# BÆREDYGTIGE BYER OG BYGNINGER

TEMA:

# QUALITY CITIES

BIPV Quality Cities

ENERGINET.DK

Medlemsmagasin for Foreningen for Bæredygtige Byer og Bygninger • marts 2017 nr 1 årgang 20

FORSIDEILLUSTRATION: USSERØD HAVE – FORSLAG TIL BEBYGGELSESPLAN FRA COBE OG VANDKUNSTEN

ISSN 1901-4422

**Quality Cities**

Udgivet af:
Foreningen Bæredygtige Byer og Bygninger

c/o European Green Cities ApS
Norsgade 17
8000 Århus C

Tlf. +45 27 57 19 55
et@greencities.eu
www.fbbb.dk

20. årgang 2016

Redaktion: Elin Carlsen, Elsebeth Terkelsen og Stephan C. Krabsen

Oplag: 1.100 stk

Layout: reDesign

Fotos: Artiklens forfattere – hvis intet andet er angivet

Print: LaserTryk.dk

Som en naturlig konsekvens af projektpartnernes tilgang til miljø har vi valgt at mærke det trykte materiale med det Nordiske miljømærke Svanen. Svanemærket garanterer at papir, blæk osv. er i overensstemmelse med strenge miljøstandarder. Endvidere kan det trykte materiale recirkuleres efter brug.

Tryksag 541-826

FSC MIX Fra ansvarlige kilder FSC® C010493

# INDHOLD

**00: FORORD**
Redaktionen

**01: BLANDEDE EJENDOMSFORMER OG SOCIAL BÆREDYGTIGHED I FREIBURG**
Astrid Mayer, journalist og politolog, Freiburg Future Lab

**02: MALMÖ - BO01**
Roland Zinkernagel, projektleder, Planafdelingen, Malmö

**03: INTERNATIONAL BYGGEUDSTILLING I HAMBURG – BLUE PRINT FOR BÆREDYGTIG BYUDVIKLING**
Kai Dietrich, projektleder, IBA Hamburg GmbH

**04: RESSOURCE CITY NÆSTVED**
Anders Kastrup Christensen, kommunikationskonsulent, Næstved Kommune

**05: FRA STOR DANSK BY TIL DANSK STORBY – HVILKEN STORBY SKAL ODENSE VÆRE?**
Susanne Gerdes, Arkitekt MAA, planlægger Odense Kommune

**06: SKIVE $CO_2$-NEUTRAL I 2029**
Gunnar Rønning Sigaard, kommunikationskonsulent, Skive Kommune

**07: SØNDERBORG SOM SMART ENERGY CITY**
Torben Esbensen, rådgivende civilingeniør, Dansk Energi Mangagement & Esbensen A/S

**08: BÆREDYGTIG UDVIKLINGSPLAN FOR HØRSHOLM**
Elin Carlsen, arkitekt og journalist

**09: VISIONEN OM EN CO2 NEUTRAL IDRÆTSPARK**
Elin Carlsen, arkitekt og journalist

**10: CYKELBYEN KØBENHAVN**
Elin Carlsen, arkitekt og journalist

**11: MOBILITET OG GRØNNE BYER – EVTROPHY**
Elsebeth Terkelsen, arkitekt MAA, direktør, European Green Cities Network

# FORORD

00

Der er konsensus om, at byen skal være energieffektiv med vedvarende energiforsyning, modstandsdygtighed mod oversvømmelser og med intelligente løsninger for bl.a. transport og affaldshåndtering. Det er konkrete mål, vi kan arbejde med her og nu.

Men vi ønsker os også byer af høj kvalitet med gode livsbetingelser for beboere og erhvervsliv, børn og ældre, fastboende og pendlere, en 'Quality City'.

Sammen med udvalgte kommuner og byer i Danmark, Sverige og Tyskland, der alle arbejder med konkrete projekter for en bæredygtig byudvikling, tegner vi det aktuelle billede af status for realisering af nye visioner for det bæredygtige byliv.

Det handler om :

» Byggefællesskaber i Freiburg, energibesparelser i Hamburg og udviklingsperspektiver i Malmö

» 'Ressourcecity Næstved', 'Energibyen Skive' og Odense som den bæredygtige, moderne storby

» Hørsholm - bæredygtig byudviklingsplan, cykelbyen København og electric mobility - EV Trophy.

Projektet BIPV Quality Cities med eksempler både fra Sønderborg og Hørsholm peger på, at vi i fremtiden også skal tænke energiforsyning ind i bygge- og renoveringsprojekter. BIPV Quality Cities har støttet skitseprojekter til innovative, bygningsintegrerede solcelleløsninger i kommunale og almene bygninger, herunder de to, der beskrives i magasinet.

Størstedelen af artiklerne har baggrund i oplæg på FBBBs årskonference 2016 om "Livable Cities", som samtidig markerede FBBBs 10 års jubilæum.

God læselyst!

Redaktionen

# BLANDEDE EJENDOMSFORMER
## OG SOCIAL BÆREDYGTIGHED I FREIBURG

AF **ASTRID MAYER,** JOURNALIST OG POLITOLOG, FREIBURG FUTURE LAB

01

Energieffektivisering af bygninger er ikke længere et teknisk problem. Men en bæredygtig by er mere end blot en by med lav $CO_2$-udledning. I tider med øget mobilitet og lavere samhørighed i familierne, sætter beboere pris på, når en bydel er hjemlig – og det inkluderer gode og levedygtige sociale relationer. Innovative former for ejerskab og nye bygherremodeller bidrager i de nyere kvarterer i Freiburg til gode sociale strukturer og bygninger i høj kvalitet til en overkommelig pris

De kreative løsninger er udviklet i Freiburg i 90'erne og begyndelsen af dette årtusinde, fordi Freiburg ikke er en særligt velhavende by, og fordi vilkårene nu er endnu sværere for investorer på grund af høje priser i ejendomssektoren. Det er derfor en udfordring at opretholde den høje energistandard for nybygninger i byen (55 kWh primært energi forbrug/$m^2$) og samtidig at holde boligmarkedet åbent for lavere indkomstgrupper.

For at nå disse to mål har det vist sig at være en fordel med et samarbejde med byggefællesskaber og kooperativer.

S.U.S.I. VAUBAN. FOTO: DANIEL SCHOENEN

### VAUBAN OG RISELFELD

De økologiske bydele Vauban og Rieselfeld blev længe anset for eksemplariske med hensyn til deres energieffektivitet: Den første plus-energi udvikling i Europa og det første flerfamilie passivhus i Europa blev bygget her. En undersøgelse i 2001 viste, at Rieselfeld havde nået det selvpålagte mål at halvere energiforbruget i forhold til en konventionel bydel.

Det faktum, at priser og husleje i de to distrikter på grund af deres høje tiltrækningskraft nu ligger relativt højt, må ikke skjule, at der ved planlægningen af de to bydele var stor opmærksomhed på det sociale mix.

### GUTLEUTMATTEN

Også i Gutleutmatten, et område på bare 8 hektar, der i øjeblikket er under opførelse, er balancen mellem den sociale og den energimæssige bæredygtighed gennemført: 30 procent af boligerne er socialt boligbyggeri med langsigtet lejekontrol (mindst 25 år), og desuden skaber kooperativer og "Lejeboligsyndikater" billige boliger. På 13 grundstykker har små individuelle investorer desuden fået mulighed for at bygge – med forpligtelse til at stille 25% af boligarealet til rådighed for sociale boliger.

### KOMMUNENS ROLLE

Den første betingelse for at styre den sociale sammensætning (og også energieffektiviteten) i de nye kvarterer er kommunens beslut-

ningsmyndighed i forhold til byudviklingen. Den håndhæves gennem betinget salg af ejendomsarealer. Også Berlin, som kæmper med lignende rabiate stigninger i husleje og ejendomsudgifter som i Freiburg, har nu tyet til dette instrument og har solgt jord primært til investorer med socialt bæredygtige, kreative projekter. Den svenske by Upplands Väsby vil i fremtiden arbejde med lignende koncepter.

For en lille by som Freiburg (220.000 indbyggere) har en sådan tilgang også ulemper: det er arbejdskrafts- og tidskrævende. Kommunens byplanafdeling var i årevis underbemandet på grund af forkerte forudsætninger, og når der sker en befolkningsudvikling, bidrager det til den aktuelt meget spændte situation på ejendomsmarkedet og boligmarkedet. I øjeblikket, er der imidlertid en ny bydel til 12.000 beboere under planlægning. Den skal påbegyndes i 2020. Men det er fortsat en udfordring, at kommunen skal købe området, der ejes af mange forskellige ejere.

## BILLIGE LÅN FRA STATEN

Den tyske stat støtter udviklingsforanstaltninger i byområder bl.a. gennem billige lån til midlertidig finansiering af udviklingen (indtil salget af jorden), og ydelser fra lokale (Baden-Württemberg) konsulentfirmaer. At markedsføring og koordinerings processer er mere tidskrævende end udvikling ved hjælp af et byggefirma, accepteres på grund af øget kvalitet. Afskrækkende eksempler fra 60'ernes hurtigt opførte kvarterer, hvis renovering nu koster millioner af euro, er der også i Freiburg.

## DIETENBACH

Om de levende, effektive og stærke borgerinddragelsesprocesser, som fandt sted i Vauban og Rieselfeld, også kan gennemføres i det nye kvarter Dietenbach, står skrevet i stjernerne. Ikke mindst vil spørgsmålet være, om der bliver fundet midler til planlægningen af disse processer, og om en eller flere grupper vil påtage sig rollen som katalysatorer for borgerdeltagelsen.

## SOCIALT MIX

Om man kan opnå et socialt mix uden disse processer, vil vise sig i forbindelse med opførelsen af det 8 hektar store distrikt "Gutleutmatten". Her er designet markedsføringsmekanismer, som skal sikre den socialt bæredygtige struktur. Om det er en mindre robust løsning end i de to andre kvarterer er dog endnu ikke bevist. I forbindelse med en rundspørge om livskvaliteten i de forskellige distrikter angav beboerne i både Rieselfeld og Vauban deres gode relationer til naboer og beboere i området som en væsentlig grund til at føle sig godt tilpas.

## BYGGEFÆLLESSKABER

I forhold til den socialt bæredygtige udnyttelse af byarealerne, har kommunen også tillid til investorernes kreativitet. Ideen med byggefællesskaberne kom til Freiburg fra Berlin i begyndelsen af 90'erne, hvor flere arkitekter, der var involveret i udviklingsprojekter i Berlin, også arbejdede i Freiburg, og den blev samlet op af Vauban distriktets borgerforening "Forum Vauban" og kommunen.

Dette design, som helt sikkert har sine faldgruber, hvis man ikke er erfaren, er nu etableret i kvarteret. Der er enkeltpersoner og konsulentfirmaer, der specialiserer sig i at understøtte byggefællesskaberne juridisk med rådgivning, konflikthåndtering og projektstyring af komplekse og store byggeprojekter. Der er også meget forskellige byggefællesskaber, nogen med stærke ønsker om fællesskaber, der går fra den rene, økonomisk motiverede interesse til folk, der ønsker at "blive gamle sammen" og at støtte hinanden. De byggefællesskaber, der "kun" dikteres af økonomiske interesser, bidrager også til at danne den sociale struktur og dermed en kernegruppe, der er interesseret i, hvordan den nye bydel bliver organiseret, og hvad der i øvrigt sker i området. Fra byggefællesskaberne i Gutleutmatten genereres helt sikkert impulser til medskabelse. Det har sandsynligvis noget at gøre med, at byggefællesskaberne forudsætter visse sociale færdigheder og glæde ved kontakten med andre mennesker, når en professionel struktur ikke overtager planlægningen (som der er andre eksempler på, fx i Frankrig).

## SOCIALE BOLIGER

Mens byggefællesskaber forudsætter en vis økonomi (selv en 20% billigere lejlighed har brug for kapital og kredit), skaffer kooperativer og "Lejeboligsyndikater" også boliger til ikke så velhavende mennesker. Der er ofte en social motivation – et socialt bæredygtigt projekt er for alle typer mennesker. Kooperativet "Genova" i Vauban distriktet tilbyder små lejligheder til rimelige lejesatser. Boligerne er så suppleret med generøse fælleslokaler. Disse er også et udtryk for fælles interesser og et udtrykkeligt ønske om at støtte hinan-

"DE FIRE ÅRSTIDER" – VAUBAN. FOTO: DANIEL SCHOENEN

den (uden at sidstnævnte ville blive anset for obligatorisk).

## BOLIGER TIL MENTALT HANDICAPPEDE

Kooperativet "Vaubanaise" blev bygget omkring en kerne af forældre til mentalt handicappede børn, der ønskede at skabe deres voksne afkom en ramme for et stort set uafhængigt liv uden for hjemmet. Igen, rummelige fællesarealer afspejler ønsket om at dele tilværelsen med hinanden.

## S.U.S.I.

Et andet interessant eksempel på forskellige ejerformer er et lejlighedskompleks, tilhørende "S.U.S.I" (Selbstorganisierte, Unabhängige Siedlungs-Initiative – på dansk: selvorganiseret, uafhængigt bosætningsinitiativ). Det kan virke som et lille "Christiania" udefra, men er en velorganiseret struktur, en af de første til at støtte ungdomsboliger i begyndelsen af 90'erne.

Det handler om boliger for studerende og socialt boligbyggeri, men tilbydes i form af store bofællesskaber (otte til ni personer). Huslejen holdes lav takket være at lejerne hjælper til med pleje og vedligeholdelse af bygninger; hver beboer skal bidrage med 30 timer inden for tre år. I årene under den langvarige renovering – lejlighederne ligger i fire renoverede blokke – blev beboere trænede, fordi arbejdet for det meste er udført som selv- og medbyg.

Beslutninger om at finansiere vedligeholdelse, udlejning m.v. bliver truffet af beboerne selv. Byen Freiburg har her overdraget deres ret til at tildele. Nye beboere skal dog være lavtlønnede og have ret til en social bolig.

## LEJEBOLIGSYNDIKATER

I betragtning af stadigt stigende priser og stigende vanskeligheder med at finde boliger til ringere bemidlede, samarbejder flere og flere byer nu med "Lejeboligsyndikater". Fordi modellen kommer fra udkanten af det økonomiske system, er den nyskabende.

I Danmark er modellen endnu ikke udbredt, fordi de juridiske og økonomiske forhold er forskellige fra Tysklands. Ikke desto mindre har virksomheden "Kuben Byg" gennemførelsen af et sådant projekt under udvikling i Køge Kyst området syd for København. Kuben Byg nævner dog to store problemer: Finansiering gennem banklån, da danske pengeinstitutter (i modsætning til tyske) først yder lån efter afslutning af byggeriet. Og de frygter desuden, at nogle af byggegruppens medlemmer kun deltager i projektet for at udnytte de gunstige vilkår til hurtigt at sælge med fortjeneste. Tyskland forhindrer spekulation i en periode på ti år;

**BYGGEFÆLLESSKAB:** Her etablerer flere bygherrer i den periode, hvor byggeprocessen forløber, et andelsselskab eller et civilretsselskab, der opløses efter afslutningen af byggeriet. Derefter etablerer gruppen en ejerlejlighedsforening. Byggefællesskabet kan have et vilkårligt antal medlemmer; det største byggefællesskab i Freiburg omfattede 36 familier og enkeltpersoner som bygherrer. Det anslås, at der er en besparelse på omkring 20 procent i forhold til en lejlighed, opført af en professionel bygherre.

**SOCIALE BOLIGER:** De står til rådighed for folk, der har begrænset indkomst. I Freiburg er indkomstgrænsen for en familie på fire € 45.000 brutto om året, og € 19.000 for en enkelt person. Investorerne er i øjeblikket for det meste byen Freiburg, da socialt boligbyggeri på grund af de aktuelle jordpriser og det forventede afkast er en økonomisk temmelig utiltrækkende investering.

**LEJEBOLIGSYNDIKAT:** Opstod for at finansiere køb og renovering af besatte huse. Alle projekterne er ikke-kommercielle, bygningen kan ikke sælges, og den ejes af beboerforening og lejeboligsyndikat. Lejeniveauet er baseret på udgifterne til vedligeholdelse og hensættelser. I Vauban f.eks (S.U.S.I.) udgør huslejen omkring halvdelen af markedshuslejen.

**KOOPERATIVER:** Ud over de traditionelle, store og gamle byggekooperativer som Bauverein, er der i Freiburg talrige mindre kooperativer, som blev oprettet med det formål at etablere en eller nogle få bygninger. For at blive medlem, er det tilstrækkeligt med en lille investering (fra 500 euro), som skal øges, hvis man får tildelt en lejlighed (i "Genova" fx til 15.000 og fem år senere til 30.000 euro). I betragtning af den lave bankrente er det p.t. ikke vanskeligt for kooperativer at opnå personlige lån, som derefter danner grundlaget for banklån.

dem, der sælger inden udgangen af de ti år, mister det meste af overskuddet i form af skatter til regeringen.

## SOCIALT BÆREDYGTIGE EJERFORMER OG LIVSSTIL

Indtil videre er det endnu ikke blevet undersøgt, hvordan disse socialt bæredygtige ejerformer påvirker livsstil og social virkelighed. Der er nogle lejlighedsvise undersøgelser, der tyder på, at de repræsenterer stabilitets faktorer i et bykvarter. Det er sikkert, at denne form for uopsigelighed kan bidrage til at skabe en stabil og dedikeret beboersammensætning.

Det er slående, at i begge distrikter, Rieselfeld og Vauban, var de gode sociale kontakter og det gode naboskab årsag til populariteten af områderne (undersøgelse i Freiburg i 2010). Det var kun sådan i tre andre områder, der – karakteristisk nok – var tre landsbyer i udkanten af byen, som senere var blevet integreret i byen.

Præcist hvor meget kvaliteten af de sociale strukturer i kvarteret påvirker livskvaliteten og støtter folk i livskriser og giver dem fodfæste igen, har jeg i løbet af årene set gentagne gange i nabolaget (Vauban), hvor jeg bor. Selv i forhold til sygdom og alderdom lader det sociale miljø (i form af geografisk nærhed) til at være vigtigt, og huset med have på landet fremstår meget mindre attraktivt. Man bør ikke undervurdere, hvor meget kvaliteten af det offentlige rum påvirker livsstil og sociale kontakter i et kvarter. Her kræves der byplanlægning, selvom borgere kan give vigtige input. Hvis der ikke er steder, hvor afslappet og spontan kommunikation er mulig, er der signifikant færre kontakter mellem beboere og borgere.

Det er let at overlade de sociale strukturer til tilfældet. Men man bør ikke være så naiv som daværende bundeskansler Adenauer i 50'erne, der sagde, at "folk får jo børn under alle omstændigheder". Hvad en konservativ familiepolitik betød for fødselstallet i Tyskland, kan ses nu.

## KLIMABESKYTTELSE OG LIVSKVALITET

Selv om man ikke ville forvente det i en "øko-by", viser erfaringer fra Freiburg også, at energieffektivitet og klimabeskyttelse tilhører for abstrakte kategorier til virkelig at motivere folk og have en afgørende indflydelse på valget af deres hjem eller deres nabolag. Undersøgelsen af byen viste, at når det kommer til livskvaliteten i kvarteret, var energieffektivitet i bygningen faktisk en af de efterspurgte kategorier – den stod på listen over gode grunde til at føle sig godt tilpas i nabolaget, men langt efter børnevenlighed, smukke grønne områder, gode indkøbsmuligheder og gode transportmuligheder.

Derfor skal klimabeskyttelse også altid ledsages af livskvalitet. Dette – i betydningen af et kvalitets og ikke kun finansielt orienteret bruttosocialprodukt – udtrykker sig netop i bløde kriterier, ikke i økonomiske værdier og det gør ikke nemmere for byplanlæggere. At måle og at nå målet om livskvalitet lader sig ikke udtrykke i kvantitative, præcise cost-benefit beregninger.

FOTOS; VAUBAN BYGGEGRUPPE
FOTOGRAF: DANIEL SCHOENEN

# MALMÖ – BO01

02

Malmø var på en fantastisk rejse. Nu føles det, som om det var den lige vej, der åbnede sig. Selvfølgelig var der stadig en masse beslutninger der skulle foretages, risici, der skulle håndteres, og folk, som skulle overbevises. Men er det sådan det fungerer?

AF **ROLAND ZINKERNAGEL,** FORSKERSTUDERENDE, LUND UNIVERSITET

Malmö har haft en udvikling, som mange andre byer. Byen voksede med industrialiseringen, og Kockums skibsværft og tekstilfabrikker var længe de store arbejdsgivere, som Malmøboerne cyklede til hver morgen og hjem igen om aftenen.

## KRISEN

Så kom krisen. Med 80'erne kom lukninger, og hvad der gjorde Malmø attraktiv – den brede vifte af jobs – forsvandt. Malmø blev forvandlet fra en industriby til en tidligere industriby. Det, der blev tilbage, var tomme fabriksbygninger, høj arbejdsløshed, uroligheder; en grå by, hvor man ikke rigtig vidste, hvor man skulle gå hen. Samtidig flyttede mange ud fra Malmø, dels for at søge arbejde, og dels for at søge mere attraktive boliger i villaområder.

## VENDEPUNKTET

Så kom vendepunktet, politikere, der så potentialet, og som kunne beskrive en vision for byen, embedsmænd, der var i stand til at definere og konkretisere visionen, og private aktører, der kunne omsætte den til handling. En bred politisk opbakning betød, at alle parter støttede op om den forandring, der var nødvendig.

## BO01

Det første konkrete resultat blev Bo01 i Västra Hamnen, Fremtidsbyen, som skulle vise, hvordan en bæredygtig by kunne se ud. Her skulle det testes, hvad der virkede og hvad der ikke virkede – hvad der kunne være grundlaget, som byen kunne videreudvikle sig på. Og Bo01 holder sig godt, 15 år efter udstillingen åbnede. Der er stadig flere tusinde besøgende, der ønsker at blive guidet rundt i nabolaget og lære af erfaringerne, og hvordan disse erfaringer er blevet udviklet efter Bo01, hvad der ikke fungerer, og hvad der er blevet et mere eller mindre fast punkt på dagsordenen i alle andre byudviklingsprojekter siden da.

## FREMTIDEN

Kvarterene "Flagskipperen", Fullriggaren, "Kapsejleren" og "Mastehusene" ligger som perler på en snor i Västra Hamnen, både geografisk, men også i læringsprocessen. Og det bringer os til i dag og til spørgsmålet: hvor skal vi hen? Hvad er de næste skridt? Den klare linje forsvinder i fremtidens tåge. Er vi på vej mod en global klimakatastrofe, stigende vandstand og naturkatastrofer? Eller mod en verden, hvor innovation og teknologi har ført os til et liv, der ligner filmen af Luc Besson "The Fifth Element"? Eller til nuancer der imellem? Og det vil se anderledes ud i forskellige dele af verden. Usikkerheden er stor, og dermed føler man også en vis lammelse.

## FRA STORE MÅL TIL KONKRETE UDFORDRINGER

Hvilket held at man så kan falde tilbage på det store, globale mål: Bæredygtig udvikling og smarte byer. Der er ingen person i verden, der ikke ønsker at skrive under på disse mål. Men hvad betyder det. Det er forholdsvis enkelt at reducere abstraktionsniveauet fra de store mål og til at blive lidt mere konkret. Vi vil skabe og udnytte synergier. Vi ønsker at samudnytte. Vi ønsker at være attraktive og fleksible. Vi er klar over, at vi skal holde os ajour med klimaændringer og effektiv udnyttelse af energi. Det samme gælder for anvendelsen af ressourcer, især jord, hvilket fører til, at flere og flere byer er på udkig efter u- eller underudnyttede områder, der kan udvikles og bidrage til fortætning af byen.

## VISIONEN OM DEN MODERNE BY

De nye udfordringer får os til at sætte spørgsmålstegn ved de planlægningsidealer, som vi har brugt i de seneste årtier. Nye modeller udvikles, en genoplivning af kvartersbyen synes at være i gang i kombination med nye tekniske løsninger, der skal sikre, at vi bygger intelligente byer. Det minder mig i høj grad om den ånd, der eksisterede i 60'erne og 70'erne. Visionen om den moderne by var trafikseparation, boligområder der var adskilt fra arbejdspladserne, og høje huse med mange grønne områder. Og i mange tilfælde var det godt. Men i nogle tilfælde slet ikke. Og nu står vi der og spekulerer på, hvad vi kan gøre ved det, og hvordan vi kunne tænke så galt dengang. Men hvem siger, at den måde, vi bygger byer på i dag føles rigtig om 50 år? Er vi virkelig blevet så meget klogere, at vi kan undgå, at historien gentager sig?

## DEN SMARTE BY ER FLEKSIBEL

Jeg spørger, fordi vi ikke må glemme det langsigtede perspektiv, at det, vi bygger i dag, vil eksistere i mindst hundrede år. Det betyder, at vi er nødt til at regne ud, hvordan vi kan bygge fleksibelt, så det er nemt at justere byen i forhold til nye modeller, nye trends og vaner, nye værdier. Principperne for cirkulær økonomi og ressource strømme skal inddrages i planlægningen. Det bliver nødt til at se forskelligt ud i forskellige situationer. Og det kræver, at vi hele tiden stiller spørgsmål til os selv og det, vi tror, vi ved. For først da, bygger vi smarte byer!

ENERGY HILL, IBA HAMBURG GMBH

## INTERNATIONAL BYGGEUDSTILLING I HAMBURG – BLUE PRINT FOR

# BÆREDYGTIG BYUDVIKLING

03

I mere end hundrede år har bogstaverne "IBA" stået for Internationale BauAusstellung. Det er faktisk en misvisende titel. En byggeudstilling er meget mere end blot en udstilling

AF **KAI DIETRICH,** PROJEKTLEDER, IBA HAMBURG GMBH

IBA er et instrument til visionær byudvikling. Besøgende kan ikke kun se bygningerne. På en "IBA" forsker og udvikler folk i 1:1, ligesom i et laboratorium inden for en given tidsramme. Men dette laboratorium er et helt område af byen. I midten af Hamborg har IBA Hamburg forsøgt at finde svar på de mest presserende problemer i den moderne by. Halvfjerds projekter er blevet gennemført op til 2013 i Wilhelmsburg, Europas største befolkede flod-ø, Veddel, og "Harburg Upriver Port".

Efter den store stormflod i 1962, der kostede hundredvis af mennesker fra Wilhelmsburg livet, forlod mange beboere de ødelagte øer. I de efterfølgende år blev Wilhelmsburg og Veddel "problemområder" og en kilde til negative overskrifter. Engagerede Wilhelmsburg beboere blev proaktive, og i 2001 modtog de finansiering fra Hamburgs myndigheder til en fremtidskonference. Mere end hundrede borgere arbejdede sammen med myndighederne om at skabe en vision for Wilhelmsburg, og i 2002 producerede de en hvidbog, der opfordrede til bedre skoler og bedre forhold for børn og unge, familievenlige nye boliger af høj kvalitet, flytning af Reichsstrasse, fjernelse af forladte industrigrunde og forbedrede transportforbindelser.

Som et resultat skitserede byen Hamburg i 2004 sit "Spring over Elben", og i 2005 udarbejdedes et memorandum for en International Byggeudstilling i Hamburg i 2013. De sydlige områder ville blive hjulpet på vej af to instrumenter: IGS – den internationale haveudstilling i Hamburg 2013 ("IGS – Internationale GartenSchau") og Den Internationale Byggeudstilling, IBA Hamburg samme år.

### TEMAER

Forberedelserne til IBA Hamburg tog omkring tre år. Tre temaer blev oprettet af IBA

undervejs: "Udnyttelse af globaliseringen", "Brug viden og kulturelle ressourcer til at tilføje værdi", og "Oprettelse af højkvalitets byområder". Mellem 2007 og 2010 sammenfattede IBA disse temaer under et slogan: "The Metropolis of the Future".

Med sit centrale tema, Metrozones, indsnævrede IBA det eksisterende tema, skitseret i notatet "Højkvalitets bydele" til et bestemt koncept. I tæt samarbejde med haveudstillingen blev det forsøgt at forbedre potentialet i periferiområderne. Formålet var at løse den klassiske konflikt mellem bolig- og arbejdsområder. I Wilhelmsburg tog dette form af en konflikt mellem havne- og byudviklingen, og nye metoder til omstrukturering af bydelen blev igangsat.

Nøgletemaet "Cosmopolis" blev udtænkt i 2007 med det formål at udnytte mangfoldighed som en styrke, med ny infrastruktur, byudvikling og arkitektoniske løsninger, der modvirker dannelsen af arealmæssige og sociale ghettoer. Det store begrebsmæssige koncept var: Uddannelse og beskæftigelse.

I 2007 blev den fjerde IPCC rapport (Intergovernmental Panel on Climate Change) udsendt, og nøgletemaet "Byer og klimaændringer" blev et vigtigt punkt på dagsordenen. Det var afgørende på grund af øen i Elbens sårbare topografi og det faktum, at de store byer over hele verden både er de vigtigste årsager til klimaændringer og de vigtigste potentielle ofre.

Temaerne blev yderligere udkrystalliseret i drøftelser i IBA bestyrelsen, som var blevet udnævnt i 2007, og i arrangementer, der gennemførtes som en del af IBA LABORATORIUM serien.

## FREMTIDSKONCEPT – ET BÆREDYGTIGT WILHELMSBURG

Grundlaget for at gøre byen til et mere energieffektivt miljø er "Future Concept Renewable Wilhelmsburg", som blev udviklet af et internationalt ekspertudvalg i samarbejde med IBA i årene 2008 til 2010. Ideen bag resulterende i udarbejdelsen af "Energi Atlas", som går ud på, at vi skal udnytte byens (eller distriktets) lokale energiressourcer til at levere vedvarende energi og samtidig væsentligt øge effektiviseringen af det lokale energiforbrug.

## INSATSOMRÅDER

Fire strategiske operationelle indsatsområder er udviklet under det centrale tema "Byer i tider med klimaændringer".

**1. Energisk fremragende nye bygninger:** For at sikre en høj standard i energieffektivitet har hvert ejendomsudviklingsselskab, der samarbejder med IBA, underskrevet en kontrakt, der omfatter oplysninger om opvarmning, isolering, ventilation og ekspertise i forhold til foranstaltninger. Som et resultat er det kun passivhus eller passivhus plus standarder, der er blevet realiseret.

For at motivere udviklerne, subsidierede IBA de ekstra gode ideer. For eksempel blev BIQ projektet realiseret med en facade, hvor der dyrkes tang . Det igangværende forskningsprojekt producerer biomasse, som er blevet brugt som fiskefoder, til den kosmetiske industri eller i fremtiden måske som biobrændsel.

Det "bløde" hus med sin tekstil membran facade, der vender sig mod sollyset som en solsikke, viser, at dynamiske facader kan være mere end bare LED-udstyrede ydre skaller. De solceller, der er indlejret i membranen, bruger lys til at generere energi, men giver samtidig skygge om sommeren. "Det bløde Hus" får energi leveret fra varmepumper og et varmenetværk fra Wilhelmsburg Central Integrated Energy netværk".

**2 Renovering i ny bygning standard:** En større udfordring end de nye bygninger er renoveringen af den gamle bygningsmasse. Den står for størstedelen af energiforbruget og udledningen af kuldioxid. Især ældre boligejere kan ikke se en fordel i at modernisere deres bygninger, fordi afkastet på investeringen først realiseres året efter renoveringen. Inden for "Top Klimaplan

BIQ PROJEKTET MED FACADE, HVOR DER DYRKES TANG / KILDE: IBA HAMBURG GMBH / MARTIN KUNZE

ENERGI BUNKER / KILDE: IBA HAMBURG GMBH / MARTIN KUNZE

Kampagnen" er næsten 10 ejendomme blevet moderniseret i samarbejde med deres ejere. I en større skala er eksemplet "Det globale Naboskab".

Denne tidligere arbejderklasse bebyggelse fra 1930'erne, var i dårlig stand både hvad angår struktur og energieffektivitet. Det største byfornyelsesprojekt, der blev gennemført som led i IBA Hamburg, involverer modernisering af omkring 750 lejligheder. Det lykkedes på grund af en fælles indsats fra IBA Hamburg og det offentlige boligselskab SAGA GWG. Sammenkædning af "Det globale Naboskab" med "Energy Bunker" har også bidraget til at gøre projektet til et godt eksempel på energieffektiv byudvikling.

**3. Energi bunker:**

"Wilhelmsburg Central Integrated Energy Network" møder første gang det veletablerede princip om vedvarende elproduktion i Vedvarende Energi loven (EEG), der går ind for opbevaring af lokalt genereret elektricitet, som så overføres til et centralt varme netværk. Mange bygninger, der er blevet bygget i det nye Wilhelmsburgs centrale distrikt producerer mere varmeenergi, end de har brug for i et gennemsnitsår. Den overskydende energi vil dække 20 procent af det samlede varmebehov i hele området. For første gang, kan den vedvarende energi nu føres fra private husholdninger til det lokale varme netværk.

Den indre struktur af den tidligere bunker, som stammer fra 1942 til 1943 og er beliggende i et arbejderkvarter i Reiherstieg distriktet, blev ødelagt ved hjælp af kontrollerede sprængninger efter Anden Verdenskrig. Det gigantiske bygningsværk med sine op til tre meter tykke betonvægge faldt i en 65 år lang Tornerosesøvn. EEfter en overdådig re-udvikling tjener "Energi Bunker" nu som model for en intelligent, decentral energiforsyning – et kraftværk, det producerer el og varme til det nærliggende "Globale Naboskab", og andre steder i bydelen. Der er desuden etableret en udsigtsplatform, hvor man kan se panoramaer fra Elben øerne til Hamborgs centrum.

**4. Vedvarende energi:**

"Energy Hill Georgswerder" med vindmøller, photovoltaic og omdannelsen af lossepladsgas, er blevet til en usædvanlig, offentlig park. Her blæser en stærk vind over den fyrre meter høje Georgswerder losseplads, der blev udfaset i 1979. Den giver energi til den 3.4 megawatt store vindmølle, der gør toppen af den rehabiliterede, kunstige bakke synlig langvejs fra. Energiproduktionen præsenteres i informationscentret ved foden af bakken, og den viser, at vindmøller og solceller er i stand til at forsyne en femtedel af Wilhelmsburgs husstande med lokal, vedvarende energi. Besøgende kan også lære om den mørke side af historien her – Europas største dioxin skandale i 1983, den kostbare sikring af den 45 hektar store losseplads i årtierne der fulgte, og endelig afsløringen af et 22 ha åbent område som en del af IBA Hamburg.

Efter den endelige præsentation i 2013 med over 400.000 nationale og internationale besøgende, blev IBA Hamburg til IBA Hamburg GmbH. I samarbejde med kommunens officielle udviklingsselskab forbereder det nye selskab opførelsen af ca.. 10.000 lejligheder og 320.000 kvadratmeter bruttoetageareal til kommercielle formål. I september 2016 fejrede IBA Hamburg GmbH ti års jubilæum for strategisk byfornyelse.

# RESSOURCE CITY NÆSTVED

**04**

Ressource City er Næstved kommunes vision om en grøn erhvervsklynge der med recycling og upcycling af affaldsressourcer skaber grobund for en ny industri, som med tiden kan blive Næstveds nye stolthed

AF **ANDERS KASTRUP CHRISTENSEN,** KOMMUNIKATIONSKONSULENT, NÆSTVED KOMMUNE

## MAGLEMØLLE PAPIRFABRIK

Næstved var en stolt industriby med Maglemølle papirfabrik som byens største arbejdsplads, som beskæftigede 2500 mennesker, da produktionen var på sit højeste. Maglemølle papirfabrik blev anlagt i 1875 ved Susåens udmunding og siden flyttet til en ny beliggenhed ved en udgravet kanal, der fører skibstrafik fra Smålandsfarvandet ind til Næstveds industrihavn og papirfabrikken. Papirproduktionen var i generationer identitetsbærende for Næstved, på samme måde som tilstedeværelsen af Grundfos, B&W, LEGO etc. har været for andre byer.

Aftagende aktivitet over en årrække førte til en endelig lukning af papirvirksomheden i 1992. Tilbage står 60.000 etagemeter bevaringsværdigt industribyggeri, og minder borgere i Næstved om den fælles kulturarv og fortidens storhed, samtidigt med at det inspirerer til at blive anvendt til nyt erhverv og ny industri.

Næstved Kommune har i samarbejde med Lendager Arkitekter udarbejdet en helhedsplan, der med tiden transformerer det gamle fabrikskompleks og endnu en gang placerer det i centrum af udviklingen.

## DET STARTER MED ET PROBLEM

Som beboere på jordkloden efterspørger vores hastigt voksende art en stigende mængde ressourcer. Vores samlede ressourceforbrug er langt udover det der anses for bæredygtigt for kloden, og vi må erkende at det ikke lader sig gøre at møde en stigende efterspørgsel på forbrugsgoder, hvis vi ikke ændrer præmissen for fremstilling af varerne. Vi løber simpelthen tør for en række af de materialer, der anvendes i fabrikationen af en lang liste af de produkter vi bruger dagligt.

VISUALISERING - MAGLEMØLLE PAPIRFABRIK, NÆSTVED KOMMUNE

Samtidigt med at vi løber tør for ressourcer, så hober affald sig op på verdensplan. I Danmark har vi formået at skabe et system af forbrændingsanlæg, der udover at skaffe os af med et affaldsproblem, fremstiller energi, der kan forsyne os med fjernvarme og strøm. Vi brænder pt. mere affald end danskerne selv kan levere, så vi må importere andre landes affald for at mætte efterspørgslen på forbrændingsanlæggene.

## NÆSTVEDS NÆSTE INDUSTRIEVENTYR: RESSOURCE CITY

Mange af de materialer og forarbejdede produkter, der ender i ovnene på forbrændingsanlæggene, har en potentiel nytteværdi, der overstiger deres værdi som brændsel, hvis man vel at mærke forstår at udnytte ressourcernes potentiale. Affald er en ressource, og Ressource Citys opgave er at facilitere lokal genanvendelse af ressourcerne, gennem etableringen af en recycling og upcycling erhvervsklynge på Maglemølle.

Visionen bygger på tanken om cirkulær økonomi, dvs at materialerne genanvendes i nye kredsløb og hvor der skabes arbejdspladser på baggrund af indsamling, sortering, forskning i ny teknologi, uddannelse m.m. Den fælles geografiske placering, koncentrationen af kompetencer, adgang til ressourcer og politisk opbakning vil samlet set bidrage til at: Øge produktiviteten af klyngens virksomheder; drive innovationen inden for genanvendelsesindustrien og øge forretningsudviklingen indenfor recycling af ressourcer.

Derudover vil en stærk erhvervsklynge være med til at tiltrække og fastholde erfaring og know-how indenfor genanvendelsessektoren, til glæde for både de nuværende og de fremtidige genanvendelsesvirksomheder og startups i Ressource City. Entreprenante startup-virksomheder vil kunne drage nytte af FabLab, så der ikke behøver være så langt mellem idé og realisering.

Et delmål er at Ressource City i samarbejde med private genanvendelsesfirmaer og relevante uddannelsesinstitutioner tilbyder uddannelsesforløb indenfor ressourcegenanvendelse, hvilket vil medvirke til den samlede målsætning om at placere Næstved og Ressource City som centrum for Danmark og Nordens genanvendelsessektor.

Læs mere på ressourcecity.dk og tilmeld dig vores nyhedsbrev ved at skrive til ressourcecity@naestved.dk

DET NYE H.C. ANDERSENS EVENTYRHUS
KENGO KUMA & ASSOCIATES, CORNELIUS + VØGE, MASU PLANNING

# 05
# FRA STOR DANSK BY TIL DANSK STORBY

AF **SUSANNE GERDES**, ARKITEKT MAA, PLANLÆGGER ODENSE KOMMUNE

Hvilken storby skal Odense være? Det var spørgsmålet til Kommuneplan 2016-2028, som byrådet i forlængelse af en offentlighedsfase vedtog sidste sommer

Byrådet har siden Planstrategi 2011 haft en vision og strategi for omdannelse af Odense fra stor dansk by til en bæredygtig og moderne dansk storby. Med den nye kommuneplan er der givet politisk svar på, hvilken storby Odense mere konkret skal være. Odense skal være en tættere og visse steder højere by, men samtidig også Danmarks grønneste storby, lettilgængelig for alle og med attraktive boliger for både ældre, unge og børnefamilier. Byudviklingen skal ske med kvalitet.

Der bor omkring 200.000 mennesker i Odense Kommune, hvor der over en årrække investeres et tocifret milliardbeløb offentlige og private kroner i strategisk byudvikling. Det er målet at skabe en tæt, levende, mangfoldig og oplevelsesrig storby i vækst.

## BYEN SKAL VOKSE INDEFRA OG UD

Det bærende princip er, at Odense skal vokse indefra og ud. Omdannelsen af områder i den eksisterende by skal intensiveres for at spare på arealer i det åbne land og for at sikre en hensigtsmæssig udbygning i forhold til den offentlige og private service og infrastruktur.

Det planstrategiske hovedgreb er, at bymidten skal styrkes, og at der skal skabes en sammenhængende by. Foruden at styrke og skabe sammenhæng i bymidten prioriteres omdannelse af tidligere erhvervsområder til

OMDANNELSE AF THOMAS B. THRIGES GADE "FRA GADE TIL BY" – ILLUSTRATION: ENTASIS

bynære boliger, erhverv og grønne områder langs Odense Letbanes 1. etape.

## GENSKABELSE AF BYMIDTEN

Den bymæssige sammenhæng genskabes i den centrale bymidte, hvor motorgaden Thomas B. Thriges Gade, der siden midten af 1960'erne har delt bymidten i to, er ved at blive omdannet 'Fra gade til by' med boliger, erhverv og detailhandel. Her etableres tillige et nyt musik- og teaterhus/Odeon med hotel samt et nyt Eventyrhus i tilknytning til H.C.Andersens museum. Odeon er netop åbnet 1. marts.

Den eksisterende bymidte bindes sammen med den nye bydel på Odense Havn – via Byens Bro og City Campus, som er bygget op omkring en grøn kile med supercykelsti, og hvor mere end 7.000 studerende snart har deres daglige gang.

Byfortætning skal udvikle bymidten til et stærkt og attraktivt centrum, der er omdrejningspunkt for hele storbyen Odense. Fortætningen skal styrke og øge borger- og kundeunderlaget for de bestående service- og kulturfaciliteter og skabe grundlag for endnu flere funktioner og aktiviteter. Godt halvdelen af de planlagte 10.000 boliger i den kommende 12 års periode placeres således i eller nær ved bymidten.

## NY LETBANE

Odense Banegårds Center bliver omdrejningspunktet for en nord-/sydgående letbanelinje, der binder byen sammen med den nye forsknings- og vidensbydel med forskerparken, Cortex Park, Syddansk Universitet og Nyt Odense Universitets Hospital samt en lang række andre byudviklingsprojekter, der skal rykke Odense fra stor by til storby.

Se mere herom på Odense Kommunes hjemmeside: http://www.odense.dk/byens-udvikling/byudvikling-og-omdannelse/byudviklingsprojekter.

Kommuneplan 2016-2028 udlægger ikke nye områder til byudvikling i det åbne land, idet der er rigeligt med byggemuligheder i den eksisterende by, hvor byudviklingen altså kan og skal drage fordel af den service og infrastruktur, der er i forvejen.

## MOBILITET OG TRAFIK

Odense skal have en god trafikafvikling og fremkommelighed for alle. I den tætte by kommer der flere borgere, hvilket stiller krav til nytænkning omkring transportformer, samt trafik- og parkeringsløsninger. Letbanen udgør 'rygraden' i den kollektive trafik, der understøtter, at det mest bæredygtige valg af transportmiddel også er det smarteste og nemmeste valg. Der planlægges for supercykelstier og udpeges knudepunkter, hvor det er let at foretage skift mellem de forskellige transportformer. Det er således målet, at det øgede transportbehov vil blive løst ved hjælp af mere bæredygtige transportformer og smartere løsninger.

En placering ved letbanen og etablering af gode cykelfaciliteter kan mindske parkeringsbehovet til biler. Krav til parkeringspladser ved nybyggeri i nærheden af letbanestationerne er derfor reduceret. I visse tilfælde kan parkeringsnormer fraviges helt eller delvist, såfremt det kan dokumenteres, at parkeringsbehovet er reduceret, f.eks. ved etablering af særlige faciliteter til cykelparkering, eller at et kollektivt medlemskab af en delebilordning er sikret som tinglyst vilkår.

Kommuneplanen følges op af en 'Handlingsplan for trafik og mobilitet 2016-22' og en parkeringsstrategi.

## KVALITET I BYUDVIKLINGEN

Når byen bygges tættere og højere end hidtil, lægges der et nyt pres på de forskellige kvarterer. Flere mennesker skal bo samme

sted og skal deles om pladsen og tage hensyn til hinanden.

For at sikre kvaliteten i byen er det vigtigt at holde fast i det enkelte kvarters identitet samt byens skala og karakter. I kommuneplanen fremhæves det, hvor der er bebyggelsesmønstre og bebyggelser med særlig karakter, som der skal værnes om, og hvor og hvordan der kan tilføjes nyt eller brydes med det eksisterende.

At bygge højere og tættere giver nye og mere komplekse udfordringer i forhold til by- og boligkvalitet. Højt og tæt byggeri skal placeres og indrettes med stor omhu for ikke at medføre f.eks. indblik-, skygge- og vindproblemer i omgivelserne. For at sikre gode dagslysforhold i boligerne skal de nederste etager måske indrettes til erhverv, parkering skal, som omtalt ovenfor, løses på en ny måde og private udendørs opholdsarealer, som f.eks. altaner, skal skærmes mod vind og støj. Tagflader og facader skal måske beplantes for at sikre den grønne by og for at optage regnvand.

## OPHOLDS OG FRIAREALER

For netop at varetage ovennævnte hensyn indeholder kommuneplanen som noget nyt f.eks. kriterier for dagslysforhold og for kvaliteten af de udendørs opholdsarealer i tilknytning til boligen. Der fastlægges kriterier for såvel størrelsen af, som kvaliteten i, de nære opholdsarealer og friarealer. Opholdsarealer skal så vidt muligt indrettes både som private arealer til den enkelte bolig, for eksempel i form af altaner, og som fælles arealer, hvor der er varieret beplantning og mulighed for fællesskab og aktivitet. Det prioriteres højt, at kvaliteten i opholdsarealer og grønne områder til boliger udvikles og forbedres som en del af storbytransformationen.

De fremtidige boliger skal have let adgang til nære grønne områder, ligesom det skal være nemt og attraktivt at bruge det grønne og naturen i byen og i det åbne land.

## REKREATIVE OMRÅDER UDEN BEBYGGELSE

Det bliver tillige vigtigt at fastholde byens kendte profil og at styrke Odenses særkende som en grøn by. Kommuneplanens overordnede Grøn-blå struktur igennem byen skal holdes fri for bebyggelse, og den skal styrkes ved at øge mængden, kvaliteten, variationen og sammenhængen af de grønne og rekreative områder i byen. Odense skal være Danmarks grønneste storby.

Som en del af kommuneplanen er der udviklet en værktøjskasse i form af et selvstændig hæfte, der uddyber, hvordan den gode byfortætning skabes – se værktøjskassen 'Kvalitet i byfortætningen': http://odense.viewer.dkplan.niras.dk/media/873641/kvalitet_i_byfortaetningen.pdf

I værktøjskassen 'Kvalitet i byfortætningen' gives eksempler på, hvordan kommuneplanens kvalitetskriterier kan opfyldes. Hæftet bruges i dialogen med bygherrer og investorer, når der skal udarbejdes lokalplaner eller i forbindelse med byggesagsbehandlingen.

HAVNEN UDVIKLES MED GODT 2000 NYE BOLIGER, ERHVERV, HAVNEBAD, BYRUM OG HAVNEKAJER MED BYLIV OG KULTUR. FOTO KIRSTINE MENGEL

# SKIVE $CO_2$-NEUTRAL I 2029

AF **GUNNAR RØNNING SIGAARD,** KOMMUNIKATIONSKONSULENT, SKIVE KOMMUNE

**06** Skive Kommune har gennem mere end 30 år arbejdet for at skabe mere energieffektivitet gennem energibesparende foranstaltninger i kommunale bygninger. Dette arbejde udmøntede sig i, at Skive blev udpeget som Danmarks første Energiby i oktober 2008

Siden udpegningen af Skive som Energiby, har Skive Kommune sat nye standarder for arbejdet med Klima og Energi, og vi fortsætter bestræbelserne både lokalt og strategisk med at involvere alle borgere og virksomheder for at skabe et mere uafhængigt, et mere selvforsynende og et mere bæredygtigt samfund til gavn for alle i Skive Kommune.

## NY AFDELING I SKIVE KOMMUNE

Udnævnelsen gav anledning til, at kommunen skabte en ny afdeling i Teknisk Forvaltning. Den hedder Energibyen Skive, og afdelingens udgangspunkt har været udarbejdelsen af en ambitiøs Klima og Energistrategi med en vision om, at hele kommunen skal være $CO_2$-neutral i 2029.

Strategien har det sigte at fastholde og udbygge indsatsen for en bæredygtig fremtid i Skive, hvor kommunen fortsat skal markere sig som en af de førende i hele landet inden for energiområdet. Energibyen Skive går forrest i arbejdet med at fremme den grønne udvikling, fordi det gavner borgere, virksomheder og kommune – og på et globalt niveau vores samfund og vores omverden.

## NATIONALE OG INTERNATIONALE PROJEKTER

Vi udvikler lokale, nationale og internationale projekter og skaber netværk med en række interessenter og samarbejdspartnere med det overordnede formål at gøre Skive Kommune $CO_2$-neutral i 2029 og at udbrede kendskabet til indsatsen for en bæredygtig og fossilfri fremtid.

- » Vi arbejder på en langsigtet politisk dagsorden – 20 år.
- » Vi har gjort os attraktive som seriøse samarbejdspartnere på strategisk niveau.
- » Vi arbejder på tværs af landegrænser, og vi vil være førende i hele Europa.
- » Vi har opnået betydelige resultater gennem afdelingens levetid.

Der bliver løbende etableret projektgrupper, som har ansvaret for at gennemføre projekter under Energibyen Skives indsatsområder. Projektgrupperne sammensættes på tværs af afdelinger, forvaltninger og eventuelt i samarbejde med private virksomheder eller andre offentlige aktører. Tværfaglighed og helhedsorientering bliver fastholdt med henblik på til enhver tid at skabe de optimale betingelser for strategiens gennemførelse.

## SAMARBEJDE PÅ TVÆRS

For at nå målsætningen om $CO_2$-neutralitet i 2029 er det afgørende, at alle Skive Kommunes forvaltninger, afdelinger og institutioner bidrager. Energibyen Skive bidrager til at skabe grundlaget for en lokal forankret erhvervsudvikling, primært med relationer til klima og energi og deraf afledte effekter. Derfor kan Energibyen Skive betegnes som en udviklingsafdeling i Teknisk Forvaltning for klima, energi, bæredygtighed og erhverv.

**ENERGIBYEN SKIVES AKTIVE OG AFSLUTTEDE PROJEKTER**

Biogas2020
Energisafari
Gen Byg Data
GreenLab Skive
MOR-LUG
Genbyg Skive
Grøn Gas Erhvervsklynge
Geotermi
Implement
El-delebil
Innovation Fur
Strategisk Energiplanlægning
Bæredygtige Boliger

Se nærmere på: **WWW.ENERGIBYENSKIVE.DK**

ILLUSTRATION: KIG MOD SPIRAL FRA SYD - VED KÅSTRUPVEJ

GreenLab Skive er indtil dato Energibyen Skives mest ambitiøse og visionære projekt.

Visionen er at etablere en erhvervspark som et fremtidens energi- og ressourcelandskab, hvor virksomheder inden for fremstilling af bl.a. biogas, solenergi og vind samt balancering af energisystemer gennem samarbejde i en energisymbiose kan demonstrere og udvikle fremtidens energiteknologier i et test- og produktionscenter.

Erhvervsparken bliver Danmarks største og første fuldskalaanlæg for opgradering af biogas og methanisering.

# SØNDERBORG SOM SMART ENERGY CITY

AF **TORBEN ESBENSEN,** RÅDGIVENDE CIVILINGENIØR, DANSK ENERGI MANGAGEMENT & ESBENSEN A/S

**07**

## PROJEKT ZERO – SØNDERBORG $CO_2$-NEUTRAL I 2029

Ideen til Sønderborgs Project Zero kom fra Futura Syd tænketanken. Sønderborg Byråd bekræftede i sommeren 2007 etableringen af det offentlige/private Project Zero-partnerskab, som blev etableret i samarbejde med bl.a. Syd Energi, Danfoss Fonden og Syddansk Universitet. Siden har Sønderborg Forsyning (SONFOR) tilsluttet sig partnerskabet. Partnerskabet har siden start haft en ambitiøs målsætning. Sønderborg Kommune skal i 2029 blive $CO_2$-neutral, ikke kun i den kommunale virksomhed, men for hele området, baseret på aktiv deltagelse af alle områdets virksomheder, borgere, boligforeninger, udlejere, landsbylaug, forsyningsselskaber, skoler m.v. 35 pct. $CO_2$-reduktion er allerede nu realiseret, og næste delmål er 50 pct. i 2020, baseret på energieffektiviseringer og styrket elektrificering med mere vedvarende energi, grøn transport m.v.

Udover trafik, landbrug og industri er bygninger som bekendt en af de store energiforbrugere og dermed en af de store $CO_2$-udledere. Project Zero har gennem årene med succes gjort en stor indsats for at motivere private husejere, butikker og erhvervsvirksomheder til at reducere deres energiforbrug og $CO_2$-udledning.

## FOKUS PÅ ALMENE BOLIGER

Project Zero har nu udvidet aktiviteterne til også at omfatte private boligudlejere og almene boligforeninger. Sønderborg er karakteriseret ved at have mange almene boliger, idet 30 % af hele boligmassen ejes af seks almene boligselskaber: tre selskaber i Sønderborg by, to i Nordborg og et i Gråsten.

En af hovedaktiviteterne rettet mod de almene boligselskaber sker i det EU Horizon 2020 financierede netværks projekt Smart-EnergyCity, som blev igangsat primo 2016.

Det bygger blandt andet på de erfaringer, som Sønderborg sammen med den spanske by Vitoria-Gasteiz og estiske Tartu har gjort sig med at implementere energieffektive tiltag i byer på op til 240.000 indbyggere.

Ambitionen er at få flere hundrede europæiske byer til at engagere sig i samarbejdet på tværs af kommune- og landegrænser

Tanken er, at byerne skal bidrage med egne erfaringer, inspirere hinanden og samarbejde om at skabe nye integrerede løsninger, baseret på øget inddragelse af borgere, som samtidig skaber økonomisk vækst i byerne.

I Sønderborg kan man vise, hvordan byens boligejere, udlejere, boligforeninger, butikker og virksomheder tager ansvar og deltager i at energirenovere. Alt sammen baseret på en klar politisk agenda, en synlig kommunikationsindsats og koordinering af den nødvendige support til områdets mange stakeholders.

## NYE HÅNDVÆRKERJOBS

Indsatserne har, ud over $CO_2$-reduktioner og hundredevis af nye håndværkerjobs, åbnet nye eksportdøre til byer på både nær og fjernmarkeder, som har ladet sig inspirere af Sønderborgs omstilling. De mange besøgende erhvervsgæster udgør et vigtigt grundlag for en styrket vækst i erhvervsturismen.

## ENERGIRENOVERING I DE ALMENE BOLIGER

De tre boligselskaber i Sønderborg by er vigtige partnere i dette EU-projekt, og aktiviteterne her drejer sig både om energirenovering af en række bygninger, om måling og registrering af energiforbruget før/efter,

om at dele El-biler i boligafdelingerne og om beboerinvolvering/adfærd.

Indenfor rammerne af EU SmartEnergyCity projektet er der planlagt en række energirenoveringstiltag for ialt ca. 1.000 boliger fordelt på syv forskellige boligforeningsafdelinger i Sønderborg.

Boligforeningen B42 har fem afdelinger med i projektet, hvor der er planlagt udvendig isolering af facader og gavle, nye vinduer, tagisolering, ventilationsanlæg med varmegenvinding, LED belysning udendørs og i fællesområder og ikke mindst bygningsintegrerede solcelleanlæg i alle deres fem medvirkende afdelinger.

Boligforeningen SØBO har Afd. 11 på Borgmester Andersens Vej med i projektet. Denne afdeling er netop færdig med sin energirenovering, som omfatter nye vinduer, ny varmeautomatik i forbindelse med fjernvarmeanlæggene, LED belysning samt 950 m² solceller til dækning af såvel fælles el-forbrug som dele af el-forbruget i de 88 lejligheder.

Sønderborg Andelsboligforening har Afd. 22 i Kløvermarken/Hvedemarken med i projektet. Udover LED belysning i udearealer og fællesarealer (trappeopgange, kældre) står denne afdeling foran montage af i alt 3.000 m² bygningsintregrerede solceller til dækning af fælles el-forbrug og til delvis dækning af el-forbruget i de i alt 430 lejligheder, som denne afdeling omfatter. Det er den største afdeling i projektet med 19 fritliggende 2 og 3-etages bygninger fra 1965.

## TAGINTEGREREDE SOLCELLER ER DYRERE, MEN OGSÅ PÆNERE

I forbindelse med realisering af SØBO`s 950 m² solceller på Borgmester Andersens Vej blev der projekteret og indhentet priser på to forskellige montageløsninger, nemlig solceller integreret i tagkonstruktionen og solceller monteret udenpå den eksisterende tagdækning.

Afdelingen har 88 boliger, og der er monteret 238 m² solceller på hver af de fire ens boligblokke, i alt ca. 950 m² svarende til ca. 150 kWp med en forventet årlig ydelse på ca. 150.000 kWh elektricitet. Den billigste tilbudspris på løsningen med solceller udenpå tagdækningen lød på 2.380.000 kr. excl. moms svarende til 13,40 kr. pr. kWh produceret el.

Prisen på tagintegrerede solceller inklusiv et nyt tømrerudført undertag lød på 2.756.000 kr. excl. moms (18,37 kr. pr. kWh el), eller ca. 35 % mere end den påmonterede løsning. Beboerne og boligforeningen valgte den tagintegrerede løsning, dels fordi denne løsning er arkitektonisk væsentligt pænere end den påmonterede løsning, og dels fordi bygningerne så samtidigt fik monteret et undertag, som de ikke havde før. SØBO har fået godkendt en nettomålerordning med pristillæg via Energinet.dk. Der regnes med, at 80 % af solcellernes el-produktion kan aftages af boligernes el-behov på timebasis, således at der her spares 2,00 kr. pr. kWh, mens 20 % af produktionen leveres ud på nettet til en pris på 0,88 kr. pr. kWh.

Under disse forudsætninger er den simple tilbagebetalingstid for den valgte tagintegrerede løsning 13 år.

Alle 88 lejligheder i bebyggelsen har bi-målere til deres el-forbrug og afregner ikke direkte med el-selskabet. Derfor kan solcelleproduktionen også anvendes til at dække el-forbruget i lejlighederne

Firmaet AT Solar ApS i Sønderborg har leveret og monteret SØBO`s solcelleanlæg med assistance fra firmaet Elektrikeren A/S. Energinet.dk har via projektet BIPV Quality Cities givet støtte til skitseprojekteringen.

## SOLCELLER UDEN HUSLEJESTIGNING

Sønderborg Andelsboligforening (SAB) planlægger at installere solcelleanlæg i deres Afd. 22, Kløvermarken/Hvedemarken, som er en bebyggelse bestående af 19 ens bygninger i to eller tre etager med samlet 430 lejligheder

SØNDERBORG ANDELSBOLIGFORENING, AFD. 22: KLØVERMARKEN/HVEDEMARKEN - 3.000 M2 BYGNINGSINTEGREREDE SOLCELLER

Der sidder en hovedmåler med afregning til el-selskabet i hver af de 19 bygninger, mens de enkelte lejligheder har bi-målere, hvorved den producerede solcellestrøm også kan anvendes til at dække lejlighedernes el-forbrug.

I forbindelse med projekteringen af solcelleanlæggene blev der regnet på prisen ved en bygningsintegreret løsning og ved en tagmonteret løsning.

Der installeres i alt ca. 3.000 m² solceller på de 19 boligblokke, hvor nogen har sydvendte tage og nogen øst/vestvendte tagflader.

Det er beregnet, at de i alt 460 kWp solceller kan levere en ydelse på 408.000 kWh strøm om året, hvilket svarer til 37 % af det samlede el-forbrug i bebyggelsen. Der er givet tilsagn om nettoafregning og pristillæg hos Energinet.dk, og nu kan 80 % af solcellestrømmen bruges direkte i bygningerne og dermed spare 2,00 kr. pr. kWh, mens 20 % af strømmen oplagres i det offentlige El-net til en forventet pris på 0,88 kr. pr. kWh. Under disse forudsætninger udgør den samlede el-besparelse ca. 740.000 kr. pr. år inkl. moms.

## SOLCELLER INTEGRERET I TAGET – ØKONOMI

Det udarbejdede overslag, som er godkendt af boligforeningen og beboerne viste, at de 3.000 m² solceller ville koste 8 mio. kr. og det tilhørende tagarbejde med nye undertage ville koste 3 mio. kr., i alt 11 mio. kr. inkl. moms. Den afholdte licitation viste, at det valgte tilbud havde en samlet tilbudspris på 10,3 mio. kr. inkl. moms.

Dette giver en samlet simpel tilbagebetalingstid på 10.300.000/740.000 = 13,9 år

De modtagne tilbud blev bedømt efter nedenstående skala:

» Financieringsperioden talte 50 % i bedømmelsen.
» Teknisk kvalitet talte 30 %.
» Arkitektonisk værdi/montageløsninger talte 20 %.

## FINANCIERING UDEN HUSLEJESTIGNING

De 3.000 m² solceller til SAB blev udbudt som en totalleverance inklusive finansiering, solcellelevering og montage, el-arbejde samt tagentreprise med nyt undertag og bygningsintegration af solcellerne. Tilbuddet lød som nævnt på 10,3 mio. kr. inkl. moms, som blev tilbudt finansieret over 17 år med en rentesats på 3,95 %.

Finansieringsperioden er beregnet ud fra, at det alene er værdien af den producerede solcellestrøm, som anvendes til at betale beløbet tilbage. Udgangspunktet er, at 80 % af solcellestrømmen har en værdi på 2,00 kr. pr. kWh og 20 % har en værdi på 0,88 kr. pr. kWh.

Såfremt der kommer udsving enten i solcelleproduktionens størrelse eller i el-prisen vil finansieringsperioden blive enten lidt kortere eller lidt længere.

Totalleverandør på solcelleanlæggene er firmaet Sustain Solutions ApS med Gaia Solar A/S som solcelleleverandør og N.H.Jespersen A/S, Sønderborg som el-installatør.

## SOLCELLEANLÆG MED VIRTUEL AFREGNING

Boligforeningen B42 har fem afdelinger, der alle skal have installeret solcelleanlæg. Tre af afdelingerne har individuelle el-målere i hver lejlighed, som afregnes direkte med el-selskabet, mens to af afdelingerne har bi-målere i lejlighederne, således at el-selskabet kun afregner via nogle enkelte hovedmålere.

I afdelingerne med bi målere kan solcelleproduktionen anvendes til også at dække el-forbruget i lejlighederne. Det drejer sig om:

» Ringbakken med 48 boliger, hvor der planlægges installeret ca. 500 m² solceller integreret i tag og facader.
» Sundquistgade med 16 boliger, hvor der planlægges installeret 75 m² solceller.
» I afdelingerne med individuelle afregningsmålere vil der blive søgt om tilladelse til at lave virtuel netto afregning, dvs. at man kan samle et antal boliger indenfor samme boligafdeling/samme forbrugssted og etablere et solcelleanlæg, der leverer strøm til disse boliger, uden at der er sammenhæng med den fysiske konstruktion af el-nettet.

Det er en forudsætning, at el-effekten for solcelleanlæg med virtuel nettoafregning er over 50 kW, dvs. at man indenfor samme boligafdeling skal samle et antal boliger, der har et el-forbrug svarende til, at et passende solcelleanlæg vil være minimum 50 kW, og så tilslutte dette solcelleanlæg som et anlæg på nettet

» Skriverløkken med 87 boliger planlægges delt op på 3 solcelleanlæg med størrelser på henholdsvis 400 m², 380 m² og 290 m², som nettilsluttes hver for sig med virtuel nettoafregning.
» Morbærhegnet med 122 boliger planlægges delt op i fem solcelleanlæg med størrelser på ca. 300 m² hver, som nettilsluttes hver for sig med virtuel nettoafregning.

## DATAINDSAMLING

Som et led i EU SmartEnergyCity projektet etableres der datalogning af varmeforbrug og el-forbrug i alle 7 medvirkende boligafdelinger, hvor forbruget registreres før og efter etablering af de energibesparende foranstaltninger, herunder før og efter etablering af solcelleanlæggene.

Datalogningen foregår i hver af de bygninger, der har hovedmålere til direkte afregning med el-selskabet eller fjernvarmeselskabet.

Denne del af projektet varetages af firma Vikingegaarden A/S i Vonge ved Vejle.

# 08 BÆREDYGTIG UDVIKLINGSPLAN FOR HØRSHOLM

AF **ELIN CARLSEN,** ARKITEKT OG JOURNALIST

Hørsholm Kommune er undervejs med en udviklingsplan for nye boliger midt i byen

USSERØD SØPARK – FORSLAG TIL BEBYGGELSESPLAN FRA SLA OG DORTE MANDRUP ARKITEKTER

## BORGERINDDRAGELSE I BYPLANLÆGNINGEN

I oktober 2015 købte kommunen Hospitalsgrunden i hjertet af Hørsholm. Her har et areal på næsten 6 ha ligget ubenyttet hen siden det lokale hospital blev nedlagt i 2011. Betingelserne for benyttelse af grunden til boligbyggeri behandles af byrådet på baggrund af indstillinger fra en fremsynet forvaltning, der samarbejder med borgere og alle andre relevante rådgivere om at bidrage til en bæredygtig byudvikling.

## BALANCE I BEFOLKNINGEN

Børnetallet i Hørsholm er faldende og det samme gælder antallet af erhvervsaktive forsørgere i alderen 25-64 år. Til gengæld stiger antallet af ældre borgere betydeligt, og antallet af unge under uddannelse stiger også. Det betyder et behov for nye boliger til studerende, flere ældreboliger og ikke mindst nye boligtyper, der kan tiltrække børnefamilier for at skabe en bedre balance i en mangfoldig befolknings sammensætning.

## BÆREDYGTIGE BYRUM OG BOLIGER

Byrådet i Hørsholm har vedtaget en ambitiøs vision, hvor byggeriet på Hospitalsgrunden skal realiseres efter en plan, der kan vise vej for fremtidens byudvikling også andre steder i kommunen. Hørsholm vil skabe en ny åben og imødekommende bydel med innovativ arkitektur, der tilrettelægges med inspiration fra Realdanias Værktøj til Bæredygtig Byudvikling. Bydelen forbindes med de eksisterende omgivelser, så der skabes en bedre sammenhæng i centrum af Hørsholm både i forhold til mobilitet, understøtning af uformelle fællesskaber og rekreative tilbud. For at give borgernes trivsel og tryghed de bedste betingelser, ønsker kommunen som udgangspunkt de mange private biler parkeret under terræn, så friarealerne i den ny boligbebyggelse kan etableres med stier forbeholdt cyklister og fodgængere og grønne anlæg med forskellige uderum til varieret aktivitet.

KOMPASSET – FORSLAG TIL BEBYGGELSESPLAN FRA SNØHETTA

**Se arkitekternes forslag og læs mere på: www.hospitalsgrunden.horsholm.dk**

**Se Realdanias side med værktøj til at stille de rigtige krav: www.realdania.dk/om-os/realdania-by/vaerktoej-til-baeredygtig-by-udvikling**

## STUDIETURE TIL SVERIGE OG HOLLAND

Rådgivere tilknyttet Realdania med stor erfaring fra byudvikling i København har været Hørsholm Kommune behjælpelig med tilrettelæggelse af hele processen med planlægning af en bæredygtig byudvikling. Byrådsmedlemmerne har været med de projektansvarlige fra forvaltningen på studieture til Amsterdam og Malmø for at møde planlæggere og arkitekter, der har fremvist nye bydele i sammenlignelig skala. Sammen har man set og oplevet meget forskellige eksempler på nyt boligbyggeri integreret i en større eksisterende bymæssighed. Studierne har omfattet de tilhørende offentlige grønne og blå byrum i form af pladser og parker eller søer og kanaler, der kan udgøre rekreative arealer og samtidigt anvendes til optag af store mængder regn.

## PROGRAM FOR PARALLELOPDRAG

Rejserne har været en stor del af inspirationen til formulering først af visionen og derefter beskrivelserne af de krav, der er stillet i programmet for udvikling af den nye bydel. tre hold arkitekter blev indbudt til hver at foreslå en samlet plan for etapevis etablering af et landskab med en bebyggelse, der forholder sig til Realdanias tjekliste med fokus på økonomi, miljø og ressourcer som vand, affald, energi og transport såvel som sundhed og klimaforhold både inde og ude og et socialt og inkluderende byliv med mange mødesteder. Arkitekterne har integreret ønsker fra de nærmeste naboer før de har præsenteret deres forslag for både byråd og borgerne. Borgene er desuden inviteret til at komme med kommentarer direkte på projektets hjemmeside.

## NATURBASERET BYUDVIKLING

Der foreligger tre scenarier for en naturbaseret byudvikling. Hørsholm Kommunes politikere og projektledere får hjælp af fagdommere til at bedømme forslagene og udvælge de elementer, der hver for sig og samlet bedst svarer til hele eller dele af visionen og de krav, den har afledt i programmet. Norske Snøhetta foreslår en ny byskov på en bakke, der gemmer på en underliggende korridor til afstrømning af store mængder regnvand. Bebyggelsen foreslås organiseret som en randform af homogene punkthuse rundt om skovbakken med solceller på alle sydvendte tage og grøn beplantning på de nordvendte tagflader. Cobe og Vandkunsten lægger boligklynger ud centralt i et omgivende parklandskab. Bebyggelsen varieres med de to tegnestuers forskellige signatur for husene. SLA og Dorte Mandrup skitserer en central sø med plads til højvande, som en reference til de mange små søer i lavninge i det geologiske dødislandskab, der er så karakteristisk for Hørsholm. Søen samler et meget varieret byggeri på bredderne, hvor der tilbydes en promenade på broer omkring søen.

## OFFENTLIGE INSTITUTIONER

Alle forslag indeholder placering af offentligt byggeri på grunden i form af borgerservice, børneinstitutioner eller udvidelse af det plejehjem, der grænser op til grunden. Der er ganske meget at vælge imellem. Konklusionerne samles som salgsbetingelser, og den endelige lokalplan bliver til i samarbejde med de investorer, der tiltræder planen for bæredygtig byudvikling, når den foreligger, og de kan byde på og betale for byggegrunden.

# VISIONEN OM EN $CO_2$ NEUTRAL IDRÆTSPARK

AF **ELIN CARLSEN,** ARKITEKT OG JOURNALIST

09

Hørsholm Kommune har etableret et klimasekretariat med to medarbejdere, som sammen i et tværfagligt team, har ansvar for at komme med oplæg til, hvordan klima- og energihensyn integreres i både kommunens drift og i kommunen som geografisk område

Klimamedarbejderne sørger for at identificere muligheder for at reducere driftsudgifterne i offentligt ejet eller offentligt benyttet byggeri. De samme medarbejdere fremsætter forslag til projekter, der skal sikre, at både bygninger og terræn vedligeholdes med tidssvarende løsninger på udfordringer i tilknytning til klimaændringer.

## ENERGIMÆRKNING

Energimærkningen bruges som værktøj til at synliggøre energiforbruget i de enkelte bygninger og beskrive de muligheder, der kan være for at spare på energien. I Hørsholm Kommune har man fra starten set positivt på opgaven med at udføre den lovpligtige energimærkning af opvarmede arealer på 1000 $m^2$ eller derover i eksisterende bygninger med udgangspunkt i den lov, der også dikterer mærkning af alt nybyggeri over 60 $m^2$. Siden 1998 er analyser, måling af data og anbefalinger til forbedringer således anvendt i både planlægning og udførelse af drift og vedligehold af den kommunale bygningsmasse i Hørsholm.

## INVESTERINGER I IDRÆTSPARKEN

Registreringer af data synliggjorde tidligt den meget udgiftstunge drift af skøjtehallen.

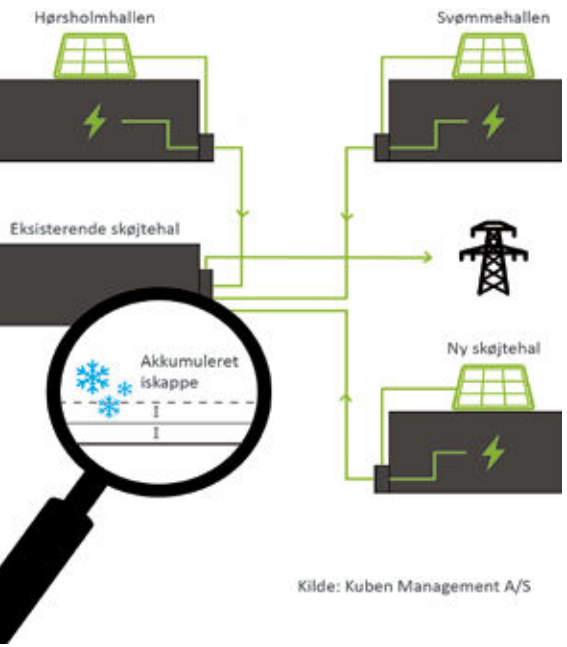
Med et terrændæk uden isolering som underlag for 6 cm is med en temperatur mellem 7 og 11 minusgrader betød det, at jorden under skøjtebanen måtte holdes frostfri med meget bekostelig el-opvarmning. Man fyrede simpelthen, om ikke direkte for fuglene så for regnormene, for at undgå skader i fundamenterne fra permafrost, samtidigt med at man kølede og frøs for skøjteløberne.

## ENERGI I ISEN

Skøjtehallen er nu renoveret til en effektiv ismaskine, hvor den frosne is holdes isoleret på selve skøjtebanen, der høvles glat, fortykkes og temperaturreguleres differentieret til hhv hockey og kunstløb i et avanceret kredsløb med termisk lagring af energi i selve islaget.

## OPTIMAL VANDBEHANDLING

Der er opnået enorme besparelser ved at regulere på mængden og kvaliteten af vandforbruget til svømmehallen. De gammeldags sandfiltre er udskiftet med et nyt vandbehandlingsanlæg, der filtrerer vandet gennem et lag at vulkansk materiale, der minder om kattegrus. Det varme brugsvand produceres




Kilde: Kuben Management A/S

direkte i varmevekslere uden lager-tanke, hvilket helt har elimineret risikoen for sygdomsfremkaldende bakterier i vandforsyningen. Yderligere har isolering af vandrør og overgang til LED belysning, sammen med en helt ny klimaskærm med nye vinduer bevirket, at svømmehallen allerede ved sin genåbning for fire år siden levede op til Bygningsreglementets energikrav for 2015.

## SMARTE CTS MÅLINGER

Der er etableret et computerbaseret system til Central Tilstands-Styring, der kan overvåge og registrere ressourceforbruget i begge haller. CTS-systemet anvendes desuden til regulering af belysning og ventilation, såvel som til justering af opvarmningen og nedkølingen af hhv lufttemperatur, vand og is. Aktuelle værdier for vandtemperatur og luft up-loades til visning for publikum på store skærme, så man ved, hvad der venter, før man stikker en prøvende tå i vandet.

## NYE VÆRDIER I ENGAGEMENT OG TRIVSEL

Renoveringen af skøjtehallen har motiveret de lokale ishockey-hold til at benytte de nye attraktive faciliteter til at træne meget mere. Det har resulteret i imponerende sejre og en oprykning til 1. division. Idrætsparken er blevet til glæde og gavn for langt flere brugere og det er en vigtig faktor, når driftsregnskaber før og efter renovering og ombygning sammenlignes.

Også ombygningen af idrætsparkens svømmehal til moderne standard har medført en betragtelig stigning i antallet af klubmedlemmer til både svømmeundervisning og svømmetræning. Over 1200 borgere betaler kontingent, heraf flere fra et opland af omkringliggende kommuner.

## ENERGIPRODUKTION PÅ TAGENE

Faktisk er faciliteterne i den ombyggede skøjtehal så efterspurgte, at kapaciteten er blevet knap. Det er derfor besluttet at udbygge idrætsparken med en ekstra skøjtehal. Hørsholm Kommune ønsker, at idrætsparken skal være selvforsynende med strøm til bl. a. at drive de kompressorer, der skal gøre skøjtehallen til et energirigtigt og velfungerende frysehus. Det udestår fortsat at renovere paptaget over svømmehallen. Der er derfor truffet beslutning om, at montere solceller oven på et nyt lag tagbelægning og på taget af den tilbygning, der skal rumme en ekstra skøjtehal. Det kan blive rentabelt ved at sammenlægge alle bygningerne i idrætsparken under én enkelt matrikel. Derved kan Idrætsparken overgå til at være et enkelt forbrugssted med en fælles måler. Energinet.dk har via projektet BIPV Quality Cities støttet gennemførelsen.

## TOTALØKONOMI

En fremtidig produktion af egen strøm fra solceller kan således sikres i sin helhed til dækning af Idrætsparkens eget forbrug før et evt. overskud af strøm tilføres det kollektive forsyningsnet. Man undgår derved at parken kommer til at købe dyre og sælge billige kilowatt-timer. Der er allerede givet en tilladelse til etablering af et såkaldt § 4 anlæg af solceller, hvor strømproduktionen vil være fritaget for afgift og selskabs-dannelse. Motivationen til innovativ tænkning i forbindelse med planlægningen af nye anlæg og den fremtidig drift af idrætsparken er befordret af, at alle besparelser på driften tilhører Idrætsparken til løbende forbedringer.

Der eksisterer en kultur omkring Klimasekretariatet, hvor man får lov at eksperimentere og prøve sig frem, fordi konkrete erfaringer på stedet er mere værd end teori og fjerne eksterne ekspertudtalelser. Eksperter bliver man selv i Hørsholm Kommune ved at opfinde fremtiden, mens den indfinder sig.

# CYKELBYEN KØBENHAVN

## BYRUM, BYLIV OG BEVÆGELSE OMKRING NØRREPORT

AF **ELIN CARLSEN,** ARKITEKT OG JOURNALIST

**10** Det er Københavns kommunes erklærede strategi at være verdens bedste cykelby. Det betyder at byen skal være værd at cykle i. Det skal også være muligt at stå af cyklen og efterlade den på en ordentlig måde eller tage den med på togrejsen

### NY NØRREPORT

Nørreport er den station i København, hvor flest mennesker hver dag har travlt med at finde mange andre steder hen. Det har i årtier været et kaotisk knudepunkt, der har fungeret mest på biler og bussers præmisser med mange forhindringer set fra fodgængernes perspektiv og noget rod også for cyklister. Luften både over og især under jorden har samtidigt været meget usund.

### SPOR I SNEEN

Ny Nørreport er designet med udgangspunkt i menneskers færden uden motor. Det frie bevægelsesmønster på Nørre Voldgade på strækningen mellem Ørstedsparken og Botanisk Have tegner sig tydeligt i vintersne. Det er observationer og registrering af de stier, der trædes spontant til fods eller trampes på cykel uden regulering, der har givet et klart billede af, hvor der er overskydende områder til indretning af forsænket cykelparkering, placering af effektiv udluftning fra undergrunden og pavilloner med overdækning af de trappeløb, der giver adgang til togtrafikken under jorden.

## I SOL OG REGN

Overdækningerne er etableret med græs på taget, der kan tilbageholde regnvand og solceller, der samler energi. Et nyt design af meget enkle stolper hver med to cykelstativer giver en god og overskuelig udnyttelse af arealerne til cykelparkering. Alle stolperne i stativet er forsynet med en solcelletop på størrelse med en ishockey puck, der står som en perlerække af små lysende lamper i aftenmørket. Cykelparkeringen er forsænket i forhold til de omliggende arealer, og det betyder, at hvor cykelparkeringen før var meget dominerende, er den nu fint integreret i byrummet.

## GRØN MOBILITET

Mobiliteten i København er godt på vej til at blive grøn. Kørebaner til biler er nedlagt til fordel for bredere cykelstier, og de bliver brugt. Københavnerne cykler nu i samme omfang som i midten af 50'erne. Cyklen er blevet symbol på, hvor let det er at komme omkring i København, og når vi er så glade for at cykle, skyldes det ud over egnede cykelstier også, at der er så mange dejlige byrum at passere igennem eller gøre ophold i.

## FRA FÆRDSELSÅRE TIL OPHOLDSRUM

Den nye orange cykelsti, Cykelslangen, er en stor succes og det samme gælder broen over havnen. Men det er lige så interessant at se, hvad der er sket med en god gammel bro, der i over 50 år mest har været brugt til at bringe biltrafik, busser, barnevogne og cyklister nonstop fra Nørrebro til Indre By. På Dronning Louises bro er fire kørebaner reduceret til to og yderligere omkørsel for biler har givet ro. Farten er ikke længere nær så farlig og udsig-

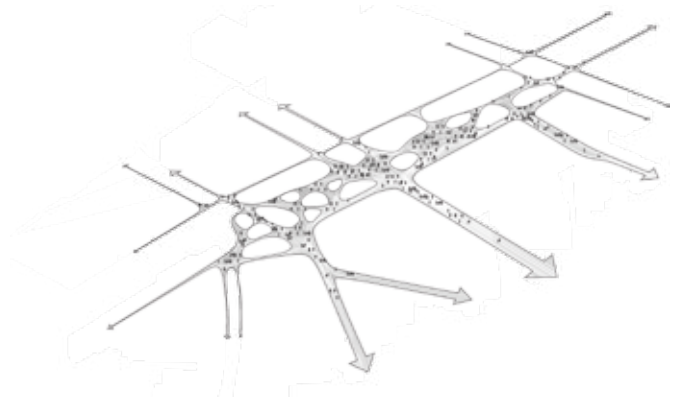
ten over vandet er vidunderlig. Både cykelsti og fortov breder sig for forureningsfri færdsel. Der er bænke langs værnet og værnets egen bredde af solid granit er også egnet til at sidde på. Især om sommeren i solen vælger rigtigt mange mennesker at leve livet lige her i et byrum med beliggenhed ved vandet, mens trafikken flyder frit med strømmen i begge retninger

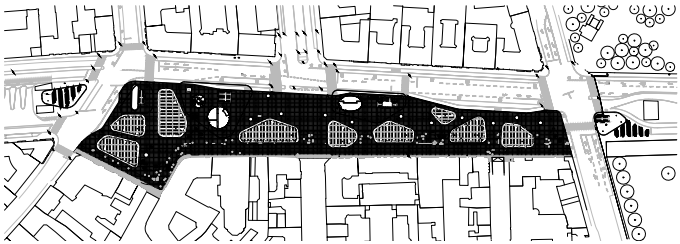
## AT BO I EN BRUGBAR BY

Fodgængertrafikken er steget med tæt på 60 % både på Dronning Louises bro og i gaderne omkring Ny Nørreport, fordi det er blevet dejlige steder at færdes til fods. Vores bykultur udvikler sig udendørs, så vi nu bruger mere tid sammen i byen. Vi færdes mere i fællesskabet i vores offentlige byrum. Vi bor ikke kun på vores private adresse. Vi bor i hele byen.

## CYKLEN MED I METROEN

Metroen vil yderligere gøre det lettere at komme omkring og animere de offentlige pladser, der giver adgang til at rejse rundt under jorden. I metrobyggeriet er det prioriteret at trække dagslyset ned under jorden, hvor der er mulighed for det, og gøre alle stationerne forskellige, genkendelige og oplevelsesrige undervejs på selve rejsen. Pladserne anlægges omhyggeligt med henblik på, at skabe attraktive grønne mødesteder og livlige byrum at tilbringe god tid i.





PROJEKT OG TEGNINGER TIL NY NØRREPORT: COBE OG GOTTLIEB PALUDAN ARCHITECTS
FOTOGRAFIER: RASMUS HJORTSHØJ, COAST
KILDE: OUR URBAN LIVING ROOM

FOTOS: POLINA ASTAPOVA, ELECTRIC MARATHON INTERNATIONAL

# 11 MOBILITET OG GRØNNE BYER – EVTROPHY

## – ELBIL RALLY FRA KØBENHAVN TIL MONTE CARLO

AF **ELSEBETH TERKELSEN,** ARKITEKT MAA, DIREKTØR, EUREPEAN GREEN CITIES

I den bæredygtige by skal vi i 2050 bo dobbelt så mange mennesker som nu, vi skal bruge mindre areal, mindre energi og mindre vand pr. person, byerne skal være modstandsdygtige overfor klimaforandringerne, og vi skal transportere dobbelt så mange igennem byen. Der er behov for en massiv nytænkning om, hvordan vores byer udvikler sig

For at sætte fokus på mobiliteten i den bæredygtige by, har European Green Cities og Foreningen Bæredygtige Byer og Bygninger sagt ja til at indgå i et samarbejde med Electric Marathon International, Ukraine om at gennemføre et rally for el- og plug-in hybridbiler fra København og Aarhus igennem grønne byer i Europa til Monte Carlo i Monaco. El-cykler og motorcykler er også velkomne.

Hans Kongelige Højhed Prins Joakim skyder løbet i gang den 24. maj i København. Den 25. maj kommer rallyet til Aarhus.

### E-DAGE

Både i København og Aarhus afholdes "E-dage" med præsentation af den omfattende flåde af elektriske transportmidler, der allerede findes i dag – biler, cykler og motorcykler, busser og både – og debat om elektrisk mobilitet. I Aarhus er der desuden fokus på deleøkonomien som et vigtigt element i fremtidens grønne mobilitet.

## SAMARBEJDSPARTNERE

Til at gennemføre rallyet har vi en række gode samarbejdspartnere – se listen i boksen nedenfor.

## GRØNNE SPØRGSMÅL

Rallyet gennemføres for 6. Gang, men i år er EVTrophy ikke bare et rally, der er også udfordringer undervejs. Chaufførerne og deres co-drivere kan deltage i en konkurrence og svare på spørgsmål vedr. de byer, rallyet passerer igennem. Så rallyet samler også viden undervejs, som formidles som en stafet fra by til by.

## ENERGI SECURITY FORUM

Dagen efter prisoverrækkelsen, den 2. Juni 2017, er der konference om energiforsyning og forsyningssikkerhed. Målgruppen er kommuner, forsyningsselskaber, finansieringsselskaber og øvrige organisationer, der har interesser i spørgsmålet om bæredygtig energiforsyning og forsyningssikkerhed.

Deltagerne i rallyet er også inviteret til at deltage.

## TILMELDING

Tilmelding til EV Trophy 2017 er startet den 1. marts. Man kan slutte sig til rallyet på alle tidspunkter undervejs og køre udvalgte strækninger til fremme for grøn mobilitet.

Deltagelse i hele rallyet koster 300 EURO, ellers efter aftale.

Tidligere rallyer har samlet omkring 20 forskellige bilmodeller og 20-50 deltagere. Bilerne har i alt kørt over 15.000 km i 22 lande og med 150.000 tilskuere.

EVTrophy overrækkes ved præmieceremonien den 1. juni i Monaco.

Læs mere her: www.europeangreencities.com.

Tilmelding på **www.evtrophy.com.**

**GREEN CITIES**
**Løbet kører igennem syv lande, og der er stop i følgende grønne byer på turen igennem Europa:**

| | |
|---|---|
| **24. maj:** | **København –** starten på EV Trophy. E-dag |
| **25. maj:** | **Aarhus –** E-dag, debat om deleøkonomi |
| **26. maj:** | **Hamborg –** er i gang med en spændende grøn byudvikling – se også s.10 |
| **27. maj:** | **Nijmegen –** 'Nijmegen 4ever Energy Efficient' |
| **28. maj:** | **Essen – '**Green Capital 2017' |
| **29. maj:** | **Freiburg –** lavenergi og social bæredygtighed – se også s. 4 |
| **30. maj:** | **Bellinzona –** UNESCO verdenskulturarv |
| **31. maj:** | **Torino –** smarte bygninger og bæredygtigt design |
| **1. juni:** | **Cuneo –** her grundlagdes "slow food movement" |
| | **Monte Carlo –** prisoverrækkelse ved HSH Prins Albert II af Monaco |
| **2. juni:** | **Konference –** 'Energy security – the future of renewables' |

**Begivenheden samler entusiaster, der vil fremme miljøvenlig mobilitet, udviklingen af infrastruktur til opladning af el-biler og bæredygtige og innovative løsninger i alle byer.**

**SAMARBEJDSPARTNERE:**

**HOVEDSTADSREGIONEN, COPENHAGEN ELECTRIC**
**DANSK ELBIL ALLIANCE**
**EBO CONSULT A/S**
**MIDDELGRUNDENS VINDMØLLELAUG**
**KLIMASEKRETARIATET, AARHUS KOMMUNE**
**MODSTRØM**
**LASERTRYK A/S**
**GREENMOBILITY**
**CLEVER**
**FDEL – FORENEDE DANSKE ELBILISTER**

www.fbbb.dk

» FBBB er en politisk og økonomisk uafhængig forening som vil præge udviklingen ved at formidle viden om bæredygtige byer og bæredygtigt byggeri.

» Foreningen er et fagligt netværk af regioner, kommuner, foreninger, virksomheder, organisationer, vidensinstitutioner og private, som arbejder med bæredygtighed, eller som ønsker at dygtiggøre sig inden for dette felt.

» Foreningen deltager i udviklingen af bæredygtige projekter.

» Foreningen er høringspart og søger på den måde indflydelse på plan- og byggelovgivning.

## BÆREDYGTIGHED OG DEN DIGITALE FREMTID

Hvert år afholder vi en række temamøder og netværksarrangementer om faglige emner.

Det næste er årsmødet den 27. marts, hvor vi sætter fokus på **Bæredygtighed og den Digitale Fremtid** i Saint Gobains *Habitarium* i 8-tallet på Amager. Her bliver der ikke alene mulighed for at gå en tur i en 3D model, men også for at diskutere virtuelt design med erfarne eksperter.
Efter årsmødet er der generalforsamling.

Program og tilmelding på www.fbbb.dk

FBBBB udsender et nyhedsbrev hver måned til 2000 modtagere og udgiver desuden et fagligt magasin - som det du sidder med i hånden. Ældre numre findes på hjemmesiden www.fbbb.dk.

Se også vores database:

**WWW.BÆREDYGTIGEBYGNINGER.DK**

hvor du finder informationer om bæredygtigt byggeri og renoveringsprojekter i Danmark.

Læs mere på vores hjemmeside – og meld gerne din virksomhed eller organisation ind i foreningen, så I kan være med til at præge udviklingen af bæredygtige byer og bygninger i Danmark.