

KLIMA

Eksempler på bæredygtigt byggeri og arkitektur, der reducerer klimaftrykket og sikrer bygninger og byområder mod klimaforandringer

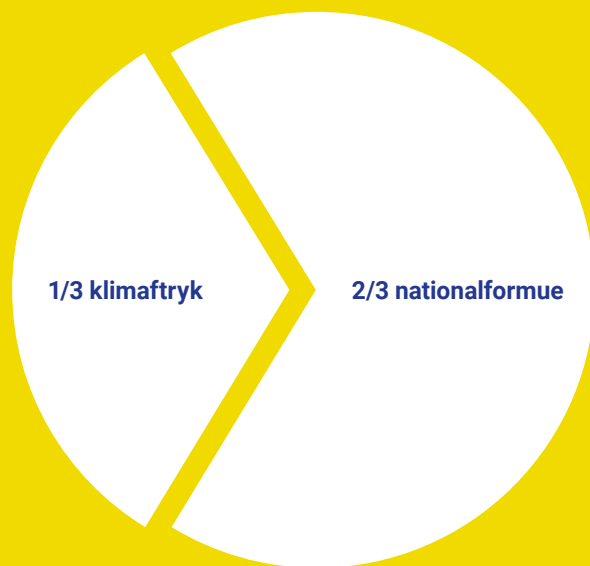
**” Danmark skal igen tage
et globalt grønt lederskab.
Og det sker kun, hvis vi tænker
klima ind i alt, hvad vi gør
– og favner nye ideer og teknologier.**

Dan Jørgensen, Klima-, energi- og forsyningsminister, 2019

RYESGADE 25, KRYDSRUM ARKITEKTER	SIDE 6
UPCYCLE STUDIOS, LENDAGER GROUP	SIDE 10
KLIMAFLISEN, TREDJE NATUR	SIDE 14
CYKELSLANGEN, DISSING+WEITLING	SIDE 20
KLIMATILPASNING KOKKEDAL, SCHØNHERR	SIDE 24
NOVO NORDISK NATURPARK, SLA	SIDE 28
TOFTEBO, BJERG ARKITEKTUR	SIDE 34
LISBJERG BAKKE, VANDKUNSTEN	SIDE 38
LE MUR, HASLØV & KJÆRSGAARD	SIDE 42
TÅSINGE PLADS, GHB LANDSKABSARKITEKTER	SIDE 46



Byggeriet udgør



I Europa og i Danmark står byggeriet for ca. 40% af energiforbruget og 35% af klimaaftrykket. Begge dele kan sænkes markant med energirenovering og bæredygtig arkitektur som de væsentligste virkemidler. Samtidig skal danske byer og bygninger klimasikres. Det er afgørende for Danmark, fordi bygningers værdi udgør ca. 2/3 af nationalformuen.

I dette hæfte præsenterer Danske Arkitektvirksomheder en række cases, der viser, hvordan man med planlægning, arkitektur og landskab kan skabe værdi med et stærkt reduceret klimaaftryk, og beskytte vores værdier mod klimaforandringerne.

Klimaet ændrer sig omkring os i hidtil uset hastighed, med stigende temperaturer og flere ekstreme vejrphenomener til følge. Danmark har i de seneste år oplevet både skybrud og tørke, og størstedelen af Danmarks byer ligger ved kyster, der er eksponeret for havvandsstigninger. Det giver nye udfordringer for måden, vi bygger på. Klimaaftrykket og udledningen af drivhusgasser skal nedbringes markant, og vi skal sikre både personlige og samfundsmæssige værdier mod klimaforandringerne. Men udfordringerne giver også nye muligheder:

- **Bæredygtigt byggeri og kloge renoveringer kan nedsætte både resourceforbrug og klimaaftryk og samtidigt blive billigere i brug.**
- **Klimasikring, der integrerer landskabsarkitektur og byrumsdesign, kan spare samfund og borgere for skader for millioner af kroner og samtidigt skabe rammer for byliv og styrke sammenhængskraften.**



ENERGIOPTIMERING + BYGNINGBEVARELSE = BÆREDYGTIGHED

RYESGADE 25, KRYDSRUM ARKITEKTER

På Nørrebro finder du Danmarks første DGNB-certificerede helhedsrenovering. Med afsæt i erfaringer fra en tidligere renovering i samme gade, har projektet opnået en CO₂-reduktion i på 71%.

En række moderne og tidssvarende lejligheder med sundt indeklima og meget lavt energiforbrug er resultatet af en gennemgribende renovering af en historisk etageejendom fra 1906 på Nørrebro i København. Ubrugte loftsrum er lavet til taglejligheder, vinduerne er udskiftet med 3-lags energiruder, mens det højsolerede tag sparer energi i boligerne og producerer ny energi i form af solceller. Det grønne tag samt løsninger på terræn og i kælder sikrer ejendommen mod skybrud. Alle ind- og nedgange til bygningen er placeret over højeste vandstand, og skulle der trænge vand ind i kælderen bliver vandet afledt til sektioner, der er bygget til at tage mindst mulig skade med vandfaste overflader og materialer.

Resultatet af renoveringen er en reduktion på i alt 32 ton CO₂ og en energimærkning fra G til A. Ryesgade 25 er også et eksempel på brugerinddragelse, hvor arkitekterne er blevet klogere på beboernes behov, ligesom at beboerne er bevidste om deres adfærd og indvirkning på energiforbrug og klimaaftryk.



Foto: Dorthe Krogh

En undersøgelse fra DTU anslår, at der er plads til 22.000 beboere på de københavnske loftrum.

Kandidatafhandling, DTU Byg, 2012

ARKITEKT KRYDSRUM ARKITEKTER
LANDSKAB RONBY.DK
BYGHERRE DROSTFONDEN
ENTREPRENØR JUUL OG NIELSEN | KBS BYG
INGENIØR FALKON | EKOLAB
LOKATION KØBENHAVN
TYPE OMBYGNING / HELHEDSRENOVERING
FUNKTION LEJLIGHEDER OG ERHVERV
FULDFØRT 2017
STØRRELSE 3.955 M²
ENTREPRISESUM 80 MIO. KR.



Foto: Dorthe Krogh



Foto: Rasmus Horsting

BÆREDYGTIGHED BETALER SIG UPCYCLE STUDIOS, LENDAGER GROUP

Upcycle Studios succes trækker branchen i en bæredygtig retning. I Københavns Ørestad står den første bygning i verden, der omsætter omkostningsneutral bæredygtighed og ressourceinnovation i byggeriet til øget efterspørgsel.

Ambitionen var at bygge verdens mest bæredygtige boligbyggeri på markedsvilkår. Svensk rapport viser, at Upcycle Studio bl.a. har resulteret i nye forretningsmuligheder for partnere i værdikæden, 26 års halvårs fuldtidsstillinger og CO₂ besparelser. Upcycle Studios yder væsentlige bidrag til overgangen til cirkulær økonomi og grøn adfærd i byggesektoren.

Projektet er opført med affald som ressource, eksempelvis stammer 75% af vinduerne i de 200 m² store lejligheder fra nedrevne almene boliger, en reducere på 77% CO₂ ift. at benytte nye vinduer. Samtidig kommer 840 ton beton fra affald ifm. Københavns Metro, mens overskudstræ er gået til fremstilling af gulve, vægge og facader.

De cirkulære principper i byggeriet skaber bæredygtig værdi, ikke alene pga genbrug af byggematerialer, som eller var som affald på forbrænding, men også indirekte ved at engagere materialeproducenter og lokaløkonomi. Udviklere og investorer har fået øjnene op for det økonomiske potentiale i bæredygtigt byggeri, og Upcycle Studios har således påvist, at bæredygtighed er en god forretning.



Foto: Rasmus Hørtshøj

” **Upcycle Studios** er et fyrtårnsprojekt, som demonstrerer, at upcycling er en god business-case. Projektet spiller en kritisk rolle i at accelerere overgangen til cirkulær økonomi i byggebranchen. Vores studier viser, at bidragsyderne udviklede en øget interesse for at arbejde med upcycledede materialer og et øget fokus på bæredygtighed.

Julia Nussholz, Seniorforsker, International Institute for Industrial Environmental Economics, Lund University



Foto: Rasmus Hørtshøj

ARKITEKT **LENDAGER GROUP**
BYGHERRE **NREP**
VIDENSPARTNER **LENDAGER UP**
ENTREPRENØR **AG-GRUPPEN**
INGENIØR **MOE | NORRECCO**
LOKATION **ØRESTAD, KØBENHAVN**
TYPE **NYBYGGERI**
FUNKTION **BOLIG / ERHVERV**
FULDFØRT **2018**
STØRRELSE **3.909 M²**



REGNEN SOM RESSOURCE

KLIMAFLISEN, TREDJE NATUR

Med Klimaflisen vil TREDJE NATUR lære verden at gå på vandet. Flisen er et fortovssystem til opsamling og genanvendelse af nedbør, så man på længere sigt kan bruge regnen som en ressource.

Klimaflisen er en usynlig klimaløsning, som hverken påvirker fodgængerens færden eller fylder i bybilledet. Pilotprojektet på Heimdalsgade i København omfatter et 50 meter langt fortov, der sikrer mod den stigende nedbørsmængde og aflaster dermed vejene for op til 30% af den årlige nedbør. Flisen består af små synlige huller, hvor regnvand trænger igennem og ledes videre til en faskine, som opmagasinerer vandet for dernæst at lade det sive ned til grundvandet eller ud i de omkringliggende grønne områder. Klimaflisen aflaster dermed kloaknettet og er netop udviklet ud fra behovet om at klimatilpasse vores byer. Klimaflisen aktiverer fortovet som en vigtig medspiller i klimaløsningerne ved at opsamle og håndtere regnvand fra tag- og fortovsarealer. Flisen er blevet testet og monitoreret gennem fire sæsoner med gode resultater, og gadens beboere har også sat stor pris på flisen og det grønne byrum, som blev skabt i forlængelse af projektet.

Udover at præstere 1% af tiden, når der er ekstreme regnvejrshændelser, skaber løsningen desuden stor bylivsværdi for byerne de resterende 99% af tiden. Den lokale kaffebar har efter Klimaflisens ankomst oplevet en stigning i omsætningen på 40%.



Foto: Tredje Natur

” Vi er rigtig glade for, at teststrækningen er landet lige netop på vores vej. Det er fedt med et aktivt gaderum med plads til ophold og oplevelser som fx et farmers marked med urtehave i fortovet eller pladesalg under åben himmel med grønt imellem tæerne. Det er cool – mere af det her i Heimdalsgade og resten af byen!

Kim Tach, Medejer af caféen Heimdalsgade 22

ARKITEKT TREDJE NATUR
BYGHERRE KØBENHAVNS KOMMUNE
INGENIØR JØRGEN NIELSEN RÅDGIVENDE INGENIØRER | DANSK ENERGI MANAGEMENT & ESBENSEN | GADE MORTENSEN
ENTREPRENØR MALMOS
SAMARBEJDSPARTNERE AGO NORDIC | IBF | TEKNOLOGISK INSTITUT | KOLLISION | ORBICON
LOKATION KØBENHAVN
TYPE INNOVATIONSPROJEKT
FUNKTION VANDAFLEDNING
FULDFØRT 2018
STØRRELSE 50 M², PILOTPROJEKT
UDVIKLINGS- OG ANLÆGSSUM 8 MIO. KR.



Foto: Tredje Natur

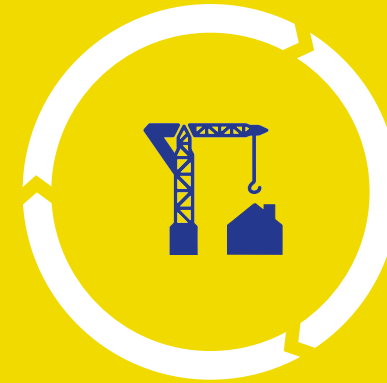
Klimaforandringer og ressourcemangel er blot nogle af mange udfordringer verden i dag står overfor. Byggeriet har stor andel i problemet, men ligger samtidigt inde med en stor del af de løsninger, der skal imødekomme de fremtidige klimaudfordringer.

Hvis vi skal følge klimaforskernes anbefalinger, skal vores klimaaftryk sænkes markant inden 2030, og det haster med at komme i gang. Vi skal omstille til vedvarende energi og gøre vores samfund meget mere ressourceeffektivt. Her spiller byggeriet en særlig rolle.

Opvarmning, ventilation, belysning og køling af bygninger udgør ca. 40% af samfundets energiforbrug, og byggeriet lægger beslag på en lignende andel af ressourceforbruget. Men sådan behøver det ikke at være. Klimaaftrykket kan sænkes med allerede kendte løsninger:

- **Renovering kan halvere energiforbrug og klimaaftryk for eksisterende bygninger.**
- **Nye bygninger kan designes, så de bliver klimaneutrale i drift.**
- **Klimaaftrykket fra byggematerialer kan nedsættes 25-50%.**

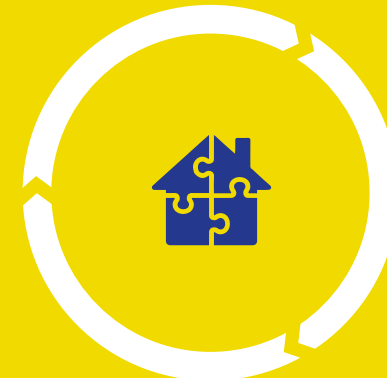
De væsentligste tiltag til at sænke klimaaftrykket er at renovere, optimere og vedligeholde eksisterende bygninger, stille klimakrav til nybyggeri, konstruktioner og materialer, og at anvende designløsninger, der fremmer genanvendelse og cirkulær økonomi.



Bygningsrenovering



Bygningsreglement



Materialer/komponenter

Byggeriets klimaaftryk kan nedbringes markant gennem bæredygtige tiltag inden for Renovering, Reglement & Komponenter.



INTERNATIONALT VARTEGN FOR CYKLISTERNES BY CYKELSLANGEN, DISSING+WEITLING

Cykelslangen i København understreger kommunens profil som bæredygtig, cykelvenlig metropol. Broen er et knudepunkt for bløde trafikanter og en af grundene til, at turister valfarter til hovedstaden.

I København vil man have flere på cykelstierne, og her kommer Cykelslangen ind i billedet. Med sin karakteristiske orange farvede cykelsti, lette konstruktion og bløde sving, snor broen sig over havneløbet i København V. Broen fungerer som cyklisternes smutvej og sparer dem for tid, og København for trafikpropper og unødvendig bilos. Hver dag krydser 12.000 cyklister broen, en daglig tidsbesparelse på 380 timer ift. at lede cykeltrafikken gennem byen.

Cykelslangen er ikke kun en bro, men også et internationalt vartegn for København og en arkitektonisk løsning, hvis værdi strækker langt ud over det trafikale. Broen svæver 6 meter over havneløb og kaj, så fodgængere frit kan færdes, hvor de før måtte undvige for de mange cyklister. Cykelturismen er opstået i slipstrømmen af cykelbroen, som trækker et utal af gæster til hovedstaden.

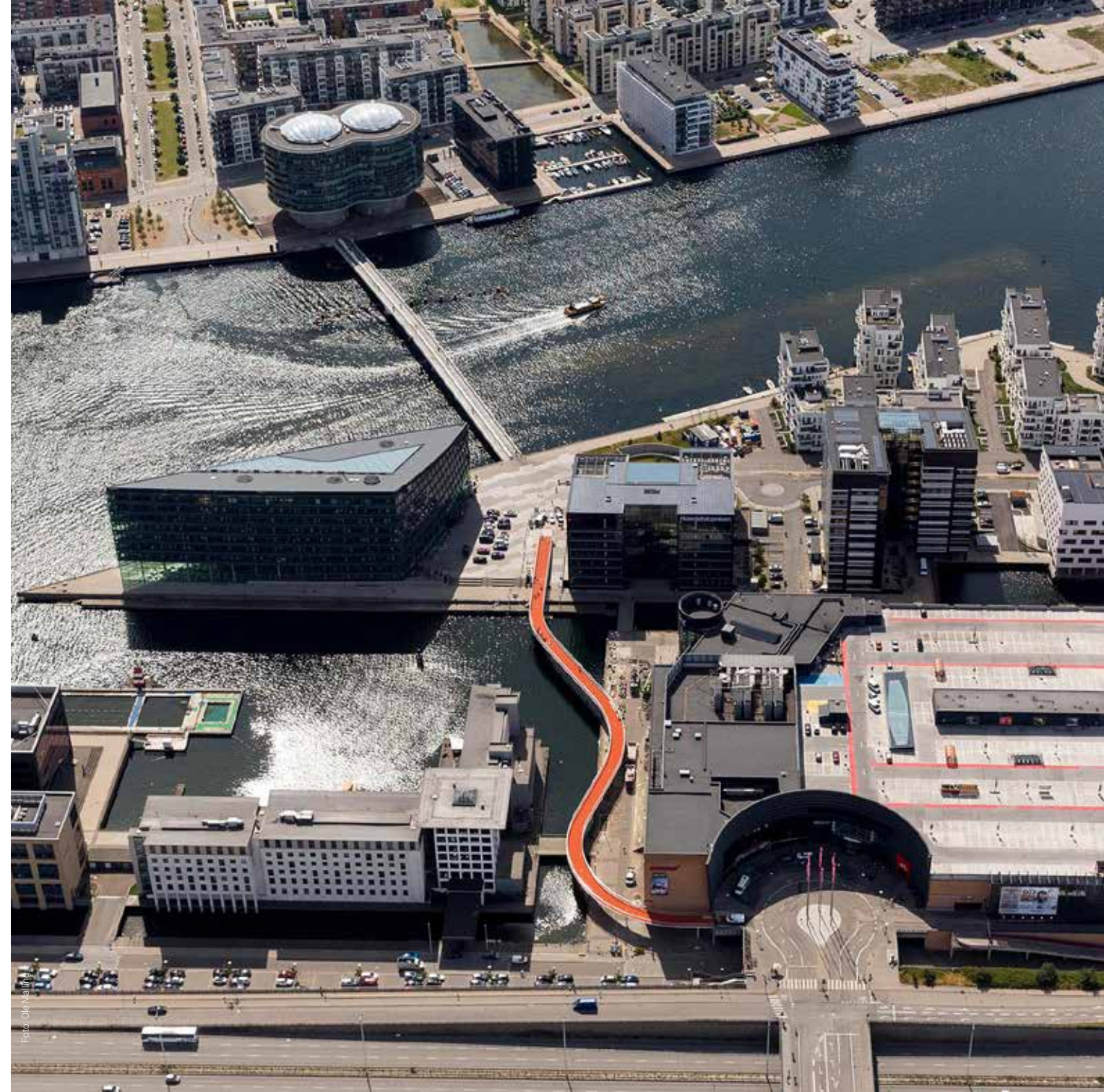
Cykelslangen er således et bærende element, i direkte og overført betydning, for København som cyklisternes by. Ifølge Københavns Kommunes cykelredegørelse fra 2019 vil anlæg af cykelstier medføre 15-20% flere cyklister i byen.



Sparer både tid og benzin. Cykelslangen giver Københavnerne en daglig tidsbesparelse på 380 timer. Samtidig sparer den hovedstadens trafik for 1.400 km kørt bil per døgn, hvilket svarer til 87 tons CO₂ årligt. I kroner og ører skaber Cykel-slangen en nettonutidsværdi på 44 mio. kr. over 20 år.

Københavns Cykelregnskab 2017

ARKITEKT DISSING+WEITLING
LANDSKAB MARIANNE LEVINSEN LANDSKAB
BYGHERRE KØBENHAVNS KOMMUNE
VIDENSPARTNER LIGHTCONSTRUCTOR
ENTREPRENØR MT HØJGAARD
INGENIØR RAMBØLL
LOKATION KØBENHAVN
TYPE NYBYGGERI
FUNKTION CYKELBRO
FULDFØRT 2014
STØRRELSE 230 M. LANG, 4 M. BRED
BUDGET 38 MIO. KR.





VANDETS VEJ ER BORGERNES VEJ KLIMATILPASNING KOKKEDAL, SCHØNHERR

I Kokkedal er klimatilpasning og byfornyelse to sider af samme sag. Projektet består af 38 delprojekter og er resultatet af unikt samarbejde, opbakning og vilje på tværs af faggrupper.

Tilbage i 2007 og 2010 oplevede Fredensborg Kommune flere skybrud, der medførte store omkostningskader langs Usserød Å. Som modsvar findes i dag et af Danmarks mest ambitiøse kommunale klimatilpasningsprojekter. På tværs af kommune- og matrikelgrænser er vandhåndtering sammenkoblet med andre funktioner såsom leg, kunst og natur. Schønherr har med en helhedsorienteret klimatilpasning omkring Kokkedal synliggjort vandhåndteringen, mens en række opholdssteder tilbyder beboere og besøgende aktivitetspladser og naturlegepladser samt motionsstier og grønne haver. Således er forsinkelsesbassiner og regnvandsreservoirer blevet til eftertragtede byrum: Eksempelvis 'Bølgepladsen', som opsamler regnvand og giver plads til basketball, skateboard og parkour mm., er der nu 220% mere ophold end før.

Det overordnede projekt er unikt i sit samarbejde mellem organisationer, foreninger, arkitekter, ingeniører og politikere – som ellers normalt ikke deler arbejdsopgaver.



Foto: Carsten Ingemann

„ ... Klimatilpasning Kokkedal er et svendestykke i intensivt samarbejde på tværs af ejerskab og profession. Det er unikt, at man i Danmark kan håndtere byudvikling i denne størrelsesorden ved at koble klimaløsninger med sociale aktiviteter.

Thomas Lykke Pedersen, Borgmester i Fredensborg Kommune



Foto: Carsten Ingemann

ARKITEKT SCHÖNHERR
BYGHERRE FREDENSBORG KOMMUNE | REALDANIA | LOKALE- & ANLÆGSFONDEN | AB HØRSHOLM KOKKEDAL | BOLIGFORENINGEN 3B | FREDENSBORG FORSYNING
VIDENSPARTNER BILLEDKUNSTNER EVA KOCH
HOVEDENTREPRENØR EBBE SALSGAARD | P. MALMOS | HEDEDANMARK
INGENIØR RAMBØLL
LOKATION KOKKEDAL, FREDENSBORG KOMMUNE
TYPE LANDSKABSANLÆG
FUNKTION KLIMASIKRING
FULDFØRT 2017
STØRRELSE 69 HA
ANLÆGSSUM 118 MIO. KR.



BIODIVERSITET I BAGSVÆRD NOVO NORDISK NATURPARK, SLA

Frodig natur, insekter og døde træer pryder en af Danmarks mest succesrige virksomheders forplads. Biodiversitet er det gennemgående tema i Novo Nordisk Naturpark, hvor medarbejdere kan trække frisk luft blandt træer og snoede stier.

Når Novo Nordisks medarbejdere møder ind på hovedkontoret i Bagsværd, skal de igennem en naturpark ud over det sædvanlige. Hvad der før var et karakterløst industri- og parkeringslandskab, er nu en frodig offentlig naturpark med fuglesang foroven. Gangstierne snor sig gennem parken, rundt og uden om træer. Insekterne er velkomne ligesom de døde træer, der nu huser biller og kryb. Naturparken er placeret ovenpå parkeringskælderen og fungerer ikke blot som en gangsti mellem de to hovedbygninger – arealet er til for at medarbejdere skal tage sig en mental pause, rykke møderne udendørs og "indånde" naturen. Her vokser over 2.000 træer og anden vandsugende beplantning frit og understøtter både dyre-, plante og byliv.

Naturparken har minimale driftsomkostninger, og fungerer samtidig som vandsopsamling for det regnvand, der falder på bygningerne og i parkens område. Det gør landskabet robust overfor klimaændringer og giver både en økologisk merværdi og en stor økonomisk besparelse.



Foto: Torben Petersen

” Det handler om det gode arbejdsmiljø, som blandt andet indebærer, at medarbejderne har mulighed for at røre sig i forbindelse med arbejdet. Også inde fra kontorbygningerne bliver de naturlige omgivelser værdsat, og flere steder er skrivebordene vendt, så man kigger ud i naturparken.

Kristina Lee, Corporate Vice President, Novo Nordisk

LANDSKABSARKITEKT **SLA**
BYGHERRE **NOVO NORDISK**
SAMARBEJDSPARTNER **HENNING LARSEN**
INGENIØR **ALECTIA**
KLIMATILPASNINGSENGENIØR **ORBICON**
GARTNER **SKÆLSKØR ANLÆGSGARTNERE**
BIOTOPKONSULENT **URBAN GREEN**
LOKATION **BAGSVÆRD**
TYPE **LANDSKABSDESIGN**
FUNKTION **NATURPARK**
FULDFØRT **2014**
STØRRELSE **31.000 M²**

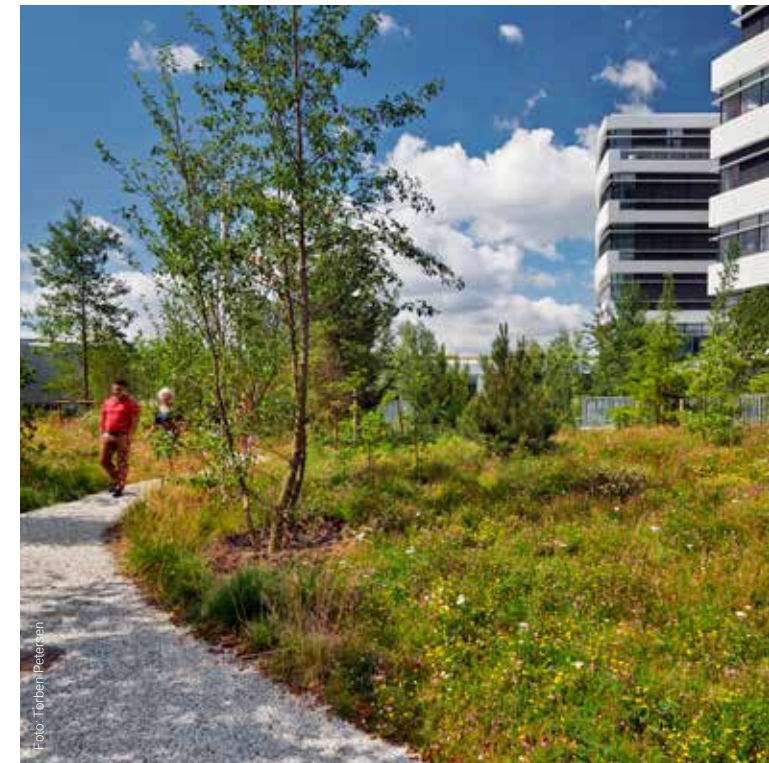


Foto: Torben Petersen

Det anslås at koste de kystnære byer i Danmark minimum 93 mia. kr. over de næste 100 år i skadesomkostninger som konsekvens af stigende havvandsniveau og stormflod. Her medregnes IKKE skybrud, storm og stigende grundvandsspejl, hvorfor der er enorme summer at spare, når der investeres i klimasikring.

Klimaet og mødet mellem landskabet og havet har altid været grundvilkår for Danmarks udvikling. Byerne ligger typisk hvor åen rammer kysten, hvor jord og klima er særligt gunstige for landbrug, eller hvor øerne danner en naturhavn som udgangspunkt for handel. Med klimaforandringerne rykkes balancerne, når varmere klima giver hyppigere ekstremvejr, og havvandsstigningerne forstærker presset på kysterne. Der er behov for omfattende klimatilpasning i Danmark.

Bygningsmassen udgør 2/3 af Danmarks Nationalformue og er dermed en enorm ressource, som må varetages, forvaltes og videreudvikles til at håndtere miljøforandringerne positivt. Særligt to indsatsområder har afgørende betydning:

- Sikring mod oversvømmelser som følge af ekstremregn.
- Sikring mod havvandsstigninger og stormflod.

Med minimale omkostninger kan man skabe værdi for borgerne og lokalsamfundet, når man klimasikrer. Håndtering af vand med landskabs- og byrumsløsninger giver et væld af muligheder for at integrere og understøtte rekreation, biodiversitet, forskønnelse og sociale forbindelser, som giver yderligere samfundsværdi, lokal forankring og byudvikling. De danske løsninger efterspørges internationalt.

Klimasikring = Værdiforøgelse. Forskning viser, at projekter med overfladeløsninger til opsamling af ekstremregn er op til 4 gange billigere end traditionelle underjordiske løsninger.



Illustration: Klimahavnen, Middelfart Kommune / EFFEKT 2016



PRAGTEKSEMPEL PÅ TOTALØKONOMISK RENOVERING TOFTEBO, BJERG ARKITEKTUR

Maksimal reduktion i bebyggelsens energjudgifter, forbedring af indeklima og komfort. Energirenovering i Toftebo viser vejen for, hvordan vi fremtidssikrer vores eksisterende boligmasse.

Toftebo er en almen boligbebyggelse der består af 83 familieboliger med en blanding af 2-5-værelses lejligheder. Renoveringen er et prima eksempel på, hvordan en totaløkonomisk tilgang til renovering kan resultere i en markant samfundsmæssig besparelse i både CO₂-udledning og energi til opvarmning. Tidligere tændte beboerne i Toftebo for varmen omkring september pga. træk og kuldegener, men efter renoveringen tænder de fleste først for varmen i starten af december.

Renoveringen af Toftebo tager afsæt i Passivhus-standarden, et superlavenergi-koncept, som stiller krav til, at komfort og indeklima opretholdes uden brug af aktive varme- og kølesystemer. Der kan måles en helt konkret værdi for udlejer og beboere, idet bebyggelsens samlede energiforbrug er reduceret med 93%, og over 75% af energiforbruget til opvarmning i boligerne er reduceret. Ved at efterisolere bygningskroppen, udskifte vinduer og etablere effektive varmegenvindingsanlæg, sikres desuden både frisk luft i boligerne og genanvendelse af op til 85% af varmen i bebyggelsen.

” Et vigtigt eksempel til efterfølgelse. Danmark stræber efter at gøre sig uafhængig af fossile brændstoffer, og bygninger er en af de helt tunge energiforbrugere. **Toftebo** demonstrerer, at det er muligt at renovere den eksisterende bygningsmasse til passivhus-standard inden for den almene ramme.

Dommerkomite, Årets Byggeri 2017 (Bollig)



ARKITEKT BJERG ARKITEKTUR
BYGHERRE BOLIGFORENINGEN DAB, AFD. 2903 | TOFTEBO
INGENIØR WISSENBERG
ENTREPRENØR HOVEDSTADENS BYGNINGSENTREPRISE
VIDENSPARTNERE VENTI | PASSIVE HOUSE INSTITUTE DARMSTADT
LOKATION VÆRLØSE
TYPE RENOVERING
FUNKTION ALMENE BOLIGER
FULDFØRT 2017
STØRRELSE 4.500 M²
ANLÆGSSUM 32 MIO. KR.



KLIMAVENLIGE OG FLEKSIBLE TRÆBOLIGER VISER VEJEN FREM LISBJERG BAKKE, VANDKUNSTEN

Lisbjerg Bakke er pionerprojekt inde for moderne træbyggeri og almen boligbebyggelse. Med et fleksibelt byggesystem kan lejlighedsplaner transformeres løbende, og beboerne oplever et behageligt indeklima året rundt.

Lisbjerg Bakke i Aarhus er DGNB Guld-certificeret og består af 40 meget forskellige boliger. Rødgran og limtræ er gennemgående byggematerialer, til gavn for både miljø og indeklima. Til projekter er udviklet et fleksibelt byggesystem, der gør det muligt at udskifte ydervægge og sammenlægge eller opdele lejligheder, hvis boligbehovet ændrer sig i fremtiden. Træbeklædte indervægge giver god komfort og indeklima, fordi overfladerne er fugtregulerende, ligesom temperaturen er neutral. Ved brug af træ er byggeriets samlede udledning af klimagasser halveret. Der er anvendt træ fra bæredygtig skovdrift, og træet kan genbruges – ligesom der kan genvindes energi ved afbrænding af træet.

Livscyklusanalyser viser, at træfacaderne er det mest klimavenlige valg. 5.200 m² ubehandlet træfacader, vinduesrammer af rå aluminium samt umalede opgange og lejligheder - alt sammen godt for miljø, indeklimaet og driftsøkonomien.



Foto: Helene H. Mikkelsen

” Det er skønt at vågne op om morgenen. Jeg føler, at naturen er flyttet ind i stuen. Luften er anderledes. Den bliver ikke tør som i moderne byggeri af beton, jeg har boet i. Og her er mindre støv.

Dorthe Bek-Christensen, Beboer og Beboerformand i Lisbjerg Bakke

ARKITEKT TEGNESTUEN VANDKUNSTEN
LANDSKAB TEGNESTUEN VANDKUNSTEN
BYGHERRE AL2BOLIG
TOTALENTREPRENØR HUSTØMRENE | BRAVIDA | POUL PEDERSEN
INGENIØR MOE
LOKATION LISBJERG, AARHUS
TYPE NYBYGGERI
FUNKTION ALMENE BOLIGER SAMT FÆLLESHUS
FULDFØRT 2018
ANLÆGSSUM 45 MIO. KR.



Foto: Sarah Nielsen



KLIMASIKRING SKABER LOKAL FORANKRING LE MUR, HASLØV & KJÆRSGAARD

Højvandsmøblet har sparet Lemvig for minimum 30 mio. kr. i skadeomkostninger. Le Mur håndterer regnvand og er et rum- og pladsskabende element i byen.

Udover at sikre Lemvig mod højvande op til 210 cm over den daglige vandstand, fungerer Le Mur som et møde- og opholdssted på havnen. Muren er opført i beton og kan lukkes af vha. stålporte, når en storm er under opsejling. Formen slynger sig gennem havnearealet og skaber forskellige byrum og plads til aktiviteter som markeds- og legeplads, parkering samt arealer til boldspil, leg og ophold med udsigt til havnebassinet. Muren har integrerede siddepladser i træ, og selve muren er dekoreret med mosaikmotiver lavet af byens børn. Møblelementet er udført, så det kan anvendes fleksibelt, alt efter hvilke arrangementer havnen skal facilitere. Udover at Le Mur har det klare formål at sikre Lemvigs havneområde mod oversvømmelser og skybrud, tjener det således også et socialt formål i takt med, at lokale borgere og turister aktiverer og bruger muren som opholdssted. Højvandsmøblet er udført i tæt samarbejde med lokale producenter og har været i 'aktion' adskillige gange og vist sit værd. Det estimeres, at bare de tre store storme, Bodil, Egon og Dagmar, har sparet Lemvig Kommune for ca. 30 mio. kr.



Foto: Kontrast

” Betonmuren har været med til at forvandle Lemvig Havn til et sted med masser af liv og aktiviteter til vores lokale borgere, turister og sejlere. Det var nødvendigt at foretage en sikring af Lemvig Havn og by. Vi valgte at gøre en dyd ud af nødvendigheden, og vi har dermed fået meget mere ud af investeringen til gavn for alle.

Erik Flyvholm, Borgmester i Lemvig Kommune



Foto: Kontrast

ARKITEKT HASLØV & KJÆRGAARD
BYGHERRE LEMVIG KOMMUNE
INGENIØR COWI | GRØNTMILJØ
ENTREPRENØR SHS-BYG
VIDENSPARTNER ORANJE BETON
LOKATION LEMVIG
TYPE NYBYGGERI
FUNKTION HØJVANDSMØBEL
FULDFØRT 2012
STØRRELSE 350 M
ANLÆGSSUM 18 MIO. KR.



REGNSKOVEN PÅ STENBROEN

TÅSINGE PLADS, GHB LANDSKABS- ARKITEKTER

Klimatilpasning i verdensklasse. Med direkte inspiration fra bl.a. Tåsinge Plads står New York City til at spare 4 mia. kr. ved at inkorporere lignende klimatilpasningsstrategier.

Tåsinge Plads er Københavns første klimatilpassede byrum, og som en del af Klimakvarter Østerbro har det skabt international fokus på de danske visioner og klimastrategier. Projektet, der bliver evalueret på forskningsniveau, viser hvordan vi gennem bedre byrum fremtids-sikrer vores fællesarealer.

Tåsinge Plads fungerer som en grøn oase i byen og et socialt mødested for lokalsamfundet, mens der under overfladen håndteres store mængder regnvand. Hvad der tidligere var 1.000 m² ubenyttet asfalt er nu blevet til fælles bynatur - en 'vild' oase, der understøtter biodiversitet og samtidig tilbageholder og opsamler regnvand fra områdets veje og tage.

Pladsens byrum byder op til aktivitet, leg og læring. Skulpturelle vandparasoller og dråber står som områdets vartegn, og vandet kan pumpes ud på overfladen og bruges til leg, hvorefter det siver ud i de omkringliggende grønne arealer.



Foto: GPH

ARKITEKT **GHB LANDSKABSARKITEKTER**
BYGHERRE **KØBENHAVNS KOMMUNE**
ENTREPRENØR **MALMOS ANLÆGSGARTNERE**
INGENIØR **ORBICON**
SAMARBEJDSPARTNER **FELD | STUDIO FOR DIGITAL CRAFTS & VIA TRAFIK**
LOKATION **KØBENHAVN Ø**
TYPE **KLIMATILPASSET BYRUM**
FUNKTION **BYPARK**
FULDFØRT **2014**
STØRRELSE **7.500 M²**
ANLÆGSSUM **11,5 MIO. KR.**

” Hvis vi i Københavns Kommune skulle kloakere os ud af skybrudsproblemet, ville det koste op mod 25 mia. kr. Nu satser vi i stedet på væsentligt smukkere blå og grønne løsninger, der vil koste 6-7 mia. kr. over de næste ca. 15 år.

Morten Kabell, tidligere Teknik- og Miljøborgmester i Københavns Kommune

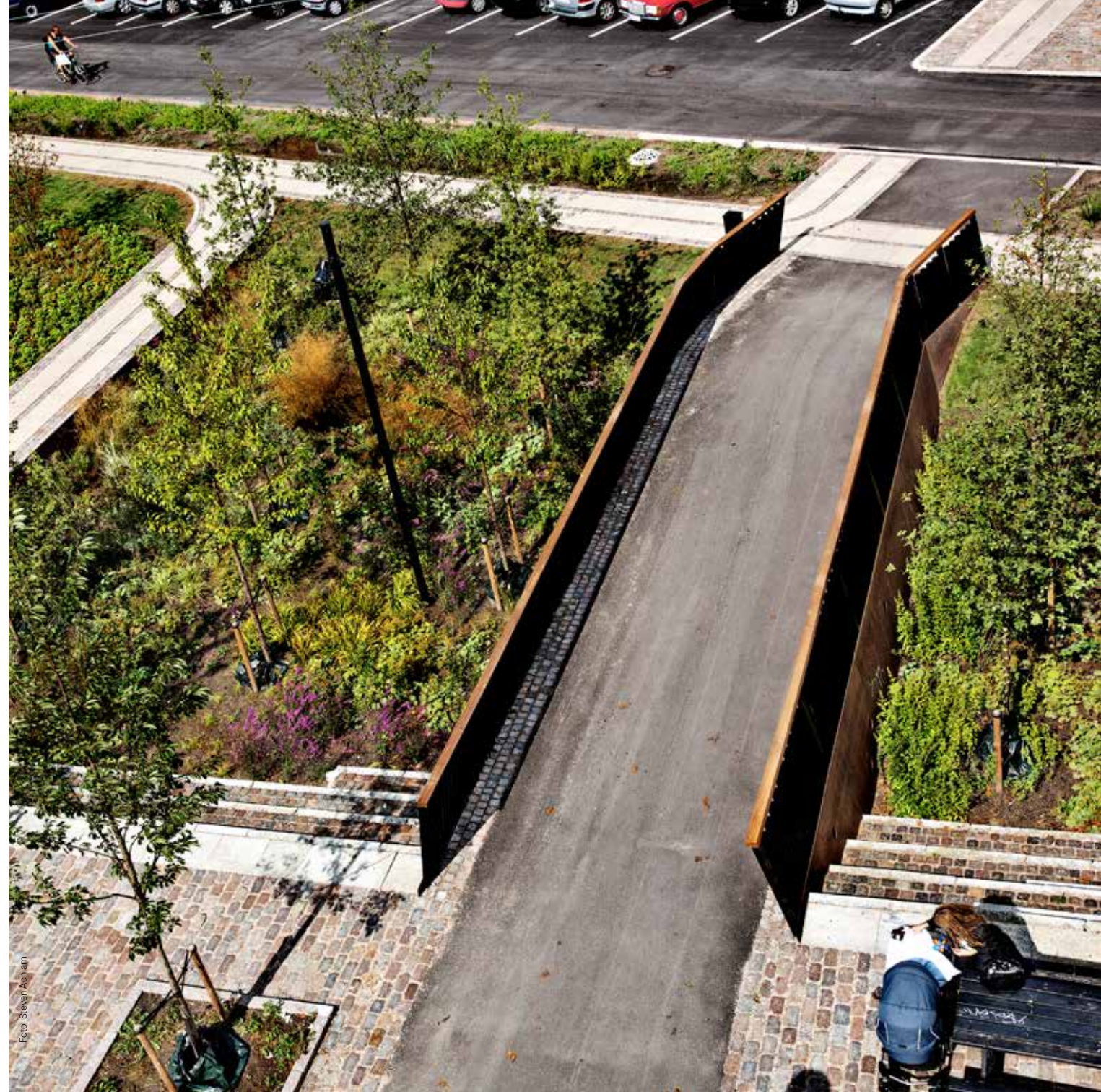


Foto: Steven Achlam



Vi skal styrke modstandskraft og tilpasningsevne til klimarelaterede risici og naturkatastrofer samt integrere tiltag mod klimaforandringer i nationale politikker, strategier og planlægning.

” Bæredygtighed har voksende forretningsmæssig betydning i form af øget efterspørgsel af services og produkter, der bidrager til grøn vækst og social værdiskabelse. Virksomheder skal være klar til at tilbyde nye løsninger og processer – ellers er de out of business.

Helle Søholt, Adm. direktør og Medstifter af Gehl, 2018

I de næste 40 år anslås det, at der skal bygges 230 mia. m². Det svarer til et område på størrelse med Paris om ugen, eller et areal svarende til Japan hvert eneste år.

Med den demografiske vækst og stigende urbanisering vokser det bebyggede areal fortsat i et hidtil uset tempo. Befolkningstilvæksten og en større global middelklasse betyder en øget efterspørgsel på energi og ressourcer, og et voksende klimaaftryk. Byggeriet står for en meget stor del af udfordringerne, men er også nøgle til mange af løsningerne.

FNs 17 Verdensmål stiller krav til en bæredygtig omstilling og udvikling, som ikke mindst kræver innovativ løsningsorientering samt robuste tilpasningsstrategier inden for arkitekturen.

Projekterne i dette hæfte portrætterer implementerede løsninger, der på forskellig vis indtænker langsigtede, bæredygtige strategier i byggeriet, der underbygger den grønne omstilling i samfundet uden at gå på kompromis med det fælles sociale grundlag for god arkitektur. Projekterne understøtter en række af Verdensmålene, men fælles for dem alle er deres særlige Klimaindsats.

Klimaforandringerne kræver intensiveret indsats i byggeri- og bygningssektoren – for på den ene side at fremme en bredere optagelse af bæredygtige løsninger til at mindske vores drivhusgasser samt på den anden side for at gøre vores bygninger og byer mere modstandsdygtige over for de nye klimatiske forhold. Vi har samlet en række eksempler på grøn arkitektur, der på forskellig vis implementerer innovative løsninger og fordrer til nytænkning i den grønne omstilling. **Se flere eksempler på arkitektur med merværdi på www.danskeark.dk**

TAK til vores medlemmer
– alle arkitektvirksomhederne for lån af cases
– uden jer ingen eksempelsamling!

Udgiver: Danske Arkitektvirksomheder, oktober 2019
Redaktør: Tine Weissshappel Holmboe
Tekst: Signe Moeslund Mains, Morten Hedegaard Kristensen,
Peter Andreas Sattrup og Karen Sejrh
Grafisk tilrettelæggelse: Lotte Kvist
Tryk: Toptryk Grafisk
Fotos: Fotograferne er krediteret på de enkelte billeder