

**PLAN
22+**

**7 GRØNNE
PLANPRINCIPPER I
KLIMASTRATEGISK
BYLEDELSE**

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+

7 GRØNNE PLANPRINCIPPER I KLIMASTRATEGISK BYLEDELSE

FORFATTER

Lektor Thomas Skou Grindsted, lektor emeritus Jesper Holm og professor emeritus John Andersen, Institut for Mennesker og Teknologi, Roskilde Universitet

REDAKTION

Ellen Højgaard Jensen

KORREKTUR

Charlotte Sjælland

FORSIDEFOTO

Maj-Britt Quitzau

PORTRÆTFOTO

Thomas Lekfeldt

LAYOUT

by Ida Nissen



Plan- og
Landdistriktsstyrelsen



Roskilde Universitet

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+

7 GRØNNE PLANPRINCIPPER I KLIMASTRATEGISK BYLEDELSE



**LEKTOR THOMAS SKOU GRINDSTED,
LEKTOR EMERITUS JESPER HOLM OG
PROFESSOR EMERITUS JOHN ANDERSEN,**
Institut for Mennesker og Teknologi, Roskilde Universitet

Artiklen peger på behovet for at sammenkoble den fysiske og strategiske byplanlægning med mere bindende fordringer på integration af natur- og klimaindsatser. Vi foreslår en undersøgelse af 7 planprincipper, der kan styrke udmøntning af klimahensynet i planlovens formålsparagraf.

Introduktion

De senere års udvikling af stadig flere kommuners engagement i klimatiltag indenfor såvel klimatilpasning som -afbødningⁱ har vist stor idérigdom og skabt ambitiøse mål med et samlet reduktionspotentiale på 76% af drivhusgasudledningen i 2030 (EA energianalyse, 2023). Mens målene er bydende nødvendige, er mange af aktiviteterne i klimahandleplanerne underfinansierede, hvilket gør det usikkert, om ambitionerne reelt vil kunne indfris. Det giver anledning til at sætte skub i en mere forpligtende kobling af kommunernes klimaplanlægning med strategisk byplanlægning. Her bør planloven tilpasses for at støtte en sådan udvikling i tråd med klimaloven, der kan understøtte regelbaserede plantiltag i by-, lokal- og kommuneplaner samt en mere overgribende bystrategisk udvikling, hvor regulering, planer og netværksstyring samvirker (Albrechts, 2010).

Den aktuelle udfordring

I EU's New Green Deal og i FN's Verdensmål er byerne udset til at spille en nøglerolle for klimaindsatsen, fordi 68% af jordens befolkning forventes at bo i byer i 2050 (Sodiq et al. 2019; UN 2018), og byerne er estimeret til at stå for 70% af de globale klimabidrag (IPPC, 2023). Mens mange kommuner på frivillig basis har arbejdet med forebyggende klimaindsatser på enkeltområder i årtier, er det næsten fraværende i den strategiske byplanlægning. Den lovbundne fysiske planlægningsramme har da heller ikke systematisk fokus herpå. Dog er afbødning af effekterne fra skybrud og oversvømmelser reguleretⁱⁱ, mens den forebyggende klimaindsats har været overladt til varme- og energiplanlægningen omend med flersidede mål.

Vi er enige i den problemudpegning Helle Tegner Anker og andre giver i publikationen *13 faglige perspektiver på samspillet mellem fysisk planlægning og CO₂-reduktion* – en interviewbog fra Plan22+, nemlig at planloven i Danmark har været designet til merbyggeri og vækst, der jo er klimabelastende uanset hvad. I det hele taget ville en radikal omstilling indebære at etablere et byggestop og understøtte en cirkulær økonomis genanvendelse af materialer i ombygning og renovering, da der er en enorm overkapacitet af uudnyttede kvadratmeter i byerne (Nielsen, 2024). Ifølge interviews med kommunaldirektører (organiseret i KomDir) i projektet Strategisk Byledelse tegner der sig et billede af, at mange klimaindsatser ofte opererer fra tue til tue, og at egentlig strategisk kommunal klimaplanlægning bliver hilst velkommen, men er fraværende i det store billede. Vi tilgår derfor de gældende virkemidler med nye grønne principforslag for at muliggøre og sætte pres på grøn plan-

lægning for byerne med det formål at sammenkoble den fysiske planlægning med mere bindende fordringer på integration af natur-, miljø- og klimaindsats. Det kan gøres på mange måder, og flere forslag er i spil i alt fra avancerede livscyklusanalyser og miljøvurderingsværktøjer, over forsøg med cirkularitet af materialer i byggeriet til lokale energi- og klimafællesskaber.

Se mere om forskningsgrundlaget på side 31.

Begreber

STRATEGISK PLANLÆGNING forstår vi som praksis, der søger at indfri langsigtede mål ved at koble en flerhed af ressourcer, sektorer og indsatsområder i successive stadier. Strategisk klimaplanlægning for byer gør dette for at opnå klimaneutralitet og -resiliens.

STRATEGISK BYLEDELSE søger at understøtte en politisk målrettet udviklingsretning for byen ved at koble kommunale plan-, regulerings-, service- og investeringsområder typisk med bidrag fra lokalt erhvervsliv, NGO'er, kvarterer og borgergrupper.

Artiklens argumentation

Denne artikel starter med at behandle tidligere forløbere for klimaplanlægning i kommunerne op til dagens Klimaalliance netværk (<https://www.kl.dk/klima-og-erhverv/klima/klimaalliancen-dk2020>). Flere frontkommuner har skabt innovative klimamålsætninger og -strategier og opbygget en anseelig kapacitet, men vi argumenterer for, at der nu er behov for, at de ambitiøse mål får mere forpligtende støtte fra lovgivning og stat. De mange eksperimenter og læring i såvel styreformer, sociotekniske som planmæssige tiltag skal løftes ind i mere bindende rammer for at hæve og sikre ambitionernes indfrielse, og for at understøtte at alle er med. Vi udfolder argumenter for, at de uformelle "mellemløbsplaner" (frivillige forordninger) ikke kan modstå presset fra developere, slunkne kassebeholdninger og ekspansionstrangen i hele samfundet. I projektet om strategisk byledelse udtrykker kommunaldirektører således bekymring for håndtering af de øgede CO₂-udledninger, både hvad angår overordnede strategiske beslutninger ned til specifikke emner og praktisk udførelse (Grindsted, Larsen og Jensen, 2024). Strategisk ledelse skal nemlig tage højde for investorers, interessenters og borgernes interesser før, at strategien kan realiseres, hvilket kan være svært, når der ikke er tale om bindende krav fra staten eller EU. De fleste kommuner er dertil kendetegnet ved ikke at have en strategisk klimaplan, der er substantielt integreret i kommunens byudviklingsstrategi i øvrigt (Grindsted, Larsen & Jensen, 2024).

Et afsæt for vores argumentation er, at hverken planloven eller tilsvarende lovkomplekser kræver energi- og CO₂-standarter for store infrastrukturprojekter eller fastsætter klimastandarder for kvarterer i lokal byskala. Som følge heraf er den nuværende energieffektivitets- og lavemissionsplanlægning minimalt integreret i byplanlægning (Esbjørn, Højgaard og Enevoldsen, 2021). Klimainsatsen i Danmark efter klimaloven stiller indtil nu først og fremmest klimalovbestemte reduktionsmål på brancheniveau og landeskala, men udenfor rammerne af planloven. Det er reelt set kun et målsat emne i planlovens formålparagraf, hvilket ifølge kommunaldirektørerne betyder, at vi står med betydelige plandilemmaer, nogle gange på bekostning af klimahensyn. Derfor foreslår vi 7 grønne planprincipper med afsæt i det førnævnte projekt Strategisk Byledelse (Grindsted, Larsen & Jensen, 2024).

Det politiske slagsmål om medfølgende økonomi hertil og central-decentral ledelse ift. kommunernes selvstyre er klart afgørende, men det undlader vi at berøre her. Det er vigtigt at understrege, at hvert princip kan modificeres i forhold til kontekst, vision og planstruktur. Afslutningsvis peger vi på behovet for videre forskning og inviterer til trykprøvning af grønne planprincipper i en eller flere testkommuner.

Tidligere erfaringer og grønne governance strukturer

Fremvæksten af klimaplanlægning har en lang historisk baggrund. Vi skal tilbage til starten af 1990'erne, hvor plan og regulering blev suppleret med nye former for netværksstyring (eller såkaldt mellemformsplanlægning). Den politiske dagsorden om bæredygtig udvikling fra FN-topmødet i Rio i 1992 gjorde udslaget. Det var første gang staten begyndte at støtte nye former for samarbejde mellem lokale politikere, forvaltning, virksomheder og borgere med en grøn agenda for øje (Holm et al., 1999). F.eks. iværksatte regeringen et samarbejde med de miljøorienterede NGO'er, der var samlet i 92 Gruppen op til og under Rio Topmødet i 1992, hvilket skabte tilslutning til at aktivere kommuner og myndigheder med forskellige indsatsområder i Lokal Agenda 21. Dette planregime satte en myriade af bottom-up initiativer, dialog og inddragelse i gang (Holm, Søndergaard & Stauning, 2014, Hoff og Kjer, 2017). Siden da har vi således været vidner til en række forsøgs- og udviklingsprojekter med inddragelse af KL, kommunale pionerer og forskellige statslige myndigheder, der med tiden er blevet suppleret med private almennyttige fonde, tænketanke og NGO'er.

I Kolding og Sønderborg var aktørerne den lokale industri og kommunernes bygningsforvaltere i forbindelse med energibesparelser og renere teknologi. I København og Albertslund og Kolding handlede indsatsen om mobilisering af borgere og boligforeninger omkring byøkologi og energibesparelser og i Køge og Stenløse handlede det om et samarbejde mellem forvaltning og Entreprenører om udvikling af nye lavenergi-byggerier. (Holm, Søndergaard og Stauning, 2014, se beskrivelserne i KIBS, 2009)

De selvsamme frontkommuner fra Lokal Agenda 21 var typisk de første at finde blandt de klima-aktive kommuner i starten af årtusindeskiftet, som tilmeldte sig Danmarks Naturfredningsforenings indsatsprogram Klimakommuner og efter 2008 i Klimakommune Plus. Her blev målet at indfri Parisaftalen og at effektuere grønne indkøb, drive kommunal jord økologisk, sælge investeringer i fossil energi, klimatilpasning i by og land samt naturindpassede regnvandstiltag. Realdania tog værtskab for et europæisk klimaplanlægningsnetværk kaldet C40 for byer i 2013. I samarbejde med KL lancerede de senere DK2020 for alle kommuner med højere reduktionsmål, som dækker alle aktiviteter på hele kommunens areal (Realdania, 2024). Det matchede internationale tendenser, da kommuner og byer for første gang på COP28 i 2023 under Local Climate Action Summit kom med i det formelle forum, hvor danske

kommuner og borgmestre gjorde reklame for den kommunale klimaalliance. Nøjagtigt som det skete for KL og kommuner 31 år før på topmødet i 1992 i Rio de Janeiro!

Tiltagene fra Agenda 21 strategierne over klimahandlingsplaner til DK2020 markerer således den lange periode af frivillige eksperimenter og påkaldelse af kommunal handlingsparathed, der siden er fortsat i andre initiativer såsom forsøgskommunerne under Plan22+. Indsatserne er som sagt i høj grad betinget af de forskellige lokale forudsætninger i potentiale, ressourcer, infrastruktur og viden. Derfor er mange indsatser typisk rettet mod de lavthængende frugter og udskudte målhorisonter uden klare kriterier for forankring, mens egentlig strategisk byplanlægning for klimatilpasning har været sparsom (Damsøe, Kjær & Christensen, 2016, AE-energianalyse, 2023, Lind & Hansen, 2024, Hoff og Kjer, 2017, Tollin et.al., 2022, 2023, DØR i Larsen, 2024, bidrag fra Hjalager og Jensen i Plan 22+).

Frivillige klima- og bæredygtighedsprogrammer for danske kommuner, regioner og byer

Lokal Agenda 21	1994-23	Først frivillige, siden bindende krav: udform en bred vifte af bæredygtige tiltag i eget regi med borgere, NGO'er og virksomheder. Fra år 2000 en 4-årig Agenda 21 strategi, alternativt integreret i planstrategien og kommuneplanen, med fokus på forurening, energi og resourceforbrug, beskyttelse af grund- og drikkevand, affald og spildevand samt ændring af borgernes forbrugsmønstre.
Klimakommuner og klima-regioner, (DN)	2007- 21	Kommunen/Regionen som virksomhed, fordring på 2% CO ₂ -besparelser om året i egen drift, investeringer i VE, klimahandlingsplan og monitoring med årlig afrapportering.
Klimakommune Plus (DN, koblet til Borgmesteraftalen, EU)	2008-21	Kommunen som netværker for alle i et geografisk område, fordring på 2% CO ₂ -besparelser, påviselig klimaeffektiv indsats blandt borgere og virksomheder i energirenovering. Klimatilpasning i by, økologisk drift af grønne arealer.
Klimakommune Plus (DN, koblet til Borgmesteraftalen, EU)	2005-	Fordring om CO ₂ -reduktion på 50% i 2030, senere 1,5 grader celcius målsætningen fra Parisaftalen. Fokus på ulighed, trivsel og sundhed.
Klimakommune Plus (DN, koblet til Borgmesteraftalen, EU)	2014-16	Energistyrelsen udarbejdede guidelines til kommuner og finansierede en række puljeprosjekter sammen med forskellige kommuner og regioner.
DK2020 for kommuner, fra 2023 Klimaalliancen, (Realdania, KL, regionerne og Concito)	2019-	Parisafталens norm for klimaplan dækkende kommunen som geografisk område, fordring på klimaneutralitet og -robusthed i 2050. Netværk, rådgivning og kampagner på alle de områder, der vedrører klima.

Kommunernes hidtidige rolle i klimaomstilling

Kommunerne har vist sig selv at kunne spille en aktiv rolle som omstillings-agent ift. egen drift, investeringer, byplanlægning og ift. lokale sociotekniske systemer (bolig, energi, transport, veje og byens fysiske udformning). Rollen kan karakteriseres som en strategisk aktørrolle, hvor der udvikles klimastyreformer, der i sjældne tilfælde er bystrategisk ledelse, hvor klimapolitiske målsætninger for erhverv, byfornyelse og velfærd kombineres for at mobilisere specifikke lokale kulturelle, økonomiske og naturmæssige ressourcer i lokale udviklingsstrategier. Mest udtalt er den strategiske aktørrolle, der hvor kommunerne påvirker de sociotekniske systemer til klimaomstilling. Kort sagt har de historiske erfaringer vist, at:

- Kommunerne kan udvide de tilgængelige bystrategiske styreformer f.eks. i lokalplaner, byplaner og varmeplanlægning for at inkludere klimapolitiske mål.
- Kommunerne kan spille en rolle i udformningen af lokale projekter og implementering af tiltag f.eks. i form af støtte til eksperimenter og lokale forsøg med at udvikle niches indenfor infrastruktur, cirkulær økonomi, vedvarende energi med mere.^{iv}

De mange overbevisende resultater fra frontkommunerne på byområdet har især angået omlægning af husstande til fossilfri energiforsyning, energibesparelser i kommunale bygninger og etablering af egne handlekompetence udi beregninger, klimarettet indsats i kommunalt byggeri, indkøb, institutionsdrift med mere. Dette til trods er sektorer som transport, landbrug, affald, klimabelastning ved import fra tredje lande, offentlig bespisning, borgernes forbrug og mobilitet samt materialecirkularitet ikke at finde med tilstrækkelig tyngde i indsatserne. Trods de mange innovative projekter og de seneste års store engagement i grene af et fælles regime af klimamålsætning og planlægning er der derfor stadig lang vej tilbage til at indfri 70% målsætningen fra klimaloven. Fraværet af nationalt bindende krav i planloven, eller for hvordan lokal klimaplanlægning skal håndteres/effektueres, stiller derfor de fleste kommuner overfor store udfordringer. I stedet er det ikke-statslige initiativer i indførelse af fælles rammeværktøjer, såsom DK2020's Climate Action Planning Framework (CAPF), der har vist sig som effektive virkemidler (Tollin et al., 2023).

Strategisk planlægning for grøn klima-omstilling?

Litteraturen om bæredygtig byplanlægning boomer i disse år, arkitektfirmaer, rådgivende virksomheder, byer og planafdelinger har travlt med at profilere sig som pionerer indenfor grøn omstilling og lavemissions byer. En række monitoreringssystemer som eksempelvis DGNB og ESG-monitorering er blevet vigtige parametre i konkurrencen om at vinde udbud og nye bygge- og anlægningsprojekter. EU-taksonomien om bæredygtig finansiering for banker, investorer og pensionskasser (EU, 2019) er også ved at få indflydelse på byggebranchen og investeringer i byudviklingen (Norang et al. 2023), selvom deres bidrag til en grøn omstilling i byerne indtil videre må anses som mere usikker. Hvad angår DGNB, så har EU-taksonomien f.eks. ikke indbygget en bæredygtighedstrappe med strengere krav over tid, som vi kender det fra bygningsreglementet. Dermed er der mindre garanti for, at de bidrager tilstrækkeligt til at reducere byernes CO₂-udledning i overensstemmelse med NDC (Nationally Determined Contributions) og Parisaftalen (Tollin et al. 2022; Kębłowski et al. 2020)^{vii}. Kommunerne er altså kommet ret langt, når det drejer sig om kommunen som virksomhed, myndighed og igangsætter af netværksbaserede udviklingsprojekter, mens der stadig er plads, når det drejer sig om kommunen som strategisk planlægger og igangsætter af dialog med borgerne (Jensen, 2023).

I tråd med Helle Tegner Ankers markering fra *Plan22+ publikationen 13 faglige perspektiver på samspillet mellem fysisk planlægning og CO₂-reduktion – en interviewbog*, så mener vi, at en farbar vej frem er muligheden for at kunne knæsette nogle substantielle krav i principper for byplanlægningen: "Hvis man tænker på arealdimensionen, så handler det jo også om andre ting – f.eks. hvor meget man bygger, eller om man laver fortætning, bevarer eksisterende bygninger og grønne strukturer og åndehuller." (Plan 22+, 2023, s.17). Grønne planprincipper bør bygge på bindende substantielle mål: reduktion af materiale-, vand- og energiflow for hele byen, cirkularitet samt blågrøn byomdannelse, ikke kun for den enkelte bolig. Inden byplanlægning reelt vil kunne kalde sig bæredygtig, ville der ideelt set skulle opfyldes absolutte mål fra nationalt bindende klimamål, som f.eks. Parisaftalens krav til maksimal udledning af tons GHG om året (Tollin et al. 2022) – ikke bare en grøn certificering som DGNB (med relative mål). Vi foreslår at undersøge brug af et udvidet sæt principper som virkemidler bl.a. for at udnytte nogle af planlovens bestemmelser såsom størrelseskrav til grønne arealer for lokalplaner (§11b, stk. 4). Vi foreslår også undersøgt afprøvning af nye bestemmelser om kompensatoriske naturindsatser ved ny bebyggelse.^{viii}

Vi takker Tom Nielsen for, at han i sit nyere bidrag BY, MENNESKE, JORD – Relationer der skal tænkes på ny i denne artikelserie (Nielsen 2024) henleder opmærksomheden på, at vores ideer flugter The Copenhagen Lessons (Arkitektforeningen, 2023), der rummer en række vigtige nøgleprincipper:

- Eksisterende byggede strukturer skal altid bruges, før man bygger nyt.
- Ingen byudvikling må udradere grønne områder.
- Naturlige økosystemer og fødevarerproduktion skal prioriteres uafhængigt af byggeri.
- Når man anskaffer materialer til byggeri, skal lokale, genanvendelige materialer prioriteres.
- Alt, hvad vi bygger, skal optage mere CO₂, end det udleder.
- Ved byudvikling, planlægning og konstruktion i det byggede miljø skal samtlige aktiviteter have en positiv virkning på økosystemer og rent drikkevand. (Arkitektforeningen, 2023)

Grønne planprincipper i strategisk byledelse

Vi peger på syv principper for bæredygtige byplanlægningsspør, der kan benyttes afhængigt af kontekst. Læs om principperne fra side 15 til 28.

Princip 1 / Grøn planzone – naturgenopretning og kulstoflager

Princippet er her, at areal, der udlægges til nybyggeri inden for udpegede zoner, skal kompenseres af bygherre med areal til skovrejsning, udtagning af lavbundslande eller lignende. Et greb som vi kender fra jordfordelingsloven, bør udvides til et mere radikalt princip, der kobler by og land til en grøn zone. En grøn zone vil på den måde blive en fjerde form for zoneplanlægning, der rækker ud over by-, land- og sommerhuszonerne. Grøn zone er tiltænkt kommuner, der ønsker at reservere et lavbundsområde, et henlagt naturteræn eller landbrugsområde til fremover at blive omlagt til drikkevandspark, skovrejsning, naturnationalpark eller andet – her så brugt til at blive bekostet af bygherrer i egen eller anden kommune, der ønsker at bygge nye boliger. Skal vi gå radikalt til værks, så vil en grøn byplanzone forudsætte, at hver gang der udstykkes et areal til nybyggeri, skal kommune, developer eller bygherre finde et tilsvarende areal til skovrejsning, udtagning af lavbundsland og så videre. Her kan indvendes, at tætbebyggede kommuner som Frederiksberg og Københavns får det svært. Nej, de køber skovrejsning og arealudtagning i en anden kommune. Det vil skabe incitament til at bygge tæt og etablere skov i anden kommune.

I byplanlægning eksisterer ordninger som PES (Payment for Ecosystem Services) ikke, så vidt vi ved. Princippet kræver, at en højere planmyndighed som stat eller region laver grønne arealdispositioner på tværs af kommunerne, hvor det underliggende princip er, at den grønne zone skaber en investeringscyklus mellem by og land.

COSTA RICA PAYMENT FOR ECOSYSTEM SERVICES

Mange steder i verden er betaling for økosystemstjenester (PES) i vækst. PES er et finansielt instrument, der sikrer compensation til jordejere for at levere en række økosystemtjenester til samfundet. Som på Galapagos hvor alle turister betaler en afgift for naturgenopretning. Selv om effekterne af PES er omdiskuterede som for eksempel Costa Ricas program for økosystemtjenester (PSA), der etablerer skovrejsning, kan selv lave afgifter have positive effekter. Programmet er således et eksempel på

et finansielt instrument, hvor jordejere modtager direkte betalinger for de miljøtjenester, som deres jorde producerer f.eks. skovrejsning, kulstofbinding, biodiversitetsbeskyttelse eller vandregulering. I Costa Rica har det været en veldokumenteret og vigtig brik, at jordbesidder betales en årlig compensation for naturgenopretning. Forskning har vist, at programmet har sikret, at skove, der ellers ville være blevet fældet, stadig eksisterer, samt at nye skovarealer er etableret.

Princip 2 / Urbant fodaftryk

– grænser og cirkularitet under maksimalt klimafodaftryk

Ca. 10% af Danmarks CO₂-udledning kommer fra bygge- og anlægsbranchen, der er den mest råstofintensive branche. Byggeaffaldet står for ca. 35% af alt affald. Samtidig kommer ca. 40% af energiforbruget i Danmark fra bygningers drift (Bekendtgørelse om byggeaffald, 2024). Det rejser en ny problemstilling: Kan det betale sig at rive ned og bygge nyt, eller skal der bygges om? Energi-mæssigt er der en verden til forskel, hvor emissionsbudgettet for nybyggeri ifølge EU (2018) er 50% til 200% højere end for et sammenligneligt renoveringsprojekt, men variationen fra sag til sag kan være tifold. En grøn planmodel stiller krav om et omfattende CO₂-regnskab. Med inspiration fra Skotland kravler vi op på den helt store planlægningsklinge. I Skotland kræves et detaljeret CO₂-regnskab for alle boligområder- og bygninger, men også for større nedrivninger (se box 4). I Cambridge, Massachusetts, diskuteres at indføre en daglig bøde for bygninger eller virksomheder, der ligger over en maximal udledningsgrænse. En slags arealmæssig klimakompensation for både energivalg, materialevalg og boform.

Et vidtgående princip ville være at implementere et byklimaaftryk for alle delområder/karreer med en CO₂-trappe, der gradvist opfylder Parisaftalen. Princippet vil kræve, at et byggeri i et givent område ikke bare opfylder visse standarder for energieffektivitet og bæredygtighed som eksempelvis DNGB, EIA eller bygningsreglementet, men at der opstilles maximumsstandarder for CO₂-budgettet(carbon-cycle) og minimumsstandarder for opførelse og levetid for nybyggeri som LCA versus ombygning af eksisterende strukturer. Med andre ord hvis en grundejer eller bygherre ønsker at renovere eller bygge nyt, skal der laves en beregning på fodaftrykket. Lever beregningen ikke op til områdets minimumsstandard, kan der ikke bygges. Bygherre eller grundejer må dermed først lave tiltag, der gør, at klimaregnskabet er positivt, førend merbyggeri kan finde sted.

Planloven kunne understøtte bygningsreglementets krav på bygningsniveau, så der også kan stilles krav på områdeniveau, så investorernes incitament til at genbruge materialer, eksisterende fysiske bystrukturer og byggeaffald bliver afgørende for, hvor mange kvadratmeter bygherre må bygge. Dette fremmer også en investeringsmodel, der favoriserer genbrug af materialer, eksisterende bystrukturer og fortætning. Her vil nye boformer f.eks. tætte boligområder, tinyhouses og bofællesskaber med fælles funktioner have et bedre CO₂-regnskab.

SCOTTISH CIRCULAR ON PLANNING (SCP), 2017 OG NATIONAL PLANNING FRAMEWORK, (NPF 4), 2023

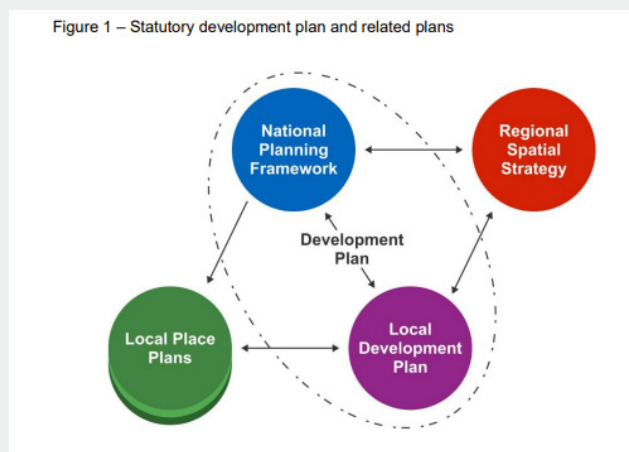
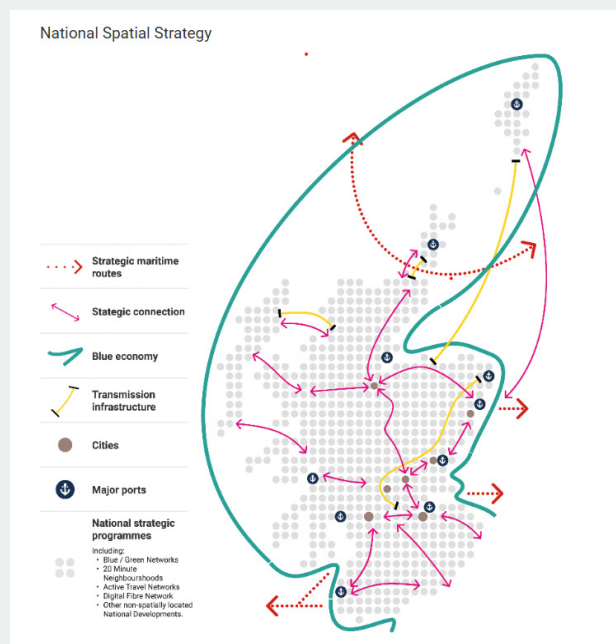


Illustration: Skotlands Nationale planlægningsramme med differentierede klimarelaterede mål. The Scottish Government.

I Skotland kræves en VVM miljøvurdering af alle områdeplaner og byggeri, der også inkluderer et CO₂-regnskab. Skema 4, punkt 5(f) i 2017-regulativerne kræver, at dem, der udarbejder VVM-rapporten, skal beskrive de sandsynlige betydelige virkninger af udviklingen, herunder projektets indvirkning på CO₂-udledning, som det sker i Danmark. I forbindelse med udviklingen af nye lokalplaner skal projektets sårbarhed over for klimaændringer desuden beskrives, hvilket ikke sker i Danmark.

Den fjerde nationale planlægningsramme (NPF4) er en langsigtet plan, der sigter efter at styre den fysiske udvikling af arealudnyttelsen frem mod 2045, fastlægge nationale planlægningspolitikker, udpege nationale udviklinger og fremhæve regionale geografiske prioriteter. Det er en del af udvik-



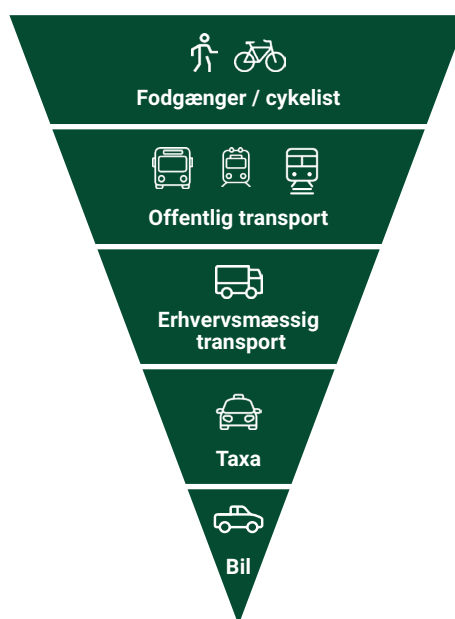
lingsplanen og påvirker derfor planlægningsbeslutninger i hele Skotland. NPF4 – politik 2 'Klimaabfødning og -tilpasning' tilskynder, fremmer og faciliterer udvikling, der minimerer emissioner og tilpasser sig de nuværende og fremtidige virkninger af klimaændringer, men geografisk prioriteret. Politikken siger, at udviklingsforslag vil blive placeret og designet til at minimere livscyklusudledningen af drivhusgasser så vidt muligt og tilpasse sig nuværende og fremtidige risici fra klimaændringer (NPF 4, s. 39).

Vi takker Anna Grove og William Carlin fra det skotske Planministerium for sparring.

Princip 3 / Bystrukturens transporthieraki – nudging af blød mobilitet

Vi har på ingen måde knækket emissionskurven i transportsektoren. Med et skift fra konventionelle biler til elbiler er vi kun halvt i mål med transportsektorens udledning, og det mål bliver samtidig udhulet af, at biltransporten stiger ca. 2% pr. år (Freudendahl et al., 2020). Omvendt vil et skift fra bil til gang og cykel reducere CO₂-udledningen med 84% i gennemsnit (Brand et al., 2021). I København bryster vi os af at være en rigtig cykelby. Når mange går og cykler i København, er det næppe, fordi de har et grønnere mindset, men fordi middelalderens bystruktur kombineret med mange års investeringer i gang- og cykelstier særligt på brokvarterene gør det muligt. Lad os revitalisere bystrukturens nudgingelementer i den strategiske planlægning, der både handler om byrumsdesignets fysik samt den fysiske strukturs indvirkning på sociale praksisser. Købstæder som Præstø er heller ikke designet til bilkørsel pga. smalle gader og brolagte områder, i Holbæk har et omlagt strøg til brolagt gade reduceret biltrafikken. Et grønt princip vil med den fysiske strukturs nudgingelementer f.eks. designe transportinfrastrukturen efter det såkaldte new mobility paradigm (Banister, 2008), eller det der populært omtales transporthierakiet eller transportpyramiden (Borges et al. 2017). Hierakiet findes efterhånden mange steder f.eks. i Stockholm, Berlin Mobility Act og Skotlands National Planning Framework 4 (Stockholm Län, 2012, s. 17, NPF4, 2022, s. 157, Berlin Mobility Act, 2018).

Lidt ligesom med madpyramiden bygger transportpyramiden på, at gang og cykel skal være den dominerende transportform efterfulgt af offentlig transport. (Brand et al. 2021; Grindsted et al. 2022). Frem altid gang og cyklisme i byrumsdesignet over bus og tog. Frem altid bus og tog over bil – og frem delebil og elbil før privatmotorkøretøj med fossilt brændsel.



TH. Ønsket transporthieraki.
(Stockholm Mobilitetsplan, 2012, s.17)

På en stram byplanklinge vil en bystrategisk håndtering af transporthierakiet kunne planlægges, så hele kvarterer gøres bilfrie. På en lidt løsere klinge imiteres middelalderstrukturen, sådan at cykel er det mest effektive. Malmø har også en model, der går ud på at skrue på parkeringsnormerne, så developeren får flere kvadratmeter at bygge på mod at reducere parkeringsnormen, der fortrinsvis går til delebiler. Et moderniseret stationsnærhedsprincip kunne baseres på mobilitet som service og indeholde delecycler og delebiler ved f.eks. nogle af de største knudepunkter og boligforeninger. Et af de største plandilemmaer vil være, at der er stor forskel mellem land- og bykommuner, og at princip 3 først og fremmest baseres på at reducere personkilometer/bilejerskab i byerne.

BERLIN MOBILITY ACT 2024

Tyskland er blandt de lande i EU med højest bilejerskab. Berlin har gennem mange år søgt at reducere mængden af biler, men med sine ca. 3,6 millioner indbyggere er der stadig 1,2 millioner biler. Det svarer til 337 biler pr. 1000 indbyggere, biltransporten er dog reduceret med ca. 20% siden 1998. Som altid er biltransport et af de store stridspunkter i planlægningen, men Berlin Mobility Act 2024 trækker på transporthierakiet, når de fremmer ecomobilitet og mindre pladskrævende transportformer. NGO'en People's Decision for Auto-Frei Berlin (VBA) har været en væsentlig aktør i at fremme planen og med krav om CO₂-neutral transport fra 2045. Hvor Berlin Mobility Act prioriterer offentlig transport, fodgængere og cykler fremfor biler, så ønsker Auto-Frei Berlin en bilfri by, mens den konservative koalition ønsker frit mobilitetsvalg. Udviklingen mod en bilfri by er stort set stagneret, og byrådets mål om reduktion af biltransport med 25% er svært at realisere. Auto-Frei Berlin har foreslået en plan for at begrænse biler indenfor Berlins Ringbahn's lange cirkelrute rundt om den indre by, hvilket vil gøre det til verdens største bilfrie område på 14.200ha – hvis det bliver godkendt. Borgerinitiativet sigter på at forbyde brugen af private biler i det centrale Berlin med undtagelse af udrykningskøretøjer, skraldebiler, taxaer, leveringskøretøjer og beboere med begrænset mobilitet, som alle vil få særlige adgangstilladelser. Med en gennemført folkeaf-

stemning har forslaget fået stor lokal tilslutning, aktuelt er senatet ved at afgøre, hvorvidt de vil støtte forslaget.

Der er desuden sat massivt ind på delebiler i Berlin. Ifølge American Planning Association fortrænger en delebil 2-8 konventionelle biler fra vejene, men trods de omfattende tiltag indenfor mobilitetservice (Mobility as a Service) så som, moderniseret stationsnærhedsprincip, delebiler, carpooling og integrering af nogle af bystrukturens nudgingelementer, så er bilejerskabet dog steget en smule de senere år.



I Berlin forsøger man at fremmesde mindre pladskrævende transportformer. Foto Berlins Mobility Act 2024

Princip 4 / Byfortætning

Den norske byplanprofessor Petter Næss har sammen med flere andre vist, at jo tættere byområde målt i boligkvadratmeter pr. borger jo mindre energi- og materialeforbrug pr. borger (Næss 2012)^{ix}. Byfortætning er en vigtig strategisk planlægningsknap, der dog må kobles med krav om blandede funktioner og ejerskabsformer på bydelsniveau med blågrønne korridorer og områder. Der kan f.eks. sættes krav til et nyt byområdes fysiske struktur og flerkompleksitet opgjort som borgere pr. bydel/arealenhed. Hvad angår energi- og materialeforbrug kunne der fastsættes en nøgle for blandingsforholdet ml. service, handel, institutioner og byerhverv ift. boliger. Sidst men ikke mindst fastsættelsen af en grøn naturprocent. Et tæt planlagt område og et etagebyggeri har et lavere energi- og materialeforbrug til infrastruktur (Monsted 2009) end f.eks. et parcelhuskvarter, det er bl.a. netværksinfrastrukturer som internetkabler, elkabler, vandrør, kloaksystemer, veje, men også fjernvarme, der er med til at energi- og materialeforbrug pr. beboer reduceres mange fold. Ligeledes bliver fjernvarmen mere effektiv med byens tæthed (Ness og Xing 2017; Grindsted 2019). Desuden reduceres energi/varmetabet fordi de fleste lejligheder kun har 2 eller maksimalt 4 yderflader, mens parcelhuset har 6. Selvom der er flere fordele ved byfortætning, eksisterer et planlægningsdilemma eksemplificeret ved Jernbanebyen i København eller Västra Hamnen i Malmø, hvor små energieffektive og bæredygtige lejligheder i de rette materialer kan være en investors drøm med højere husleje til følge (Holgensen og Malm 2015).

En afledt konsekvens af byfortætning eller den kompakte by kan både puste til gentrificering og segregeringsprocesser afhængig af kontekst. Men fortætning alene har også vist sig at give varmeøer og et byklima, der udgør et sundhedsproblem samtidig med, at manglende blågrønne lunger i byfortættede områder giver andre klimarisici (Haupt et. al, 2020; Berghauserpont et al, 2020). Derfor er det en absolut nødvendighed, at fortætning går hånd i hånd med etablering af blågrønne zoner, som det er tilfældet ved Sluseholmen.

SLUSEHOLMEN



Høj bebyggelsestæthed og god udsigt i Sluseholmen

Byfortætning er et mantra i disse år og med god grund. I Sluseholmen arbejdede den hollandske arkitekt Sjoed Soeters sammen med Arkitema på kanalbyen med et mål om at bevare de klassiske karréer og sikre en tæt bydel, hvor så mange lejligheder som muligt fik "havkig". Man indtænkte arkitektonisk variation og en relativ høj byggetæthed fra start. Som Arkitemas signatur skabtes åbne gårdmiljøer med adgang til kanaler, broer og trapper etableret efter hollandsk forbillede. Tidligere var Sluseholmen havneindustri med bl.a. DFDs gods-terminal og Aalborg Portland, da den blev tømt for

de daværende funktioner, var den placerings- og investeringsmæssigt et smørhul. I forbindelse med etableringen af metrostationen Sluseholmen på M4 i 2019 hævede man bebyggelsesprocenten fra 150 til 185, men samlet set er bebyggelsesprocenten ca. 200 og bygningshøjden rejst til maksimalt 40 meter. I lokalplanen sikres mod stormflod på op til 2,2 meter, hvilket i dag vil være i konflikt med det 7. princip, idet sikringsniveauet er lavt, og der alene er tale om tekniske løsninger til stormflodsbeskyttelse. På samme måde vil tagfladerne være utidssvarende ift. det 5. princip.

Princip 5 / Klimatekniske byløsninger – Solceller/solvandvarmer eller sponge city elementer

Der er i dag en lang række klimatekniske pakker tilgængelige, der bør kunne sættes i værk som obligatorisk afsæt for byplanlægning af hele byområder med krav, som supplerer bygningsreglementets krav til bygninger såsom lokal ned-sivning af regnvand, varmereducerende materialer og farver på tage, organiske kølingszoner, naturlig ventilation, karredimensionering ift. skygge og sol, solfan-gere og -skorstene, genbrug af gråt spildevand, udendørs tøjtørrerum eller ta-gintegreerede solceller. Vi ser her af pladshensyn kun på, hvad et planprincip for solceller kan indebære.

Vi foreslår, at planloven bliver meget mere præcis på dette område. For planlæg-ning af solceller på nybyggeri gælder, at taget skal have en hældning på 25-45 grader og vende mod syd på den nordlige halvkugle. På den største byplanklinge vil hele taget være sydvendt og have integreerede solceller eller solvandvarmere. På den lidt mindre klinge gælder det for alt nybyggeri, at en væsentlig del af tagfladen er designet til senere at kunne opsætte solceller eller solvandvarme. En mindre stram planlægningsramme ville kræve, at tagets taghældning, flade, materialevalg og bæreevne designes, så der senere kan installeres solceller eller solvandvarmere, det kunne eventuelt kun gælde for tagflader af en vis størrelse. Dette ses allerede internationalt og er f.eks. et princip i Tokyo (Tokyo Metopoli-tan Government, 2024; Toh 2022).^x

På en tilsvarende byplanklinge i forhold til den eksisterende boligmasse bør etablering af solceller eller solvandvarmer gøres til krav ved udskiftning af tag (se box 7). Implementeres princippet i Danmark, vil det gøre alle nybyggerier til prosums, altså at beboere bliver både energiproducenter og -forbrugere. I en sådan skala kan der på den største byplanklinge ske integration med fjernvar-me- og køleteknologi, eksempelvis 4GDH som kernekomponenter i den fremti-dige lavemissionsby (Borges et al. 2017). I den eksisterende boligmasse vil det kræve, at renovering af tagfladen udformes på en sådan måde, at hele eller dele af taget forberedes til solpaneler og solvarme herunder forberedelser til inte-gration af fjernvarmesystemet og/eller det lokale elforsyningsnet (kompensati-onsmodeller inkluderet). Især for industribygninger, lagerhaller og store hustage kan en yderligere planknap omkring community energi være relevant. Dvs. at lokale prosumernetværk og/eller energifællesskaber gennem køb, leje, eje eller andele kan investere med henblik på at opsætte solceller eller anden vedvarende energiteknologi på tagfladen. Dette vil dels optimere arealanvendelsen og frigive areal til biodiversitet eller landbrugsjord, der ellers ville gå til solcelleparker. Dels kan netværk i vedvarende eller prosumer energi anvende eller lagre energien lokalt, før den sendes til nettet (McLean og Roggema 2019).

TOKYO TAGFLADER OG SOLPANELER

Byrådet i Tokyo vedtog i 2022 en planramme (Amendment of Environmental Protection Ordinance), der medfører, at alle nybyggerier skal have solceller på tagene fra april 2025. Ifølge Tokyos estimater vil det betyde, at 25.000 nybyggerier om året – flest private hjem – skal etablere solceller på taget.

I vedtagelsen gælder også, at eksisterende ejendomme på mere end 2000 m² skal etablere solceller på taget. Boligejerne kan dog selv bestemme, hvor mange solceller de vil installere. Developer/bygherre skal benytte godkendte virksomheder, der igen selv kan bestemme, hvilke ejendomme de vil installere på, så længe de opnår deres installeringsmål. Omkostningerne bliver pålagt boligejer, og boligerne forventes at stige i pris. Byrådet har besluttet at give subsidier til boliger, samt at solcellevirksomheder kan eje solceller på private tage for at reducere omkostningerne for boligejer.

I lovforslaget er der dog ikke lagt op til sanktioner i tilfælde af, at bygherre/developer ikke etablerer solceller. I stedet vil byrådet offentliggøre en liste efter devisen "naming and shaming" til offentligt skue over, hvilke virksomheder og bygninger der ikke lever op til kriterierne.

Princip 6 / Lokalt (med-)ejerskab til VE-anlæg

Princippet fordrer her, at borgere og lokalsamfund skal have mulighed for (med-)ejerskab og demokratisk indflydelse på anlæg og drift af lokalt placerede VE-anlæg såsom varmepumper, solcelleparker eller vindmøller. Det handler om indbyggernes opbakning til klimainsatser og træk på lokales idérigdom. I disse år får kommunerne mange ansøgninger om eksempelvis etablering af vindmøller, solcelleparker, biogasanlæg og Power-to-X. Ofte er den folkelige modstand stor, dermed kan NIMBY bremse den grønne omstilling indefra. Vedvarende energiinfrastrukturer bør derfor planlægges således, at lokalsamfundene ikke blot bærer byrderne, men også drager fordel af de nye energiinfrastrukturer (Rudolph og Kirkegaard 2019; Malm. og Carton 2021). Blandt andet i form af energifællesskaber (www.energifaellesskaber.dk), hvor borgere og lokalsamfund får demokratisk kontrol over økonomiske og/eller energimæssige gevinster fra VE-anlæggene (Kohl, 2022). Det bør i en ny udgave af planloven bestemmes angående arealdisponeringen for energianlæg, at energifællesskaber bag VE-energianlæg får første prioritet. Dermed kompenseres lokalsamfundene for de negative eksternaliteter, infrastrukturen medfører i form af støjforurening, øget trafik, skyggepåvirkning, lugtgener eller nedsat æstetisk værdi. Det er typisk landsbysamfundene, som bærer byrderne, mens energien forbruges i byerne (Rudolph og Kirkegaard 2019). Princippet om placering af lokale VE-anlæg trækker således på regler om medejerskab, på samme måde bør lokalområdet have andel i afkastet fra storskalaanlæg. Energifællesskaber kan organiseres i forskellige ejerskabsformer såsom privat, offentlig-private partnerskaber, andel eller borgeraktier, hvor energiforsyningen, altså strømmen, er billigere end markedsprisen kombineret med eller som en årlig andel af afkastet i lokalområdet. Planprincippet integrerer både lokal energiproduktion fra det enkelte hus med distributionsnettet og skaber en incitamentsstruktur for energiselskabet og kommunen til yderligere at geninvestere i området.

Det ovenstående er direkte på linje med intentionen i EU's direktiv om energifællesskaber og EU's aktuelle målsætning om, at alle kommuner i unionen med over 10.000 indbyggere etablerer mindst ét energifællesskab inden 2025 (EU, 2019: Clean Energy for all Europeans Package).

ENERGIFÆLLESSKABET I AVEDØRE



Møde om energifællesskabet i Avedøre.
Foto Erik Christiansen

Energifællesskabet Avedøre blev stiftet i 2020 og er i dag det største og første borgerenergifællesskab i Danmark. Energifællesskabet opstod som del af udviklingen af den nye bydel Avedøre Green City, der blev etableret som et partnerskab mellem Hvidovre Kommune, Hvidovre Gymnasium, Avedøre Landsbylaug, Avedøre Fjernvarme, lokale virksomheder, Avedøre Boligselskab og borgere. Et eventuelt overskud i energifællesskabet anvendes til at iværksætte nye aktiviteter til produktion og/eller lagring af vedvarende energi. Det centrale er, at medlemmerne må producere, forbruge, dele og lagre energi, sørge for sektorkobling samt stå for opladning af elbiler, elbusser og ellastbiler.

F.eks. er solcellerne og ladestanderne foran Avedøre Gymnasium et resultat af energifællesskabet. På den måde bliver medlemmerne prosumers. Hvidovre Kommune har igennem energifællesskabet investeret 10 mio. kroner i opsætning af solceller på kommunens bygninger. Kommunen reducerer CO₂-udledningen og producerer grøn lokal strøm til sine bygninger – til en fast lav pris (EBO Consult, 2020). De foreløbige evalueringer af energifællesskabet, hvor medlemmer får andel i ejerskab, energiresourcer og overskud, som reinvesteres lokalt, viser, at sådanne initiativer er med til at sikre lokal opbakning, og at det netop bliver lettere at acceptere de byrder, der også er forbundet med VE-anlæg lokalt.

Princip 7 / Planlægning efter det naturlige hydrologiske system

Siden vi med Dalgas har fået drænet enorme mængder natur til landbrugsformål, har planlægningen søgt at kontrollere, styre og domesticere vand. Vi har rettet åer ud, drænet stort set hele Danmark, befæstet vores byer og gjort alt for, at vandet kunne komme så hurtigt ned gennem vandsystemet som muligt. Der er gjort meget arbejde i klimatilpasningens navn både ift. overfladevand og stormflod. Men der udstykkes fortsat til boligområder i lavninger og på havnefronter, der må betegnes som uegnede, hvis vi laver en bluespot analyse og lægger et klimascenarie på. Mange klimatilpasningsplaner søger fortsat at kontrollere vandet f.eks. med en række tekniske løsninger eksempelvis diger, sluseporte, udvidede regnvandsbassiner og kloakker eller LAR, og det skal vi fortsat. Men vi skal også spørge os selv, hvornår det giver mening at anvende hårde tekniske løsninger, og hvornår vi grundlæggende skal basere vores planlægning på at imitere det naturlige hydrologiske system. Der sker f.eks. ved at genetablere små biotoper og lavninger til småsøer i landbrugslandskabet, som sikrer infiltration og resiliens ift. tørke. Der er områder, hvor det kan give mening at anvende NBS (Nature Based Solutions) såsom udligningsbassiner, der imiterer det naturlige hydrologiske system på marker, før vandet når byen. Det kan f.eks. være en eng eller park, der kan fungere som udligningsbassin kombineret med solceller, sådan at vandet opmagasineres her, hvilket er realiseret i Trekronerområdet byggeri ved Roskilde, i Stenløse Syd i Egedal Kommune og er under opførelse i de mest udsatte dele af København.

Det kan dog også være nødvendigt at spørge, om der er områder, hvor det ikke længere er hensigtsmæssigt at planlægge beboelse, og om der er områder, hvor det kan give mening at iværksætte en tilbagestrækningsstrategi. Princippet hviler således på at planlægge med og ikke imod naturkræfterne ved at planlægge for og med det naturlige hydrologiske kredsløb. Der bør således ikke bygges kystnært og under en vis kvote på 5 eller 8 meter samt sikres, at nybyggeri ikke kan ske i lavninger, mens eksisterende strukturer i nogle tilfælde må imødesee tilbagetrækning langs kysterne. At tilbagetrækning kan være aktuelt i et 30 eller 50 års perspektiv, er Jakarta et eksempel på. På grund af skyskrabere og forbrug af drikkevand med mere, så synker Jakarta. Forskere vurderer, at op til en tredjedel af byen kan blive oversvømmet ved stormflod i 2050. Ca. 30 mio. indbyggere er ved at blive tilbagetrukket og flyttet, ligesom der skal etableres en ny hovedstad "Nusantara" på Borneo.

STENLØSE SYD I EGEDAL KOMMUNE^{XI}



Foto: Udnyttelse af terrænet Maj-Britt Quitzau

Et lokalplanforslag for området Stenløse Syd til beboelsesformål blev efter lovkrav fra 2004 underlagt en strategisk miljøvurdering. Miljøvurderingen blev udført efter en nøje sammenligning af, hvad et ordinært byggeri ville foranledige af miljøbelastninger overfor et status quo scenarie samt et bæredygtigt byggeris profil. Den grundlæggende miljøvurdering ift. vand, kemi, energi og naturværdier kunne man netop få politisk opbakning til at udføre efter vedtagelsen af en integreret Plan- og Agenda 21 strategi udarbejdet i 2002-2003, der stadfæstede, at "Vi skal som planmyndighed, jordejer, bygherre og byggesagsmyndighed gøre en særlig indsats for at mindske forbruget af varme, el og vand og undgå miljøfremmede stoffer" (...) "som planmyndighed [skal vi] arbejde for lokalisering af boliger og arbejdspladser nær (...) infrastruktur og sikre, at anvendelsen ikke truer den biologiske mangfoldighed, grundvandets kvalitet og de naturlige

økosystemer." "De nye byudviklingsområder skal udformes og placeres, så de både tager hensyn til og spiller sammen med landskaberne." Det gav politisk en øget tilslutning til et byområdeprojekt i en kommune, der ikke havde været vant til at blande sig i bygherrenes nærmere udformning af byggeriets materialeanvendelse med mere. Det afstedkom samtidig, at der blev opbakning til udformning af en praktisk og præcis formulering af miljøkrav med virkning for lokalplaner, tinglyste miljøservitutter, udbudsmateriale, byggemodning, udstykning med mere. Herefter blev der udformet kommuneplantillæg, rammelokalplaner og lokalplaner for at sikre, at de vedtagne bæredygtighedskrav blev overholdt på alle niveauer. Billederne viser, hvordan landskabsindplacering sikrer udnyttelse af lavninger til regnvand og gråt spildevand, samt hvordan byggeriet omsluttede en naturfæld i stedet for at fjerne den.

TRE TIPS TIL KOMMUNERNE

Selvom planlovsændringer og statslige tiltag er nødvendige, hvis grønne planprincipper for alvor skal danne ramme for planlægningen, levner planloven allerede i dag plads til, at flere af de grønne principper kan tryktestes i praksis. Kommunerne kan f.eks. sikre at:

1

Alle planforslag til behandling i byrådet skal have klima som fast punkt på dagsordenen herunder en CO₂-konsekvensberegning (efter forbillede fra Skotland).

2

Alle planforslag udarbejdes med inspiration i de 7 grønne planprincipper. De 7 planprincipper videreudvikles f.eks. i forhold til lokalplansarbejdet, hvor en manual med minimumskrav til en lokalplan kan fastlægges.

3

Planstrategi, kommuneplan, disponeringsplaner mv. kan udvikles i forhold til de grønne planprincipper – ligesom direktionsgangen implementerer principperne som rettesnor i alle beslutningsgange.

Konklusion, fremtidig forskning og kapacitetsopbygning

I de senere år har ikke-statslige regimer som Klimakommuner, DK-2020 og Klimaalliancen fundet vej ind i byplanlægning, og med planlovens formålsparagraf i hånden er klimaplanlægning ved at sætte spor på direktiongangene og i byrådene. Denne artikel har undersøgt byledelse i relation til klimaforandringer og behovet for at skabe grønnere styringsmekanismer. Kommunaldirektørerne anerkender på lige fod med forskningsevalueringen, at udviklingen har været for langsom, og at klimaplanlægning nu må udmøntes i konkret implementering. Det kræver dog svære og nogle gange upopulære beslutninger. Ifølge kommunaldirektørerne drukner ellers gode forsøg på at reducere biltransporten eller andre klimatiltag af mere omfattende karakter, når de risikerer at tage ressourcer fra kerneopgaven. Det skaber store bystrategiske dilemmaer, mens planlægning af tiltag henimod lavemissionsbyen typisk sker på en mindre koordineret skala og altså ikke som en del af den bystrategiske ledelse. I artiklen har vi udviklet syv grønne planprincipper til at understøtte bystrategisk ledelse i strategisk klimaplanlægning.

Foregangskommunerne viser således eksempler på, hvordan kommunerne kan føre an i formuleringen og udbredelsen af retningslinjer og krav til klimaplanlægning for byerne som f.eks. bæredygtigt lavemissionsbyggeri, klimarisici eller regnvandshåndtering. Selvom der er handlerum i planloven til at iværksætte ambitiøse klimahandleplaner, så kræver det ikke bare nye planværktøjer, hvis de grønne planprincipper for alvor skal realiseres. Det kræver strategisk planlægning med stærke ledelses- og interessenvareretagelseskompetencer. Principperne og planknapperne skal indstilles og drejes sådan, at de passer til kommunens vision og urbane kontekst. Parallelt med kommunernes indsats bør nationale og internationale vedtægter levere strategiske programmer vedrørende omstillingen til lavemission, som det var hensigten med Klimakommissionens arbejde, 'Plan 2050' og i regeringens udspil til national klimatilpasningsstøtte i 2023.

Ekspérimentel forskning og forslag om et testlaboratorie

Et ønske til fremtidig forskning kunne være at understøtte kommuners klimastrategiske arbejde med de grønne planprincipper ført ud i praksis. Vi kunne ønske os et samarbejde med kommuner, der er villige til at afprøve planprincipperne og f.eks. teste dem i et udvalgt boligområde og særligt i nye byudviklingsområder. Det gælder både strategisk planlægning og organisatorisk

læring fra direktiongangen og ned til konkret og praktisk afprøvning af principperne ved nye lokalplansforslag eller eksempelvis i forhandling med developere. Sådanne strategiske klimapartnerskaber mellem universitet, kommune, virksomheder og civilsamfund kunne løfte det bedste fra DK 2020 og Klimaalliancen op på et mere forpligtigende og ambitiøst niveau.

Forskningsgrundlag

Vi bygger på andres, men også egen forskning: Lokale eksperimenter med bæredygtig omstilling (Holm, 1999, 2007, 2010), Bæredygtig omstilling i kommuners by-, klima- og bolig/byggeri indsatser (KIBS II, 2015), Bynær natur og omstilling (INUT, 2023), DK2020 og klimaplanlægning (Tollin et.al., 2023). Igangværende projekter (se box 2) er bæredygtige mobilitetsløsninger (SIMS, 2023) samt Strategisk Byledelse med kommunaldirektørerne i centrum (SB-projektet, Grindsted, Larsen & Jensen, 2024).ⁱⁱⁱ

Artiklen er rundet af traditionerne fra kritisk tværvidevidenskab i strategisk planlægning, borgerinddragelse, byledelse og sociotekniske systemer knyttet til bæredygtig omstilling (Kębłowski et al. 2020; Marquez-Ballesteros et.al.,2021; Egerer et.al., 2021). Det er en tradition, der arbejder med det, den tyske forsker Jochan Monstad kalder infrastrukturelle netværk, og som dækker et bredt spektrum af emner herunder byspredning, klimaplanlægning, nye varme-, bygge-, materiale- og spildevandspraksisser, bæredygtig mobilitet, ledelse af cirkulær økonomi, byens resiliens og infrastrukturelle netværk.

Om forskningsprojekterne SIMS og Strategisk byledelse

SIMS (sustainable innovative mobility solutions).

Forskningsprojekt finansieret af Innovationsfonden, der undersøger mobilitet som en service. Projektet har til formål at bryde med vækst i transportbehov ved at koble fysisk planlægning med nye mobilitetsløsninger. Bl.a. ved at installere ladeløsninger til elbiler i nybyggeri og give gratis medlemskab allerede når beboerne flytter ind (med Aalborg og Roskilde Universiteter).

SB (strategisk byledelse).

Forskningsprojekt finansieret af Realdania, der følger kommunaldirektører på kursus i strategisk byledelse organiseret af KomDir. Projektet undersøger kommunaldirektørernes kompetencer i strategisk planlægning, og hvordan de arbejder med planstrategiske dilemmaer mellem vækst, demografi, erhverv, velfærd og klima. (Roskilde Universitet).

Referencer

- Esbjørn A., Højgaard E., Enevoldsen S. (2021). Klimamål og Planlægning, Concito. Retrieved from: <https://medialib.cmcdn.dk/medialibrary/1A9280B7-5AA6-4419-A9EB-94CEA1B03783/75B5CCD7-2F37-EC11-84AB-00155D0B0901.pdf> (accessed 25 september)
- Danske Energifællesskaber (<https://www.energifaellesskaber.dk/>) Assessed 18-09-2024
- EBO Consult (2020): <https://eboconsult.dk/2020/12/15/danmarks-foerste-energifaellesskab/> (2023).
- EU, 2019 Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2019/2088 af 27. november 2019 om bæredygtighedsrelaterede oplysninger i sektoren for finansielle tjenesteydelser
- EU, 2019: Clean energy for all Europeans package (https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans-package_en)
- Egerer, M., Haase, D., McPhearson, T. et al. Urban change as an untapped opportunity for climate adaptation. *npj Urban Sustain* 1, 22 (2021)
- Griffiths S. and Sovacool B. (2020). Rethinking the future low-carbon city: Carbon neutrality, green design, and sustainability tensions in the making of Masdar City. *Energy Research & Social Science*, 62, 101368, <https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.101368>.
- Grindsted, T. S., Larsen, M. T., & Jensen, H. T. (2024). Strategic planning towards sustainable urban planning models? The Case of Municipal Directors in Denmark. I S. Peppoloni, & G. Di Capua (red.), *Geoethics for the Future: Facing Global Challenges* Springer Nature.
- Grindsted, T. S. (2022). Greenwashing er udbredt blandt arkitekter og developere, og det ændres ikke nødvendigvis af, at klima skrives ind i planlovens formålsbestemmelse. *Byrummonitor*, 17. juni.
- Grindsted, T. S., Haunstrup Christensen, T., Freudendal-Pedersen, M., Friis, F., & Hartmann-Petersen, K. (2022). The Urban Governance of Autonomous Vehicles – In love with AVs or critical sustainability risks to future mobility transitions. *Cities*, 120, 103504. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2021.103504>
- Grindsted, T. S. (2019). Hvad er energi- og miljøinnovation? I E. Born Rasmussen, & H-M. F. Møller (red.), *Klimaledelse* (s. 1-8). Forlaget Andersen.
- Grøn-Omstilling.dk (2024) Danmark om foregangsland, hentet 17.9.2024 <http://xn--grn-omstilling-rqb.dk/danmark-som-klimaforegangsland/>
- Gustafsson S., Hermelin B. and Smas L. (2019). Integrating environmental sustainability into strategic spatial planning: the importance of management. *Journal of Environmental Planning and Management*, 62(8), 1321-1338. <https://doi.org/10.1080/09640568.2018.1495620>.
- Harvey D. (1989). From Managerialism to Entrepreneurialism: The Omstilling in Urban Governance in - Late Capitalism. *Geografiska Annaler: Series B, Human Geography*, 71(1), 3-17. <https://doi.org/10.1080/04353684.1989.11879583>.
- Hoff, J. og M. G. Kjer (2017): *Klimaets kommunale tilstand - Klimapolitik i Danske kommuner*. Jurist- og Økonomiforbundets forlag.
- Holm, J., Stauning, I. & Søndergård, B., (2014). Kommunernes rolle i klimaomstilling af byggeriet. Holm, J., Søndergård, B., Stauning, I. & Jensen, J. O. (red.). *Bæredygtig omstilling af bolig og byggeri*. Frederiksberg: Frydenlund Academic, s. 303-338 36
- Holm, J., Kaae, B. C., Meged, J. W. & Hjorth Caspersen, O., apr. 2020. *Strategi og værktøj til udvikling af økoturisme i Danmark: med afsæt i bynære parker*. Roskilde: Roskilde Universitet. 63 s.

- Holm, J. (1999). LA21 and political modernisation: toward a new environmental rationality in Denmark? I W. Lafferty (red.) *Implementing LA21 in Europe: new initiatives for sustainable communities*. Europa-Kommissionen,
- Holm, J. (2007). Eksperimenter i lokalsamfundets miljøomstilling: 12 års Lokal Agenda 21-arbejde i Danmark. I J. Holm, L. K. Petersen, J. Læssøe, A. Remmen, & C. J. Hansen (red.), *Økologisk Modernisering på dansk: Brud og bevægelser i miljøindsatsen* (s. 151-187). Frydenlund Academic.
- INUT (2023), <https://forskning.ruc.dk/da/projects/forskning-og-udvikling-af-b%C3%A6redygtig-byn%C3%A6r-naturturisme>
- Jensen, H.T. (2023) *Strategisk byledelse og bæredygtighed*, RUC, upubliceret oplæg.
- KIBS, (2009), eksempelsamling for de tidlige klimahandlingsplaner <http://klimabyggeri.dk/kommuner.php>
- KIBS II (2015) <https://forskning.ruc.dk/da/projects/kibs-2-klima%C3%A6ndringer-og-innovation-i-byggeriet-innovative-netv%C3%A6r>
- KL, (2023) *Overigtskatalog over kommunernes klimahandlingsplaner* - www.kl.dk/media/pm3poh2m/oversigtskatalog-klimaalliancen-juli-2023.pdf
- Klimatilpasning,(2024) <https://www.klimatilpasning.dk/kommuner/casesforkommuner/>
- Kohl, U.,(2022), Appendiks 2- Vedvarende energi og demokratiske virksomheder I : *Demokratiske virksomheder: landeundersøgelse og erhvervsfremme*. Hulgård, L., Andersen, J., Nielsen, K. T. & Spear, R. (red.). Erhvervsministeriet.
- Larsen, E.M.S (2024), Økonomisk vismand: Kommunernes grønne ambitioner har ingen reel klimaeffekt. *Kommunen.dk* d. 2.5.2024 <https://www.kommunen.dk/artikel/nytter-kommunernes-klimaplaner-noget>
- Lind, Mia Holmbo Lind og Kamilla Erica Eva Hansen (2024) *Klimatilpasning i danske kommuners klimahandlingsplaner*. Rapport. Concito og Realdania
- Marquez-Ballesteros, M, D. Navas-Carrillo, L. Mora-López, M. Sidrach-de-Cardona, E. Enciso-Martínez & P. Rico-Pinazo (2023): Chapter 27 - Citizens and local administration in climate change mitigation. *Urban strategies and local actions applicable to neighborhoods, Research, Policy and Practice*
- Naturstyrelsen (2014), *Lokal Agenda 21 i kommunerne og regionerne 2010-2013*.
- Nielsen. T. (2024) BY, MENNESKE, JORD – Relationer der skal tænkes på ny, *Plan22_Artikler_A4_Tom_01Juli_2024_01_0.pdf*
- Nielsen, S (2024) Professor: Byggeriet er gået amok, *Politiken*. Kronik,3.8.2024.
- Plan 22+ REDAKTION Ellen Højgaard Jensen (www.plan22.dk)
- PLST&RD (2023) Plan- & Landdistriktstyrelsen & Realdania *13 faglige perspektiver på samspillet mellem fysisk planlægning og CO₂-reduktion – en interviewbog*
- Realdania (2024). DK2020 <https://realdania.dk/projekter/dk2020>
- Rocha, R. (2021). The sustainable (compact) city: urban density and green space for a (post)pandemic urbanism. *Academia Letters*, Article 1563
- SIMS (2023), Sustainable Innovative Mobility Solutions, <https://forskning.ruc.dk/da/projects/sustainable-innovative-mobility-solutions>
- Sodiq A., Baloch A., Khan S.A., Sezer N., Mahmoud S. et al. (2019). Towards modern sustainable cities: Review of sustainability principles and trends. *Journal of Cleaner Production*, 227, 972-1001. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.106>.
- Stockholm Län (2012). *Urban Mobility Strategy*; Sweden.

- Søndergård, B., Holm, J. & Stauning (2014). Transitionsteori - bæredygtig omstilling of sociotekniske systemer. Holm, J., Søndergård, B., Stauning, I. & Jensen, J. O. (red.) *Bæredygtig omstilling af bolig og byggeri*. Frederiksberg: Frydenlund Academic, s. 37-70 33 s.
- Toh, C. (2022). Tokyo's city sustainability: Strategy and plans for net zero emissions by 2050, *IET Smart Cities*, 4(2), 81-91. <https://doi.org/10.1049/smc2.12033>
- Tollin, N., Lehmann, M., Attombri, C., Wyke, S., & Grindsted, T. S. (2023a). *Empowering Local Climate Action: Preliminary Analysis of Municipal Action Plans in the Region of Southern Denmark*. Syddansk Universitetsforlag.
- Tollin, N., Lehmann, M., Attombri, C., Wyke, S., & Grindsted, T. S. (2023b) Lokal klimahandling - indledende analyse af kommunal klimaplanlægning og implementering i region Syddanmark
- Tortzen, A., & Agger, A. (2023). *Klima, Demokrati og Samskabelse: - kommunen som katalysator af den grønne omstilling*. Akademisk Forlag.
- UN (2015) *The Global Development Goals*, <https://sdgs.un.org/goals> om byer SDG11: <https://www.globalgoals.org/goals/11-sustainable-cities-and-communities/>

Noter

ⁱTo meget forskellige ting, der involverer forskellige problemstillinger og aktører. Skalaen i problemstillingerne er også meget forskellig. Hvor klimatilpasning giver konkrete og kortsigtede udfordringer for borgerne (oversvømmelser mv), har klima afbødning (mitigation) et langsigtet perspektiv. Planlægningsværktøjerne er også væsentligt forskellige, men vi sonder ikke her med termen klimaplanlægning, omend vi primært har et fokus på afbødning, klimagasreduktion.

ⁱⁱKlimatilpasning indpasset i planloven i 2012 for klimalokalplaner, i 2013 for kommuneplanen med obligatoriske klimatilpasningsplaner, og fra 2018 kom krav om kystzonesikring og jorderosionsforebyggelse).

ⁱⁱⁱMange tak for til Henrik Toft Jensen og Majken Toftager Larsen fra SB-projektet for værdifulde kommentarer.

^{iv}Som f.eks. i Sønderborg Kommune har bevirket en udvikling af en energireoverings niche, eller Nykøbing Sjælland Kommune der har understøttet en ny form for niche i bæredygtigt byggeri.

^vDGNB: Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen. <https://www.dgnb.de/de> (accessed 25 September 2023).

^{vi}NDC: Nationally Determined Contributions: <https://im.dk/Media/637909042647371292/Ny%20aftale%20om%20planloven%202022.pdf> (accessed 10 October 2023).

^{vii}Ratifying the Paris Agreement (2015), in accordance with article 4 of the Paris Accord each member state must communicate actions they take to reduce their greenhouse gas emissions: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement> (accessed 10 October 2023).

^{viii}Tyskland har 585 biler per. 1000 indbyggere ifølge Statistische Bundesamt. <https://www.destatis.de/Europa/EN/Topic/Transport/Car.html>

^{ix}Forbrugsvaner i husholdningen er ikke medregnet her.

^xhttps://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/documents/d/kankyo/solar_portal-document-files-ordinance_revision

^{xi}Taget fra KIBS,2009.

"Selvom planlovsændringer og statslige tiltag er nødvendige, hvis grønne planprincipper for alvor skal danne ramme for planlægningen, levner planloven allerede i dag plads til, at flere af de grønne principper kan tryktestes i praksis"

Thomas Schou Grindsted,
Jesper Holm & John Andersen

PLAN 22+



Roskilde Universitet