



Byfortætning i Danmark – Eksempler, data og nye perspektiver.

Fertner, Christian; Smidt-Jensen, Søren; Jørgensen, Gertrud

Publication date:
2023

Document version
Også kaldet Forlagets PDF

Document license:
[CC BY-SA](#)

Citation for published version (APA):
Fertner, C., Smidt-Jensen, S., & Jørgensen, G. (2023). *Byfortætning i Danmark – Eksempler, data og nye perspektiver*. Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet. IGN Rapport Nr. august 2023



Byfortætning i Danmark

– Eksempler, data og nye perspektiver

Christian Fertner, Søren Smidt-Jensen & Gertrud Jørgensen

Titel

Byfortætning i Danmark – Eksempler, data og nye perspektiver

Forfattere

Christian Fertner og Gertrud Jørgensen, IGN, KU
Søren Smidt-Jensen, Smith Innovation

Bedes citeret

Fertner C., Smidt-Jensen, S., Jørgensen, G. (2023): Byfortætning i Danmark – Eksempler, data og nye perspektiver. IGN Rapport, august 2023, Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet, Frederiksberg. 78 s. ill.

Udgiver

Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning
Københavns Universitet
Rolighedsvej 23
1958 Frederiksberg C
ign@ign.ku.dk
www.ign.ku.dk

Ansvarshavende redaktør

Vivian Kvist Johannsen

Faglig kvalitetssikring

Henrik Vejre, IGN
Ansvaret for udgivelsens indhold er alene forfatterernes

ISBN

978-87-7903-911-7 (web)

Omslagslayout

Jette Alsing Larsen

Forsidefoto

Søren Smidt-Jensen

Publicering

Rapporten er publiceret på www.ign.ku.dk

Gengivelse er tilladt med tydelig kildeangivelse

Skriftlig tilladelse kræves, hvis man vil bruge instituttets eller Kolding Kommunes navn og/eller dele af denne rapport i sammenhæng med salg og reklame

Rapporten er støttet af Realdania.



Smith



Forord

Denne rapport er udarbejdet fra foråret 2022 til sommer 2023.

Byfortætning har været et varmt emne gennem en årrække. Tættere byer er blevet sund fornuft i byplanlægningen, og mange større og mindre byfortætningsprojekter skyder op i de danske byer.

Fra et ideelt synspunkt er fortætning som udgangspunkt mere bæredygtig end spredt byudvikling, da der kan udlægges mindre areal til byformål, og opvarmning, transport og serviceforsyning kan foregå mere effektivt.

En mere levende by, med attraktive steder for handel, ophold og oplevelser, er også blandt forventningerne til en tættere by.

Økonomi spiller også en rolle. Tætte byer har højere grundværdier. I nogle af de nye, tætte bydele er boligpriserne endog meget høje. Det styrker både den private og kommunale økonomi, men har også konsekvenser for den sociale bæredygtighed og sammenhængskraft.

Projektet, der ligger til grund for denne rapport, er drevet af en nysgerrighed efter at finde ud af, hvad der sker i Danmark lige nu: hvor fortættes der, hvilke strategier følges, hvordan giver det sig konkret udtryk i danske byer, og hvor bæredygtigt er det egentlig?

Rapportens første del kan læses alene, og præsenterer kernebegreber og hovedresultater. Anden del er for den der vil fordybe sig i viden om effekter af fortætning, tal om byfortætning i Danmark, og hvad der konkret sker i 10 danske kommuner, som vi har besøgt.

Vi har oplevet en meget stor interesse for emnet. Kommuner og fagpersoner har velvilligt stillet sig til rådighed med data, viden og erfaringer. Vi er derfor overbeviste om, at byfortætning og kompakte byer vil være genstand for en voksende interesse i de kommende år.

Stor tak til kommuner og fagpersoner for at bidrage til undersøgelsen og til Realdania for støtte til projektet.

Christian Fertner, Lektor, PhD, Københavns Universitet

Søren Smidt-Jensen, Associeret partner, PhD, Smith Innovation / ekstern lektor, RUC

Gertrud Jørgensen, Professor, PhD, Københavns Universitet

INDHOLD

DEL I: KERNEBEGREBER OG HOVEDRESULTATER.....	6
1 Indledning	7
2 Kernebegreber.....	8
2.1 Fortætning af strukturer, befolkning og funktioner	8
2.2 Byfortætning på forskellige skalaer	9
2.3 Byfortætningens drivkræfter	10
2.4 Typer af byfortætning.....	11
2.5 Forventninger til fortætning.....	13
3 Hovedresultater af undersøgelsen.....	14
3.1 Effekten af fortætning – resultater fra litteraturstudie.....	14
3.2 Hvor sker fortætning i danske byer? Kvantitative, geografiske resultater.....	15
3.3 Hvordan arbejdes der med fortætning i danske byer? Resultater fra casestudier	17
4 Perspektiver på byfortætning og klimaindsatsen	18
DEL II: BAGGRUNDSRAPPORT	20
5 Indledning og metode	21
6 Hvad ved vi om tætte byer og fortætning i en international kontekst?	23
6.1 Den spredte by og dens oprindelse	23
6.2 Reurbanisering og pres for tættere byer	23
6.3 Transport	24
6.4 Husholdninger og bygningsopvarmning	26
6.5 Økonomi	27
6.6 Grøn infrastruktur	28
6.7 Livskvalitet	29
6.8 Kritiske synspunkter og andre dagsordener	30
6.9 Internationale eksempler på byfortætning	31
6.10 Sammenfatning	36
7 Tal på byfortætning i Danmark	37
7.1 Arealforbrug i Danmark og EU.....	37
7.2 Arealforbrug i danske kommuner.....	39
7.3 Bymidten og byranden	42
7.4 Stationsnærhed	47
7.5 Udvikling af boligbyggeri	49
7.6 Fortætning som tema i kommuneplaner.....	50
7.7 Sammenfatning	52
8 Byfortætning i danske byer - eksempler.....	53
8.1 Bystrategi med byfortætning	54
8.2 Fortætning skal forbinde og skabe nye sammenhænge	57
8.3 Fortætningens matrikelpuslespil	59
8.4 Fortætning og stedsidentitet.....	61
8.4.1 Fortætning og bygningsarv	61

8.4.2	Højhuse ændrer byens profil.....	62
8.5	Byfortætning og mindre byer	64
8.5.1	Mindre byer i vækst	64
8.5.2	Mindre byer udfordres.....	65
8.6	Fortætning i parcelhusområder.....	67
8.6.1	Fortætning og boligrotation	67
8.6.2	Muligheder i Kommuneplan.....	68
8.7	Fortætning og udfordringer med parkering	69
8.8	Byfortætning og byspredning følges ad.....	70
8.9	Fortætning og klimadagsordenen	73
8.10	Sammenfatning på eksempler	74
9	Referencer.....	76

DEL I: KERNEBEGREBER OG HOVEDRESULTATER

1 Indledning

Byfortætning og dermed mere kompakte byer anses af mange som en vigtig strategi for at skabe bæredygtig byudvikling – både i miljømæssig, social og økonomisk forstand. Alligevel har der over de seneste 30 år, både i videnskab og praksis, været ført en diskussion af fortætningens fordele og ulemper, som vidner om, at fortætning ikke er en enkel løsning. Der er forskellige skalaer og forskellige formål med fortætning, og der er forskellige drivkræfter. Mens fordelene primært beskrives som knyttet til arealforbrug til byformål, begrænsning af CO₂ udledning, og et rigere byliv, er kritikken knyttet til bekymring for levevilkår og bykvalitet, herunder ikke mindst en forringet grøn infrastruktur, der påvirker både livskvalitet og mulighederne for lokal klimatilpasning.

I Danmark er fortætning også på dagsordenen. Det har været en national politik gennem mange år at mindske byspredning, og der foregår mange fortætningsprojekter i kommuner og byer, store som små. Men vi har manglet et samlet overblik over, hvor fortætning sker og i hvilken grad den reelt også opvejes af byspredning.

Det er ikke enkelt at arbejde med fortætning som kommunal planlægger eller byudvikler, for når fortætning mest sker i form af transformation af eksisterende by, er der mange interesser og aktører inde over, og mange hensyn at tage.

I undersøgelsen sætter vi fokus på en række temaer og problemstillinger, som knytter sig til byfortætning:

- Hvad er 'byfortætning' og hvilken rolle spiller den i en bæredygtighedsdagsorden?
- Hvor sker byfortætning i Danmark?
- Hvordan indgår byfortætning i kommunernes overordnede bystrategier?
- Hvilke typer af byfortætning kan vi konkret se i udvalgte kommuner?
- Hvilken rolle spiller samarbejdet mellem kommune og udviklere for at skabe kvalitet i byfortætningen?
- Hvad er drivkræfterne i byfortætning?
- Hvad er dilemmaerne og de typiske planudfordringer med byfortætning?
- Hvilken rolle spiller klimadagsordenen for arbejdet med byfortætning?

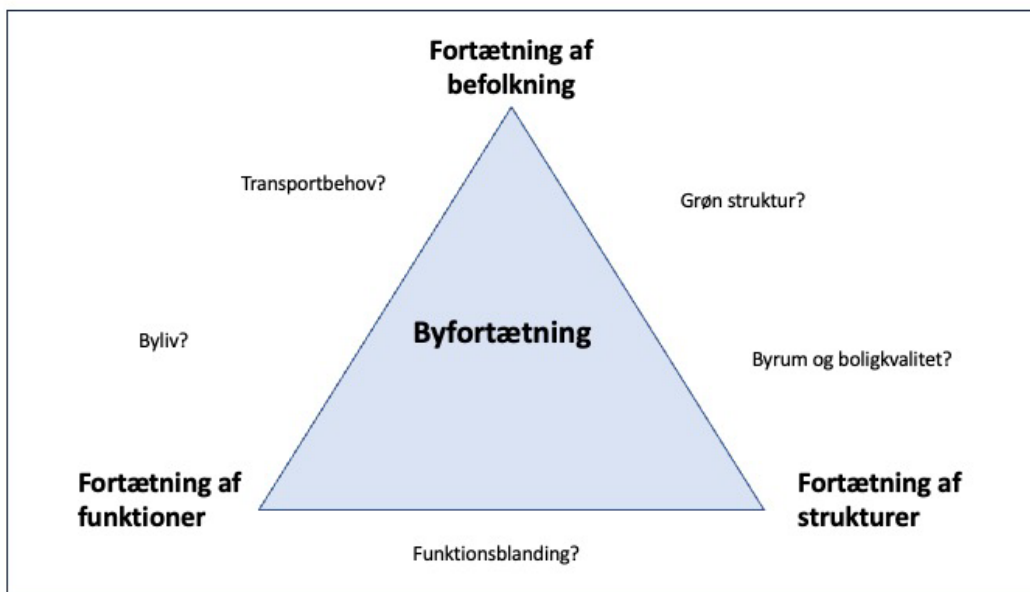
Undersøgelsen har dels givet en række konkrete resultater, dels resulteret i udvikling af nogle kernebegreber som vi finder, er nyttige til at diskutere kvalitet og effekt af konkret fortætning.

2 Kernebegreber

Byfortætning er ikke et enkelt begreb, og den måde vi forstår det på, kan påvirke den måde, som vi arbejder med fortætning og ikke mindst evaluerer konsekvenser af fortætning. Nedenfor præsenterer og diskuterer vi derfor forskellige synsvinkler på og aspekter af fortætning som forhåbentlig kan hjælpe til en mere præcis diskussion af emnet.

2.1 Fortætning af strukturer, befolkning og funktioner

Byfortætning er en proces, der sker i en eksisterende by og er en del af byers kontinuerlige udvikling. Fortætning kan ske med bygninger (strukturel fortætning), med befolkning og med funktioner (funktionel fortætning). De forskellige former for fortætning hænger ikke nødvendigvis sammen. I princippet kan fortætning godt ske alene med bygninger (hvis der bygges tættere, men der bor færre personer per arealenhed), med personer (hvis der bor flere personer per arealenhed) eller funktioner (hvis der indpasses nye funktioner i en eksisterende bygningsmasse). De to sidste kan ske uden at der ændres i den eksisterende bygningsmasse, fx ved demografiske forskydninger. I praksis vil alle tre dimensioner ofte være i gang samtidigt, så der bygges nye etagemeter med flere personer og ofte også nye funktioner¹. Disse tre forskellige dimensioner peger mod forskellige problemstillinger af fortætning: Mellem befolkning og struktur ligger måske spørgsmål om byliv, byrumskvalitet og kvalitet og mængde af grønne strukturer. Mellem befolkning og funktioner ligger spørgsmål om transportbehov og hvilket byliv det er muligt at opnå. Mellem struktur og funktioner, f.eks. hvilke funktioner den fysiske struktur giver mulighed for.



Figur 2.1 Fortætning af hhv. strukturer, personer og funktioner medfører forskellige bystrategiske potentialer og udfordringer (Figur af forfatterne)

Byfortætning italesættes ofte som 'bæredygtig'. Men øget tæthed i bebyggelse og bystruktur fører ikke automatisk til en mere bæredygtig by. Hvis byfortætningen skal være bæredygtig, er det nødvendigt at der er fokus på at proces og resultat understøtter bæredygtighedsmålene, enten de formuleres som social, økonomisk og miljømæssig bæredygtighed samt resiliens, eller mere konkret i form af mål 11 i de globale bæredygtighedsmål (Bæredygtige Byer og Bebyggelser^a). *Bæredygtig byfortætning* kan ses som en målrettet proces, hvor en øget bebyggelsestæthed øger befolkningstæthed og funktionel rigdom med henblik på at gøre det muligt at bo, arbejde og leve et klimansvarligt og godt liv i en sammenhængende, tæt by. Den oplevede kvalitet af det byggede miljø er helt central, hvis byen skal være bæredygtig på længere sigt.

2.2 Byfortætning på forskellige skalaer

Bytæthed og fortætning kan undersøges på forskellige geografiske skalaer, fra den enkelte bygning og matrikel, over bydelen, til by- eller regionalt niveau, og for så vidt også nationalt eller overnationalt niveau.



Figur 2.3 Regulering af byspreddning på regional skala, her illustreret ved Fingerplanen, og på lokal skala de enkelte fortætningsprojekter, illustreret ved Banebyen i Viborg.

Lokal fortætning på bebyggelses- bygnings- og matrikelskala handler om bygningstypologier og byform, der reguleres gennem lokalplaner, mens det på by- og regional skala i højere grad handler om pres på landskabet, transportadgang og bosætningskoncentrationer, der reguleres gennem kommune eller regionale planer. Om vi taler om regional eller lokal tæthed er af betydning når vi taler om konsekvenser af bytæthed eller fortætning. De fleste undersøgelser af hvordan bytæthed påvirker transportarbejde og CO₂ udslip, arbejder primært med det regionale niveau. Der er ikke evidens for at meget høje lokale tætheder nødvendigvis fører til høj regional tæthed, og miljøeffekten af tæthed på regional og lokal skala er også forskellig. Lokalt er der grund til at tænke

^a <https://www.verdensmaalene.dk/maal/11>

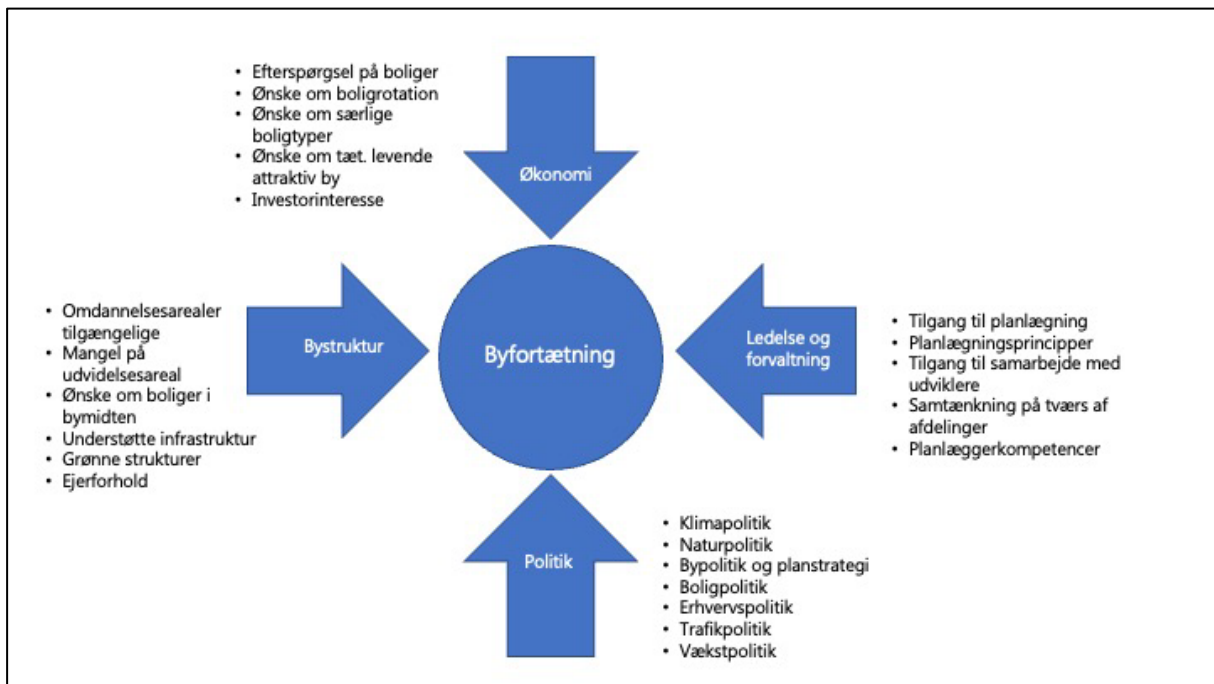
på kvaliteten af bebyggelsen, byrum og den grønne struktur som gør det attraktivt at leve sit liv der. Både regionalt og lokalt er fordeling af byfunktioner og tilgang til offentlig transport af stor betydning for den tætte bys kvalitet og miljøaftryk.

En differentieret måling af tætheder på bydelsskala kan give en overordnet profil af en bys tæthed - er den fx lige tæt overalt, eller er der særligt tætte kerner, og mere spredte forstads- eller boligområder?

I og med at byers fysiske struktur holder længe og afspejler tidligere tiders beslutninger, er bytæthed afhængig af den historiske og geografiske kontekst: Amerikanske byer har generelt en lav tæthed, mens europæiske, afrikanske og latinamerikanske byer er middeltætte, mens østasiatiske byer er meget tætte. Der er også forskel på hvordan de er tætte: hvilke knudepunkter der er (et eller flere) og hvad gradienten eller forskellen er mellem de tætteste og mindst tætte dele². I mindre, dansk, skala er der også historiske og kulturelle forudsætninger for hvad en 'tæt' by er, og hvilke bygningstypologier man kan acceptere i byen.

2.3 Byfortætningens drivkræfter

Ideelt set kan der argumenteres for byfortætning ud fra miljø- og klimahensyn. Men reelt er der mange andre drivkræfter for fortætning i byer. Vigtige drivkræfter kan være: at der er begrænset areal til rådighed til byudvidelse kombineret med en høj boligefterspørgsel; at der er omdannelsesareal til rådighed i den eksisterende by, ofte på centrale grunde som f.eks. i Holstebro hvor hospitalet forlades; at der ønskes en mere bymæssig eller levende by med mange funktioner og byliv som f.eks. i Silkeborgs bymidte; eller at der er ønske om at understøtte eksisterende eller ny infrastruktur som f.eks. i Frederikssund og Odense.



Figur 2.4. Drivkræfter for fortætning. Figur af forfatterne.

I undersøgelsen her finder vi også at en vigtig drivkraft kan være et ønske om bevægelighed på boligmarkedet, konkret ofte ved at det er en reel mulighed for at seniorer at flytter ud af enfamiliehuse til mindre boliger og dermed give plads til en ny børnefamilie i villaen. Investorers ønske om at udvikle boliger eller erhvervsbygninger med højt afkast er ligeledes en vigtig del af at drive tætheden i vejret i konkret projekter. Politiske ønsker om en mere markant byidentitet kan spille ind i forhold til ønsket om markante (og ofte høje) bygninger. Offentligt privat samarbejde mellem kommuner, private udviklere og af og til filantropiske fonde, spiller også ind.



Figur 2.2 Fortætning spiller en bystrategisk rolle i Viborg. I Viborg Kommune er fortætning i det igangværende arbejde med planstrategien tæt koblet til byomdannelse og en ambition om at optimere arealudnyttelsen ved øget tæthed og mindre boligstørrelser

2.4 Typer af byfortætning

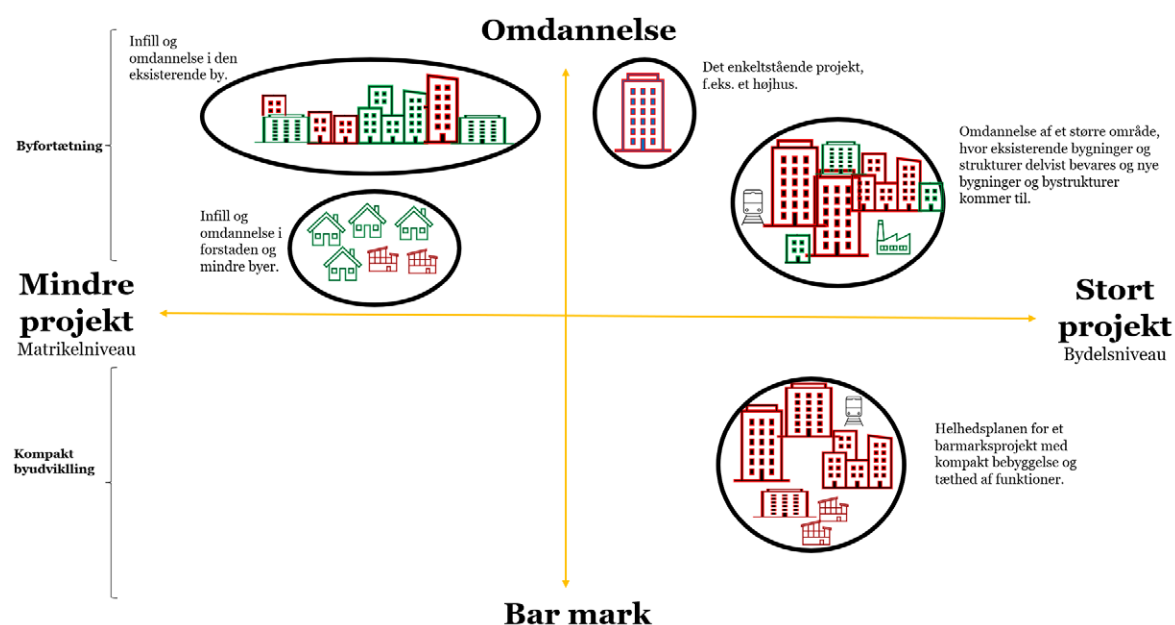
Når bystrukturen fortættes, forøges bygningsmassen inden for den eksisterende by. Byens fysiske struktur bliver samlet set mere kompakt. Det kan ske på forskellige måder: gennem udfyldninger ("infill") med byggeri på grunde, der hidtil har stået tomme f.eks. ved omdannelse, hvor eksisterende byggeri nedrives og erstattes af byggeri, som øger bygningsmassen i forhold til tidligere. Eller det kan ske gennem ændring af eksisterende bygninger, f.eks. med en ny tagetage ('onfill').

Størrelsen på "by" er ikke det afgørende for byfortætningsprocessen; det kan ske i store byer, mellemstore og små byer, og selve tætheden af den nye bystruktur kan være forskellige, passende til omgivelserne.



Figur 2.3 Fortætning kommer i mange former og størrelser. Det kan afhænge af bystørrelse og kontekst, men kan også repræsentere et ønske om at ændre stedets identitet til noget helt nyt. Billederne viser byomdannelse med fortætning i tre skalaer, henholdsvis tæt-lav (Holstebro), mellemskala (Odense) og i relativt stor skala (Silkeborg).

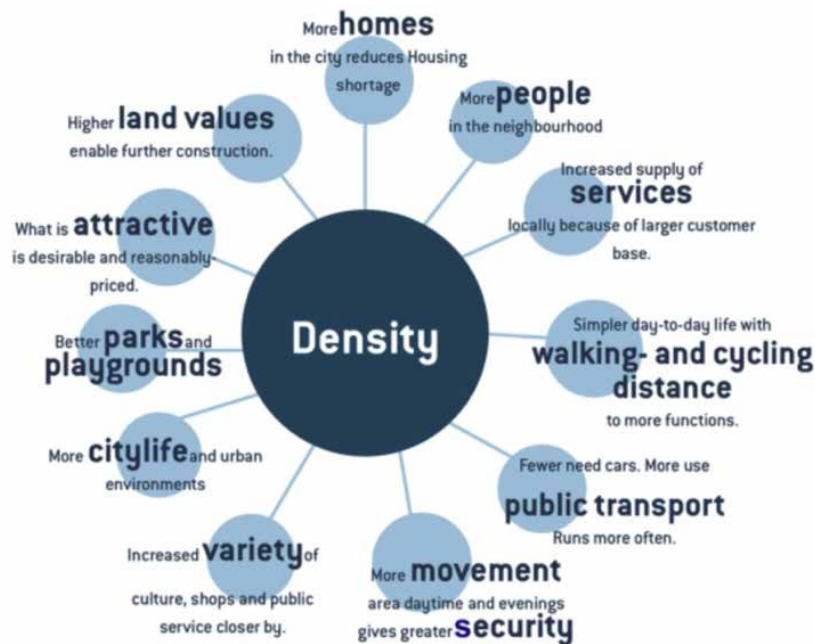
Fortætning ser vi også i landsbyer, hvor der fyldes på med moderne, mindre boliger. Det giver en lokal fortætning, men ikke nødvendigvis en øget regional tæthed. I den anden ende af skalaen ser man udvidelse på bar mark med tætte boligområder og knyttet til infrastruktur, f.eks. Lisbjerg ved Århus eller Egedal nær København. Det kan diskuteres, om det er fortætning, i og med at det sker uden for den eksisterende bystruktur, men det kan alligevel forøge den samlede regionale tæthed.



Figur 2.4 Byfortætning kan foregå som store projekter på bydelsniveau, men også i mikroskala fx gennem ikke planlagt fortætning af parcelhusområder eller som småskalafortætning i landsbyer og småbyer. Udbygning på bar mark vil vi ikke normalt forstå som fortætning, men større, tætte udbygninger på bar mark og nær transportinfrastruktur kan bidrage til en øget tæthed af befolkning og funktioner i byregionen. Figur: Forfatterne

2.5 Forventninger til fortætning

Tæt by kædes ofte sammen med bæredygtig by. Byfortætning er af mange set som det, der kan løse mange udfordringer på én gang og medvirke til at reducere klimabelastningen per indbygger og være modsvar til de mekanismer der trækker i retning af byspredning^{3 4}.



Figur 2.5 Illustration fra Gøteborgs hjemmeside 2014, gengivet efter Bibri et al 2020. Tæthed ses som en byplanløsning der kan tilbyde alt godt. Men kan det?

Politikker for fortætning ses bl.a. som en byplanmæssig strategi til at fremme en blandet by, understøtte økonomisk udvikling, og beskytte natur og landbrugsjord fra at blive opslugt af byekspansion. Selvom tæthed generelt ses som en positiv egenskab for bæredygtige byer, kan et ensidigt fokus på tæthed også betyde at andre faktorer glemmes, f.eks. tilgængelighed, blanding af byfunktioner, social diversitet, natur i byen, og brug af miljøteknologier som f.eks. sol-paneler. Det er værd at overveje hvad en 'optimal tæthed' er i en given kontekst og under bestemte specifikke mål for bæredygtighed, og under hensyntagen til andre faktorer⁵. Høj tæthed er heller ikke nødvendigvis lig med højhuse. Der kan opnås ganske høje tætheder gennem planlægning med medium-høje bygninger⁶.

De mål, man har med fortætningen, afspejles i de forskellige måder den tætte – eller bæredygtige – by omtales på, som afspejler forskellige opfattelser af, hvad der er vigtigt: *Kompakt by* handler om fortætning på regionalt niveau, hvor der er tale om planlægning der begrænser byspredning (f.eks. Fingerplanen og Green Belts planlægning). *Tæt by* handler mere om lokalt orienterede projekter med høje tætheder (f.eks. Århus Ø). *Den ny-klassiske by* har fokus på traditionelle gader, medium-høje bygninger, og et rigt byliv (f.eks. Nordhavn, Århusgadekvarteret), mens *øko-byen* er mindre tæt og til gengæld har et stort fokus på natur, bæredygtig energi, affaldshåndtering og spildevand (f.eks. bydelen Nye ved Århus)⁷. 'New compactism' prøver at forene flere af disse mål, som f.eks. set i

Soeters tidlige planer for Københavns Sydhavn og mest direkte gennemført i Sluseholmen⁸. I de fleste af de fortætningsprojekter vi har set på i dette projekt, indgår flere af disse mål i samspil.

Trods et stort fokus på natur og biodiversitet, indeholder de nye tætte og fortættede byområder ofte kun en sparsom designer-natur⁹. De tætte byer udfordres derfor også af nyere tænkning, der ser byer som en del af det større økologiske system og lægger vægt på menneskers grundlæggende behov for at være i kontakt med natur i dagligdagen^{10 11}.

En af de ideer, der prøver at samle flere af de ovennævnte aspekter, er italesat som '15-minutters byen' hvor der er fokus på gennem høje tætheder at øge livskvalitet og mindske behovet for mobilitet og skabe en by, hvor alle livsfornødenheder i princippet kan nås inden for en begrænset tid til fods eller på cykel og dermed et relativt begrænset geografisk område. Princippet blev formuleret i 2019 af Carlos Moreno¹², er siden blevet udbygget^{13 14}. Paris er en af de byer, der først tog det til sig., men andre er fulgt trop. Se afsnit 6.9 om internationale eksempler.

3 Hovedresultater af undersøgelsen

Udover diskussionen af kernebegreber, består undersøgelsen af byfortætning af tre dele:

- Et litteraturstudie der vedrører bæredygtigheden af fortætning – hvad ved man?
- Et kvantitativt studie af fortætning i Danmark – Sker der fortætning? Hvor sker det?
- Et kvalitativt og case-baseret studie: hvad og hvordan sker fortætning i danske byer?

I baggrundsrapporten (Del II i denne rapport) er de tre dele afrapporteret i detaljer. Her præsenterer vi i kort form sammenfatningerne af de tre delundersøgelser.

3.1 Effekten af fortætning – resultater fra litteraturstudie

Det er ret sikkert, at tætte byer er mere CO₂ effektive end spredte byer hvad angår forbruget af energi til transport. Det er ingen nyhed. Det har været undersøgt og været genstand for videnskabelig disput i hvert fald siden 1990'erne, og nyere undersøgelser bekræfter det. Det, der synes at tælle, er dog først og fremmest den regionale tæthed, afstanden fra boligen til centrum samt ikke mindst boligernes og arbejdspladsernes lokalisering i forhold til knudepunkter i det kollektive transportsystem. Store, ældre byer er mere CO₂ effektive hvad angår transport end nyere byer. Nogle undersøgelser skelner mellem forstad og centrum – hvor forstaden er mindre tæt end centrum. Resultater peger på at centrum har mindre CO₂ aftryk end forstaden, men det er uklart om det er lokaliteten eller tætheden, der gør sig gældende. Regional tæthed bygger naturligvis på en vis lokal tæthed, men i det materiale vi har gennemgået her, er der ikke evidens for at meget høje lokale tætheder har indflydelse på CO₂ aftrykket. En enkelt undersøgelse finder kun en lille sammenhæng mellem regional tæthed og lavt CO₂ aftryk.

På lokalt niveau ser det ud til at funktionsblanding og mellemhøje tætheder ('klassisk by') har en positiv (altså formindskende) effekt på CO₂ fra transport. Det er særligt integration af servicefunktioner såsom butikker og uddannelse i bystrukturen, der understøtter lavere CO₂ udledning, formentlig gennem mindre bilbrug og bedre mulighed for at cykle, rejse kollektivt eller gå. Disse resultater støtter ideen om 15-minuttersbyen. En undersøgelse peger dog på at fritidstrafik, herunder flyrejser, kan være højere i tætte bydele.

For energiforbrug i boliger er resultaterne blandede og delvis modstridende. Nogle undersøgelser finder at den regionale tæthed har betydning, andre ikke. Selve byggeriet har betydning, herunder at flerfamiliehuse generelt har lavere CO₂ aftryk end enkeltstående boliger. Energiforbrug i boligerne må forventes at hænge tæt sammen med selve byggeriets energieffektivitet, hvilket også påpeges i forskningen. Endelig er der formentlig grænser for højder – højhuse er i sig selv ikke en garanti for lavt CO₂ aftryk.

Store og tætte byregioner synes også at være mere økonomisk effektive end mindre og spredte byer. Det er formentlig det større arbejdsmarked og bedre tilgængelighed til jobs, der gør sig gældende. På samme måde har regional tæthed positiv betydning for naturområder og landbrugsareal i den store skala.

På den lokale skala er der en række hensyn der bør iagttages eller varetages. Der er behov for grønne områder, som er tilstrækkeligt store og veldesignede til at kunne understøtte multifunktionalitet: håndtering af regnvand, nedkøling af byen, levested for dyr og planter, samt rekreativt brug fra mennesker og måske fødevareproduktion.

Der findes mange eksempler på byer over hele verden, der har taget fortætningsdagordenen – og ikke mindst 15-minutters byen - til sig.

Fortætning løser ikke i sig selv alle byernes udfordringer med bæredygtighed. Fortætning drevet af en vækstdagsorden er ikke i sig selv bæredygtig. Store fortætningsprojekter kan have et demokratisk underskud og med deres størrelse blokere for en mere iterativ, fleksibel og dynamisk fremtidig byudvikling. Andre temaer som resiliens og social mangfoldighed er også vigtige for at skabe en bæredygtig og klimavenlig, fremtidssikret byudvikling.

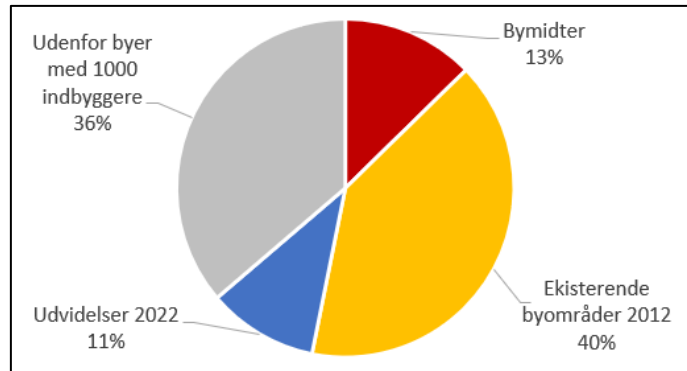
3.2 Hvor sker fortætning i danske byer? Kvantitative, geografiske resultater

Som beskrevet tidligere kan byfortætning omfatte mange aspekter. Ved siden af den fysiske bygningsmasse (for eksempel udtrykt i etagemeter) er befolkningstæthed samt tæthed af funktioner (for eksempel arbejdspladser, services) vigtige elementer for at kvalificere den udnyttelsesgrad af den fysiske struktur – for eksempel hvor mange kvadratmeter bebygget areal 'forbruges' der per person. Desuden afhænger fortætning også af den eksisterende rumlige og geografiske kontekst, altså fx sker udviklingen i bymidten eller på den bare mark i byranden.

I vores kvantitative analyse fokuserede vi på udviklingen siden 2012, dvs. de sidste 10 år, for at opfange de mest aktuelle tendenser hvor og hvordan tætheden (fx i bebygget areal per person) har ændret sig.

Sammenlignet med andre lande i Europa er der i Danmark meget bebygget areal per person, men udviklingen (væksten per indbygger) i byareal fra 2012-2021 lå en smule under EU's gennemsnit. Befolkningsvækst og urbanisering har ført til både fortætning og byspredning og set på arealforbrug over hele landet bor eller arbejder vi ikke tættere. Lokal fortætning opvejes af nedlagte/tomme og ikke tilbageførte ('afurbaniserede') arealer, nyudlæg på bar mark og større boliger.

I alt blev der nyopført 50 mio. etagemeter i perioden 2012-2022 i Danmark. Det inkluderer både bolig og erhverv. Lidt over halvdelen blev opført i den eksisterende by som den var i 2012. Kigger man kun på etagemeter til boliger, så ligger 2/3 inden for den eksisterende by. Erhvervsetagemeter ligger oftere uden for byer med 1000 indbyggere – det er især bygninger relateret til landbrug.

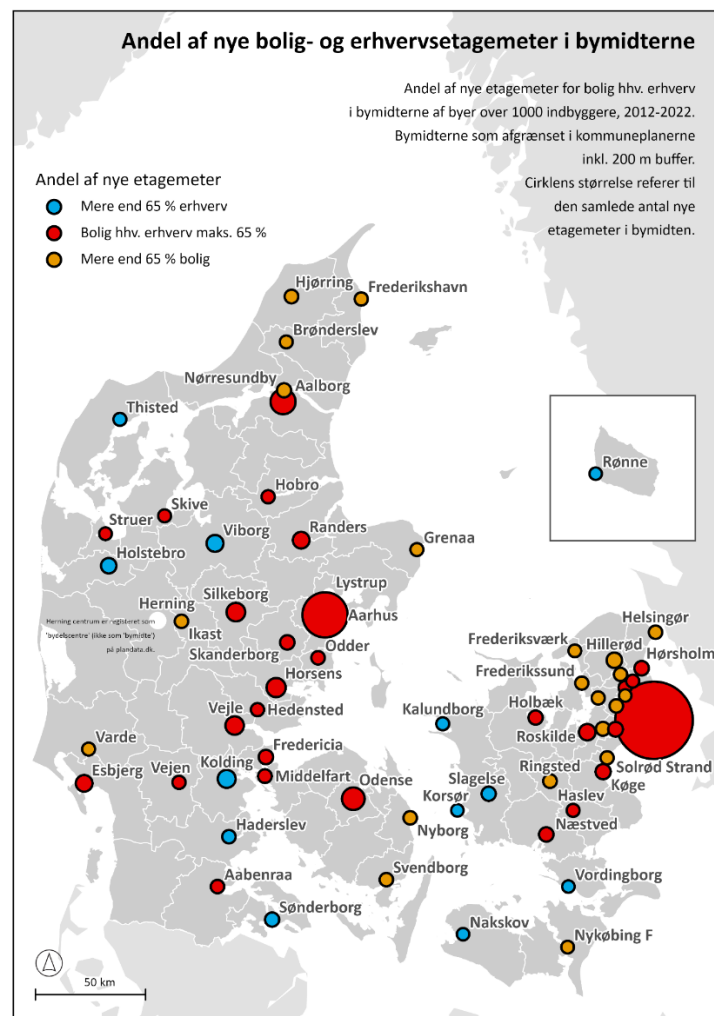


Figur 3.1 Placering af nyopførte etagemeter, 2012-2022

Byggeaktiviteten til beboelse er generelt ved at ændre sig. I 2022 var over halvdelen af alle nyopførte boliger etageboliger. Andelen er dermed steget kraftig i de sidste 10 år og byggeri af etageboliger er på niveau med slutningen af 1960'erne.

Kigger man kun på bymidterne i byer med flere end 1000 indbyggere, så har væksten af etageareal i og omkring bymidterne er været relativt stort. Men væksten i befolkning, arbejdspladser og service var endnu højere. Man kan derfor tale om en generel fortætning af struktur, befolkning og funktioner i bymidterne.

I de større byer er væksten af etageareal i bymidterne relativt lige fordelt mellem bolig- og erhvervsanvendelse. I mindre byer tæt ved København og Aalborg er det overvejende boliger der bygges i bymidterne, mens erhvervsbyggeri fylder mest i vestsjællandske og jyske bymidter (Figur 3.2).



Figur 3.2 Andel af nye bolig- og erhvervsetagemeter i bymidter, 2012-2022, byer over 1000 indbyggere

Samtidig blev der stadigvæk bygget mange etagemeter på den bare mark. Det gælder især for de mindre byer, altså mellem 1.000 og 10.000 indbyggere, hvor i gennemsnit en tredjedel af nyopførte etagemeter placeres i udvidede byområder.

Kigger man på nærheden til stationer, så er det på tværs af landet kun en tredjedel af alle nyopførte etagemeter som ligger inden for 1200 m fra en station. I flere kommuner ser det ud til at potentialet

for at bygge stationsnært ved de eksisterende stationer kunne udnyttes bedre, også uden for Hovedstadsområdet.

3.3 Hvordan arbejdes der med fortætning i danske byer? Resultater fra casestudier

Vores tekstanalyse af alle kommuneplaner siden 2010 viser at fortætning er et emne i over 80 % af planerne. Med udgangspunkt i de 10 kommuner som er inddraget som casestudier, er det tydeligt, at fortætning primært har været drevet af en vækst- og markedsdrevet dagsorden og muligheden for at skabe attraktive byer for byliv og bosætning. Især bymidter i kommunens største by er blevet set som lokomotiv for udvikling, bosætning og besøg til hele kommunen. Det har matchet en høj investeringslyst fra markedet, især i centralt beliggende etageboliger.

Fortætning sker primært på centralt beliggende arealer, nær bymidten og evt. også nær en station. De større projekter findes af gode grunde ofte hvor store funktioner på store matrikler er forsvundet ud af byen – det være sig slagterier, hospitaler og lignende. Hvor der er bygninger eller landskab der anses for at kunne berige den fremtidige funktion, så beholdes de ofte. Byerne ønsker i høj grad samarbejde med større udviklere, hvad enten de er private, pensionskasser eller (i nogle tilfælde) almene boligselskaber.

Byfortætning er særlig vanskeligt i centrale bydele, hvor ejerstrukturen er kompliceret og hvor større fortætningsprojekter afhænger af om matrikler kan opkøbes eller slås sammen. I bykerner med historiske kvaliteter, er det særligt vanskeligt, og det er afgørende at den færdige fortætning er af høj kvalitet. Byfortætning handler ikke kun om at bygge tæt, men også at planlægge for fortætnings- og mobilitetspunkter, hvor borgerne let kan nå hverdagslivets mange gøremål.

I mange kommuner forventes det, at den demografiske udvikling med et stigende antal seniorer i de kommende år vil øge efterspørgslen på små, vedligeholdelsesfrie boliger. Typisk bygges de attraktive boliger for seniorer og singler centralt i både større og mindre byer, men der er også eksempler på, at der bygges i eller tæt ved parcelhuskvarterer, så seniorer kan blive boende i samme område.

Kulturmiljø og god arkitektur fylder meget i de fleste større projekter, ligesom kvaliteten af de centrale byrum prioriteres højt. Det synes sværere at prioritere de mindre centrale byrum, nogle steder er tætheden rigeligt høj, åbne arealer er presset af parkering, affaldssortering og cykelparkering, og den funktionsblanding og byrums kvalitet man kunne ønske for at skabe en levende by, kan være svært at opnå i virkeligheden. Men offentlige institutioner – gerne skoler – kan være omdrejningspunkt for at få nye funktioner ind i fortætningsområder.

Den tætte by har fyldt meget i planlægningen de seneste år, men som nævnt ovenfor er der også et ønske om at kunne tilbyde enfamilieboliger i mere forstads-mæssige og grønne områder. Samtidig med byfortætning, sker der derfor stadig en byspredning (se forrige afsnit). Trods et politisk og fagligt fokus på fortætning i de centrale bydele, har man også et ønske om at tilbyde nye familieboliger i forstaden. Spørgsmålet om kommunal konkurrence inden for en byregion om udlæg af store enfamiliehuse blev også rejst.

I byer, hvor der har været kraftig vækst og fortætning bl.a. med højhuse, kan der nu spores politisk tilbageholdenhed med yderligere fortætning. Det har skabt behov for en kvalificering af debatten om fortætning, som bl.a. har ført til fokus på arkitekturpolitik og kvalitetssikring hos kommunale

arkitekturråd. Der er også uvished om, hvorvidt etagebyggeri f.eks. højhusbyggeri fører til en markant øget befolkningsmæssig koncentration, da flere højhusbyggerier er kendetegnet ved høje boligstørrelser.

Fortætning kan være en bypolitisk kampplads, især når det drejer sig om højhuse og om konsekvenserne for parkering. Faglige argumentationer fra embedsværket om det hensigtsmæssige i parkering og stationsnær udvikling, er ikke altid tilstrækkeligt til at fastholde vedtagne politiske strategier og mål i forhold til klima og bæredygtighed.

Kvaliteten af fortætning er stærkt afhængig af, hvordan dialogen om kvalitet og muligheder mellem kommune, udviklere og borgere foregår. I nogle byer skabes der en ”kvalitetsdialog” med ambitiøse udviklere, hvad enten der er tale om en fond, pensionskasse eller den lokale muremester. Hvad implikationerne for et projekt er for den samlede by, er et vigtigt grundtema for kvalitetsdialog. Kommuner kan spille en vigtig rolle i at facilitere udviklingen af markedet.

Samspelet med borgerne har høj prioritet, men ikke på den måde at borgerne direkte inddrages i udviklingen af de store projekter eller er i stand til at bremse dem – det sker sjældent. Men når borgerne protesterer over, at det går lige lovlig stærkt, at højhuse er for dominerende, eller at den eksisterende bys kvaliteter presses unødigt, så er der politisk lydhørhed. Måske ikke lige i det projekt der er i gang, men på længere sigt. For eksempel er nyt højhusbyggeri sat på pause eller der er oprettet et arkitekturråd til at tage højne debatten og tage brodden af borgernes bekymring.

Blandt embedsværket er der en udbredt forhåbning om, at klima og drivhusgasudledning fremover kan komme til at fylde mere, når der skal argumenteres for byfortætning, men det er ikke rigtigt slået igennem politisk. Når fortætning sammenkobles med mobilitet (som fx i Odense) er CO₂ vinklen tydelig. Men når det handler om et nyt højhus i en central del af byen (som fx i Silkeborg) er der et anderledes styrkeforhold mellem CO₂-argumentet og de traditionelle argumenter for et højhusbyggeri i Silkeborg, ikke mindst de æstetiske argumenter. Et stærkt CO₂ argument må formentlig spille sammen med argumenter om gode boliger, byliv og æstetik – udover de økonomiske interesser – hvis det skal have gang på jord i danske kommuner som det ser ud nu. Hvis CO₂ og klima kommer stærkere ind i diskussionen om byudvikling – ikke kun på overordnet strategisk niveau, men i helt konkrete lokalplaner og byggeprojekter – kan styrkeforholdet mellem argumenterne måske ændre sig.

Der er høj og stigende interesse for byfortætning og der efterspørges mere viden om og gode eksempler på, hvordan fortætning, kvalitet og klima følges ad. Problemstillingen kan ses i flere kommunes arbejde med nye planstrategier. Blandt embedsværket er der en udbredt forhåbning om, at klima og CO₂ fremover kan komme til at fylde mere, når der skal argumenteres for byfortætning.

4 Perspektiver på byfortætning og klimaindsatsen

Den fysiske planlægning og styring af byudvikling bør være en vigtig brik i klimapolitikken og en afgørende del af den grønne omstilling mod klimaneutralitet i 2050. Byfortætning kan derfor være en vigtig del af klimapolitikken. I del 2 af denne rapport er der samlet evidens for at fortætning, særligt på det regionale niveau, kan bidrage til at skabe byer med mindre ressourceforbrug og klimaaftryk.

Meget kan nås gennem den kommunale planlægning, men netop fordi byfortætning skal ses i et regionalt perspektiv, kan der være gode argumenter for at en regional planlægning er afgørende for at byfortætning for alvor skal have effekt i forhold til klimadagsordenen.

Den kompakte by som et virkemiddel til at skabe mere bæredygtig byudvikling blev et tema fra midten af 1990'erne, bl.a. i Natur- og Miljøpolitisk redegørelse fra 1995, på samme tid som koblingen mellem byfortætning og miljø fik øget opmærksomhed i forskningen. Det dilemma, der kan ligge i at fortætning kan afhjælpe klimaproblemer på regionalt niveau, men kan skabe lokale udfordringer med byens kvalitet, også er blevet italesat i forskningen (se Del 2).

Der kan bygges nok så tæt en by, men hvis den ikke fungerer som en god ramme om borgernes hverdagsliv, understøtter det ikke en bæredygtig udvikling og en lav CO₂-udledning. Tæthed og funktionel sammensathed skaber ikke i sig selv en bæredygtig by. Men det er en forudsætning for at opnå byer med lav anvendelse af bil og en højere grad af cykel og gangtrafik. Det er derfor nødvendigt at se byfortætning som mere end blot at få plads til flere bygninger. Byfortætning som strukturel fortætning må ses i sammenhæng med andre politikområder for at det klimamæssige potentiale kan udnyttes. Samtænkningen med funktionsblanding er afgørende for at få borgernes hverdagsliv til at fungere i den tætte by. Trafikpolitik er afgørende for at sikre at byfortætning rent faktisk også fører til mindsket CO₂-udledning. Opgradering af cykelstier og muligheder for at gå i byen er afgørende. Opgradering af kollektiv transport kombineret med politikker for mindre bilbrug er ligeledes nødvendigt. Endelig er sikring af høj kvalitet i byens rum og grønne arealer helt afgørende for at den tætte by forbliver attraktiv. Skal tætte bystrukturer være attraktive at bo i og bruge, så kræver det stor omhu og høj kvalitet.

For at sikre kvalitet og helhedshensyn, skal byfortætning tænkes sammen med andre dimensioner af byudvikling, f.eks. detailhandelsstrategi, mobilitet, parkering, natur og kultur sammen med den bygningsmæssige fortætning, byrum og forbindelser. Høj tæthed øger den rumlige kompleksitet ved samlokalisering af bygninger, anlæg, m.m. og det kræver grundig og detaljeret planlægning og design, særligt i eksisterende bymidter, at få en omdannelse med fortætning til at fungere. Kompleksiteten i byplanlægningsopgaverne bliver derfor på ingen måde mindre, for der bliver kun flere interesser at håndtere og hensyn at afveje, når der sikres "klimafortætning" og "klimakompakthed".

Kvaliteten af fortætning er stærkt afhængig af dialogen mellem aktørerne. Kommuner skal måske spille en anden rolle i at facilitere udviklingen af markedet, f.eks. ved at skabe tættere dialog med udviklere, pensionskasser, fonde, borgere og i fællesskab få nye erfaringer med fortætning og kompakt byudvikling.

Et vigtigt spørgsmål, er hvordan man undgår at store fortætningsprojekter blokerer for en fleksibel, langsigtet byudvikling. Hvis store byprojekter bliver planlagt og bygget en gang for alle kan de hæmme en fleksibel udvikling. Overordnede strategier med langsom implementering kan måske i højere grad understøtte kulturel diversitet og efterlade fysiske og sociale 'sprækker' i byen til fremtidens byudvikling. Det kan invitere borgerne til samskabelse og åbne for fleksibel tilpasning til samfundsudviklingen.

DEL II: BAGGRUNDSRAPPORT

5 Indledning og metode

Del II indeholder detaljeret baggrundsmateriale og analyser baseret både på litteraturstudie, dataanalyse og case-arbejde.

I det 20. århundrede handlede god byudvikling om at nedbryde eller forny de gamle tætte byer og skabe områder med lys og luft. Det afhjalp de utålelige forhold i industribyernes tætteste og fattigste byområder, men skabte samtidig en spredt byudvikling, som vi i dag ser bekymrende konsekvenser af, særligt med hensyn til energiforbrug og CO₂ udledning. Men også det stigende arealforbrug til byudvikling bekymrer. Byfortætning og mere kompakte byer anses af mange som en af de vigtigste strategier for at skabe en bæredygtig byudvikling – både i miljømæssig, social og økonomisk forstand. Der argumenteres med at den tætte og kompakte by har miljømæssige fordele, og samtidig understøtter idealer om en blandet og levende by. Byfortætning er bl.a. den centrale tanke i koncepter som *The 15-minute city*, der med Paris' borgmester Anne Hidalgo i front er blevet en populær strategi, bl.a. for byer i C40, et globalt netværk af storbyer som samarbejder om at reducere CO₂-udledning.

Over de seneste 30 år har der i både videnskab og praksis været ført en diskussion af fortætningens fordele og ulemper, som vidner om at fortætning ikke er en enkel løsning, og at der er forskellige skalaer og forskellige formål med fortætning. Mens fordelen primært er knyttet til CO₂ udledning og dermed klima, er kritikken knyttet til bekymring for levevilkår og bykvalitet, herunder ikke mindst en forringet grøn infrastruktur (grønne områder), der påvirker både livskvalitet og mulighederne for lokal klimatilpasning. Dette uddybes yderligere i kapitel 6, 'Hvad ved vi om tætte byer og fortætning i en international kontekst?'

Trods politisk, praktisk og videnskabeligt fokus på fortætning er den dominerende trend stadig at byerne bliver mindre tætte¹⁵. I Europa rapporteres der om en vis re-urbanisering hvor befolkningstallet stiger mere i bycentrene end i forstæderne¹⁶. I Danmark, viser nærværende undersøgelse, er den samlede tæthed af personer per byareal har været stabilt over de seneste 10 år. Byudviklingens arealforbrug og mønstre uddybes yderligere i kapitel 7, 'Tal på byfortætning i Danmark'.

I mange danske byer er der gang i fortætning. Med udgangspunkt i 10 byers arbejde har vi undersøgt målene med fortætning, drivkræfterne bag fortætning, og hvordan kommunerne arbejder med det i praksis. Fortætning sker både i større projekter, som infill, i villaområder og i mindre byer. og kommunerne arbejder både strategisk og i projekter med fortætning, ofte sammen med investorer. Bæredygtighed er sjældent en begrundelse, men det er liv i bymidten, at skabe ny identitet, sammenhæng i byen, udnyttelse af udtjente større erhvervs- eller institutionsområder, samt ønsker om at understøtte mobilitet på boligmarkedet. Dette uddybes i kapitel 8, 'Byfortætning i danske byer - eksempler'.

De 3 kapitler bygger på tre delundersøgelser, baseret på forskellige metoder. Kapitel 6 er baseret på en litteraturstudie. Der er brugt forskellige søgemaskiner og søgt på forskellige variationer og kombinationer af søgeordene urban density, urban densification, urban sprawl, urban sustainability, transport, green infrastructure, economy osv. Der er en stor mængde litteratur om emnet, så der er desuden brugt snebold-søgning og baggrundsviden til at finde de mest relevante resultater.

Kapitel 7 bygger på analyser af registerdata. Vi ser først på en europæisk opgørelse af arealforbrug og sammenligner Danmark med nabolandene, baseret på data fra Eurostat og den Europæiske Miljøagentur. Bagefter ser vi på Danmark og de danske kommuners arealstatistik, baseret på offentlig tilgængelige data fra Danmarks statistik. Vi zoomer ind på byerne, bymidter og stationsområder. Analysen om arealudvikling er baseret på Bolig- og Bygningsregisteret (BBR) og data fra plandata.dk. Desuden bruges data fra plandata.dk for en tekstanalyse af kommuneplaner.

Kapitel 8 er baseret på casestudier i danske kommuner. Vi har vi besøgt og interviewet planlægningsteams i 10 kommuner. Kommunerne er valgt så de repræsenterer et bredt udsnit af mellemstore provinsbyer i Danmark. Interviewet handlede ikke kun om den største by i kommunen, men også om fortætning i mindre byer og landsbyer, hvis det var relevant. For alle kommuner havde vi på forhånd fået indsigt i strategier, planer og projekter. Interviews fulgte en guide, der var tilsendt kommunen på forhånd. Henvendelsen rettedes oftest til planchefen eller en kernemedarbejder fra forvaltningen. I nogle tilfælde var et lidt større team med til interviewet for at kunne dække spørgsmålene bredt.



Figur 5.1 Case-kommuner

I hver kommune var vi desuden på besigtigelse 2-3 timer før og/eller efter interviewet. I nogle tilfælde gik på vi egen hånd, i andre tilfælde blev vi ledsaget af kommunale planlæggere. I de fleste tilfælde deltog alle tre forskere, hvilket understøttede en bred forståelse og fortolkning af hvad der blev sagt og hvad der blev set. Alle interview blev optaget på bånd og transskriberet. Der blev taget fotos af relevante projekter.

Endelig blev få udvalgte eksperter interviewet mere generelt om emnet, om hvordan de oplever situationen i Danmark her og nu, og hvilke temaer de finder relevante. Disse interviews indgår som rammesættende baggrundsmateriale for undersøgelsen.

Tabel 5.1 Interviewpersoner

Kommune / institution	Interviewpersoner
Esbjerg Kommune	Erik Jespersen, Teknisk direktør, Peer Rexen, Byudviklingschef
Frederikssund Kommune	Anker Riis, Chefplanlægger
Halsnæs Kommune	Sune Schou, Direktør, Peter Heltoft Schaarup, Centerchef
Hillerød Kommune	Hans Brigsted, Leder af Byudvikling
Holstebro Kommune	Thomas Leerberg, Planchef
Odense Kommune	Anette Kold, Afd.chef for Byudvikling, Bo Jessen, Specialkonsulent, Helene L. Grenild, ark.
Ringsted Kommune	Dorthe Harboe, Byplankonsulent
Roskilde Kommune	Vilfred Hvid, Planchef
Silkeborg Kommune	Line Morsing Stenberg, Ansvarlig for Plan, Claus Christensen, Team By og Bolig
Viborg Kommune	Trine Skammelsen, leder for Strategi og Udvikling, Ricco Bødker Andersen, Byudvikler, Karl Johan L. Jensen, Planchef, Marie Sølgaard Bang, Mette Hestehaven, Helle Gravesen
By & Havn	Anne Skovbro, Adm. Direktør
Det Kongelige Akademi	Boris Brormann Jensen, arkitekt

6 Hvad ved vi om tætte byer og fortætning i en international kontekst?

6.1 Den spredte by og dens oprindelse

Argumentationen for at bygge med lave tætheder og adskillelse af byens funktioner rækker tilbage til begyndelsen af forrige århundrede. I Danmark blev boligbebyggelse gradvist mere reguleret op gennem 1800-tallet, og i 1875 kom de første krav om lysafstande ind i byggeoven¹⁷. I slutningen af 1800-tallet gjorde international inspiration fra havebytænkningen og CIAM's Athencharter yderligere op med de dårlige levevilkår der herskede i de fattige dele af industrialismens byer. Adskillelse af funktioner og lave tætheder blev et ideal i efterkrigstiden, og parcelhusområder blev i stor stil bygget i 1960'erne og 1970'erne på relativt store grunde. Efterkrigstidens etagebebyggelser var også præget af ambitionen om åbenhed, hvor borgerne fik adgang til meget store, åbne, rekreative arealer. Åbenhed blev brugt som 'fortynding', dvs. både til at fortynde miljøproblemer og sociale konflikter¹⁸. Den tætte by blev set som industrialismens slum, som der burde gøres op med i størst muligt omfang. Først i 1980'erne kom der igen fokus på at den tætte by også kunne være den gode by¹⁹.

Trods politisk, praktisk og videnskabeligt fokus på fortætning er den dominerende globale trend i dag at byerne bliver mindre tætte. I den globale opgørelse, *Atlas of urban expansion*, kalder forfatterne den globale udvikling for 'chokerende': der mangler planlægning; byudvikling er generelt uorganiseret; byernes areal vokser hurtigere end befolkningen; bolig-tætheden er for nedadgående; og der udlægges utilstrækkeligt areal til offentlige byrum og gader²⁰. Årsagerne til at byer fortsat spreder sig er mange, men blandt de vigtigste drivkræfter er behovet for at huse flere indbyggere samt at der er efterspørgsel efter større boliger. Selv i områder med stabilt og endda nedadgående befolkningstal, spreder byer sig²¹. Også på Europæisk niveau skete der en byspredning fra 2006-2009. Danmark lå i 2009 over gennemsnittet i Europa, både når man ser på byspredning samlet, og hvis man fokuserer på areal per indbygger. Udviklingen fra 2006 – 2009 har øget byspredningen i den periode, også i Danmark²².

6.2 Reurbanisering og pres for tættere byer

Samtidig er der også drivkræfter for en re-urbanisering og fortætning af byerne. Høj livskvalitet og jobs tiltrækker og fastholder indbyggere i byer i verden over²³. Re-urbanisering har også ført til øget tiltrækning til de indre bydele i mellemstore byer²⁴. Det kan forventes at udviklingen vil fortsætte fremover, både globalt og i Europa.

Først i løbet af 1980'erne ændrede idealerne sig, og den klassiske by med karrébebyggelse, gader og pladser kom på ny i fokus. Nybygningsaktiviteten var dog relativt lille i det årti og byfortætning blev primært et akademisk fokus. I 1990'erne kom klimadagsordenen på banen. Det førte til et stort videnskabeligt og praktisk fokus på potentialet i større tætheder og blandede byfunktioner for at mindske klimaaftrykket²⁵. I en lang årrække har der således været en udbredt konsensus i både praksis og inden for forskningen om at byfortætning er et vigtigt element i at skabe bæredygtige byer. Et centralt argument har været at fortætning understøtter kortere rejseafstande, brug af kollektiv transport og mindre udledning fra byggeri, og dermed en reduktion af CO₂ udledningen, samtidig med at tætte byer er basis for et levende bymiljø.

Men der stilles også spørgsmålstejn ved om byfortætning er en mirakelkur. Der stilles bl.a. spørgsmål til om byfortætningen går ud over byernes grønne områder, der både har en vigtig rekreativ rolle og som også ofte spiller en afgørende funktion for håndtering af byernes klimaudfordringer²⁶. Et andet spørgsmål er om CO₂-udledningen ved nybyggeri og anlæg af tætte områder er tænkt ind i det samlede regnskab, når bæredygtigheden for hele byen skal gøres op? Det er også blevet vist, at selvom en kompakt bystruktur potentielt er bæredygtig, så er det ikke ensbetydende med, at en bæredygtig adfærd nødvendigvis følger med. Der sættes dermed flere spørgsmålstejn ved, om det tages for givet, at byfortætning uden videre bidrager til at skabe mere bæredygtige byer.

I et nyere svensk forskningsprojekt²⁷ er kommuneplanerne i 59 svenske kommuner blevet undersøgt for hvilke motiver der er for fortætning, herunder hvilke andre motiver, fortætning knyttes sammen med. Resultaterne viser, at der er forskel på, hvad forskningen konkluderer og hvad praksis bruger som argument, når der skal fortættes. I kommuneplanerne er der generelt en positiv holdning til fortætning og kun få udfordringer bliver fremhævet, bl.a. håndtering af vand kombineret med fortætning. Kommuneplanerne fremhæver, at fortætning øger sammenhængskraft, som bidrager til integration.

I de seneste år er der kommet forslag om mere nuancerede og helhedsorienterede betragtninger på både omkostninger og fordele. Det er også blevet pointeret, at byfortætningens positive effekter ikke kommer af sig selv. Derfor skal planlæggere tænke bredere, mere langsigtet og have fokus på resiliens²⁸.

Kritisk forskning har også understreget, at forholdet mellem fortætning, byform og bæredygtighed er mere kompliceret end som så. Ældre litteratur rejser en bekymring for levevilkår og regionale uligheder²⁹. Seneste har Næss, Saglie og Richardsson i en mere grundlæggende kritik peget på at 'fortætning' er drevet af markedet og ikke for alvor 'afkobler' økonomisk vækst fra ressourceforbrug³⁰.

En vigtig pointe er, at adfærd kan være underminerende, dvs. på trods af at en person bor i et tæt byområde, hvor der principielt burde være muligt at have en stor andel af cykel- og gangtrafik, så kan der være andre forhold der gør, at bilen vælges i stedet. Det er foreslået, at der arbejdes med begrebet "potentielt bæredygtige bystrukturer og tætheder"³¹. Den tætte by skal også accepteres af beboerne og brugere for at kunne fungere bæredygtigt.

I en artikel fra 2022 argumenterer en norsk forskergruppe for en ny agenda, der betragter den kompakte by gennem en bredere linse end alene fokus på fysisk form, da opmærksomhed på de politiske, sociale og økologiske implikationer af byfortætning og kompaktby-strategier ellers mistes. Der peges bl.a. på at kompaktby-strategier kan ses som del af en byvækst-dagsorden, der både intentionelt og ikke-intentionelt kan føre til gentrification og en begrænsning i adgangen til byen for en del af befolkningen³².

6.3 Transport

Den tætte bys (påståede) bæredygtighed er tæt knyttet til et lavere estimeret energiforbrug og dermed klimaaftryk. Hvordan byform eller tæthed påvirker byens samlede CO₂ aftryk, er imidlertid komplekst med hensyn til datagrundlag, byernes struktur, transportkultur, historie og geografi. Der findes en del store undersøgelser med forskelligt datagrundlag og i forskellig kontekst, hvoraf vi

gennemgår et udvalg herunder. Nogle studier opgør CO₂ aftryk direkte, men ofte er det energiforbrug i form af elektricitet eller brændstof, eller blot rejseadfærd, som ligestilles med (er proxy for) CO₂ aftryk.

Allerede fra 1990'erne har der været studier af sammenhængen mellem bytæthed og energiforbrug til transport. Newman & Kenworthy's klassiske opgørelse af energiforbrug i 46 storbyer verden over med tal fra 1990³³ var et tungtvejende forsvar for, at tætte storbyer er mere energieffektive end spredte storbyer. Det er værd at være opmærksom på at datagrundlaget er diverst og muligvis vanskeligt sammenligneligt, men det er et meget stort studie, der bl.a. ser på hvordan tæthed påvirker energiforbrug generelt (jo tættere by, des mindre energiforbrug til transport per indbygger), men også at tætte byer synes at fremme brugen af kollektiv transport, cykel og gang. Det er interessant at europæiske byer med middelhøje tætheder har relativt lave energiforbrug i global sammenhæng. Og ses bilbrug i forhold til BNP, har Europæiske byer med høj BNP og kun medium-høj per capita bilbrug, og de rige (tætte) asiatiske byer med relativt høj BNP har den laveste per capita bilbrug overhovedet. Tæthed og indkomst har en vigtig rolle at spille, men hvordan byerne er organiseret og den transportkultur der er til stede, har formentlig også stor betydning for klimabelastningen fra transport³⁴. Et fransk studie fra 2012 af 34 europæiske byer er ikke i stand til direkte at reproducere Newman & Kenworthys studie, men finder dog at befolkningstæthed i byregioner er korreleret med lavere energiforbrug til transport; det samme gælder en monocentrisk struktur, mens byspredning og polycentriske struktur er associeret med højere transportarbejde / energiforbrug³⁵.

Et metastudie fra 2001³⁶ baseret på eksisterende forskning undersøger betydningen af byform for personrejsemønstre på en række parameter. Forfatterne gør opmærksom på at de forskellige data og metoder gør det vanskeligt at drage substantielle konklusioner, men kort sagt er resultaterne:

- Øget afstand af bolig fra bycentrum betyder øgede rejseafstande
- Der er ikke en klar sammenhæng mellem bystørrelse og rejseomfang
- Der er ikke en klar sammenhæng mellem blandede byfunktioner og rejseomfang
- Er lokale services til stede, bidrager det til mindsket rejseomfang, men ikke nødvendigvis til mere brug af cykel og gang
- Nærhed til en station betyder bedre mulighed for at rejse langt, og dermed øget energiforbrug
- Traditionelle (tætte og funktionsblandede) byområder ser ud til at mindske rejseomfang.

Tre nyere amerikanske studier påkalder sig opmærksomhed ved at være baseret på store datamængder og statistisk analyse:

- Et studie af 100 amerikanske storbyregioner fra 2008 konkluderer at tæthed er af beskeden, men dog nogen, betydning for at mindske energiforbruget til transport³⁷.
- Et studie af 48 amerikanske storbyer fra 2010 finder at større byer har mindre forbrug af benzin per person, end mindre byer. Forstæder (som må formodes at være mere spredte end bycentrene) har generelt højere emission fra biltransport end bycentre. Til gengæld har centrene højere emission fra kollektiv transport³⁸.
- Et tredje studie bygger på data fra de to overstående studier. Med hensyn til bytæthed konkluderer det at (regional) bytæthed mindsker CO₂ aftryk per person til transport. En

monocentrisk bystruktur synes ikke at have væsentlig indflydelse på energiforbrug til transport, mens en polycentrisk struktur synes at mindske energiforbrug per person, måske fordi større bysamfund oftere er polycentriske. Større bystørrelse giver nemlig mindre CO₂ aftryk, ligesom ældre byer giver mindre CO₂ aftryk³⁹.

To nordiske forfattere har arbejdet med det samme tema fra 1990'erne og frem. Hartoft-Nielsen har særligt været interesseret i transportadfærd i relation til boligens og arbejdspladsens placering i den regionale bystruktur og har overbevisende argumenteret for at central og stationsnær placering mindsker brug af bil for både boliger og (især) arbejdspladser⁴⁰. Næss har gennem mange år interesseret sig for bystrukturens indflydelse på persontransportens omfang og form, og dermed også klimabelastning i en nordisk kontekst, og hans resultater peger ligeledes på at relativ høj regional tæthed medfører mindre bilbrug. Resultater fra en større undersøgelse af København kan kort sammenfattes i at større afstand fra bolig til centrum betyder mere bilkørsel indtil en grænse på 30-40 km fra centrum, mens mest cykeltrafik sker inden for 6 km fra centrum – populariseret i titlen *Bilringen og Cykelnavet*⁴¹.

I senere artikler gør Næss særligt opmærksom på problemet om kausalitet – der er forskel på at vi i store træk ved hvordan sammenhængen er mellem bystruktur og CO₂ belastning, og så forstå hvorfor. I sin undersøgelse af København peger han på rationaler for valg af transportform, der kun delvis relaterer sig til byform, såsom økonomi, tidsforbrug, ønske om motion, manglende fysisk formåen, og sociale normer. Han beskriver rejsemønstre som er forskellige, fra de bundne hverdagsture til skole eller arbejde, og de mere ubundne fritidsture⁴².

Tilsvarende har Große, Fertner & Carstensen⁴³ undersøgt rejsemønstre et tæt, centralt byområde i København og en mindre by på Sjælland, og finder at der sker en del fritidstrafik fra det tætte byområde til fx sommerhuse samt at der er flere fritidsrejser med fly. Tæthed kommer med en omkostning, også i forhold til CO₂.

En dansk undersøgelse af hvilken byform der særligt understøtter cykling er interessant, fordi den peger på, at både det regionale niveau, et mellemniveau, og det helt lokale niveau har betydning for om cykling er en konkurrencedygtig transportform, men også konkluderer at det lokale niveau er særligt vigtigt. En relativt høj befolkningstæthed samt lokal adgang til butikker og uddannelse inden for 3 km fra hjemmet understøtter effektivt cykling. Her er det lokal funktionsblanding og tæthed, der gives hovedrollen i at understøtte mere bæredygtige transportformer⁴⁴.

6.4 Husholdninger og bygningsopvarmning

Resultater der angår energi til husholdninger og opvarmning er mindre entydige end studier af transportenergi. Et fransk studie undersøger forholdet mellem bebyggelsesform, bygningsteknologi og energiforbrug til opvarmning i boliger gennem hypotetiske sammenligninger af forskellige bebyggelsestypologier. Deres konklusion er at relativt tætte karreformer er ganske energieffektive hvis de bygges med nutidens teknologi⁴⁵.

Det ovennævnte studie fra 2010 af 48 amerikanske byers energieffektivitet⁴⁶ viser, at når det gælder husholdningsenergi, er der ikke er en klar forskel på tæt by og forstad. I nogle amerikanske byer er forbruget større i centrum, i andre større i forstæderne. Da USA er et stort geografisk område, finder

de desuden at temperatur har en væsentlig indflydelse på husholdningsenergi til hhv. opvarmning og afkøling.

Studiet af 100 storbyer i USA fra 2008⁴⁷ konkluderer klart, at storbyområder er mere energieffektive end gennemsnittet af områder i USA og at kompakte eller tætte storbyer er mere effektive end spredte pga. mere kompakte bygninger, bedre mulighed for fjernvarme og -køling, mindre energitab i ledningsnettet, og bedre mulighed for at etablere micro-grids, der kan udnytte fx solenergi. Generelt bruger boliger i flerfamiliehuse kun 38% af den energi der bruges i en fritliggende bolig. Men der er en lang række andre faktorer der også spiller ind, fx hvilken energiteknologi og -kilde der anvendes og, naturligvis, at det lokale klima spiller en væsentlig rolle. Et nyt dansk studie konkluderer at et nybygget parcelhusområde udleder dobbelt så meget CO₂ over 50 år som et middeltæt boligområde med to- og treetages bygninger.⁴⁸

Det sidste af de store amerikanske studier⁴⁹ konkluderer at selv om energiforbruget til transport mindskes ved højere tætheder, er det modsatte tilfældet når det gælder energi til boliger. De forklarer det med at boliger i USAs tætteste byer måske er ældre og af dårligere energistandard end i mere spredte byområder, og fortætningspolitikker derfor bør følges af krav om bedre bygningsstandarder.

Generelt har tættere byggeri mindre CO₂ aftryk end spredt. Det gælder dels fordi der er mindre tab fra bygningen (afhængig af bygningsteknologi), men også fordi infrastruktur i form veje fylder mindre, og endelig fordi højere tætheder understøtter en kollektiv varmforsyning (fjernvarme), som generelt er effektiv, fleksibel og billig.⁵⁰

Et studie fra 2016 undersøger bolig-tætheder og bygningshøjder og energiforbrug.⁵¹ Først konstaterer de, at højhuse ikke nødvendigvis repræsenterer høje tætheder, da der er behov for større afstande mellem bygningerne. Ellers er spørgsmålet hvordan man kan opgøre ekstra energiomkostninger ved at bygge højt i forhold til den energi der kan spares til transport og infrastruktur ved høje tætheder. Forfatterne har en kritisk vinkel på højhuse, der har en stor energi lagret i selve bygningen og kan bruge ekstra energi til opvarmning ved vindpåvirkning. Deres bud er, at i et europæisk klima nås den optimale balance ved bygningshøjder på 10-15 etager. Samlet set konkluderer de at 7 – 27 etager er inden for rammerne af det optimale. Når bygningerne bliver for høje, er deres energi-performance værre end enetages bygninger.

6.5 Økonomi

Understøtter tæt by privat- og samfundsøkonomisk vækst? Forskningen om dette emne er mere begrænset end forskning om CO₂ effekter og resultaterne er ikke så klare. Flere af eksemplerne er måske også mere optagede af at bevise og argumentere for højere tætheder, en egentlig at måle det⁵². Samfundsmæssigt kan det siges at tæthed, både regionalt og lokalt betyder en mere effektiv drift af byerne med hensyn til infrastruktur og forsyning⁵³.

Med hensyn til rammer for privatøkonomisk udvikling tæller særligt det regionale niveau. Store, tætte byer har et større og mere effektivt arbejdsmarked, og der er adgang til mange arbejdspladser for den enkelte arbejdstager inden for en given afstand. Effektiviteten af transportsystemer er dog også vigtigt for store byers økonomiske performance⁵⁴. I en europæisk kontinental kontekst kan det

dog betvivles om meget store byer altid er bedst – det ser ud til at mellemstore byer i netværk klarer sig godt eller endda bedre end de helt store. I den sammenhæng er København en mellemstor by⁵⁵.

Et metastudie fra 2019 ser på de økonomiske effekter af tæthed. Det bygger på resultater af 473 analyser fra 268 undersøgelser over hele verden, primært fra 1990 og frem. På den positive side konkluderes det at større tæthed er ensbetydende med højere lønninger, højere huslejer, mindre bilkørsel per person, flere patenter, et mere varieret forbrugsmønster, mindre kriminalitet, og det er billigere at forsyne området med offentlige services. På den negative side er der højere byggeomkostninger, mere forurening, lavere hastigheder på vejnettet, større forskel mellem høje og lave lønninger, højere risiko for tidlig død og lidt lavere velbefindende.

Effekterne af tæthed er højest i lavindkomstlande. De bedste studier finder mindre eller færre positive effekter end de ikke helt så stringente, og rapportering af positive effekter er mindst i de nyeste studier, hvilket måske skyldes at metoderne bliver bedre⁵⁶.

Interessant er tanken om at tæthed er et udtryk for deleøkonomi, og at tæthed kan være en drivkræft for bedre offentlig transport, skoler og andre services og fordele, fx byrum og grøn struktur⁵⁷. Det er der naturligvis mulighed for, men det følger ikke nødvendigvis af høj tæthed.

Selv om resultaterne ikke er klare, giver de alligevel en indsigt i, hvad der kan være i spil i forhold til økonomisk vækst og tætte byer. Igen er det primært den regionale tæthed der er vigtig, og den største faktor er formentligt et stort arbejdsmarked med specialiserede kompetencer, der også kaster flere patenter og højere løn af sig. Og så, både lokalt og regionalt, muligheden for en mere omkostningseffektiv infrastruktur til varme, vand, affald osv.

6.6 Grøn infrastruktur

Tættere byer betyder alt andet lige, at der er mere areal 'til overs' til natur og landbrugsarealer end spredte byer gør. Det gælder bebygget land, men det gælder også infrastruktur såsom veje. Så hvis man ser på klodens samlede bebyggede område som en belastning af natur, er tæt by bedre end spredt. Det samme kan siges, hvis man ser byudvikling på regionalt eller nationalt niveau i Danmark, hvor areal er en knap ressource⁵⁸.

Men ser man på lokal tæthed, er der tillige andre hensyn der gør sig gældende. En meget tæt bystruktur er problematisk i forhold til at sikre en grøn infrastruktur i lokalområdet⁵⁹. Ikke-befæstede, beplantede grønne arealer eller vand – omtales ofte som byernes blå/grønne infrastruktur og at de har samme værdi som anden infrastruktur for at opretholde byernes metabolisme og dens funktion som levesteder for mennesker, dyr og planter. Den blå/grønne infrastruktur er afgørende for afløb eller tilbageholdelse af regnvand⁶⁰, for at afbøde effekter af hedebølger (afkølede effekt)⁶¹, give plads til dyre- og planteliv⁶², og give mulighed for grønne opholdsrum for mennesker, som er af afgørende betydning for fysisk og mental sundhed⁶³. Også lommeparker er betydning for mental sundhed i tætte bystrukturer⁶⁴.

De åbne byområder med havebebyggelser har andre kvaliteter, herunder gode muligheder for lokal håndtering af regnvand. Havebebyggelser har en stor bestand af fugle (en god indikator for biodiversitet) – på højde med urørt skov⁶⁵.

Der er altså et dilemma knyttet til fortætning – når det handler om natur i byen. Hvordan fortættes – og hvor? Og hvordan opretholdes eller forstærkes grøn infrastruktur?

I meget tætte områder er det nødvendigt at anlægge et multifunktionelt perspektiv⁶⁶, hvor de grønne arealer designs til at kunne opfylde flere krav (vandhåndtering, dyr og planter, køling, menneskeligt brug), men også at sikre en størrelse så de faktisk kan indeholde og understøtte flere forskellige funktioner. Ved fortætning af haveboligområder er det afgørende at de naturkvaliteter der allerede er, bevares eller endnu bedre forstærkes. Design af haver er afgørende for deres økologiske effekt⁶⁷. Initiativer som 'vild med vilje' kan formentlig have stor betydning for kulturen omkring beplantning og befæstelse af villahaver og opfattelsen af vild vegetation in byen som helhed, og dermed ændre nogle af de kulturelle barrierer for bedre økologisk effekt af den grønne struktur i byerne ⁶⁸.

I Danmark er der ikke krav til mængden af grønne områder ved etageboliger (svarende til fx parkeringsnormer). Men det kan konstateres at blå/grøn infrastruktur er vigtig, at det grønne i byen er under pres ved fortætning, og at godt design kan spille en meget stor rolle for effekten af det enkelte område og det grønne netværk i byer.

6.7 Livskvalitet

Mange af de bekymringer der har været omkring tætte byer gennem de seneste 30 år, har handlet om hverdagsliv, kulturelle præferencer, sundhed og lighed. Særligt i USA har der tidligt været talt om en flugt fra de tætte byområder, ud til forstadens trygge, grønne og socialt ensartede boligområder – enten pga. frygt for kriminalitet eller for at få mere plads og større hus for færre penge⁶⁹. Udviklingen i den sociale og fysiske kvalitet af 'tæt by' har været stor gennem de seneste tredive år. I Danmark har store byfornyelsesprojekter fuldstændigt ændret de ældre bydele fra slum til attraktive middelklassekvarterer. De nye tætte byområder har for nogle vedkommende særdeles høje boligpriser.

En undersøgelse fra England (2006) af fordele og ulemper for social lighed ved at bo i et tæt byområde konkluderer at de negative sider omfatter: mindre boligareal til rådighed, mangel på billige boliger, højere kriminalitet samt mindre mulighed for at cykle og gå. På plus siden noteres bedre adgang til kollektiv transport, mindre social segregation og bedre tilgængelighed til byens services ⁷⁰. Forfatteren gør opmærksom på at resultaterne ikke nødvendigvis kan overføres til andre lande. Dårlige muligheder for cykel og gang transport er næppe helt relevant i en dansk kontekst, men mangel på billige boliger er særdeles relevant. Om segregering er mindre i de nye tætte områder end i et gennemsnitligt forstadsområde, ved vi ikke, men det burde måske undersøges. I hvert fald arbejder flere kommuner med blandede boligformer i de større udbygningsprojekter.

Det er ikke ligegyldigt hvordan den tætte by fungerer. En amerikansk undersøgelse fastslår at i byer med attraktive bymidter, er beboerne mere villige til at bo der, de bruger mere tid der, og bruger kollektiv transport mere. Dette, konkluderer forfatterne, betyder også at levende bymidter bidrager mere til at reducere klimaaftryk end 'kedelige' tætte byer.⁷¹

Adgang til offentlige byrum og parker er afgørende for om og hvor meget man går⁷² og både adgang til byrum og parker, stier og fortove, naturområder og et 'behageligt' byområde, er afgørende for omfang af cykling og gang⁷³. Det er i god overensstemmelse med den danske undersøgelse der

konkluderede at adgang til services og uddannelse i nærområdet er vigtigt⁷⁴. Et større review fra 2020 konkluderer at bydesign der styrker tæthed, funktionsblanding, tilgængelighed og forbindelser, men også 'god design', forhold for fodgængere og cyklister og ikke mindst reducerer bilkørsel, styrker sundhed i byen⁷⁵.

6.8 Kritiske synspunkter og andre dagsordener

Ikke alle er enige om den tætte bys kvaliteter. Der er kritiske synspunkter og andre dagsordener som fortjener at blive nævnt. Næss, Saglie og Richardsson fra Norge diskuterer i en artikel fra 2020 om fortætning virkelig er tilstrækkeligt til at skabe en bæredygtig by. De konstaterer at fortætning i dag er koblet til en vækst dagsorden, som i det store hele ikke er bæredygtig. Fortætning er udtryk for 'økologisk modernisering', hvor der nok moderniseringer i samfund og institutioner af hensyn til miljøer, men ikke fundamentale ændringer. Derfor, skriver de, er fortætning i sig selv ikke nok – der bør sættes spørgsmålstejn ved selve den overordnede vækst dagsorden. Med udgangspunkt i Oslo, der har undergået en væsentlig fortætningsproces siden midt-firserne, oplister de en række problemer med fortætning som bør løses, herunder ikke mindst forurening og pres på åbne, grønne områder⁷⁶. Denne diskussion er også relevant i Danmark, hvor case data i nærværende undersøgelse i høj grad understøtter at fortætning, også i Danmark, er baseret på en økonomisk vækst-dagsorden.

En anden tænkning om by og klima er udtrykt i ideer om nul-energi kvarterer, som går i en helt anden retning end fortætning. Her er der fokus på lokalsamfund, der på fællesskabsniveau nedbringer klimaaftryk gennem brug af teknologi såsom varmepumper, lokal brug af biomasse, solpaneler, naturbaserede løsninger på CO₂ optag (beplantning), fællesskaber omkring transport samt forskellige smart-city løsninger, herunder også hjemmearbejde for at undgå pendling. Den type af teknologier kræver plads, så i den sammenhæng er 'kompaktby' ikke positivt. Tværtimod konkluderes det at den kompakte by hæmmer nul-energi modeller. 16–32 boliger per ha er idealet – med mulighed for plads til solpaneler og beplantning for CO₂ optag. Det er samtidig knyttet til en tænkning omkring aktive lokalsamfund, hvor der er en 'prosumer' kultur for energi (dvs den der producerer, forbruger også), så den enkelte husholdning er ansvarlig for at investere i vedvarende energi, bæredygtig transport og et lokalt 'smart grid'⁷⁷.

Oslo har en meget stærk fortætningspolitik, der inkluderer at erstatte ældre villakvarterer i byens 'pæne' vestlige ende med nye etageboliger i fortætningens og bæredygtighedens navn. Det er naturligvis ikke populært blandt beboerne, som kæmper voldsomt imod. I den østlige ende sker der fortætning, dels med kontorer, restauranter osv., dels med nye tætte boliger. Artiklen der beskriver dette, fortæller om utilfredshed med manglede bymiljø og grønt i nogle områder – der ønskes et bymiljø man kan bo, ikke blot en soveby. I den ældre del af Østbyen klages der over den gentrificering de nye boliger medfører⁷⁸. Det er også relevant i en dansk kontekst.

Endelig rejses spørgsmålet om kompaktbyen som et statisk begreb og en statisk praksis. De kompakte by(projekter) er planlagt og reguleret en gang for alle, på samme måde som modernismens byer. De beskrives som tilbageskuende og ufleksible, de understøtter bestemte livsformer og mangler tilpasnings- og udviklingsmuligheder. Man kunne også tænke byudvikling som en mere åben proces, der understøtter kulturel diversitet, tolerer fysiske og sociale 'sprækker' i byen, inviterer borgerne til samskabelse og er åben for fleksibel tilpasning til samfundsudviklingen. I stedet for blot at se på tæthed, opfordrer forfatterne til et mere omfattende syn hvor økologisk kapacitet,

tilpasningsdygtighed, resiliens og mangfoldighed er kerneværdier, som byen bør kunne understøtte⁷⁹.

6.9 Internationale eksempler på byfortætning

De eksempler der præsenteres her, er bystrategier der har til formål at skabe bedre byer at leve i og samtidig mindske transport, især med bil. Herigennem skal der skabes mere bæredygtige byer.

Sådanne strategier præsenteres ofte som '15 minutters byen'. Det er en tænkning, der har rod i tidligere tiders kvartersplanlægning⁸⁰ og det har inspireret mange byer verden over som et let forståeligt byplanideal og som en politik, der lægger fokus på det nære område.

De kritiseres imidlertid også for et forenklet syn på by og bosætning, fordi det hævdes at den i opdeler byen i enklaver med hver sit sociale og funktionelle liv. Ifølge kritikerne kommer byen til at bestå af småbyer, der ikke udnytter storbyens muligheder for frisættende sociale kontakter og økonomisk udveksling⁸¹. Det er ikke nødvendigvis rigtigt. 15 minutters byen er ikke baseret på selvforsynende kvarterer (urban villages), men på en jævn fordeling af services over hele byen i en sammenhængende og relativt tæt struktur, så hvert enkelt individs '15 minutters by' vil være forskellig fra naboens. Det er dog en så stærk kritik, at f.eks. Melbourne har måttet skrive en 'disclaimer' i deres præsentation af byens politik for '20-minutters byen': "20 minutters byen handler IKKE om at begrænse nogen i at rejse uden for deres eget kvarter eller bevæge sig frit i byen, eller overvåge nogen. Intentionen er at understøtte lokalsamfund og lokale virksomheder, og give folk mulighed for at gå eller cykle til ting, de har brug for såsom butikker, skoler, parker og service"⁸².

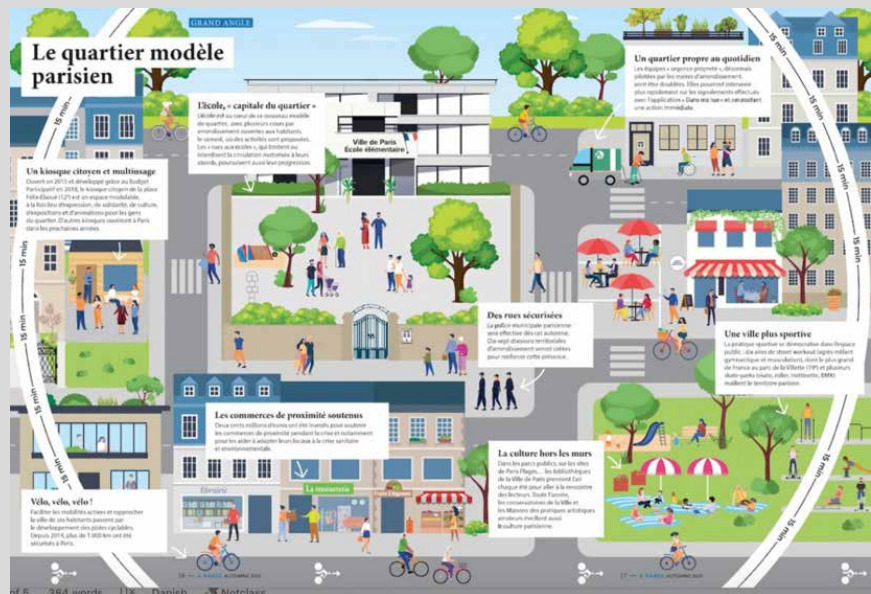
Rent praktisk kritiseres 15-minutters byen også for at være urealistisk, fordi der er forskellige oplande for f.eks. butikker, skole og arbejdspladser⁸³. I dag er mange borgeres 'byliv' regionalt, hvor en person har bolig, arbejde og fritidsinteresser i forskellige dele af et større byområde, og når en hel familie er involveret, er 15 minutters byen i sin rene form nok en utopi. Men det kan være en utopi, det er værd at arbejde hen imod for at opnå nogle af de hverdagslivsfordele, der er forbundet med en jævn fordeling af funktioner i en relativt tæt by, særligt hvis det forbindes til inklusion, tryghed og sundhed⁸⁴.

En tilpasset version af 15-minutters byen består i koordinering af planlægning for byudvikling og kollektiv transport, som i danske sammenhæng repræsenteres i de større byers planlægning, fx stationsnærhedspolitikken i hovedstadsområdet, kobling af byudvikling til letbane i Århus og Odense.

I det følgende vises fortætningsstrategier for Paris, Melbourne, Portland, Dublin, Göteborg, Rotterdam og Vancouver. Eksemplerne illustrerer hvor forskelligt fortætningsstrategier kan se ud, og hvor forskellige virkemidler der tages i brug.

Eksempel I: Paris, Frankrig

Borgmester Anne Hidalgo var hurtig til at gribe 'invitationen' fra Carlos Morenos om 15-minutters byen. De centrale dele af Paris er allerede et godt eksempel på en by, hvor mange servicetilbud er tilgængelige tæt på, fordi byen i forvejen er tæt. Visionen har vægt på begrønning, sociale mødesteder, tryghed, cykling, og multifunktionel udnyttelse af byens rum. Det er således mere end en plan for lokalisering af service. Den har stort vægt på bykvalitet i et hverdagslivsperspektiv.



15-minuttersbyen eller nærhedsbyen i Paris

<https://www.paris.fr/dossiers/paris-ville-du-quart-d-heure-ou-le-pari-de-la-proximite-37>

Eksempel II: Melbourne, Australien

Melbournes strategiske plan for 2017-2050 bygger på forskning, der viser at 20 minutter er det længste folk vil gå for at få deres daglige fornødenheder opfyldt lokalt og man har derfor defineret 20-minutters kvarterer som en vigtig byggesten i planen. De skal give indbyggerne mulighed for at få de fleste daglige behov opfyldt inden for 20 minutter til fods, på cykel eller med lokal offentlig transport. En implementeringsplan med ressourceallokering fokuserer på at implementere 20-minutters kvarterer gennem integration af andre politikker. Der er mål for de politikker der skal indgå, herunder offentlig transport, cykelstier, renovering af skoler, byfornyelse etc. Der er fokus på at få forstæderne med i denne politik.



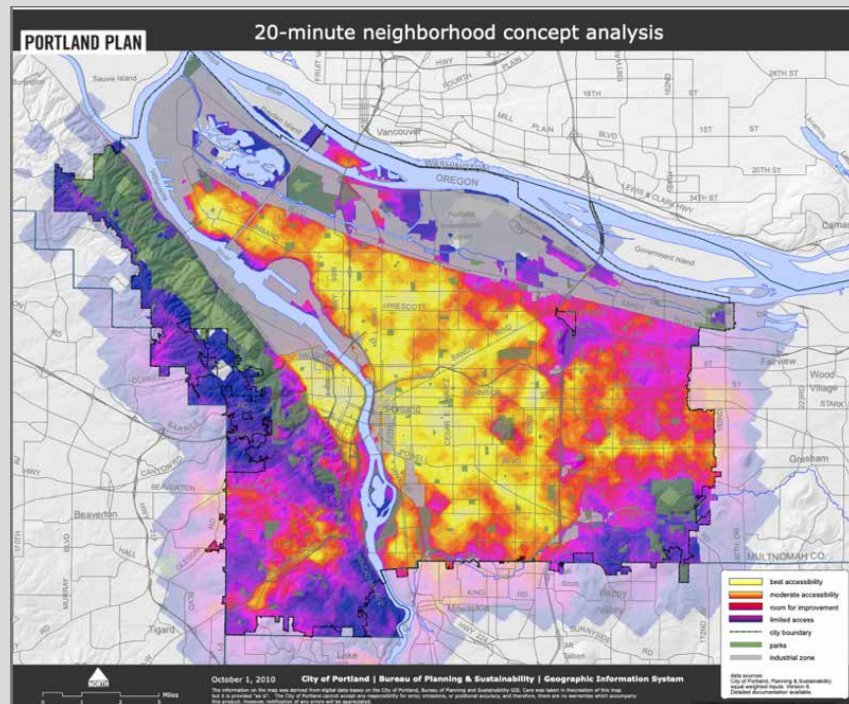
20-minuttersbyen som et livskvalitetsprojekt.

<https://planmelbourne.vic.gov.au/home>

Eksempel III: Portland, USA

Portlands klima handlingsplan har sat et mål for 2030, der indebærer levende kvarterer hvor 90% af indbyggerne kan gå eller cykle til alle basale byfunktioner. Arbejde er dog undtaget. Et tilgængelighedskort er basis for planlægningen.

Tilgængelighedskort som basis for en 20- minutters-by politik
<https://www.portlandonline.com/portlandplan/index.cfm?a=288098&c=52256>



Eksempel IV: Dublin, Irland

Dublin City development plan 2022 – 2028 omfavner også 15-minutters byen som ideal. Planen skal arbejde for gode, bæredygtige kvarterer med adgang til alle daglige fornødenheder. Erhvervsrådet Dublin Chamber støtter aktivt op om det. I deres kommentarer til den regionale plan- og erhvervsstrategi støtter de en tæt byudvikling, fortætning på eksisterende byareal, investering i kollektiv transport, cykelinfrastruktur og offentlige byrum. "Kompakt byudvikling vil være nøglen til succesrig byvækst i de kommende år", men "effektive governance-strukturer vil være nødvendige for at nå målene", skriver erhvervsrådet.



Dublins 15-minutters by er aktivt støttet af erhvervsrådet.

Eksempel V: Gøteborg, Sverige

”Nærhed, fællesskab og robusthed” – er de tre nøgleord i titlen på Gøteborgs nye oversigtsplan, som svarer til en dansk kommuneplan. Der skal fortættes i den eksisterende by, samt satses på kompakthed i omdannelsesområder som f.eks. Älvstaden, nordens største byudviklingsområde nord for Göta älv, hvor målet er en attraktiv indre by med ca. 25.000 lejligheder og 50.000 arbejdspladser.



”Byen skal fortsat vokse, men det skal fremfor alt ske inden for den eksisterende by gennem fortætning.

Gøteborg skal udvikles til en by, hvor der er kortere afstand til det man behøver i hverdagen for at minimere behovet for længere rejser. For at flere går og cykler forudsætter det et mere blandet udbud på lokalt niveau og en større koncentration af mennesker og funktioner. Derfor skal Gøteborg udvikle sig mod en flerkernet struktur og udvikling af byens tyngdepunkter, der kan aflaste de centrale bydele for trafik.”

Uddrag af Oversigtsplan, 2022 <https://oversiktsplan.goteborg.se>

Eksempel VI: Rotterdam, Holland

”Skyborn” er en strategi for Rotterdam, hvor eksisterende bygninger med en tilstrækkelig stærk konstruktion kan fortættes ved en tilbygning på tagkonstruktionen (”topping-up”). Det er ofte bygninger bygget efter 1950’erne, som har en tilstrækkelig stærk tagkonstruktion, hvor fortætningen kan realiseres. Der bygges både boliger og små, grønne områder på tagene.



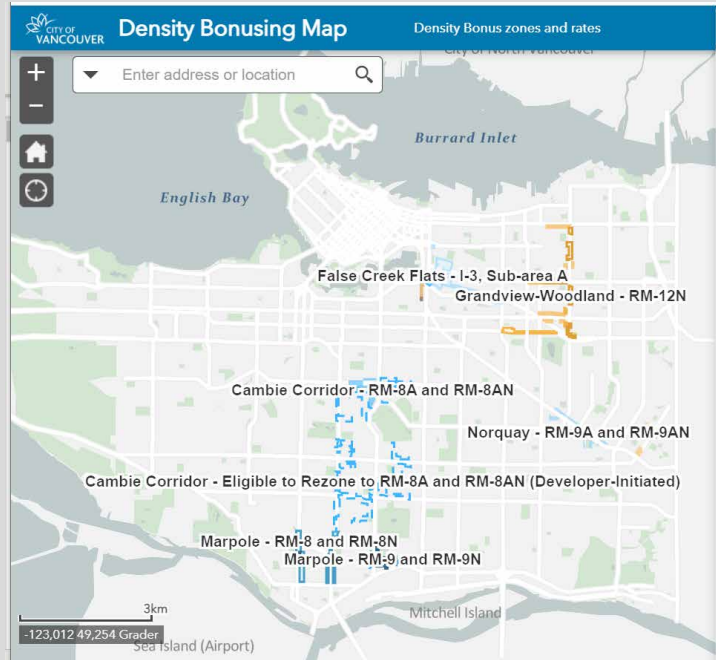
Didden Village, Rotterdam. Foto:

<https://www.flickr.com/photos/eager/15771369594/sizes/l>

Eksempel VII: Vancouver, Canada

Vancouver lancerede i 2006 initiativet EcoDensity for at bruge fortætning som et middel til at understøtte et levende byliv, billige boliger og miljømæssig bæredygtighed. Et konkret planlægningsværktøj er "fortætnings-bonus" ("Density Bonusing"), hvis en udvikler investerer i bykvaliteter i området eller hvis der integreres billige boliger i projektet. På kortet ses de områder, hvor der kan opnås en bonus

I 2022 blev initiativet "Making Home" vedtaget, hvor der skabes mulighed for at fortætte eksisterende enkelthuse ved at øge bebyggelsesprocenten. Initiativet giver mulighed for at et almindeligt enfamiliehus kan transformeres til fire boligenheder, mens større enfamiliehuse kan transformeres til seks boligenheder. Vedtages forslaget skaber det mulighed for at op til 2000 matrikler bebygges yderligere, hvilket forventes at skabe boliger til ca. 10.000 nye indbyggere i byen. Ordningen er i høj grad drevet af en ambition om at gøre Vancouver tilgængelig for mellem- og lavindkomstgrupper. I ordningen er der indbygget en mekanisme, hvor Vancouver by kan indhente den øgede arealværdi ("land value capture") og finansiere infrastruktur og initiativer til at styrke den sociale sammenhængskraft



<https://vancouver.ca/home-property-development/density-bonus-zoning.aspx>



www.makinghome.ca

6.10 Sammenfatning

Det er ret sikkert, at tætte byer er mere CO₂ effektive end spredte byer hvad angår forbruget af energi til transport. Det er ingen nyhed. Det har været undersøgt og været genstand for videnskabelig disput i hvert fald siden 1990'erne, og nyere undersøgelser bekræfter det. Det, der synes at tælle, er dog først og fremmest den regionale tæthed, afstanden fra boligen til centrum samt ikke mindst boligernes og arbejdspladsernes lokalisering i forhold til knudepunkter i det kollektive transportsystem. Store, ældre byer er mest energieffektive hvad angår transport. Nogle undersøgelser skelner mellem forstad og centrum – hvor forstaden er mindre tæt end centrum. Resultater peger på at centrum har mindre CO₂ aftryk end forstaden, men det er uklart om det er lokaliteten eller tætheden, der gør sig gældende. Regional tæthed bygger naturligvis på en vis lokal tæthed, men i det materiale vi har gennemgået her, er der ikke evidens for at meget høje lokale tætheder har indflydelse på CO₂ aftrykket. En enkelt undersøgelse finder kun en lille sammenhæng mellem regional tæthed og lavt CO₂ aftryk.

På lokalt niveau ser det ud til, at funktionsblanding og mellemhøje tætheder ('klassisk by') har en positiv effekt på CO₂ fra transport. Det er særligt integration af servicefunktioner såsom butikker og uddannelse i bystrukturen, der understøtter lavere CO₂ udledning, formentlig gennem mindre bilbrug og bedre mulighed for at cykle, rejse kollektivt eller gå. Disse resultater støtter ideen om 15-minuttersbyen. En undersøgelse peger dog på at fritidstrafik, herunder flyrejser, kan være højere i tætte bydele.

For energiforbrug i boliger er resultaterne blandede og delvis modstridende. Nogle undersøgelser finder, at den regionale tæthed har betydning, andre ikke. Selve byggeriet har betydning, herunder at flerfamiliehuse generelt har lavere CO₂ aftryk end enkeltstående boliger. Energiforbrug i boligerne må forventes at hænge tæt sammen med selve byggeriets energieffektivitet, hvilket også påpeges i forskningen. Endelig er der formentlig grænser for højder – højhuse er i sig selv ikke en garanti for lavt CO₂ aftryk, tværtimod falder effektiviteten ved store højder.

Store og tætte byregioner synes også at være mere økonomisk effektive end mindre og spredte byer. Det er formentlig der større arbejdsmarked og bedre tilgængelighed til jobs, der gør sig gældende. På samme måde har regional tæthed positiv betydning for naturområder og landbrugsareal i den store skala.

På den lokale skala er der en række hensyn der bør iagttages eller varetages. Der er behov for grønne områder, som er tilstrækkeligt store og veludvalgte til at kunne understøtte multifunktionalitet: håndtering af regnvand, levested for dyr og planter, samt rekreativt brug fra mennesker. Det sidste er vigtigt for vores fysiske og mentale sundhed.

Fortætning løser ikke i sig selv alle byernes udfordringer med bæredygtighed. Fortætning drevet af en vækstdagsorden er ikke i sig selv bæredygtig, hvis de ovenstående krav ikke er opfyldt. Store fortætningsprojekter kan have et demokratisk underskud og være ufleksible 'klodser' i en fremtidig byudvikling. Andre temaer som økologisk kapacitet, tilpasningsdygtighed, resiliens og mangfoldighed er også vigtige for at skabe en bæredygtig og klimavenlig fremtidssikret byudvikling.

7 Tal på byfortætning i Danmark

Som beskrevet tidligere kan byfortætning omfatte mange aspekter. Ved siden af den fysiske bygningsmasse (for eksempel udtrykt i etagemeter) er befolkningstæthed samt tæthed af funktioner (for eksempel arbejdspladser, service) vigtige elementer for at kvalificere den udnyttelsesgrad af den fysiske struktur – for eksempel hvor mange kvadratmeter bebygget areal 'forbruges' der per person. Desuden afhænger fortætning også af den eksisterende rumlige og geografiske kontekst, altså fx sker udviklingen i bymidten eller på den bare mark i byranden.

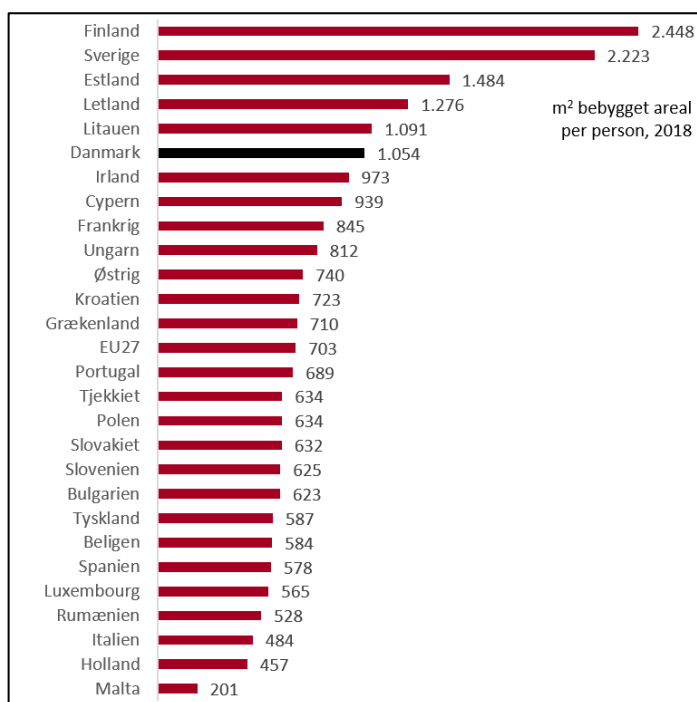
I dette kapitel præsenterer vi en række tal for at gøre status på fortætning (og 'ikke-fortætning' eller byspredning) i Danmark. Vi ser først på europæiske opgørelse af arealforbrug og sammenligner Danmark med nabolandene, bagefter zoomer vi ind på Danmark og de danske kommuner og i det sidste afsnit zoomer vi ind på byerne og den rumlige kontekst. Til sidst kigger vi på temaet fortætning i selve kommuneplandokumenter med hjælp af tekstanalyse.

7.1 Arealforbrug i Danmark og EU

Arealforbrug er en af indikatorerne for FN's verdensmål 11 om Bæredygtige byer (Delmål 11.3). Danmarks Statistik beregner det for Danmark, men hvis man vil sammenligne med andre lande, kan man bruge Eurostats opgørelse.^b

Ifølge Eurostat er Danmark med over 1.000 m² per person en af de lande i Europa med det højeste arealforbrug til byformål per indbyggere. Kun de andre lande i Norden og Baltikum overstiger det.

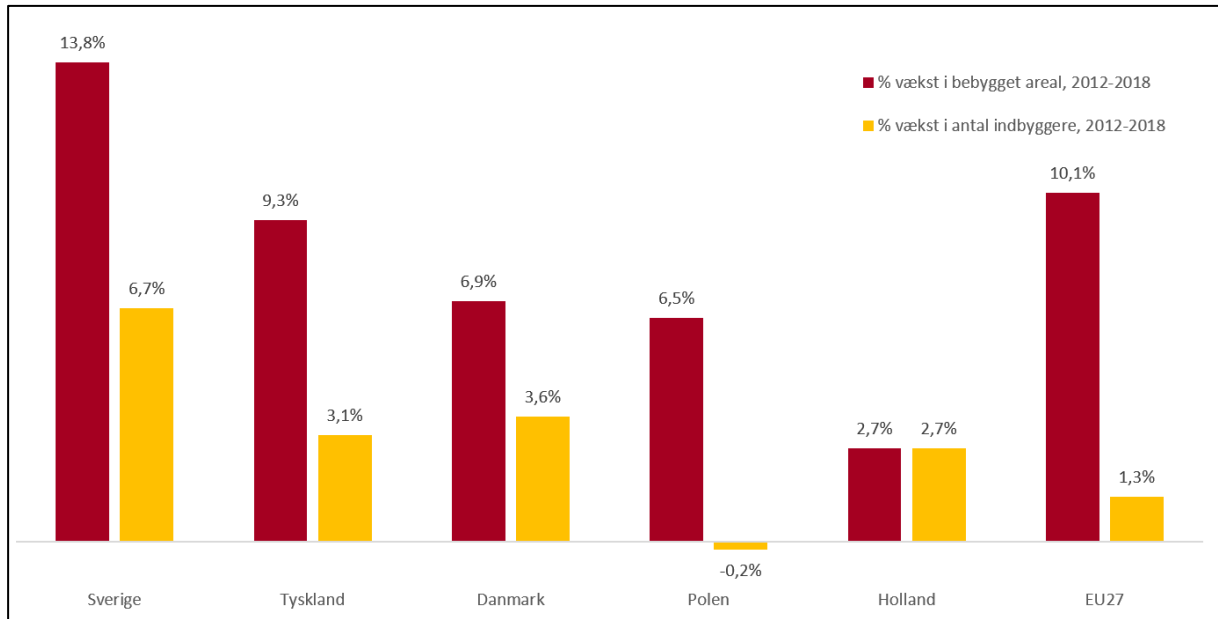
Udviklingen af arealforbruget per person er fortsat stigende, ligesom i EU generelt. Det bebyggede areal voksede med knap 7 % i Danmark mellem 2012 og 2018, mens befolkningen kun voksede med knap 4 %.



Figur 7.1: Bebygget areal per person i EU27 lande, 2009-2018

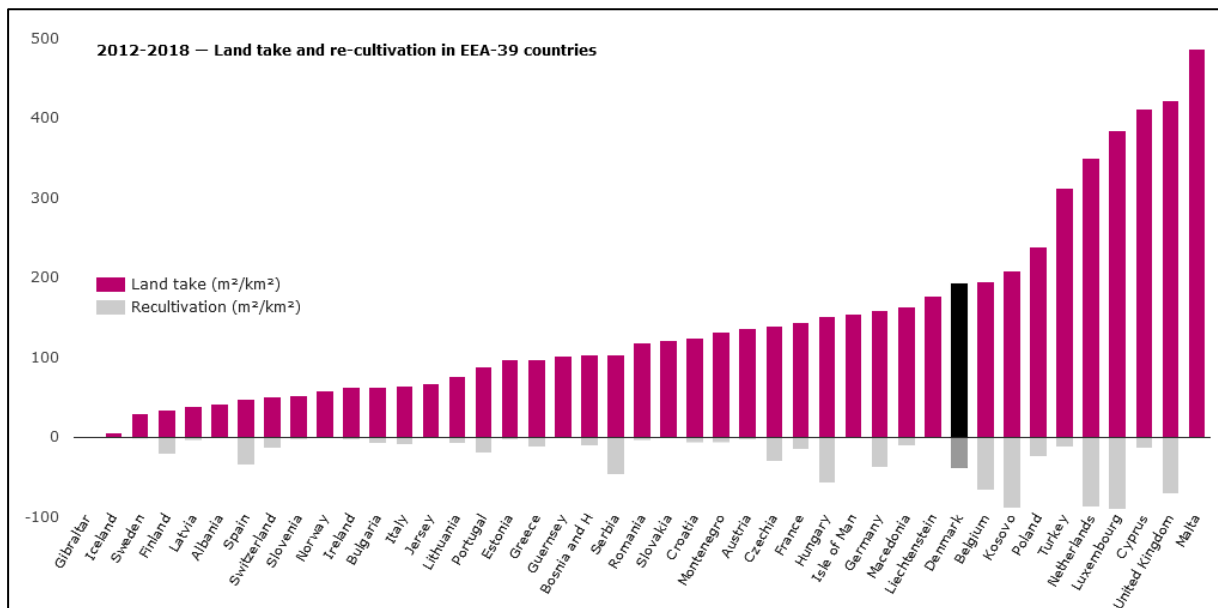
^b Eurostat (2021) Tabel SDG_11_31,

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_11_31/default/table?lang=en. Eurostats opgørelse inkluderer arealer for bygninger, industri og erhverv, infrastruktur, sport osv., både befæstede og ikke befæstede arealer. Danmarks Statistik har en mere snævrere definition (se <https://www.dst.dk/da/Statistik/temaer/SDG/global-verdensmaal/11-baeredygtige-byer-og-lokalsamfund/delmaal-03/indikator-1>), som dog ikke kan bruges til at sammenligne med andre lande. Den viser dog at befolkningen og anvendt areal vokser i samme rate i de sidste flere år.



Figur 7.2: Vækst i bebygget areal og indbyggere i udvalgte lande og EU27, 2012-2018

Den Europæiske Miljøagentur (EEA) har også beregnet "land take" (dvs. nyt bebygget område) på tværs af Europa⁸⁵, dog baseret på lidt andre data end Eurostat^c. Her er Danmark det eneste skandinaviske land med et højt årlige 'land take' på knap 200 m² per km² areal. 'Land take' er højest omkring de store og mellemstore byer.



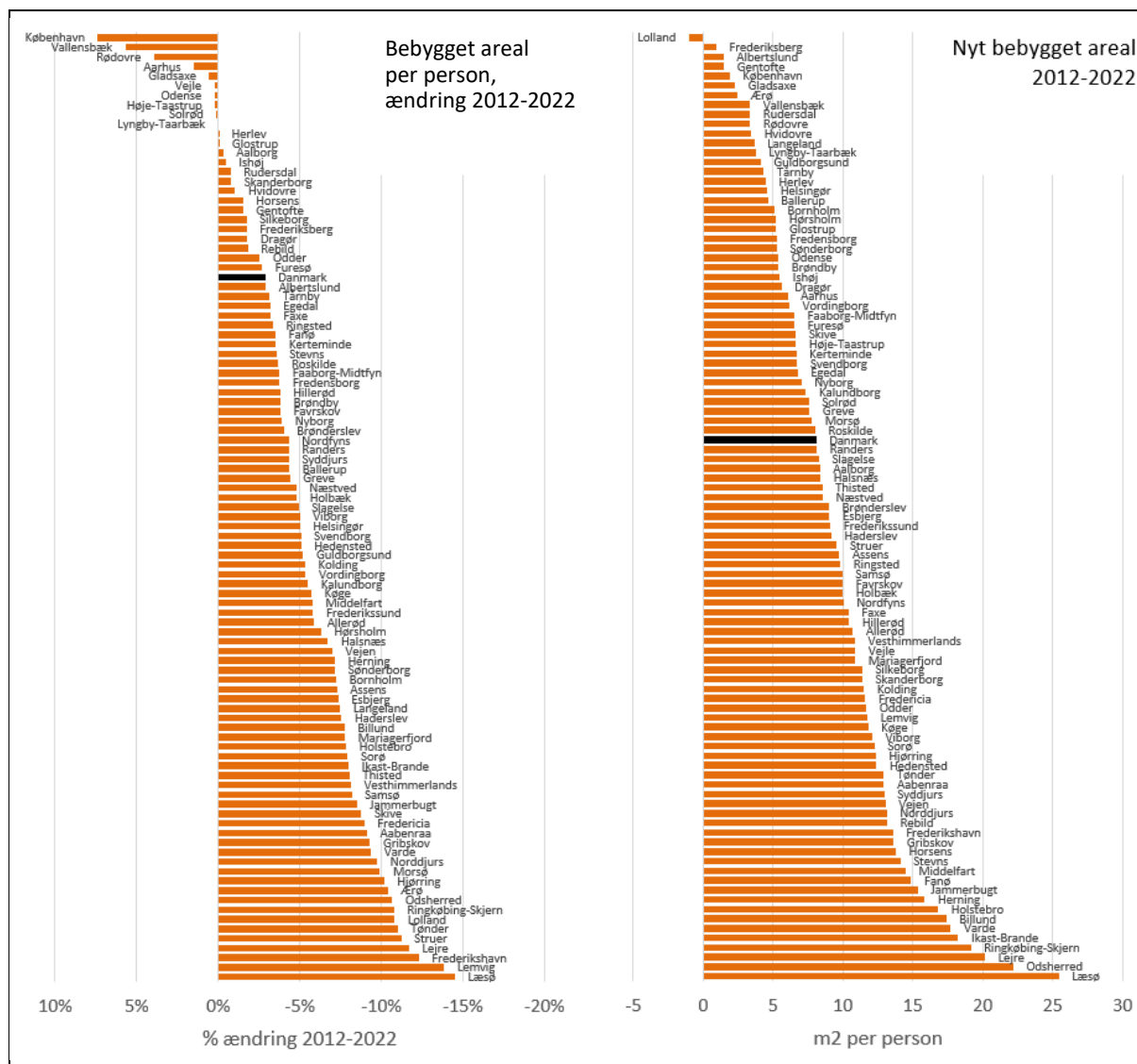
Figur 7.3 'Land take' i Europa, 2012-2018 (EEA 2021)

^c Eurostat bruger data fra LUCAS, <https://land.copernicus.eu/imagery-in-situ/lucas>, EEA bruger data fra CORINE, <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>. De nyeste tal fra begge opgørelser er fra 2018.

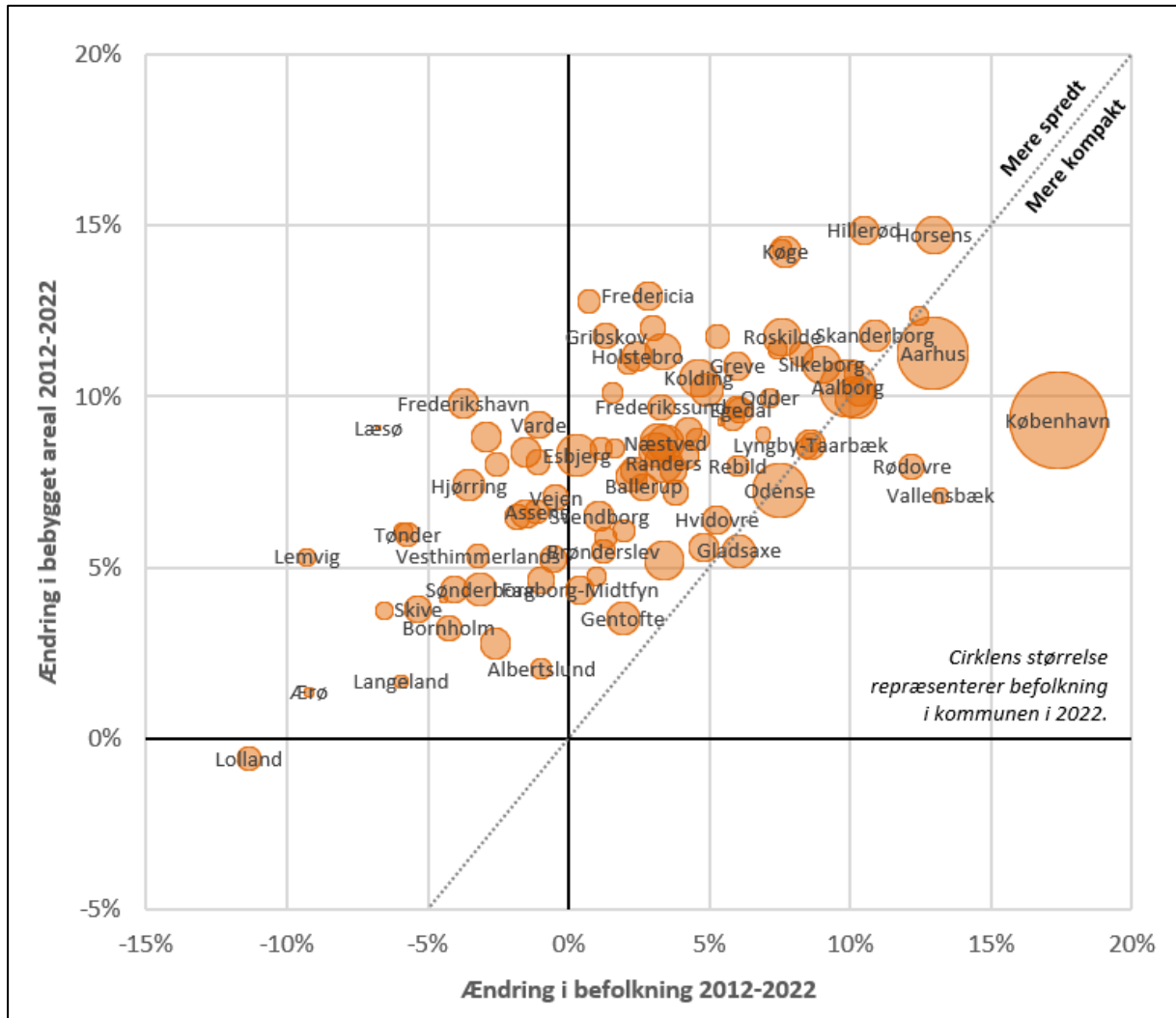
7.2 Arealforbrug i danske kommuner

De europæiske tal giver et godt indtryk af de generelle trends. Sammenlignet med andre europæiske lande har Danmark et over-gennemsnit højt arealforbrug til byformål som desuden vokser – dog mindre stærkt end tidligere. De nyeste tal på europæisk niveau er dog allerede fem år gamle og datasættet er stærkt aggregeret. I Danmark har vi data i ajourførte registre, som for eksempel Bygnings- og Boligregistret (BBR), som indeholder oplysninger om grunde, bygninger, boliger og tekniske anlæg. Danmarks Statistik stiller en del data til rådighed, baseret på BBR og aggregeret på kommuneniveau, som vi vil se nærmere på i forhold til arealforbrug byformål i de danske kommuner.

I de fleste kommuner er personer per bebygget areal-ratioen gået ned, det vil sige der bor færre personer per arealenhed. I 2012 var der i Danmark 98,4 personer per hektar bebygget areal; i 2022 var det kun 95,5; en ændring på -2,9 %. I nogle kommuner har en nedgang i antal indbyggere forstærket denne tendens. Men diagrammet til højre i Figur 7.4 og Figur 7.5 viser at alle kommuner, med undtagelse af Lolland, har øget det bebyggede areal mellem 2012 og 2022.



Figur 7.4 Ændring af bebygget areal per person (%) & nyt bebygget areal i m² per person 2012-2022

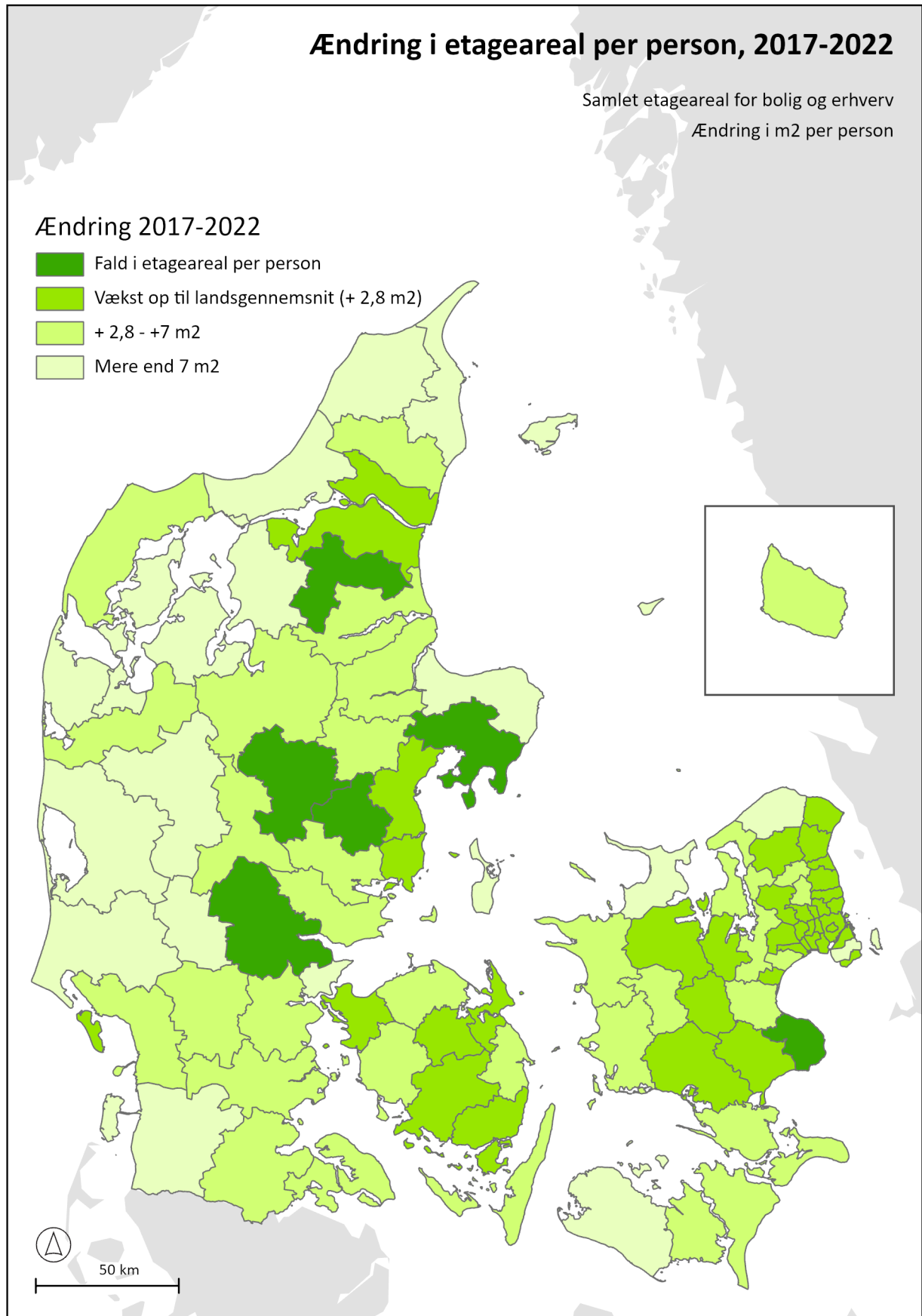


Figur 7.5 Vækst i befolkning og bebygget areal i kommunerne, 2012-2022, cirkelens størrelse afspejler befolkning i kommunerne i 2022

De forrige figurer viser udviklingen af det bebyggede areal. Kortet i Figur 7.6 viser ændring af etageareal. Selvom der er stort forskel mellem de to i de mest tæt bebyggede bydele, så er der en stor korrelation mellem det bebyggede areal og etagemeterareal på tværs af landet. Desuden er etageareal per person en vigtig indikator i forhold til bæredygtighed når man tænker for eksempel på energibehovet for opvarmning eller belysning samt materialeforbrug i byggeri. Vækst i etageareal per person er således – alt andet lige – udtryk for en højere klimabelastning per person.

Kortet fig. 7.6 viser ændring i etageareal per person fra 2017-2022. Kommuner med et fald i befolkningen har typisk et højere etageareal per person. Men det er interessant at de kommuner med et fald i etageareal per person er ikke storbyerne, men kommuner som Silkeborg, Vejle, Syddjurs eller Faxe.

Figur 7.6 Ændring i etageareal per person i kommunerne, 2017-2022



7.3 Bymidten og byranden

Fortætning bliver typisk planlagt at ske i bymidterne. Men hvor meget bliver der faktisk bygget i bymidterne sammenlignet med resten af byen og byranden? Der findes ikke entydige afgrænsninger for disse områder og vi må derfor definere zoner selv (se nedenunder) for at basere en kvantitative analyse på det. Vi kigger kun på byer med over 1000 indbyggere, fordi ved mindre byer vil det være svært at faktisk definere zonerne korrekt.

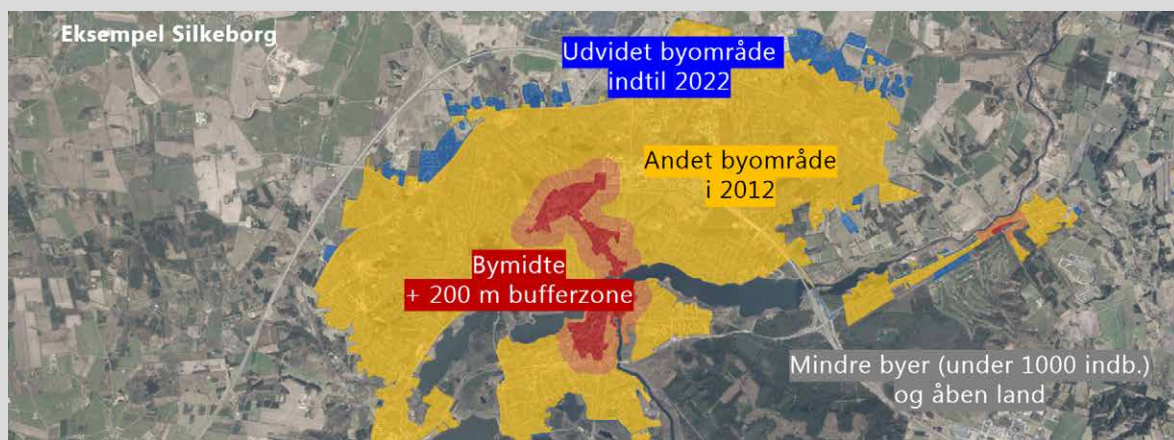
I 2021 fyldte bymidterne i byer med mindst 1000 indbygger ca. 4 % af byarealet. Hvis man tilføjer en udvidet 200 m buffer zone for at inkludere de områder som ligger helt op til bymidterne, fylder bymidterne ca. 12 %. På den anden side er 4 % af byareal resultatet af byudvidelse mellem 2012 og 2021, dvs. det er areal som ikke var bebygget før 2012.



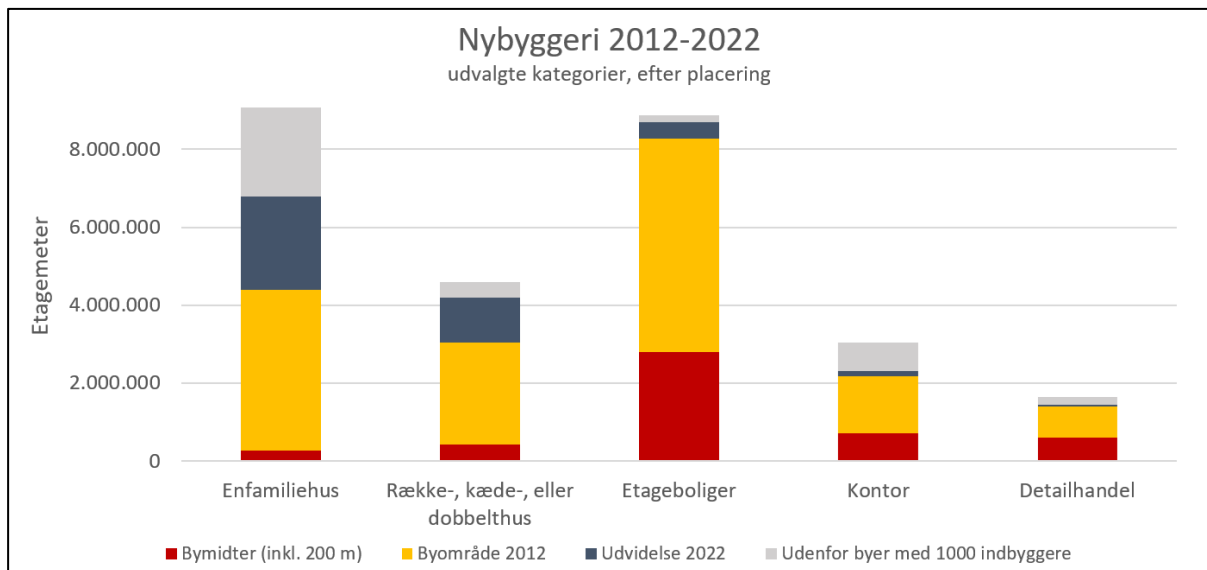
Metode til afgrænsning af bymidten og byranden

På baggrund af plandata og data fra Danmarks statistik, inddeler vi alle byer med over 1.000 indbyggere i 3 analytiske zoner:

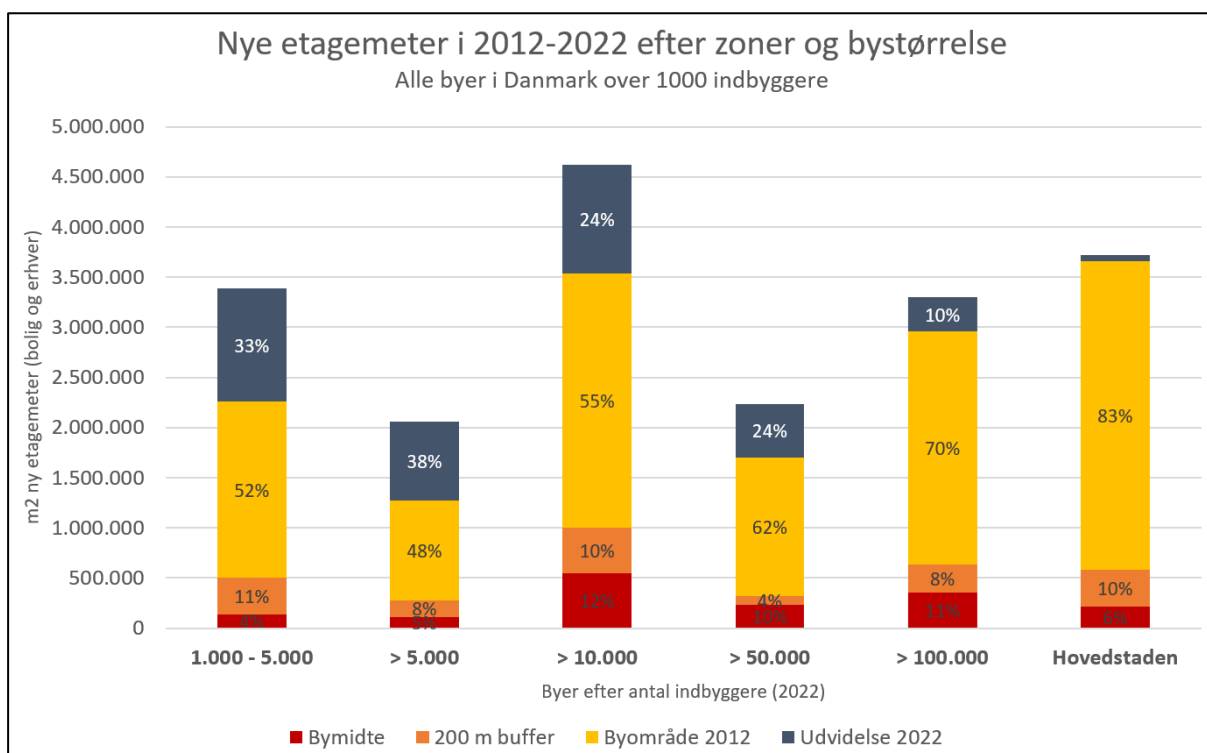
- **Bymidte i 2022:** Bymidteafgrænsning, som defineret i kommuneplanerne (hentet fra plandata.dk i februar 2022) inkl. en 200 m buffer
- **Andet byområde i 2012:** Byområde for 2012. Definitionen⁸⁶ er ikke relateret til planer, men til selv bygningsstrukturen. Huse som ikke ligger længere end 200 m fra hinanden udgør et sammenhængende bebyggelse. Vi inkluderer byområder med mindst 1000 indbyggere.
- **Udvidet byområde indtil 2021:** Byområde for 2021, og som går ud over Byområde for 2021.
- **Uden for** de 3 zoner er enten byer under 1.000 indbyggere (som ofte har ingen bymidteafgrænsning) eller spredt bebyggelse.



Eksempel Silkeborg: Det er tydeligt at byområdet fra 2012 som ikke er bymidte, fylder mest.

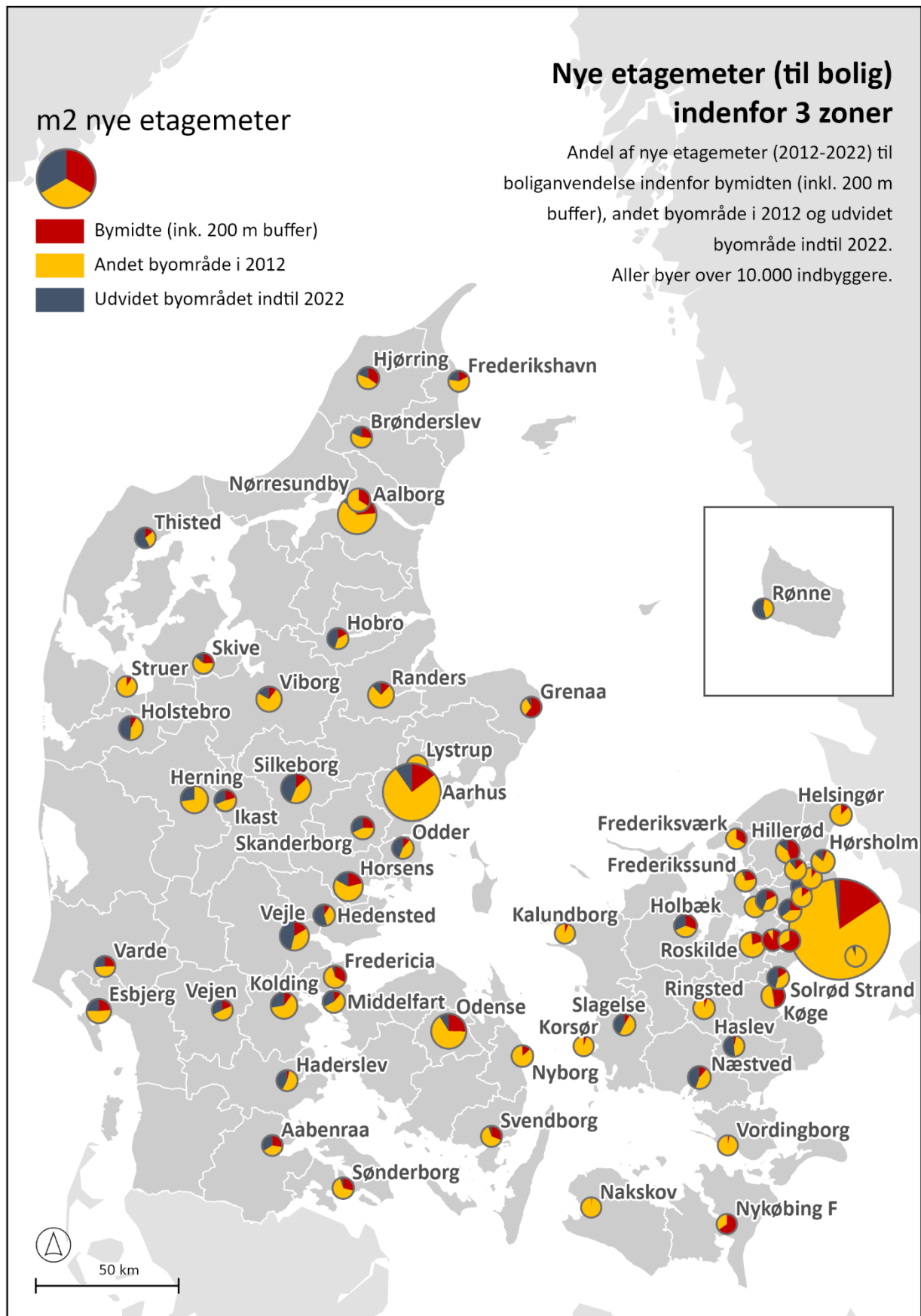


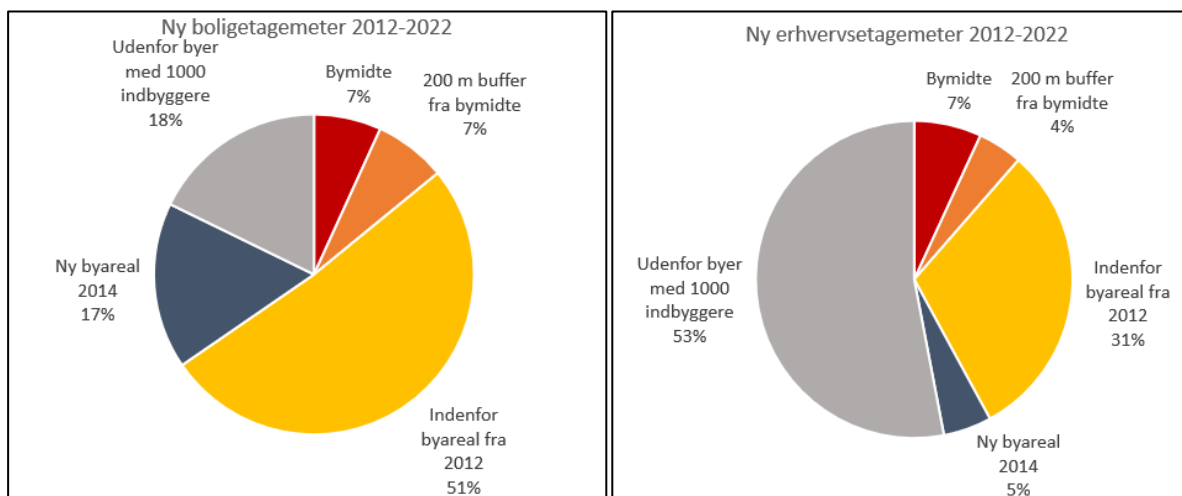
Figur 7.7 Nybyggeri (etagemeter) 2012-2022 efter placering. Udvalgte kategorier, 2012-2022



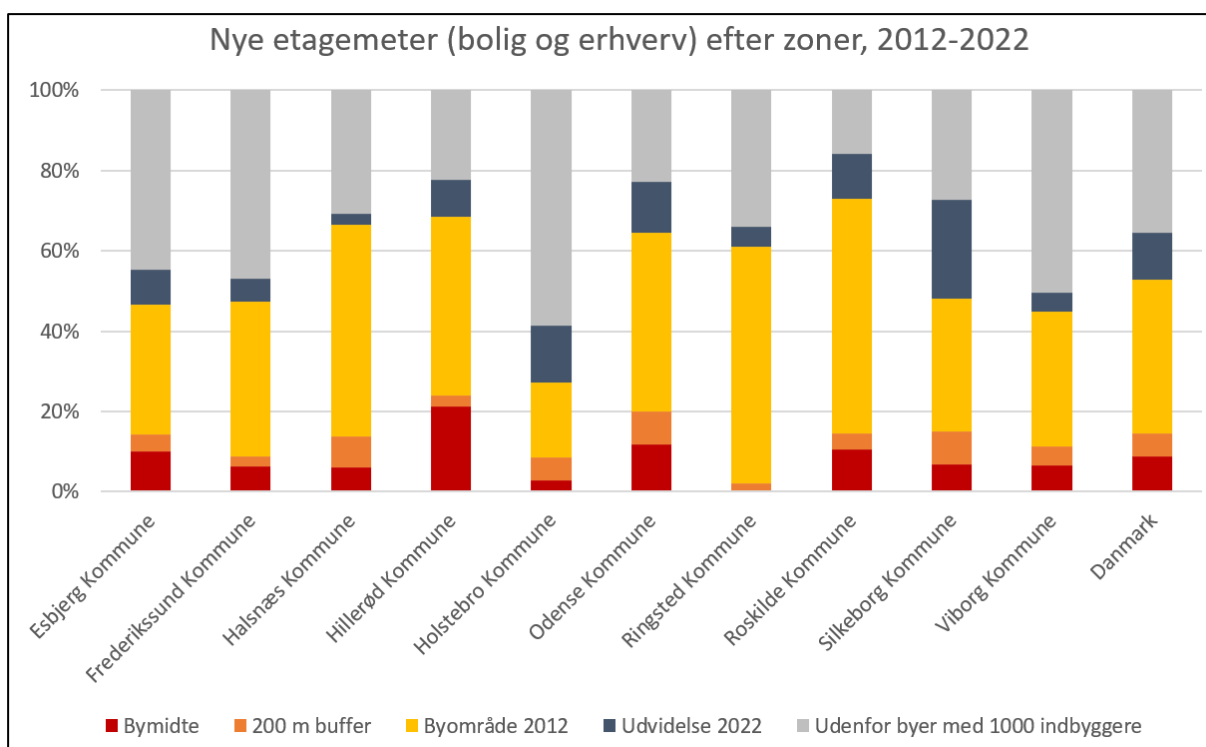
Figur 7.8 Nye etagemeter i 2012-2022 efter zoner og bystørrelse

Figur 7.9 Nye etagemeter til boliganvendelse i byer over 10.000 indbyggere, 2012-2022





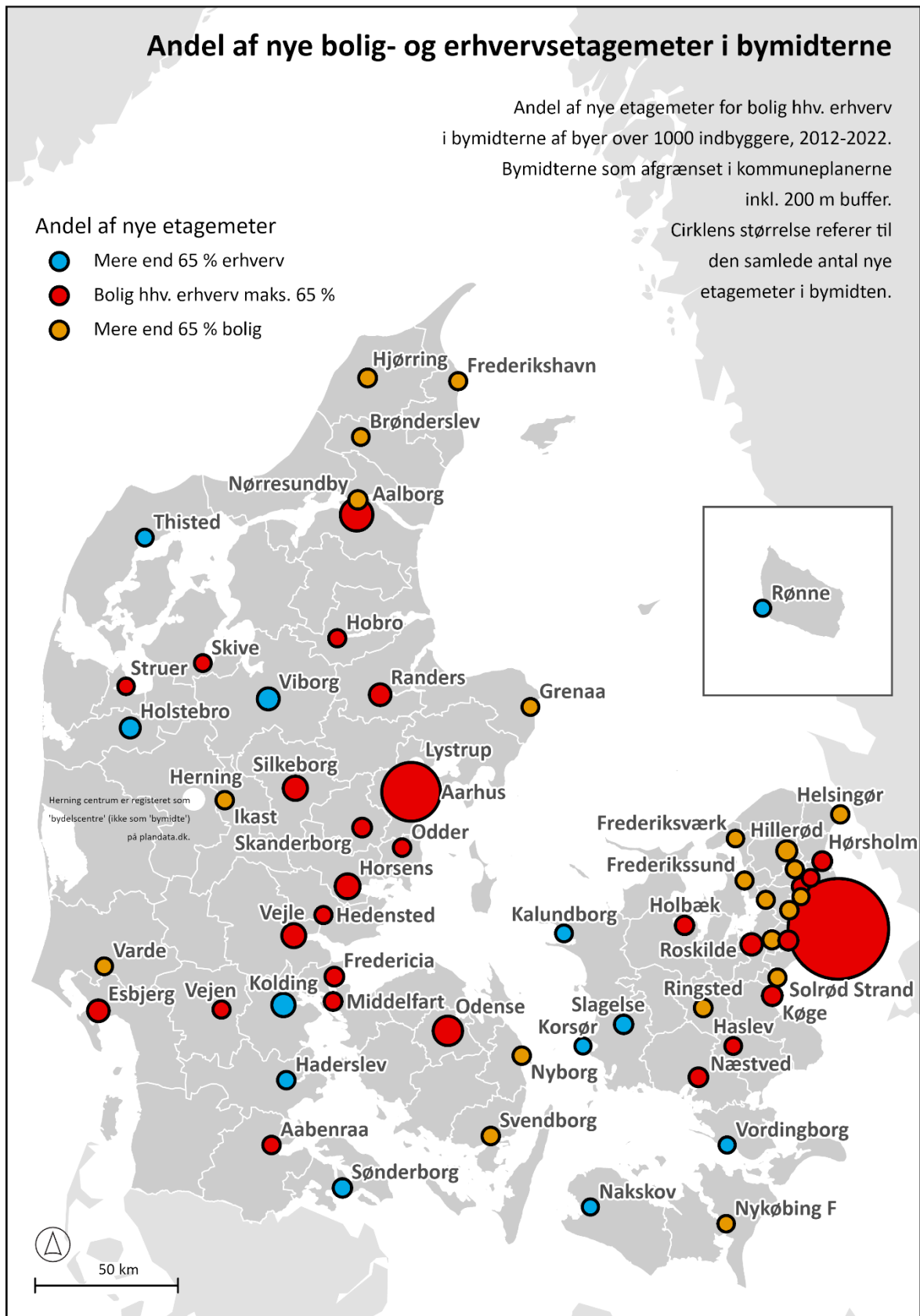
Figur 7.10 Fordeling af ny bolig- og erhvervsetagemeter i zonerne, 2012-2022



Figur 7.11 Nye etagemeter i 2012-2022 efter zoner og case-kommuner

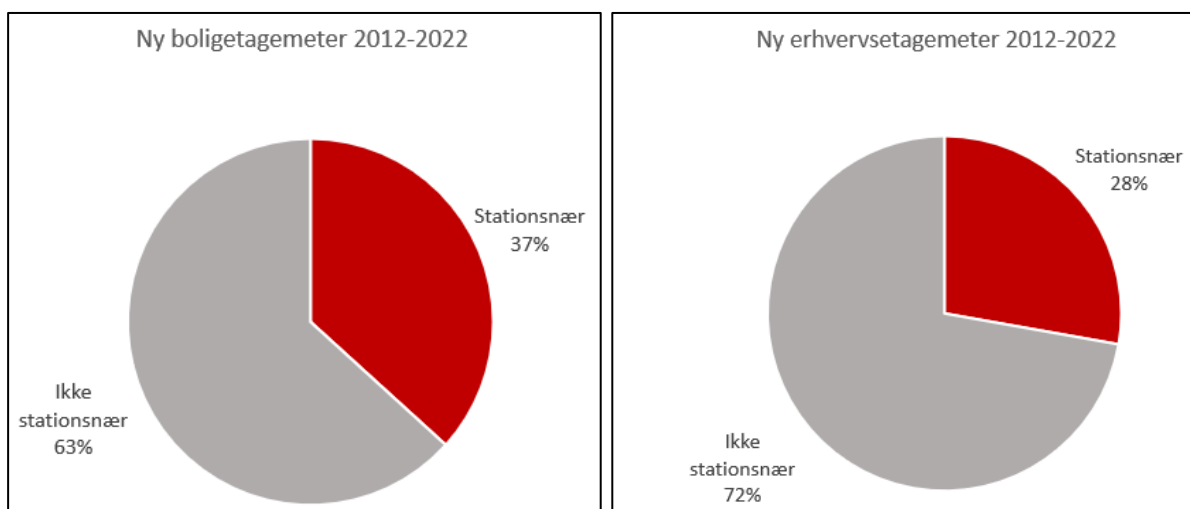
I de større byer er væksten af etageareal i bymidterne relativt lige fordelt mellem bolig- og erhvervsanvendelse. I mindre byer tæt ved København og Aalborg er det overvejende boliger, der bygges i bymidterne, mens erhvervsbyggeri fylder mest i vestsjællandske og jyske bymidter (Figur 3.2).

Figur 7.12 Andel af nye bolig- og erhvervsetagemeter i bymidterne

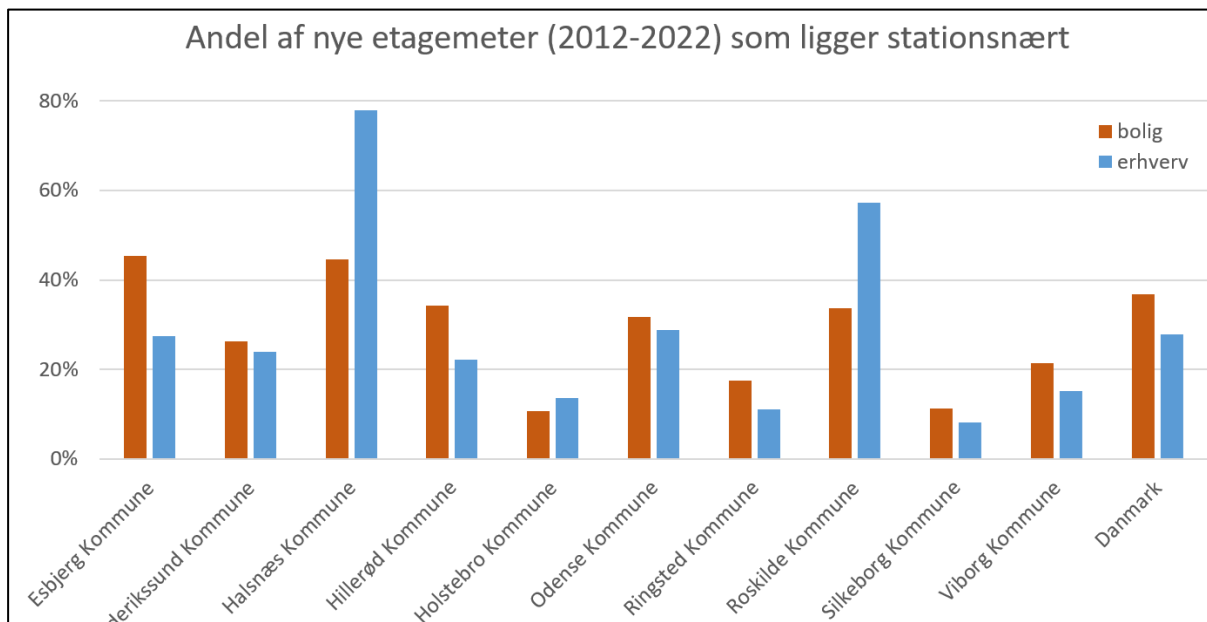


7.4 Stationsnærhed

Stationsnærhed er et vigtigt princip i bæredygtig byudvikling. Nedenfor ser vi på fordelingen af etagemeter inden for og uden for 1200 m-zonen fra en togstation. Mellem 2012 og 2022 blev lidt over en tredjedel (37 %) af alle etagemeter for boliganvendelse opført stationsnært på tværs af landet. Det samme gælder kun for 28 % af etagemeter for erhverv (Figur 7.15). Figur 7.16 viser at der er stor forskel mellem vores case-kommuner og også mellem bolig og erhvervsetagemeter. Kortet (Figur 7.17) viser fordelingen af de samlede nye etagemeter i alle danske kommuner. Hovedstadens kommuner samt storbyerne har den højeste andel af stationsnære etagemeter. Men det er bemærkelsesværdigt at flere kommuner med relativt mange stationer uden for storbyerne, alligevel kun har en relativt lille andel af stationsnære etagemeter.

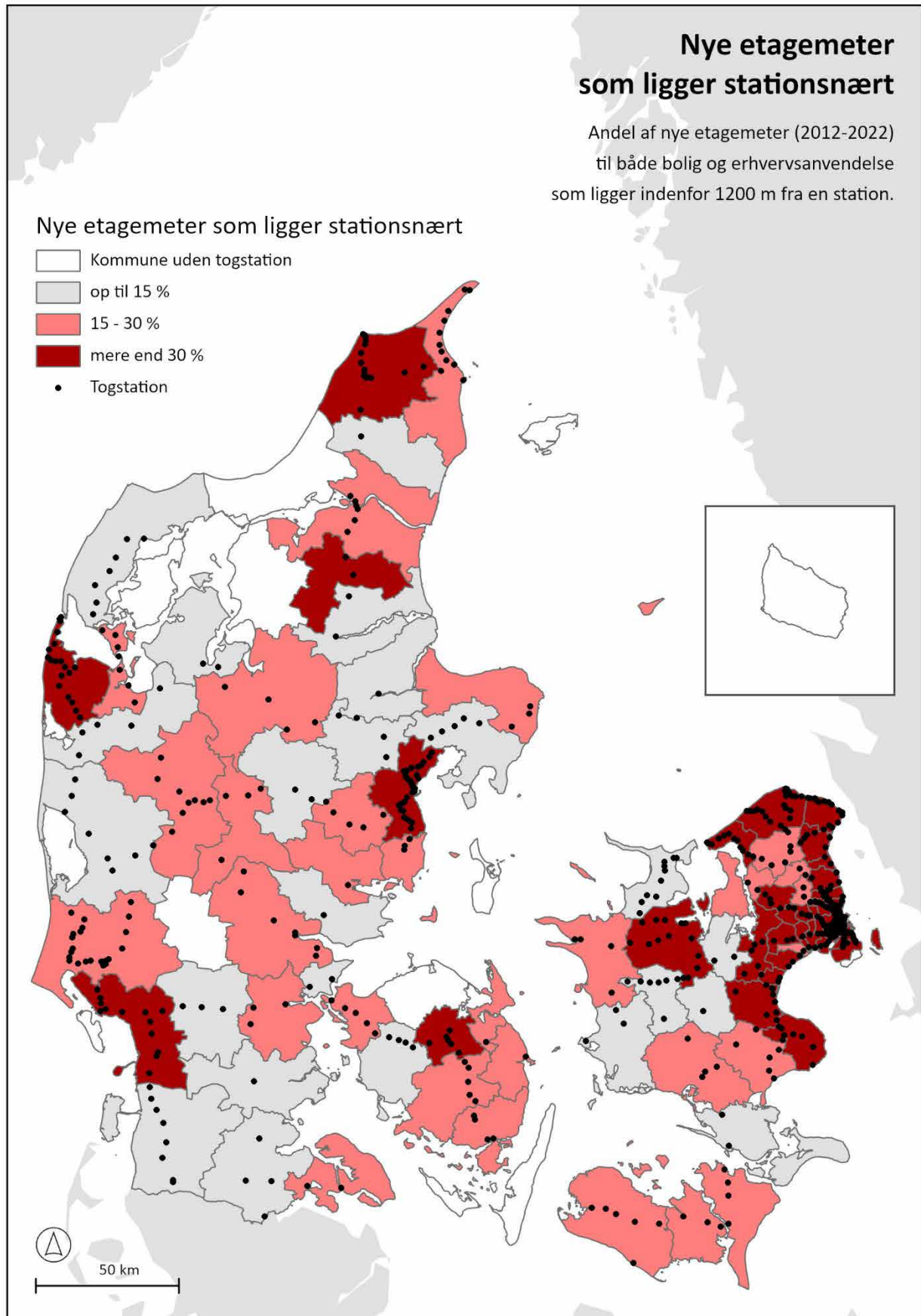


Figur 7.13 Andel af stationsnære etagemeter, 2012-2022



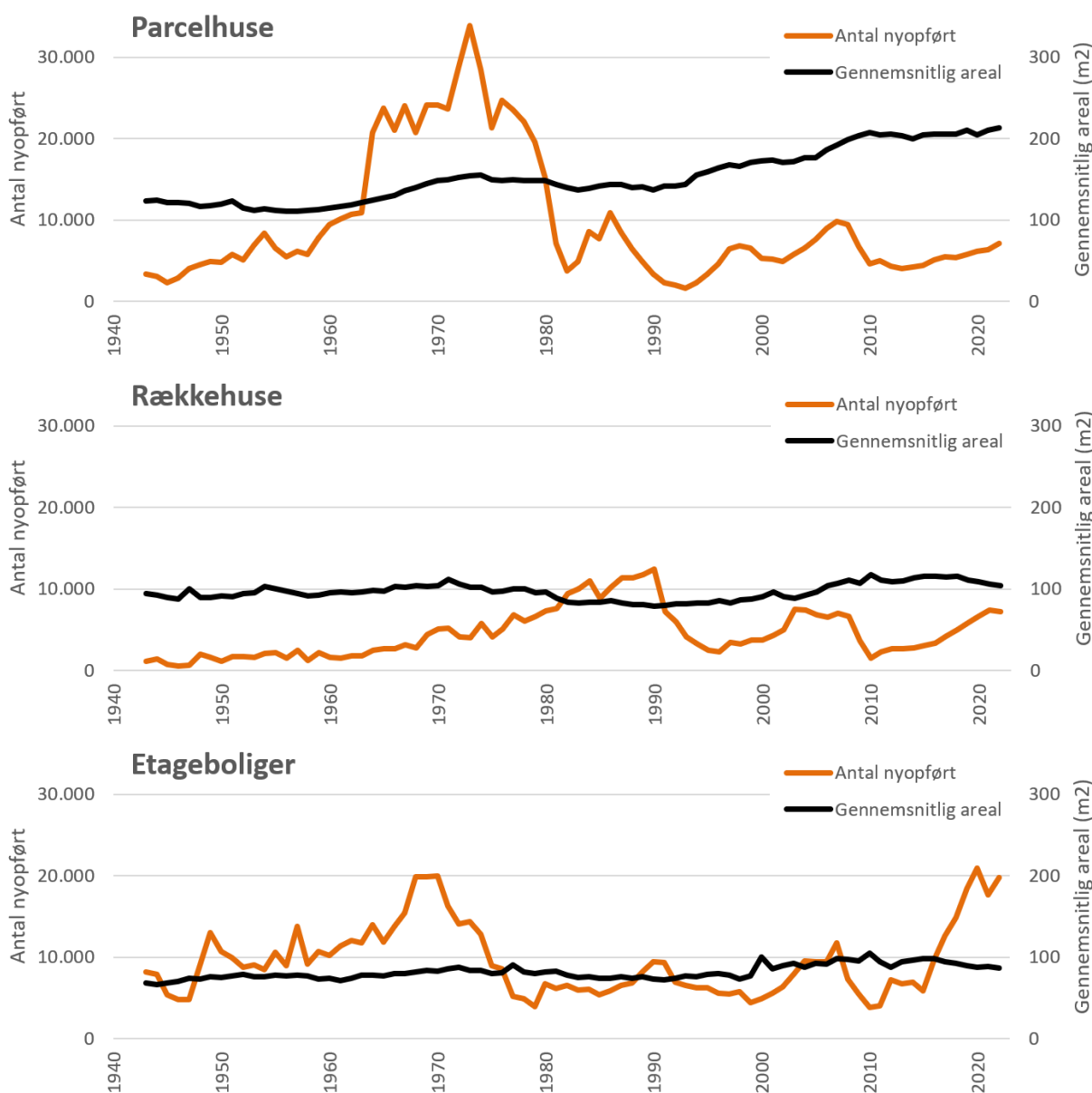
Figur 7.14 Andel af stationsnære etagemeter, 2012-2022, per case-kommune

Figur 7.15 Andel af stationsnære nye etagemeter (bolig og erhverv), 2012-2022



7.5 Udvikling af boligbyggeri

I 2022 var over halvdelen af alle nyopførte boliger etageboliger. Andelen er dermed steget kraftigt i de sidste 10 år og byggeaktiviteten er på niveau med hvad den var i slutningen af 1960'erne. Størrelsen af rækkehuse og etageboliger har ikke ændret sig meget i de sidste 70 år, men parcelhusene er steget betydeligt i størrelsen. Siden finanskrisen i 2008 har størrelsen dog ikke ændret sig. Parcelhuse er den type bolig med det største boligareal. I 2022 var det gennemsnitlige areal af et nyopført parcelhus 213 m², af et rækkehus 104 m² og af en etagebolig 87 m². Husstandene er dog også større i parcelhuse med ca. 2,6 personer i modsætning til 1,9 i rækkehuse og 1,7 i etageboliger. Alligevel ligger det gennemsnitlige boligareal per person i parcelhuse væsentlig over de andre to boligtyper.



Figur 7.16 Byggeaktivitet efter boligtype, 1943-2022 (Danmarks Statistik, Tabel BYGV05A og BYGV06)

7.6 Fortætning som tema i kommuneplaner

I kapitel 5 ser vi nærmere på hvordan udvalgte danske kommuner arbejder med fortætning i deres planlægning. Med 'plandata.dk', den danske plandatabase, har vi dog også mulighed for at tilføje et begrænset kvantitativt, men til gengæld landsdækkende perspektiv på fortætning som tema i kommuneplanerne.^d

Kommuneplaner er meget omfattende, ikke mindst fordi der findes detaljerede informationer for hvert rammeområde (i gennemsnit 500 per kommune) og fordi der ofte vedhæftes baggrundsanalyser. Hovedprincipperne om den rumlige udvikling er dog typisk gjort rede for i starten, nogle gange struktureret som hovedstruktur og redegørelse, andre gang tematisk.

En tekst-screening giver indblik om fortætning er et tema i kommuneplanerne. Vi screenede for antal gange ordet "fortæt"^e forekommer i de 256 vedtagne kommuneplaner fra årene 2010 til 2021. Tabel 7.1 viser udviklingen mellem perioderne 2010-2016 og 2017-2021.

Tabel 7.1 Brug af ordet 'fortæt' i vedtagne kommuneplaner

	2010-2016	2017-2021	Ændring
Antal kommuneplaner	124	132	
Kommuneplaner, hvor 'fortæt' er nævnt på de første 100 sider	106 (85 %)	108 (82 %)	- 3 %-point
Kommuneplaner hvor 'fortæt' er nævnt på mindst 5 sider inden for de første 100 sider	54 (44 %)	63 (48 %)	+ 4 % point

Generelt er fortætning et emne i langt de fleste kommuneplaner. Mellem planerne vedtaget i perioden 2010-2016 og 2017-2021 kan vi se en lille fald, fra 85 % til 82 % af planerne hvor fortætning er nævnt. Til gengæld er antallet af planer hvor fortætning nævnes på mindst fem sider steget. Det kunne pege på at man, i de kommuner hvor fortætning er relevant, har forankret det bredere i planerne end før.

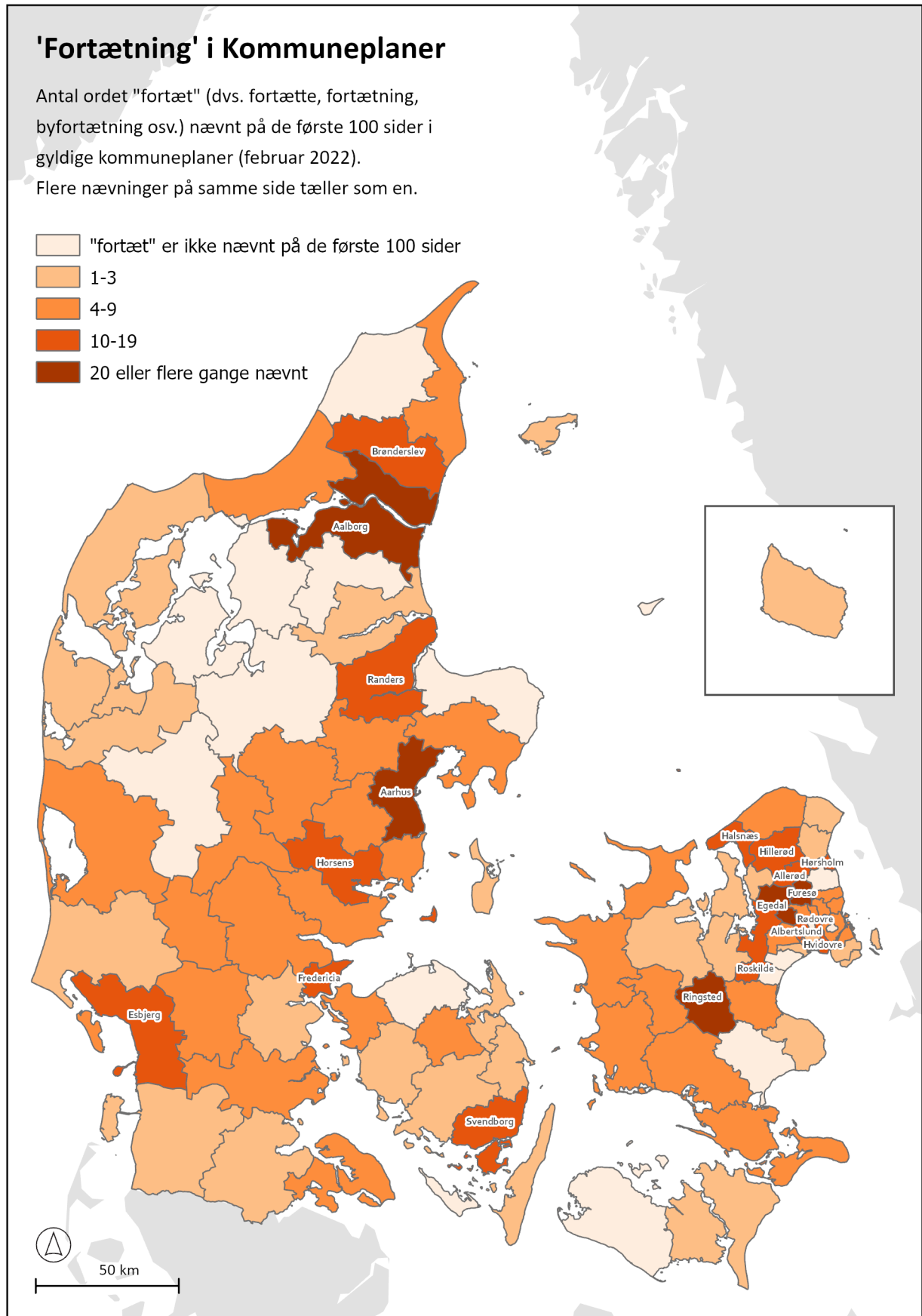
Resultatet skal dog tolkes forsigtig, der vi ikke har lavet noget form for kontekstanalyse. Analysen er dog et lille eksempel hvordan man kan få indblik i dansk planlægning over planregisteret og med nye tekstanalyseværktøjer.

Kortet i Figur 7.8 viser analysen af alle gyldige (dvs. vedtaget og ikke aflyst) planer per februar 2022.

^d Siden kommunalreformen i 2007 skal alle planer som er indbefattet af planloven, for eksempel kommuneplaner og lokalplaner, lægges på plandata.dk i digital form, dvs. som PDF. Derudover skal nogle data også lægges op som geodata, som for eksempel afgrænsninger af rammeområder eller bymidter.

^e "fortæt" vil så også omfatte forskellige former som fortætte, fortætning, byfortætning osv. Alle kommuneplaner (status 22. februar 2021) fra plandata.dk blev hentet. Dokumenterne blev analyseret med MAXQDA 2022.

Figur 7.17: Fortætning nævnt i den seneste vedtagne Kommuneplan per februar 2022



7.7 Sammenfatning

Sammenlignet med andre lande i Europa havde Danmark et relativt højt arealforbrug til byformål i de sidste ti år. Befolkningsvækst og urbanisering har ført til både fortætning og byspredning, og set på arealforbrug over hele landet bor eller arbejder vi ikke tættere end for ti år siden. Lokal fortætning opvejes af nedlagte og ikke tilbageførte arealer, nyudlæg på bar mark og større boliger.

I alt blev der nyopført 50 mio. etagemeter i perioden 2012-2022 i Danmark. Det inkluderer både bolig og erhverv. Lidt over halvdelen blev opført i den eksisterende by som den var i 2012. Kigger man kun på etagemeter til boliger, så ligger 2/3 inden for den eksisterende by. Erhvervsetagemeter ligger oftere uden for byer med 1000 indbyggere – det er især bygninger relateret til landbrug.

Byggeaktiviteten til beboelse er generelt ved at ændre sig. I 2022 var over halvdelen af alle nyopførte boliger etageboliger. Andelen er dermed steget kraftig i de sidste 10 år og byggeri af etageboliger er på niveau med slutningen af 1960'erne.

Kigger man kun på bymidterne i byer med flere end 1000 indbyggere, så har væksten af etageareal i og omkring bymidterne været relativt stort. Men væksten i befolkning, arbejdspladser og service var endnu højere. Man kan derfor tale om en generel fortætning af struktur, befolkning og funktioner i bymidterne.

I de større byer er væksten af etageareal i bymidterne relativt lige fordelt mellem bolig- og erhvervsanvendelse. I mindre byer tæt ved København og Aalborg er det overvejende boligbyggeri i bymidterne, mens i bymidterne i vestsjællandske og jyske byer, erhvervsbyggeri fylder mest.

Samtidig blev der stadigvæk mange etagemeter bygget på bar mark. Det gælder især for de mindre byer, altså mellem 1000 og 10.000, hvor en tredjedel af nyopførte etagemeter placeres i udvidede byområder.

Kigger man på nærheden til stationer, så er det på tværs af landet kun en tredjedel af alle nyopførte etagemeter som ligger inden for 1200 m fra en station. I flere kommuner ser det ud til at potentialet for at bygge stationsnært ved de eksisterende stationer kunne udnyttes bedre, også uden for Hovedstadsområdet.

Tekstanalysen af kommuneplanerne viser at fortætning er et emne i over 80 % af kommuneplanerne.

8 Byfortætning i danske byer – eksempler

I det følgende præsenteres eksempler på, hvordan der arbejdes med byfortætning i 10 kommuner. Vores eksempler er ikke udtømmende for temaer og problemstillinger knyttet til byfortætning i danske byer, men vi har valgt en række eksempler, som peger på udvalgte, vigtige aspekter af byfortætning. Der er særligt fokus på følgende temaer og problemstillinger:

- Hvordan indgår byfortætning i den overordnede bystrategi og planlægning?
- Hvordan kommer fortætning til udtryk?
- Hvad er drivkræfterne bag byfortætning?
- Hvad er de typiske planmæssige udfordringer med byfortætning?
- Hvilken rolle spiller klimadagsordenen for arbejdet med byfortætning?
- Hvilken rolle spiller samarbejdet med udviklere for at skabe kvalitet i byfortætningen?

De projekter, planer og strategier som beskrives, er alle blevet fremhævet i forbindelse med interviews med kommunerne. Der er både større omdannelsesprojekter, mindre infill-projekter, fortætning i mindre byer og i fortætning i parcelhusområder. Eksemplerne præsenteres ved en kombination af fotos, illustrationer fra lokalplaner og citater fra interviews med kommunale embedsmænd. Nogle eksempler er mere udfoldede end andre. Indledningsvist vises eksempler på, hvordan fortætning optræder i de overordnede by- og planstrategier. Derefter gennemgås en række temaer, hvor relevante eksempler bliver præsenteret.

8.1 Bystrategi med byfortætning

Byudvikling er i dag et strategisk redskab for at skabe vækst og udvikling i danske kommuner. Omdannelses- og infill-projekter i både små og større byer har været drevet af en cocktail af markedsefterspørgsel på bynære, mindre, vedligeholdelsesfrie boliger og politiske mål om at bruge byudvikling som katalysator for byliv, omdannelse og udvikling med bl.a. kultur, oplevelser og uddannelsesinstitutioner. En hovedtanke har været, at flere boliger i og omkring bymidten er en central nøgle for at styrke bylivet og dermed styrke byens position i konkurrencen med andre byer.

I nogen grad har drivkraften for byfortætning været koblet til den grønne dimension af bæredygtighed og intentionen om at reducere CO₂-belastning, men i overvejende grad har argumentationen været knyttet til tiltrækning af borgere og generel vækst. I planstrategien for Silkeborg Kommune fra 2019 bliver det f.eks. fremhævet, hvordan fortætning i Silkeborgs midtby med erhverv, kultur og boliger, samtænkt med grønne arealer og ny infrastruktur, skal bidrage til at fremhæve Silkeborgs kvaliteter. Helhedsplan for Søbredden i Silkeborg, hvor der er et fokus på at udvikle nye kvaliteter, spiller en central rolle for at understøtte visionen om Silkeborg som landets outdoor-hovedstad, bl.a. ved at give bedre adgang til både natur- og kulturoplevelser i det centrale Silkeborg. Arbejdet med den kommende planstrategi sker under overskriften "Kampen om pladsen", hvilket understreger et højt fokus på at finde gode planløsninger i en by med kraftig vækst og hvor bl.a. to nye højhuse har skabt meget debat om byens identitet og skala.



Silkeborg: "Når vi taler fortætning, så taler vi ikke kun om boliger. Vi fortætter med byliv. Hvad skal vi tilføre for at generere mere byliv? Det er det, vi er optaget af. Ikke antallet af boliger. Men boliger genererer liv, så derfor er det en naturlig brik. Men det kan også være serviceerhverv. Det kan være oplevelser. Det kan være kultur. Det kan være noget rekreativt. Altså, det kan i virkeligheden være mange forskellige ting, men det vigtigste for os er, at det understøtter bylivet." (Line Morsing Steenberg, Planchef, Silkeborg Kommune).

I Esbjerg har befolkningstallet i modsætning til Silkeborg været stabilt i mere end fire årtier. I den seneste planstrategi er der stort fokus på at få fortætning til at være "værktøj til at løfte Esbjergs storbypotentialer", bl.a. for at tiltrække flere unge. En central udfordring i Esbjerg er, at befolkningstætheden i midtbyen er betydeligt lavere end i andre sammenlignelige byer. Kommunen arbejder derfor for at skabe en højere bygningsmæssig tæthed, så bylivet koncentrerer og med en arkitekturpolitik der bl.a. imødekommer meget iøjnefaldende byggeri. En tættere bystruktur kombineret med en indsats for mere byliv, herunder kulturelle tilbud, er dermed en nøgle til at skabe

mere urbanitet i Esbjerg. På samme måde er fortætning og høj tæthed en del af diskursen i Roskilde Kommune om at skabe byliv og mere fællesskab, bl.a. på Musicon.



I Holstebro er bymidten, og særligt områder tæt på gågaden, dynamo for den igangværende fortætning. Den centralt placerede sygehusgrund skal udvikles til boliger og forventes at have en ekstremt høj salgbarhed^f. "En tæt by" er ét af de 6 strategiske hovedgreb i udviklingsplanen for Holstebro og det er en hovedtanke at flere boliger i og omkring bymidten er en central nøgle for at styrke bylivet, samtidig med at tæthed også skal bidrage til at byrum bliver mere veldefinerede. Som en del af det bystrategiske arbejde er der udarbejdet potentialeanalyser der bl.a. viser efterspørgsel på boliger fordelt på demografiske grupper. Det har bidraget til at Holstebro Kommune har haft et styrket beslutningsgrundlag og et redskab i dialogen med private udviklere.^g

Holstebro: "Det er byen, som er en attraktion i forhold til fortætning. Vi har en rigtig høj omsætning også på restauranter og cafeer. De ca. 1000 meter gågader, det er en virkelig dynamo for rigtig, rigtig, rigtig meget i Holstebro Kommune. Det er der, hvor guldet det ligger, og det er det, man vil ind og have en del af. Så der er rigtig mange, som søger ind i

^f Thomas Leerberg, Planchef, Holstebro Kommune.

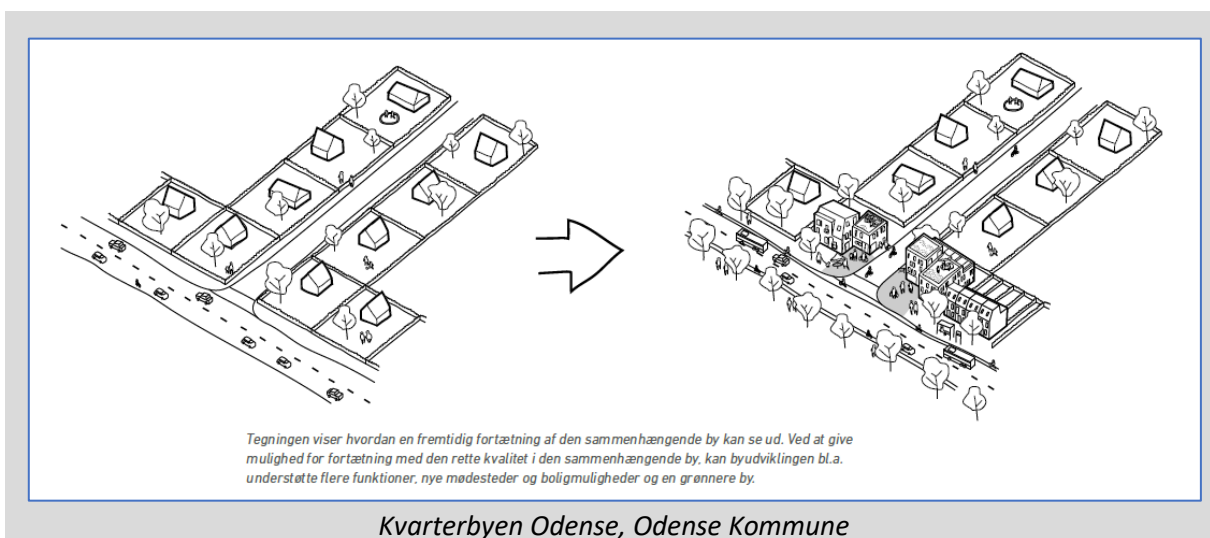
^g <https://holstebroudvikling.dk/byens-plan/>

bymidten. De vil simpelthen ind for at få en bolig i bymidten.” (Thomas Leerberg, Planchef, Holstebro Kommune).

I Viborg Kommune er fortætning i det igangværende arbejde med planstrategien tæt koblet til byomdannelse og en ambition om at optimere arealudnyttelsen ved øget tæthed og mindre boligstørrelser. I Viborg by er der udpeget tre vækstakser, som er forbundet med handels- og stationsområdet og hvor fortætningen skal koncentreres. Her skal der være en blanding og koncentration af byens funktioner, herunder knudepunkter i mobilitetsnettet.



Koblingen mellem klimadagsordenen og byfortætning var allerede tydelig i Odense Kommunes bystrategi fra 2019 og udkast til Bystrategi 2023 sættes der bl.a. fokus på, hvordan mobilitetsforandringer kan medføre nye bykvaliteter som mere byliv og grønt. ”Kvarterbyen Odense” er blevet den odensianske version af 15-minutters byen, hvilket forudsætter en struktureret byudvikling og fortætning, der er tænkt sammen med byens mobilitet. På den måde skal nye funktioner, oplevelser og fællesskaber i byens kvarterer kunne understøttes. Bystrategi 2023 er udtryk for, at byrådet har mod til at tage livtag med de store, komplekse problemer og tænke langsigtet og helhedsorienteret.^h



^h Interview med Bo Jessen, chefkonsulent, Odense Kommune.

8.2 Fortætning skal forbinde og skabe nye sammenhænge

Et af de strategiske vigtige byudviklingsprojekter i Silkeborg er Søtorvet. Projektet har været en nøgle til at realisere kommunens vision om at samle by og sø, som tidligere har været afskåret fra hinanden. Søtorvet er tænkt ind i masterplanen for Søfronten langs Silkeborg Langsø og har haft stor offentlig og politisk interesse, da området er ”indgangen” til Silkeborg og på mange måder definerende for byens identitet.ⁱ

Projektet består af otte sammensatte punkthuse i fem til otte etager, dagligvarebutik og liberalt erhverv. Tidligere lå der slagteri, tømmerhandel og siden 1970’erne en stor Kvickly med en stor parkeringsplads. Det er en af ”byens bedste grunde” med udsigt ud over søerne. I 2010 blev der udskrevet en arkitektkonkurrence for området, som en pensionskasse havde erhvervet sig, men det var først i 2015-2016 at der blev arbejdet videre på projektet, som førte til den nuværende lokalplan. Et tidligere forslag var en karrébebyggelse uden et offentligt område blandt bygningerne.

Den første etape af Søtorvet er bygget og de sidste tre punkthuse er ved at blive opført. Projektet består af 280 boliger i en blanding af ejer- og lejeboliger, der fordeler sig i blokkene i enten ejerblok eller lejerblok. Byggeriet bliver hævet op i toetagers højde med parkering under bygningerne og en grøn, offentligt tilgængelig promenade løftet op i to etagers højde, der fungerer som en ny bypark skrånende ned mod åen og det omdannede areal af Papirfabrikken. Der er skabt en byplads ved Gudenåen, som sikrer en bedre visuel forbindelse mellem bymidten og Papirfabrikken. Tanken har været at skabe en bypark, hvor man oplever mødet mellem natur og by.



<https://silkeborg.dk/Kommunen/Her-bygger-vi/Byggeprojekter/Soefronten>



<https://silkeborg.dk/Kommunen/Nyheder-Kommunen/Vaer-med-til-at-indvie-Soetorvet-tirsdag-14-juni>



Foto: Søren Smidt-Jensen

Et af de strategiske vigtige byudviklingsprojekter i Silkeborg er Søtorvet. Projektet har været en nøgle til at realisere kommunens vision om at samle by og sø, som tidligere har været afskåret fra

ⁱ Silkeborg Kommune (2020) Arkitekturpolitik.

hinanden. Søtorvet er tænkt ind i masterplanen for Søfronten langs Silkeborg Langsø og har haft stor offentlig og politisk interesse, da området er ”indgangen” til Silkeborg og på mange måder definerende for byens identitet.^j

Projektet består af otte sammensatte punkthuse i fem til otte etager, dagligvarebutik og liberalt erhverv. Tidligere lå der slagteri, tømmerhandel og siden 1970’erne en stor Kvickly med en stor parkeringsplads. Det er en af ”byens bedste grunde” med udsigt ud over søerne. I 2010 blev der udskrevet en arkitektkonkurrence for området, som en pensionskasse havde erhvervet sig, men det var først i 2015-2016 at der blev arbejdet videre på projektet, som førte til den nuværende lokalplan. Et tidligere forslag var en karrébebyggelse uden et offentligt område blandt bygningerne.

Den første etape af Søtorvet er bygget og de sidste tre punkthuse er ved at blive opført. Projektet består af 280 boliger i en blanding af ejer- og lejeboliger, der fordeler sig i blokkene i enten ejerblok eller lejerblok. Byggeriet bliver hævet op i to etagers højde med parkering under bygningerne og en grøn, offentligt tilgængelig promenade løftet op i to etagers højde, der fungerer som en ny bypark skrånende ned mod åen og det omdannede areal af Papirfabrikken. Der er skabt en byplads ved Gudenåen, som sikrer en bedre visuel forbindelse mellem bymidten og Papirfabrikken. Tanken har været at skabe en bypark, hvor man oplever mødet mellem natur og by.

Ud mod Søtorvet er der en delvis åben stueetage med SuperBrugsen og parkeringspladser, der på sigt bliver lagt ind under bygningerne og når vejen rykkes ind, bliver der frigjort areal, som bliver en del af søfronten, der også er under planlægning. Desuden tilføres der gennem den forhøjede bypark nye opholdsmuligheder i byen. Lokalplanen har desuden til formål at sikre, at Christian 8.s Vej kan forlægges. På den måde frigøres et areal til offentligt formål ved Silkeborg Langsø.

Projektet understøtter ifølge lokalplanen kommuneplanens mål om at skabe mulighed for yderligere byggeri i bymidten gennem fortætning og byomdannelse. Planerne skal også understøtte målsætningen om, at nye byggeprojekter skal tilføre det sammenhængende bycenter liv, oplevelser og kontakt til den omkringliggende natur.^k

***Silkeborg:** ”Søtorvet kan godt virke lidt massivt, især når man står vinkelret på og ikke har sigtelinjerne imellem husene. Men man har jo modsat også tænkt, at byfortætning har været et vigtig greb. Og så har man så ledt efter et kompromis, der kunne holde fast i nogle sigtelinjer og så samtidig tilføje noget byggeri, der kan kunne give nogle flere boliger til byen. Det er en løsning der deler vandene, for nogen synes jo at det er en god løsning at få gemt parkering lidt væk og så lave et grønt byrum der i højden. Men modsat er der også andre argumenter og dem der siger, at man går langs sådan en mur, når man går ned i gadeplan.” (Claus Christensen, Team By og Bolig, Silkeborg Kommune).*

I Roskilde er der fra kommunens side sat fokus på fortætning langs indfaldsveje. Ved Københavnsvej er der lavet en helhedsplan med hovedgrebet ”Forbind, forskøn, fortæt” og forskønnelsen af vejrummet er sat i gang. Tanken er at ændre indfaldsvejen til ”bygade” tæt på Roskilde centrum og skabe en både fysisk og mental tilknytning til bymidten. Tættest ved centrum åbner helhedsplanen op for at fortætte med boliger i en skala, der svarer til bymidten.^l

^j Silkeborg Kommune (2020) Arkitekturpolitik.

^k Silkeborg Kommune (2017) Lokalplan 10-024, vedtaget august 2017.

^l Roskilde Kommune (2020) Udvikling af Københavnsvej. Helhedsplan.

Interessen fra udviklere for indfaldsvejene har været stor, men forslagene har fokuseret på omdannelse og infill på enkeltmatrikler med meget høje bebyggelsesprocenter, få parkeringspladser og begrænsede friarealer. Det førte til beslutningen fra kommunens side om at udarbejde helhedsplaner. For Ringstedgade er helhedsplanen forholdsvis detaljeret og udgangspunktet tages i matriklerne, men der er samtidig overvejelser om, hvordan der kan arbejdes på tværs af f.eks. tre matrikler.^m

8.3 Fortætningens matrikelpuslespil

I Frederikssund er der sket en markant fortætning med etagebyggeri nær S-togsstationen som følge af en øget markedsinteresse i byen i de seneste 4-5 år, ikke mindst drevet af høje boligpriser tættere på København. Nærhed til station, butikscenter og natur gør området attraktivt. Små matrikler i dele af området gør det dog vanskeligt at få fortætningsprocessen i gang, da det vil være nødvendigt for en interesseret udvikler at "indsamle" matrikler, før der er et attraktivt udviklingsprojekt. Der hvor matriklerne er større, er det lykkedes, men udfordringen med lokalplanen er, at den i høj grad arbejder på tværs af matrikler. En mere matrikelbåren plan kunne muligvis få mere gang i udviklingen.ⁿ

I Ringsted er indsatsen for fortætning koncentreret i området omkring den centrale Nørregade, hvor der bl.a. er potentialer i gårdudfyldninger med boliger. Den historiske bymidte har udfordringer med tomme butikslokaler. En del ejendomme forfalder eller udnyttes ekstensivt.



"Fjordbredden", 52 lejeboliger, på A.C. Hansensvej i Frederikssund tæt ved S-togsstationen. På nabomatriklen er der mindre erhvervsdrivende.



Illustration fra lokalplan nr. 015, Frederikssund Kommune, der arbejder på tværs af mange matrikler.

https://dokument.plandata.dk/20_1315815_1573030614243.pdf

^m Interview med Vilfred Hvid, Plan- og Udviklingschef, Roskilde Kommune.

ⁿ Interview med Anker Riis, Chefkonsulent, Frederikssund Kommune.

En udfordring for Ringsted er, at byen reelt er delt med et centerområde på den ene side af Ringvejen og den gamle bymidte med butiksgader placeret på den anden side. Ydermere, så er funktioner som bibliotek, sportsanlæg og togstation spredt ud over et stort område. Der savnes sammenhæng mellem de to butiksområder i bymidten og en forbindelse, der gør det attraktivt for borgere at bevæge sig mere på tværs i byen mellem de forskellige funktioner. I Ringsted satses der også på butikker i "Ringsted Outlet" placeret ud til motorvej E45, hvilket har betydelig indflydelse på udviklingspotentialet og mulighederne for byfortætning i Nørregade og i den historiske bymidte.^o



(øtv.) Fortætning i Ringsted
 (øth.) Nørregade, 'Stakladen' er den lyse ejendom på venstre side af gade, et tidligere shoppingcenter på ca. 13.000 m², hvor der er et parkeringskælder til ca. 100 biler
 (nth.) Flere butikker på vej tæt ved motorvej E45.



I Silkeborg er investeringslysten til stede og der er jagt på muligheden for at lave gårdudfyldninger. Kommunen har bl.a. haft fokus på gårdmiljøet Bios Gård, hvor der i dag er et større parkeringsområde, som ifølge planlæggerne i kommunen kunne udnyttes bedre. Kommunen har lagt op til, at der kan bygges op til fem etager i midten af gårdrummet. Imidlertid er det vanskeligt at få de nuværende grundejere i tale og opbakning til tankerne om igangsættelse af en lokalplan. Kommunen har bl.a. haft forsøg med midlertidige byrum i Bios Gård, hvor en del af parkeringsarealet var inddraget til opholdsarealer og en lommepark.^p

^o Interview med Dorthe Harbo, Byplankonsulent, Ringsted Kommune.

^p Interview med Claus Christensen, Team By og Bolig, Silkeborg Kommune

8.4 Fortætning og stedsidentitet

8.4.1 Fortætning og bygningsarv

En positiv "kvalitetsdialog" mellem kommune og en lokal udvikler om indpasning af et etagebyggeri i kulturmiljøet ved kanalen i Frederiksværk, har sat forventninger til, at kommende byggerier også tager stedsidentiteten tydeligt med ind i sit udtryk. Halsnæs Kommune har siden 2008 arbejdet med Frederiksværks byudvikling og byrum under den strategiske ramme "Stålsat by", som indeholder en række overordnede principper og en helhedsplan for det centrale byområde. Nye byrum er blevet etableret i samarbejde mellem kommune og fonde. Netop denne ramme og principper for udvikling har været vigtigt for at skabe "kvalitetsdialog" med en udvikler, der bygger i byen.



§ 9 Bebyggelsens omfang og ydre fremtræden

Planloven § 15, stk. 2, nr. 7.

- 9.1 Ny bebyggelse skal forholde sig til de omkringliggende bygninger (Skjoldborg, Allegade og Valseværksgade) i udtryk og materialer. Nyt byggeri må ikke være højere end Skjoldborg.



Frederiksværk: Nye boliger op ad et kulturmiljø ved Kanalen og Peder Falstersvej. Illustration fra Halsnæs Kommune, Lokalplan 04.76 for Allégade Nord.

***Frederiksværk:** De steder, hvor der er nogle bykerner med noget historie og kvalitet, der gælder det virkelig om at få mere kvalitet ind, der matcher.... Jeg tror at "Stålsat By" har været afgørende for kvaliteten. Det er jo mere en strategisk kulturhistorisk ramme omkring byudviklingen snarere end et teknisk projekt.... Vi har været heldige med netop denne udvikler, som er lokal og jo har lavet meget. Der har været mulighed for en kvalitetsdialog, som bunder i at han er en lokal patriot og han også har en fornemmelse for at tingene skal se ordentlig ud. Det er jo rigtig godt at have nogen som sammen, som føler for det, og som også ved, at de bliver målt på det i lokalområdet. Det er da lidt af en styrke." Sune Schou, Direktør, Halsnæs Kommune.*

I Frederikssund er udvikling af den tidligere industrigrund "Fioma" tæt ved gågaden gået i gang med et boligprojekt med 143 boliger. Her lå tidligere Frederikssund Jernstøberi og Maskinfabrik. Overvejelserne om byggeri grunden har i en længere årrække gået på enten bibliotek eller boliger. Bevarelse af facaden til en central industribygning på grunden skal sikre en reference til stedets historie. Bygningernes højde er tilpasset den øvrige bebyggelse i området og varierer fra 2 til 3,5 og 4 etager, mens et punkthus i midten af området har 5 etager. Der er stor variation i facader,

materialevalg og bygningsformer. Gavlhusene har tag på 45 grader og mellemhuse med fladt tag. I byggeriets indre gård er der parkering, der etableres et grønt miljø og et bassin til opsamling af regnvand.



8.4.2 Højhuse ændrer byens profil

Silkeborg har haft en højhusstrategi siden 2009, men det var først i 2018, at spadestikket blev taget til Papirtårnet på 70 meter og 23 etager. De røde mursten som Papirtårnet er bygget i, skal bidrage til at skabe sammenhæng til det øvrige område ved Papirfabrikken.⁹

Samtidig kan byggeriet tolkes som et statement, som dele af byrådet har ville sætte for at vise Silkeborgs succes i konkurrencen med andre jyske byer.¹ Et andet højhusbyggeri tæt ved gågaden, Fredensgård, er også kommet i gang. Da lokalplanen kom i høring i 2019, kom der rekordmange høringssvar og der var omfattende offentlig debat og modstand mod projektet. Lokalplanen blev vedtaget 2020 med et projekt, hvor byggeriet ud mod Fredensgade var reduceret fra syv



⁹ Interview med Claus Christensen, Team By og Bolig, Silkeborg Kommune.

¹ Interview med Line Morsing Steenberg, Planchef, Silkeborg Kommune.

etager til fire etager og selve højhuset var reduceret fra 23 til 20 etager. På et borgermøde i forbindelse med Fredensgård-højhuset lovede politikere, at dette skulle være det sidste højhus og at et muligt tredje højhus ville blive droppet.

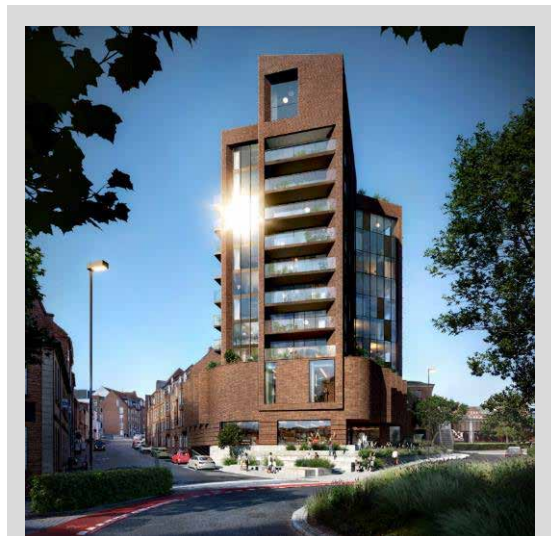
Silkeborg: *”Da Fredensgård-højhuset kom, så var der kæmpe stor modstand i forbindelse med lokalplanlægningen. Der lovede man faktisk borgerne på et borgermøde, at nu laver vi det her - og så dropper vi højhuset på Søndertorv. Så vi har faktisk lovet borgerne, at nu får de ikke flere højhuse end de to der. Nu er muligheden på Søndertorv pillet ud af kommuneplanen.” (Claus Christensen, Team By og Bolig, Silkeborg Kommune).*

I Viborg har forvaltningen for få år tilbage foreslået en højhusstrategi, men det har ikke flugtet med et politisk ønske. Derfor er højhuse heller ikke et tema i kommuneplanen og forslag til højhuse dukker derfor op lidt tilfældigt.⁵ Højhusbyggeriet Fischers Tårn på 13 etager er undervejs tæt ved den historiske midtby. I den politiske diskussion har der været fokus på, hvordan de 13 etager udformes, så der gives mest muligt til byen og at projektet ikke tager noget væk. Tegl er indarbejdet som facademateriale for at byggeriet kan have et samspil med den historiske bydel. Stiftsøvrighedens input har medført at byggeriet er blevet mindre markant i forhold til byens kirker, bl.a. med en nedtrapning af byggeriet ind mod midtbyen.

Esbjergs nye højhus ”A Place To” med hotel og lejligheder efter konceptet om micro- og co-living skal til gengæld skabe en stærk og utraditionel markering, der rykker ved byens identitet for at skabe opmærksomhed hos bl.a. unge, der skal tiltrækkes til byen. Kommunen har en politik om, at der må aldrig være en studerende, som ikke kan finde bolig og her bidrager højhusbyggeriet.

Esbjerg: *”Det tilfører Esbjerg en form for modernitet, som byen mangler. Og især når man kommer ind i de bygninger, så er der en helt anden rum oplevelse i fælles funktioner og i restauranter og hoteller. Noget, som du slet ikke finder i byen. Det er det, der gør, at jeg synes, det er et godt projekt for Esbjerg.” (Erik Jespersen, Teknisk direktør, Esbjerg Kommune).*

I Hillerød er højhusbyggeriet koncentreret uden for bymidten i den nye bydel Frederiksbro, hvor der forventes ca. 115.000 m² bolig og 5.000 m² erhvervslejemål og parkeringskælder, når byggeriet er endeligt færdigt. Da forslagene til projektet blev lagt frem, blev de mødt af folkelig modstand pga.



Viborg: Fischers Tårn



Esbjerg. <https://www.aplaceto.com>

⁵ Interview med Karl Johan Legard Jensen, Planchef, Viborg Kommune.

højhusene og deres dominans i forhold til Frederiksborg Slot. I januar 2023 besluttede Arkitektur, Byplan og Trafikudvalget at give dispensation fra lokalplanen til et forslag fra udvikleren om at undlade at opføre yderligere to højhuse på otte og fjorten etager i anden etape af Frederiksbro-projektet. Begrundelsen fra udvikleren var ønsket om at opnå en mere grøn bydel med bedre disponering af torve og pladser. Derfor udgik to af de oprindeligt planlagte fire punkthuse. I stedet findes dele af de tabte etagemeter ved at øge højden til syv etager på dele af den øvrige bebyggelse, hvor byggehøjden/etageantallet derfor øges.[†]

Hillerød: ”Jeg tror man er ved at erkende, at kvarteret faktisk også skaber nogle kvaliteter. De har en kombineret fodgænger og cykelbro til 48 millioner. Det ville kommunen aldrig kunne ... der et grønt område, Svanesøen, som er ved at komme op nu, som er offentligt tilgængelig, en offentlig legeplads, parkering i konstruktion. Det giver nogle kvaliteter og det er også bygget i kvalitet. Men jeg tror ikke, at man kommer til at acceptere flere højhuse som sådan. Det kan være en udfordring, hvis man gerne vil fortætte.” (Hans Brigsted, Leder af Byudvikling, Hillerød Kommune).



Hillerød: Frederiksbro. Foto th.: <https://frederiksbro.dk/3-ar-senere-sa-hurtigt-er-frederiksbro-vokset>

8.5 Byfortætning og mindre byer

8.5.1 Mindre byer i vækst

I en vækstkommune som Silkeborg er mindre byer også blevet attraktive for bosætning. I Virklund med ca. 3400 indbyggere 5 km syd for Silkeborg mod Horsens, er 3,9 ha tidligere erhvervsjord ændret til boligformål og gør plads til 35 tæt-lav-byggeri foruden op mod 100 etageboliger. Landsbyen Mollerup placeret tæt ved hovedvejen mellem Silkeborg og Aarhus kan med et boligprojekt på 33 rækkehuse forvente mere end en fordobling af indbyggertallet, der i dag er på 48 personer. En udvikler er i gang med et projekt inden for landsbyens afgrænsning med små, nye landsbyhuse. Politisk er der stolthed over projekt, da det viser en måde at udvikle liv i en landsby.[‡]

I Hillerød skaber de mange års koncentration af by- og boligvækst i den centrale by nu muligheder for mindre byer som f.eks. Skævinge ca. 12 km. øst for Hillerød med ca. 2600 indbyggere. Politisk er man

[†] Referat, Arkitektur, Byplan og Trafikudvalget, Hillerød Kommune, 5. januar, 2023.

[‡] Interview med Claus Christensen, Team By og Bolig, Silkeborg Kommune.

interesseret i at udbygge den nye bydel Favrholt, men også en mindre by som netop Skævinge, hvor nye boliger vil kunne understøtte bl.a. skoler, handelsliv og foreningsliv. Nye boligprojekter er således skudt op tæt ved Skævinge station, til dels ved nye udlæg på bar mark.



8.5.2 Mindre byer udfordres

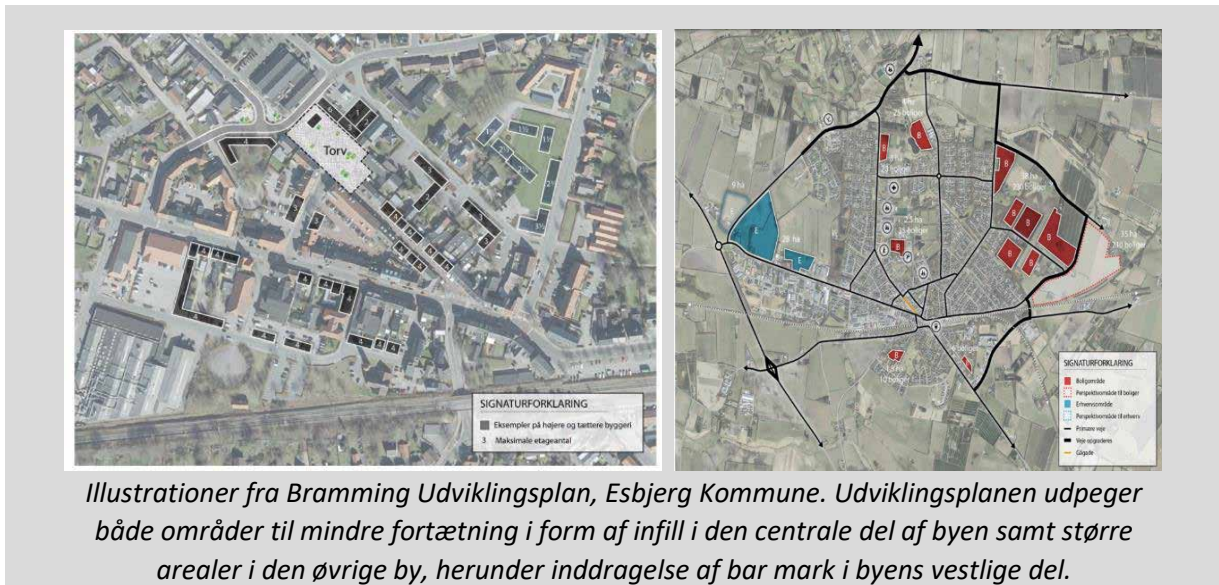
I Holstebro er der stor bevidsthed om, at tilflytningen til Holstebro og til dels stationsbyerne i kommunen skaber vanskelige udviklingsbetingelser for de helst små landsbyer.

***Holstebro:** "Man må nok sige, at den vækst, som vi ser i Holstebro by, som mange andre steder i landet til dels sker på bekostning af vores landområder, landsbyer og stationsbyer og for os hele området op mod nordvest, Lemvig og Struer. Der kommer faktisk også mange fra øst, specielt efter at sygehuset i Gødstrup er åbnet... Når vi taler om den dobbelte urbanisering, så er det jo faktisk mange flere led i den. For når vi sidder med dem fra de helt små landsbyer, så siger de "Lad nu være med at lave for mange attraktive rækkehuse til leje i stationsbyerne", for så mister vi bare indbyggere i landsbyerne." (Thomas Leerberg, Planchef, Holstebro Kommune).*

I Viborg er der også stor bevidsthed om, at bl.a. 700 nye lejligheder i Banebyen påvirker markedet i hele kommunen, herunder gør det vanskeligt at fastholde beboere i mindre byer. Men med en liberal politisk linje imødekommes markedsefterspørgslen, som i øjeblikket er på mindre boliger, ikke mindst rækkehuse, i centrum af Viborg.^v

I stationsbyen Bramming med ca. 7000 indbyggere godt 24 km øst for Esbjerg er der lavet en udviklingsplan i tæt dialog med borgerne. I planen er der fokus på muligheder for fortætning med boliger i bymidten samt betydelige udlæg til nye boligområder i byranden. Nye boliger forventes at være afgørende for at byen fastholder sin attraktivitet og kommunen ser bl.a. den almene kvote som et muligt værktøj, der forventes at igangsætte interesse fra private investeringer.

^v Interview med Karl Johan Legard Jensen, Planchef, Viborg Kommune.



Esbjerg: "Der kan jo så opstå et samspil, hvor vi fra kommunens side ser på de bynære grunde og overvejer om vi kan bruge noget af det til noget institution. Måske få almene og nogle private boliger ind. Og så har vi det her sammenspil." (Peer Rexen, Byudviklingschef, Esbjerg Kommune).

Også i Silkeborg Kommune er den almene kvote blevet brugt aktivt til at igangsætte alment byggeri og på den måde fastholde folk på tværs af aldersgrupper i mindre byer. Fremgangsmåden har også givet god mening i takt med at der er blevet flere enlige og flere singleforældre med børn, hvilket har medført en efterspørgsel på en ny type boliger.^w



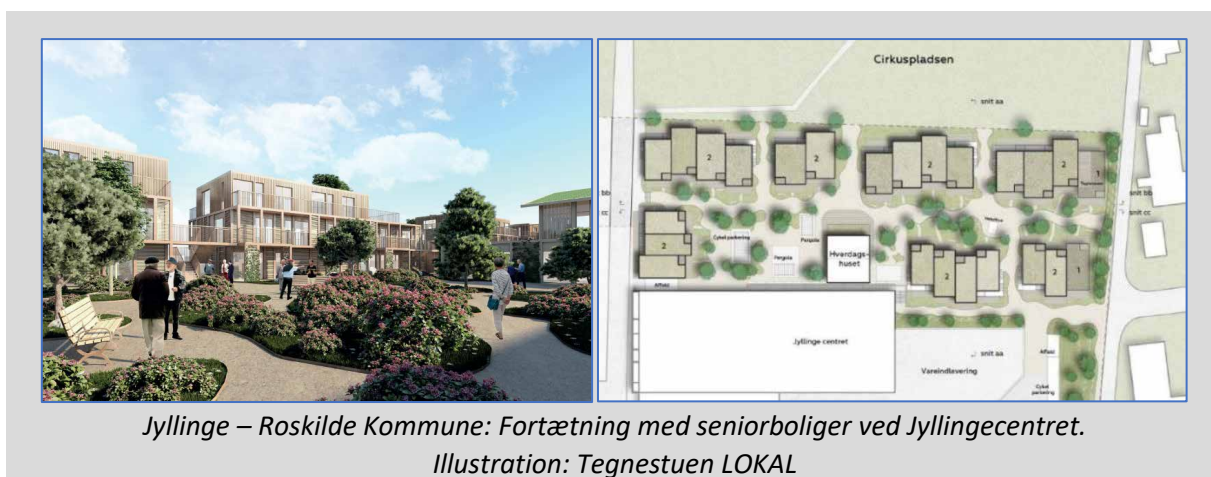
^w Interview med Line Morsing Steenberg, Planchef, Silkeborg Kommune.

8.6 Fortætning i parcelhusområder

8.6.1 Fortætning og boligrotation

En vigtig drivkraft som fremhæves i interviews med samtlige kommuner, er efterspørgsel på mindre, bynære, vedligeholdelsesfrie boliger fra seniorer, der bor i parcelhuse. Der er tale om en generel efterspørgsel, dvs. det gælder i parcelhuskvarterer i de største byer og i de mindre byer. I Jyllinge i Roskilde Kommune arbejdes der strategisk med fortætning for at skabe flytterokader fra parcelhuse til mindre boliger og samtidig fastholdelse til Jyllinge, i stedet for at udflytningen kun går til Roskilde. Et projekt med seniorvenlige boliger ved Jyllingecentret er netop tænkt til at sætte gang i en flytterokade, hvor seniorer flytter ud af deres parcelhuse, som så kan sælges til en børnefamilie.

Roskilde: "Derfor prøver vi at skabe muligheder for små fortætningsprojekter med seniorvenlige boliger. Og vi gør det også fordi vi må konstatere, at de ikke flytter ind til Roskilde. Hvis man har boet i Gundsømagle eller Jyllinge hele sit voksenliv, så flytter vi ikke til Roskilde for at få en anden type bolig. Men hvis der ikke er noget andet boligtilbud, så bliver man bare boende i sit hus." (Vilfred Hvid, Plan- og Udviklingschef, Roskilde Kommune).



De mindre boliger, som især er attraktive for seniorer, er dermed vigtige for boligrotation, i både større og mindre byer. Den form for strategisk fortætning^x ses også i Esbjerg, hvor projektet Krebsehusene med seniorboliger, lægehus og plejefaciliteter er bygget på et grønt areal i randen af et af byens største parcelhusområder.



Esbjerg: "Det er jo et projekt, som er et godt eksempel på demografitilpasset boligvækst. Hvis man betragter det på et kort, så tænker man nok, at det da ikke kan gå, uden at der bliver oprør i parcelhuskvarteret ved siden af. Det er jo faktisk et ret højt byggeri. Men med træer, beplantning rundt om, så kommer der en fin afskærmning, så det ikke er så voldsomt i forhold til omgivelserne. Da lokalplanen var

^x Interview med Vilfred Hvid, Plan- og Udviklingschef, Roskilde Kommune.

ud til høring, så var der en del bekymringer i parcelhuskvarteret, men efter det blev opført, har der ikke været noget. Bor man i et parcelhus i området, er 55+ og gerne vil blive i lokalområdet, ja, så kan man jo på sigt flytte ind her. Der er i den grad efterspørgsel på det også i andre villakvarterer. (Erik Jespersen, Teknisk direktør, Esbjerg Kommune).

8.6.2 Muligheder i Kommuneplan

De mindre boliger, som især er attraktive for seniorer, er dermed vigtige for boligrotation, i både større og mindre byer. Den form for strategisk fortætning^y ses også i Esbjerg, hvor projektet Krebsehusene med seniorboliger, lægehus og plejefaciliteter er bygget på et grønt areal i randen af et af byens største parcelhusområder.



Fortætning i parcelhusområde i Holstebro. På grunden, hvor der tidligere lå en villa, er der nu fire rækkehuse.

***Holstebro:** "Vi har lidt svært ved at styre det, bl.a. fordi de holder sig lige under det lokalplankrav, vi har. De gider ikke at sidde og vente på, at der bliver lavet lokalplaner.... Fordelen er jo, at der typisk er nogle seniorer, som har store villaer i området, som de gerne vil flytte fra og som bare lige kan hoppe over på den anden side af vejen og så blive i området." (Thomas Leerberg, Planchef, Holstebro Kommune).*

I Halsnæs Kommune er der i Kommuneplan 2021 åbnet for fortætningsmuligheder udvalgte steder i kommunen. Muligheden er tænkt til eksisterende lidt ældre villakvarterer, hvor der åbnes for nye, mindre og tidssvarende boliger. Der er mulighed for fire forskellige fortætningsmuligheder:

- *Enfamiliehuse på små grunde:* I disse områder er det muligt at udstykke grunde med en grundstørrelse på ned til 450 m².
- *Dobbelthuse:* Etablering af dobbelthuse kan ske på grunde på mellem 300 og 500 m² pr. bolig.
- *Huse i to etager med to boliger:* I enkelte områder kan opføres nye toetages villaer med to boliger, mens der i enkelte andre områder kan indrettes boliger i to etager i eksisterende byggeri.
- *Tæt-lav byggeri:* Den fjerne mulighed for at fortætte er ved at opføre et tæt-lav byggeri med rækkehuse, klyngehuse eller lignende. Det er som udgangspunkt muligt i langt de fleste boligområder. Et tæt-lav byggeri skal have et omfang, der gør, at det kan fremstå som et selvstændigt byggeri. Det betyder som oftest, at der skal 5-7 boliger til, før der kan opnås en egen karakter. Hvor mange boliger, det kræver at skabe en egen karakter, vil dog afhænge af det område, som byggeriet placeres i. Men typisk skal man have en grund på mindst 2.000 m².^z

I Viborg er der bl.a. fokus på Fuglebakkekvarteret fra 1960'erne, som er centralt placeret i byen og tæt på Viborg banegård. Her gør forvaltningen sig overvejelser om, hvorvidt der kan tages hul på en

^y Interview med Vilfred Hvid, Plan- og Udviklingschef, Roskilde Kommune.

^z <https://halsnaes.dk/borger/by-og-bolig/planlaegning/byfortaetning>

strategi for fortætning, som omfatter 3-400 parcelhuse. Der kommer mange byggesager på dobbelthuse og rækkehuse, men en overordnet plan mangler, så udviklingen ikke bliver rent Klondike.^æ

8.7 Fortætning og udfordringer med parkering

I interviewrunden med de 10 kommuner var det primært parkering, som blev nævnt som den vanskeligste udfordring knyttet til fortætning. Et eksempel er Hillerød hvor fortætningen har skabt et stærkt pres fra borgerne på politikerne, som bl.a. har ført til en øget P-norm. I Esbjerg forbereder embedsværket sig på en stor diskussion om parkering og i Frederiksværk er der erkendelse af, at muligheden for at få udviklere til at lave æstetiske flotte parkeringsløsninger også skal ses i lyset af prisniveauet i byen.

I Roskilde er p-fonden blevet opgivet, hvilket gør det vanskeligt for nogle udviklere at realisere deres projekt. Et byggeri på Slagterigrunden i Roskilde havde delebilsordning og en relativt lav parkeringsnorm, men efter indflytning har der været utilfredshed fra mange nye beboere med den nytænkende måde at løse parkering på.^ø

Hillerød: "Det er bl.a. ved stationen og campus, hvor der er bygget 5-6 etager at der har været store parkeringsproblemer. Den meget lave p-norm vi satte der - det tror jeg ikke kommer ikke til at ske igen. Folk ringer jo til politikerne og beklager sig. Både lejerne dernede og de studerende og alle mulige. Så det har været nogle enorme temaer. Og derfor har man også i den seneste kommuneplan her i december 21 hævet p-norm, fordi politikerne mener, at der mangler parkeringspladser." (Hans Brigsted, Leder af Byudvikling, Hillerød Kommune).

Frederiksværk: "En udfordring med fortætning et sted, hvor priserne ikke er så høje, er parkering, for jo tættere vi bygger byen jo mere presset bliver vi på parkering, og når huslejerne ikke er så høje, så kæmper vi med at få lavet nogle æstetisk flotte løsninger på parkering fordi du ikke på samme måde kan forrente et nedgravet parkeringsanlæg eller -hus. Så det er en økonomisk udfordring at få det til at matche med nogle gode bymiljøer." (Sune Schou, Halsnæs Kommune).

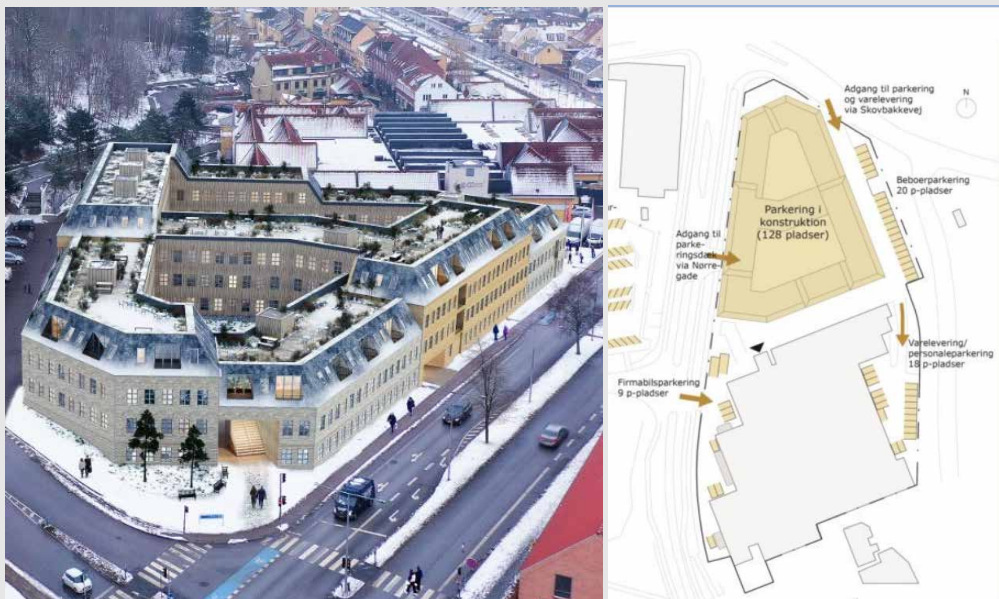
Esbjerg: "Vi er ved at lave en konkurrence for midtbyen og der kommer vi til at pille ved folks opfattelse af parkering. Der kommer en krig på det, men vi bliver nødt til at tage diskussionen." (Peer Rexen, Esbjerg Kommune).

^æ Interview med Karl Johan Legard Jensen, Planchef, Viborg Kommune.

^ø Interview med Vilfred Hvid, Plan- og Udviklingschef, Roskilde Kommune.



I Hillerød er der på en tidligere parkeringsplads i Slangerupgade, tæt ved Frederiksborg Slot, ved at blive opført et hotel kombineret med seniorboliger og café. Parkeringspladsen med plads til 65 biler og 18 turistbusser, var tidligere flankeret af en allé.

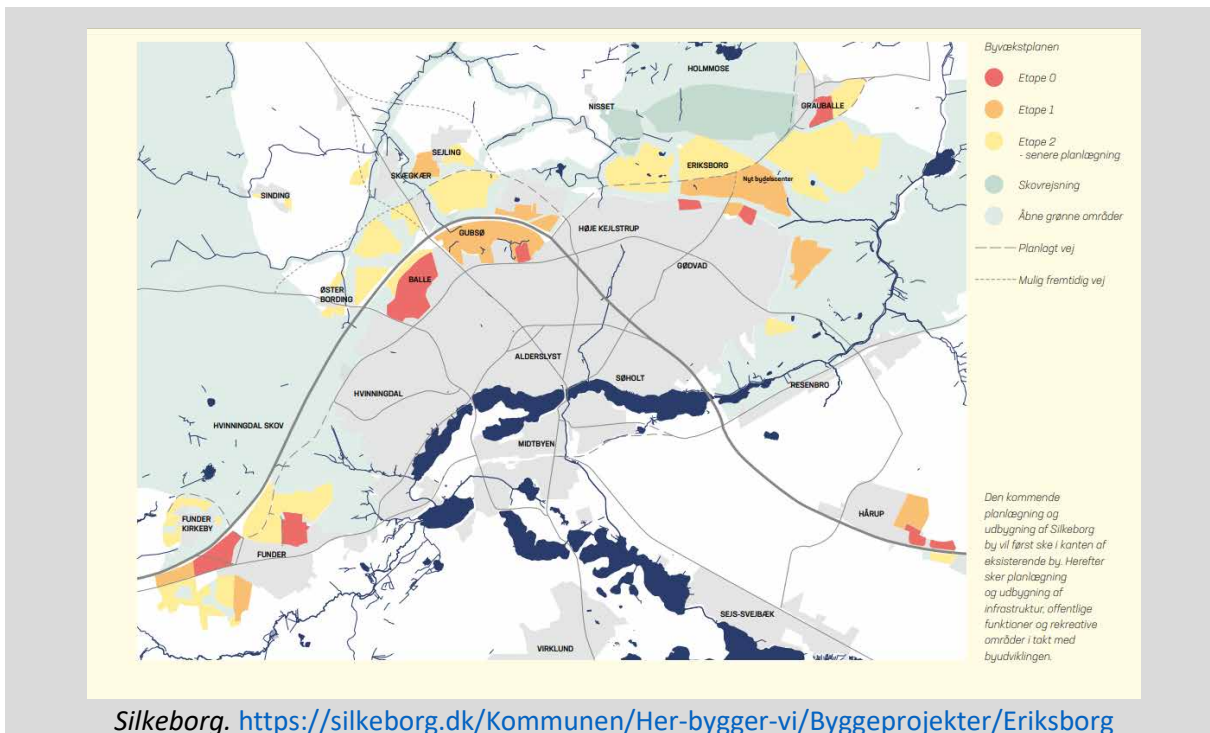


I Frederiksværk er et kommende boligprojekt planlagt så det bygges oven på den centrale parkeringsplads i byen. Parkeringspladser bygges i konstruktion, men i aftalen med udvikler afgiver kommunen knap 100 offentlige p-pladser vest for det kommende byggeri. Illustration fra forslag til lokalplan 04.91, Halsnæs Kommune, 2022.

8.8 Byfortætning og byspredning følges ad

På baggrund af interviews og ud fra de data, der er præsenteret i ovenstående afsnit, så kan det konstateres, at der trods byfortætning samtidig sker udvidelse af byen ved nye arealudlæg i byranden. I barmarksprojekter i Hillerød (Favrholm og Stadionbyen) og Frederikssund (Vinge) er der fokus på kompakt bebyggelse, stationsnærhed (dog kun begrænset i Stadionbyen) og fællesskab, hvorimod barmarksprojekter i Viborg (Arnbjerg) og Holstebro (Halgaard Enge) præges af

parcelhusgrunde i et eller to plan og rækkehuse og er forholdsvis langt fra kollektive transportknudepunkter, men til gengæld velplacerede i forhold til større ind- og udfaldsveje. Eriksborg ved Silkeborg Kommune er det suverænt største barmarksområde med 544 hektar, hvor der forventes ca. 7000 indbyggere.



Holstebro. "Vi ser nogle meget store udstykninger og meget store projekter, som vi ikke har set før. Hvis du går ti år tilbage, så var 25 boliger en stor udstykning i Holstebro. Men nu arbejder vi jo med udstykninger på flere hundrede. Vi har endda en på omkring 700 boliger. Det er godt nok over en lang tidshorizont, men det er udtryk for at boligmarkedet nærmest er eksploderet." (Thomas Leerberg, Planchef, Holstebro Kommune).

I Odense arbejdes der som et forsøg med væsentligt højere tætheder i Skt. Klemens-området end hvad der normalt ses i klassiske parcelhusområder. For at det lykkes, skal der findes udviklere, der er klar til at bygge boligerne. Det forudsætter en anden dialog med markedet, end hvad kommunen normalt har, når der udbydes arealer.^å

Odense: "Der er måske også nogle drømme, der skal modnes en lille smule i retning af, at vi skal bruge mindre areal til at bygge på. Kunne den drøm, du har der med den dobbelte carport, måske være den drøm om et hus i to etager? Når vi udbyder nye grunde eller omdanner byen, så kunne det være interessant, hvis vi sammen kunne finde nogen, der også ville udvikle den type ejerbolig." (Anette Kold, Afdelingschef for Byudvikling, Odense Kommune).

^å Interview med Anette Kold, Afdelingschef for Byudvikling, Odense Kommune.



Stadionkvarter, Favrholm, Hillerød Kommune.

<https://www.favrholm.dk/media/fyloggt/vision-favrholm-stadionkvarter.pdf>



Sankt Clemens, Odense. Området er 43 ha og forventes at rumme ca. 350 boliger, når det er fuldt udbygget.

<https://www.odense.dk/byens-udvikling/byudviklingsprojekter/skt-klemens-nyt-boligomraade>

8.9 Fortætning og klimadagsordenen

Fortætning i danske byer har været drevet frem af urbanisering og visioner om at skabe attraktive, levende byer – især med fokus på bymidten som driver for omdannelse, udvikling og bosætning. Klimadagsordenen har reelt haft meget begrænset vægt i argumentationen^{aa}. Men i det igangværende arbejde med planstrategier og de kommende kommuneplaner, er der tegn på, at klimadagsordenen kommer ind i argumentationen for at fortætte og bo mindre. Besparelse på CO₂ ved at skabe tættere byer, som inviterer til at gå og cykle, forventes at kunne bruges i den politiske argumentation for fortætning. Men det er også den generelle opfattelse i kommunerne, at der er for lidt konkret viden og for få måleredskaber til at sige noget faktisk om, den effekt som fortætning har i forhold til bæredygtighed.

Viborg: *”Men sådan en virkelig målrettet CO₂ bevidsthed i forhold til byomdannelse og projekter, det tror jeg er noget af det, vi virkelig kommer til at se nu her de næste fem år, hvor vi også kommer til at lave målinger og så videre på hvad er CO₂ besparelsen på at bygge på den her måde frem for at bygge på den her måde og bruge det som en forståelse og også en politisk argumentation i forhold til nogle andre” (Trine Skammelsen, Afdelingsleder for Strategi og Udvikling, Viborg Kommune).*

En kommune som Odense er langt fremme med at samtænke Bystrategi 2023, Klimahandleplan, Arkitekturstrategi og Grøn Mobilitetsplan. Der sker dermed en tæt kobling imellem klimadimensionen og byudvikling, uanset om der er tale om omdannelse i den eksisterende by eller nye byområder. Samtidig er der stort fokus på kvalitet i byudviklingen, så tæthed ikke kun bliver et mål i sig selv.

Odense: *”Hvis vi får bygget noget der ikke har kvalitet, men kun med tæthed at gøre, så får vi ikke den bæredygtige by, hvor vi også har lyst til at bo. Så det der med den kloge fortætning – det er vi jo hele tiden nysgerrige på” (Anette Kold, Afdelingschef for Byudvikling, Odense Kommune).*



^{aa} Interview med Trine Skammelsen, Afdelingsleder for Strategi og Udvikling, Viborg Kommune.

8.10 Sammenfatning på eksempler

Byfortætning går hånd i hånd med den urbanisering og dobbelt-urbanisering, som vi har set gennem en årrække. Fortætning sker især i de største og mellemstore byer, men er en proces, der har implikationer for byer på alle niveauer. Byudvikles og fortættes der f.eks. i hovedbyens centrale del, kan det have stor betydning for mulighederne udvikling et andet sted i byen eller i kommunen, f.eks. i de mindre byer i kommunen. Hvordan mekanismerne bag fortætning konkret spiller sig ud, afhænger bl.a. af byens regionale position, investeringslyst fra markedet, byens udgangspunkt og bystruktur, politiske valg og tilgangen til planlægning.

Fortætning har primært været drevet af en vækst- og markedsdrevet dagsorden og muligheden for at skabe attraktive byer for byliv og bosætning. Det har matchet en høj investeringslyst fra markedet, især i centralt beliggende etageboliger. Mange kommuner forventer at den demografiske udvikling med et stigende antal seniorer i de kommende år vil øge efterspørgslen på små, vedligeholdelsesfrie boliger. Typisk bygges de attraktive boliger for seniorer og singler centralt i både større og mindre byer, men der er også eksempler på, at der bygges i eller tæt ved parcelhuskvarterer, så seniorer kan blive boende i samme område. Der er generelt høj bevidsthed om mulighederne i denne form for strategisk fortætning, men forudsætninger for at det kan ske, varierer mellem kommunerne.

Fortætning sker primært på centralt beliggende arealer, nær bymidten og evt. også nær station. De større projekter findes af gode grunde ofte hvor store funktioner på store matrikler er forsvundet ud af byen – det være sig slagterier, hospitaler og lignende. Hvor der er bygninger eller landskab der anses for at kunne berige den fremtidige funktion, så beholdes de ofte. Byerne ønsker i høj grad samarbejde med større udviklere, hvad enten de er private, pensionskasser eller (i nogle tilfælde) almene boligselskaber.

Byfortætning er særlig vanskeligt de steder, hvor ejerstrukturen er kompliceret og hvor større fortætningsprojekter afhænger af om matrikler kan opkøbes eller slås sammen. I bykerner med historiske kvaliteter, er det særligt vanskeligt, og det er afgørende at den færdige fortætning er af høj kvalitet. Byfortætning handler ikke kun om at bygge tæt, men også at planlægge for fortætnings- og mobilitetspunkter, hvor hverdagslivet kan nå mange gøremål.

Uplanlagt fortætning i parcelhusområder sker, men i meget lille omfang. Egentlig planlagt fortætning sker stort set ikke i disse områder.

Kulturmiljø og god arkitektur fylder meget i de fleste større projekter, ligesom kvaliteten af de centrale byrum prioriteres højt. Det synes sværere at prioritere de minder centrale byrum, nogle steder er tætheden rigeligt høj, og den funktionsblanding man måske kunne ønske for at skabe en levende by, kan være svært at opnå i virkeligheden. Men offentlige institutioner – gerne skoler – kan være omdrejningspunkt for at få nye funktioner ind i fortætningsområde, og dermed skabe det ønskede liv.

Den tætte by har fyldt meget i planlægningen de seneste år, men som nævnt ovenfor er der også et ønske om at kunne tilbyde enfamilie-boliger i mere forstads-mæssige og grønne områder. Samtidig med byfortætning, sker der derfor stadig en byspredning. Trods et politisk og fagligt fokus på fortætning i de centrale bydele, har man også et ønske om at tilbyde nye familieboliger i forstaden. Den kommunale konkurrence om bosætning spiller ind som en driver i den forbindelse.

I byer, hvor der har været kraftig vækst og fortætning bl.a. med højhuse, kan der nu spores politisk tilbageholdenhed med yderligere fortætning. Det har skabt behov for en kvalificering af debatten om fortætning, som bl.a. har ført til fokus på arkitekturpolitik og kvalitetssikring hos kommunale arkitekturråd.

For at sikre kvalitet og helhedshensyn, skal byfortætning tænkes sammen med andre dimensioner af byudvikling, f.eks. detailhandelsstrategi, mobilitet, parkering, natur og kultur tænkes sammen med den bygningsmæssige fortætning, byrum og forbindelser.

Fortætning kan være en bypolitisk kampplads, især når det drejer sig om højhuse og om konsekvenserne for parkering. Faglige argumentationer fra embedsværket om det hensigtsmæssige i parkering og stationsnær udvikling, er ikke altid tilstrækkeligt til at fastholde vedtagne politiske strategier og mål i forhold til klima og bæredygtighed.

Kvaliteten af fortætning er stærkt afhængig af, hvordan dialogen om kvalitet og muligheder er mellem kommune, udviklere og borgere foregår. Der kan skabes "kvalitetsdialog" med ambitiøse udviklere, hvad enten der er tale om en fond, pensionskasse eller den lokale muremester. Hvad implikationerne for et projekt er for den samlede by, er et vigtigt grundtema for kvalitetsdialog. Kommuner kan spille en vigtig rolle i at facilitere udviklingen af markedet.

Samspelet med borgerne har høj prioritet, men ikke på den måde at borgerne direkte inddrages i udviklingen af de store projekter eller er i stand til at bremse dem – det sker sjældent. Men når borgerne protesterer over at det går lige lovlig stærkt, f.eks. at højhuse er for dominerende, eller at den eksisterende bys kvaliteter presses unødigt, så er der politisk lydhørhed. Måske ikke lige i det projekt der er i gang, men på længere sigt. For eksempel er nyt højhusbyggeri sat på pause eller der er oprettet et arkitekturråd til at tage højne debatten og tage brodden af borgernes bekymring.

Blandt embedsværket er der en udbredt forhåbning om, at klima og CO₂ fremover kan komme til at fylde mere, når der skal argumenteres for byfortætning, men det er ikke rigtigt slået igennem politisk. Når fortætning sammenkobles med mobilitet (som fx i Odense) er CO₂ vinklen tydelig. Men når det handler om et nyt højhus i en central del af byen (som fx i Silkeborg) er der et anderledes styrkeforhold mellem CO₂-argumentet og de traditionelle argumenter for et højhusbyggeri i Silkeborg, ikke mindst de æstetiske argumenter. Et stærkt CO₂ argument må formentlig spille sammen med argumenter om gode boliger, byliv og æstetik – udover de økonomiske interesser – hvis det skal have gang på jord i danske kommuner, som det ser ud nu. Hvis CO₂ og klima kommer stærkere ind i diskussionen om byudvikling – ikke kun på overordnet strategisk niveau, men i lokalplaner og byggeprojekter – så kan styrkeforholdet mellem argumenterne måske ændre sig.

Endelig, så er der høj og stigende interesse for byfortætning og der efterspørges mere viden om og gode eksempler på, hvordan fortætning, kvalitet og klima følges ad.

9 Referencer

- ¹ Teller, J. (2021). Regulating urban densification: what factors should be used? *Buildings and Cities*, 2(1), 302–317. DOI: <http://doi.org/10.5334/bc.123>
- ² Lefèvre, B. & Mainguy, G. (2009): Urban Transport Energy Consumption: Determinants and Strategies for its Reduction. An analysis of the literature. SAPIENS Vol.2 / n°3 - *Cities and Climate Change*
- ³ Fx Hansen, S.K. (2021) Et forsvar for storbyen - Tæt, højt og fælles er vejen til bæredygtighed i det 21. århundrede. ISBN: 9788712065630
- ⁴ Jenks, M., Burton, E. & Williams, K. (1996) *The compact city. A sustainable urban form?* Spon Press.
- ⁵ Bay, J. H. P. and Lehmann, S. (2017): Compact urban form, density and sustainability - Correlations and holistic approaches, in Bay, J. H. P. and Lehmann, S. (2017): *Growing Compact*. Routledge. ISBN: 978-1-315-56383-1
- ⁶ Guneralp, B., Zhou, Y., Urge-Vorsatz, D., Gupta, M., Yu, S., Patel, P. L., Fragkias, M., Li, X., and Seto, K. C.: Global scenarios of urban density and its impacts on building energy use through 2050, *P. Natl. Acad. Sci. USA*, 114, 8945–8950, <https://doi.org/10.1073/pnas.1606035114>, 2017.
- ⁷ Jabareen, Y. R. (2006). Sustainable Urban Forms: Their Typologies, Models, and Concepts. *Journal of Planning Education and Research*, 26(1), 38–52. <https://doi.org/10.1177/0739456X05285119>
- ⁸ Adelfio, M., Aguiar, O.L, Fertner C. & Brandão, E. da C. (2022) Translating ‘New Compactism’, circulation of knowledge and local mutations: Copenhagen’s Sydhavn as a case study, *International Planning Studies*, 27:2, 173-195, DOI: [10.1080/13563475.2021.1979943](https://doi.org/10.1080/13563475.2021.1979943)
- ⁹ Hautamäki, R., & Donner, J. (2019). Representations of Nature – the Shift from Forest Town to Compact City in Finland. In: *Bebyggelsehistorisk tidskrift*, ISSN 0349-2834, E-ISSN 2002-3812, Vol. 76, p. 44-62
- ¹⁰ Spirn, A. W. (2012) *Ecological Urbanism: A Framework for the Design of Resilient Cities*. Downloaded from <http://www.annehistonspirn.com>.
- ¹¹ Beatley, T. and Newman, P. (2013) Biophilic Cities Are Sustainable, Resilient Cities, *Sustainability* 2013, 5, pp. 3328-3345
- ¹² Available at: www.moreno-web.net/the-15-minutes-city-for-a-new-chronourbanism-pr-carlos-moreno/ (Accessed 30 July 2021)
- ¹³ Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., & Pratlong, F. (2021). Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. *Smart Cities*, 4(1), 93–111. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/smartcities4010006> har peget på fornyet relevans i lyset af Covid 19.
- ¹⁴ Allam et al. (2022) The ‘15-Minute City’ concept can shape a net-zero urban future. *Nature*. <https://www.nature.com/articles/s41599-022-01145-0>
- ¹⁵ Behnisch, M., Krüger, T., & Jaeger, J. A. (2022). Rapid rise in urban sprawl: Global hotspots and trends since 1990. *PLOS Sustainability and Transformation*, 1(11), e0000034. <https://doi.org/10.1371/journal.pstr.0000034>
- ¹⁶ Dembski, Sykes, Couch, Desjardins, Evers, Osterhage, Siedentop & Zimmermann (2021): Reurbanisation and suburbia in Northwest Europe: A comparative perspective on spatial trends and policy approaches, *Progress in Planning*, Volume 150, <https://doi.org/10.1016/j.progress.2019.100462>.
- ¹⁷ <https://danskbyggeskik.dk/lovgivning-og-teknik/byggeskik/kobenhavn>).
- ¹⁸ Tournay, B., Kvorning, J., & Poulsen, L. N. (2009). Den tætte by: danske eksempler.
- ¹⁹ Jørgensen, G., & Ærø, T. (2008). Urban policy in the Nordic countries: national foci and strategies for implementation. *European Planning Studies*, 16(1), 23-41. <https://doi.org/10.1080/09654310701747944>
- ²⁰ Angel, S., Blei, A. M., Civco, D. L., & Parent, J. (2012). *Atlas of urban expansion* (p. 397). Cambridge, MA: Lincoln Institute of Land Policy.
- ²¹ Haase, D., Haase, A., Kabisch, N., Kabisch, S., & Rink, D. (2012). Actors and factors in land-use simulation: The challenge of urban shrinkage. *Environmental Modelling & Software*, 35, 92-103.
- ²² European Environment Agency (2016): *Urban sprawl in Europe* EEA Report No 11/2016
- ²³ Glaeser, E. L., & Gottlieb, J. D. (2006). Urban resurgence and the consumer city. *Urban studies*, 43(8), 1275-1299.
- ²⁴ Dembski, S., Hartmann, T., Hengstermann, A., & Dunning, R. (2020). Enhancing understanding of strategies of land policy for urban densification. *Town Planning Review*, 91, 209-216.
- ²⁵ Fx Newman, P. & Kenworthy, J. (1999): *Sustainability and Cities – Overcoming Automobile dependence*. Island Press.
- ²⁶ Næss, P. et al. (2020) Urban sustainability: is densification sufficient? *European Planning Studies*, vol 28, nr. 1.
- ²⁷ Berghauser Pont, M., Haupt, P, Berg, P., Alstäd, V., & Heyman, A. (2021). Systematic review and comparison of densification effects and planning motivations. *Buildings and Cities*, 2(1), pp. 378–401. DOI: <https://doi.org/10.5334/bc.125>
- ²⁸ Teller, J. (2021). Regulating urban densification: what factors should be used? *Buildings and Cities*, 2(1), 302–317. DOI: <http://doi.org/10.5334/bc.123>
- ²⁹ Breheny, M. (1995). The Compact City and Transport Energy Consumption. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 20(1), 81–101. <https://doi.org/10.2307/622726>
- ³⁰ Næss, Saglie & Richardson (2020) Urban sustainability: is densification sufficient?, *European Planning Studies*, 28:1, 146 - 165, DOI: [10.1080/09654313.2019.1604633](https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1604633)
- ³¹ https://naturstyrelsen.dk/media/nst/Attachments/taethed_bog_til_netthw.pdf
- ³² Haarstad, H., Kjærås, K., Røe, P. G., & Tveiten, K. (2022). Diversifying the compact city: A renewed agenda for geographical research. *Dialogues in Human Geography*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/20438206221102949>
- ³³ Newman, P. & Kenworthy, J. (1999): *Sustainability and Cities – Overcoming Automobile dependence*. Island Press.
- ³⁴ Se kapitel 3 s. 68 – 127 i Newman, P. & Kenworthy, J. (1999): *Sustainability and Cities – Overcoming Automobile dependence*. Island Press
- ³⁵ Florent Le Néchet (2012): Urban spatial structure, daily mobility and energy consumption: a study of 34 European cities, *Cybergeo: European Journal of Geography*. DOI: <https://doi.org/10.4000/cybergeo.24966>
- ³⁶ Stead, D., & Marshall, S. (2001). The relationships between urban form and travel patterns. An international review and evaluation. *European journal of transport and infrastructure research*, 1(2).

- ³⁷ Brown, M. & Logan, L. (2008): The Residential Energy and Carbon Footprints of the 100 Largest U.S. Metropolitan Areas. Working Paper #39, Working paper series, Georgia Tech. <https://smartech.gatech.edu/bitstream/handle/1853/22228/wp39.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ³⁸ Glaeser, E.L. & Kahn, M.E. (2010): The greenness of cities: Carbon dioxide emissions and urban development, *Journal of Urban Economics*, Volume 67, Issue 3, 2010, pp 404-418, ISSN 0094-1190, <https://doi.org/10.1016/j.jue.2009.11.006>.
- ³⁹ Muñiz, I., & Dominguez, A. (2020). The Impact of Urban Form and Spatial Structure on per Capita Carbon Footprint in U.S. Larger Metropolitan Areas. *Sustainability*, 12(1), 389. <https://doi.org/10.3390/su12010389>
- ⁴⁰ Hartoft-Nielsen, P. og Reiter I.M (2017) Trafikale effekter af stationsnær lokalisering i hovedstadsområdet 2017: første rapport med hovedresultater og analyser. Ålborg Universitet
- ⁴¹ Næss, P. (2006). *Urban Structure Matters. Residential location, car dependence and travel behaviour.* Routledge.
- ⁴² Næss, P. (2006). *Urban Structure Matters. Residential location, car dependence and travel behaviour.* Routledge.
- ⁴³ Große, J., Fertner, C., & Carstensen, T. A. (2019). Compensatory leisure travel? The role of urban structure and lifestyle in weekend and holiday trips in Greater Copenhagen. *Case Studies on Transport Policy*, 7(1), 108-117. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2018.12.004>
- ⁴⁴ Nielsen, T.A.S. & Skov-Petersen, H. (2018): Bikeability – Urban structures supporting cycling. Effects of local, urban and regional scale urban form factors on cycling from home and workplace locations in Denmark, *Journal of Transport Geography* Volume 69, 2018, Pages 36 – 44. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2018.04.015>.
- ⁴⁵ Salat, S., Bourdic, L., & Nowacki, C. (2013): Energy and the form of urban fabric: The example of Paris. http://cesb.cz/cesb13/proceedings/7_urban/CESB13_1258.pdf
- ⁴⁶ Glaeser, E.L. & Kahn, M.E. (2010): The greenness of cities: Carbon dioxide emissions and urban development, *Journal of Urban Economics*, Volume 67, Issue 3, 2010, pp 404-418, ISSN 0094-1190, <https://doi.org/10.1016/j.jue.2009.11.006>.
- ⁴⁷ Brown, M. & Logan, L. (2008): The Residential Energy and Carbon Footprints of the 100 Largest U.S. Metropolitan Areas. Working Paper #39, Working paper series, Georgia Tech. <https://smartech.gatech.edu/bitstream/handle/1853/22228/wp39.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ⁴⁸ Wied, A. S. & Madsen, K. (2023): Analyse af CO₂-udledningen for forskellige typer byudvikling. Wiegang Maagøe, Rapport for Concito og Region Hovedstaden. <https://concito.dk/files/media/document/Analyse%20af%20CO2-udledningen%20for%20forskellige%20typer%20byudvikling.pdf>.
- ⁴⁹ Muñiz, I., & Dominguez, A. (2020). The Impact of Urban Form and Spatial Structure on per Capita Carbon Footprint in U.S. Larger Metropolitan Areas. *Sustainability*, 12(1), 389. <https://doi.org/10.3390/su12010389>
- ⁵⁰ Fertner, C. og Grosse, J. (2016): Compact and resource efficient cities? Synergies and trade-offs in European Cities. *European Spatial Research and Policy*, 23.1. pp 65-79.
- ⁵¹ Resch, E., Böhne, R. A., Kvamsdal, T., & Lohne, J. (2016). Impact of urban density and building height on energy use in cities. *Energy Procedia*, 96, 800-814.
- ⁵² Clark, G. & E. Moir (2015) *Density: drivers, dividends and debates.* London: Urban Land Institute
- ⁵³ Cervero, R. (2001). Efficient urbanisation: economic performance and the shape of the metropolis. *Urban Studies*, 38(10), 1651-1671.
- ⁵⁴ Prud'homme, R., & Lee, C.-W. (1999). Size, Sprawl, Speed and the Efficiency of Cities. *Urban Studies*, 36(11), 1849-1858. <https://doi.org/10.1080/0042098992638>
- ⁵⁵ Dijkstra, L., Garcilazo, E., & McCann, P. (2013). The economic performance of European cities and city regions: Myths and realities. *European Planning Studies*, 21(3), 334-354.
- ⁵⁶ Ahlfeldt, G. M., & Pietrostefani, E. (2019). The economic effects of density: A synthesis. *Journal of Urban Economics*, 111, 93-107.
- ⁵⁷ Clark, G. & E. Moir (2015) *Density: drivers, dividends and debates.* London: Urban Land Institute:
- ⁵⁸ Arler, F., Jørgensen, M.F. & Sørensen, E.M. (2017): Prioritering af Danmarks areal i fremtiden. Fonden Teknologirådet.
- ⁵⁹ Hansen, R., Olafsson, A. S., van der Jagt, A. P. N., Rall, E., & Pauleit, S. (2019). Planning multifunctional green infrastructure for compact cities: What is the state of practice? *Ecological Indicators*, 96(Part 2), 99-110. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.09.042>
- ⁶⁰ Fryd, O., Backhaus, A., Birch, H., Fratini, C., Ingvertsen, S. T., Jeppesen, J., Panduro, T. E., Roldin, M. K., Dam, T. E., Wenningsted-Torgard, R. M., & Jensen, M. B. (2012). Potentials and limitations for Water Sensitive Urban Design in Copenhagen: a multidisciplinary case study. Paper presented at International Conference on Water Sensitive Urban Design, Melbourne, Australia. <http://wsud2012.com>
- ⁶¹ Yu, Z., Yang, G., Zuo, S., Jørgensen, G., Koga, M., & Vejre, H. (2020). Critical review on the cooling effect of urban blue-green space: A threshold-size perspective. *Urban Forestry & Urban Greening*, [126630]. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126630>
- ⁶² Beninde, J., Veith, M., & Hochkirch, A. (2015). Biodiversity in cities needs space: a meta-analysis of factors determining intra-urban biodiversity variation. *Ecology Letters*, 18(6), 581-592.
- ⁶³ Andersen, L., Corazon, S. S., & Stigsdotter, U. K. (2021). Nature Exposure and Its Effects on Immune System Functioning: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), [1416]. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041416>
- ⁶⁴ Peschardt, K. K., Stigsdotter, U. K., & Schipperijn, J. (2016). Identifying features of pocket parks that may be related to health promoting use. *Landscape Research*, 41(1), 79-94. <https://doi.org/10.1080/01426397.2014.894006>
- ⁶⁵ Meltofte, H., DINESEN, L., BOERTMANN, D., & HALD-MORTENSEN, P. (2021). Danmarks fugle gennem to århundreder. *Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift*, 115(1).
- ⁶⁶ Pauleit, Stephan, Liu, Li, Ahern, Jack and Kazmierczak, Aleksandra (2011): *Multifunctional green infrastructure planning to promote ecological services in the city.* Niemela, Jari, Breuste, Jürgen H., Guntenspergen, Glenn and McIntyre, Nancy E., eds. *Urban Ecology. Patterns, Processes, and Applications*, Oxford: Oxford University Press, pp. 272-285.
- ⁶⁷ Nielsen, M.B., Jensen, M.B. Land cover in single-family housing areas and how it correlates with urban form. *Urban Ecosyst* 18, 1103–1123 (2015). <https://doi.org/10.1007/s11252-015-0471-7>
- ⁶⁸ Lausen, E. D., Backhaus, A., Jensen, M. B., & Lausen, E. D. (2022). Urbanites' perception of vegetation in landscape-based stormwater management elements (LSM). *Urban Ecosystems*, 25, 1577–1588. <https://doi.org/10.1007/s11252-022-01250-7>
- ⁶⁹ Follain Jr & Malpezzi S (1981): The flight to the suburbs: insights gained from an analysis of central-city vs suburban housing costs. *J Urban Econ.* 1981 May;9(3):381-98. doi: 10.1016/0094-1190(81)90034-6. PMID: 12264988.

-
- ⁷⁰ Burton, Elizabeth. "The Compact City: Just or Just Compact? A Preliminary Analysis." *Urban studies* (Edinburgh, Scotland) 37.11 (2000): 1969–2006. Web.
- ⁷¹ Holian M.J. & Kahn, M.E. (2015): Household carbon emissions from driving and center city quality of life, *Ecological Economics*, Volume 116, <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.05.012>
- ⁷² B. Giles-Corti, M.H. Broomhall, M. Knuiaman, et al. (2005): Increasing walking—How important is distance to, attractiveness, and size of public open space? *Am. J. Prev. Med.*, 28 (2005), pp. 169-176
- ⁷³ Pikora, Gilles-Corti, Bull, Jamrozik & Donovan (2003): Developing a framework for assessment of the environmental determinants of walking and cycling, *Social Science & Medicine*, Volume 56, Issue 8, [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(02\)00163-6](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(02)00163-6).
- ⁷⁴ Nielsen, T.A.S. & Skov-Petersen, H. (2018): Bikeability – Urban structures supporting cycling. Effects of local, urban and regional scale urban form factors on cycling from home and workplace locations in Denmark, *Journal of Transport*
- ⁷⁵ Nieuwenhuijsen, M. 2020. Urban and transport planning pathways to carbon neutral, liveable and healthy cities; A review of the current evidence, *Environment International*, Volume 140, <https://doi.org/10.1016/j.envint.2020.105661>.
- ⁷⁶ Næss, Saglie & Richardson (2020) Urban sustainability: is densification sufficient?, *European Planning Studies*, 28:1, 146 - 165, DOI: [10.1080/09654313.2019.1604633](https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1604633)
- ⁷⁷ Komninos, N. Net Zero Energy Districts: Connected Intelligence for Carbon-Neutral Cities. *Land* 2022, 11, 210. <https://doi.org/10.3390/land11020210>
- ⁷⁸ Joar Skrede & Bengt Andersen (2022) The emotional element of urban densification, *Local Environment*, 27:2, 251-263, DOI: [10.1080/13549839.2022.2034769](https://doi.org/10.1080/13549839.2022.2034769)
- ⁷⁹ Michael Neuman (2005): The Compact City Fallacy. *Journal of Planning Education and Research* 25:11-26. DOI: [10.1177/0739456X04270466](https://doi.org/10.1177/0739456X04270466)
- ⁸⁰ Perry, C. 1998 *The Neighbourhood Unit* (1929) Reprinted Routledge/Thoemmes, London, 1998, p.25-44
- ⁸¹ Glaeser, Ed (2021): .” <https://blogs.lse.ac.uk/covid19/2021/05/28/the-15-minute-city-is-a-dead-end-cities-must-be-places-of-opportunity-for-everyone/>. London School of Economics, Blogpost.
- ⁸² https://www.planmelbourne.vic.gov.au/__data/assets/pdf_file/0018/515241/Creating-a-more-liveable-Melbourne.pdf
- ⁸³ Mehaffy, M., Porta, S., & Romice, O. (2011). The enduring controversy of the neighborhood unit. *Journal of American Planning Association*.
- ⁸⁴ Pozoukidou, G., & Chatziyiannaki, Z. (2021). 15-Minute City: Decomposing the New Urban Planning Eutopia. *Sustainability*, 13(2), 928. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/su13020928>
- ⁸⁵ EEA (2021) Land take in Europe. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/land-take-3/assessment>
- ⁸⁶ Danmarks statistik (2022) Byopgørelsen. <https://www.dst.dk/da/Statistik/dokumentation/statistikdokumentation/byopgoerelsen/indhold>

KØBENHAVNS UNIVERSITET

INSTITUT FOR GEOVIDENSKAB
OG NATURFORVALTNING

ROLIGHEDSVEJ 23
1958 FREDERIKSBERG

TLF. 35 33 15 00
IGN@IGN.KU.DK
WWW.IGN.KU.DK