



Foto: Laura Carolina Rey Okui, Tanjir Ahmed Chowdhury & Dakota Corbin

## På vej mod fossilfrie byer

■ Om to årtier kan byerne udlede 90 % mindre CO<sub>2</sub> end i dag – og det endda helt uden nye teknologiske opfindelser, siger international tænketank.

Liv Raahauge Frederiksen

Gamle, skæve bygninger snor og bøjer sig ind imellem hinanden. Højhuse knejser mod himlen, indtil de næsten forsvinder i skyerne. Lyset fra utallige vinduer skinner som stjerner på en mørk aftenhimmel. Verdens byer er så levende, at man kan fornemme byens summen som et bankende hjerte.

I dag bor 55 procent af verdens befolkning i byer, og FN forventer, at tallet vil stige til 70 procent i år 2050. Det sætter et aftryk: To tredjedele af klodens udledning af CO<sub>2</sub> kommer fra byerne. Men byerne rummer også kæmpe potentialer for at reducere CO<sub>2</sub>-udledningerne.

### Fossilfri fremtid forude

”Vi har allerede teknologierne til, at vi relativt nemt og hurtigt kan gøre byerne stort set fossilfrie,” siger professor Henrik Madsen, der er sektionsleder på Institut for Matematik og Computer Science ved DTU og leder af forskningsprojektet CITIES, der undersøger mulighederne for fossilfrie byer – altså byer, som ikke bruger fossile brændstoffer til el, transport, varme eller andre ting.

Det tværnationale samarbejde The Coalition for Urban Transitions vurderer, at byernes drivhusgasudledninger kan mindskes med 90 procent inden 2050 – endda ude-

“ Byerne spiller en nøglerolle i den grønne omstilling på vejen mod at blive fossilfri

Henrik Madsen, Sektionsleder på Institut for Matematik og Computer Science ved DTU

lukkende ved brug af teknologier, der allerede eksisterer i dag. Det vil rykke verden næsten 60 procent tættere på at nå Paris-målet om en maksimal temperaturstigning på to grader.

”Inden for de seneste år har flere og flere byer gjort en indsats for at gå en mere fossilfri og bæredygtig vej,” fortæller Henrik Madsen.

For eksempel har megabyen Shenzhen i Kina sænket byens luftforurening og CO<sub>2</sub>-udledning ved at skabe verdens første fuldstændigt elektriske busflåde på 16.000 busser. Også byen Burlington i staten Vermont i USA har trukket i arbejdstøjet. Det har betydet, at indbyggerne nu får al deres elektricitet fra vedvarende energikilder. Samtidig er antallet af byer, som sætter mål for vedvarende energi, mere end seksdoblet fra 100 byer i 2010 til 671 byer i 2019, ifølge seneste tal.

### Leder



## Al magt til byer med løsninger

Thomas Ravn-Pedersen

Mennesket bor i byerne, det er efterhånden en kendsgerning. Megabyer som Tokyo, Lagos og New York har langt flere indbyggere end mange nationalstater. Allerede i 2050 vil 70 procent af jordens befolkning bo i en by, vurderer FN. Vi når ikke Parisaftalen og Verdensmålene, hvis ikke byerne trækker i den rigtige retning – de har i dag kæmpe indflydelse på verdens udvikling. Verdensmålene rummer endda et selvstændigt mål for bæredygtige byer. Heldigvis rykker mange byer nu på omstillingen, selv når landenes regeringer tøver. For eksempel C40-netværket af storbyer, der har forpligtet sig til at mindske udslippet af drivhusgasser. Læs mere om byernes potentialer, løsninger og fremskridt i denne avis.



Fortsat fra forsiden

# Fem trin til at blive fossilfri

Byerne spiller en nøglerolle i den grønne omstilling, mener professor Henrik Madsen, der leder et forskningsprojekt om måder at gøre verdens byer fossilfrie. Her er hans bud på fem steder at starte:

## 1 Gør grøn strøm billigere

Det allervigtigste skridt mod fossilfrie byer er at ændre elafgifterne, så grøn strøm bliver billigere og sort strøm dyrere. CO<sub>2</sub>-relaterede energiafgifter vil give forbrugeren større grund til at vælge vedvarende energi og kan dermed hjælpe med at spare CO<sub>2</sub>.

## 3 Gang i mere vind og sol

Elektricitet fra sol- og vindenergi er nu generelt billigere end fra fossile brændstoffer. Men verden skal producere endnu mere grøn strøm i fremtiden. Spildevand fra rensningsanlæg og solceller på bygningstage skal lave energi, og vi skal have flere vindmølleparker og energi-øer.

## 2 Styr dit forbrug smartere

Alt skal smartstyres – så folks forbrug automatisk tilpasser sig efter, når strømmen er grøn og udleder mindst CO<sub>2</sub>. For eksempel vaskemaskiner, som først vasker, når der er grøn strøm i nettet. Teknologierne findes allerede, men der mangler incitament både fra forbruger og producent – det vil løsning 1 kunne give.

## 4 Speederen i bund for grøn transport

Teknologierne til fossilfri transport findes, men der mangler opskalering. Det sker først, hvis politikerne ændrer energifgifterne, så grøn strøm belønnes og sort energi straffes. I så fald kan det resultere i en næsten fuldstændig nedbringelse af CO<sub>2</sub>-udledning fra transport i byerne inden for kun fire til fem år.

Indtil da kan byerne selv gå forrest med grøn transport – som forbedringer af cykelstier, bedre offentlig transport og miljøzoner i byerne.

## 5 Kæmpe makeover af gamle bygninger

De gamle utætte bygninger rundt om i verdens byer skal istandsættes og klimaeffektiviseres – for eksempel ved isolering, udskiftning af vinduer eller installation af vedvarende energi.

Kilde: Professor Henrik Madsen, sektionsleder for Institut for Matematik og Computer Science ved DTU og leder for forskningsprojektet CITIES. Collage: Josephine Jensen



# Millioner af vietnamesere er sluppet ud af slummen

▼ Selvom befolkningen i Vietnams byer er eksploderet de seneste 30 år, får flere og flere bedre boliger.

Anders Seneca Bang &  
Thomas Gringer Jakobsen

**P**å en enkelt generation er millioner af mennesker i Vietnam sluppet for et liv i slum. I 1990 boede flere end otte millioner personer i de vietnamesiske byer i slumkvarterer, men i 2018, hvor de seneste FN-data er fra, var antallet af slumboere faldet til omkring 4,6 millioner.

Og selvom slummen i Vietnam dermed næsten er halveret, skyldes det ikke, at færre har fået smag for at flytte ind til de store byer. Tværtimod er det store fald sket samtidig med, at befolkningen i landet næsten er tredoblet.

Slum kan se ud på mange måder: Lave blikskure, overfyldte lejlighedskomplek-



ser, usle boliger stablet som klodser på hinanden. Men uanset, hvordan slummen ser ud, handler det altid om mangel. Mangel på plads, affaldshåndtering, rent vand, ordentlige toiletforhold, strøm og ejendomsretten til eget hjem.

I Vietnam er der stadig udfordringer med at sikre rent vand og sanitet til alle, selvom der har været store fremskridt de sidste årtier. Samtidig er andelen af vietnamesere, der lever i ekstrem fattigdom, styrtet, og 99,4 procent af befolkningen har nu adgang til strøm.

En række andre lande er også gået samme vej. Blandt andet Brasilien, Cuba, Sri Lanka, Thailand og Tunesien har investeret i bedre boliger, og det er i flere tilfælde lykkedes at mindske slummen, selvom problemerne langt fra er løst.

## PÅ VEJ

Cykeltaxaer i byen Hoi An, Vietnam.

Foto: CCBY Pablo Gonzalez

## Byen Kisumu knuser affaldsproblemet

▼ Storbyen Kisumu i Kenya er gået fra affaldshelvede til landets reneste by.

Line Marie Sommer

**I**mange år har den store by Kisumu ved Victoriasøens bred i Kenya haft alvorlige problemer med affald. Mangel på affaldshåndtering har betydet, at byens over 600.000 indbyggere har boet mellem bunker af skrald.

Men ifølge den internationale organisation CDP, som arbejder med byers miljøpåvirkning, har Kisumu nu formået at gøre noget ved problemet og har endda vundet titlen som Kenyas reneste by i 2019.

Kisumu satte en stribe af initiativer i gang for at rydde op i byen. I alt er der opsat over 800 flere affaldsspande, samtidig med at byen indførte en månedlig offentlig oprydning. Derudover byggede de nye affaldsstationer, hvor det er muligt



## RYDDET OP

Efter mange affaldsinitiativer vandt byen Kisumu prisen som Kenyas reneste by i 2019.

Foto: CCBY ITDP Africa

at genbruge og sortere. Sideløbende fik borgerne information om de forskellige typer affald, og hvad der kan genanvendes.

Næste mål for byen er at omstille til renere energi. For eksempel ved at udskifte fattige fiskehandlernes sodende træbrænde med renere biogas.

## Kæmpe klima-gevinst i gamle bygninger

● Nyt er ikke altid bedst. Gamle bygninger kan gå fra skrot til klima-slot. Det giver store CO<sub>2</sub>-besparelser i forhold til at rive ned og bygge nyt.

Liv Raahauge Frederiksen

**D**et var næppe moderne klima-optimering, der prægede visionerne for bygherrer i fordums tid. Men selvom nye bygninger bliver rejst med energieffektivitet og klimaløsninger for øje, er nyt ikke den eneste løsning. Der er også stort potentiale i at lappe sprækker, skifte vinduer og efterisolere gamle bygninger. Ifølge Rambøll er det bedre for klimaet at renovere eksisterende bygninger, fordi det udleder 45 til 55 procent mindre CO<sub>2</sub> i forhold til at rive ned og bygge nyt i samme størrelse.

Mange byer på tværs af kloden har fået øjnene op for gevinsterne ved at renovere. I London, hvor bygninger står for 77 procent af byens samlede CO<sub>2</sub>-udledning, har projektet RE:NEW forbedret energieffektiviteten i over 130.000 hjem og sparet byen for cirka 46.000 tons CO<sub>2</sub> om året siden 2009.

Toronto i Canada lancerede i 2014 en plan om at istandsætte alle byens eksisterende bygninger inden 2050. Og i Sydkorea vil man gøre flere hundrede tusinde offentlige lejligheder og cirka 1.500 institutioner mere grønne og energieffektive ved efterisolering og vedvarende energi.



## EFFEKTIV ENERGI

London er en af de byer, der har igangsat ambitiøse klimaprojekter.

Foto: Kevin Grieve

Ifølge et studie fra det tværnationale samarbejde The Coalition for Urban Transitions kan energieffektivisering af beboelsesejendomme reducere CO<sub>2</sub>-udledningerne i verdens byer med knap en tredjedel i 2050 - og lige netop denne type forbedring er en af de hurtigste og mest omkostningseffektive måder at gøre det på, skriver NewClimate Institute i en analyse. Istandsættelse af bygninger gavner ikke kun klimaet, men forbedrer også luftkvaliteten og befolkningens sundhed og kan potentielt være med til at skabe 5,4 millioner jobs i byer rundt omkring i verden.

## 3 byer

Jakarta, Kuala Lumpur og Santo Domingo har sat plastikfangere fra Ocean Cleanup i deres floder for at stoppe plastik fra at flyde ud i havet. En række andre byer er nu på vej til at gøre det samme.

Kilde: The Ocean Cleanup



# Luften letter i verdens største byer



● Farlig luftforurening har længe ligget over mange af verdens byer. Men nye initiativer får nu forureningen til at lette flere steder.

Line Marie Sommer

**B**iler, maskiner og brændeovne pumper stadig skadelige gasser ud, men alligevel bliver luften nu langsomt bedre i en række store byer. "Generelt bliver luften i storbyerne bedre. Det har fået mere politisk fokus, da flere og flere mennesker kan mærke problemerne, og det er nu klart, at det giver store udgifter i sundhedsforvaltningerne. Derfor er flere byer gået i gang med at bekæmpe problemerne," forklarer Teis Nørgaard Mikkelsen, lektor hos DTU Miljø.

En af byerne er London, som har indført en af verdens strengeste miljøzoner. Det har mindsket luftforureningen mar-

kant. Flere cykelstier og el-taxaer har, sammen med en afgift på forurenende køretøjer, fået antallet af borgere, som bor i områder med skadelig luft, til at falde med hele 94 procent.

## Lokal medvind

Samtidig viser forskning, at forureningen i Kinas byer gennemsnitligt er faldet med 33 procent mellem 2013 og 2017. Det skyldes grønnere trafik, og at nogle kulkraftværker tæt på byerne er blevet erstattet med renere energi. Særligt har Beijing rykket sig. For få år siden var byen den mest forurenede i verden, men nu ligger den på en ottendeplads.

New Delhi, verdens nuværende mest forurenede by, vil også gøre luften en tredjedel renere inden 2025. Ligesom i Kina skal det ske gennem grøn transport og lukning af kraftværker, men også ved hjælp til bønder, så de stopper med at bruge ild

**LUFT UD**  
Forurening fra biler og fabrikker er den største kilde til dårlig luft i Shanghai.

Foto: Ralf Leineweber

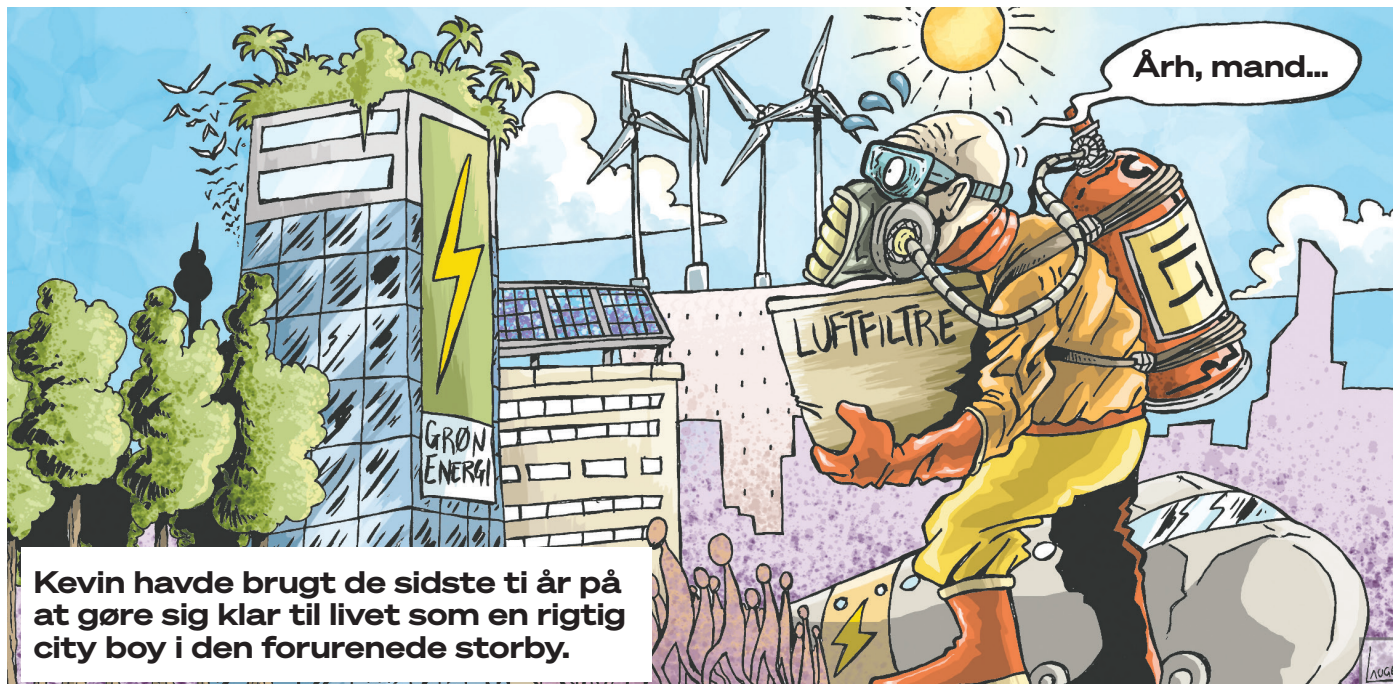
til at rydde deres marker efter høsten.

Andre af verdens top-10 mest forurenede byer, som Ulaanbaatar, Kathmandu og Dubai, har også lagt planer for at få renere luft.

Det er vigtigt at tackle luftforureningen, da det er en usynlig dræber, der hvert år globalt set koster omkring 8,7 millioner mennesker livet.

"Byerne tager luftforurening mere seriøst end de nationale myndigheder, og det gælder også i Danmark. Der er større opbakning lokalt, da folk simpelthen selv kan mærke det. Det går alt for langsomt, men det går fremad. Jeg er håbefuld," siger Teis Nørgaard Mikkelsen.

## City chok



## Verden i tal

# 28

af verdens storbyer følger nu Parisaftalen

Kilde: C40

# 1-5°C

er køleeffekten om sommeren i de byer, der har mange træer

Kilde: EPA

# 45

slags husholdningsaffald bliver sorteret og genbrugt i byen Kamikatsu, Japan

Kilde: The Guardian

# 140 %

steg det globale salg af elbiler i første kvartal af 2021 i forhold til sidste år.

Kilde: IEA

## Verdens Bedste Nyheder

Verdens Bedste Nyheder er et uafhængigt medie, der laver konstruktiv journalistik og kampagner. Vi fortæller om fremskridt og løsninger på verdens udfordringer.

Vores arbejde tager udgangspunkt i Verdensmålene for bæredygtig udvikling, der blandt andet handler om at afskaffe ekstrem fattigdom, mindske global ulighed og bekæmpe klimaforandringer.

Vi tror på, at nuanceret viden skaber håb – og at håb skaber motivation for handling.

Læs mere på [verdensbedstenyheder.dk](http://verdensbedstenyheder.dk) og [verdensmaal.org](http://verdensmaal.org)

## Redaktion

Journalist Thomas Gringer Jakobsen  
Journalist Anders Seneca Bang  
Journalist Liv Raahauge Frederiksen  
Journalist Line Marie Sommer  
Webredaktør Lauge Eilsøe-Madsen  
Layout og grafik Josephine Jensen  
Redaktionschef Sophie Rytter Skjoldager  
Chefredaktør Thomas Ravn-Pedersen

Udgivet med støtte fra Danida.



