

**PLAN
22+**

**GENTÆNKNING
AF DEN
KOMPAKTE
BY**

Plan22+ er en femårig indsats fra Plan- og Landdistriktsstyrelsen og Realdania, som frem mod 2027 skal udvikle ny viden og redskaber til at indfri klimamålsætninger gennem den fysiske planlægning. Formålet er at understøtte kommunernes klimaarbejde ved at udvikle det faglige grundlag for at vurdere, prioritere og diskutere, hvordan klimahensyn kan indarbejdes i den helhedsorienterede fysiske planlægning for velfungerende byer og landområder.

© 2024 / Plan22+

GENTÆNKNING AF DEN KOMPakte BY

FORFATTER

ErhvervsPhD Simon Sjøkvist
og Professor Deane Simpson
Det Kongelige Akademi

REDAKTION

Ellen Højgaard Jensen

KORREKTUR

Charlotte Sjælland

OVERSÆTTER

Cornelius Holck Colding

FORSIDEFOTO

Tine Uffelmann / Visit Nordsjælland

PORTRÆTFOTO

Niels Rysz Olsen

LAYOUT

by Ida Nissen



Plan- og
Landdistriktsstyrelsen



Det Kongelige
Akademi

Arkitektur
Design
Konservering

Denne artikel er en del af en serie, hvis mål er at give et bredt billede af, hvad der forskes i i relation til den fysiske planlægning, den grønne omstilling og reduktion af CO₂.

Samtidig giver artiklerne også bud på, hvor vi mangler viden. Alle artikler vil komme ind på tre grundlæggende spørgsmål, nemlig: Hvad ved forskningen om emnet, hvad er der brug for mere viden om og sidst men ikke mindst, hvad er de største udfordringer?

Der vil udkomme en række artikler i løbet af 2024 og 2025. Du kan finde dem alle her på hjemmesiden: www.plan22.dk

Rigtig god læselyst!

Britt Vorgod Pedersen
Sekretariatschef Plan22+

GENTÆNKNING AF DEN KOMPAKTE BY



**ERHVERVSPHD SIMON SJÖKVIST
&
PROFESSOR DEANE SIMPSON**

Det Kongelige Akademi

Artiklen udfolder baggrunden og argumenterne for den kompakte bymodel, ser nærmere på, hvordan ny teori og viden på området udfordrer modellen, og foreslår mulige forskningsspor, der kan være med til at kvalificere både modellen selv og hele det tilhørende syn på byen og byudviklingen.

Indledning

De rumlige forestillinger, vi har om byen og dens udformning, har stor betydning for byplanlægningen, da de giver de forskellige parter en fælles referenceramme i form af et konkret byideal – et ideal, der ofte er opstået som svar på tidens store udfordringer (Davoudi, 2018). Selvom disse rumlige forestillinger (spatial imaginaries på engelsk) kan defineres som “dybt forankrede fælles forståelser af socio-spatiale sammenhænge, der skabes af, giver mening til, muliggør og indvirker på vores fælles socio-spatiale praksisser”, er de samtidig kendetegnet ved deres uhåndgribelighed som ‘flygtige’, ‘foranderlige’ og ‘omdiskuterede’ begreber (ibid.).

En af vor tids dominerende rumlige forestillinger er ideen om den kompakte by – et byideal, der er opstået i forlængelse af klimakrisen og hele bæredygtighedsproblematikken, og som har været kendt siden 1970’erne. Med sin generelle definition som “en tæt bystruktur udviklet efter princippet om nærhed, kædet sammen af offentlig transport og med nem adgang til serviceydelser og jobs” (OECD 2012) bliver den kompakte by almindeligvis regnet for at være løsningen på mange af vor tids store miljømæssige, økonomiske og sociale udfordringer (se f.eks. Brenner og Schmid, 2014).

Men selvom en stor del af idégrundlaget stadig er gyldigt og dermed retfærdiggør denne bymodels status som omdrejningspunkt for både dansk og international byudvikling, sætter ny forskning i stigende grad spørgsmålstegn ved bestemte aspekter af modellen og den måde, den bliver fortolket på – herunder de stadig større udfordringer, der er forbundet med at orientere byudviklingen efter at holde sig indenfor de planetære grænser. Meget tyder altså på, at der er behov for at opdatere modellen og i højere grad afstemme den efter klodens ressourcer og baseret på et mere overordnet, holistisk blik på klima, miljø, biodiversitet og samfundsudvikling.

Udviklingen af den kompakte by som begreb

Ideen om den kompakte by opstod i sidste halvdel af det 20. århundrede i takt med overordnede ændringer i samfunds- og bystrukturen, som blev ledsaget af et nyt intellektuelt og kulturelt perspektiv på byerne og bylivet. Efter årtier med forstadsorienteret byudvikling og deraf følgende udhuling af byernes centrale dele oplevede mange af den vestlige verdens byer i 1980/90'erne en genopdagelse og genopblomstring af bymidten. Denne udvikling kædes ofte sammen med hele den forvandlings- og fortætningsproces, byerne gennemgår (Schmid og Streule, 2023), efterhånden som den bynære produktion flytter til udlandet eller andre regioner og lader store industriarealer stå forladte tilbage, parat til at blive omdannet til nye bykvarterer (Avermaete og Gosseye, 2021). Med en planlægning, der i stigende grad fokuserer på entreprenørskab (Harvey, 1989), kommer udviklingen til at afspejle en ny og anderledes forståelse af byen som centrum og omdrejningspunkt for informationsøkonomien, for kreativitet, for innovation, for byliv og for intern konkurrence byerne imellem (Florida, 2002; Landry, 2000). Edward Glaesers bog *Triumph of the City* (2011) er typisk for dette fornyede fokus på byerne som drivkraft for økonomien, hvor det netop er deres tætte, kompakte karakter, der gør dem velegnede som "grobund for menneskelig kreativitet, nytænkning og virkelyst", eftersom "tanker og ideer har nemmere ved at spredes, når begavede mennesker er samlet inden for det samme lille område."

De senere årtier har byen fået status som den "oplagte løsning på vores globale miljøproblemer" takket være de miljømæssige fordele, der er forbundet med byens tætte struktur, teknologi, fleksibilitet og almene livskvalitet (Angelo og Wachsmuth, 2020). Der er således efterhånden bred politisk enighed om dette argument, såvel i Danmark (se f.eks. Fertner et al., 2023; Kjær Hansen, 2021) som internationalt.

Den kompakte by som model

Som konkret udviklingsmodel bliver den kompakte by i stigende grad fremhævet som selve nøglen til at sikre en bæredygtig global vækst og har som sådan opnået stor tilslutning og udbredelse i løbet af de seneste årtier. F.eks. skriver Bibri et al. (2020): "Den kompakte by har efterhånden manifesteret sig som byudviklingens centrale paradigme takket være sin fænomenale evne til at løse de udfordringer, der er forbundet med at sikre en bæredygtig udvikling" (egen oversættelse). Med rødder, der rækker helt tilbage til 1970'erne (Dantzig og

Saaty, 1973) har denne bymodel været forbundet med kvaliteter som "Kompakthed, tæthed, mangfoldighed, blandede funktioner, bæredygtige transportformer og grønne områder [...]"

Noget, der ofte fremhæves, er den kompakte bys lavere miljøpåvirkning fra transport. Her fremstår Newman og Kenworthy's (1989) berømte diagram, med negativ korrelation mellem befolkningstæthed og energiforbruget til personlig transport, som den ultimative argument for at fortætte vores byer, når det gælder reducere af vores energiforbrug og dermed udledningen af drivhusgasser. Argumentet her er, at man ved at holde transporten nede på et minimum kan spare energi, blot man samtidig sørger for at have et effektivt offentligt transportsystem.

Den kompakte by skulle også være god for naturen, idet den er med til at reducere presset på økosystemerne og holde det åbne land fri for bebyggelse (Bibri et al., 2020). Hvad angår det sidstnævnte, bliver fortætning ofte set som en vigtig nøgle til undgå byspredning, bevare landskabet og sikre biodiversiteten omkring byerne (OECD, 2012).

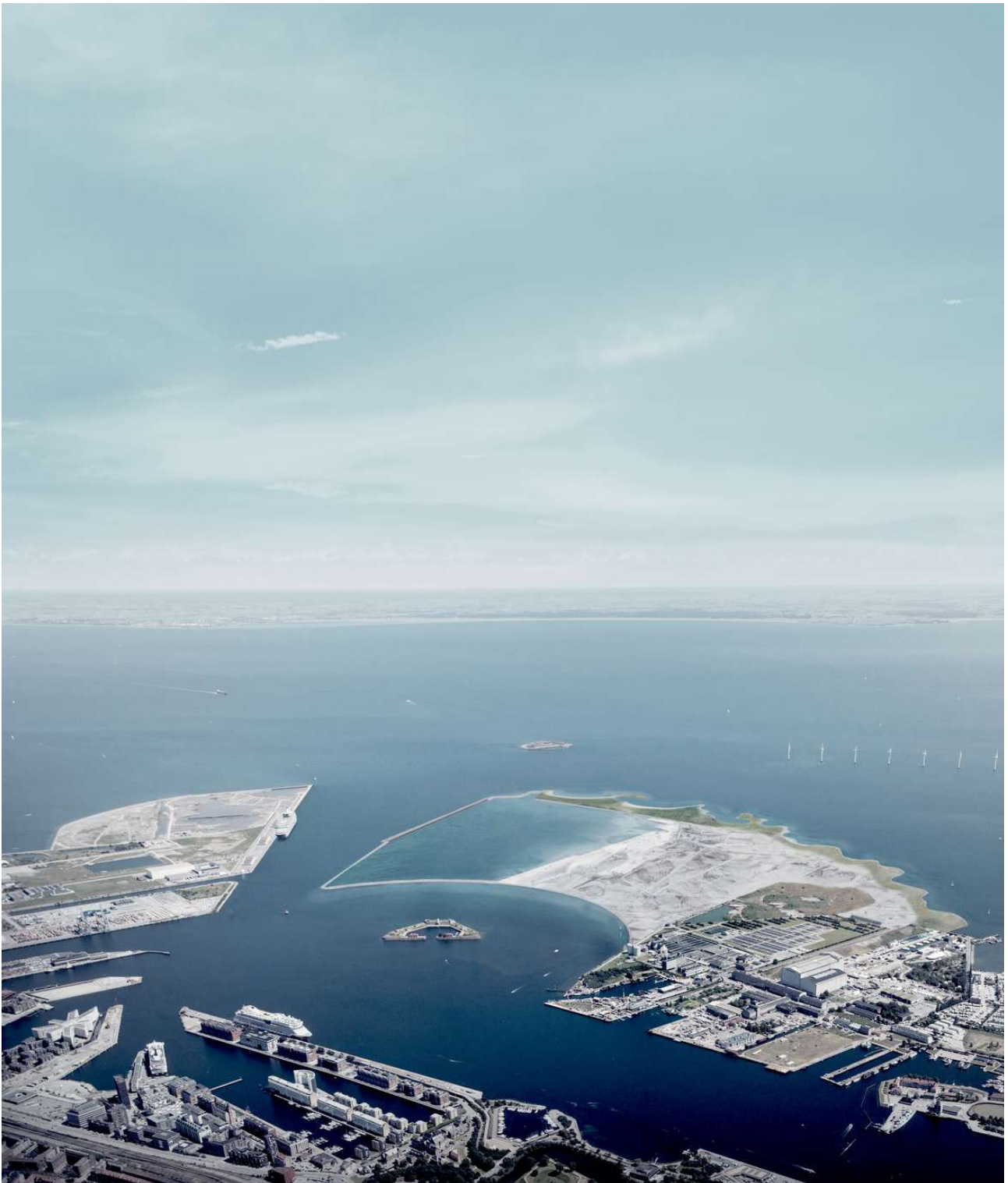
Den kompakte by forbindes desuden med en række økonomiske fordele, idet fortætningen er med til at maksimere grundværdier og skabe den kritiske masse, der skal til for at få et levende lokalmiljø med små butikker, cafeer og serviceydelser af forskellig slags. Et andet, ofte hørt argument er, at den kompakte by med sin brede vifte af funktioner er med til at fremme vidensdeling, øge produktiviteten, stimulere nytænkning og skabe adgang til et bredere udvalg af varer og ydelser (OECD, 2012). Andre økonomiske argumenter knytter sig til revitaliseringen af byernes centrale dele, bedre offentlig transport, kortere vej til arbejdspladsen osv. (Bibri et al., 2020). Endelig nævnes byernes sociale samvær og muligheden for at indgå i et fællesskab som vigtigt for den enkeltes livskvalitet (Bibri et al., 2020).

En nyere og mere nærhedsorienteret variant af den kompakte by er 15-minutters byen (Moreno, 2024) – et koncept, der har vundet indpas de seneste ti år inden for byplanlægning og politik, og som bl.a. kendes fra storbyer som Paris, Barcelona og Melbourne. Med sit fokus på de tidsbesparelser, der kan opnås ved at bygge tæt, kan 15-minutters byen defineres som et bymiljø, "hvor beboerne har adgang til alle basale fornødenheder [bolig, arbejde, butikker, sundhedsvæsen, uddannelse og forlystelser] inden for en gå- eller cykelafstand på blot 15 minutter" (Moreno, 2021).

Den kompakte by i dansk sammenhæng

I Danmark har forestillingen om den kompakte by ligeledes indtaget en dominerende rolle i diskursen – og det i en sådan grad, at mantraet om fortætning, ifølge Fertner et al. (2023), for længst er gået hen og blevet 'almindelig sund fornuft' og en politisk mærkesag med utallige udførte eksempler rundt omkring i landet, især i store og mellemstore byer. Sideløbende med denne fortætningsproces sker der en fortsat spredning, hvor man, ikke mindst i de mindre kommuner, regelmæssigt inddrager nyt land til forstæder. København bliver imidlertid ofte fremhævet, både nationalt og internationalt, som et skoleeksempel på den kompakte by (Knowles, 2012) pga. sin kompakte struktur og den konsekvente fortætningsstrategi, der udmøntes på forskellige niveauer – fra det regionale, ned til kommunen og helt ned på det enkelte bydelsniveau. Hvad det regionale angår, bliver den københavnske fingerplan, som blandt andre Peter Bredsdorff og Steen Eiler Rasmussen udviklede i sin tid, af mange set som udtryk for bymæssig fortætning og "den største bedrift nogen sinde i dansk planlægning" (Sørensen og Torfing, 2019). Bl.a. anses planen for at være et mønstereksempel på transitorienteret byudvikling (Transit-Oriented Development (TOD)), fordi den netop skaber en "koncentration af boliger, indbyggere, arbejdspladser og aktiviteter" ved at samle udviklingen omkring togstationer og trafikkorridorer og dermed giver indbyggerne nem adgang til offentlig transport af forskellig slags (Knowles, 2020). Ved samtidig at friholde en række grønne kiler som sammenhængende, rekreative landskaber har Fingerplanen, ifølge Sørensen et al. (2019), været med til at fastholde en mere kompakt byudvikling og gjort, at man i vid udstrækning har kunnet undgå uhensigtsmæssig byspredning.

Danske byer, såvel de store og som de mellemstore, har brugt oceaner af kræfter på at implementere den kompakte by på forskellig vis (Fertner et al., 2023). Således har Københavns Kommune lige siden 1990'erne haft udpræget fokus på at styrke og fortætte sin centrale områder. Netop tætheden fremhæves ofte i forbindelse med diskussioner om Københavns bæredygtighed som by, og idealet om den kompakte by spiller fortsat en central rolle i kommunens strategiske planlægning, som det også fremgår af løbende plandirektiver med deres fokus på at fastholde traditionen med tætte, blandede bykvarterer i såvel eksisterende som nye bebyggelser (Københavns Kommune, 2024).



Lynetteholmen. Et eksempel fra København.
Illustration: Cowi, Arkitema, Tredje Natur.

Den kompakte bys udfordringer

Men selvom der altså er bred enighed om de overordnede fordele ved den tætte, kompakte by, peger forskerne også på visse, ret alvorlige udfordringer. F.eks. kan ophobningen af mennesker og bebyggelse føre til trafikpropper, utryghed og mangel på grønne områder. Tætheden kan desuden være med til at presse grund- og boligpriserne i vejret, forstærke de sociale uligheder og øge presset på forsyningsnettet og det offentlige system i det hele taget (Bibri et al., 2020). De fleste af disse udfordringer har med sociale eller økonomiske aspekter at gøre. De senere år er man imidlertid også blevet mere opmærksom på de socio-økologiske aspekter. Ny forskning på området – heriblandt et igangværende projekt på Det Kongelige Akademi – ser nærmere på den side af sagen ved at studere de problemer, der er forbundet med at betragte den kompakte by og dens funktioner som afgrænsede fænomener – hvad enten det gælder fysiske eller mere konceptuelle aspekter, byens 'metabolisme' (stofskifte), energiforsyning eller lignende.

Metabolisk afgrænsning: fra metabolisk brud til metabolisk urbanisering

Et af de helt store problemer ved den konventionelle tilgang til bæredygtig byudvikling er tendensen til at se den enkelte by, kvarter eller udviklingsområde som noget, der er løsrevet og uden for kontekst (Schmid, 2023). Det gælder også idealet om den tætte by, der – ud over de umiddelbare sociale og økonomiske fordele – især baserer sig på den miljømæssige gevinst, der kan være ved at holde bebyggelsen inden for visse geografiske rammer, så den ikke spredt sig ud i landskabet og naturen. Fokus her er på at beskytte økosystemerne og begrænse den skadelige indvirkning på jordkvalitet, biodiversitet og klima. Som sådan er denne betragtning sand nok, så længe man nøjes med at se isoleret på den enkelte by og de allernærmeste omgivelser, der hermed bliver holdt fri for bebyggelse; problemet er imidlertid, at man dermed forsømmer at tage højde for de mere overordnede, sammenhængende og ofte skjulte processer, der skaber disse kompakte byområder og er med til at understøtte dem.

Som Chr. Schmid påpeger, må bydannelser som disse – altså den pågældende by, bydel eller udviklingsområde – "ikke betragtes som løsrevne, isolerede enheder, da de er indvævet på kryds og tværs i et væld af samspil og netværk, der rækker langt ud over deres umiddelbare opland" (2023). Man må ikke glemme det nødvendige samspil mellem byernes centrale dele og hele det produktionslandskab, der forsyner dem – f.eks. sådan noget som miner eller grusgrave, hvor der udvindes råstoffer; produktionsanlæg som cementfabrikker; land-

brugsarealer, der indgår i den globale fødevareforsyning; og energilandskaber som oliefelter, solcelleanlæg eller vindmølleparker. Set i det perspektiv er de igangværende urbaniseringsprocesser, der er forbundet med "byfortætning" – såsom produktionen af den kompakte by – "ikke mulige uden en modsat bevægelse af byudvidelse." (Schmid, 2023). Schmid og Brenners (2014) betragtninger om denne vidtrækkende urbanisering trækker på Henri Lefebvres idé om en 'planetarisering' af det urbane (1989), ifølge hvilken byernes følger-virkninger – økonomiske såvel som sociale og miljømæssige – rækker langt ud over dem selv og smitter af på alt, helt ud i de fjerneste, mest afsidesliggende kroge af verden.



Kalkbrud. Kalken anvendes som vigtig komponent i beton. Foto Alamy.

Problemet ved at se den kompakte by som en løsrevet størrelse flugter med den belgiske tegnestue Rotors ideer om det, de kalder "lommer af bæredygtighed" (2013) – dvs. steder, der fremstår som bæredygtige i sig selv, men kun fordi man har forsømt at tage højde for de miljømæssige konsekvenser for det omgivende landskab og økosystemerne.

Det er præcis den form for afgrænsende tænkning, der har givet anledning til begrebet 'metabolic rift' (metabolisk brud) (Foster, 1999), som sigter til den manglende kobling mellem de materielle forvandleprocesser, der finder sted i byerne, og deres konsekvenser for det geografiske opland, samt den mærkværdige omstændighed, at mens bylivet selv er fuldt synligt, er de forsyningssystemer, der gør det hele muligt – industrier, rørledninger, teknologiske netværk osv. – gemt grundigt af vejen (Ibanez, 2021). Disse misforhold underbygges af studier foretaget af Andersen et al. (2020), der viser, at hele 85% af det urbane skadelige indvirkning på biodiversiteten faktisk finder sted uden for byerne selv. Et konkret eksempel på dette er Lynetteholm, den 275 hektar store kunstige halvø, der er i færd med at blive anlagt uden for Københavns havn. Projektet retfærdiggøres med nøjagtig den samme begrundelse: at det er mere bæredygtigt at lade byen vokse inden for de eksisterende rammer end at lade den brede sig ud i omegnen eller landskabet. Som daværende transport-, bygnings- og boligminister Ole Birk Olesen har udtalt: "/Som byboer udleder man mindre CO₂, både via boligen og sine daglige aktiviteter, sammenlignet med folk, der bor uden for byen. Så jo flere vi kan få plads til i byen, jo mere kan vi begrænse klimaaftrykket, sammenlignet med at opføre boliger uden for byens grænser" (2023). Dette argument holder imidlertid kun, så længe man ikke medregner byggeprocessen. F.eks. anslås det, at alene opbygningen af selve halvøen vil udlede 350.000 tons CO₂ (Transportministeriet 2023). Ræsonnementet tager heller ikke højde for de mere overordnede miljøeffekter, heriblandt slamdeponeringens konsekvenser for steder som Køge Bugt og risikoen for yderligere afsaltning af Østersøen (Markager 2023).

Begreber som 'metabolic urbanization' (Swyngedouw, 2006) (metabolisk urbanisering) kan være med til at give os en brugbar forståelsesramme for disse langtrækkende effekter af byudviklingen. Det hjælper os nemlig til at forstå byerne som dynamiske størrelser bestående af komplekse netværk af sammenfildrede socio-økologiske processer, hvori forskellige strømme – mennesker, materialer, ressourcer mv. – løbende passerer ind og ud af byen, og på den måde forandrer og genskaber det urbane som et socio-økologisk landskab i evig forvandling (Swyngedouw, 2006).

Energetisk afgrænsning: fra operationel til indlejret energi

Et af hovedargumenterne for den kompakte by er den gavnlige indvirkning, byens kompakte form har på energiforbruget, herunder især den energi, der går til transport – som det også fremgik af Newman og Kenworthys berømte diagram fra 1989 – samt til opvarmning eller nedkøling af bygninger. Men ved at fokusere så ensidigt på det daglige energiforbrug overser man samtidig den

betydelige miljøbelastning fra selve byggeprocessen, hvoraf en stor del sker andre steder, uden for den pågældende by eller byområde – det gælder f.eks. naturødelæggelser ved råstofudvinding, brændstof til fragt og den energi, der går til at omdanne råstofferne til brugbare byggematerialer.

Den såkaldt indlejrede CO₂ udgør en stadig større del af byggeriets samlede klimaaftryk (Röck et al., 2020), potentielt helt op til 90% (ibid.). Selvom flow-analyser (MFA) tyder på, at de byplanpraksisser og regelsæt, der styrer byernes materialestrømme og ophobning – og dermed mængden af indlejret CO₂ – (Lanau et al., 2019), sjældent tager højde for dette i byudviklingen. Som det er nu, er der hverken overblik over den enorme strøm af materialer og deres langtidsvirkning for landskabet og infrastrukturen eller noget egentligt forsøg på at styre det via planlægning. Dertil kommer, at den viden, man har om de overordnede konsekvenser af byggeri og byplanlægning, faktisk er meget begrænset. Det forsøger et igangværende forskningsprojekt på Det Kongelige Akademi at råde bod på. Studiet, der er del af et større forskningssamarbejde, analyserer de overordnede klimapåvirkninger fra sådan et tæt byområde i relation til byens overordnede udvikling og planstrategier (Sjökvist, 2024).

ÅRHUSGADEKVARTERET

Ved primært at anvende livscyklus-analyser (LCA) har et igangværende forskningsprojekt set nærmere på Århusgadekvarteret i København og fundet ud af, at kvarterets samlede klimaaftryk er på hele 144.000 tons CO₂ set over en periode på 50 år. Her er det især værd at lægge mærke til, at 79% af denne overordnede udledning – omkring 109.000 tons CO₂ – er såkaldt 'up-front' udledninger, først og fremmest i forbindelse med fremstilling af byggematerialer. Det svarer til ca. 14.000 tons CO₂ om året i løbet af de otte år, hvor byggeriet stod på (ibid.).

Hvis vi antager, at Århusgadekvarteret er repræsentativt for byens overordnede satsning på kompakt byudvikling, kan tallene således skaleres op til at dække hele byen. Her ser vi så, at den direkte udledning vil være på 312 kg CO₂ pr. etagemeter (inklusive udearealer og infrastruktur). Ganger man det tal med de 456.000 kvadratmeter, der opføres hvert år i Københavns udviklingsområder (UDA), når man op på hele 142,272 tons CO₂ om året (ibid.). Det svarer til rundt regnet 10% af udledningen fra Danmarks største CO₂-udleder, betonfabrikanten Aalborg Portland, eller omkring 5% af den samlede udledning fra den danske byggeindustri.



Århus Ø. Eksempel på kompakt byudvikling i Aarhus.
Foto: Ellen Højgaard Jensen.

Materiel afgrænsning: fra nedrivning/nybyggeri til genbrug /transformation

En yderligere følge af det ensidige perspektiv på indlejret energi er en materialepraksis, der ikke skelner mellem de kompakte byer, der er dannet ved at rive ned og bygge nyt, og mere bæredygtige praksisser fokuseret på genbrug og transformation. Selvom den kompakte by ofte starter som en fortætning af den eksisterende by, fører den nuværende models meget høje krav om bebyggelsestæthed ofte til en situation, hvor hovedparten af den eksisterende bygningsmasse i virkeligheden ender med at blive revet ned for at give plads til nybyggeri, og kun nogle enkelte bygninger bliver genbrugt.

I Århusgadekvarteret, der er på 17 hektar, var andelen af genbrug på ca. 14% (40.000 m² ud af 290.000 m²), og i Carlsberg Byen, på 33 hektar, genbrugte man kun 13% (80.000 m² ud af 600.000 m²) (Sjökvist, 2024). De nævnte tal er beregnet i forhold til den maksimale byggeprocent (over terræn) som angivet i planbestemmelserne. Medregner man derimod de omfattende underjordiske anlæg, parkeringskældre og lignende, bliver andelen af genbrugte bygninger endnu mindre (ibid.). Projektet viste derudover, at CO₂-udledningen ved nybyggeri var omkring tre gange større end ved genbrug, hvilket jo blot er med til at understrege, at der kan være betydelige miljøgevinster at hente ved at genbruge mere. I forlængelse af dette er der en tendens til, at de nuværende byplantilgange forsømmer at indtænke offentlige byrum og landskaber, som det fremgår af Svava Riestos studie af Carlsberg Byen (2018).

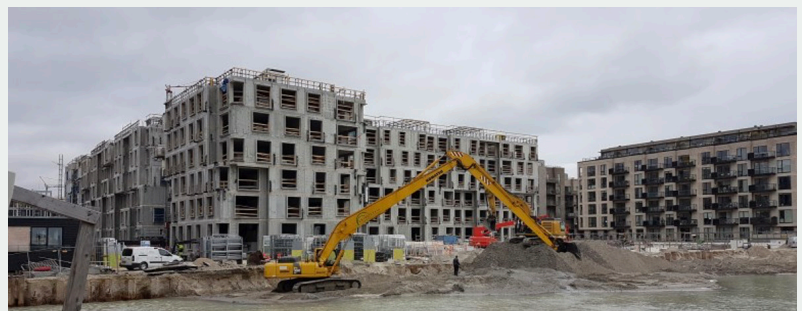
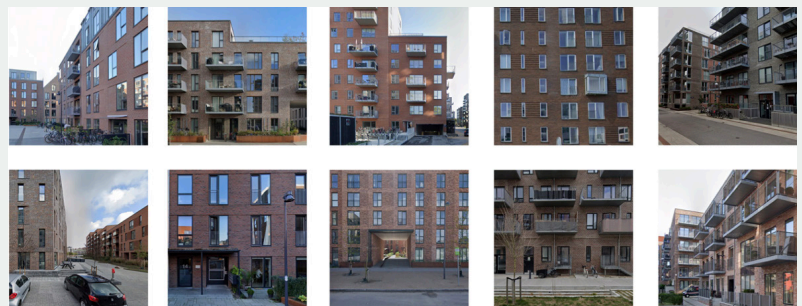
Den aktuelle miljø- og klimakrise gør det nødvendigt at foretage en hastig opbremsning, hvis vi skal holde os inden for de planetære grænser, og det kræver så igen, at man beslutter sig for at prioritere genbrug og recirkulering frem for nedrivning og nybyggeri. For at gøre det på en rigtig måde må vi blive bedre til at bruge de enorme forråd af materialer, der har ophobet sig i vores byer og bygninger gennem de senere årtier. Således bør enhver byudviklingsproces tage udgangspunkt i en omhyggelig registrering, vurdering og udpegning af de materielle, sociale og kulturelle værdier i det eksisterende miljø.

GRØNTTORVET



Grønttorvet. Eksempel på kompakt byudvikling i København. Foto Cecilie Knudsen/Google.

Det førnævnte forskningsprojekt på Det Kongelige Akademi om byudvikling i eksisterende byområder (Sjökvist, 2024) viste, at det kun er en meget begrænset del af de eksisterende bygninger, der ender med at blive genbrugt eller renoveret, sammenlignet med mængden af nybyggeri, til trods for at disse projekter ofte går for at være bymæssig fortætning eller tilpasning. I tilfældet med Grønttorvet – et 22-hektar stort areal i et eksisterende byområde – var det således kun 2% (7.000 m² ud af 334.000 m²) af den eksisterende bygningsmasse, der endte med at blive genbrugt.



Konceptuel afgrænsning: fra relativ til absolut bæredygtighed

Et andet problem knytter sig til vores grundliggende bæredygtighedsbegreb. Argumenterne for den kompakte by går først og fremmest på dens relative fordele som en mere bæredygtig model, især hvis den sammenholdes med mere ressourcekrævende forstadsbebyggelser. De ganske betydelige klimaomkostninger, der følger med anlæggelsen af byen, giver imidlertid anledning til bekymring, når man ser tingene fra et mere holistisk perspektiv, som såkaldt absolut bæredygtighed.

Indførelsen af begrebet absolut bæredygtighed (Rockström, 2009; Jackson 2009) indebærer, i den her sammenhæng, en kritik af, at der fokuseres på relative gevinster, i forbindelse med at holde sig inden for klodens økologiske grænser på bestemt parametre, herunder en temperaturstigning på 1,5 grader Celsius. Indenfor den tilgang, nøjes man med at se på specifikke områder og målsætninger – det nationale plan f.eks. inden for særlige sektorer eller sågar inden for bestemte bygninger eller kvarterer (Bjørn et al., 2020). F.eks. skal byggeindustrien, ifølge det såkaldte Reduction Roadmap, i løbet af perioden 2020-29 nedbringe sit CO₂-aftryk med 96% for at nå disse mål (Reduction Roadmap, 2022).

Hvis man tager emissionsmålene fra Roadmap – 2,51 gigaton CO₂ om året for hele kloden – og overfører dem til danske forhold med en såkaldt 'equal per capita'-fordeling og samtidig tager i betragtning, at den danske befolkning kun udgør 0,075% af Jordens samlede befolkning, er målsætningen her yderligere begrænset til at gælde for/handle om byggebranchen, hvor nybyggeri tegner sig for 3,3% af Danmarks samlede CO₂-udledning. Ser man så specifikt på boligsektoren/boligbyggeriet, ender man med en årlig udledning på 62,122 tons CO₂ for opførelse af nye boliger.

Det førnævnte forskningsstudie af Århusgadekvarteret i København viser den enorme udfordring, der ligger her: de årlige up-front-udledninger til opførelse af denne bydel alene udgør hele 19% af Danmarks årlige CO₂-budget på boligområdet (Sjökvist, 2024). Skalerer man tallene videre op på byniveau, vil man se, at Københavns nye kompakte boligkvarterer udleder helt op mod 142,272 tons CO₂ om året, hvilket svarer til 230% af Danmarks samlede kvote for boligbyggeri (ibid.). At den københavnske byudvikling således skyder hele 230% over målet, er yderst problematisk og på ingen måde holdbart, hvis Danmark skal overholde sine forpligtelser i forhold til de planetære grænser.

Grundlag for udvikling af andre beregningsmodeller, systemer og idealer

De ovennævnte problematikker vidner om behovet for at revurdere og gentænke de rumlige forestillinger, der ligger til grund for byudviklingen, herunder ikke mindst den kompakte by, der længe har domineret både debatten om byen og den førte politik. Problemerne kalder i det hele taget på en genovervejelse af vores bæredygtighedsbegreb. Men for at nå dertil og for at kunne finde alternativer til de nuværende modeller, er der behov for mere forskning og nytænkning på området. Bl.a. skal der udvikles nye beregningsmodeller, en ny designpraksis, nye planbestemmelser og nye rumlige forestillinger, der tager de nævnte udfordringer alvorligt og ser kritisk på dogmet om den kompakte by.

Nye beregningsmetoder og en ny plankultur

Til trods for udvikling af bæredygtighedsnormer som DGNB City og BREEAM Communities samt myndighedernes stigende anvendelse af internationale standarder, som f.eks. Københavns Kommunes brug af FN's Verdensmål, er der også alvorlige mangler forbundet med disse. Modeller som dem har det nemlig med kun at fokusere på, hvad der sker inden for grænserne af selve det enkelte område, uden tanke på de tilhørende processer og deres videre konsekvenser. Desuden mangler beregningsmodeller, som de nævnte, ofte den kontekstuelle præcision og det lokalkendskab, der skal til for, at de kan bruges i praksis, især når det gælder alvorlige emner som klimapåvirkning, biodiversitet og bæredygtig byudvikling. Der er således brug for nye, mere præcise og mere anvendelige målesystemer, som kan registrere de umiddelbare konsekvenser af byudviklingsprojekterne. Sådanne modeller er nødt til at tage højde for det grundlæggende design-paradoks (Ullman, 1992), at selvom de vigtigste beslutninger med de største konsekvenser for miljøet finder sted på et tidligt tidspunkt i planprocessen, er det paradoksalt nok også der, hvor man netop står og mangler de fornødne målinger og data. Emnets kompleksitet og den enorme mængde data, der indgår i byplanlægning, gør kun denne udfordring endnu større.

Der er således behov for mere forskning for at fremme udviklingen af nye begrebslige modeller og værktøjer, der kan gøre os bedre til at forstå konsekvenserne af bl.a. udvinding, fremstilling og flow af materialer, og dermed hjælpe os til at vurdere det samlede ressourceforbrug i forbindelse med ikke bare nybyggeri, men også infrastrukturer og andre anlægsarbejder. Det vil kræve, at der bliver udviklet nogle beregningsværktøjer, som kan hjælpe os med at måle den samlede miljøeffekt og give et mere helt og fuldt billede, så den viden kan integreres allerede i skitsefasen eller under projekteringen. Samtidig er der brug

for værktøjer, der – som supplement til den nuværende kulturelt og økonomisk funderede optik – kan være med til at dokumentere de drifts- og energimæssige fordele ved bevaring af det eksisterende og på den måde begrunde en satsning på dette frem for nybyggeri. Det kræver ikke blot nye normer og værktøjer, men også en gentænkning af hele vores måde at planlægge og projektere på, så der kommer langt mere fokus på, hvordan man kan genbruge og udnytte tidligere tiders byer og bygninger, og på at integrere et andet materialesyn end det nuværende. Alt sammen som del af et overordnet skift væk fra det nuværende fokus på relativ bæredygtighed over til absolut bæredygtighed baseret på mere fornybare eller helende praksisser.

Justering af plangrundlaget

Det nuværende plangrundlag – herunder planloven, kommuneplaner og lokalplaner, by- og bebyggelsesplaner, materiale- og CO₂-afgifter, bygningsreglement osv. – har en afgørende rolle i forhold til at styre byudviklingen og dens skala, placering, karakter og virkning. Alligevel bygger hele systemet stadig mere eller mindre på de samme principper og prioriteringer som det oprindelige plangrundlag fra modernismens tid: opdeling af funktioner som boliger, industri og fritid, målsætning om at skabe sunde livsvilkår, friholdelse af arealer til landbrug og udvikling af infrastruktur til fossil-baseret mobilitet. De aktuelle udfordringer med klimaforandringer, miljøforringelse, tab af biodiversitet, social ulighed etc. kalder derfor på en fundamental gentænkning af disse nedarvede rammevilkår.

For at kunne gentænke hele planapparatet så effektivt som muligt er der brug for yderligere forskning, så man kan identificere problematiske forhold som led i en overordnet gentænkning og på den måde styre byudviklingen 'et sikkert sted hen'. Det vil indebære, at man stiller spørgsmål som: Hvordan kan plansystemet være med til at modvirke den afgrænsede tænkning i byudviklingen, f.eks. ved at indregne landskabelige og infrastrukturelle aspekter vha. LCA-analyser, og hvordan regulerer man de eksterne miljøpåvirkninger – ikke mindst de bymæssige konsekvenser, der finder sted uden for selve byen? Kan den kompakte by gentænkes, så man imødegår de nuværende udfordringer og skaber et tankesæt, der ikke som det nuværende får byer til at konkurrere med hinanden – et konkurrenceelement, der ofte ender med at overtrumfe miljøargumenter om CO₂, ressourcebesparelser osv.

Alternative forestillinger om byen

Som ovenfor beskrevet har skiftende tiders udfordringer været med til at gøre den kompakte by til det dominerende rumlige paradigme – dominerende i en sådan grad, at det efterhånden er blevet en slags selvfølge (Adelfio et al 2021). De nævnte perspektiver og betragtninger viser imidlertid, at der er behov for en gentænkning af vores forestilling om byen, så den i højere grad kan afspejle vores egen tid – vi kan nemlig ikke “bygge en fremtid, vi ikke kan forestille os” (Elgin, 1991). Vores stigende bevidsthed om de kriser, vi befinder os i, afslører gang på gang vores manglende evne til at forestille os scenarier, der bedre kan modsvare disse udfordringer.

Disse alternative forestillinger kan have forskellige udgangspunkter. Nogle af dem kan basere sig på bioregionale principper og vigtigheden af forskelligartede lokaliteter ‘uden for byen’, der forsyner den med arbejdskraft, energi, mad, vand og infrastruktur. En sådan tilgang kunne hjælpe os til at udskifte det begrænsede fokus på selve byområderne og faste normer med et bredere blik på byens stofskifte og de overordnede processer, der skaber og forandrer den. En anden mulighed kunne være en forestilling, der i højere grad påskønner den nuværende bystruktur ved at prioritere videreudvikling af den eksisterende bygningsmasse. I stedet for at satse på nybyggeri, skulle en sådan tilgang fokusere på opdatering, tilpasning og bæredygtig transformation af den eksisterende by. Endelig må disse rumlige forestillinger nødvendigvis udforske implikationerne af at holde sig strengt indenfor de planetære grænser. Dette kræver gentænkning af de rumlige former og byudviklingsmodeller, der kan opstå fra en forpligtelse til at holde sig inden for økologiske grænser.

TRE TIPS TIL KOMMUNERNE

Vi bliver nødt til sammen at se på, hvordan plansystemet kan omlægges og den nuværende praksis ændres for at udfordre den afgrænsede tænkning og forholde sig meningsfuldt til den aktuelle klima- og miljøkrise. Dette indebærer også at vurdere projekter ud fra deres overordnede bæredygtighed frem for blot deres relative performance.

1 INDDRAG BYENS STOFSKIFTE

For at kunne gøre det må vi se mere holistisk på projekterne, heriblandt de forgreninger og konsekvenser, der rækker ud over selve byen eller det pågældende område. Hvordan påvirker projektet miljøet i det hele taget? Hvor kommer byggematerialerne fra, og hvilke konsekvenser har det for klimaet, naturen, biodiversiteten etc.? Her er det vigtigt at huske på, at en by eller et projektområde langt fra er nogen løsreven ø.

2

SE DET FULDE BILLEDE

Vi har brug for nogle nye beregningsmodeller, der ikke blot fokuserer på selve bygningerne, men også medregner infrastrukturer og landskaber. Det vil give et mere nuanceret blik på det nuværende, ressourcekrævende ideal om den kompakte by – og kan forhåbentlig føre til en LCA-funderet udviklingspraksis, hvor det pågældende projektområde opfattes i helhed som del af en større sammenhæng.

3

GENBRUG OG TRANSFORMER

Prioriter så vidt muligt praksisser, der fremmer recirkulering, genbrug og transformation af bygninger, infrastrukturer og landskaber i stedet for nedrivning og nybyggeri. Bevaring af eksisterende strukturer bør ikke kun handle om deres værdi og umistelighed som kulturarv, men også om at udnytte ressourcer og begrænse klimabelastningen

Referencer

- Andersen, C.E., Ohms, P., Rasmussen, F.N., Birgisdóttir, H., Birkved, M., Hauschild, M., Ryberg, M., 2020. Assessment of absolute environmental sustainability in the built environment. *Building and Environment* 171, 106633. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2019.106633>
- Angelo, H., Wachsmuth, D., 2020. Why does everyone think cities can save the planet? *Urban Studies* 57, 2201–2221. <https://doi.org/10.1177/0042098020919081>
- Avermaete, T., Gosseye, J., 2021. *Urban Design in the 20th Century: A History*. gta Verlag, Zürich.
- Bibri, S.E., Krogstie, J., Kärholm, M., 2020. Compact city planning and development: Emerging practices and strategies for achieving the goals of sustainability. *Developments in the Built Environment* 4, 100021. <https://doi.org/10.1016/j.dibe.2020.100021>
- Bjørn, A., Chandrakumar, C., Boulay, A.-M., Doka, G., Fang, K., Gondran, N., Hauschild, M.Z., Kerkhof, A., King, H., Margni, M., McLaren, S., Mueller, C., Owsianiak, M., Peters, G., Roos, S., Sala, S., Sandin, G., Sim, S., Vargas-Gonzalez, M., Ryberg, M., 2020. Review of life-cycle based methods for absolute environmental sustainability assessment and their applications. *Environ. Res. Lett.* 15, 083001. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab89d7>
- Brenner, N., Schmid, C., 2014. The 'Urban Age' in Question. *Int J Urban Regional Res* 38, 731–755. <https://doi.org/10.1111/1468-2427.12115>
- Dantzig, G.B., Saaty, T.L., 1973. *Compact city: a plan for a liveable urban environment*. Freeman, San Francisco.
- European Commission, 2016. *No net land take by 2050?*. Publications Office, LU.
- Fertner, C., Smidt-Jensen, S., Jørgensen, G., 2023. *Byfortætning i Danmark – Eksempler, data og nye perspektiver*.
- Florida, R.L., 2002. *The Rise of the Creative Class: And How It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life*, Nachdr. ed. Basic Books, New York, NY.
- Foster, J.B., 1999. Marx's Theory of Metabolic Rift: Classical Foundations for Environmental Sociology. *American Journal of Sociology* 105, 366-405. <https://doi.org/10.1086/210315>
- Glaeser, E.L., 2011. *Triumph of the City: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier, and Happier*. Penguin Press, New York.
- Harvey, D., 1989. From Managerialism to Entrepreneurialism: The Transformation in Urban Governance in Late Capitalism. *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography* 71, 3-17. <https://doi.org/10.1080/04353684.1989.11879583>
- Ibanez, D., 2021. *Metabolic Urbanism: Epistemologies, Lineages, and Prospects*. Harvard.
- Kjær Hansen, S., 2021. *Et forsvar for storbyen: tæt, højt og fælles er vejen til bæredygtighed i det 21. århundrede*. Gads Forlag, København.
- Knowles, R.D., 2012. Transit Oriented Development in Copenhagen, Denmark: from the Finger Plan to Ørestad. *Journal of Transport Geography* 22, 251-261. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2012.01.009>
- Københavns Kommune, 2024. *Fremtidens klimavenlige hovedstad*.
- Lanau, M., Liu, G., Kral, U., Wiedenhofer, D., Keijzer, E., Yu, C., Ehlert, C., 2019. Taking Stock of Built Environment Stock Studies: Progress and Prospects. *Environ. Sci. Technol.* 53, 8499–8515. <https://doi.org/10.1021/acs.est.8b06652>

- Landry, C., 2000. *The Creative City: A Toolkit for Urban Innovators*, 2nd ed. ed. Taylor and Francis, Hoboken.
- Markager, S. Grådighedens ø, i: Ane Cortzen (red.), 2023. *Tænk os om – Alternativer til Lynetteholm*. Strandberg Publishing, København.
- Moreno, C., 2024. *The 15-Minute City: A Solution to Saving Our Time & Our Planet*. Wiley, Hoboken, New Jersey.
- Newman, P., Kenworthy, J., 1989. *Cities and Automobile Dependence: An International Sourcebook*.
- OECD, 2012. *Compact City Policies: A Comparative Assessment*, OECD Green Growth Studies. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264167865-en>
- Reduction Roadmap, 2022. *Reduction Roadmap* [www-dokument]. Reduction Roadmap. URL <https://reductionroadmap.dk> (accessed 6.4.24).
- Riesto, S., 2018. *Biography of an industrial landscape: Carlsberg's urban spaces retold*, Landscape and Heritage Studies. Amsterdam University Press, Amsterdam.
- Röck, M., Saade, M.R.M., Balouktsi, M., Rasmussen, F.N., Birgisdottir, H., Frischknecht, R., Habert, G., Lützkendorf, T., Passer, A., 2020. Embodied GHG emissions of buildings – The hidden challenge for effective climate change mitigation. *Applied Energy* 258, 114107. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.114107>
- ROTOR, 2013. Editorial: Really sustainable? Domus interviews Rotor.
- Schmid, C., 2023. Extended Urbanisation. A Framework for Analysis, i: Schmid, C., Topalovic, M. (Eds.), *Extended Urbanisation*. De Gruyter, pp. 23-82. <https://doi.org/10.1515/9783035623031-002>
- Schmid, C., Streule, M. (Eds.), 2023. *Vocabularies for an Urbanising Planet: Theory Building through Comparison*. De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783035623017>
- Sjøkvist, S., 2024. *Igangværende ph.d.-studium*.
- Sørensen, E., Torfing, J., 2019. The Copenhagen Metropolitan 'Finger Plan': A Robust Urban Planning Success Based on Collaborative Governance, in: 'T Hart, P., Compton, M. (Eds.), *Great Policy Successes*. Oxford University Press, Oxford, pp. 218-243. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198843719.003.0012>
- Swyngedouw, E., 2006. Metabolic urbanization: the making of cyborg cities. In *the nature of cities: urban political ecology and the politics of urban metabolism*, pp. 20-39.
- Transportministeriet, 2023, *Høringsnotat til SMV for udvikling af Østhavnen, herunder Lynetteholm*. <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A//prodstoragehoeringspo.blob.core.windows.net/05825bbd-5cfd-427f-a838-21850917d8d4/H%25C3%25B8ringsnotat%2520til%2520SM-V%2520for%2520udvikling%2520af%2520%25C3%2598sthavnen%2520herunder%2520Lynetteholm.docx&wdOrigin=BROWSELINK>
- UN-Habitat, 2020. *The new urban agenda*. UN-Habitat, Nairobi, Kenya.
- United Nations, 2015. *United Nations Framework Convention on Climate Change United Nations Framework Convention on Climate Change*. (2015). Paris Agreement.

"Et af hovedargumenterne for den kompakte by er den gavnlige indvirkning, byens kompakte form har på energiforbruget. (...) Men ved at fokusere så ensidigt på det daglige energiforbrug overser man samtidig den betydelige miljøbelastning fra selve byggeprocessen, hvoraf en stor del sker andre steder, uden for den pågældende by."

Simon Sjökvist & Deane Simpson

PLAN 22+



Det Kongelige
Akademi

Arkitektur
Design
Konservering