiksberg er mulighederne for nedsivning generelt begrænsede. Jordens nedsivningsevne er mange steder lav, og det terrænnære grundvandsspejl ligger højt.

Frederiksberg Kommunes skybrudssystem bliver etableret frem mod 2037. Kommunen og Frederiksberg Forsyning er gået sammen om at sikre, at alle renoveringsprojekter af for eksempel veje, skolegårde og parker medtænker regnvands- og skybrudshåndtering.

Samtidig ønsker Frederiksberg Kommune at skabe flere grønne områder til beboerne.

REGNVANDSLØSNINGERNE PÅ BÜLOWSGADE, RAHBEKS ALLÉ OG LINDEVANGSKOLEN, som omtales på siderne 5-11, er alle eksempler på skybrudsprojekter i Frederiksberg Kommune.

”

Målet for skybrudsprojekterne i Frederiksberg Kommunes spildevandsplan er at tilbageholde regnvandet over- og underjordisk, så vandet først drosles videre, når der er plads i spildevandssystemet.

RAHBEEKS ALLÉ BLEV SKYBRUDSSIKRET SELV OM PLADSEN VAR KNEBEN

Regnvand fra Rahbeks Allé på Frederiksberg skabte problemer med oversvømmelse ved Vesterbrogade. Vandets vej skulle forsinkes, selv om pladsen under alléen var sparsom, og udfordringerne over jorden var mange.

Der er et kraftigt fald på Rahbeks Allé på mere end ti meter. Ved skybrud kunne regnvandet uhindret løbe ned til Vesterbrogade, som Rahbeks Allé munder ud i. Skybrudsprojektet på alléen løser regnvandsproblemet lokalt ved at opsamle og forsinke regnvandet i 12 underjordiske regnvandsmagasiner samt i 38 træplante huller ved de nyplantede allétræer. Og det var lidt af et puslespil at få alle dele af løsningen til at gå op i en højere enhed.

- Udfordringen var at få plads til regnvandsmagasiner under jorden mellem virvaret af kabler, ledninger og forsyningsledninger, samtidig med at der skulle være plads til parkering, renovationsvogne og ikke mindst allétræerne over jorden, forklarer Henrik Dixen Dausell, landskabsarkitekt, LYTT Architecture.

”

Man ser ikke, at det er et skybrudsprojekt.”

Henrik Dixen Dausell

DE 12 UNDERJORDISKE REGNVANDS-MAGASINER er præfabrikerede magasiner med en volumen på mellem 18 og 26 kubikmeter.

Magasinerne er tætte beholdere, og til sammen har de kapacitet til at opsamle omkring 270 kubikmeter regnvand.

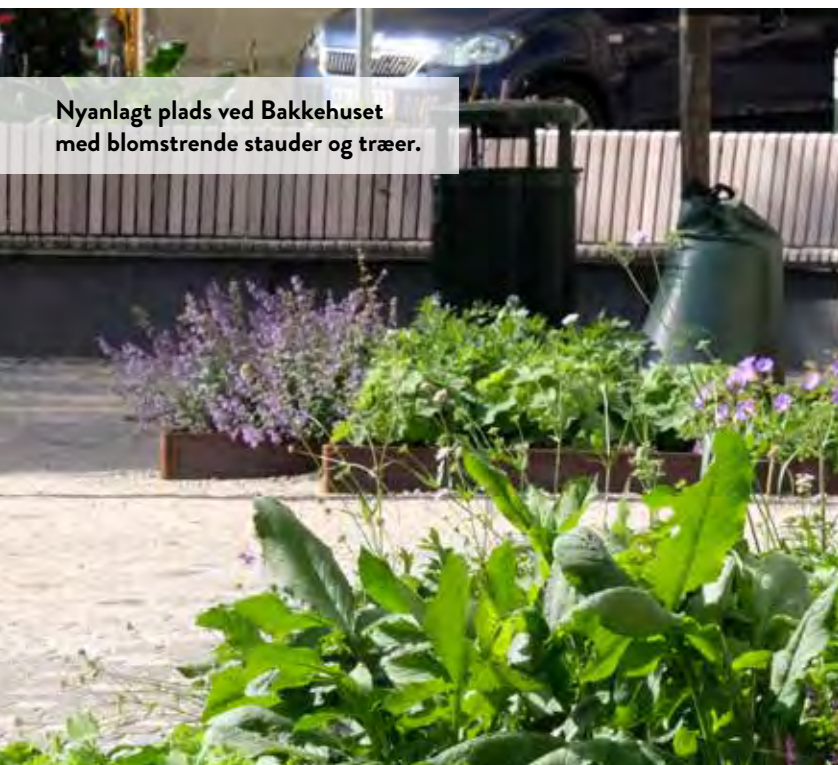
Nye allétræer på Rahbeks Allé med automatisk vanding. Arten er blomstrende fyldte fuglekirsebær.



TIL HVERT AF DE 38 FUGLEKIRSEBÆRTRÆER, der udgør begrønningen af alléen, er tilknyttet et træplante hul, som har kapacitet til at tilbageholde seks kubikmeter regnvand.

De 38 træplante huller giver en samlet kapacitet på knap 230 kubikmeter vand.

Regnvandet løber via en brønd, der renser vandet, inden det ledes til træplante huller. Herfra føres vandet gennem drænrør til et vækstmedie. Det vand, som ikke opsuges i vækstmediet opsamles i et magasin med pimpsten under plante huller, hvor det efterfølgende udnyttes til selvvandig af træet. Overskydende vand ledes via en regnvandsledning til de store regnvandsmagasiner.



Nyanlagt plads ved Bakkehuset med blomstrende stauder og træer.

UNDERJORDISK SKYBRUDSSIKRING

I kombination med begrønning af alléen, omprofilering af gaden samt et helt nyt byrum ved Bakkehuset og Vesterbrogade.

REGNVANDSMAGASINER OG TRÆPLANTEHULLER HAR EN SAMLET KAPACITET på omtrent 500 kubikmeter regnvand. Udgangspunktet er, at regnvandsmagasinerne tømmes ud i kloaksystemet inden for 24 timer.

- Når de er tømt, kan de store magasiner alene opsamle 40 millimeter nedbør over 30 minutter. Lægger man træplante hullernes kapacitet til, kan det samlede skybrudssystem, hvis hele systemet er tømt, håndtere 75 millimeter nedbør over 30 minutter, forklarer Henrik Dixen Dausell.

Til sammenligning definerer DMI et skybrud som en nedbørssituation, hvor der falder mere end 15 millimeter nedbør på 30 minutter eller derunder.

Lokalitet: Frederiksberg
Bygherre: Frederiksberg Kommune
Landskabsarkitekt og rådgivende ingeniør: LYTT Architecture a/s, totalrådgivere MOE A/S, underrådgivere
Udførende ingeniør: DGE Miljø- og Ingeniørfirma, projektledere
Entreprenør: Hans Frisesdahl A/S
Etableret: 2019-2021
Anlægssum: DKK 17,6 millioner
Areal: 6.200 kvadratmeter
Kubikmeter vand: Knap 500 kubikmeter



Detalje af den cirkulære bæk, der optager terrænspringet på pladsen ved Bakkehuset.



Omlagt plads ved Vesterbrogade med gamle robinie-træer, der blev bevaret. Eksisterende chaussésten blev genanvendt og suppleret med tilkøbte, slidte sten.

BÜLOWSVEJ REGNVANDET LEDES VÆK OG BYGADEN ER BLEVET GRØNNERE

Bülowsvej gav Frederiksberg Kommune hovedbrud: Vejen førte regnvandet videre og skabte problemer med stående vand i andre områder af kommunen. Løsningen blev at anlægge en forsinkelsesvej og samtidig indfri visionen om en grøn bygade.

Forsinkelsesvejen på Bülowsvej er et godt eksempel på, at det kan lade sig gøre både at tæmme regnvandet og skabe større biodiversitet på en bygade:

- Kommunens vision om at skabe en grøn vej med øget biodiversitet blev i høj grad indfriet. Den blandede – og meget blomstrende – vej tiltrak fra starten både insekter og fugle, forklarer Niels Lützen, totalrådgiver på projektet.



Mellem parkeringen og cykelsti/fortov er der udlagt overgange i cortenstål hen over vejbedene.

EN FORSINKELSESVEJ FORSINKER REGNVANDET og sørger for, at det ikke siver ned i jorden, inden det rammer kloakken.

Frederiksberg Kommune bruger som hovedregel ikke nedsivning af regnvand i deres klimaløsninger. Forsinkelse af regnvand til kloak bruges derimod i hele Frederiksberg Kommune.

På Bülowvej ledes regnvandet til en grøft, der er opbygget af skærver og forsynet med en membran af epdm-dug og bentonit. Konstruktionen forhindrer nedsivning og giver gode vækstforhold for plantelivet.

- Regnvandet måtte ikke nedsive. Derfor skulle der være en membran. Skærver giver et stort volumen til regnvandet. Samtidig giver det gode forhold for de mange træer, der er plantet i regnbedet, forklarer Niels Lützen.

”

Regnvandet måtte ikke nedsive. Derfor skulle der være en membran. Skærver giver et stort volumen til regnvandet. Samtidig giver det gode forhold for de mange træer, der er plantet i regnbedet

Niels Lützen.

FORSINKELSESVEJ MED FOKUS PÅ FORBEDRET BIODIVERSITET.

VEJBUMPENE OG CYKELSTIEN i regnbedsiden er også en del af løsningen på Bülowvej. Bumpene tilbageholder og leder regnvandet fra kørebanen med vejbedet. Fra både kørebane og cykelsti ledes vandet via sideløbsriste til vejbedet. Selve opbygningen af cykelstien er en del af det opbyggede volumen.



UDOVER AT LEVERE EN LØSNING PÅ UDFORDRINGEN MED REGNVANDET har projektet på Bülowvej givet området en stor, grøn ansigtsløftning. Den nye beplantning er varieret og naturpræget og er anlagt i det brede regnbed, som ligger langs hele forsinkelsesvejen.

Der er plantet træer, buske, stauder og græsser. Som et gennemgående træk er der for eksempel plantet en række lindetræer.

Skal biodiversiteten sikres i et område, er der ifølge Niels Lützen et minimum af hensyn at tage:


Anlæg i videst muligt omfang uslået græseng med mange urter som grundlag og undgå klippede græsrabatter. Græsengen kan så suppleres med indplantede stauder og træer, som forstærker fødemulighederne for bier og insekter.

Og det er netop den opskrift, der er fulgt på Bülowvej, hvor beplantningen er sammensat for at optimere biers og andre bestøveres føde- og levevilkår.



Bülowvej har med de nye vejbede fået en markant grøn profil. Her i kombination med den grønne facade på KU's bygninger.

Lokalitet: Bülowvej, Frederiksberg
Bygherre: Frederiksberg Kommune
Landskabsarkitekt: Niels Lützen Landskabsarkitekter ApS var totalrådgiver med Envidan A/S som underrådgiver
Entreprenør: Optimus Anlæg A/S
Etableret: Stod færdig i sommeren 2019
Anlægssum: DKK 8 millioner
Areal: Vejen er 263 meter
Kubikmeter vand: 280 kubikmeter



BEPLANTNINGEN PÅ BÜLOWSVEJ
tiltrak hurtigt både insekter og fugle til
stor glæde for områdets beboere.

LINDEVANGSKOLEN ER EN VIGTIG BRIK I SKYBRUDSSIKRINGEN

Lindevangskolens skolegård skulle renoveres. Samtidig stod vejene i det omgivende kvarter under vand ved skybrud, fordi kloaksystemet blev overbelastet af regnmasserne. Frederiksberg Kommune slog to fluer med ét smæk med fire skybrudsprojekter.

Pladsen var knap i kvarteret omkring P.G. Ramms Allé på Frederiksberg. Det eneste sted, hvor der var plads til en skybrudsløsning, var under skolegården på Lindevangskolen. Løsningen blev at bygge et underjordisk bassin, som er dimensioneret til at opsamle regnvand fra området omkring skolen.

Når det underjordiske bassin er fyldt op, fungerer skolegårdens forsænkede arealer som forsinkelses- og opmagasineringsenhed.

Oplandet til de fire projekter udgøres af P.G. Ramms Allé og fire nordlige sideveje samt Lindevangskolens areal. Langt det meste regnvand fra oplandet transporteres til bassinet på Lindevangskolen.

100-års regnhændelse

Skybrudsprojektet i skolegården er dimensioneret til at håndtere en 100-års regnhændelse og har en kapacitet på cirka 1.500 kubikmeter.

- Det lyder måske ikke af så meget. Der er langt større projekter, men i et relativt lille lokalområde som omkring P.G. Ramms Allé er det temmelig meget, og det var den kapacitet, der var behov for, for at løse skybrudsproblemerne, understreger Niels Lützen.

Ved en 100-års regnhændelse fyldes de to lukkede faskiner, der er placeret under skolegården.

- Når faskinerne er fyldt, stiger vandet op i de forsænkede dele af skolegården. Regnvandet drosles derefter langsomt til kloakken via en pumpe, når der er plads i kloaknettet.

Skybrudsprojektet i skolegården på Lindevangskolen stod færdigt den 1. juli 2018, og blev udformet, så de tre øvrige projekter på P.G. Ramms Allé kunne kobles til projektet.

”

Skolegårdens forsænkede arealer er til daglig en meget populær legeplads for skolebørnene.

Skolegårdens forsænkede arealer har fået funktion som forsinkelses- og opmagasineringsenhed ved skybrud.



BASSINET UNDER SKOLEGÅRDEN UDGØRES AF TO FASKINER. Faskinerne er forsynet med en vandtæt membran og er lukkede, så regnvandet ikke kan nedsive.

Regnvandet løber direkte ned til faskinerne gennem riste i skolegården.

Løsningen med faskiner under jorden blev valgt for at få en større kapacitet, da en ren overjordisk løsning ville fylde for meget.

SKYBRUDSSIKRINGEN BLEV LIGESOM i andre skybrudsprojekter på Frederiksberg kombineret med at skabe merværdi.

Skoleledelsen ønskede at forbedre lege- og opholdsmulighederne i den nedslidte skolegård og vækstbetingelserne for de eksisterende lindetræer og samtidig gøre skolegården mere grøn med nye træer.



Et af de forsænkede arealer er anvendt som boldbane med gummibelægning. Betonkanten fungerer som tribune omkring boldbanen og er samtidig opstuvningskant for regnvand på terræn.

Lokalitet: Lindevangskolen, Frederiksberg
Bygherre: Frederiksberg Kommune
Landskabsarkitekt: Niels Lützen Landskabsarkitekter ApS var totalrådgiver
Ingeniør: Envidan A/S
Entreprenør: Optimus Anlæg A/S
Etableret: Stod færdigt den 1. juli 2018
Anlægssum: DKK 6,5 millioner
Areal: 1.200 kvadratmeter
Kubikmeter vand: 1.500 kubikmeter vand

Den fritlagte bæk bevæger sig igennem de nye pladser



BÆKLØB HÅNDTERER REGNVAND FRA BILLUNDS NYE PLADSER

Slyngninger som et spor af vand og natur tværs gennem bymidten, flora og faunapassage, gydevej for fiskene og opsamling af regnvand undervejs - sådan har Billund Bæk gennem tiden altid spillet en central rolle for byens identitet og har været til gavn og glæde for borgerne i Billund.

Med det nye internationale oplevelseshus LEGO HOUSE, i LEGO-klodsens hjemby, blev bækken endnu engang vigtig.

Bækkens forløb forbi husets nye byrum blev samtidig et koncept for regnvandshåndtering på tre nye bypladser – både regnvand i hverdagsituationer såvel som under skybrud.

Pladsernes overordnede greb er en homage til LEGO-modulerne og modulerne i huset, som tilfører stedet en klar identitet. De tegner sig i fladen og tager form som plateauer i sammenhæng med LEGO HOUSE.

De tre pladser er bundet sammen af et gennemgående underlag af lyse fliser og støbt beton udformet med niveauforskelle, forskydninger og skrånende flader, der er integreret med de vandtekniske løsninger. Fladen rummer også skulpturelle træelementer til leg, fysisk bevægelse og ophold, så stedet appellerer til fantasien og udfordrer motorik og sanser.

LAR er ligeledes et gennemgående element.



REGNVAND AFLEDES TIL

LINJEAFVANDING og bede, hvor det nedsiver i lavninger til underliggende drænfaskiner i regnbede. Overløb herfra er tilsluttet ledningsnet med afvanding til faskinekassetter under de flisebelagte arealer hvorfra et overløb, i tilfælde af eventuelle regnhændelser har udløb til Billund Bæk.



”

Regnvandet håndteres rekreativt i de frodige regnbede, hvor plantearterne er inspireret af den unikke natur omkring Billund.

Den fritlagte bæk giver mulighed for ophold tæt på vandet.



”

Bækken har funktion som faunapassage gennem byen, men har også funktion som et legende og lærende sted med aktiviteter, vandleg og oplevelse af regnvandets naturlige strømme.

Lokalitet: Gammelbro 7190 Billund, Danmark

Bygherre: Billund Kommune

Totalrådgiver og Landskabsarkitekt: Arkitema Urban Design

Underrådgivere: Antje Backhaus Gruppe F. og Active Institute

LEGO House er tegnet af arkitektfirmaet BIG (Bjarne Ingels Group)

Ingeniør: Niras

Entreprenør: K.G.Hansen & Sønner A/S

Etableret: 2016-2018

Anlægssum: DKK 27 millioner ekskl. moms

Areal: 10.000 kvadratmeter

Regnvandet håndteres rekreativt i de frodige regnbede, hvor plantearterne er inspireret af den unikke natur omkring Billund. Fra regnbedene ledes vandet til bækken. Bækken har funktion som faunapassage gennem byen, men har også funktion som et legende og lærende sted med aktiviteter, vandleg og oplevelse af regnvandets naturlige strømme. De nye terrasser ud til bækken skaber grønne, rekreative steder med plads med frodig bynatur som ramme for ophold for både lokale, skolebørn og turister.

Vandet indgår således som en ressource, som æstetisk element og som en naturlig del af den leg og læring, der er ét af kendetegnene ved Billund – Børnenes Hovedstad.

REMISEVÆNGET

REGNVANDET FÅR EN FREMTRÆDENDE PLADS I LAR-LØSNING

En vaks bygherre og et innovativt rådgiverteam har formået at give afkoblingsprojektet i Remisevænget et stort blåt, grønt og socialt løft.

Det kunne være endt med en udelukkende teknisk løsning under jorden. I stedet vil regnvandets potentialer blive udnyttet i varierede LAR-løsninger (lokal afledning af regnvand) over jorden.

- Bygherren syntes, der skulle ske noget mere, når hullerne efter kloakseparering skal lukkes til. Vi foreslog så den ide at bruge så meget afkoblet regnvand overjordisk som muligt for at skabe merværdi i området, inden vandet føres ud i ledningssystemet, fortæller Signe Søe Westergaard, landskabsarkitekt, Thing Brandt Landskab

Remisevængets tre afdelinger har ikke problemer med oversvømmelse, men kloaksystemet i Københavns Kommune belastes af det regnvand, som i dag ledes fra området. Et påkrav fra kommunen om separering af Remisevængernes fællessystem har sat gang i projektet.

I alle tre afdelinger er der planlagt nye remiser, som er grønne lommer for både dyr og mennesker.

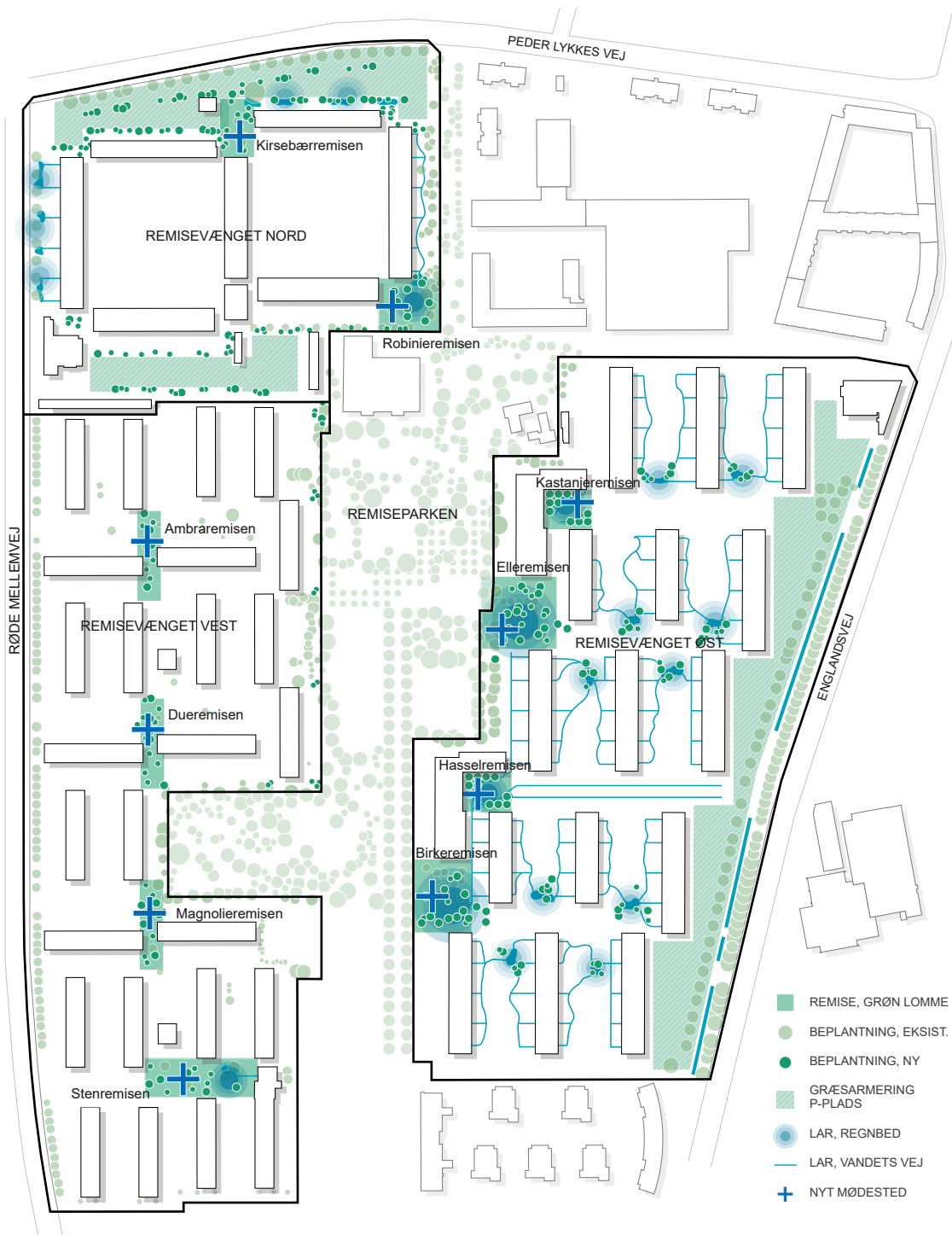
- Hver remise får sin egen grønne karakter og flere steder har LAR som omdrejningspunkt. Andre har ikke, siger Signe Søe Westergaard.

De grønne løsninger er også styret af ønsket om større biodiversitet.

- Sammen med driftsmedarbejderne i Remisevænget har vi afstemt de nye LAR- og beplantningsløsninger og testet græsarealer for potentialet for vild natur. Resultatet af testområderne svinger lige fra intet potentiale til græsarealer, som er fyldt med eksisterende kvaliteter. Det vil vi udnytte, understreger Signe Søe Westergaard.

Elleremisen er én af to nye parkpladser, hvor de største vandmængder samles i bassiner og vil kunne opleves på nært hold.

LAR-PROJEKTET HAR FOKUS PÅ AT SYNLIGGØRE REGNVANDET så meget som muligt. Samtidig skal løsningerne respektere områdets eksisterende kvaliteter og tilføje ny beplantning med fokus på biodiversitet.



Stenremisen er en større grøn lomme ved beboerhuset.

”

Remisevængerne udgør tilsammen et meget stort område. Med LAR og biodiversitet som omdrejningspunkt har vores fokus været at skabe sammenhænge og helhed, men også variation i forhold til de tre afdelingers særlige identitet.”

Signe Søe Westergaard



På Robinieremisen skaber et stort regnbed med blandet beplantning og store sten fra området gode vilkår for biodiversiteten.

MÅLET FOR PROJEKTET ER AT SYNLIGGØRE MEST MULIGT regnvand ved at transportere det på terræn i både grøfter og render og samle det i frodige regnbede og bassiner. Alt sammen i respekt for stedet og omgivelserne.

Alle grøfter munder ud i regnbede, som har overløb til de nye regnvandsledninger.

Renderne er blandt andet linjedræn, som fører regnvandet fra tagedløbet ud til grøfterne og regnbedene. Der etableres passager i terrænet, og renderne udformes, så vi sikrer tilgængelighed i uderummene.

Den samlede LAR-løsning tilbageholder så meget regnvand, at der ikke er behov for at placere faskiner til opmagasinering af regnvandet, inden det ledes væk. Samtidig vil grøfter og regnbede samt de to bassiner på parkpladserne i Afdeling Øst tømmes for vand inden for 48 timer.

MÅLET FOR LAR-FUNKTIONERNE ER, at de ud over at håndtere regnvand, vil bidrage til et trygt og attraktivt boligområde, som understøtter fællesskaber.

Remisevængets LAR-projekt forventes at stå færdigt primo 2024.

Lokalitet: Urbanplanen, København S

Bygherre: KAB / 3 B

Landskabsarkitekt: Thing Brandt Landskab ApS

Ingeniør: AI Arkitekter & Ingeniører

Entreprenør: Ikke kendt endnu

Etableret: Forventes færdigt primo 2024

Anlægssum: Cirka DKK 200 millioner inkl. moms

Areal: 180.000 kvadratmeter

Kubikmeter vand: 1.371 kubikmeter ved en almindelig regnhændelse

- Remisevænget Nord: 330.000 liter
- Remisevænget Vest: 480.000 liter
- Remisevænget Øst: 560.000 liter

HARALDSMINDE TI KOMMUNER SIKRER SIG MOD EN 100-ÅRS NEDBØRSHÆNDELSE

Vand kender ingen grænser. Heller ikke kommunegrænser. For at undgå oversvømmelser er ti hovedstadskommuner gået sammen om blandt andet at anlægge et regnvandsbassin ved Haraldsminde. Samtidig skabes der et naturskønt rekreativt område for de lokale beboere.

Ballerup Kommune og forsyningsselskabet Novafos gik i gang med anlægsarbejdet ved Haraldsminde mellem Hold-An Vej, Sydbuen og O4 i sommeren 2020. Regnvandsbassinet ved Haraldsminde skal ved kraftig regn forsinke vandtilstrømningen til Harrestrup Å fra et opland i Ballerup syd, så regnvandet ikke skaber oversvømmelser i de andre, lavereliggende kommuner.

- Ballerup Kommune har ikke selv problemer med oversvømmelser i forbindelse med store regnskyl, men kommunens regnvand løber via Harrestrup Å videre til de andre kommuner, hvor vandet giver problemer med oversvømmelse, forklarer Rune Ulse Wortmann, OKNygaards projektleder på Haraldsminde.

- Regnvandsbassinet ved Haraldsminde er det første ud af i alt 20 klimasikringsprojekter, som de involverede kommuner etablerer sammen med fire forsyningsselskaber for at få styr på regnvandet.

REGNVANDSLØSNING, SOM INDEHOLDER BÅDE REKREATIVT OMRÅDE OG FORBEDRET BIODIVERSITET.



REGNVANDBASSINET ER BYGGET til at klare en 100-års nedbørshændelse.

Det betyder, at området ved Haraldsminde, ud over bassinets kapacitet på knap 30.000 kubikmeter vand, kan rumme yderligere 30.000 kubikmeter vand, når hele området er oversvømmet.

Til sammenligning svarer 30.000 kubikmeter vand til 600 personers årlige vandforbrug.

BALLERUP KOMMUNE HAR OGSÅ ØNSKET AT SKABE et værdifuldt rekreativt område for de lokale beboere og mere varierede levesteder for dyr og planter.

Fældede træer og kvas har fået lov at blive liggende, så de kan blive til insekthoteller. Store kampesten er lagt ud midt i søen for at skabe et levested for padder, og der er plantet træer i området. Alt sammen for at give lidt tilbage til naturen.

Regnvandsbassinet og det rekreative område blev indviet den 1. juli 2021.



FØR ANLÆGGELSEN AF DET NYE REGNVANDS-BASSIN løb regnvandet ud i Svanesøen og videre til Harrestrup Å. Nu løber regnvandet først til bassinet og dernæst ud i åen.

Man kunne ikke lukke Svanesøen af og lade den oversvømme for at skabe kapacitet i forbindelse med store regnskyl, men ved Haraldsminde kunne det lade sig gøre, forklarer Rune Ulse Wortmann.

Der er bygget en sluse ved Harrestrup Å, som regulerer, hvor store mængder regnvand, der føres videre til de andre kommuner

Lokalitet: Haraldsminde mellem Hold-An Vej, Sydbuen og O4
Bygherre: Novafos og Ballerup Kommune
Landskabsarkitekt: Orbicon/WSP
Entreprenør: OKNygaard
Etableret: Indviet 1. juli 2021
Anlægssum: DKK 18.650.000
Areal: Cirka 95.000 kvadratmeter
Kubikmeter vand: Bassinets kapacitet er på knap 30.000 kubikmeter. Når hele området er oversvømmet, er kapaciteten på yderligere 30.000 kubikmeter vand.





HARRESTRUP Å-PROJEKTET

DE TI KOMMUNER Ballerup, Herlev, Gladsaxe, Glostrup, Albertslund, Rødovre, Brøndby, Hvidovre, Frederiksberg og København gennemfører sammen med forsyningselskaberne HOFOR, Novafos, Frederiksberg Forsyning og Glostrup Forsyning anlægsprojekter for 1,1 milliarder kroner hen over de næste 20 år.

”

Der er bygget to broer, og de gamle, temmelig sumpede stier i området er lagt om, så beboerne kan gå tørskoede rundt på stierne.



Vue ud over søen ved Haraldsminde. De to broer er forbundet til stisystemer på begge sider af søen. I baggrunden ses Dragebakken.

”

**Bynatur er den nødvendige
og afgørende modvægt til
byfortætning**

Green Cities, Denmark

**Grønne byrum med plads
til leg, afslapning, motion
og socialt samvær øger vores
trivsel både fysisk
og mentalt.**

**Bynatur er en del af
løsningen på klimaud-
fordringerne, idet vi med
bynatur kan bruge naturens
egne ressourcer til at skabe
intelligente og bæredygtige
klimaløsninger, der virker.**

**Vi skal ikke kun kunne bo
i byen. Vi skal også kun-
ne leve i byen. At give plads
til mere bynatur er en del af
løsningen på et sundt byliv i
sunde byer.**

**Bynatur giver øget værdi
– både i virkeligheden og
i kroner og øre.**

Green Cities, Denmark har udgivet et oplæg til Grøn Norm 2.0, som præsenterer ti metoder til mere og bedre bynatur.

Green Cities mener, at en grøn norm, der indeholder konkrete metoder og værktøjer, kan være en stor hjælp til at realisere ønsket om mere natur i byerne.

Green Cities arbejder for at politikere og beslutningstagerne i højere grad prioriterer bynatur – og at der på landsplan indføres en grøn norm, som skal indarbejdes i alle lokalplaner.

Med Grøn Norm 2.0 lægger Green Cities op til, at der sættes ambitiøse mål for, hvordan naturen skal have det i byerne i Danmark.



Hent Grøn Norm 2.0 via QR koden eller ved henvendelse til info@green-cities.dk

ØSTERVOLD

RANDERS FORENER KLIMATILPASNING MED MERE BYNATUR

I Randers kombinerer de indsatsen med at kunne håndtere klimaudfordringer – i form af regnvand og flere skybrud – med målet om at få mere grønt og blåt ind i bymidten.

På byens lange og brede flisebelagte hovedstrøg, Østervold, som ligger centralt i byen, er første del af byens store klimaprojekt nu etableret i form af et 74 meter langt og 10 meter bredt regnvandsbassin.

– Det er fantastisk, at vi i Vandmiljø Randers – udover at være en forsyningsvirksomhed – også kan bidrage til at få mere natur ind i midtbyen, siger projektleder Lisa Melgaard, Vandmiljø Randers, der i processen har haft et tæt samarbejde med Randers Kommune om projektet med etablering af regnvandsbassinet.

– I bund og grund handler det om, at vi i Vandmiljø Randers gerne vil bringe regnvandet op til overfladen – så det løber på terræn i stedet for, at det løber under jorden, og det eneste synlige er et par kloakdæksler i asfalten, pointerer Lisa Melgaard.

Når regnvandet separeres fra spildevandet og kommer op til overfladen, vil det samtidig være med til at fremtidssikre det eksisterende kloaksystem i byen, så det i mange år frem vil have kapacitet til at kunne håndtere spildevandet.

Det 74 meter lange regnvandsbassin er omkranset af grønne bede, som er beplantet med forskellige stauder – og der etableret en ”søbred” med vandplanter, som har en rensende effekt.

En del af projektet har også været at udskifte de eksisterende træer på Østervold med træer, der har bedre vækstvilkår og dermed kan vokse sig større. Når de etablerer sig, vil de nye Rød-Eg i efteråret stå med farvet efterårsløv.

Udover beplantningen er der etableret træterrasser i hver ende af bassinet, som allerede i projektets første sommer og langt ind i efteråret har fungeret som velbesøgt frokostophold, familiehygge og til udeservering.

”

Udover at kunne opsamle regnvandet – både de almindelige byger og de kraftige skybrud – er regnvandsbassinet nu blevet et attraktivt, nyt rekreativt område i Randers.





Regnvandsbassinet er 74 meter langt, 10 meter bredt og 1,2 meter dybt. Der er etableret en redningshylde en halv meter under vandet.



I FREMTIDEN ER DET IKKE KUN DET "LOKALE" REGNVAND, som regnvandsbassinet skal aftage.

Det er planen, at regnvand fra et stort opland ikke længere skal løbe i kloaker under jorden, men på terræn i for eksempel render og på veje. Med en sådan løsning undgås, at en blanding af husspildevand og regnvand presses op fra kloakken og ud på terrænet, hvor det kan skabe oversvømmede kældre.

Vi ønsker at etablere naturlige klimaløsninger, der er skræddersyet til det enkelte område og situation, så vi opnår det bedst mulige resultat af vores tekniske løsning, samtidig med at vi - i samarbejde med Randers Kommune - udnytter regnvandet som en ressource i skabelsen af en attraktiv blå og grøn Fjordby.

Lisa Melgaard forventer, at en løsning med afvanding af et større område vil kunne gennemføres over en periode på 5-10 år i takt med, at der skal gennemføres andre projekter i "vandoplandet" - så der derved opnås mest mulig synergi.



De små opholdssteder ved bassinkanten har fra projektets åbning være populære.

MED PROJEKTET BRINGES REGNVANDET OP TIL OVERFLADEN – så det løber i terræn i stedet for, at det løber under jorden.

Bassinet fungerer som regnvandsbassin med en vis rensende effekt, og med et sigte på at gøre regnvand til en rekreativ ressource i stedet for et problem. I næste etape af Østervold-projektet vil bassinet komme til at klimatisere Randers som den kommende skybrudskanal.

PROJEKTET HAR HAFT ET SAMLET ANLÆGS-BUDGET på 7,5 millioner kroner – heraf er 6 millioner kroner finansieret af Vandmiljø Randers til selve regnvandsbassinet. De resterende 1,5 millioner kroner er brugt til rekreative og æstetiske elementer i projektet, og er finansieret af Randers Kommune med midler fra midler fra byudviklingsprojektet ”Flodbyen Randers”.

Lokalitet: Østervold

Bygherre: Randers Kommune og Vandmiljø Randers

Rådgivere - Ingeniører og landskabsarkitekter: Niras

Udførende: Brdr. Andersen A/S med underentreprenører

Etableret: 2. halvår 2020 – færdigt sommeren 2021

Anlægssum: DKK 7,5 millioner

Areal: Cirka 2.000 kvadratmeter



Regnvandsbassinet er omkranset af grønne bede, som er beplantet med forskellige stauder – og der etableret en "bred" med vandplanter, som har en rensende effekt.



SKT. KJELDS PLADS EN STÆRK IDENTITET I DEN BLÅ- GRØNNE KLIMATILPASNING

Det giver associationer til en tur i skoven – men vi er midt i storbyen. Faktisk er det grønne omkranset af en rundkørsel, der tidligere var gold og grå. Undervejs i tilblivelsen af den blågrønne klimatilpasning blev to tredjedele af arealet omkring Skt. Kjelds Plads og Bryggervangen revet op og udskiftet med moderne skybrudsløsninger i form af vild natur.

- Projektet viser, at det er muligt at etablere blågrønne løsninger i tæt bebygget område – hvor naturen får lov at brede sig, og hvor trafikken fungerer i et fint samspil med rekreative arealer, siger Mette Skjold, partner i SLA

- Udover de fordele vi får ved klimatilpasningen, handler projektet om at skabe rum for alt liv – både det aktive, det sociale og mylderet af biologisk liv – som i høj grad bidrager til at gøre livet i byen værd at leve, pointerer Mette Skjold.

Masser af træer

Undervejs i arbejdet med Skt. Kjelds Plads og Bryggervangen blev 9.000 kvadratmeter asfalt udskiftet med 586 træer. 3.000 kvadratmeter blev beplantet med stauder – 500 kvadratmeter med naturgræs og 30.000 vintergækker*.

Beplantningen er etableret i fem forskellige typer biotoper.

- Ved at designe en varieret og mangfoldig bynatur skaber vi optimale vilkår for områdets biodiversitet: Planter, fugle, træer og dyr. Samtidig skaber vi nye naturoplevelser hele året for beboere og besøgende, siger Mette Skjold.

”

*Udover de fordele vi får ved klimatilpasningen,
handler projektet om at skabe rum for alt
liv - både det aktive, sociale og
mylderet af biologisk liv.*

Mette Skjold

* Kilde: Dansk Arkitektur Center

Naturdesign og tekniske regnvandsløsninger som first-flush går hånd i hånd på Skt. Kjelds Plads.



FOR KØBENHAVNS KOMMUNE ER PROJEKTET det første af cirka 300 projekter, der skal sikre byen mod fremtidens kraftige regnskyl. Området har derfor fungeret både som pilotprojekt og som udstillingsvindue for, hvordan man kan anvende nye klimatilpasningsløsninger.

SANKT KJELDS PLADS OG BRYGGERVANGEN blev i 2020 tildelt prisen "Årets Arne" for at være et ambitiøst eksempel på et byrum, der skaber en sammenhæng mellem naturbaseret klimatilpasning og rekreative mødesteder for byens mennesker.



Projektet skaber nye naturoplevelser for beboere og besøgende



Lokalitet: Skt. Kjelds Plads og Bryggervangen, København
Bygherre: Københavns Kommune
Landskabsarkitekt: SLA
Underrådgivere: NIRAS, Viatrafik, Jens Rørbech
Entrepreneur: Ebbe Dalgaard A/S
Etableret: 2019
Anlægssum: DKK 52 millioner
Areal: 25.000 kvadratmeter
Vandhåndtering: Projektet kan håndtere 10-års skybrudshændelse



De frodige byrum er blevet yndede mål for gåture og møder - selv i regnvejr.

ER REGNMÆNGDEN FOR MASSIV, leder en brønd det overskydende vand videre til en større eksisterende skybrudsledning under Landskronagade, som leder vandet helt ud til Øresund.

TRÆER OG BUSKE ER PLANTET I ET NETVÆRK af grønne regnvandsbede, der kombinerer kanaler, veje og underjordiske rør og som tilsammen danner den skybrudsikring, som i tilfælde af selv det kraftigste skybrud vil holde kældrene i kvarteret omkring Skt. Kjelds Plads fri for vand.

Skt Kjelds Plads kombinerer regnvandshåndtering, forbedrede forhold for bløde trafikanter og nye, grønne opholdssteder.





BLANDT DE GRØNNE LØSNINGER ER EN NY SKYBRUDS-LEDNING under Bryggervangen, som sørger for at opsamle alt regnvandet – også fra de fleste tagrender på vejen – og lede det mod Skt. Kjelds Plads. Her kommer vandet igennem store afløbsrender, der er integreret i fortovene.



SKYBRUDSIKRINGEN INVOLVERER EKSEMPELVIS METODEN “First Flush”, som forsøger at adskille det første beskidte regnvand fra kørebanen ned i kloakken, inden det renere vand (second flush) efterfølgende ledes til nedsivning i de grønne regnbede.

SPECIALDESIGNEDE SKOTTER FØRER DET OPSAMLEDE regnvand ud i LAR-bede. Skotterne kan lukkes om vinteren, så LAR-bedene og beplantningen ikke bliver ødelagt af det vejsalt, som følger med vandet.

HOLMEGÅRDSPARKEN LAR-LØSNINGER SKABER EN ATTRAKTIV OG GRØN RAMME FOR PLEJEBOLIGER

Med afsæt i en vision om at nedtone det institutionsprægede miljø, og skabe et område der giver merværdi for områdets borgere og beboere, har Holmegårdsparken i Charlottenlund fået en grøn og naturlig ramme for det nye pleje- og dagscenter.

Her er de grønne arealer skabt med udgangspunkt i innovative og ambitiøse regnvandsløsninger.

- Vi har i planlægningen og udformningen af parken taget nøje højde for beboernes behov, siger Lars Alva-Jørgensen, landskabsarkitekt og partner hos OPLAND.

- Vi har afgrænset nogle områder med beplantning, som giver rare og indbydende uderum med farveinddelte staudebede ind mod bygningen. På parksiden mod naboerne er der plantet frugttræer og blomstergræs, som bidrager til den plantemæssige forskellighed.

Boligerne er inddelt i tre længebebyggelser. Mellem længerne, mod den centrale del af parken, er der etableret mere intime haverum direkte i forbindelse med boligerne i stueplan.

I udformningen af udearealerne var det vigtigt at skabe afstand mellem de offentlige haverum og de private boliger.

- Vi havde fokus på at forme haverummene med grønne og naturlige afgrænsninger mellem de private og offentlige sfærer. Det har givet parken et blødt og velkommende udtryk for både besøgende og beboerne, fortsætter Lars Alva-Jørgensen.

Haverne er beplantet med stauder, urter og mindre træer, som er holdt i en særlig farveskala for hvert af de tre haverum og som giver forskellige oplevelser, når man bevæger sig gennem uderummene.

Projektet er udarbejdet i forbindelse med en etapedelt nybygning og omdisponering af plejecentret.



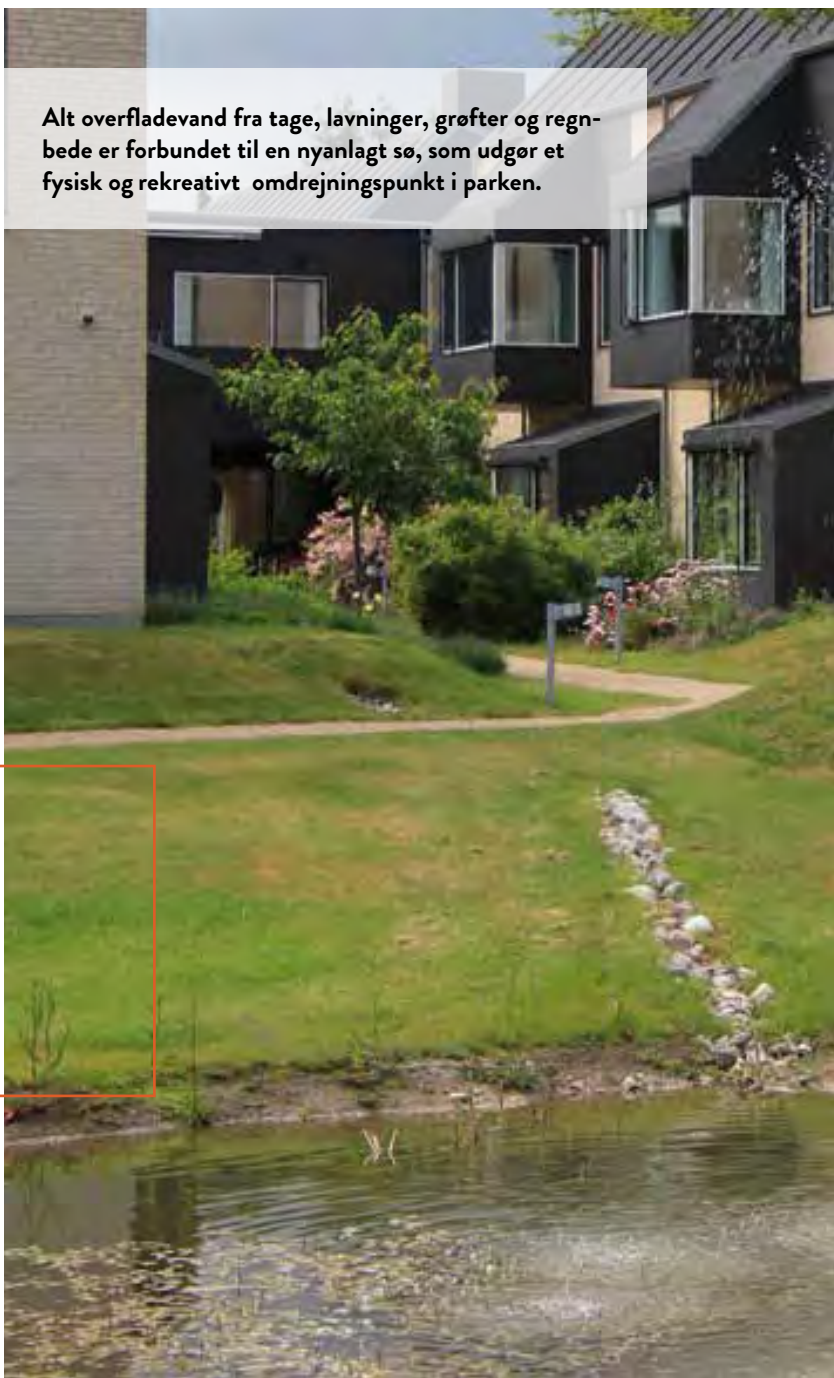


”
Det overordnede koncept søger at udnytte regnvandshåndteringen til at skabe attraktive og varierede udearealer.

Alt regnvand håndteres på overfladen og bruges desuden i en LUR-løsning (Lokal Udnyttelse af Regnvand) til vanding af bede og grønne arealer.



Farverige stauder og urter giver bedene et sanseligt og frodigt udtryk, som både kan opleves indefra huset, og når man bevægger sig gennem parken.



Alt overfladevand fra tage, lavninger, grøfter og regnbede er forbundet til en nyanlagt sø, som udgør et fysisk og rekreativt omdrejningspunkt i parken.

År: 2010-2016

Beliggenhed: Charlottenlund

Bygherre: DSI Holmegårdsparken

Landskabsarkitekt: OPLAND Landskabsarkitekter

Arkitekt: Rubow Arkitekter

Ingeniør: Orbicon

Entreprenør: Einar Kornerup

Areal: 22.000 kvadratmeter

Anlægssum: Cirka DKK 10 millioner



OPLAND HAR, I TÆT SAMARBEJDE MED ORBICON, udformed LAR-løsninger der opsamler alt overfladevand fra tage, lavninger, grøfter og regnbede, der er forbundet til en ny sø, som er både det fysiske og rekreative omdrejningspunkt i parken.

Alt regnvand håndteres således på overfladen og bruges desuden i en LUR-løsning (Lokal Udnyttelse af Regnvand) til vanding af bede og grønne arealer. Herudover løber en naturlig kilde under grunden, som bliver fanget i bygningernes omfangsdræn og pumpes videre op i LAR-systemet.

LAR-løsningen er udarbejdet specifikt til stedet ud fra et princip om forbundne kar – her er bundløse (og dermed frostsikre) overløbsbrønde forbundet under jorden.



KOKKEDAL SKYBRUDSSIKRING OG TRYGGERE BYRUM GÅR HÅND I HÅND I KOKKEDAL

Et oversvømmet parcelhusområde i Kokkedal blev startskuddet til et kæmpe klimasikringsprojekt, hvor Fredensborg Kommune forsinkede regnvandet på dets vej mod Usserød Å og samtidig gjorde byen tryggere.

To store skybrud i 2007 og 2010 fik Usserød Å til at gå over sine bredder. Et nærliggende parcelhusområde blev oversvømmet, og Fredensborg Kommune gennemførte i samarbejde med Realdania, 3B, A/B Hørsholm Kokkedal, Lokale- & Anlægsfonden samt Landsbyggefonden et ambitiøst demonstrationsprojekt. Det skulle klimasikre ikke bare parcelhusområdet, men et langt større område på 690.000 kvadratmeter i Kokkedal.

- Demonstrationsprojektet skulle inspirere kommuner og lodsejere langs Usserød Å ved at vise løsninger på, hvordan regnvand kan tilbageholdes, forklarer Ulrik Kuggas, Schønherr's projektleder.

Udover at forsinke regnvandet ned mod åen skulle de 35 delprojekter i Klimasikring Kokkedal skabe tryggere byrum.

Styr på regnvandet


Opgaven med at klimasikre Kokkedal var utroligt kompleks.

- Kloaksystemet og afløbssystemet for regnvand var allerede separeret i Kokkedal, men udregningerne blev kompliceret af, at store regnvandsledninger fra andre områder uden for byen også ledte store mængder regnvand til åen. Efter grundige analyser kunne vi slå ned på 35 steder, hvor vi kunne forsinke vandet på dets vej mod Usserød Å og samtidig forbedre byrummene.

Regnvandet i Kokkedal håndteres i et sammenhængende system på terræn. Når regnvandet lander, løber det til mindre bassiner i byen. Derfra løber det via render eller grøfter ned til de store bassiner ved åen, hvor det bliver ledt ud i Usserød Å.

- Fra Kokkedal er der et kraftigt fald ned mod åen. Målet for regnvandsløsningerne var at forsinke regnvandet i 24 timer ved at tilbageholde det i bassiner, så åen ikke blev fyldt med vand på én gang, forklarer Ulrik Kuggas.

De mindre bassiner i Kokkedal kan klare en 5-års regnhændelse. De store bassiner ved åen har volumen til en 20-års hændelse.



ÅDALEN – Ny broforbindelse
over et forsinkelsesbassin.

”

Der er ingen tvivl om, at beboerne er glade for, at der skete noget i området, og at der er skabt større tryghed.”

Ulrik Kuggas

KOKKEDAL BLEV BYGGET I 60'ERNE OG 70'ERNE, og udearealerne har separerede stiforløb med meget lange, lige og grønne korridorer, der fungerer som centrale stier til skole og indkøb.

Vi ønskede at slå hul på de grønne korridorer for at tvinge de lyssky aktiviteter ud af byen.

Derfor fjernede vi en stor del af beplantningen og satte en masse lys op, så beboerne kunne overskue området.

Kokkedal manglede også et bycentrum, som kunne trække beboerne til.

Vi skabte et blikfang for byen ved at omdanne en stor, død parkeringsplads til et aktivitetssted for alle aldre. Bølgepladsen bruges meget af skolen og er besøgt af de lokale beboere om aftenen.

KLIMASIKRING KOKKEDAL RUMMER OGSÅ HAVER, motionsstier, naturlegepladser og områder, der kan bruges til skolernes naturfagsundervisning.



VANDHAVEN – lokalt opholdsrum og opmagasinering af vand.



BYGRØNNINGEN – grønt vandbassin med amfiteatraliske kvaliteter.

DE 35 REGNVANDSLØSNINGER
FORSINKER REGNVANDET på vej ned til åen, samtidig med at de skaber tryggere byrum, som indbyder beboerne til at færdes på udearealerne.



SPIRAL – opsamling af vand fra tre render og mulighed for leg.

Lokalitet: Kokkedal
Bygherre: Fredensborg Kommune, Realdania, Lokale- & Anlægsfonden, A/B Hørsholm Kokkedal, Boligforeningen 3B
Landskabsarkitekt: Schönherr
Ingeniør: Rambøll
Entreprenør: Ebbe Dalsgaard A/S og Malmos A/S
Etableret: 2017
Anlægssum: DKK 118 millioner.
Areal: 690.000 kvadratmeter
Kubikmeter vand: 15.300 kubikmeter

BORGERNE I LYSTRUP ENGAGEREDE SIG I KLIMATILPASNING

I august 2012 blev Lystrup ramt af et kraftigt skybrud. Aarhus-forstaden, der ligger på en bakkeskråning ved Egådalen, fik 49 millimeter regn på tre timer. Djurslandsmotorvejen og flere hundrede kældre blev oversvømmet.

De store mængder regnvand fandt andre veje end de sædvanlige, og motorvejen kom til at virke som en barriere for vandmassernes naturlige vej mod Egå Engsø.

Det skabte oversvømmelser i store områder af Lystrup, og det stod hurtigt klart, at der skulle gøres noget for at forebygge gentagelser.

Byrådet i Aarhus Kommune og Aarhus Vand besluttede, at Lystrup skulle være pilotprojekt for klimatilpasninger med vægt på overfladeløsninger, som skulle skabe merværdi for både beboere og natur. Mange borgere i Lystrup engagerede sig i processen omkring projektet.

Flere regnvandsløsninger

– Resultatet af kommunens beregninger mandede ud i 12 delprojekter, som skulle forsinke og regulere vandets vej og lede det væk via en rørføring under motorvejen, fortæller Signe Marie Iversen, Landskabsforvalter i Aarhus kommune.

Der blev etableret regnvandsbassiner, vejbump, nye grøfter, søer og vandløb med sideløb, som kan aftage store mængder vand.

Pilotprojektet i Lystrup var det første af sin art i Aarhus.



De græssende køer tilhører det Kogræsserlaug, som borgerne havde foreslået som projekt. De står på en eng i Hovmarksparken.



NYE, REKREATIVE OMRÅDER BLEV ETABLERET, og de har klart forbedret bymiljøet.

Lystrup har ikke været ramt af skybrud siden 2012, men beboernes erfaringer viser, at klimatilpasningen har god effekt ved kraftig nedbør.

Vi kan tydeligt se, at de forskellige projekter rundt om i byen fungerer og opsamler vandet, når det regner kraftigt, siger Erling Korreborg og Verner Dam, formand og repræsentant for Lystrup beboerhus. De pointerer, at de grønne områder er værdifulde for byen, og at mange af dem fungerer som samlingspunkt for fritidsaktiviteter.

Pilotprojektet fik stor lokal opbakning i Lystrup. Byens Fællesråd blev involveret i samarbejdet, og både skoler og beboerhuset kom på banen. Pilotprojektet satte også fokus på at forbedre biodiversiteten i området.

Workshops og områdevandring resulterede blandt andet i et gangstisystem ved Ellebækken og et Kogræsserlaug på en eng midt i byen.

Lokalitet: Lystrup

Bygherre: Aarhus Kommune og Aarhus Vand

Ingeniør: Orbicon A/S

Entreprenør: VAM A/S

Etableret: 2015 - 2016

Anlægssum: DKK 30 millioner

Kubikmeter vand: Klimatilpasningsprojekterne håndterer tilsammen en 100-årshændelse fremskrevet til år 2100.

PILOTPROJEKTET I LYSTRUP VAR DET VAR DET FØRSTE PROJEKT AF SIN ART I AARHUS, og det blev bakket op af rigtig mange borgere. Det var vigtigt, at projekterne, ud over at håndtere regnvandet, kunne bruges rekreativt, og at de forbedrede biodiversiteten i de grønne områder. Kommunen og Aarhus Vand valgte at involvere borgerne tidligt i processen. De kom med mange gode forslag til, hvordan projektområderne kunne indrettes og bruges, og mange af forslagene er blevet realiseret.

”

*Erfaringerne fra Lystrup viser, at det betaler sig at ind-
drage borgerne tidligt, og at klimatilpasningsprojekter
kan være med til at forbedre forstædernes grønne områder
for både mennesker, planter og dyr. Den type projekter
kommer vi til at se mange flere af i de kommende år, når
nye områder i Aarhus skal tilpasses til mere vand.”*

*Signe Marie Iversen,
Landskabsforvalter i Aarhus kommune*

VIRUM HÅNDBTERER REGNVAND VED AT SKABE MERE BYNATUR

Måltrettet brug af bynatur er sat ind i kampen mod oversvømmelser i Lyngby-Taarbæk Kommune. Udover at lede regnvandet væk har projektet med dets blomstrende stauder og en ny sø i Virumparken tilført området stor rekreativ værdi.

I flere år kæmpede Lyngby-Taarbæk Kommune med oversvømmelser i Virum, når det regnede kraftigt. Kommunen besluttede derfor at bruge naturen som en del af løsningen til at håndtere regnvandet.

I stedet for at lede regnvandet ned i kloakken, tog kommunen udgangspunkt i terrænets overflade og etablerede en række blomsterbede langs med villavejene, som bremser og opsluger vandet. Der blev også anlagt en sø i Virumparken. Her ledes regnvandet fra store dele af det nærliggende område nu hen, hvor det optages af planterne eller nedsiver – i stedet for at belaste kloaksystemet.

Stor effekt med beskednen investering

– Staudebedene langs villavejene kan opsuge størstedelen af vandet, før det siver ned, og samtidig ser de flotte ud, siger miljømedarbejder, Tina Hvidsten, Lyngby-Taarbæk Kommune.

Susanne Grunkin, Danske Landskabsarkitekter, udtrykker også begejstring efter at have besøgt området.

– Det er blevet til et vejforløb, der får sanser og årstider i spil, og som giver kvarteret en grøn identitet.



Vejbedene i begge sider af Degnebakken har givet et helt andet – og meget populært – vejbillede.



Vejbedene langs Degnebakken er tilplantet med forskellige robuste stauder.

– De frodige staudefede er et eksempel på, hvordan man med et grønt træk og en relativt beskedne investering kan vende et problem til at blive en fordel.

Også søen i Virumparken har på flere måder givet området stor værdi.

– Det, at vi har anlagt en sø omkranset af naturligt tilhørende plantearter, gør mere end bare at håndtere regnvandsmængderne. Det fremmer også biodiversiteten, og så giver det rekreative oplevelser og en masse skønhedsværdi til området, pointerer Tina Hvidsten.





PROBLEMERNE MED OVERSVØM-
MELSE I VIRUM blev håndteret ved
at etablere staudebede langs villaveje og
anlægge en sø med naturligt tilhørende
plantearter.

”

*Vejvand indeholder mange stoffer, der
er problematiske at få ud i vandmiljøet.
Regnvandsbede og regnvandsbassiner
kan være effektive til at rense vandet,
inden det ledes videre.”*

Tina Hvidsten



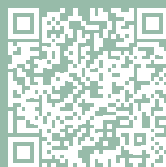
Lokalitet: Virum, Lyngby-Taarbæk Kommune
Bygherre: Lyngby-Taarbæk Forsyning
Landskabsarkitekt: Niels Lützen Landskabsar-
kitekter ApS. Søen med omgivelser i parken blev
anlagt af SHP A/S
Ingeniør: Alectia A/S og Rambøll
Entreprenør: Nordkysten Entreprenørfirmaet
A/S (Virumparken) og Per Aarsleff A/S
Etableret: 2015-2017
Anlægssum: DKK 4,2 millioner (søen)
Areal: 16.000 kvadratmeter (parken)
Kubikmeter vand: 1.400 kubikmeter (parken)

"MORE GREEN CITIES FOR EUROPE" arbejder for flere grønne områder og mere natur i byerne.

13 EU-lande deltager i kampagnen "More Green Cities for Europe". Vi finder casestudier om innovative og inspirerende projekter, der viser, hvordan grønnere bymiljøer har positiv effekt på borgernes trivsel, biodiversitet, social sammenhængskraft, klima og økonomi.

Den danske del af kampagnen er et partnerskab mellem brancheorganisationerne Danske Anlægsgartnere, Danske Landskabsarkitekter, Danske Planteskoler, Landskabsrådet og Park- og Naturforvalterne.

Green Cities, Denmark har udgivet et oplæg til Grøn Norm 2.0, som præsenterer ti metoder til mere og bedre bynatur. Oplægget er oversat til engelsk og indgår nu i arbejdet for grønnere byer i de øvrige 12 EU-lande i kampagnen.



*Hent Grøn Norm 2.0
via QR koden eller
ved henvendelse til
info@green-cities.dk*

FØLG OS PÅ

Facebook

Thegreencitiesdk

LinkedIn

Thegreencitiesdk

Twitter

Thegreencitiesdk

Instagram

Thegreencitiesdk

Youtube

Thegreencities dk

Læs mere på

dk.thegreencities.eu

Green Cities
BYNATUR - en del af løsningen

The content of this promotion campaign represents the views of the author only and is his/her sole responsibility. The European Commission and the European Research Executive Agency (REA) do not accept any responsibility for any use that may be made of the information it contains.



CAMPAIGN FINANCED
WITH AID FROM THE
EUROPEAN UNION



THE EUROPEAN UNION SUPPORTS
CAMPAIGNS THAT PROMOTE RESPECT
FOR THE ENVIRONMENT

ENJOY
IT'S FROM
EUROPE

