

INSPIRATIONSKATALOG

Brug af LAR-løsninger til at skabe merværdier med regnvand



19. MAJ 2022



C2C
Coast to Coast
Climate Challenge

midt
regionmidtjylland

INDHOLDSFORTEGNELSE

04

English summary

05

Indledning

06

Hvorfor lokal afledning
af regnvand (LAR)?

07

Ny lovgivning

08

Lokal afledning af
regnvand

09

Merværdier i LAR

10

Eksempler på merværdier
i LAR-løsninger

11

Æstetik & biodiversitet

14

Rekreativitet & sociale aktiviteter

16

Husholdning

17

Naturlige gevinster

18

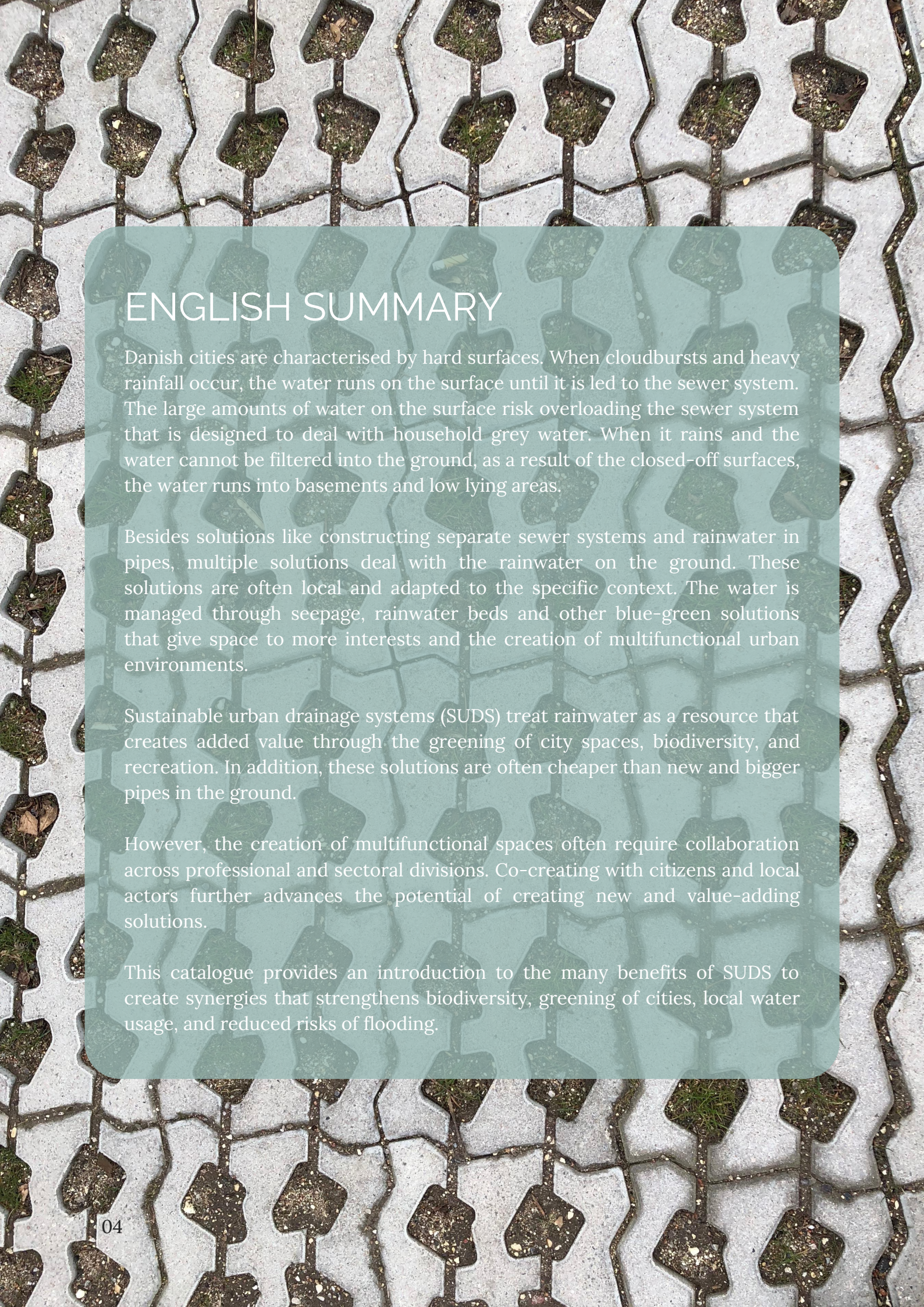
Producenter & LAR-design

21

Vedligeholdelse og
drift af LAR

22

Borgerinddragelse i
LAR



ENGLISH SUMMARY

Danish cities are characterised by hard surfaces. When cloudbursts and heavy rainfall occur, the water runs on the surface until it is led to the sewer system. The large amounts of water on the surface risk overloading the sewer system that is designed to deal with household grey water. When it rains and the water cannot be filtered into the ground, as a result of the closed-off surfaces, the water runs into basements and low lying areas.

Besides solutions like constructing separate sewer systems and rainwater in pipes, multiple solutions deal with the rainwater on the ground. These solutions are often local and adapted to the specific context. The water is managed through seepage, rainwater beds and other blue-green solutions that give space to more interests and the creation of multifunctional urban environments.

Sustainable urban drainage systems (SUDS) treat rainwater as a resource that creates added value through the greening of city spaces, biodiversity, and recreation. In addition, these solutions are often cheaper than new and bigger pipes in the ground.

However, the creation of multifunctional spaces often require collaboration across professional and sectoral divisions. Co-creating with citizens and local actors further advances the potential of creating new and value-adding solutions.

This catalogue provides an introduction to the many benefits of SUDS to create synergies that strengthens biodiversity, greening of cities, local water usage, and reduced risks of flooding.

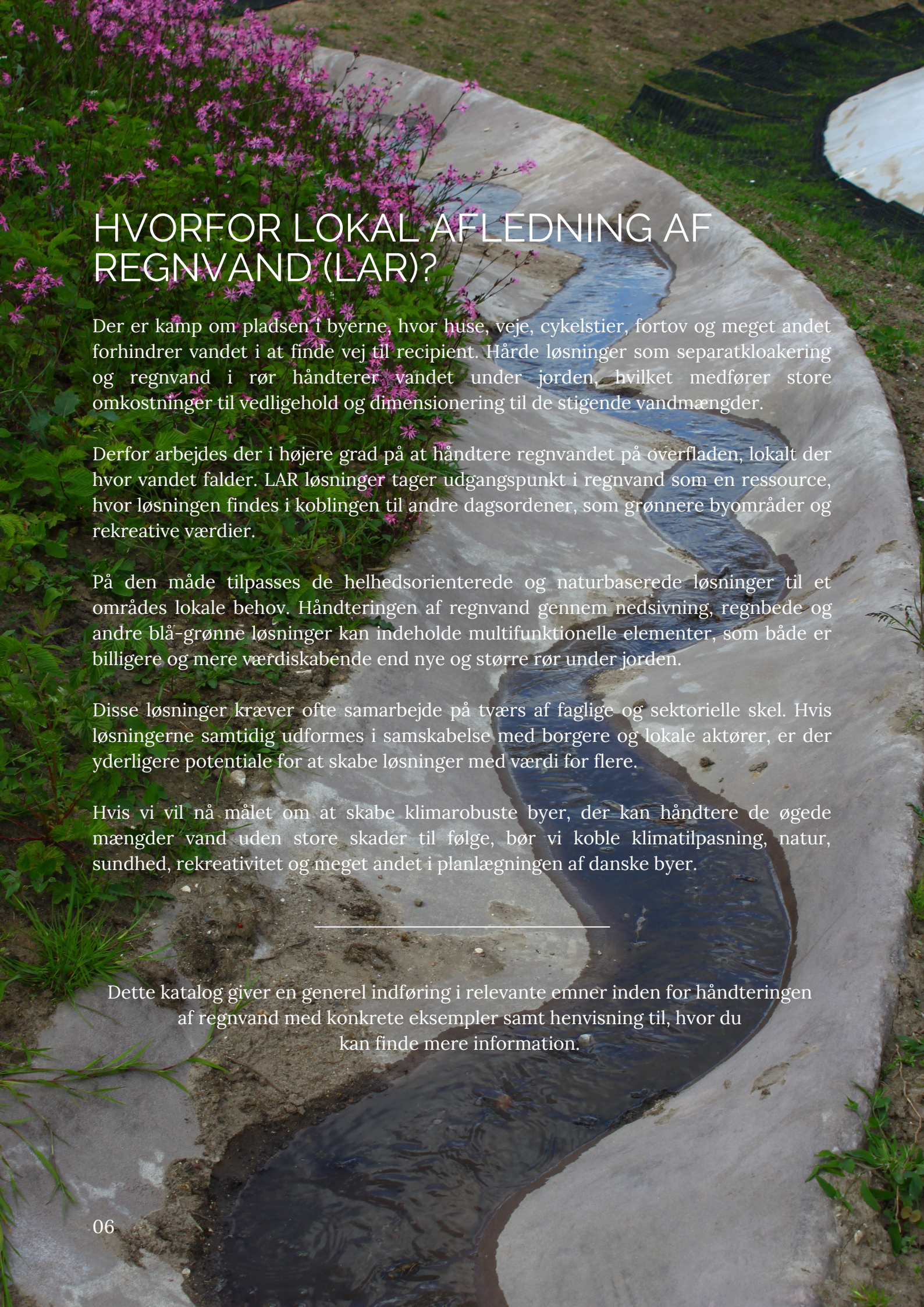
INDLEDNING

Den 9. august udkom den sjette udgave af IPCC rapporten. Rapporten slog fast, at det kræver hurtig handling med ambitiøse klimatiltag på tværs af alle sektorer at reducere udledningen af drivhusgasser. Fremtidens højere temperaturer og ekstreme vejrphenomener, som følge af store mængder CO₂ i atmosfæren, vil i stigende grad medføre livstruende betingelser for alle organismer på jorden.

Klimabetingede hændelser, som ekstrem nedbør og havvandsstigninger, betyder at klimatilpasning efterhånden fylder mere og mere. Når vi planlægger vores byer bør vi tænke helhedsorienteret og langsigtet, så vi udnytter synergierne i de løsninger, vi vælger, og dermed får mest muligt udbytte af vores indsats. Tilpasningen til klimaforandringerne kræver intelligente regnvandsløsninger, som favner bredt fra teknologiske værktøjer til naturbaserede løsninger – eller en kombination.

‘Lokalt skal vi sætte klimatilpasning i spil i den konkrete strategiske udvikling, hvor vi skal finde og klimatilpasse til lokale mål og udfordringer i byerne’ var en af de primære konklusioner fra den nationale klimakonference om klimatilpasning i 2019.

Danmark, og specielt de danske byer, er præget af hårde og lukkede facader. Ved regnskyl og kraftige regnhændelser løber vandet på overfladen, indtil det ledes til kloakken. Det sætter pres på kloakrør og rensningsanlæg, som er dimensioneret til at håndtere husspildevand. Når det regner og vandet ikke kan finde vej ned i jorden, finder det derimod vej til kældre og lavtliggende områder.



HVORFOR LOKAL AFLEDNING AF REGNVAND (LAR)?

Der er kamp om pladsen i byerne, hvor huse, veje, cykelstier, fortov og meget andet forhindrer vandet i at finde vej til recipient. Hårde løsninger som separatkloakering og regnvand i rør håndterer vandet under jorden, hvilket medfører store omkostninger til vedligehold og dimensionering til de stigende vandmængder.

Derfor arbejdes der i højere grad på at håndtere regnvandet på overfladen, lokalt der hvor vandet falder. LAR løsninger tager udgangspunkt i regnvand som en ressource, hvor løsningen findes i koblingen til andre dagsordener, som grønnere byområder og rekreative værdier.

På den måde tilpasses de helhedsorienterede og naturbaserede løsninger til et områdes lokale behov. Håndteringen af regnvand gennem nedsivning, regnbede og andre blå-grønne løsninger kan indeholde multifunktionelle elementer, som både er billigere og mere værdiskabende end nye og større rør under jorden.

Disse løsninger kræver ofte samarbejde på tværs af faglige og sektorielle skel. Hvis løsningerne samtidig udformes i samskabelse med borgere og lokale aktører, er der yderligere potentiale for at skabe løsninger med værdi for flere.

Hvis vi vil nå målet om at skabe klimarobuste byer, der kan håndtere de øgede mængder vand uden store skader til følge, bør vi koble klimatilpasning, natur, sundhed, rekreativitet og meget andet i planlægningen af danske byer.

Dette katalog giver en generel indføring i relevante emner inden for håndteringen af regnvand med konkrete eksempler samt henvisning til, hvor du kan finde mere information.

NY LOVGIVNING

1. januar 2021 trådte en ny lovgivning i kraft om fastsættelse af serviceniveau for tag- og overfladevand. Den nye lovgivning skal sikre, at borgere ikke pålægges unødvendige omkostninger ved at udføre samfundsøkonomiske beregninger forud for tiltagene.

Med den nye lovgivning er der krav til forsyninger og kommuner om dokumentation for den samfundsøkonomiske hensigtsmæssighed af klimatilpasningstiltag forud for anlæggelse.

Kravet opfyldes ved at tiltag sker til et serviceniveau, hvor anlægsomkostningerne er mindre end de forventede skadesomkostninger, hvis tiltagene ikke implementeres.

Kommuner og forsyninger skal beregne og sammenligne omkostninger og effekter af alternative projekter og serviceniveauer efter en statslig fastsat metode.

Ekstra gevinster og rekreative merværdier, som kan opnås ved

overfladebaseret klimatilpasning, må dog ikke medtages i beregningerne.

I samarbejde med NIRAS har C2C CC udviklet et værktøj til at dokumentere hensigtsmæssigheden af forskellige tiltag, og dermed gøre det lettere at opgøre den samfundsøkonomiske gevinst ved en given indsats.

Værktøjet hedder BEST KLIMATILPASNING. Målet er at ensrette og effektivisere initiativerne på klimatilpasningsområdet ved at samle beregningerne i et værktøj, som tager udgangspunkt i kommunernes egne analyser og planer.

LOKAL AFLEDNING AF REGNVAND

I Danmark oplever vi primært klimaforandringer gennem de ændrede nedbørsmønstre og øget nedbørsintensitet. De store mængder vand presser det fælles kloaksystem, som ikke er dimensioneret til det ekstra vand, som klimaforandringerne fører med sig. Derfor er man i mange byer gået i gang med at separatkloakere, dvs. at adskille spildevand og regnvand i to separate ledningssystemer. Det reducerer bl.a. risikoen for oversvømmelse af boligområder og kældre, samt at renseanlæg ikke overbelastes af regnvandet, som i stedet ledes til vandløb, søer og havet. Derudover reducerer separatkloakering tilføring af næring til recipienter (vandløb, søer, hav), som finder sted ved overløb fra fællessystemet.

Men separatkloakering er ikke uden omkostninger, da tiltaget er både dyrt og tidskrævende. De milliardstore investeringer under jorden giver desuden ingen ekstra værdi for samfundet. Derfor er der større og større fokus på metoder, hvor regnvandet håndteres så tæt på kilden som muligt, også kaldet LAR (Lokal Afledning af Regnvand).

Ved at aflede regnvand lokalt kan vandet bruges til at skabe nye byrum, som fremmer biodiversiteten i byerne. LAR udfordrer den traditionelle tilgang, hvor regnvand ses som et uønsket element, der hurtigt skal ledes væk, og inviterer i stedet vandet ind, som en del af byrummet.

Der findes mange kendte LAR-løsninger, og mange steder er der allerede indsamlet en række gode eksempler, som man kan lade sig inspirere af. På hjemmesiderne LARiDanmark.dk og Klimatilpasning.dk findes en stor samling af links til relevante LAR-anlæg i Danmark og henvisninger til, hvor du kan finde den nyeste viden inden for LAR.



Gladsaxe
Kommune



MERVÆRDIER I LAR

Byerne vokser med stadig flere befæstede arealer, hvorimod grønne områder, hvor regnvand kan nedsive, indskrænkes. Sammen med de ændrede nedbørsmønstre sætter det et stort pres på kloaknet og rensningsanlæg. At tænke LAR-løsninger ind i byplanlægningen kan understøtte vandets naturlige kredsløb gennem forsinkelse, nedsivning, fordampning, transport og vandrensning. Derudover kan LAR-anlæg indeholde en række merværdier.

LAR-anlæg står sjældent konstant under vand; nogle anlæg kan sågar laves til at modstå ekstremregn, som derfor skal kunne klare lange tørre perioder. Der kan med fordel anlægges løsninger, der har tænkt flere funktioner ind i et samlet design, hvor LAR blot er ét element. Eksempelvis kan vejbede eller regnvandsrender, ud over afledning af regnvand, også fungere som trafikchikaner.

De merværdier, der indarbejdes i et LAR-anlæg, kan være mange og forskelligartede. Det kan være af æstetisk eller sundhedsmæssig karakter, mens andre har fokus på biodiversitet. Designet kan være med til at skabe områder, der indbyder til ophold, leg og andre sociale aktiviteter. Rekreative og forskønnende designs kan give økonomisk opsving i et område, da det kan påvirke boligpriserne positivt og mindske fraflytning.

At synliggøre regnvandsafledning kan skabe rammerne for en lærerig oplevelse, som styrker miljøbevidstheden, når LAR-løsningens funktioner kommunikeres til borgerne. En anden mulighed kan være, at regnvand inkorporeres i undervisningen når LAR-løsninger anlægges i en skolegård.



EKSEMPLER PÅ MERVÆRDIER I LAR-LØSNINGER



BYBLOMST
LAR-bed i Horsens.



LAR skaber æstetiske og rekreative områder, som bryder de mange hårde overflader i byerne. Særligt i form af vejbede eller såkaldte LAR-bede, som etableres i vej-siden. LAR-bede anlægges med forskellige sorter og arter, der ikke er plejekrævende eller omkostningstunge.

BYBLOMST⁵ kobler klimatilpasning med æstetik, trafikssikkerhed og biodiversitet ved at håndtere regnvand i blomstrende bede. BYBLOMST LAR-bede er med til at fremme både biodiversitet og vilkårene for insekter i byerne. I designet af de multifunktionelle LAR-løsninger skal der nemlig først og fremmest tænkes grønt, og ikke blåt, da LAR-bede oftest står uden vand. Tørketålende planter er derfor at foretrække.



BYBLOMST LAR-bed i Åbyhøj.



BGreen-it grøn væg i Mejlgade, Aarhus.

En anden mulighed i tætbebyggede områder er grønne vægge og tage, som ud over sin forsinkende effekt også tilføjer liv, som et skridt på vejen til et grønnere bymiljø. BGreen-it Living Wall fra BG Byggros⁶ er en grøn væg, hvor vandet fordeles i det lodrette anlæg. Regnvandet ledes fra det øverste plantemodul ned gennem rækkerne. Tagnedløbet kan tilkobles direkte, som på den måde udnytter regnvandet optimalt.

I udviklingsprojektet "Det Holistiske LAR-vejbed" udvikler BG Byggros i tæt samarbejde med VandCenter Syd, Syddansk Universitet, Aarhus Universitet, Københavns Universitet og EnviDan A/S metoder til forbedret rensning af regnvand i LAR, samt optimering af driften og sammensætning af jord, beplantning og filtermateriale.

⁵ [LAR-bede i Åbyhøj | BYBLOMST](#)

⁶ [Grønne vægge skaber grønt liv i byen \(byggros.com\)](#)

⁷ [Kamilla Aggerlund – DNNK Tech Talk, 16.03.2022 "Funktionelle regnbede der virker fra dag 1 – hvordan?"](#)



BIODIVERSITET

Anlæggelsen af den nye bydel i Trekroner øst⁸ i Roskilde blev påbegyndt i 2008, hvor regnvandshåndteringen er en synlig del af landskabet. Anlagte vandrender og grøfter følger veje og terræn, og regnvandet ledes ud i de eksisterende søer og bække. Typografiens fald er en integreret del i at lede regnvandet videre i systemet.

Området har fokus på nedsivning gennem grøfter. Grøfterne er tilkoblet faskiner med et underliggende dræn i filtersand, som øger infiltrationen. Grøfterne anvendes til opsamling af regnvand, mens vandet langsomt infiltreres til grundvandet. Ved anlæg af grøfter er der løbende behov for vedligehold, da grøfterne ellers let opsamler affald.

I nogle områder er terrænets hældning større end 25 promille. Her skaber natursten rislen i vandet som vandtrapper. Dette er også med til at reducere risikoen for erosion i de anlagte vandrender. Vandtrapperne nedsætter vandets hastighed, men har også en rekreativ funktion i landskabet.

Inden regnvandet løber ud i Langebjerg søerne, er der anlagt et åbent regnvandsbassin, som ved hjælp af et sandfilteranlæg reducerer søernes næringsstofbelastning. De åbne bassiner og grønne områder omkring regnbedene er med til at øge biodiversiteten i området.



REGNVAND SOM RESSOURCE

VandCenter Syd¹⁵ anvender regnvand som en ressource, som ikke bare skal i kloakken. Regnvandet bruges som en kilde til glæde og liv, idet det inddrages i lokalområdets rekreative projekter.

LAR og regnvandshåndtering kræver ofte vedligeholdelse. I den forbindelse har VandCenter Syd fokus på den efterfølgende drift fra anlæggets etablering samt dets tilsigtede funktion, mens det tilstræbes at skabe grønne oaser i byen.

Vandcenter Syd monitorerer på merværdierne, som skabes i projekterne, og indsamler data om, hvordan deres LAR-regnbede kan optimeres i forhold til både drift, merværdier og øget biodiversitet. De har også fokus på vejbedenes funktion for at fremme levevilkårene for den urbane natur og tilhørende dyr og planter.¹⁶

Ved naturbaserede og blå-grønne løsninger kræves en tværfaglig indsats, når det funktionelle design skal flettes sammen med andre hensyn, såsom plantevalg, anlæg og drift. For at takle flere problemstillinger og integrere klimatilpasning og LAR-anlæg i byrummet, er der en bred vifte af fagligheder, der bør inddrages. En helhedsorienteret tilgang er således også med til at fremtidssikre løsningerne.

¹⁵ [Regnvand skaber glæde og liv \(vandcenter.dk\)](https://vandcenter.dk)

¹⁶ [Vandcenter Syd projektbeskrivelse](#)

REKREATIVT & SOCIALE AKTIVITETER

Projekter som Klimaskolen i Gundsølle⁹ i Roskilde og renoveringen af skolegårde i Brøndby har til formål at afkoble regnvandet fra afløbssystemet og håndtere det lokalt. Samtidig er regnvandet integreret som en del af daginstitutionens bevægelse, leg og læring.



Soppebassin til vandopmagasinering på Gundsølle Skole



Den grønne skolegård på Brøndbyvester skole.

I Brøndbyvester¹⁰ er skolegården opdelt i en grøn og en grå del. I den grå gård er der plads til boldspil og anden leg. Når det regner løber vandet ikke på overfladen, men nedsives gennem den permeable overflade til underliggende faskiner.

I den grønne gård er der grøn beplantning rundt om et regnvandsbassin, hvorfra vandet kan fordampe. Ved store regnhændelser, hvor der sker overløb fra bassinet, ledes vandet videre ad en grøn grøft til nedsivning. Dette mindsker presset på kloaksystemet samt risikoen for opstuvningsproblemer i områder nedstrøms.

Ved at inddrage de lokale aktører i processen kan der skabes større synergi i løsningerne, hvilke kan styrke miljøbevidstheden, ansvarsfølelsen og ejerskabet for løsningerne. Det kan samtidig være med til at skabe et økonomisk opsving i et boligområde ved at omdanne ellers "lukkede" overflader, som eksempelvis terrænbelægning og hustage til grønne områder, der lægger op til leg og brug.

⁹ Projekt klimaskole, Gundsølle, LAR i Danmark

¹⁰ Renovering af Brøndbyvester skolegårde med LAR i 2 skolegårde, LAR i Danmark

SPARK¹¹ projektet omdanner parken omkring MarselisborgCentret i Aarhus til en multifunktionel oase, der håndterer regnvand og inkorporerer udendørs rehabiliterings- og træningsaktiviteter.

Koblingen mellem social bæredygtighed og langsigtet klimatilpasning sker gennem leg og bevægelse i grønne områder med mulighed for opsamling af overskydende regnvand i bassiner og grøfter.

Byparken er udformet så regnvandet primært løber på overfladen, mens en anlagt sø opsamler vandet, som nedsives naturligt. Ved kraftige regnhændelser ledes regnvandet rundt i parken, hvor det ender i en stor lavning, som har kapacitet til at opsamle og nedsive større mængder vand. Byparken etableres mellem 2014-2021.

Multifunktionel klimatilpasningspark ved MarselisborgCentret i Aarhus.



LAR kan anvendes til at forbedre udnyttelsen af regnvand i husholdningen. Opsamlet regnvand kan bl.a. bruges til havevanding, tøjvask og toiletskyl.

Det Økologiske Kontorhus¹² anvender netop tagvand, der opsamles i en udendørs brønd, til gråt vand som toiletskyl og håndvask. Det overskydende spildevand fra kontorhuset renses lokalt via en biologisk proces, som derefter nedsiver vandet via et rodzoneanlæg. Et rodzoneanlæg renser vandet, når det siver gennem grus og sand beplantet med tagrør.

Det Økologiske Kontorhus i Allerød.



Opsamlet regnvand anvendes som gråt vand til toiletskyl, håndvask, opvask og rengøring. Overskydende vand nedsives.

¹² Lessor A/S - Det Økologisk Kontorhus



Regnvandssø i Høje Gladsaxe.

LAR-løsninger kan også understøtte de naturlige processer i byerne. Ved at give plads til insekter, planter og dyr med varierede levesteder og grønne korridorer kan biodiversiteten i byerne fremmes.

Blomster og andre planter er føde og udgør levesteder for insekter, der tiltrækker andre dyr.

Et varieret plantedække og insektrigt muldlag kan samtidig give andre naturlige gevinster ved at forbedre jordens evne til at aflede og nedsive regn.

Et LAR-anlæg kan dermed være med til at skabe større sammenhæng i naturen, samt udnytte og fremhæve det eksisterende terræn og det naturlige landskab i samspil med afledningen af regnvandet.

NATURLIGE G E V I N S T E R



I Høje Gladsaxe Park¹³ har Gladsaxe Kommune, i samarbejde med vandselskabet Nordvand, etableret fire regnvandssøer og et nyt vandløb til at opsamle og forsinke regnvand fra et boligområde.

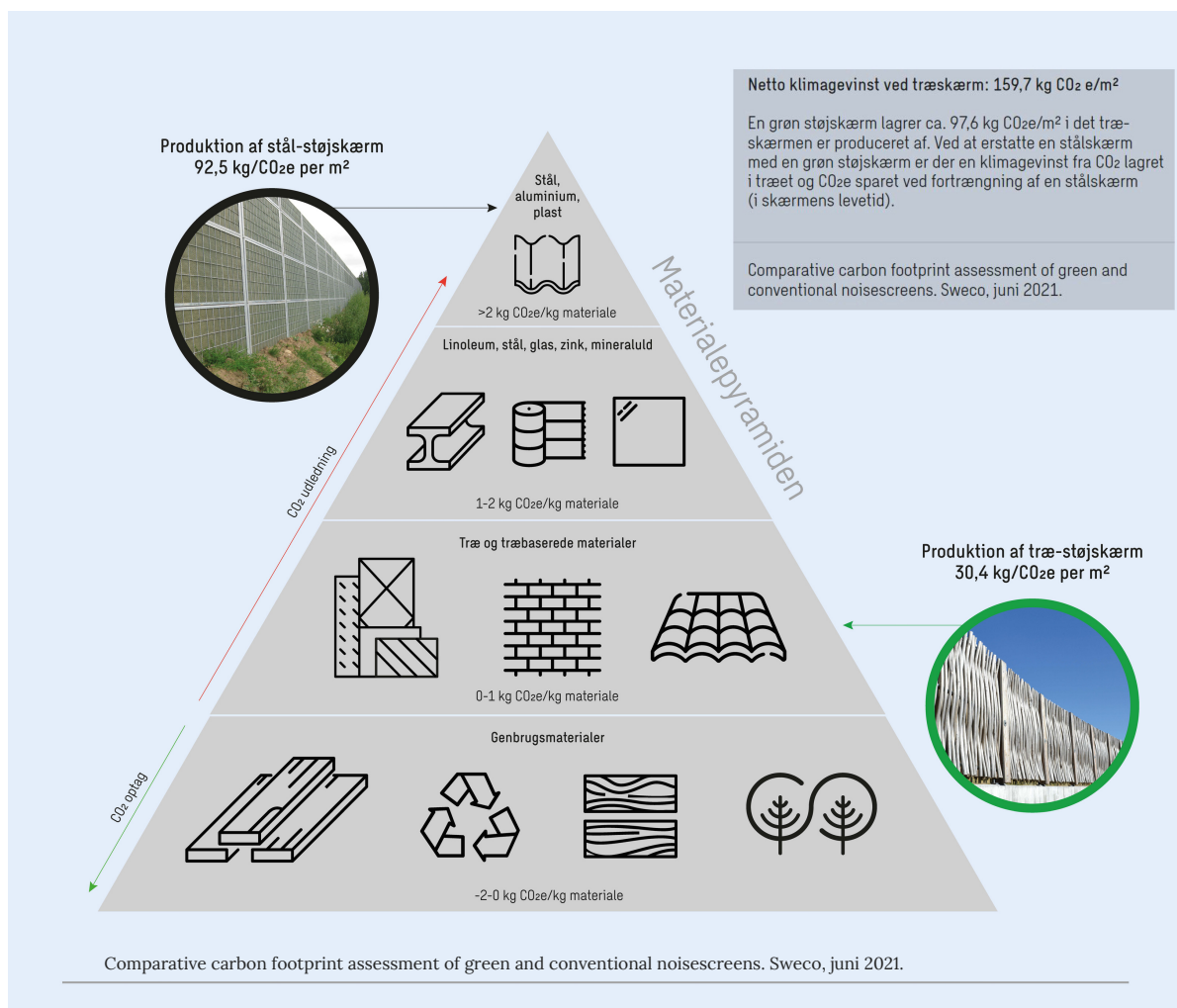
Parken er et stort klima- og naturprojekt, som indgår i sammenhæng med eksisterende vådområder, vandløb og bassiner i området. Vegetationen i bassiner og vådområder er med til at fremme vandrensning, nedsivning og fordampning.

Søerne skal med tiden indgå naturligt i landskabet og styrke levevilkårene for planter og dyr. Derudover er der etableret et underjordisk spildevandsbassin til håndtering af spildevandet fra de omkringliggende huse, i takt med at oplandet separatkloakeres.

CO₂ REDUKTION & LAR

I klimatilpasnings- og LAR-anlæg kan man med fordel tænke CO₂ reduktion ind i hele værdikæden. Et anlæg kan være en grå løsning, der løser en regnvandsudfordring. Men fokuserer man på naturbaserede løsninger, eller inkorporeres organiske materialer, kan et anlæg også inkludere forebyggelsen af klimaforandringer ved lagring af CO₂.

Et eksempel på en virksomhed, der inkorporerer CO₂ reduktion i deres værdikæde er PileByg.¹⁴ Virksomheden bygger blandt andet støjskærme i piletræ, der tilføres tagvand som opmagasineres vertikalt, hvorfra vandet fordamper. Ved at bygge i pil reducerer metoden ikke blot udledningen af CO₂, men lagrer faktisk CO₂ i de anvendte organiske materialer.

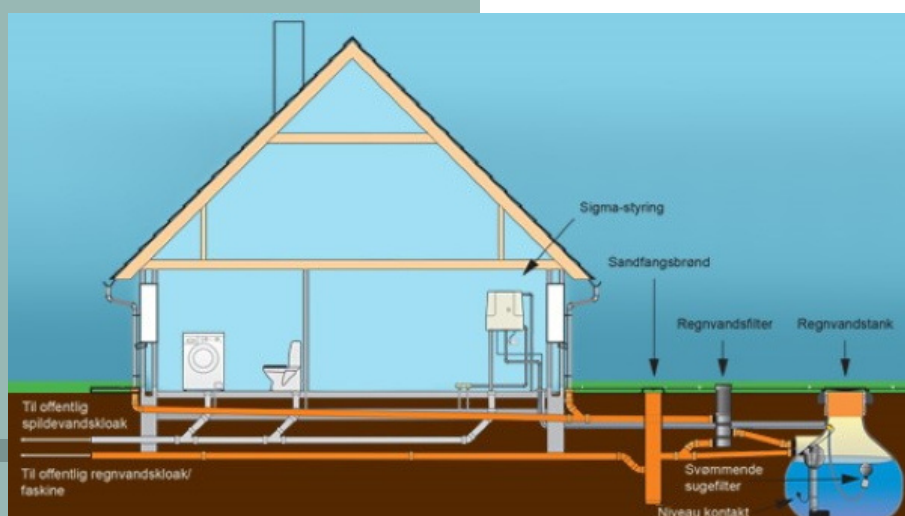


PRODUCENTER & LAR-DESIGN

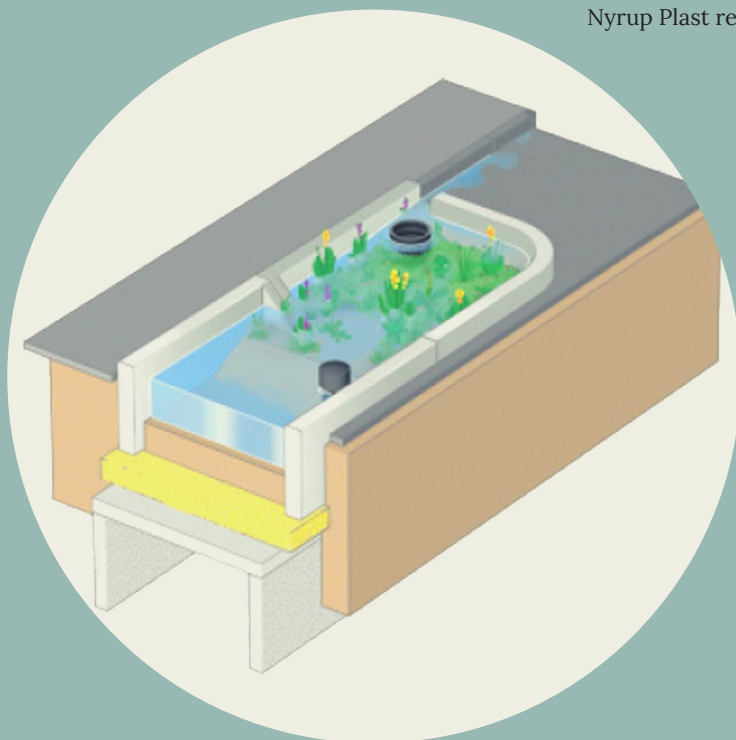
Virksomheder har i flere år udviklet løsninger, som gør det nemmere at inkorporere LAR i byrum, bl.a. i form af støjafskærmning og LAR til anvendelse som gråt vand.

Nyrup Plast¹⁷ har udviklet et regnvandsanlæg, som opsamler regnvandet i en beholder og anvender det til toiletskyl og tøjvask. Regnvand er blødt og er derfor velegnet til tøjvask.

Anlægget kan reducere forbruget af drikkevand samtidig med, at det kommunale kloaknet aflastes, når der er pres på systemet under store regnhændelser.



Nyrup Plast regnvandsanlæg anvender regnvand til tøjvask og regnskyl.



BG Byggros' præfabrikerede regnvandsanlæg, Innodrain .

BG Byggros¹⁹ udvikler magasiner til rensning og opbevaring af regnvand i LAR-vejbede.

Innodrain vejbede er et præfabrikeret regnvandshåndteringsanlæg, hvori vandet fra vejen opsamles, renses og forsinkes, inden det afledes via dræningssystemer. Regnvandet fra bedene ledes hurtigt videre i systemet og bruges til afvanding i tørkeperioder eller direkte til recipient.

¹⁷ [Regnvandshåndtering, Nyrup Plast](#)

¹⁹ [Permeable belægninger, BG Byggros](#)



Pilebyg Naturstøjskærmning
ved Folehaven, Valby.

Pilebyg¹⁸ anvender dansk træ og naturmaterialer i konstruktionen af en klimastøjskærm, som løser to problematikker på samme tid, nemlig at dæmpe støjen fra trafik og opmagasinere overskydende vand fra skybrud.

I Folehaven i Valby har Pilebyg etableret en støjskærm, der opsamler regnvandet fra en tilkøbt, nærliggende ejendom, hvorfra vandet fordamper eller nedsiver til et udlagt grønt areal væk fra husets sokkel.

Skærmen er lavet af flettet pil, som giver et naturligt udtryk i byrummet, mens det grønne areal er udlagt til tør eng, når den ikke bruges til nedsivning. Det kombinerede LAR og CE-certificeret støjafskærmning understøtter bynaturen ved at bruge naturlige materialer og skabe grønne, rekreative rum.

VEDLIGEHOJDELSE & DRIFT AF LAR

Når LAR-løsningen er anlagt er der en række drift- og vedligeholdelsesopgaver. En opgave, der er gennemgående for de fleste LAR-løsninger, er nedfaldne blade og akkumulering af affald. Derudover er opgaverne og udfordringerne meget afhængige af hvilken type anlæg, der er tale om og i hvilken kontekst, den findes.

Den generelle drift bør indtænkes ved anlæggelsen af LAR-løsninger. Vedligeholdelse af elementer som plantevalg, bør tilpasses, mens der tages hensyn til deres biotopfunktion. Eksempelvis har tidspunktet for beskæring af planter en betydning for deres vækst.²⁰

Fokus på at modvirke erosion samt ophobning af sediment, som nedsætter funktionen af anlægget, er også vigtige elementer i vedligeholdelsen af eksempelvis et regnbed. Et regnbed kan erodere hvis ikke planterne har fået lov at sætte rod. Derudover skal løsninger til fjernelse af sediment indtænkes i opbygningen af regnbede fra start.²¹ Over tid kan man nemlig risikere at nedsivningsevnen reduceres på grund af det opsamlede sediment. Her har firmaet Milford udviklet en sluse konstruktion, som kan optage sediment og kontrollere indløbet, indtil regnbedet er etableret.²²

I LAR-vejbede opsættes anlæg til filtrering af næringsstoffer. Regnvandet filtreres for at undgå næringsstofftilførsel til vandløb.²³ Planter har dog brug for næringsstoffer til at trives, og der kan derfor være udfordringer, hvis næringsstofferne filtreres før de når at blive optaget af planterne.

Andre udfordringer består i spontant forekommende arter i eksempelvis vejbede eller beskyttede arter, der har slået sig ned i regnvandsbassiner. Her er det vigtigt at have øje for de forskellige funktioner og finde kompromiser for driften af anlægget.

Vil du vide mere?

- Forslag til og viden om vedligeholdelse og drift af LAR kan eksempelvis findes i Kristoffer Sindby-Larsens lommebog, Regnvand [Hvordan? Sådan!].
- En anden overskuelig oversigt over mulige LAR-løsninger og tilhørende vedligehold findes hos Constructa: Drift og vedligehold af LAR-anlæg
- Også Rambøll har lavet en håndbog for vedligeholdelse af LAR-anlæg: Håndbog for drift og vedligeholdelse af LAR-anlæg

²⁰ Kristoffer Sindby-Larsens lommebog, Regnvand [Hvordan? Sådan!].

²¹ [Milford, Problemstillinger og løsninger til vejbede \(04/02/2019\)](#)

²² [KerbCell™ Fra Milford](#)

²³ [Kamilla Aggerlund – DNNK Tech Talk, 16.03.2022 "Funktionelle regnbede der virker fra dag 1 – hvordan?"](#)

BORGERINDDRAGELSE & LAR

I udformningen af LAR-anlæg er borgerinddragelse central. Planlægning af et område bør ske i samspil med borgerne på baggrund af de ønsker og drømme, som områdets beboere har. Disse kan ofte samtænkes på nye måder i koblingen til håndteringen af regnvandet, og dermed skabe større lokalt ejerskab for løsningerne.

Erfaringer fra Storkeengen²⁴ i Randers, hvor klimatilpasning er tæt koblet til skabelsen af ny, bynær natur og rekreative områder, fremhæver at borgerne gerne vil bidrage til udformningen af lokalområdet og nye naturområder. Involveringen af borgerne er en væsentlig del af planlægningsfasen af et projekt, som opnår lokalt ejerskab for projektets mål.

I og med at klimatilpasning og de mange hensyn til natur og miljø er komplicerede fagområder, kan én metode være at inddrage borgere via tydelig kommunikation om, hvordan borgerne konkret har mulighed for at involvere sig i lokalområdet og medbestemmelse er mulig. Ved at opstille en række konkrete forslag, som borgerne kan tage stilling til og udvikle på, bliver det muligt at vise, hvad man som kommune ønsker at opnå med tiltaget. Samtidig bliver forventningerne afstemt mellem aktørerne og der demonstreres åbenhed i valget mellem de forskellige muligheder.



Klimabåndet ved Randers.



Visualisering af
spildevandsbassin
i Storkeengen.

²⁴ [Storkeengen - klimatilpasning med merværdi](#)



3D-model af
Flodbyen Randers.

Det kan være helt nyt for borgeren at forholde sig til klimatilpasning, natur og miljø, og det kan derfor være svært at forestille, hvad der vil være det bedste tiltag i en given kontekst.

I inddragelsen af borgere er det derfor vigtigt at kommunikationen er visuel og gør mulighederne håndgribelige. Der kan være forskellige grunde til, at et lokalområde ikke er positivt stemt overfor en specifik løsningsmulighed. Formidlingen af både muligheder og barrierer kan være med til at sætte gang i diskussionen.

Disse diskussioner kan være med til at skabe indsigt i den lokale kontekst og de kæpheste, som eksisterer eksempelvis i forhold til affald, p-pladser eller noget tredje. Det er ikke kun borgere, der kan være relevante at involvere. Interesseorganisationer og andre samarbejdspartnere kan også være med til at skabe merværdi i et projektområde.

En fundamental del af borgerinddragelse er kontinuerlig opdatering af deltagere og interessenter om forløb og fremdrift. På den måde føler borgere og andre samarbejdspartnere sig ikke sat uden for processen, som kan skabe modvilje til projektet.

Ved løbende at opdatere og inkludere borgerne er der også mulighed for at få feedback i løbet af processen.

Feedback fra borgere modtages ofte først når et projekt er færdigt. Løbende dialog giver mulighed for at justere på løsningerne i de forskellige faser.

Først og fremmest er det vigtigt, at vide, hvem det er relevant at inkludere: hvem der har interesse i projektet, hvem påvirker projektet og hvem kan repræsentere de forskellige interessentgrupper?



Mobil infocontainer til
borgerformidling i Randers.

