

# MOBILITET OG KLIMA I DEN KOMMUNALE PLANLÆGNING

...



CONCITO

---

# Mobilitet og klima i den kommunale planlægning

---

<b>FORMÅL</b>	<b>3</b>
<b>OPSUMMERING</b>	<b>4</b>
<b>1. INTRODUKTION OG RAMMESÆTNING</b>	<b>5</b>
1.1 Transportsektorens udledninger	5
1.2 Introduktion til DK2020	7
1.3 Kommunernes rolle i omstilling af transportsektoren	11
1.4 Transportsektoren i kommunernes klimaplaner	14
1.5 Klimaeffekter af fysisk planlægning	16
<b>2. RAMME FOR BESKRIVELSE</b>	<b>21</b>
<b>3. EKSEMPLER PÅ TILTAG OG CASESTUDIER</b>	<b>23</b>
3.1 Parkeringsregulering	23
3.2 Miljøzoner og nulemissionszoner	29
3.3 Trafikøer	37
3.4 Hastighedsnedsættelser	44
3.5 15-minutters byområder	53
<b>REFERENCER</b>	<b>57</b>

# Formål

I denne rapport belyses klimaeffekter og merværdier af udvalgte fysiske planlægningstiltag på lokal og kommunal skala. Med merværdier refereres der til alle positive effekter af klimaplanernes indsatser, som ikke er direkte relateret til reduktioner af CO<sub>2</sub>-udledninger. For transportsektoren kan det være reduceret luftforurening, forbedret trafiksikkerhed, sundhedsgevinster ved aktiv mobilitet osv. Fokus i rapporten er på tiltag, der adresserer vejtransporten, da langt de fleste af transportsektorens udledninger kommer herfra. Rapporten er særligt rettet mod de fagpersoner i kommunerne, som arbejder i krydsfeltet mellem klima, mobilitet og byplanlægning.

Formålet er at sammenfatte viden om effekterne af sådanne tiltag og herved bidrage med fagligt relevant input og viden til implementeringen af kommunernes klimahandlingsplaner og den politiske behandling heraf.

Denne rapport foreslår også en ramme til at analysere og forstå enkelte typer af tiltag; ikke kun for klimaeffekter og merværdier, men også med hensyn til geografisk kontekst, og hvad man bør overveje i implementeringen.

# Opsummering

Nationalt står transportsektoren for ca. 30% af drivhusgasudledningerne, hvoraf langt de fleste (>90%) kommer fra vejtransporten, primært personbiler og sekundært vare- og lastbiler. Der forventes relativt færre reduktioner i sektoren frem mod 2030 end for andre sektorer, og det er ikke anskueliggjort, hvordan sektoren bliver klimaneutral inden 2050. Også i kommunernes klimaplaner fylder udledninger fra transportsektoren, og heller ikke her er der store forventninger til reduktioner for sektoren sammenlignet med andre sektorer. Når en sektor leverer færre reduktioner, må andre sektorer levere mere. Både teknologier og virkemidler for at opnå reduktioner for transportsektoren er kendte, hvilket taler for, at transportsektoren kan og bør bidrage med hurtigere reduktioner end det for indværende forventes.

Størstedelen af reduktionerne fra transportsektoren kommer fra elektrificering af transportmidlerne, men dette sker ikke med en tilstrækkelighed hastighed. For at reducere drivhusgasudledninger fra transport på anden vis kan man enten reducere efterspørgslen på transport eller overflytte til mindre udledende transportformer. I praksis ofte fra bil til kollektiv transport, cykel eller gang. Begge alternative strategier kræver de rette forudsætninger i form af fysisk planlægning og infrastruktur. Her kan kommunerne spille en aktiv rolle, da de gennem deres fysiske planlægning påvirker og former forudsætningerne for den lokale og til dels regionale mobilitet.

Hidtil har fokus i kommunernes klimaplaner overvejende været på tiltag, der understøtter elektrificeringen såsom udbygning af ladeinfrastruktur og indkøb af elektriske køretøjer til kommunens egen flåde. I denne rapport argumenterer CONCITO for, at fysisk planlægning med fordel kan spille en større rolle i det videre arbejde med kommunernes klimaplaner. Til inspiration for kommunernes arbejde tages der i denne rapport udgangspunkt i fem forskellige typer af tiltag: parkeringsregulering, miljø- og nulemissionszoner, trafikøer, hastighedsnedsættelser og tilgængelighedsplanlægning i form af 15-minutters byområder.

For hver type tiltag inddrages en række eksempler fra ind- og udland med den bedst tilgængelige viden om klimaeffekter. Udover klimaeffekter er der også fokus på merværdier; de fordele, som ikke er relateret til klima, f.eks. reduktion af luftforurening, øget trafiksikkerhed, sundhedsgevinster eller en forbedret oplevelse af et lokalt bymiljø. En udfordring ved at arbejde i krydsfeltet mellem fysisk planlægning, mobilitet og klima er, at effekter kan være vanskelige at kvantificere, da de i høj grad er kontekstafhængige og ændringer over tid ikke sker i et vakuum. Derfor kan det være svært at bestemme den præcise, isolerede effekt af et tiltag.

Der er dog evidens for at det både ift. klima og merværdier er effektivt at reducere bilisme, og at det erfaringsmæssigt ikke er nok at fremme andre transportformer for at opnå dette. Mange overordnede rammevilkår for transporten og dens udledninger bestemmes på nationalt eller overnationalt niveau, såsom niveauer for afgifter, udbygning af motorvejsnettet og det på EU-plan besluttede stop for salg af nye fossilbiler i 2035. Kommunernes indflydelse er særligt på de korte, lokale ture, hvor der er større konkurrence mellem forskellige transportmidler. Her findes der et uudnyttet potentiale for klimahandling, selvom der naturligvis altid skal tages udgangspunkt i de eksisterende, stedsbaserede forudsætninger for den pågældende kommune.

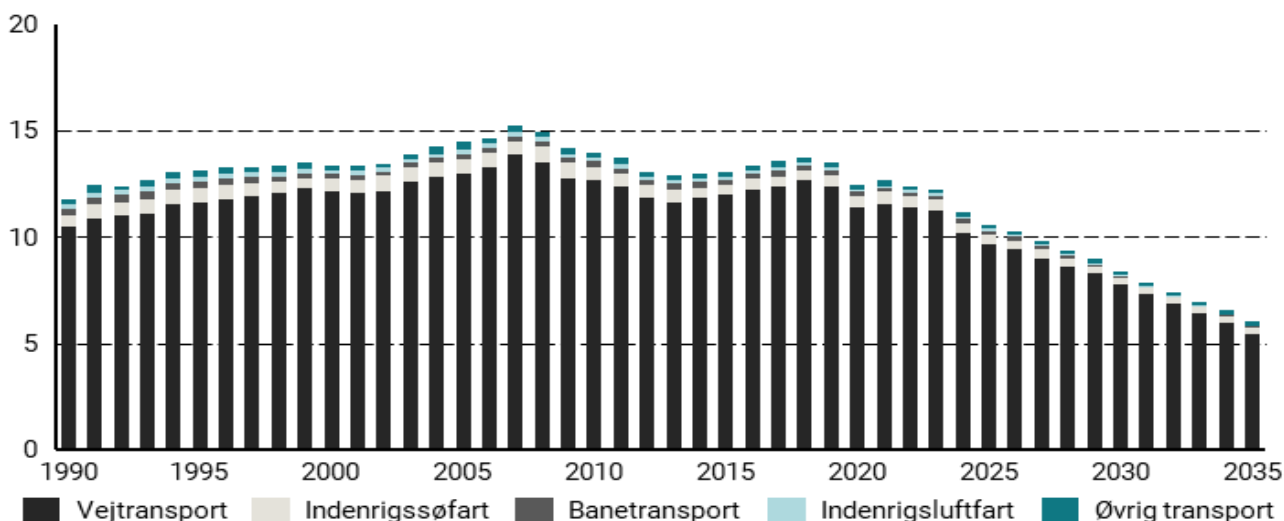
# 1. Introduktion og rammesætning

## 1.1 Transportsektorens udledninger

### 1.1.1 Hvad er status for transportsektorens drivhusgasudledninger?

I 2022 udledte transportsektoren 12,4 mio. ton CO<sub>2</sub>, svarende til 30% af de samlede nationale udledninger (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2024). Stort set alle transportsektorens udledninger kommer fra vejtransporten >90% (11,4 mio. ton). I 2030 forventes transportsektorens udledninger sænket til 8,4 mio. ton CO<sub>2</sub>. I 1990 var udledningerne fra transportsektoren 11,7 mio. ton CO<sub>2</sub> (se fig. 1). Den nuværende nationale indsats forventes altså at føre til lige under 30% reduktion for transportsektoren fra 1990 til 2030. Isoleret set er transportsektoren et godt stykke fra 70%-målet. Der er ingen sektorkrav til reduktioner, men når én sektor reducerer relativt lidt, må andre sektorer levere større reduktioner for samlet set at opfylde klimamålet for 2030.

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets fremskrivning går kun frem til 2035. Der er således ikke redegjort for en reduktionssti, der fører transportsektoren hele vejen mod nettonuludledning i 2050. At dømme ud fra fremskrivningerne mod 2035 får transportsektoren umiddelbart svært ved at komme i nettonul. Det vil derfor kræve yderligere politisk handling.



Figur 1 - Udledninger fra transportsektoren (1990-2035) i mio. ton CO<sub>2</sub> fra Klimastatus og -fremskrivning 2024 (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2024)

### 1.1.2 Reduktioner i transportsektorens udledninger skal især komme fra personbilerne

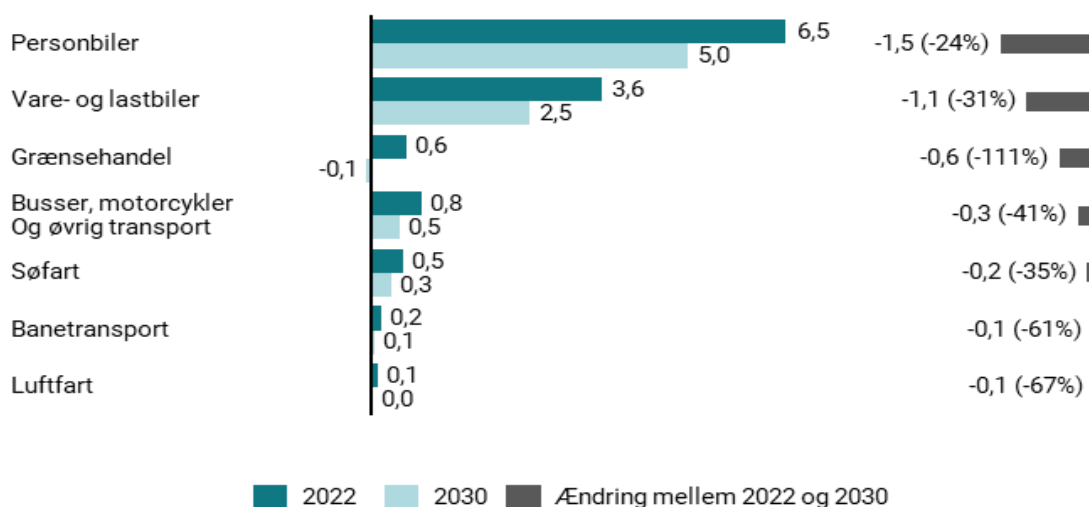
Personbilerne er langt den største kilde til udledninger, dernæst vare- og lastbiler (se fig. 2). Det er altså især kørsel med emissionsbiler, som skal reduceres for at nedbringe udledninger fra transportsektoren. Dette kan ske både gennem hurtigere udskiftning af bestanden til nulemissionskøretøjer eller forskellige incitamenter til at reducere kørslen med emissionsbiler, så ture overflytter til andre transportmidler eller helt bortfaldet. Hurtigere udskiftning af bestanden fremmes på nationalt niveau gennem ændrede skatter og afgifter, øget incitament til at skrotte emissionsbiler osv. Overflytning af ture fra emissionsbiler til andre transportmidler kan fremmes på flere politiske niveauer fra lokalt til regionalt og nationalt.

Selvom det er en del af løsningen at tilbyde alternativer til bilen i form af udbygget kollektiv trafik og bedre gang- og cykelinfrastruktur, er det ikke muligt i fuldt omfang i alle geografier. Desuden fører forbedret kollektiv mobilitet erfaringsmæssigt også til flere ture, særligt når kollektiv trafik kommer i

konkurrence med cykel og gang på de korte ture. F.eks. Metroen i København, der øgede antallet af ture, men i høj grad overflyttede ture fra cykel til metro, mens kun 1% af passagererne kom fra bilen (Egedal, 2019).

Hvis formålet er at øge mobiliteten er det positivt, men det reducerer ikke nødvendigvis drivhusgasudledningerne fra transport. Gulerødder har altså gennem tiden vist sig ikke at være nok; pisker må svinges overfor emissionsbilerne, hvis der for alvor skal ske en ændring. Baseret på de gældende fremskrivninger, er dette nødvendigt for at opnå tilstrækkelige reduktioner, hvilket både gør sig gældende i en dansk og europæisk kontekst (Transport & Environment, 2024).

Heldigvis kan der være mange andre gode effekter ved at reducere kørsel med emissionsbiler, og i de tilfælde, hvor der er funktionelle alternativer, bilisme generelt. Herunder øget sundhed, trafiksikkerhed, bykvalitet og meget andet, som bidrager med værdi til borgernes liv.



Figur 2 - Transportsektorens udledninger i 2022 og 2030 fordelt på transportkategorier, mio. ton CO2 (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2024)

### 1.1.3 Opsummering – Transportsektorens udledninger

- Transportsektoren udgør 30% af de nationale udledninger (2022).
- >90% af transportsektorens udledninger kommer fra vejtransporten, især personbilerne.
- Energistyrelsen forventer kun 10% reduktion af udledninger fra transportsektoren mod 2030.
- Vejen mod klimaneutralitet i 2050 er der ikke redegjort for.
- Danske såvel som europæiske klimamål synes vanskelige at opnå uden en reduktion af kørsel med emissionsbiler.

## 1.2 Introduktion til DK2020

### 1.2.1 Kommunal klimahandling og DK2020

På baggrund af Parisaftalen fra 2015 udgav det internationale bynetværk C40 Cities i 2016 *Deadline 2020*-rapporten, som angiver en ramme for byernes arbejde med at reducere drivhusgasudledninger (C40 Cities, 2020b). Med udgangspunkt heri udviklede C40 i 2017 *Climate Action Planning Framework* (herefter CAPF) som er en anvisning til, hvordan byer kan udvikle klimaplaner, der er i overensstemmelse med Parisaftalen (C40 Cities, 2020a). I 2019 tog Realdania initiativ til DK2020-pilotprojektet i samarbejde med CONCITO og C40 Cities. Ambitionen var at skubbe på for at få Parisaftalens ambitioner forankret og implementeret på et kommunalt niveau (Realdania, 2019). I 2020 blev DK2020-projektet landsdækkende med Realdania, Kommunernes Landsforening (KL) og de fem regioner i partnerkredsen.

20 kommuner deltog i pilotprojektet. Parallelt hermed vedtog Folketinget Klimaloven i juni 2020, der forpligter til 70% reduktion af udledninger i 2030 sammenlignet med 1990-niveau. Både nationale og internationale målsætninger sigter efter klimaneutralitet senest i 2050. I november 2020 blev yderligere 44 kommuner udvalgt til at deltage i anden fase af DK2020. Fra september 2021 blev yderligere 31 kommuner udvalgt til tredje fase. Endnu en kommune tiltrådte i 2023. Den sidste kommune indsendte en ansøgning om deltagelse i 2024. Da Københavns Kommune qua C40-medlemskab allerede havde en klimaplan, betyder det, at alle landets 98 kommuner er i gang med eller allerede har udarbejdet klimaplaner i henhold til CAPF. Den sidste klimaplan forventes godkendt i 2024.

CONCITO fungerede som sekretariat for DK2020-projektet frem til projekts afslutning ved udgangen af 2023. Dette indebar gennemgang og godkendelse af kommunernes planer samt løbende faglig udvikling og sparring omkring best practice. Den nye konstellation opstartet i 2023 går under betegnelsen 'Klimaalliancen', hvor sekretariatet er hos KL og Danske Regioner, mens C40 og CONCITO indgår som videnspartnere. Alle kommuner har forpligtiget sig på at genbesøge og revidere deres klimahandleplaner efter 4-5 år. CONCITO og C40 skal inden da udvikle en fælles systematik i form af et monitoreringssystem til løbende at kunne vurdere, hvorvidt planerne fortsat lever op til C40s rammeværktøj (CCTF; Cities Climate Transition Framework). Klimaalliancen er finansieret af Realdania, KL og regionerne til udgangen af 2027.

### 1.2.2 Opbygning af kommunernes klimahandlingsplaner

Jf. C40's definition skal en klimahandlingsplan (C40 Cities, 2020a):

1. Vise vej til en klimaneutral kommune inden udgangen af 2050 inklusiv ambitiøse delmål.
2. Anskueliggøre at kommunen planlægger at tilpasse sig og forbedre sin modstandsdygtighed over for klimaforandringerne.
3. Engagere lokalsamfundet og beskrive de sociale, miljømæssige og økonomiske gevinster og mærværdier, som forventes at følge af implementeringen af planen.
4. Beskrive kommunens beføjelser og kapacitet inklusive samarbejdspartnere indenfor reduktion og klimatilpasning.

Planerne har ikke et bestemt format. Kommunerne har metodefrihed, og kommunerne sætter deres egne reduktionsmål. Dette tillader udvikling af metoder og tilpasning til den enkelte kommune, men gør det også sværere at sammenligne planerne.

En klimaneutral kommune betyder i denne sammenhæng:

- Nettonuludledning fra energiforbrug i bygninger, transport og industri (scope 1)
- Nettonuludledning fra anvendelse af energi i forsyningsnettet (scope 2)
- Nettonuludledning fra affaldshåndtering inden for byens grænser (scope 1 og 3)

- Mindsket udledning af drivhusgasser som følge af varer og tjenester produceret uden for byens grænser, der forbruges af byens indbyggere, virksomheder og offentlige sektor (scope 3), hvor det er muligt.

En eventuel manko (residualudledning) skal opgøres frem til 2050.

Kommunerne er kun forpligtede til at adressere territoriale udledninger. Enkelte kommuner har desuden valgt at inkludere forbrugsbaserede udledninger. For transportsektoren er det f.eks. transportmidlernes produktion, internationale flyrejser osv.

I vejledningsmaterialet til kommunerne indgik et forslag til et begrebsmæssigt og rammesættende hierarki i opbygningen af klimahandlingsplanerne (se fig. 3):

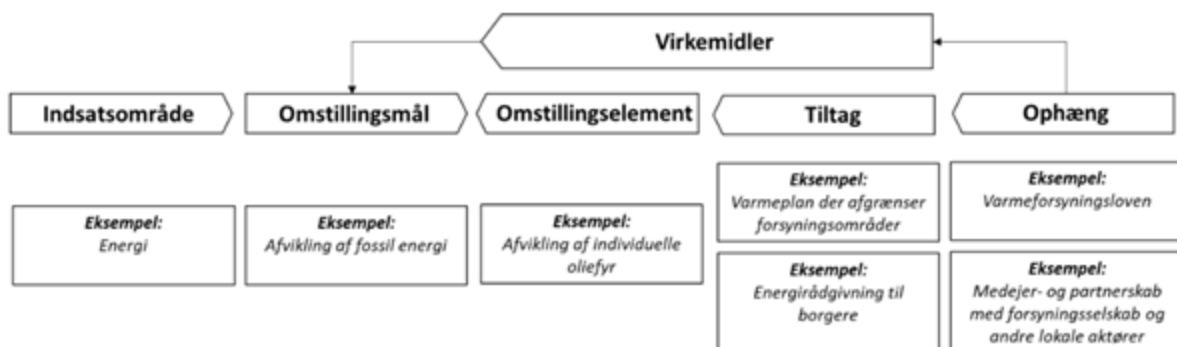
**Indsatsområde:** Fagligt/teknisk områder, f.eks. transport, energi eller landbrug.

**Omstillingsmål:** Overordnede mål for omstilling, f.eks. en transportsektor fri fra fossile brændsler, en klimaneutral transportsektor etc.

**Omstillingselementer:** Konkrete/specifikke mål for omstilling, f.eks. udfasing af fossile personbiler i kommunens egen bilpark.

**Tiltag:** Konkrete planer og politikker, som realiserer omstillingselementerne, f.eks. lade-strategi, grøn indkøbspolitik for kommunens egne transportmidler, forbedret cykelinfrastruktur osv.

**Ophæng:** Ophæng til eksisterende lovgivning, planer mv., f.eks. AFIR-direktivet fra EU, der stiller krav til infrastruktur for alternative drivmidler.



Figur 3 - Forståelsesramme for reduktionsindsatser

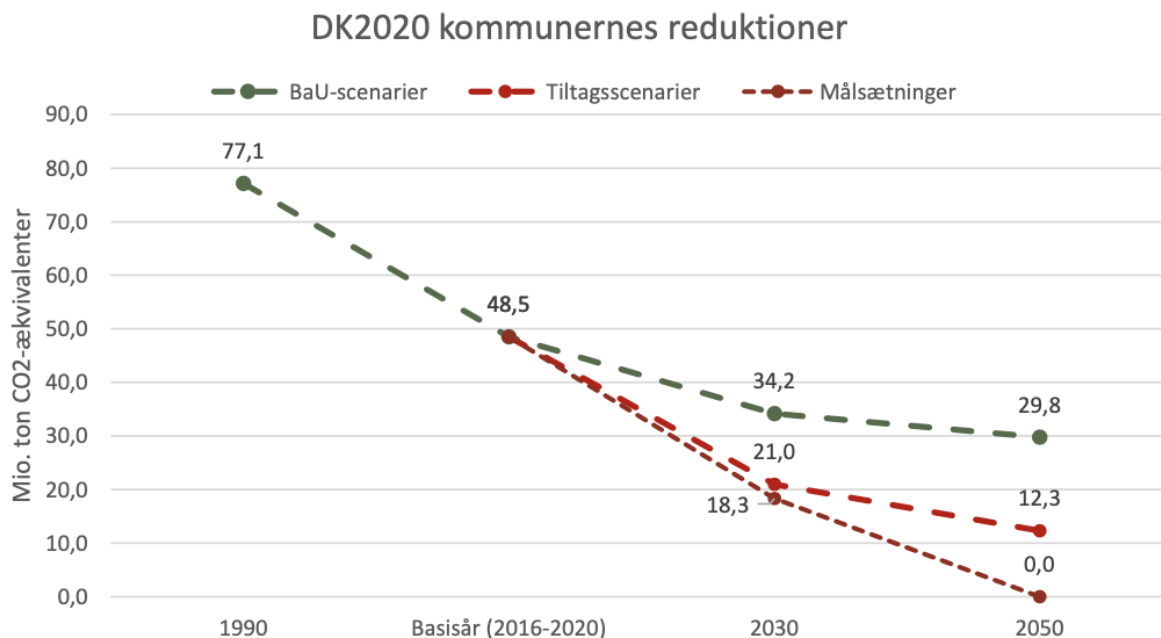
### 1.2.3 Kommunernes reduktioner baseret på godkendte klimahandleplaner

De fleste kommuner tager i deres klimaplaner udgangspunkt i basisåret 2018 eller 2019, hvor udledningerne på nationalt plan opgøres til 48,5 mio. ton CO<sub>2</sub>. Summeret forventes kommunernes målsætninger at reducere udledningerne til 18,3 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2030. Dette er en 62% reduktion sammenholdt med basisåret og en 76% reduktion sammenholdt med 1990, hvor udledningerne var 77,1 mio. ton CO<sub>2</sub> (EA Energianalyse, 2023). De fleste kommuner planlægger i henhold til den nationale målsætning på 70% reduktion i 2030 og klimaneutralitet i 2050. Enkelte kommuner har højere ambitioner. For kommuner med meget landbrug er sigtet ofte lavere, mens det for bykommuner er højere. Dette er en afspejling af, hvor meget kommunen forventer at kunne påvirke de forskellige indsatsområder.

I EA Energianalyses analyse af kommunernes klimaplaner sammenlignes den officielle, nationale fremskrivning fra Energistyrelsens Klimafremskrivning, der er baseret på den nationalt vedtagne politik (i fig. 4 benævnes BaU-scenariet; Business-as-Usual-scenariet) med et scenarie, hvor kommunernes tiltag sammenlægges med de nationale tiltag. BaU-scenariet fremskriver en reduktion fra 77,1 mio. ton CO<sub>2</sub> i 1990 til 34,2 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2030 (ca. 55% reduktion) og endeligt 29,8 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2050 (ca. 60% reduktion) (EA Energianalyse, 2023). I tiltagsscenariet, hvor effekten af alle kommunernes



klimaplaner medregnes, forventes udledningen at være hhv. 21,0 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2030 (ca. 73% reduktion) og 12,3 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2050 (ca. 84% reduktion). Målsætningerne er kommunernes egne og fremgår af deres klimaplaner. Målsætningen for 2030 er mere ambitiøs end det nationale mål på 70% reduktion, men både nationale og kommunale klimamål sigter efter klimaneutralitet i 2050.



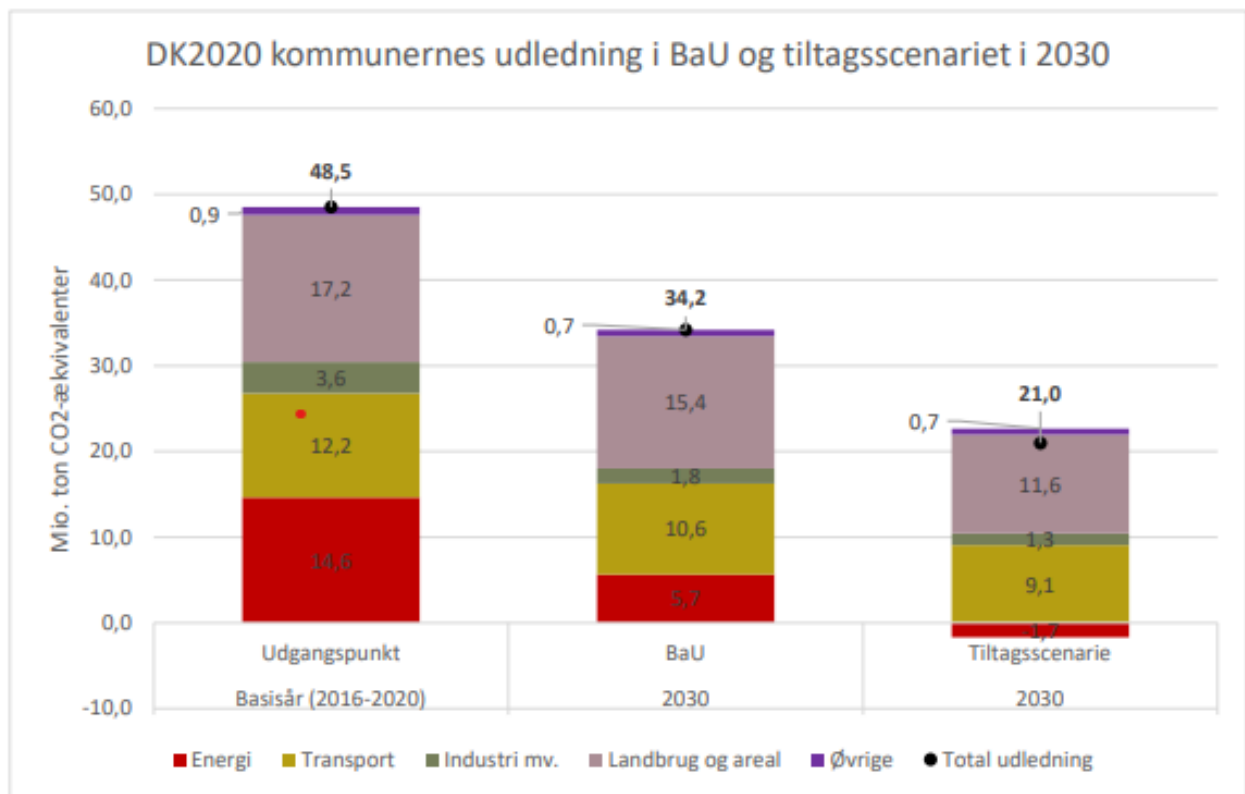
Figur 4 - DK2020-kommunernes samlede reduktioner samt målsætninger. Kommunernes basisår er oftest 2018 eller 2019 (EA Energianalyse, 2023).

Rapporten drager følgende konklusioner:

1. Den nuværende nationale politik er ikke tilstrækkelig til at opfylde nationale reduktionsmål, hverken for 2030 eller 2050.
2. Gennem lokalt forankret klimapolitik har kommunerne et reduktionspotential, som går udover den nationale målsætning på 70% reduktion i 2030 relativt til 1990. Kommunal klimapolitik kan bidrage væsentligt til at indfri de nationale reduktionsmål.
3. Selvom kommunernes klimahandleplaner kan bidrage væsentligt til at reducere de nationale udledninger, kræver det mere klimahandling på alle niveauer at nå målsætningerne for 2030 og især 2050.

Fordelt på sektorer forventer kommunerne at reducere mest på energiområdet, mens der reduceres mindre for transportsektoren. Fordi transportsektoren fylder meget i de nationale klimaudledninger, og hverken de nationale politikker eller kommunernes tiltag forventer at reducere tilstrækkeligt til at opfylde klimamålene for 2030 og 2050, er der brug for mere handling på dette område.

I BaU-scenariet udleder transportsektoren 10,5 mio. tons CO<sub>2</sub>, mens kommunernes tiltag ventes at kunne reducere ned til 9,1 mio. tons CO<sub>2</sub>. BaU-scenariet reducerer 10% fra 1990-niveau for transportsektoren, mens kommunernes tiltag får reduktionerne op på 22,5% fra 1990-niveau.



Figur 5 - Drivhusgasudledninger for kommunerne i basisåret og frem mod 2030 set i BaU-scenarierne og tiltagsscenarierne (EA Energianalyse, 2023).

### 1.2.4 Opsummering – Introduktion til DK2020

- Den danske klimalov forpligter til nationale reduktioner af drivhusgasudledninger på 70% fra 1990-niveau i 2030. EU har forpligtet sig til minimum 55% reduktion i 2030. Senest i 2050 er målet klimaneutralitet.
- Danske kommuner arbejder med lokale klimahandlingsplaner (DK2020-planer). Kommunerne fastsætter selv deres reduktionsmål for 2030, men mange læner sig op ad det nationale mål på 70% reduktion. Klimaneutralitet i 2050 er forudsat, men flere kommuner har slutmål før.
- Klimaplanerne godkendes af bynetværket C40. CONCITO var tidligere sekretariat og er aktuelt videnspartner. Danske Regioner og Kommunernes Landsforening (KL) er nuværende sekretariat for Klimalliancen, der er efterfølgeren til DK2020-projektet.
- Det nationale og EU's klimamål samt DK2020-planerne vedrører territoriale udledninger. Nogle kommuner vælger derudover at inkludere forbrugsbaserede udledninger i deres klimaplaner.
- Ifølge Energistyrelsens seneste fremskrivninger vil Danmark reducere drivhusgasudledningerne ca. 55% siden 1990 frem mod 2030. Dermed opnås EU's 55% mål, men ikke det nationale mål på 70% ift. 1990. Baseret på en analyse af kommunernes klimaplaner, sigter de mod en reduktion på 76% i samme periode. Kommunernes klimaplaner forventes derved at levere et afgørende bidrag til opfyldelsen af det nationale klimamål.
- Hverken de nationale fremskrivninger eller kommunernes klimaplaner viser vej mod klimaneutralitet i 2050. Det kræver mere klimahandling.
- Kommunerne forventer at reducere mest på energiområdet. Der forventes færre reduktioner for transportsektoren, hvilket også gør sig gældende i de nationale fremskrivninger.
- Der er brug for mere klimahandling, især når det gælder transportsektoren.

## 1.3 Kommunernes rolle i omstilling af transportsektoren

### 1.3.1 Rammebetingelserne for transportsektorens omstilling bestemmes især nationalt og i EU

Store andele af reguleringen og infrastrukturen, der skaber grundlaget for transportsektoren og hermed dens udledninger, er bestemt på nationalt niveau – eller endda på EU-niveau, hvis der er tale om f.eks. emissionsstandarder for motoriserede køretøjer. Folketinget bestemmer afgiftsniveauer og vedtager infrastruktur af regional og national betydning såsom motorveje, jernbaner og broer. Hvilke transportformer, der er tilgængelige og giver mening i hverdagen, er ligeledes afhængigt af forskellige geografier. Der er en høj grad af stiafhængighed i systemet, hvor den historiske placering af boliger, arbejdspladser og transportinfrastruktur i høj grad former nutidens transportmønstre.

Statslige infrastrukturbeslutninger og incitamenter som f.eks. befordringsfradraget har indflydelse på de mellemlange og lange ture, mens kommunerne i højere grad kan påvirke de korte, lokale ture, hvor potentialet for grøn og aktiv mobilitet er størst.

Køretøjer har en lang levetid. Den gennemsnitlige personbil holder i 15 år (Danmarks Statistik, 2023). EU-Parlamentet har i 2023 besluttet, at der ikke skal kunne sælges nye fossile biler i EU fra 2035 (European Parliament, 2023). Det betyder, at der kan køre fossile biler rundt helt frem mod og endda efter 2050, hvor Klimaloven foreskriver, at Danmark skal være klimaneutral (Bekendtgørelse Af Lov Om Klima, 2021). Den nuværende Regering har tilkendegivet, at de sigter efter klimaneutralitet allerede i 2045 (Øyen, 2022). Med hurtig og beslutsom politisk handling vurderer CONCITO, at det endda

kan lade sig gøre allerede i 2040 (Ibsen & Norn, 2023). På vejen mod klimaneutralitet er der mange udfordringer og barrierer for at reducere drivhusgasudledningerne fra transportsektoren. De relevante teknologiske løsninger findes, men tager mange år at opnå fuld udbredelse gennem den aktuelle udskiftningstakt af køretøjer og transportsystemer. Kommunerne har ikke direkte indflydelse på borgernes køb af personbiler, men kan understøtte omstilling gennem bl.a. etablering af offentlig ladeinfrastruktur.

Gennem ændringer af skatter og afgifter kan der opnås reduktioner relativt hurtigt fx gennem øgede brændstofafgifter, mens fysisk planlægning både på lokalt, regionalt og nationalt niveau er det lange seje træk, der kan understøtte den dybe transformation mod et mere transport- og arealeffektivt samfund. Begge dele er vigtige i omstillingen mod et klimaneutralt samfund og kan samtidig frigive mere areal til andre formål.

### 1.3.2 Kommunernes roller og handlerum

På trods af, at kommunernes handlerum på mange måder er indskrænket, kan de bidrage væsentligt til både en hurtigere omstilling og en langsigtet, dyb transformation på flere væsentlige måder. I kommunernes klimaplaner er der typisk defineret fire roller, som kommunen besidder, og hvorigennem de kan agere som omstillingsagent (se tabel 1): 1) virksomhed, 2) medejer af forsyningsselskab, 3) myndighed, samt 4) facilitator i partnerskaber med f.eks. lokale virksomheder og boligforeninger (Damsø, 2023)

Først og fremmest kan kommunen agere som virksomhed, hvor de kan omstille egne køretøjer til kommunens ansatte f.eks. hjemmeplejen. Dette kan i princippet gøres på kort sigt, men afhænger af alderen på den eksisterende flåde og den pågældende kommunes økonomiske formåen til at foretage investeringer i nye køretøjer. Kommunen kan ligeledes stille krav om grøn transport i indkøb og udbud, når de bestiller varer og services hos leverandører. Som medejer af forsyningsselskaber kan kommunen skubbe på for at gennemføre tilsvarende omstilling af køretøjer og grønne udbudskrav, Denne type tiltag kan ske indenfor en kortere tidshorisont og er en del af den hurtige grønne omstilling.

Tabel 1 – Kommunernes roller og domæner af indflydelse (Damsø, 2023).

Rolle	Indflydelse
Kommunen som virksomhed	Kommunens egen drift, egne bygninger, transportmidler osv.
Kommunen som ejer af forsyningsselskaber	Som ejer af forsyningsselskaber har kommunen selv mulighed for direkte at påvirke driften.
Kommunen som myndighed	Kommunens myndighed som behandler af varmemforsyningsprojekter, planlægning af infrastruktur, samt til at udpege og bestemme områdets anvendelse i kommune- og lokalplaner.
Kommunen som facilitator af partnerskaber og oplyser af borgerne	Gennem partnerskaber, facilitering og oplysning af borgerne kan kommunen påvirke industri, erhverv, borge

Når det gælder den dybe transformation, altså håndteringen af klimaudfordringen på varig og langsigtet måde, spiller fysisk planlægning og anlæg en rolle, da den fysiske infrastruktur på lokalt niveau er forudsætningen for den lokale transport og mobilitet. Her kan kommunen skubbe på og forme udviklingen i rollen som myndighed. At skabe øget tilgængelighed gennem fysisk planlægning og derved reducere behovet for transport er en mangeårig proces. Kommuner har gennem deres kommuneplaner og lokalplaner indflydelse på, hvor boliger, arbejdspladser og kommunale institutioner placeres,

deres overordnede udformning baseret på f.eks. matrikelstørrelser og bebyggelsesprocenter, samt hvordan de bliver betjent af lokal transportinfrastruktur.

Desuden kan kommunen spille en rolle som facilitator af partnerskaber og gennem oplysning til borgerne, det kan f.eks. være lån-en-elcykel-initiativer eller kampagner målrettet børns cykling til og fra skole.

Opdelingen i de fire roller kan også overføres til andre myndigheder. Herunder ses en opsummering og sammenligning af hhv. statens og kommunernes roller og eksempler på tiltag. Eksemplerne er illustrative og ikke udtømmende. Som beskrevet i CONCITO's rapport "National Mobilitetsstrategi – Hvorfor, hvad og hvordan?" (CONCITO, 2024: afsnit 3.7.2) er der opgaver, som pt. falder mellem stolerent myndighedsmæssigt, og som kunne ligge hos regionerne. Da regionerne ikke aktuelt har myndighed over mobilitetsområdet, som det er tilfældet for staten og kommunerne, udelades den regionale dimension i denne henseende.

Tabel 2 – Statens og kommunernes roller med eksempler på domæner af indflydelse ift. transportens udledninger.

	Stat	Kommune
Som virksomhed	<p>Egne transportmidler</p> <p>Egne medarbejderes transport både til/fra og under arbejde</p> <p>Placering af statslige arbejdspladser</p> <p>Hjemmearbejde</p> <p>Stille udbuds krav om grøn transport for vareleverancer</p> <p>Mindre godskørsel gennem konsolidering af leverancer</p>	<p>Egne transportmidler</p> <p>Egne medarbejderes transport både til/fra og under arbejde</p> <p>Placering af kommunale arbejdspladser og institutioner</p> <p>Hjemmearbejde</p> <p>Stille udbuds krav om grøn transport for vareleverancer</p> <p>Mindre godskørsel gennem konsolidering af leverancer</p>
Som myndighed	<p>Skatter og afgifter på transportmidler, drivmidler og brug af infrastruktur</p> <p>Krav til brændstoffer</p> <p>Anlæg af statslig infrastruktur (motorveje, jernbaner)</p> <p>Hastighedsgrænser på statslige veje</p> <p>Rammebetingelser lokale myndigheder gennem Planloven, miljølovgivning mv.</p> <p>Puljemidler mv. til grønne transportplaner og initiativer</p>	<p>Anlæg og drift af kommunal infrastruktur (lokale veje, cykelstier)</p> <p>Lokale hastighedsbegrænsninger og trafikdæmpende tiltag</p> <p>Kommune- og lokalplanlægning</p> <p>Kollektiv trafik (ruteplanlægning og buskørsel)</p> <p>Parkeringsregulering</p> <p>Nulemissionszoner<sup>1</sup></p> <p>Adgangsforhold for godstransport</p>
Som (med)ejer af (forsynings)selskab	<p>Staten er ejer og medejer af en lang række selskaber indenfor transportsektoren<sup>2</sup>, hvilket giver muligheder for i større eller mindre grad at</p>	<p>Energi- og forsynings selskaber – andel af grøn energi til at lade elbiler.</p>

<sup>1</sup> Hvis lovgivningen på området bliver vedtaget

<sup>2</sup> Sund & Bælt Holding A/S (100% ejerskab), Kalaallit Airports International A/S (33,3% ejerskab), Københavns Lufthavne A/S 2 (39,2% ejerskab), PostNord AB (40% ejerskab), DSB (100% ejerskab), Naviair (100% ejerskab), Metroselskabet I/S (41,7% ejerskab), Udviklings selskabet By og Havn I/S (5% ejerskab) samt de statslige institutioner Banedanmark og Vejdirektoratet.

	reducere udledninger fra disse selskabers aktiviteter.	Affaldshåndtering – f.eks. indkøb af el-drevne renovationsbiler. Trafikselskaber – krav om elektrificerede busser i udbud. Havneselskaber og lufthavne – anlæg og aktiviteter. Indkøb af transportmidler generelt tilhørende forsyningselskaber. Klimakrav til leverandører
Som facilitator af partnerskaber og oplyser af borgerne	Offentlige-private partnerskaber Oplysningsindsats og kampagner ift. borgere og erhvervsliv	Offentlige-private partnerskaber Samarbejde og vidensdeling med lokale virksomheder, boligforeninger, frivillige organisationer m.fl. om f.eks. delebilsordninger, samkørsel, el- og ladcykeludlån, fremme af grøn godstransport og logistik. Lokale forsøg og eksperimenter. F.eks. test-en-elcykel-projekter, byrumsforsøg med anden anvendelse af parkeringspladser, oplysningsmateriale i form af flyers, skilte mv. i det offentlige rum.

### 1.3.3 Opsummering – Kommunernes rolle i omstilling af transportsektoren

- Reguleringen af transportsektoren sker fortrinsvis på nationalt eller EU-niveau.
- De teknologiske løsninger findes, men omstillingen går kun langsomt i retning af lavere emissioner.
- Kommuner kan bidrage til omstillingen både på kort og lang sigt. På kort sigt kan kommunen udskifte køretøjer, stille klimakrav til transport i deres indkøb og udbud og fremme omstilling til e-mobilitet gennem opstilling af ladestandere i det offentlige rum.
- Kommunerne kan arbejde med på lang sigt at skabe øget tilgængelighed gennem fysisk planlægning og derved mindske transportefterspørgslen lokalt.
- De korte, lokale ture har et stort potentiale for skifte til grøn og aktiv mobilitet.
- De lange ture er i højere grad påvirket af statslige infrastrukturbeslutninger samt incitamenter i skatter og afgifter, f.eks. befordringsfradraget.

## 1.4 Transportsektoren i kommunernes klimaplaner

### 1.4.1 Hvordan vil kommunerne via deres klimaplaner reducere udledningerne fra transportsektoren?

EA Energianalyse analyserede for CONCITO og DK2020-partnerskabet de første 92 godkendte kommunale klimaplaner (EA Energianalyse, 2023). De ti hyppigst forekommende tiltag er oplyst for hver sektor (se tabel 3). Kommunerne arbejder især med at elektrificere den kollektive transport, udbygge ladeinfrastruktur til elbiler samt at ændre borgernes adfærd ved at arbejde med fx cykelfremme og samkørsel. Mange arbejder ligeledes med at omstille egen bilpark og ændrede indkøbsaftaler/udbudskrav.

Tabel 3 - De ti hyppigst forekommende tiltag for transportsektoren i kommunernes klimaplaner (EA Energianalyse, 2023)

Tiltag	Andel af kommunerne, der nævner tiltag
Omstilling af kollektiv transport til el eller gas	89%
Understøtte ladeinfrastruktur og parkering for elbiler	86%
Fremme af cyklisme	82%
Indkøb af eldrevne køretøjer til kommunens bilpark og udbudskrav om el	72%
Generel elektrificering af person- og varebiler	69%
Ændring af transportvaner	63%
Samkørsel – både privat og for virksomheder	58%
Fremme af kollektiv transport	61%
Omstilling af lastbiler/renovationsbiler til el eller fossilfri	56%
Forbedret energieffektivitet for køretøjer og reduktion af transportbehov	40%

Der skelnes mellem kommunerne i landkommuner, oplandskommuner, provinsbykommuner, storbykommuner og hovedstadskommuner (se tabel 4). Der synes ikke at være åbenlyse forskelle på basis af geografi baseret på denne opgørelse, udover at alle storbykommunerne har flere forskellige tiltag, der tilmed går igen i alle storbykommunerne, sammenlignet med de andre kommunetyper.

Tabel 4 - Tiltag opdelt efter kommunetype (EA Energianalyse, 2023)

Kommunetype	Tiltag anvendt af alle eller næsten alle kommuner	Tiltag anvendt af størstedelen af kommunerne (>75%)
Landkommuner	-	Grøn kollektiv trafik Understøtte elbiler
Oplandskommuner	Grøn kollektiv trafik	Understøtte elbiler Fremme cyklisme
Provinsbykommuner	Fremme cyklisme	Grøn kollektiv trafik Understøtte elbiler Grøn kommunal bilpark
Storbykommuner	Grøn kollektiv trafik Understøtte elbiler Fremme cyklisme Fremme kollektiv trafik Ændre transportvaner	-
Hovedstadskommuner	Understøtte elbiler Grøn kommunal bilpark	Grøn kollektiv trafik Fremme kollektiv trafik Fremme cyklisme Ændre transportvaner

EA Energianalyses rapport fokuserer på en samlet opgørelse af reduktioner fra kommunernes klimaplaner og inkluderer alle sektorer (energi, landbrug, transport osv.). Derfor er der en vis forenkling i

deres gruppering af tiltag. F.eks. skelnes der ikke mellem mekanismerne bag et tiltag; ”*fremme af cyklisme*” kan både dække over en adfærdskampagne for at få børn til at cykle i skole, hvor kommunen agerer i rollen som facilitator, eller anlæg af cykelinfrastruktur til sikre skoleveje eller supercykelstier, hvor kommunen agerer som myndighed. De anvendte kategorier kan også dække over både tilkendegivelser af intentioner om at gennemføre et givent tiltag og konkrete, vedtagne planer. I EA Energiana-lyses rapport kan man altså ikke skelne mellem karakteren og den relative styrke af et tiltag. En mere dybdegående forståelse af nuancerne i tiltagene på tværs af kommunerne kræver yderligere analyse af planerne med dette fokus.

Fælles for kommunernes klimaplaner er, at der for nuværende er mere fokus på fx omstilling til nye drivmidler, mens fysisk planlægning og anlæg fylder mindre. Det er ikke klart, hvorfor kommunerne ikke i højere grad inddrager fysisk planlægning. Én mulig årsag er, at det kan skyldes, at viden om klimaeffekter af tiltag af denne karakter er begrænset, og at de derfor er vanskelige at kvantificere og motivere sammenlignet med fx udskiftning af køretøjer, hvorfor fokus mere har ligget på denne slags tiltag.

Fordi fysisk planlægning er forudsætningen for et klimaneutralt samfund med bæredygtig anvendelse af arealer og ressourcer, er der behov for en bedre forståelse af relevante tiltag, deres klimaeffekter og merværdier. Desuden er anlægsinvesteringer ofte omkostningsfulde både at anlægge og at vedligeholde. Det har været velkendt i en årrække, at der er et milliardefterslæb på vedligehold af kommunale veje (Sørensen, 2017). Den seneste vinter med skiftende tøj og frost samt store nedbørsmængder har forårsaget større skader end vanligt. Med klimaforandringerne, der forventes at bringe mere vintervej af denne slags, er det sandsynligt, at udgifterne til vedligehold og evt. klimatilpasning i fremtiden kan blive endnu højere. Med begrænsninger i de kommunale budgetter og anlægslofter vil enhver krone på anlæg og vedligehold af transportinfrastruktur være en krone, der ikke kan bruges på andre formål såsom at bygge skoler eller klimasikre (CONCITO, 2024). Også af denne grund er det vigtigt i den politiske prioritering at kunne vurdere effekten af et tiltag relativt til omkostningen.

#### 1.4.2 Opsummering – Transportsektoren i kommunernes klimaplaner

- Kommunerne fokuserer især på tiltag relateret til omstilling af kollektiv transport, understøttelse af elbiler og fremme af cyklisme.
- Der er ikke umiddelbart tydelige tendenser i typen af tiltag baseret på kommunens geografi, udover at storbykommunerne har flest forskellige tiltag.
- Fysisk planlægning er ikke fremtrædende i kommunernes klimaplaner.
- Det kan der være flere årsager til, herunder at klimaeffekter af fysisk planlægning kan være vanskelige at kvantificere.
- Fordi fysisk planlægning og anlægsinvesteringer har en påvirkning langt ind i fremtiden og ofte er omkostningsfulde, er der behov for bedre forståelse af klimaeffekter og merværdier af denne type tiltag.
- Generelt er der behov for en bedre forståelse af klimaeffekter og merværdier af enkelte tiltag og planer.

## 1.5 Klimaeffekter af fysisk planlægning

### 1.5.1 Der mangler viden om klimaeffekter af fysisk planlægning på kommunalt niveau

Effekterne af fysisk planlægning på transportsektorens udledninger er i mange tilfælde ikke kendt og ofte behæftet med usikkerheder. Med henblik på det videre arbejde med kommunernes klimaplaner



og mere specifikt synergierne mellem transport/mobilitet og klima ønsker CONCITO med denne rapport at bidrage til et forbedret vidensgrundlag om klimaeffekter og merværdier af fysisk planlægning. Til dette formål er der, på baggrund af kriterier beskrevet nedenfor, udvalgt eksempler på tiltag indenfor fysisk planlægning. Viden om effekterne er opsamlet og sammenstillet på baggrund af casestudier, hvor tiltagene er gennemført og evalueret – eller som i et enkelt tilfælde, beregnet på modelniveau. De fleste casestudier er fra udlandet.

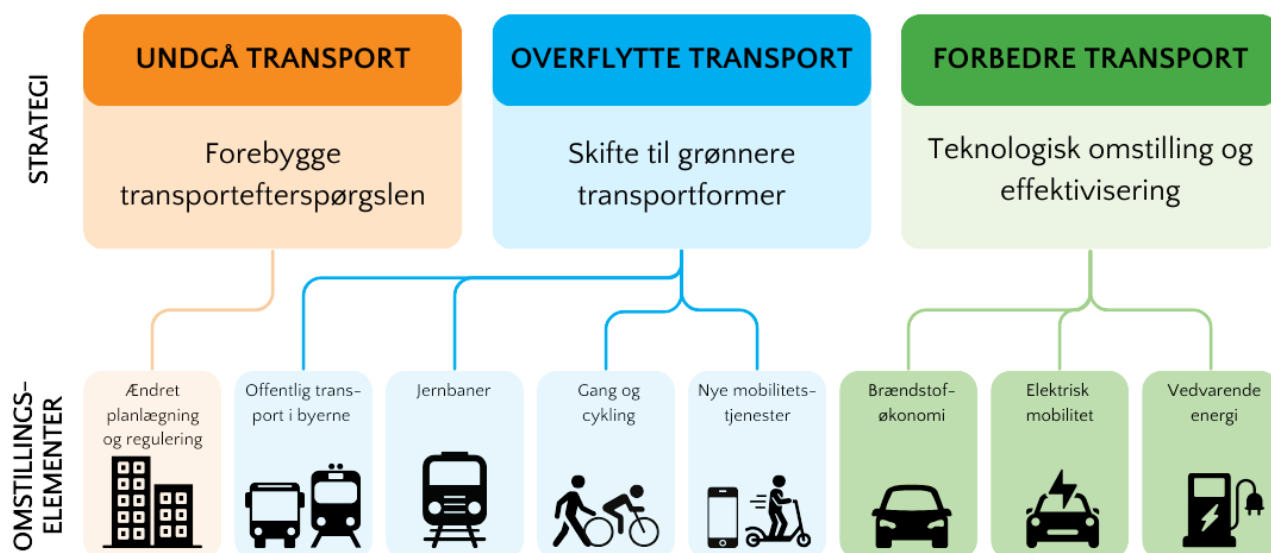
Casestudier fra lignende tiltag i andre lande kan give en indikation på effekterne, men meget er kontekstafhængigt, hvilket kan give anledning til tvivl om effektens replicerbarhed. Det er tilstræbt at finde lande og byer, som er mest muligt lig Danmark for at opnå det mest realistiske sammenligningsgrundlag, der kan give en indikation af, hvad effekten af lignende tiltag ville være i en dansk kontekst. Når et tiltag skal vedtages politisk, er det vigtigt at have en forståelse af de sandsynlige effekter for at vurdere, om det står mål med indsatsen, hvad enten det handler om økonomi eller andre politiske hensyn. Dette gælder klimaeffekter, men det er også vigtigt at afdække, hvilke merværdier, som kan opnås. Et tiltag kan f.eks. have en begrænset klimaeffekt, men en stor sundhedsgevinst eller en positiv effekt på trafikikkerhed eller bykvalitet.

En forudsætning for legitimiteten af og tilliden til kommunale politiske beslutninger er, at beslutningsgrundlaget er transparent. Derfor er det vigtigt at have en ide om effekterne af et tiltag, og hvem de forventes at berøre. Dette betyder også, at det er vigtigt ikke at overdrive klimaeffekter af tiltag – især ikke hvis andre effekter er mere signifikante.

### 1.5.2 Udvalgelse af tiltag

Der findes mange mulige kommunale initiativer og tiltag relateret til mobilitet med indvirkning på både klima og merværdier, altså de øvrige positive effekter et tiltag forventes at have udover klimaeffekten. Denne rapport har ikke til hensigt at være udtømmende. I stedet er der udvalgt et mindre antal tiltag ud fra det overordnede rationale, at vejen mod bæredygtig mobilitet går gennem en reduktion af kørsel med emissionskøretøjer, fortrinsvis personbiler, da det er her, hovedparten af drivhusgasudledningerne kommer fra. En sådan reduktion kan opnås på flere måder. Kommunerne kan bredt set arbejde med tre strategier til at understøtte bæredygtig mobilitet. Strategierne er ikke gensidigt udelukkende og kan i mange tilfælde komplementere hinanden. De tre strategier er, at 1) undgå, 2) overflytte eller 3) forbedre (se fig. 6):

- 1) At *undgå* transportefterspørgsel er især relateret til mere effektiv arealanvendelse, hvor mange af dagligdagens formål kan nås lokalt. Hertil er der brug for ændret planlægning og regulering, der fokuserer på tilgængelighed. Det kan også være ændringer i adfærd såsom øget andel af hjemmearbejde.
- 2) At *overflytte* transport til grønnere transportformer handler om at overflytte til transportformer, der er mere energieffektive, mindre arealkrævende og mere klimavenlige. I de fleste tilfælde fra personbil til kollektiv transport, samkørsel, delebil, cykel eller gang. Her er der også fokus på arealanvendelse, f.eks. transitorienteret byudvikling/stationsnærhedsprincippet, der muliggør højklasset kollektiv trafik. Parkeringsregulering er et andet eksempel (Frejlev Andersen & Have, 2024).
- 3) At *forbedre* transport gennem teknologisk omstilling og effektivisering handler om at forbedre indenfor det eksisterende system, hvor f.eks. antallet af biler, ture i bil og kørte kilometer kan være det samme, men emissionsbiler er skiftet ud med elbiler. Andre teknologiske løsninger, f.eks. sensorer og lysregulering til mere brændstofeffektiv kørsel eller andre tiltag til at forbedre brændstoføkonomien hører også under denne kategori.



Figur 6 - Undgå-overflytte-forbedre (CONCITOs egen figur oversat fra det engelske Avoid-Shift-Improve (GIZ, 2019).

Både på nationalt og kommunalt plan satses der mest på "forbedre"-strategien i form af elektrificering af køretøjer. Elektrificering af transportsektoren og omstilling af energisektoren til vedvarende energi forventes at levere størstedelen af reduktionerne af de territoriale emissioner. Det forventes dog ikke, at elektrificering alene gennem den naturlige udskiftning af transportmiddelbestandene tegner hele vejen mod nettonul i 2050. For 2030 vil andre sektorer være nødt til at levere flere reduktioner, hvis ikke transportsektoren kan levere mere end forventet. Elektrificering alene ved den nuværende omstillings hastighed vil være utilstrækkeligt.

Tilbage er der at reducere trafikarbejdet fra emissionsbiler. Det kan ske enten ved at mindske behovet for transport generelt ("undgå-strategien") eller ved at overflytte ture fra emissionsbiler til andre, mere klimavenlige transportformer ("overflytte"-strategien). Tiltag under hver strategi er en kombination af de såkaldte "pisk" og "gulerod" – tiltag, der gør det mindre attraktivt at anvende emissionsbilen og tiltag, som gør det mere attraktivt at benytte klimavenlige mobilitetsformer.

Denne rapport fokuserer primært på tiltag, der på den ene eller den anden måde begrænser kørsel med emissionskøretøjer, fortrinsvis personbiler, da der herigennem opnås størst klimaeffekt. Det har været et bevidst valg fra forfatterens side at undlade tiltag, der arbejder eksplicit med at fremme andre transportformer. Dette skyldes for det første en vurdering af, at f.eks. cykling og kollektiv transport i sig selv er så komplekse og omfattende emner, at de fortjener en mere grundig behandling, end der er mulighed for i denne rapport. For det andet vurderes det, at der allerede findes andre aktører, som skriver fyldestgørende og veldokumenteret om disse emner. Fremme af bilisme er gennem årtier sket på bekostning af andre transportformer, og derfor vil det være vanskeligt at ændre transportmønstret til fordel for f.eks. cykel, gang eller kollektiv transport uden i et eller andet omfang at begrænse bilisme. Givet denne udvikling er det første ofte forudsætningen for det andet.

Der er tilstræbt en udvælgelse af tiltag, som er relevante på tværs af landet, men der er fokus på en bymæssig kontekst. Der fokuseres mere på en bymæssig kontekst, da det kræver en vis tilgængelighed samt mulige alternativer med aktiv mobilitet for korte ture og kollektiv transport for længere ture for at kunne enten undgå transport eller overflytte fra bilen til andre transportformer.

De undersøgte tiltag er valgt ud fra følgende kriterier:

- Tiltag, der adresserer og søger at begrænse kørsel med emissionskøretøjer med henblik på at fremme andre transportformer.
- Tiltag, der er relevante på tværs af landet, dog med et større fokus på by end på land.

- Tiltag, der er relevante for det eksisterende byggede miljø. Dermed ikke sagt, at samme tiltag og deres principper ikke kan overføres til nybyggede områder.

Denne rapport undersøger klimaeffekter og merværdier af følgende tiltag:

### *Parkeringsregulering*

Parkeringsregulering er et effektivt værktøj i byer til at påvirke biltrafik. Det kan både handle om at give fordelagtige vilkår til visse typer af køretøjer (elbiler, varelevering etc.) og om at begrænse adgangen til parkering for at øge incitamentet til at benytte andre transportformer (betalingsparkering, tidsbegrænset parkering, begrænset udbud af parkering etc.)

CONCITO har tidligere skrevet uddybende om parkeringsregulering i kommunerne og klimaeffekterne heraf (Frejlev Andersen & Have, 2024). I denne analyse opsummeres disse pointer og nye vinkler belyses, særligt i relation til merværdier.

### *Miljøzoner og nulemissionszoner*

Miljøzoner og nulemissionszoner beskriver områder, hvor det ikke er tilladt at køre med køretøjer, som udleder over en vis forureningsstandard. Fokus i miljøzoner er først og fremmest forurening, mens klimaeffekten er begrænset til marginale forbedringer af brændstoføkonomi for nyere køretøjer sammenlignet med køretøjer af ældre dato. Størst klimaeffekt opnås ved nulemissionszoner, men der kendes endnu ingen eksempler på rene nulemissionszoner. Lovgivning er netop fremsat i Danmark, der vil gøre det muligt for kommunerne at indføre nulemissionszoner og forventes vedtaget inden udgangen af 2024 (Miljøministeriet, 2024). Nulemissionszoner fjerner CO<sub>2</sub>-udledninger og forurening fra køretøjers kørsel indenfor zonen, men de skubber også på omstilling udenfor zonerne, da de fleste køretøjer både til privat og erhvervs-mæssig brug også kører andre steder.

### *Trafikøer*

Etablering af trafikøer indebærer en omlægning af det trafikale flow, hvor det indenfor øerne kun er tilladt med ærinde- og servicekørsel, mens gennemkørsel skal foregå på et mindre antal overordnede veje. Indenfor øerne øges trafiksikkerheden og gang og cykling fremmes. Den samlede mængde kørte kilometer kan dog øges, hvis det skaber mere omvejskørsel end overflytning af ture.

### *Hastighedsnedsættelser*

Ved høje hastigheder i bil bruges der mere brændstof/energi, og der er mere støj fra dækkenes kontakt med vejens underlag. Bilerne sikres god fremkommelighed, men det kan ske på bekostning af tryghed og sikkerhed for og plads til gående og cyklister. Hastighedsnedsættelser kan være et værktøj til at begrænse de negative effekter af bilisme ved højere hastigheder (især over 40 km/t), hvilket har den afledte effekt, at andre transportformer bliver mere attraktive til sammenligning grundet mindre forskel i tidsforbrug og en forbedring af både tryghed og sikkerhed i trafikken.

### *15-minutters byer – planlægning for tilgængelighed*

15-minutters byer er en måde konceptuelt at indtænke tilgængelighed som et væsentligt parameter i byplanlægningen. Tilgængelighedskriteriet er ofte formuleret som en afstand i tid for gang, cykel og eventuelt kollektiv transport. Den præcise tidsangivelse kan variere, og der findes både eksempler på 10, 15 eller 20 minutter for en lokal kontekst. For tilgængelighed i større skala kan der også tales om et regionalt "territoire" indenfor f.eks. 30 eller 60 minutter – her er der større fokus på kollektiv transport, mens aktiv transport især er tiltænkt den lokale skala. Tilgængelighed reducerer behovet for transport i dagligdagen. Det er godt for klimaet, men det frigiver også flere ressourcer i form af tid og penge til den enkelte og samfundet som helhed.

### 1.5.3 Opsummering – Klimaeffekter af fysisk planlægning

- CONCITO undersøger i dette notat klimaeffekter og merværdier af udvalgte tiltag indenfor fysisk planlægning, der har potentiale til at sænke kommunale drivhusgasudledninger fra transportsektoren.
- Tiltag er udvalgt for at repræsentere en bredde og er langt fra udtømmende. Der er især fokus på forskellige metoder til lokale begrænsninger af motoriseret persontransport på vej, da det erfaringsmæssigt har større effekt på bl.a. transportmiddelfordelingen af ture end udbygning af andre transportmidler isoleret set (kollektiv trafik, cykler, gang). I praksis er det ene ofte forudsætningen for det andet.
- Undersøgelsen er baseret på casestudier, primært fra udlandet, da de danske erfaringer enten er begrænsede eller fraværende.
- Der er tilstræbt en udvælgelse af indsatsområder, der er relevant for forskellige typer af kommuner og geografier.

## 2. Ramme for beskrivelse

For at systematisere studiet af cases er der opstillet følgende ramme for beskrivelserne

### 2.1 Definition og relevans

Indledningsvist defineres og beskrives hvert tiltag. Der redegøres for, hvorfor det pågældende tiltag er udvalgt, og hvorfor det findes relevant.

### 2.2 Undgå-overflytte-forbedre

Hver type af tiltag kategoriseres som enten tiltænkt til primært at *undgå* transportefterspørgsel, *overflytte* til grønnere transportformer eller *forbedre* transport gennem teknologisk omstilling og effektivisering.

### 2.3 Kommunens rolle

Dernæst identificeres det, hvilken rolle kommunen kan spille i forhold til et givent tiltag, enten som 1) virksomhed, 2) medejer af forsyningsselskab, 3) myndighed eller 4) facilitator, da det er definerende for kommunens indflydelse, ansvar og handlerum.

### 2.4 Skala

For hvert tiltag beskrives skalaen. Nogle tiltag er hyperlokale og drejer sig om et lille område såsom en gade, en station eller lignende. Andre kan/bør implementeres for et sammenhængende nabolag. Andre tiltag igen kan rulles ud over et større område.

### 2.5 Klimaeffekter

For hvert tiltag vurderes den relative klimaeffekt, og der redegøres for, hvordan et tiltag kan bidrage til at nedbringe lokale drivhusgasudledninger. For nogle tiltag anvises det også, hvordan klimaeffekter kan anslås, og hvori usikkerhederne heri består.

### 2.6 Merværdier

Herefter beskrives tiltagets forventede effekter baseret på erfaringer fra casestudier i sammenlignelige kontekster. For nogle tiltag er der påvist meget konkrete, målbare effekter i form af reducerede drivhusgasudledninger, ændret antal ture eller kilometer, overflytningspotentiale og lignende. Andre tiltag har en mere understøttende, katalyserende karakter som led i et større system, hvor den direkte effekt er vanskelig at måle. Nogle tiltag har større gevinster i form af merværdier såsom øget trafiksikkerhed eller byrums kvalitet, hvor en eventuel klimaeffekt må betragtes som en sidegevinst. Effekter og deres størrelsesorden er desuden oftest kontekstafhængige, og kan sjældent overføres 1:1.

Det er vigtigt at skelne mellem, hvornår hensigten med et tiltag er at opnå reduktion af CO<sub>2</sub>-udledningen, eller om der er andre årsager til at gennemføre et mobilitetstiltag. Dette er både af hensyn til transparens i den kommunalpolitiske proces, hvad enten det handler om at klæde kommunalpolitikere godt på til at tage stilling eller i kommunikationen af vedtagne tiltag til borgerne. Det er uhenigtsmæssigt, hvis klimaet skubbes foran som den primære motivation, hvis andre effekter – både positive og negative – er større. Hvis et tiltag primært motiveres på baggrund af klimahensyn, men klimaeffekten er begrænset, kan det i værste fald virke undergravende for opbakningen til klimaindsatsen. Effekten kan både mærkes lokalt og glide over i mere generel skepsis overfor klimahandling. Risikoen for dette øges sandsynligvis, hvis indsatsen samtidig medfører store ændringer i borgenes mobilitet eller kræver betydelige økonomiske investeringer.

Et kriterie for afvejningen af et tiltag er klimaeffekten relativt til omkostningerne ved at gennemføre det. Det kan både være i direkte omkostninger for kommunen eller baseret på samfundsøkonomiske analyser. Det er et kriterie ud fra den betragtning, at man ofte ønsker at få mest mulig klimahandling for pengene. I praksis er det dog mere kompliceret end som så. Fordele og ulemper kan være ulige fordelt. For eksempel kan hastighedsnedsættelser langs en strækning med meget gennemkørende trafik være til fordel for beboere, det lokale erhvervsliv, trafiksikkerheden for bløde trafikanter etc., mens de gennemkørende trafikanter, der måske har ærinde i en helt anden kommune, risikerer at få hæmmet deres fremkommelighed, hvilket ofte vejer tungt i de samfundsøkonomiske beregninger. Derfor kan der, forståeligt nok, være et lokalt ønske om at gennemføre tiltag, som tilgodeser egne borgere i højere grad end udefrakommende.

## **2.7 Geografisk kontekst**

Ikke alle tiltag er relevante alle steder. Danske kommuners geografi er mangfoldig, både kommuner imellem og indenfor de enkelte kommuner. Der er stor variation i karakteren og tætheden af bebyggelse, infrastruktur og transportmønstre. Derfor er det nødvendigt at beskrive i hvilken geografisk kontekst et tiltag kan implementeres, og også hvordan tiltag kan tilpasses sådanne forskelligheder. Nogle tiltag kan repliceres, men ikke alle. I udvalget af cases tilstræbes at finde eksempler, der afspejler både land, forstad og by, men der er et større fokus på den bymæssige kontekst, da det både er nemmere at *undgå* og at *overflytte* især de korte ture her.

## **2.8 Overvejelser i forhold til implementering (økonomi, anlæg og tid)**

I overvejslen af tiltag er det vigtigt at have øje for, at nogle tiltag kan implementeres hurtigt og uden de store udgifter, f.eks. i form af anlægsomkostninger, mens for andre er det lige modsat. For tiltag, som kræver større ændringer og koster mere at gennemføre, kan det være en fordel at starte med små eksperimenter og byrumsforsøg. Gennem eksperimenter kan der opnås erfaring til at gennemføre mere omfattende og vellykkede forandringer tilpasset sted og kontekst. Her er det dog vigtigt at forsøget har tilstrækkeligt omfang til at det har potentialet til at påvise tiltagets formål og effekt. Hvis ikke, kan det være bedre at lade være, da man risikerer at forsøget – uden der egentlig er stærk nok evidens for det – fører til den konklusion at tiltaget ikke virker.

## **2.9 Handlerum og opmærksomhedspunkter**

Afslutningsvist beskrives det for hvert tiltag, om der vurderes at være nogle særlige opmærksomhedspunkter. Det kan f.eks. være politisk og/eller i relation til aktørlandskabet; hvem bliver påvirket af tiltaget, hvem bør inddrages, hvornår og hvordan. Det kan både være politiet, staten, andre kommuner, borgerforeninger, handelsforeninger mv.

## 3. Eksempler på tiltag og casestudier

### 3.1 Parkeringsregulering

#### 3.1.1 Definition og relevans

##### *Definition af parkeringsregulering*

Med parkeringsregulering menes der både regulering af den eksisterende offentlige parkering såvel som regulering af fremtidig parkering gennem kommune- og lokalplaner, der er rammesættende for udvikling af nye byområder. CONCITO har tidligere beskrevet, hvordan parkeringsregulering kan være et effektivt værktøj til at styre og reducere bilisme, hvilket har en positiv klimaeffekt (Frejlev Andersen & Have, 2024). Transportøkonomisk Institut i Norge har ligeledes udgivet en rapport, der detaljeret beskriver forskellige typer af parkering med virkemidler og deres effekter (TØI, 2016).

##### *Relevans*

Langt de fleste danskere har adgang til parkering på deres egen bopæl; 68% på egen grund og 20% i forbindelse med boligen, hvorimod kun 12% parkerer på offentligt areal (Jakobsen et al., 2019). Det er særligt personer, som bor i villa- og parcelhuskvarterer eller lignende typologier. Her giver det sjældent mening af arealmæssige årsager – eller er muligt – at regulere parkering, da den foregår i en kontekst med god plads og på private arealer. Kommunen har primært indflydelse på de offentlige arealer. Parkeringsregulering kan indgå aktivt i detailhandelsplanlægning, udviklingsplaner for nye områder, arbejdet med sikker skolevej, og har desuden en naturlig kobling til planlægning af den øvrige aktive og kollektive mobilitet i kommunen. Det er nødvendigt med alternativer til privatbilisme, hvis man vil begrænse parkeringsmuligheder og -omfang.

##### *Motivationer for parkeringsregulering*

De primære motivationer bag ønsket om parkeringsregulering er ofte 1) kampen om arealer og ønsket om at udnytte arealer til andre formål end parkering og 2) ønsket om til en vis grad at styre mængden og karakteren af bilkørsel i et bestemt område. Når det gælder offentlige arealer, ønsker kommunen at udnytte dem til størst mulig gavn for flest mulige borgere. Her kommer parkering i konkurrence med andre anvendelser såsom cykelstier, fortove, cykelparkering, grønne områder, og hvad der ellers findes af byrumsinventar. Fra erhvervslivet side kan der være et ønske om udeservering eller øget mulighed for at udstille varer til gaden, hvilket stiller krav til bredere fortovsarealer. Omlægning af almindelige parkeringspladser til handicap-, erhvervs- og af- og påsætningspladser kan være med til at sikre tilgængelighed og fleksibilitet.

I CONCITOs notat "Parkering i byer" beskrives effekter af tilgængeligheden og prisen på parkering på andelen af bilture for både boliger og arbejdspladser med udgangspunkt i danske og norske tal. Kort opsummeret gælder det, at jo vanskeligere og/eller dyrere det er at parkere ved en given destination, desto færre bilture. Det skal dog også bemærkes, at der er en indbygget selvsektion i tallene, da der ikke er taget højde for f.eks. urbaniseringsgrad; der vil være stor forskel på, om en arbejdsplads ligger i et industri kvarter langs motorvejen og en bolig i et parcelhuskvarter langt fra kollektiv transport sammenlignet med tilsvarende i en mere bymæssig kontekst. Af åbenlyse årsager er parkeringsregulering mere relevant, hvor der findes alternative transportmuligheder i form af kollektiv transport, cykling og gang.

### 3.1.2 Undgå-overflytte-forbedre

Parkeringsregulering kan både fungere som et "undgå"-tiltag og et "overflytte-tiltag". Hvis parkering ved en given destination er knap, kræver betaling eller på anden vis er besværliggjort, kræver det ekstra omtanke at vælge den som transportmiddel. Der vil være tilfælde, hvor turen helt bortfalder, fordi det vurderes, at formålet med turen enten ikke er tilstrækkeligt vigtigt, eller måske kan opnås på anden vis. I de fleste tilfælde vil det fungere som et "overflytte"-tiltag, hvor det bliver mere attraktivt at gå, cykle eller benytte sig af kollektiv transport.

### 3.1.3 Kommunens rolle

Kommunens rolle er her som myndighed, da de kan bestemme parkeringsnormer og råder over den parkering, der foregår på kommunens egne arealer. Her kan de vælge at tilføje eller sløjfe parkering efter ønske og behov samt indføre tidsbegrænsninger og/eller betaling. Ligeledes kan parkeringspladser øremærkes særlige formål såsom handicapparkering, delebilsparkering, erhvervsparkering, af- og påsætningspladser, taxiholdepladser for at nævne nogle af de mest anvendte.

### 3.1.4 Skala

Parkeringsregulering er noget, som der i et vist omfang skal tages stilling til for hele kommunen, da det er særdeles pladskrævende. Derfor kan det give mening at optegne de generelle linjer og hensigter i kommuneplanen. I lokalplaner defineres parkeringsnormer, hvilket kan være et stærkt styringsværktøj for et områdes generelle udvikling. I den allermindste skala kan der arbejdes med enkelte gader og pladser og hvilken aktivitet, man ønsker det pågældende sted.

### 3.1.5 Effekt

Den direkte klimaeffekt af parkeringsregulering er svært at fastsætte. Muligheder for parkeringsregulering er som nævnt afhængigt af den generelle tilgængelighed i et område, hvorfor den største klima-effekt kommer fra at øge tilgængelighed og mindske transportens omfang. Hvis man skulle monitorere klimaeffekten, ville det kræve, at man havde gode data for mobiliteten i et område (turfordeling, kørt kilometer, bilejerskab osv.), hvor man efter implementering af parkeringsregulering kan holde øje med de valgte datapunkter for at estimere klimaeffekten. CONCITO har ikke kendskab til eksempler, hvor det har været muligt at isolere klimaeffekten af parkeringsregulering fra en samlet række mobilitetstiltag.

### 3.1.6 Merværdier

I de områder, hvor kampen om pladsen er intens, vil der ofte være mange formål, der kan give noget forskelligt til byen, som konkurrerer om byens arealer. Hvis man f.eks. sløjfer noget gadeparkering til gengæld for at lave en cykelsti bredere, kan der opnås større sundhedsgevinster og forbedret trafik-sikkerhed. Hvis fortovet i stedet gøres bredere, vil fremkommeligheden for fodgængere forbedres, og der vil være mere plads til bl.a. beplantning, byrumsmøbler, udeservering, butiksliv eller helt andre funktioner, der kan give noget til oplevelsen af byen. Der er også evidens for, at en opprioritering af den aktive mobilitet og byrums kvaliteten forbedrer det økonomiske grundlag for den lokale detailhandel (Statens Vegvesen, 2015). Prioritering af visse former af parkering fremfor andre kan tilgodese særlige grupper f.eks. handicap- og erhvervsparkering.

### 3.1.7 Geografisk kontekst og replicerbarhed

Det er fortrinsvis i områder, hvor der er kamp om pladsen – både mellem parkering og andre arealanvendelser, hvor der skal prioriteres mellem forskellige hensyn og interesser, at det er relevant at regulere parkering. I udviklingsområder er der mulighed for at påvirke mobiliteten og det bebyggede miljøes kvalitet for mange år frem, så her er det særdeles vigtigt.



Områder, der har en overflod af parkering, kan også have gavn af, at arealet til parkering afstemmes med behovet, hvorfor fortætning af bygninger og funktioner kan fremhæve den bymæssige oplevelse, der ellers kan få en noget udflydende kvalitet. Her vil mobilitetseffekten og hermed klimaeffekten typisk være begrænset.

### 3.1.8 Overvejelser til implementering (økonomi, anlæg og tid)

#### *Nedlæggelse af parkeringspladser*

Indenfor kort tid kan eksisterende parkeringspladser nedlægges og omdannes til andre formål. Her behøver der ikke at være langt fra tanke til handling. Hvor krævende det vil være i anlæg og omkostninger hertil vil variere alt efter, hvorvidt der udelukkende nedlægges pladser, eller der samtidig omdannes til f.eks. cykelsti, fortov, eller vejtræer.

#### *Parkering i konstruktion*

Jo større konkurrencen om arealer er, desto højere er grundpriserne, hvilket gør det attraktivt for private aktører at lokalisere andre funktioner, hvoraf parkering på terræn sjældent er det økonomisk mest fordelagtige. I nogle tilfælde kan høje grundværdier og høj efterspørgsel på parkering samlet set gøre den økonomiske case i parkering i konstruktion rentabel for en privat bygherre. Dette er dog langt fra altid tilfældet. I de tilfælde, hvor kommunen rent politisk har et ønske om at frigive areal ved at samle parkering i huse og kældre, og hvor det ikke er en case for en privat investor, kan de vælge at gøre dette. I alle tilfælde udleder parkering i konstruktion store mængder CO<sub>2</sub> (ca. 4-10 ton CO<sub>2</sub>/plads) og udgør en stor omkostning per parkeringsplads<sup>3</sup> (Frejlev Andersen & Have, 2024). Ved en kommunalt finansieret løsning skal disse midler findes under de gældende anlægslofter. I praksis er det ofte en større prioritet for kommunens politikere at bygge skoler og vedligeholde veje end at bygge dyre parkeringspladser.

### 3.1.9 Handlerum og opmærksomhedspunkter

Mobilitet og særligt parkering er et emne, der kan vække mange følelser. Ofte kan der være en bekymring for, at en begrænsning af parkeringsmuligheder vil påvirke det lokale handelsliv negativt. Som tidligere nævnt, peger de evalueringer, der er foretaget, på den modsatte effekt (Statens Vegvesen, 2015). Dog kan der ske en udskiftning af typen af erhverv, da nogle butikker er mere afhængige af, at deres kunder kan ankomme i bil end andre. I de evalueringer, der er foretaget, er det ikke muligt at fastslå, om det har været ændrede parkeringsmuligheder eller generelle tendenser (økonomiske kriser, skiftende præferencer osv.), der har ført til udskiftning af butikker.

Parkering er en forudsætning for bilisme, og mange steder er bilismen en integreret del af hverdagen. En begrænsning eller ændring i disse forhold kan opleves som et indgreb i hverdagslivet. Det kan være svært at vurdere, hvad man kunne opnå i stedet, og det er meget nemt at se, hvad man mister. Enkelte stemmer kan lyde endog meget højt, men det er ikke nødvendigvis repræsentativt for den generelle holdning i befolkningen. Det er nok de færreste, der i dag fortryder, at man ikke længere bruger Højbro Plads til parkering – det samme gælder for torve og pladser i mange andre danske byer. Nedenfor ses et eksempel fra Christiansborg Slotsplads, som i 1965 blev benyttet som parkeringsplads (Kilde: KBH Billeder, se fig. 7).

---

<sup>3</sup> Op til 0,5 mio. kr./plads i et parkeringshus og 1 mio. kr./plads i en parkeringskælder er ikke urealistiske anlægsomkostninger



Figur 7 - Christiansborg Slotsplads anvendes som parkeringsplads i 1965 (KBH Billeder, 1965)

### 3.1.10 Eksempel: Frederiksberg Kommune afskaffer gratis parkering for gæster og elbiler

#### Faktaboks

Land: Danmark

By: Frederiksberg

Dato: 2023

Indbyggere:

Tiltag: Øge priser på parkering

Motivation: Reducere udefrakommende pres på parkering

I Frederiksberg Kommune var der indtil d. 1. oktober 2023 gratis parkering for alle elbiler, hvad enten der var tale om beboere eller gæster (Christoffersen, 2023). Den favorable ordning var indført for at fremme omstillingen til elbiler. Derudover var der to timers gratis parkering for alle gæster, uanset drivmiddel.

Frederiksberg Kommune er omkranset af Københavns Kommune, hvor der er andre regler og satser for parkering. Det var således attraktivt at parkere på Frederiksberg, hvis man enten var københavnsk elbilsejer eller gæst med et kortvarigt parkeringsbehov, også selvom ærindet måske lå på den anden side af kommunegrænsen. I takt med at elbilbestanden blev øget både i Frederiksberg og København, blev der kamp om parkeringspladserne.

Som konsekvens heraf vedtog politikerne på Frederiksberg Rådhus, at der skulle indføres betalingsparkering på timebasis for gæster med undtagelse af enkelte korttidsparkeringspladser foran butikker samt en symbolsk beboerlicens på 50 kr. for elbiler. Afhængigt af bilens miljøklasse koster en beboerlicens 250–750 kr. for en emissionsbil.

Denne case fra Frederiksberg er godt eksempel på, at parkeringsregulering er relevant i alle områder, hvor efterspørgslen på parkering er større end udbuddet af pladser. Betalingsparkering sikrede en tilstrækkelig fleksibilitet og gjorde det muligt at tilgodese beboerparkering.

Fordelagtige parkeringsvilkår for elbiler kan være en måde at fremme omstillingen på, men med tiden vil der være så mange elbiler, at det ikke længere vil have samme effekt. Desuden vil en fastholdelse af parkeringsrabatter til elbiler over tid udhule kommunens parkeringsindtægter.

### 3.1.11 Eksempel: Højere beboerlicenser fører til lavere bilejerskab i Ørestaden

#### Faktaboks

Land: Danmark

By: København

Dato: 2001 - nu

Indbyggere: ca. 26.000

Tiltag: Øge priser på beboerlicenser

Motivation: Nedbringe bilejerskab

I mere end et årti har bilejerskabet i Københavns Kommune været stigende på trods af, at der generelt er gode muligheder for at benytte andre transportformer. Bilejerskabet er dog lavt sammenlignet med resten af landet.

I byudviklingsområdet Ørestad City valgte kommunen at indføre 50% lavere parkeringsnormer end normalt på baggrund af de gode cykelforbindelser og muligheder for kollektiv transport med metro. Prisen for en beboerlicens blev fastsat på 1.000 kr., adskillige gange over det vanlige niveau for en beboerlicens andre steder i kommunen. Sidenhen er priserne hævet både i Ørestaden og i kommunen som helhed.

Ifølge en rapport udarbejdet af Incentive for Københavns Kommune (Incentive, 2018) er bilejerskabet i Ørestad er 25-28% lavere end andre byområder i kommunen med samme indkomstniveau. På den baggrund kan man konkludere, at højere beboerlicenser medfører lavere bilejerskab.

Af kommunens egen Mobilitetsredegørelse fra 2023 (Københavns Kommune, 2023) fremgår det, at størstedelen af københavnernes bilture er under 10 km, og hver tiende tur i bil er under 2 km. Ligeledes kører hver ottende privatbil under 5.000 km/år sammenlignet med 14.800 km/år for biler i kommunen generelt og 15.300 km/år på landsplan.

Klimaeffekten af de dyrere beboerlicenser er ikke vurderet, men med stærke økonomiske incitamenter til lavere bilejerskab kan man forvente, at det vil være de personer, som kører mindst, der først fravælger bilen og sparer udgifterne til parkering. Mange af de korte ture, som ellers kunne være foretaget med bil, vil således overflyttes til andre transportformer.

### 3.1.12 Opsummering – Parkeringsregulering

- Parkeringsregulering kan være et effektivt værktøj til at styre karakteren og reducere omfanget af bilisme, hvilket har en positiv klimaeffekt. En anden stærk motivation er ønsket om at udnytte arealer til andet end parkering. F.eks. bredere cykelstier og fortov eller byrum.
- Kommunerne har primært indflydelse på den parkering, som foregår på offentligt areal. For nye byudviklingsområder har kommunen mulighed for at præge, hvordan parkeringsforholdene skal være gennem parkeringsnormer.
- Der kan arbejdes med parkeringsregulering i både lille og stor skala fra en enkelt gade til større områder.
- I de tilfælde, hvor klimaeffekten er målt, er parkeringsregulering indført sideløbende med andre mobilitetstiltag, og effekten kan derfor ikke isoleres.
- Der er evidens for, at opprioritering af aktiv mobilitet og forbedret mobilitet på bekostning af parkeringspladser forbedrer det økonomiske grundlag for det lokale handelsliv.
- Etablering af parkering i konstruktion er ressourcekrævende både i forhold til klima og økonomi. I praksis er det ofte så dyrt, at kommunens anlægsbudget prioriteres til andre formål.
- **Eksempel:** Eksempler fra Frederiksberg og København viser, hvordan pris er et særdeles effektivt redskab til at regulere parkering. På Frederiksberg blev der skabt bedre plads til beboerparkering ved at hæve priserne for udefrakommende og elbiler, mens der i byområdet Ørestaden er lavere bilejerskab som følge af højere beboerlicenser.

## 3.2 Miljøzoner og nulemissionszoner

### 3.2.1 Definition og relevans

Miljøzoner og nulemissionszoner er begrænsede byområder, hvor det ikke er tilladt at køre ind i eller gennem, hvis man fører et transportmiddel med en udledning over et vist niveau. For miljøzoner er kravet i Danmark, at dieseldrevne lastbiler, busser, varebiler og personbiler enten skal være af tilstrækkelig god emissionsklasse eller have monteret et partikelfilter for at leve op til kravene. Kontrollen håndhæves automatisk via kameraer med nummerpladeaflysere. Der findes aktuelt miljøzoner i København, Frederiksberg, Aarhus, Aalborg og Odense. En nulemissionszone forudsætter, at benzin- og dieselbiler er forment adgang, mens kun eldrevne køretøjer er tilladt.<sup>4</sup>

Det er endnu ikke muligt at indføre nulemissionszoner i Danmark, men d. 9. februar 2024 indgik Regeringen, SF, Enhedslisten, Radikale Venstre og Alternativet en aftale om at give kommunerne mulighed for at etablere nulemissionszoner, som enten omfatter persontrafik eller persontrafik og varetransport. Lastbiler og busser over 12 tons er undtaget. Lovforslaget forventes fremsat i efteråret 2024 (Miljøministeriet, 2024).

I aftaleteksten er det beskrevet, at der maksimalt må etableres én nulemissionszone per kommune. Denne begrænsning samt undtagelsen for tung transport skal evalueres efter tre år. Der kommer desuden til at være undtagelser og dispensationsmuligheder for beboere og erhvervsdrivende i zonen, men det er endnu ikke specificeret hvilke.

For både miljøzoner og nulemissionszoner gælder det, at det er tiltag, som bekæmper luftforurening. Miljøzoner i den danske definition har begrænset klimaeffekt, da der udelukkende fokuseres på partikelforurening. Miljøzoner findes i mange afskygninger, men der findes i skrivende stund ikke rene nulemissionszoner. Vurderingen af effekterne heraf vil således være et kvalificeret bud, som ikke kan baseres på faktiske observationer.

### 3.2.2 Undgå-overflytte-forbedre

Da beboere og erhverv forventes at blive undtaget jf. det nuværende lovforslag, kan der være tale om en enten "undgå" - eller "overflytte"-effekter, hvor ture fra udefrakommende helt bortfalder eller foregår med andre, mere bæredygtige transportmidler. I det omfang nulemissionszoner reducerer trafikmængden, kan der være gevinster i form af reduceret trængsel. I det omfang nulemissionszoner skifter ture fra bil og over i andre transportmidler, vil der skabes et pres for forbedrede forhold for disse trafikanttyper. På kort sigt forbedres trafiksikkerheden, både den faktiske og den oplevede, som følge af en reduceret trafikmængde. På længere sigt understøtter det en generel opprioritering af disse transportformer, der over tid kan blive afspejlet i investeringer i den fysiske infrastruktur såsom bredere cykelstier og fortove for at øge kapaciteten. I de tilfælde, hvor ærindet i zonen er nødt til at foregå med et motoriseret køretøj, vil det være et "forbedre"-tiltag, fordi benzin- og dieseldrevne køretøjer må udskiftes med nulemissionskøretøjer.

### 3.2.3 Kommunens rolle

Kommunens rolle er her som myndighed, der bestemmer zonens udformning og opsætter relevant skiltning samt kamerateknologi til håndhævelse.

### 3.2.4 Skala

Nulemissionszoner skal have en vis skala, hvis det skal være meningsfuldt og have en effekt. Zonerne er ofte placeret i bymidter, hvor der er høj befolkningstæthed og en vis mængde trafik, hvorved flere

---

<sup>4</sup> I teorien også brintkøretøjer, men i praksis forventes de at spille en begrænset rolle sammenlignet med direkte elektrificering, da deres energieffektivitet er langt underlegen.

oplever gener fra lokal forurening. Mange udenlandske byer opererer i deres planlægning med en trinvis udvikling, hvor kravene skærpes og zonerne udvides i takt med, at markedet kan levere flere typer nulemissionskøretøjer i forskellige prisklasser, og den nødvendige ladeinfrastruktur etableres.

### 3.2.5 Effekter

For miljøzoner er den klimamæssige effekt begrænset. I et mindre omfang vil det reducere drivhusgasudledninger at skifte fra ældre køretøjer til nyere køretøjer, da de typisk er mere energieffektive. I praksis er mange miljøzoner meget lidt restriktive og udelukker kun de allerældste, mest forurenende biler. Nulemissionszoner reducerer udledninger i større omfang.

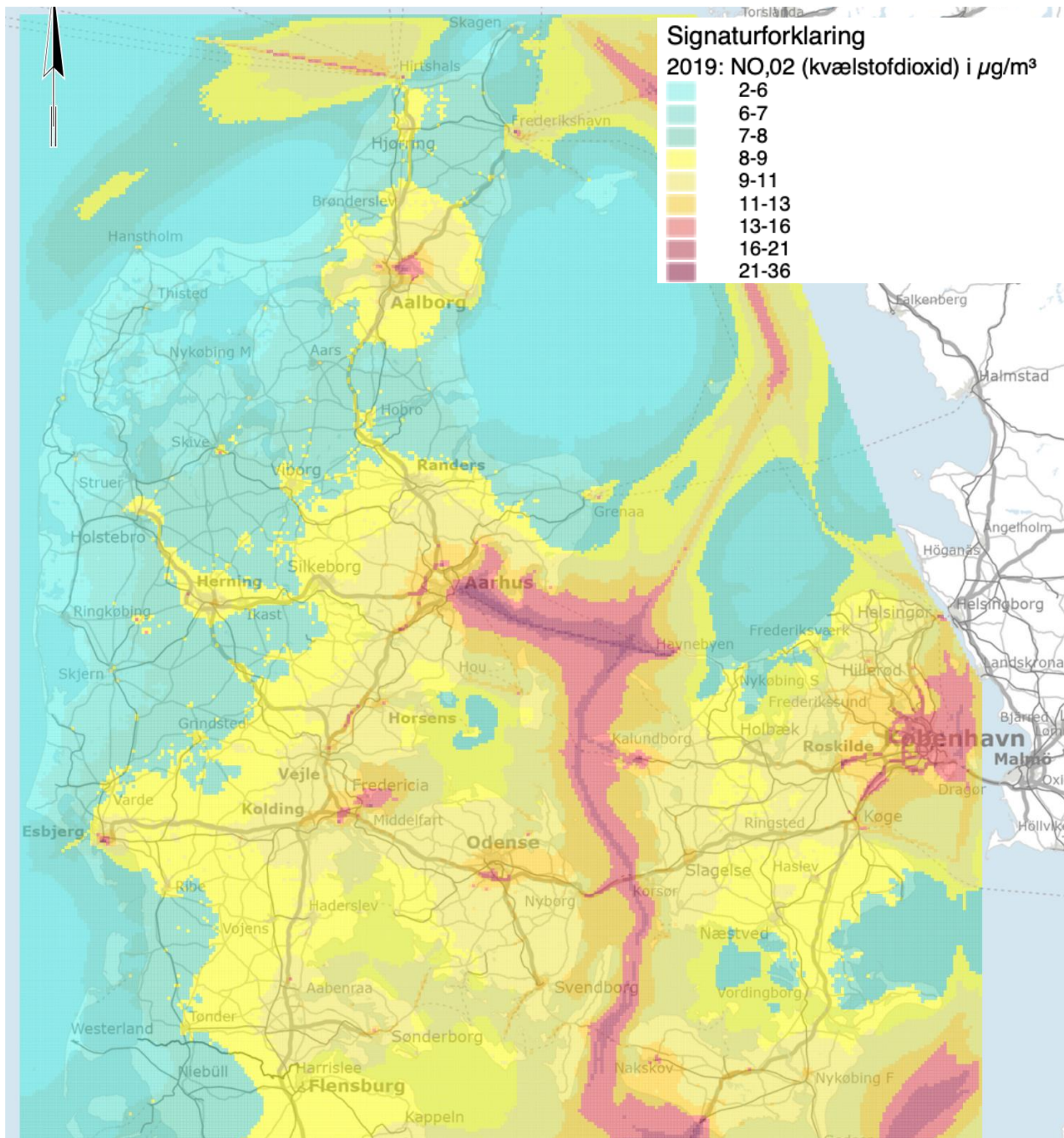
I teorien kan man forvente, at det vil have størst effekt for varetransport, hvor transportmidlet dårligt kan skiftes ud med gang eller cykling sammenlignet med almindelig persontransport (selvom el-varecykler har vist sig at have et stort potentiale i større byer). Når først et køretøj er udskiftet til et nulemissionskøretøj, vil det have en positiv klimaeffekt (og reducere luft- og støjforurening) alle steder, hvor køretøjet kører, i hele levetiden. Da den klimamæssige effekt er størst, anbefaler CONCITO, at kommunerne fremadrettet fokuserer på at indføre nulemissionszoner.

### 3.2.6 Merværdier

#### *Luftforurening*

På det lokale niveau er den primære merværdi ved både miljøzoner og nulemissionszoner – om end effekten er størst for nulemissionszoner – at skadelig luftforurening (CO, NO<sub>x</sub>, partikelforurening m.v.) reduceres. Luftforurening fører til for tidlig død, og øger risiko for sygdomme såsom hjerte-kar-sygdomme, cancer, diabetes, luftvejssygdomme, astma og allergi. Potentialet for reduktion afhænger af udgangspunktet, og det er vigtigt at tilføje, at en del af den sundhedsskadelige luftforurening stammer fra andre kilder end den lokale transport herunder landbrug, skibsfart, brændeovne, samt den regionale og internationale vejtransport. Forureningskilderne er således både lokale, nationale og internationale. Derfor giver det mening at arbejde på alle niveauer for strengere krav til luftkvalitet.

Udbredelsen og styrken af NO-forurening ses på Danmarkskortet nedenunder (se fig. 8) (DCE, n.d.). Dette er én blandt flere forureningstyper og anvendes som eksempel. Her ses det, at forureningsniveauet er højest i de største byer og langs vejnettet, men også at det er særligt højt i de indre farvande. For partikelforurening kommer en endnu større andel af forureningen fra internationale kilder, om end fordelingen ser lidt anderledes ud. Det er en vigtig pointe, at det ikke er nok at se på selve niveauet af forurening, men også det antal mennesker, som påvirkes af forureningen. På den baggrund kan man argumentere for, at det er særligt vigtigt at gøre noget ved forureningen fra vejtransport, fordi den forekommer i områder med høj befolkningstæthed og derved påvirker mange menneskers helbred.



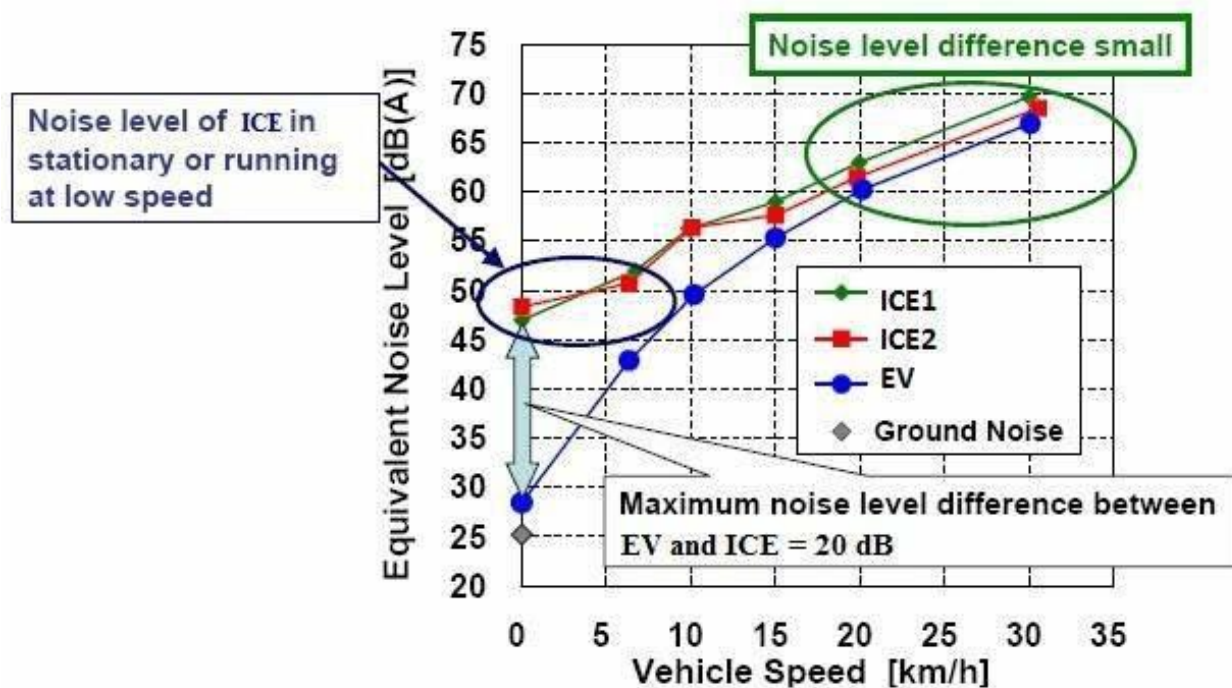
Figur 8 - Danmarkskort over forurening for kvælstofdioxidforurening (DCE, n.d.)

### Støj

Mindre støj fra forbrændingsmotorer er en anden merværdi ved nulemissionszoner, men der er en række faktorer, der medvirker, at effekten i mange tilfælde vil være begrænset (se fig. 9).

Støjforurening mindskes kun ved omstilling til eldrevne køretøjer, hvis hastigheden er maksimalt 30–40 km/t, hvilket er lavere end de 50 km/t, der er standard i byområder. Dette skyldes, at dækstøj (støj fra dækkets kontakt med vejbanen) overstiger motorstøj ved 30–40 km/t for personbiler og 55–60 km/t for lastbiler (Gate 21 & Rambøll, 2016). For miljøzoner er der ingen effekt på støjforurening. Det er således kun relevant at tale om mindsket støjforurening for nulemissionszoner ved hastigheder på maksimalt 30–40 km/t. Den positive effekt af mindre støj vil være størst for lastbiler og lignende tunge køretøjer, som dog foreløbigt er undtaget den danske definition af nulemissionszoner.

Dertil bør tilføjes, at det siden 2019 har været et krav i et EU at tilføje en syntetisk lyd på 56-76 dB til elbiler ved hastigheder under 20 km/t af hensyn til trafiksikkerhed (Bregenov-Pedersen, 2019). Dette er på niveau med emissionsbiler og udligner således en hel del af forskellen ved de lave hastigheder, især for personbiler. Den største forskel i støjniveau vil sandsynligvis være ved accelerationer, hvor motorstøj spiller en større betydning for emissionskøretøjer. Selv små reduktioner ved kritiske niveauer af støjforurening kan dog være berettiget i tætbefolkede områder, da de negative sundhedskonsekvenser er væsentlige.



Figur 9 - Støjniveauer for fossilbiler vs. elbiler ved forskellige hastigheder (Salleh et al., 2013)

Støj er skadeligt. For høje niveauer af støj giver øget risiko for stress, hjerte-kar-sygdomme, diabetes og overvægt, lavere fødselsvægt hos nyfødte, søvnforstyrrelser, dårligere indlæring for børn og generelt følelsesmæssigt ubehag. De negative sundhedsmæssige påvirkninger svarede efter Miljøstyrelsens vurdering i 2003 til, at 200-500 mennesker døde for tidligt<sup>5</sup>. Siden da er der kommet mere evidens for de sundhedsskadelige virkninger ved støj ved lavere niveauer end før antaget. Sideløbende har trafikstøj været et tiltagende problem (Gate 21 & Rambøll, 2016).

En bolig i Danmark er støjbelastet, hvis udearealet udsættes for vejstøj over 58 dB og stærkt støjbelastet over 68 dB (Gate 21 & Rambøll, 2016). En opgørelse fra Miljøstyrelsen fra 2012 viser, at 724.000 boliger støjbelastet på grund af vejstøj, heraf er 141.000 stærkt støjbelastede (Miljøstyrelsen, 2013). Det svarer til 28% af alle boliger og ca. 1,36 mio. danskere. Næsten halvdelen er i Hovedstadsområdet (295.000 boliger). 84% af de støjbelastede boliger er langs kommunale veje. Det er således overvejende et lokalt problem, der kan løses lokalt. Dette er et argument for, at kommunerne bør have flere værktøjer til at reducere støjforurening lokalt, herunder nulemissionszoner, hastighedsnedsættelser mv.

WHO har strengere anbefalinger end de danske definitioner og anbefaler således, at støjforurening fra vejtransport ikke overstiger 53 dB i gennemsnittet i dagtimerne og 45 dB i gennemsnit i nattetimerne (WHO, 2018). Hvis Danmark fulgte WHO's anbefalinger, ville endnu flere boliger falde under definitionen som støjbelastede. I en rapport udarbejdet af Rambøll for Miljøstyrelsen er det undersøgt, hvad

<sup>5</sup> Ét for tidligt dødsfald svarer til 10 års nedsat levetid sammenlignet med forventet levetid.



det ville have af konsekvenser, hvis den danske grænseværdi blev sænket til 52 dB (Hansen, 2022). Rapporten konkluderer, at mange boligprojekter ville blive urentabel og motorvejsprojekter ville blive langt dyrere, da det ville stille væsentligt højere krav til støjdæmpende foranstaltninger. Antallet af allerede støjbelastede boliger ville desuden flerdobles.

Decibelskalen er logaritmisk og et lydniveau på 70 dB lyder dobbelt så højt som 60 dB. Baggrundsstøj på et lavt niveau er ca. 40 dB, på en kontorarbejdsplads kan niveauet være 60 dB, en støvsuger eller en bil, der kører forbi tæt på er ca. 70 dB og en forbipasserende lastbil kan komme op på ca. 80 dB. Små numeriske forskelle i decibel dækker således over store oplevede forskelle i lydniveau.

### 3.2.7 Geografisk kontekst og replicerbarhed

Med indførelsen af nulemissionszoner vil alle kommuner kunne indføre foreløbigt én zone i et afgrænset byområde. Det giver mening at indføre zonen, der hvor graden af forurening er størst, og hvor den samtidig påvirker mange menneskers helbred. På tværs af Europa findes der flere hundrede lavemissionszoner i byer af alle størrelser, så der er rigeligt med erfaringer at trække på.<sup>6</sup>

### 3.2.8 Overvejelser til implementering (økonomi, anlæg og tid)

Etablering af nulemissionszoner kræver skiltning samt kameraer med nummerpladeaflysere for at sikre, at der kan tildeles bøder til de køretøjer, som ikke overholder kravene. Jf. aftaleteksten om nulemissionszoner er kommunen ansvarlig for at afholde udgifterne hertil, mens Politiet håndhæver gennem den almindelige færdselskontrol.

Det vigtigste i implementeringen er, at der bliver gjort et grundigt forarbejde. Det gælder både det tekniske i at udpege et velegnet område, samt at give god og fuldstændig information til de berørte parter og offentligheden generelt. At inddrage og lytte til berørte borgere og virksomheder er essentielt. At kombinere implementering af nulemissionszoner med andre ændringer i det pågældende område for at give det et infrastrukturelt og bykvalitetsmæssigt løft, kan give god mening både ud fra faglige hensyn, og det kan også bidrage til, at forandringen bliver taget godt imod lokalt. Nogle eksempler kan være øget mulighed for udeservering, ny belægning, mere grønt areal eller andre kvalitetsmæssige, funktionelle og æstetiske forbedringer af det offentlige rum.

### 3.2.9 Handlerum og opmærksomhedspunkter

Der kan være en bekymring om, hvorvidt der er en social slagside ved indførelsen af nulemissionszoner, da elbiler ofte er nyere og dyrere. Denne bekymring mindskes løbende grundet fremkomsten af elbiler i flere prisklasser og et voksende brugtmarked. Fordi beboere ikke altid har mulighed for at skifte transportmiddel og ønsker/har behov for adgang til parkering i nærheden af deres bopæl inde i zonen, kan det give mening af fritage beboere i en årrække. Det nuværende lovforslag undtager beboere, men der bør være en udløbsdato på denne undtagelse. Indfasningen kan med fordel indrettes således, at tilflyttere til zonen ikke kan opnå undtagelsen. På den måde kan der ske en naturlig indfasning med løbende ind- og udflytning.

For bilpendlere til zonen med lav indkomst kan det give mening at sammenligne med antallet af indbyggere i samme socialklasse, der påvirkes af forureningen. Det vil ofte illustrere, at status quo (hvor det typisk er lavindkomstgrupper, som bor langs trafikerede veje) ikke nødvendigvis er mere retfærdig end i det tilfælde, hvor en person med lav indkomst ikke længere kan udsætte andre for forurening med sin kørsel.

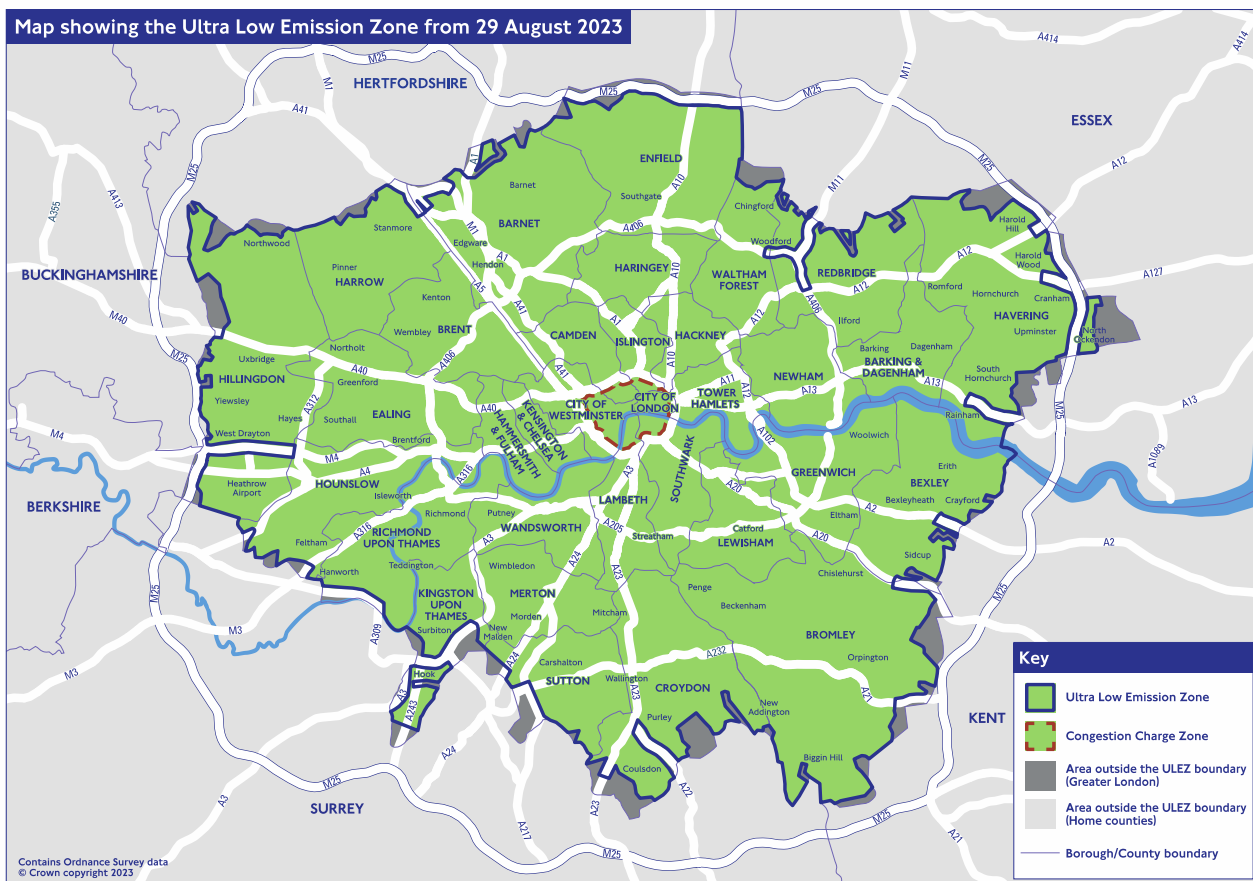
Et debatindlæg i Klimamonitor fra 2020 underbygger denne pointe med data (Have, 2020). Baseret på tal fra DTU's Transportvaneundersøgelse (gennemsnit af data for 2006-2020) er det undersøgt,

---

<sup>6</sup> <https://urbanaccessregulations.eu/low-emission-zones-main>

hvilken effekt det ville have at indføre en miljøzone for København og Frederiksberg. Her var konklusionen, at 214.000 personer ville have en biltur i zonen, hvoraf kun 2.000 ville være i den laveste indkomstgruppe og med et pendlerformål (arbejde eller uddannelse). Til sammenligning bor der i de nævnte kommuner 120.000 personer i aldersgruppen 20–40 år med en indkomst under 200.000 kr. For hver bilist med lav indkomst, rammes 50 borgere i samme indkomstgruppe af bilistens forurening.

### 3.2.10 Eksempel: Londons ultra-lavemissionszone



Figur 10 - Kort over Londons ULEZ (Transport for London)

#### Faktaboks

Land: Storbritannien

By: London

Periode: April 2019 – August 2023

Indbyggere: 9 mio.

Tiltag: Lavemissionszone

Motivation: Luftforurening  
CO<sub>2</sub>-effekt: 4% reduktion

London har verdens største lavemissionszone (Ultra Low Emission Zone, herefter ULEZ). Motivationen for at indføre zonen var den ringe luftkvalitet i byen, hvor alle kvarterer overskrider WHO's anbefalinger for luftforurening. Forskning fra Imperial College London konkluderede, at 4.000 personer døde for tidligt i 2019 som følge af forureningen. Halvdelen af husstandene ejer ikke en bil, men alle mærker konsekvenserne af forureningen.

Londons lavemissionszone blev indført 8. april 2019, i første omgang kun for det centrale London. Den er siden blevet udvidet først d. 25. oktober 2021 til indre London og fra 29. august 2023 har den også omfattet det ydre London (se fig. 10). Zonen er nu 18 gange så stor, som da den først blev indført. Det centrale og indre London omfatter 4 millioner personer svarende til 44% af

Londons befolkning. Udvidelsen til ydre London omfatter yderligere 5 millioner. I alt er luftkvaliteten blevet forbedret for 9 mio. indbyggere. Kravene gælder både personbiler og tung transport.

Hvis man kører ind i zonen med et køretøj, der ikke lever op til standarderne, pålægges man et gebyr på ca. 100 kr. (12,5 GBP) per døgn, juledag undtaget. Der findes undtagelser for bl.a. handicapkøretøjer, som kan søge dispensation. For at hjælpe omstillingen på vej tilbyder bystyret økonomiske incitamenter for skrotning af køretøjer, der ikke lever op til kravene. For personbiler er det op til ca. 17.000 kr. (2,000 GBP).

Luftforurening er nedbragt som følge af lavemissionszonen. F.eks. er NO<sub>2</sub>-koncentrationer faldet hhv. 37% i ydre London, 47% i indre London og 56% i det centrale London. Londons bystyre vurderer, at det er mellem 19–27% mere, end hvad der ville være opnået uden ULEZ. Samlet set har ULEZ fra 2019 til og med 2022 medført en CO<sub>2</sub>-reduktion fra transport på 4%. Londons bystyre vurderer, at uden ULEZ ville reduktion have været 3% grundet den naturlige udskiftning i køretøjer.

### 3.2.11 Eksempel: Stockholms planlagte ultra-lavemissionszone

#### Faktaboks

Land: Sverige

By: Stockholm

Årstal: 31.12.2024

Tiltag: Ultra-lavemissionszone

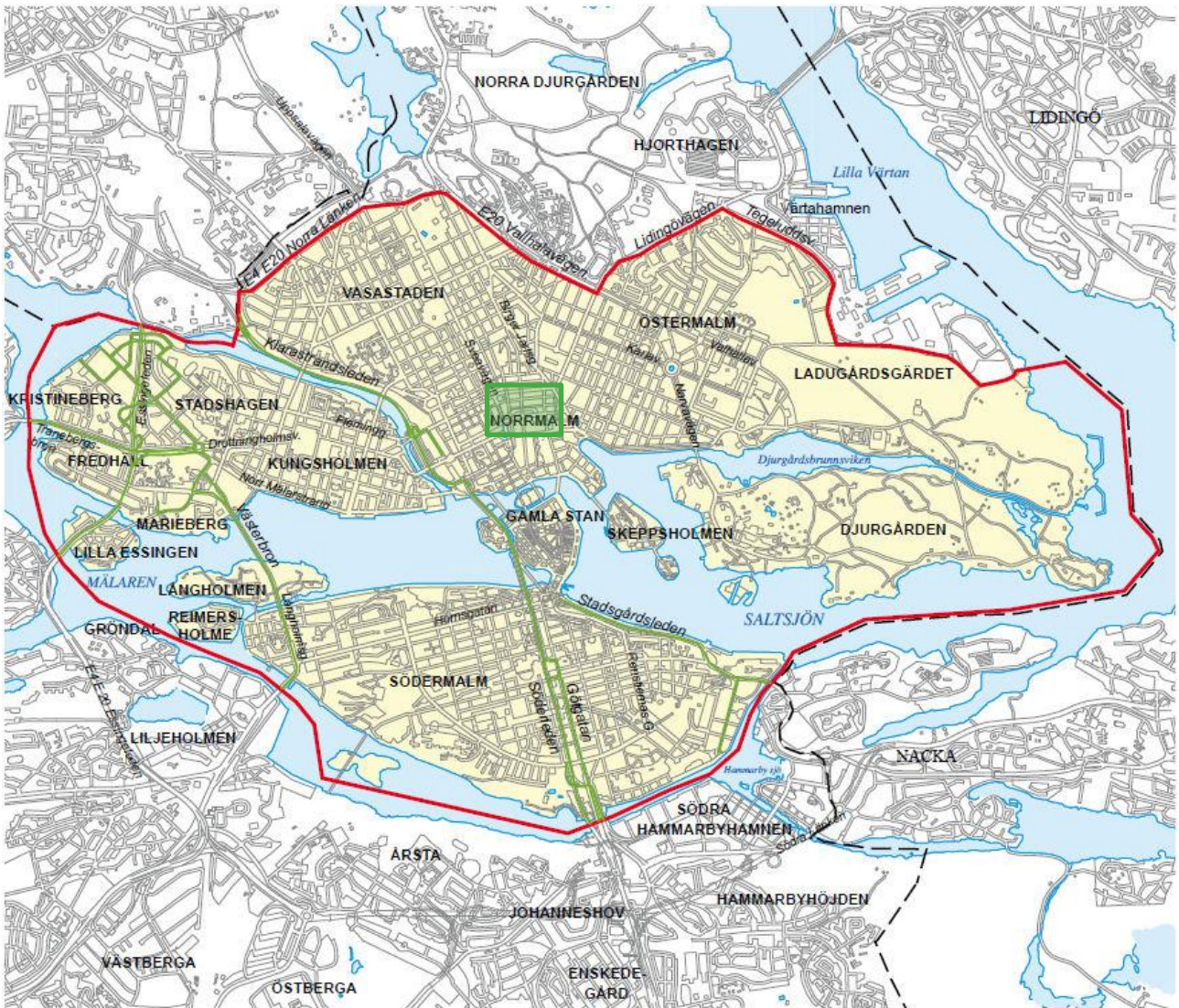
Motivation: Luftforurening

Stockholm introducerer en ULEZ i en del af bymidten fra d. 31. december 2024 (se fig. 11 og 12). Der er næsten tale om en nulmissionszone, dog vil gasdrevne køretøjer samt plug-in-hybrider, lastbiler og busser, der lever op til Euro 6-emissionsstandarderne fortsat være tilladt. Der er desuden tale om et reelt indkørselsforbud, og det vil ikke blive muligt at betale sig til adgang som i London.

Det meste af det centrale Stockholm er allerede dækket af en lavemissionszone, der tillader Euro 5 og opefter. Euro 5 gælder køretøjer, der er godkendt mellem 1. september 2009 – 1. september 2014. Euro 5-godkendte køretøjer kan altså være f.eks. 10–15 år gamle.



Figur 11 – Forslag til udformning af Stockholms "ultra-ultra"-lavemissionszone (Stockholms stad, n.a.)



Figur 12 - Lavemissionszone i Stockholm med "ultra-ultra"-lavemissionszone markeret (Stockholms Stad, n.a.)

### 3.2.12 Opsummering – Miljøzoner og nulemissionszoner

- Miljøzoner er et forureningsdæmpende tiltag, der kun begrænser kørsel med de mest forurenende køretøjer. Der er en sundhedseffekt, men ikke en klimaeffekt.
- Nulemissionszoner reducerer drivhusgasudledninger og luftforurening lokalt og virker som en katalysator for hurtigere omstilling til eldrevne køretøjer.
- Nulemissionszoner er endnu ikke tilladt i Danmark. Lovforslaget er fremsat og forventes at blive vedtaget i efteråret 2024. I første omgang vil det blive muligt for kommunerne at indføre én nulemissionszone, der skal evalueres efter tre år.
- CONCITO anbefaler, at kommunerne udelukkende arbejder med nulemissionszoner fremover, da det har den største klimaeffekt og er mest i tråd med den nuværende og forventede teknologiske udvikling for transportsektoren.
- **Eksempel:** London har verdens største lavemissionszone, som gælder for både personbiler og erhverv. I 2019 blev zonen indført for det centrale og siden er den udvidet til at omfatte hele byen. Luftkvaliteten er markant forbedret for de 9 mio. berørte indbyggere. Zonen har først og fremmest været et forureningsstiltag. Drivhusgasreduktionerne er mere beskedne og er et resultat af en let accelereret omstilling til nyere, mindre forurenende køretøjer.
- I Stockholm indføres ved udgangen af 2024 verdens første nulemissionszone, dog med enkelte undtagelser. Effekterne kendes endnu ikke.

## 3.3 Trafikøer

### 3.3.1 Definition og relevans

Trafikøer er et trafikalt koncept, hvor den motoriserede vejtransport begrænses til et netværk af hovedveje, mens der er begrænset adgang med motoriserede køretøjer indenfor "øerne" af mindre veje, der er omkranset af netværket af de større veje. Ærindekørsel for beboere, varelevering mv. kan være tilladt. Formålet er at begrænse eller helt eliminere den gennemkørende trafik på mindre veje. Dette gøres for at opnå bedre trafiksikkerhed for bløde trafikanter og mindre luftforurening indenfor øerne.

Trafikøer er beslægtet med delvist bilfri byområder, men er mindre restriktive, idet bilkørsel oftest begrænses fremfor helt at forhindres. Grænsen mellem, hvornår noget er at betragte som en trafikø eller som et delvist bilfrit byområde er flydende. Fællesnævneren for begge er, at fokus er på reducere bilkørsel til fordel for gang og cykling indenfor området.

### 3.3.2 Undgå-overflytte-forbedre

Tiltaget kan karakteriseres som delvist *undgå*, da nogle ture muligvis helt bortfalder, delvist *overflytte*, da ture indenfor og på tværs af øerne i højere grad vil foregå som gang og cykling.

### 3.3.3 Kommunens rolle

Kommunen har her en rolle som myndighed. Danske kommuner kan arbejde med tilgangen gennem forskellige former for fredeliggørelse og adgangs begrænsninger.

### 3.3.5 Skala

En trafikø kan variere i størrelse fra at omfatte blot et par enkelte veje til et helt nabolag. I praksis ikke med afstande, der overstiger, hvad der vil være overkommeligt at bevæge sig gennem som fodgænger eller cyklist. Et system af trafikøer kan omfatte en hel by, i hvert fald de mest centrale dele, men

mindre kan også gøre det. Tiltaget egner sig godt til byer, der har områder, hvor der er gener fra trængsel og gennemkørsel/sivetrafik, og hvor man ønsker bedre forhold for bløde trafikanter på mindre veje.

### **3.3.6 Effekt**

Det er vanskeligt at sige, om det samlede trafikarbejde reduceres, da der kan forventes at opstå en grad af omvejskørsel, når vejnettet lægges om og adgangen for motoriseret transport begrænses til færre, større veje, hvor det ikke er muligt at tage genveje. Omvendt vil man også forvente, at nogen ture helt frafalder eller overflyttes til andre transportmidler. Der er altså en risiko for, at trafikarbejde forbliver det samme eller endda stiger en smule, og derfor skal det ikke ses som et generelt trafikreducerende tiltag, men som et tiltag, der skaber bedre forhold for bløde trafikanter og reducerer forureningen indenfor et afgrænset område. Omvendt koncentrerer gener såsom trængsel, luftforurening og støj på hovedvejnettet, hvilket man også bør være opmærksom på ift. de borgere, der her bliver påvirket.

### **3.3.7 Merværdier**

De primære merværdier findes på de små veje, hvor trafiksikkerhed forbedres og luft- og støjforurening mindskes. Det vil især være bymidter, hvor det giver mere plads til restaurationsbranchen, detailhandlen, aktiv mobilitet og byliv generelt, samt i beboelsesområder, hvor der opnås større trafiksikkerhed og tryghed til gavn for beboerne.

### **3.3.8 Geografisk kontekst og realiserbarhed**

Der skal være en vis mængde trafik og eventuelt problematisk gennemkørsel, før det giver mening at etablere trafikøer. Det er altså et tiltag, som egner sig bedst til større byer, da trængsel typisk ikke er et problem i mindre byer, og effekten her derfor ikke vil være særlig stor.

### **3.3.9 Overvejelser til implementering (økonomi, anlæg og tid)**

At indføre trafikøer er i princippet forbundet med relativt små anlægskostninger, da det kun kræver skiltning. Kameraudstyr med automatisk nummerpladegenkendelse kan ligeledes bruges til at håndhæve forbud mod ind- eller gennemkørsel. Vejbump, pullerter og forskellige typer af spærring kan også være relevant, hvis man vurderer, at der ellers vil være problemer med manglende overholdelse, men så vokser omkostningerne også.

### **3.3.10 Handlerum og opmærksomhedspunkter**

En begrænsende faktor kan være, at politiet ikke godkender planerne, hvis de vurderer, at det vil kræve for mange ressourcer af dem at håndhæve, eller hvis det går ud over fremkommeligheden, selvom der primært tages hensyn til fremkommeligheden for bilister.

### 3.3.11 Eksempel: Ghents cirkulationsplan og samlede mobilitetsindsats

#### Faktaboks

Land: Belgien

By: Ghent

Periode: 2017 - 2019

Indbyggere: 256.000

Tiltag: Trafikøer, parkering, bilfri bymidte, cykelinfrastruktur, parkér-og-rejs-anlæg og hastighedsbegrænsninger

Motivation: Reducere bilisme og øge kollektiv transport, gang og cykling

CO<sub>2</sub>-effekt: Ikke opgjort (17% færre ture i bil)

Merværdi: Reduceret luftforurening, færre trafikulykker, bymiljø, sundhed, erhvervsliv

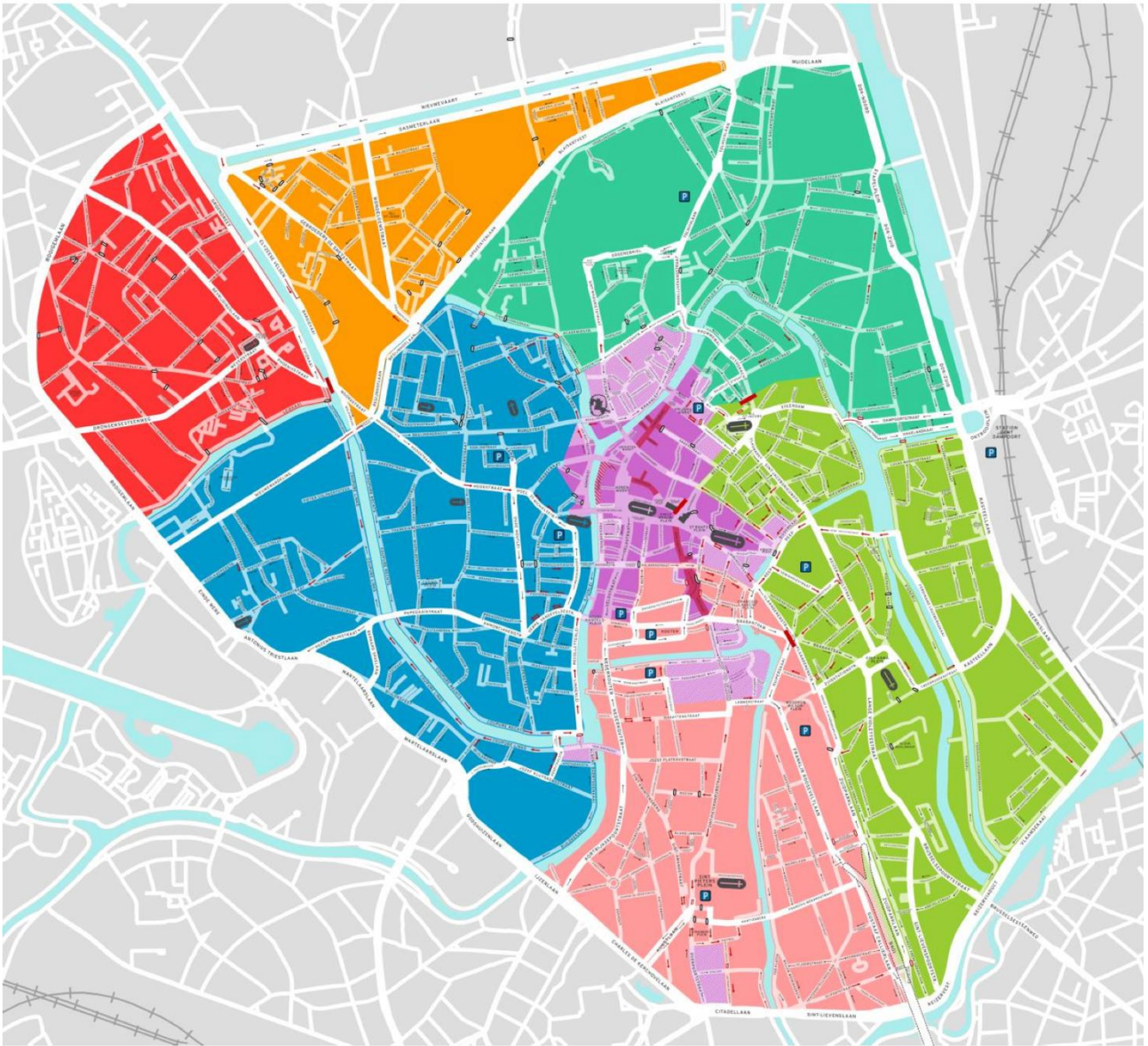
Ghent er en by i Belgien med 256.000 indbyggere, hvoraf over 70.000 er studerende. Derudover er det en historisk by med en middelalderbykerne og kanaler. I 2015 formulerede Ghent en mobilitetsplan med mål for 2030, bl.a. ønskede de at drastisk reducere andelen af ture med bil fra 55% til 27% og i stedet øge andelen af kollektiv transport (fra 9% til 20%), gang (fra 14% til 18%) og cykling (fra 22% til 35%). For at opnå disse ambitiøse mål gjorde de den inderste bymidte fuldstændigt bilfri inklusive åbning af historiske kanaler (2015), fordoblede prisen på parkering (2016), introducerede en trafikplan baseret på trafikøer, den såkaldte cirkulationsplan (2017) samt udbyggede deres lokale og regionale cykelinfrastruktur (2018-2019). Derudover har de etableret parkér-og-rejs-anlæg udenfor bymidten med shuttlebusser ind i byen og sænkede hastighedsgrænsen til 30 km/t i hele byen. Det var altså en samlet mobilitetsindsats med en bred palette af tiltag.

Målet med cirkulationsplanen var at reducere gennemkørende trafik. Planen inddeler byen i seks trafikøer omkranset af en ringvej (se fig. 13). Fra ringvejen er det muligt at køre ind i de enkelte trafikøer, men det er ikke muligt at krydse øerne. Ulovlig kørsel resulterer i en bøde på €55. Planen blev implementeret over en forårsweekend i 2017. Mere end 2.500 vejskilte blev om- og nyplaceret og den bilfri del af bymidten blev mere end fordoblet i areal. På udvalgte strækninger var det fortsat muligt med gennemkørsel, men kun tilladt for kollektiv transport, taxier og køretøjer med særlige behov såsom ambulancer. Forbuddet mod at krydse øerne håndhæves både gennem etablering af fysiske barrierer, skiltning og nummerpladeaf læsningskameraer.

Som led i at gøre forhold bedre for cyklister blev der etableret ti yderligere rene cykelgader oveni de eksisterende otte (2018-2019). Cykelparkeringen blev sideløbende udbygget med den øgede efterspørgsel. Fra 2016 til 2018 skete der væsentlige skift i transportmiddelfordelingen med 50-60% flere ture på cykel, 17% færre ture i bil og 6% flere ture med kollektiv transport. Antallet af trafikulykker faldt ligeledes (målt over 2014-2018). Luftforureningen faldt mellem 18-32% sammenlignet med 9% for hele regionen (målt over 2016-2018). Effekterne er blevet forstærket over tid, hvilket også skyldes en fortsat introduktion af nye samt udvidelse af eksisterende initiativer.

Før cirkulationsplanen var 40% af biltrafikken gennemkørende trafik (Jerroen Willems, 2018). At antallet af gennemkørende biler er stærkt reduceret medvirker, at der stort set aldrig er problemer med trængsel og kødannelse.

Resultaterne fra Ghent taler deres eget utvetydige sprog; det er muligt at reducere biltrafik og skabe en anderledes bymidte, endda med kun positive resultater for sundhed, byliv og erhvervsliv på trods af indledende skepsis og bekymringer for, hvad de væsentlige ændringer af de trafikale forhold ville have for især butikker og lignende i bymidten



Figur 13 - Ghents cirkulationsplan fra 2016 (Stad Gent, 2016). Man kan se, hvordan bymidten er inddelt i trafikzoner efter farve. Færdselsretninger på vejene er angivet med små røde pile, der dog er vanskelige at se i denne skala. De hvide veje er de gennemkørende veje, mens alle de mindre, lokale veje er farvekodet efter farven på trafikzonen.



### 3.3.12 Eksempel: Københavns klimaberegninger af trafikøer og andre trafiktiltag (ikke gennemført)

#### Faktaboks

Land: Danmark

By: København

Periode: Endnu ikke vedtaget eller gennemført

Indbyggere: 600.000

Tiltag: Trafikøer

Motivation: Reducere drivhusgasudledninger

CO<sub>2</sub>-effekt: -28.700 ton CO<sub>2</sub>e indenfor kommunen +4.600 ton CO<sub>2</sub>e udenfor kommunen

Merværdi: Lokal forbedring af luftkvalitet og støjforurening, men regional spill-over

Et flertal i Københavns Kommune fik i 2020-2021 foretaget en mobilitetsanalyse, der skulle give svar på, hvordan forskellige trafikale ændringer, kunne bidrage til at reducere drivhusgasudledninger fra vejtrafikken mellem 50.000-175.000 ton CO<sub>2</sub>e inden 2025 (Københavns Kommune, 2021a). På daværende tidspunkt var det samlede CO<sub>2</sub>-udslip ca. 1 mio. ton CO<sub>2</sub>e (Københavns Kommune, 2021b). Den overordnede konklusion var, at der maksimalt kunne opnås 150.000 ton CO<sub>2</sub>e svarende til ca. 15% reduktion uden lovændringer. Inddeling af kommunen i 13 trafikøer var blandt de undersøgte tiltag for alle kombinationer (se fig. 14). I den foreslåede model omfatter forbuddet mod gennemkørsel udelukkende benzin- og dieseldrivelser, mens elbiler ville være undtaget. Inddelingen af trafikøer er foregået på analyseplan og er ikke sidenhen ført ud i livet.

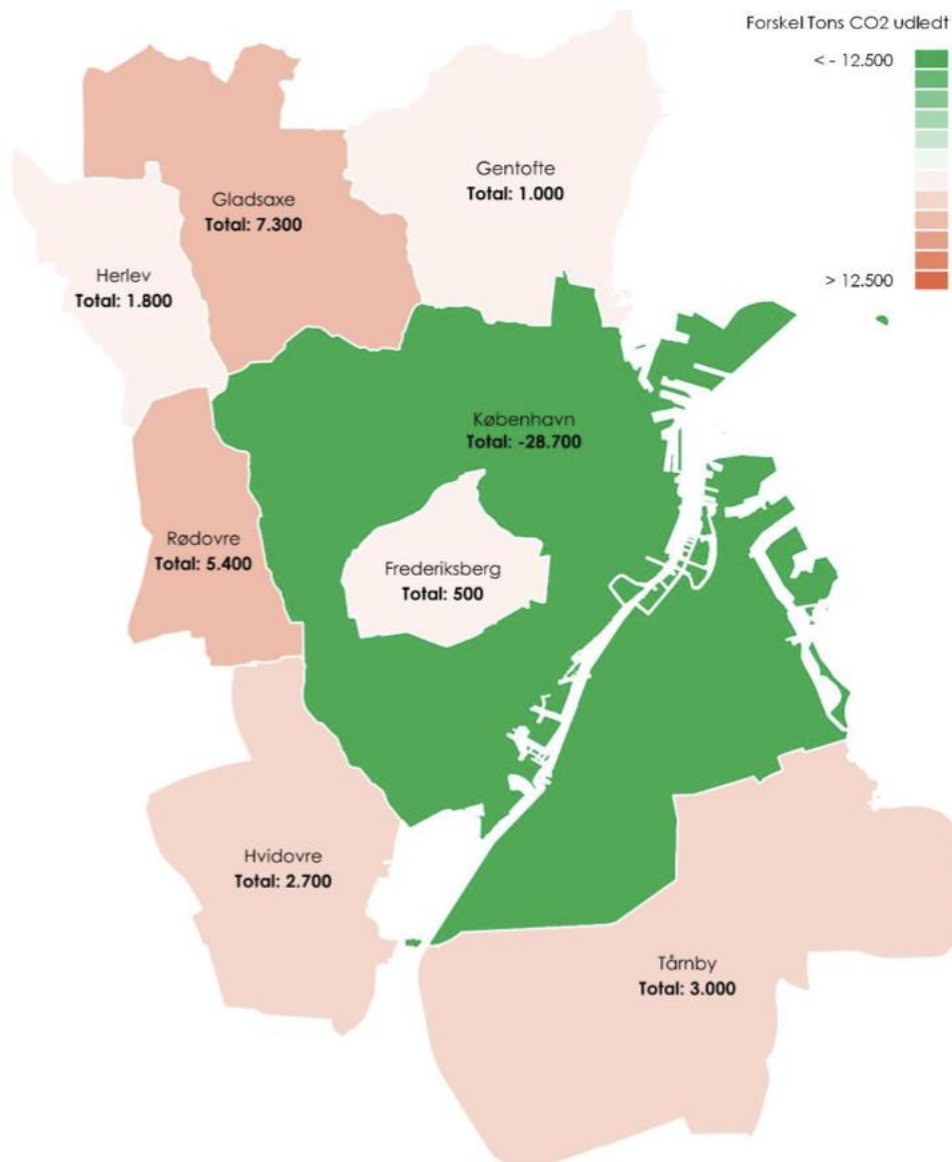
CO<sub>2</sub>-reduktionen for trafikøer isoleret set blev vurderet til at ville være 28.700 ton CO<sub>2</sub>e, svarende til 8% af de forventede udledninger for transporten i 2025. Beregninger er baseret på at køre de foreslåede fysiske ændringer gennem en lokalt tilpasset trafikmodel. Indenfor Københavns Kommune vil trafikøerne reducere luft- og støjforurening samt give mere areal til andre formål. En negativ konsekvens ved de foreslåede trafikøer forventes at være, at en del af kørslen og dermed udledninger og luftforurening skubbes over kommunegrænserne til omegnskommunerne (se fig. 15). Samlet set ville drivhusgasudledningerne stige med 4.600 ton CO<sub>2</sub>e. I dette eksempel vil trafikøer altså samlet set have en negativ klimaeffekt regionalt, men en positiv klimaeffekt lokalt. Denne slags spill-over-effekter er

vigtige at overveje. Det demonstrerer, hvordan det er muligt for de enkelte kommuner at gøre meget, men at der også ligger en stor værdi i tværkommunalt/regionalt samarbejde.



Figur 1: Kort over trafikøerne (lyseblå) med adgang fra det regionale vejnet (rødt) der adskiller øerne og fungerer som 'ringveje' omkring disse. Ud over de grønne trafikveje i trafikøerne, som er forbeholdt gennemkørsel for nul-emissionskøretøjer, indgår der også 30km/t hastighedszone for alle veje i trafikøerne.

Figur 14 - Rådgivers forslag til udformning af trafikøer for Københavns Kommune (Københavns Kommune, 2021)



Figur 15 - Rådgivers vurdering af ændringer i CO<sub>2</sub>-udledninger fra foreslåede trafikøer på regionalt niveau (Københavns Kommune, 2021)

### 3.3.13 Opsummering – Trafikøer

- Trafikøer er et tiltag, hvor man begrænser kørsel af motoriserede køretøjer til et overordnet hovedvejnet, mens "øerne" er enten helt fri for trafik eller forbeholdt ærindekørsel (beboere og services). Det kræver altså en omlægning af det trafikale flow for en hel by eller som minimum en bydel, afhængigt af byens størrelse.
- Klimaeffekten af tiltaget er afhængigt af, hvor meget omvejskørsel, der genereres, og hvor mange ture, der overflyttes til grøn og aktiv mobilitet.
- Indenfor øerne fremmes grøn og aktiv mobilitet, hvilket kan føre til en overflytning af ture og fungere som led i en generel opprioritering af transportformer som gang og cykling.
- Selvom klimaeffekterne kan være både positive og negative afhængigt af konteksten, er der merværdier i form af øget trafiksikkerhed og mindske støj- og luftforurening indenfor øerne, mens gener kan øges på hovedvejnettet.
- Tiltaget indføres efter ønske om en generel fredeliggørelse af områder – særligt beboelses- og handelsområder.
- **Eksempel:** Ghent i Belgien er det mest velkendte eksempel på indførelse af trafikøer (2017). Kombineret med andre mobilitetstiltag opnåede byen markant flere ture på cykel, færre ture i bil og flere ture med kollektiv transport. Trafiksikkerheden blev forbedret mens luftforureningen blev reduceret. De positive effekter er tiltaget over tid. Det har ikke været muligt at isolere trafikøernes påvirkning på Ghents drivhusgasudledninger fra transport.
- En modelberegning fra 2021 af et forslag til trafikøer for Københavns Kommune viste at udledningerne fra transport faldt lokalt, men samlet set steg, hvis man inkluderede øgede udledninger som følge af omvejskørsel. Dette indikerer, at der kan findes det største mulige reduktionspotentiale, hvis der i højere grad tænkes på tværs af kommunegrænser.

## 3.4 Hastighedsnedsættelser

### 3.4.1 Definition og relevans

Hastighedsnedsættelser er en betegnelse for alle de tilfælde, hvor den tilladte maksimale hastighed for motoriserede køretøjer sænkes fra det oprindelige udgangspunkt. I udgangspunktet er fartgrænserne på danske veje 50 km/t for byzoner, 80 km/t for landzoner og 110/130 km/t for motorveje, medmindre andet er skiltet. På langt de fleste vejstrækninger er kommunerne vejmyndighed, undtagen statsvejnettet, der består af næsten udelukkende motorveje og motortrafikveje.

Der er i dag lovhjemmel til, at kommunerne kan bestemme lokale fartgrænser, så længe de lever op til kravene i bekendtgørelsen om lokale hastighedsgrænser (Vejdirektoratet, 2022). I områder omkring ældreinstitutioner, skoler, børnehaver og lignende institutioner for børn kan hastigheden sænkes fra 50 til 40 km/t, mens det ikke er muligt på veje, hvor der er en stor mængde gennemkørende trafik, medmindre der er en højere forekomst af ulykker. I beboelsesområder uden gennemkørende trafik er det muligt med hastighedsnedsættelser til 30 km/t, ofte skiltet som opholds- og legeområder. I rekreative områder ved skov og strand, hvor der er meget gennemkørende trafik, kan hastigheden sænkes til 30 km/t. I særlige tilfælde, hvor der meget støj, kan hastigheden på motorveje og motortrafikveje sænkes til 80 km/t.

Hastighed påvirker især energiforbrug (og derfor CO<sub>2</sub>-udledninger), trafiksikkerhed og støj.

## International bevågenhed

EU-Parlamentet anbefaler en generel hastighedsbegrænsning på 30 km/t for beboelsesområder som led i et mål om 0 trafikdræbte i 2050, og har anmodet Kommissionen om at fremstille et lovforslag om dette (European Parliament, 2021). FN og WHO agiterer i deres "Gader for Livet"-kampagne for en alliance for at få indført 30 km/t for gader på tværs af hele verden, hvor fodgængere og cyklister blandes med motoriseret trafik. Dette er en del af indsatsen for bedre trafiksikkerhed på veje fra 2021-2030. Medlemslande har kunnet tilslutte sig Stockholm-deklarationen om Vejsikkerhed fra 2020, der formaliserer intentionen om at sænke hastigheder i byområder til 30 km/t baseret på internationale erfaringer. 30 km/t-zoner bliver mere almindelige i lande med alle niveauer af indkomst og udvikling på tværs af alle kontinenter (WHO, 2021).

### 3.4.2 Undgå-overflytte-forbedre

Hastighedsnedsættelser kan kategoriseres som et indirekte *overflytte*-tiltag, hvis det øger rejsetiden for bilister, og derigennem fører til overflytning til andre transportformer. Som eksempler vil vise, er det dog langt fra altid tilfældet, at rejsetiden øges, da nedsat hastighed i byområder kan give et bedre flow i trafikken.

En direkte effekt er, at hastighedsnedsættelser væsentligt øger trafiksikkerheden, både den oplevede og den faktiske, for gående og cyklister. Ved kollisioner er der stor forskel på, hvilke skader en bil forvolder ved forskellige hastigheder. Desuden giver den nedsatte hastighed bilisterne længere tid til at orientere sig, hvilket også mindsker risikoen for påkørsler.

Man skal altså gennemføre hastighedsnedsættelser til gavn for gående og cyklisters trafiksikkerhed og/eller fordi man generelt ønsker at et givent område skal være mindre domineret af biltrafik ved relativt høje hastigheder.

### 3.4.3 Kommunens rolle

Kommunen agerer her som vejmyndighed og er ansvarlige for at udpege strækninger, opsætte, skilte mv.

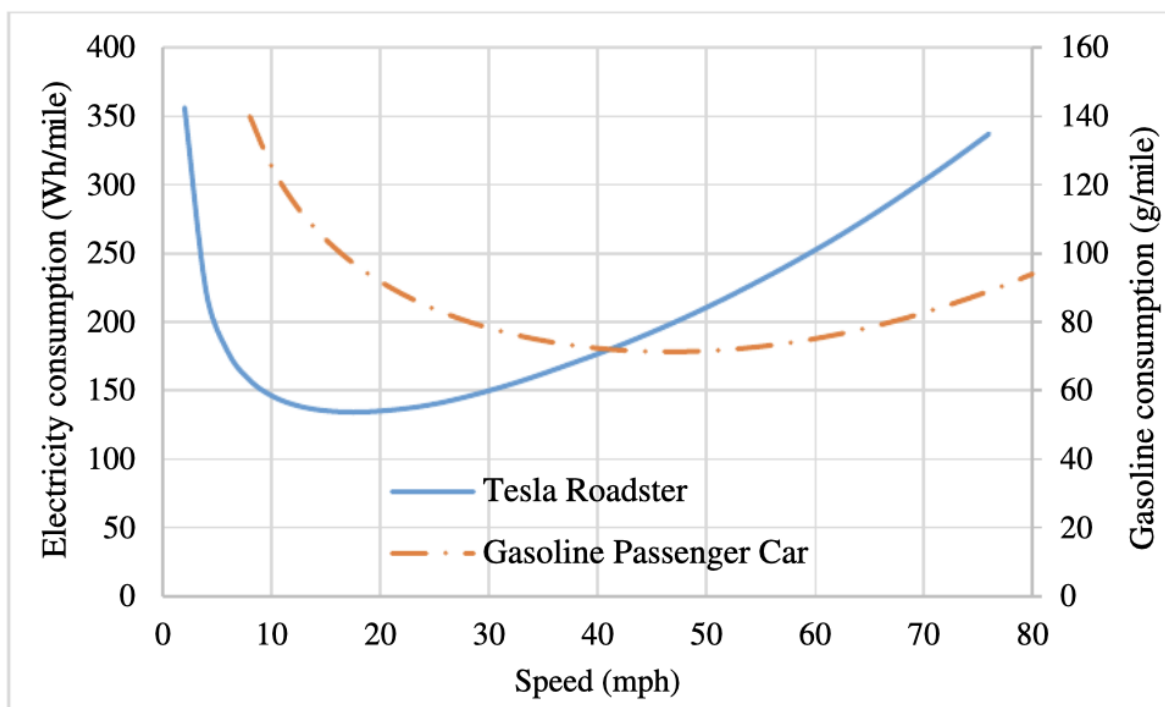
### 3.5.4 Skala

Hastighedsnedsættelser kan både være hyperlokale på en enkelt eller en række gader. Her kan f.eks. handelsgader og beboelsesgader være særligt velegnede, da der er større fodtrafik og kan være børn, som leger på gaden. Alternativt kan hastighedsnedsættelsen gælde for et større område såsom en bymidte.

### 3.4.5 Effekt

Når man overvejer energiforbruget af kørsel ved forskellige hastigheder, er det vigtigt at skelne mellem biler med forbrændingsmotorer og elbiler. Forbrændingsmotorer har et optimum mellem hastighed og energiforbrug ved højere hastigheder, mens energiforbruget for elbiler stiger stort set lineært med hastigheden. Det betyder i praksis, at en forbrændingsmotor bruger stort set samme mængde brændstof per kilometer ved 30 km/t som ved 70 km/t. Det laveste brændstofforbrug findes lige under 50 km/t, typisk 40-50 km/t. Elbiler bruger mindst strøm ved 15-20 km/t, ca. 225 Wh/km.

Baseret på dette kan man konkludere, at der ikke nødvendigvis er en stor klimateffekt af at få fossilbiler til at sætte hastigheden ned ved lave hastigheder fra f.eks. 50 km/t til 30 km/t. I teorien kunne man se et let forøget brændstofforbrug. Fra 50 km/t til 40 km/t vil medføre stort set samme brændstofforbrug (se fig. 16).



Figur 16 - Køretøjets energiforbrug ved hhv. fossil- og elbiler.

I praksis er det vigtigt at skelne mellem, hvorvidt der er tale om jævn kørsel eller stop-go-kørsel, da den sidstnævnte medfører et højere brændstofforbrug. Denne skelnen kan ikke læses ud fra målinger af den gennemsnitlige hastighed. Kørsel i byer er ofte præget af stop-go-kørsel, hvad enten det skyldes trængsel, lysregulering eller de generelle trafikale forholds variation. Derfor kan der være en risiko for, at man undervurderer klimaeffekterne af en mere jævn kørsel ved 30 km/t sammenlignet med en mere stop-go-præget kørsel ved 50 km/t.

Desuden vil der i mange større byer være en gennemsnitlig hastighed, der ligger tættere på 30 km/t det meste af døgnet, hvorfor en hastighedsbegrænsning til 30 km/t ikke så meget er en begrænsning som en afspejling af de faktiske forhold. På gennemfartsveje i mindre byer er der højere hastigheder og forekommer oftere overskridelser af de lovbestemte 50 km/t (M. Jørgensen et al., 2014).

På trods af, at der i de teoretiske kurver ser ud til at være en begrænset klimaeffekt ved hastighedsreduktioner fra 50 km/t til 30 km/t anslår Madireddy et al. (Madireddy et al., 2011) en reduktion af CO<sub>2</sub> og NO<sub>x</sub>-udledninger på 25% med udgangspunkt i et boligområde i Antwerpen i Belgien. Dette indikerer, at der kan være en væsentlig forskel mellem teori og virkelighed, der taler for hastighedsreduktioner i klimaets navn. Upåagtet klimaeffekten kan hastighedsbegrænsninger give mening at anvende som kommunalt klimatiltag af mange andre årsager såsom de positive effekter på trafiksikkerheden og som led i en kombination af tiltag, hvorved et aktivt og grønt mobilitetssystem understøttes.

### 3.4.6 Merværdier

#### Trafiksikkerhed

Trafiksikkerhed er ofte det altovervejende argument for at sænke hastigheden. Dette skyldes, at hastighed både spiller en rolle i at forårsage mange trafikuheld, men også at hastighed gør ulykker mere alvorlige med flere dødsfald og værre kvæstelser (Rådet for Sikker Trafik, n.d.). Danmark har et lavt antal trafikdræbte (154 i 2022) på 2,6/100.000 indbyggere sammenlignet med et EU-gennemsnit på 4,8. De sidste 10 år udviklingen stagneret (Vejdirektoratet, 2023). Dog er antallet af kørte kilometer øget væsentligt, så der er færre dræbte i forhold til kørselens omfang. Som eksemplerne vil demonstrere, er der internationalt erfaring med at reducere antallet af trafikdræbte i byer ved at reducere

hastigheden. Ved lavere hastigheder er ulykker mindre alvorlige, og den nedsatte hastighed øger reaktionstiden for føreren af køretøjet.

### *Støj*

Se afsnit 3.3.5, hvor der skrives uddybende om trafikstøj og merværdierne, der kan opnås ved at nedbringe støj.

### *Luftforurening*

Et mere jævnt kørselsmønster, som kan forventes i byområder ved lavere hastigheder, vil alt andet lige reducere luftforureningen både fra udstødningsgasser og partikler fra bremses og dæk.

## **3.4.7 Geografisk kontekst og realiserbarhed**

Større byer er den mest oplagte kontekst til implementering, men mindre provinsbyer kan også have gavn af hastighedsnedsættelser i bymidter, villa- og parcelhuskvarterer, omkring skoler og lignende områder, hvor man ønsker at tilgodese gående og cyklisters sikkerhed i særlig grad. I landdistrikter kan det give mening i gennemfartsbyer af hensyn til trafiksikkerheden, både den oplevede og faktiske.

## **3.4.8 Overvejelser til implementering (økonomi, anlæg og tid)**

Hastighedsnedsættelser kræver udelukkende skiltning samt en form for monitorering af, at det bliver overholdt. Det kan være i form af traditionelle stærekasser, fartmålere mv. der kan udskrive bøder til fartsyndere samt vise hastigheden til bilisten for at skabe opmærksomhed.

## **3.4.9 Handlerum og opmærksomhedspunkter**

Selvom hastighedsnedsættelser i princippet ikke kræver ændringer for de berørte vejanlæg, kan det forekomme, at politiet stiller krav om, at væsentlige tilretninger foretages førend de godkender hastighedsnedsættelser. Lovgivning foreskriver, at vejmyndigheden (i dette tilfælde kommunen) skal have samtykke fra Politiet til at "*træffe færdselsmæssige bestemmelser, som indvirker på vejens udnyttelse eller indretning (trafikale omlægninger af vejen)*", herunder hastighedsbegrænsninger (Vejdirektoratet, 2021). I politiets vurdering indgår det bl.a., at færdselsmæssige bestemmelser ikke må medføre en meget ressourcekrævende håndhævelse. Når politiet nogle tilfælde kræver væsentlige omlægninger af vejenes udformning som en forudsætning for at godkende hastighedsbegrænsninger, er det fordi, de vurderer, at det vil kræve uforholdsmæssigt mange ressourcer af dem at håndhæve.

Som flere af eksemplerne vil fremhæve, er hastighedsbegrænsninger indført i stor stil i mange lande og byer af forskellig størrelse i en europæisk kontekst, uden at det har krævet væsentlige anlægsmæssige ændringer – i nogle tilfælde slet ingen. Dertil med høj grad af efterlevelse fra bilisternes side efterfølgende. Det har altså været muligt at gennemføre andre steder uden store anlægsinvesteringer. Det virker dog også til, at det som minimum kræver en opprioritering af håndhævelses- og informationsindsatsen fra starten. En løsning, som ville kunne frisætte kommunerne i højere grad, uden at det bliver en økonomisk byrde for politiet, kunne være at muliggøre, at kommunerne kan opkræve fartbøder administrativt, som de allerede kan for parkeringsbøder. Her betaler kommunen for parkeringsvagter eller en tilsvarende teknologisk løsning, hvorefter de sender dokumentationen ind til politiet, der kan udstede bødeforlægget i de situationer, hvor det ikke er de kommunale parkeringsregler, som er overtrådt, men færdselslovens regler om parkering.

## **3.4.10 Eksempel: 30 km/t som generel fartgrænse i europæiske byer indført med positive resultater**

Transportøkonomisk Institut i Norge (TØI) har gennemført et casestudie af indføring af 30 km/t som en generel fartgrænse i europæiske byer (TØI, 2024). Kriteriet for udvælgelsen af cases var, at der

udover på hovedvejnettet skulle være gennemført 30 km/t på stort set alle andre gader. De overordnede effekter, der er dokumenteret, er generelt lavere hastigheder, højt niveau af efterlevelse, reduceret støj og lokal luftforurening, samt langt færre ulykker – særligt seriøse ulykker og ulykker med fodgængere og cyklister. Der er ikke dokumenteret øget rejsetid eller trængsel for køretøjer.

Byerne har ikke generelt indført fartdæmpende tiltag, men alle byer har indført tiltag for at sikre, at fartgrænserne overholdes såsom informationskampagner, skærme med radarmålinger uden bøder, fotobokse med bøder, strækningsbaseret kontrol og/eller intensiverede fartkontroller. Generelt var det tilfældet, at effekter af informationskampagner og skærme aftog over tid, hvorfor det på sigt kræver prioritering af hårdere håndhævelse i form af bøder.

Indtil videre er der ikke foretaget undersøgelser af overflytning fra biler til andre transportmidler og generelt om ændringer i bymiljøerne. Dette antages at kræve en længere årrække og flere studier at undersøge. TØI fremhæver desuden, at der mangler flere studier fra mindre byer. Overordnet fokuserer byerne meget på livskvalitet og bymiljø i deres argumentation for at indføre den generelle hastighedsbegrænsning. Ingen byer, der har indført 30 km/t som generel fartgrænse har ombestemt sig, tværtimod er tendensen, at områder med nedsat hastighed bliver større og flere over tid.

### *Spanien*

I Spanien er den nationale lovgivning ændret, så den generelle fartgrænse for byområder nu er 30 km/t. Dette inkluderer klart definerede kategorier af vejens indretning ift. hastighed og nationalt bestemte fartgrænser for alle typer af veje. Fra 2019 til 2022 er antallet af dødsulykker faldet 9%, hvilket tilskrives lovændringen. Baseret på 19 bygader på tværs af landet kørte 32% af de forbipasserende under 30 km/t, og gennemsnitshastigheden var 35,6 km/t.

### *Bilbao, Spanien*

På baggrund af den nationale lovændring i Spanien er 87% af vejnettet i Bilbao blevet til en 30 km/t-zone fra 2020–2021. I implementeringsfasen af den nye fartgrænse har bystyret opsat en række skærme med radarmålinger, som måler og informerer førerne om deres hastighed. Der udløses i den forbindelse ikke bøder, så det er mere informativt end håndhævende. I byen er forurening blevet reduceret. Siden indførelsen er der udskrevet 47% færre bøder for at køre overfor rødt lys, og fartgrænserne overholdes stort set i de centrale byområder. Det virker altså ikke til, at der har været en tendens til mere krævende håndhævelse, og bilisterne har hjulpet af trafikinformation hurtigt omstillet deres adfærd. Endeligt er luftforurening i byen er reduceret (NO<sub>2</sub> med 11%, NO<sub>x</sub> med 17% og PM<sub>10</sub> med 19%).

### *Grenoble, Frankrig*

Grenoble indførte 30 km/t i 2016–2017 for hele byregionen. Dette kom på baggrund af en national lovændring i Frankrig i 2015, der tillader de lokale myndigheder at indføre hastighedsgrænser, som er lavere end de generelle angivet i vejloven. I 2022 havde mere end 30 byområder indført en generel 30 km/t grænse i hele eller dele af byen (TØI, 2024: Hiron et al., 2023).

Hastigheden gik ned med det samme, også på gader, hvor grænsen ikke var ændret. Fartgrænsen overholdes i selve byen, mens der er flere overskridelser i periferien af byregionen. Ét år efter sænkning fra 50 til 30 km/t var den gennemsnitlige hastighed 30,5 km/t i bykommunen. Gennemsnitshastigheden er reduceret ca. 5–10%, hvilket indikerer, at en hastighedsgrænse på 30 km/t i højere grad afspejler de faktiske forhold end en grænse på 50 km/t gjorde. For de mere perifere kommuner i regionen var gennemsnitshastigheden 39,2 km/t, hvilket indikerer, at der er problem med håndhævelse og/eller, at de trafikale forhold fordrer en højere hastighed end de 30 km/t tillader.



Undersøger af ændringer af oplevelsen af byrum har dokumenteret højere tilfredshed med bymiljøet. Førhen udtrykte mange, at trafikens hastighed gjorde dem utrygge. 61% fodgængere og 70% cyklister var tilfredse med projektet og den forbedrede trafikikkerhed. Der har været 24% fald i antallet af trafikulykker med fodgængere. Der er desuden dokumenteret reduceret luftforurening i byregionen.

Grenoble har i deres implementering fokuseret på informationskampagner og skærme med radarmålinger uden bøder. Kendskabet til de nye grænser var højt (60–90%).

Et andet eksempel på en fransk by med en generel fartgrænse på 30 km/t er Lille, hvor der i 2020 er indført på alle veje undtagen hoved- og motorveje svarende til 88% af vejnettet.

#### *Bruxelles, Belgien*

I Bruxelles er der i 2020–2021 indført en generel fartgrænse på 30 km/t bortset fra hovedveje og ringveje, hvor 50–70 km/t er tilladt. Hastigheden gik ned med det samme. Faldet er målt til mellem 8–19%, og effekten er tiltaget over tid. Hastigheden gik også ned på nærliggende gader, hvor der ikke var indført begrænsninger.

Den lavere hastighed har haft en række positive merværdier, herunder 25% færre alvorlige ulykker og støj er reduceret 1,7–3,3 dB med størst reduktion om natten.

På trods af, at øget rejsetid ofte nævnes som en bekymring ved hastighedsnedsættelser, er der i Bruxelles ikke dokumenteret længere rejsetider hverken morgen, eftermiddag eller nat.

Forud for indførelsen af de nye hastighedsgrænser blev der gennemført en informationskampagne. De nye fartgrænser er i det store og hele blevet overholdt, særligt i de centrale byområder. Byen har i mindre grad arbejdet med fartbump, fortovsudvidelser, indsnævring af kørebanen osv. for at understøtte hastighedssænkningen. I Bruxelles benyttes bl.a. strækningbaserede målinger, som har vist sig at være meget effektive. Når der udskrives bøder, går indtægterne til en vejsikkerhedsfond: infrastrukturforbedringer, informationskampagner og nye fartkontroenheder.

#### *London, Storbritannien*

I London er der gradvist indført 20 mil/t (svarende til ca. 30 km/t) på størstedelen af vejnettet i årene 2020–2024. Hastigheden gik ned med det samme ned mellem 1,7–5 mil/t reduktion. Den nye grænse er stort set overholdt, særligt i centrale byområder. Dog er der udskrevet 72% flere bøder.

En af bevæggrundene for at reducere hastigheden i byen er ønsket om bedre trafikikkerhed og et mål om 0 trafikdræbte. Hidtil har den lavere hastighed resulteret i 25% færre alvorlige ulykker

Rejsetiden er hverken blevet længere, og der er ikke mere trængsel end førhen. Blandt de adspurgte havde 81% kendskab til de nye grænser.

#### **3.4.11 Melbourne indfører og udvider siden hastighedsbegrænsning**

I Australien er Melbournes 2030-strategi en plan for at forbedre trafikikkerhed ved at reducere hastighedsgrænser på tværs af kommunen. Bystyret ønsker at fokusere på en fodgængervenlig udvikling af deres by, som skal skabe et trygkere, sundere, mere attraktivt miljø for mennesker og erhvervsliv. Gader designet til mennesker tiltrækker i højere grad investering og giver økonomisk vækst.

Som led i denne plan har de fra september 2020 reduceret hastighedsgrænsen på mindre veje fra 40 km/t til 20 km/t. Fodgængere har desuden fået formel forgangsret foran biler og cykler. For hele bymidten arbejder de på en hastighedsgrænse på 40 km/t. Det er allerede gennemført i en håndfuld kvarterer (City of Melbourne, 2023).

Processen med lavere hastighedsgrænser i Melbourne startede som en prøveperiode på 12 måneder i 2018 med 30 km/t i et mindre område i to forstads kvarterer. Begrundelsen var et ønske om at

forbedre trafikikkerheden for de mest sårbare trafikanter. I december 2019 besluttede bystyret at beholde hastighedsnedsættelsen. I november 2023 stemte de for at udvide 30 km/t zonen for lokalveje over et større område, hovedveje er undtaget og sekundære veje beholder en hastighed på 40 km/t.

Kommunen har påpeget til den statslige myndighed, at den gængse hastighedsgrænse på 50 km/t i bebyggede områder er fjendtlig for fodgængere og ude af trit med standarderne i andre udviklede lande i OECD såsom USA, UK, Tyskland og Japan. Bystyret refererer bl.a., at en fodgænger eller en cyklist, der rammes ved 50 km/t, har en 90% chance for at dø sammenlignet med en 10% chance for at dø ved 30 km/t.

#### **3.4.12 Svensk trafikanalyseinstitut anbefaler en hastighedsgrænse på 40 km/t for bebyggede områder**

Det svenske analyseinstitut Transport Analys foreslår en generel hastighedsgrænse på 40 km/t for bebyggede områder som erstatning af en nuværende grænse på 50 km/t (Transport Analysis, 2017). Erfaringsmæssigt forventer de, at det vil sænke gennemsnitshastigheden med 1-4 km/t. At de ikke har foreslået 30 km/t underbygger de med, at det vil give for store tab i rejsetid, men at det i nogle tilfælde vil give mening at indføre 30 km/t af hensyn til trafikikkerhed og -tryghed, især kombineret med andre ændringer af det fysiske miljø som led i en langsigtet strategi for at få flere fodgængere og cyklister. Hastighed påvirker i høj grad trafikikkerhed – både den faktiske og den oplevede. Dette gælder særligt for børn. Reducerede hastigheder betyder, at forældre føler sig mere sikre ved, og derfor er mere tilbøjelige til at lade deres børn rejse alene. Effekten gælder også mere generelt for cyklister.

#### **3.4.13 Oslo eliminerer trafikdrab ved at sænke hastighedsgrænser**

Oslo reducerede hastighedsgrænserne fra 80 til 60 km/t på Nationalvej 4 over perioden 2004-2011 begyndende med en prøveperiode fra november 2004 til marts 2005. Dette førte til en faktisk hastighedsreduktion på 5,8 km/t. Dette blev gennemført på trods af et estimeret samfundsøkonomisk tab (Folgerø et al., 2020). Oslo har gennem en årrække ændret mange af forudsætningerne for mobilitet i byen, herunder med klima og en målsætning om nul trafikdræbte som begrundelse. Oslo opnåede nul dødsfald for fodgængere og cyklister i 2019. Vejen mod nul blev banet af en række tiltag (Aftenposten, 2020):

- Biladgangen blev reduceret til flere områder i byen
- Hastighedsgrænserne blev sat ned
- "Hjertezoner", bilfri zoner uden afsætning/hente samt hastighedsbegrænsninger på 30 km/t, blev oprettet omkring skoler
- Der blev anlagt mere sikker cykelinfrastruktur, herunder gennem nedlægning af parkeringspladser
- Priser på parkering øget med 50% i den indre by og 20% i hele byen
- Gennemkørende trafik i beboelsesområder er reduceret
- Politi har haft en øget indsats mod fartoverskridelser, brug af mobiltelefon og andre færdselsforseelser

Oslos arbejde med de trafikale forhold begyndte i 1990, hvor dele af vejnettet blev flyttet under jorden. I 2014 blev der foretaget en gennemgående analyse af byliv og byrumskvaliteter. I 2016 vedtog de en klima- og energistrategi, der har et mål om 50% reduktion i 2022 og klimaneutralitet i 2050. I 2017 indførtes flere bilfri områder og gader med både CO<sub>2</sub>-reduktion og byliv i fokus. F.eks. blev 760 gadeparkeringspladser fjernet, og trafikretningerne for mange gader blev ændret. Hele bymidten blev gradvist gjort bilfri. I starten var der modstand fra handelsforeninger og butiksejere, men overordnet

set har der været tilfredshed med ændringerne, efter de er blevet indført. 28% af byens biler er forsvundet fra 2016–2019 (Elvaas, 2020).

#### **3.4.14 Eksempel: Hastigheden begrænses i mange europæiske byer til gavn for trafiksikkerheden**

30 km/t er normen i mange byer på tværs af Europa (Arato, 2023).

##### *Eksempel: Graz, Østrig*

I Graz blev hastigheden nedsat til 30 km/t i 1992. Grænsen gælder for alle sekundære veje, som udgør 80% af alle veje, i alt over 800 km vej. På to år skete der en 25% reduktion i antallet af trafikulykker. Lige siden har niveauet været konstant. Det har været billigt at indføre for myndighederne. Der har ikke været en stigning i trængsel.

##### *Eksempel: Helsinki, Finland*

I Helsinki har de været tidligt ude med hastighedsbegrænsningerne, da de startede allerede i 2004 med 30 km/t på mindre veje og 50 km/t for hovedveje. Efter 2004 var der en 9% nedgang i trafikulykker med personskade. Helsinki har en nulvision for antallet af trafikdræbte. I byen er antallet af trafikforseelser generelt faldet med 42%. Dette håndhæves via et kamerasystem. Gennemsnitshastigheden i bymidten er 23,5 km/t, og hastighedsgrænserne overholdes. Indbyggerne er tilsyneladende begejstrede for tiltaget, da områderne med begrænset hastighed er udvidet igen i 2019 (The Guardian, 2020).

##### *Eksempel: Zürich, Schweiz*

I Zürich er hastigheden i byen gradvist sænket fra 50 km/t til 30 km/t. Det startede med beboelsesområder i 1991, hvor der blev indført 30 og 20 km/t for mindre veje. I alt 370 ud af 680 km vejnet. Nye områder blev siden indlemmet. Hovedvejene/De primære veje har fortsat grænser på 50 km/t. Infrastrukturplanen fra 2021, der godkendt af de lokale borgere, inkluderer hastighedsbegrænsninger. Baseret på en spørgeskemaundersøgelse er 70% af de adspurgte indbyggere. Antallet af indbyggere, som er udsat for alvorlige støjgener, er reduceret med ca. 73% baseret på trafikmodeller af de nye hastighedsgrænser.

##### *Eksempel: Glasgow, Skotland*

I Glasgow blev hastighedsgrænser på 20 mil/t (lidt mere end 30 km/t) godkendt i 2019. Formålet var at gøre gang og cykling mere attraktivt. Motivationen var dels klimamålsætninger og dels en målsætning om nul trafikdræbte i byen i 2030. Lignende hastighedsbegrænsninger er implementeret i 97 byer og landsbyer på tværs af Skotland, hvilket i alt påvirker 115.000 indbyggere.

##### *Eksempel: Tyskland*

I Tyskland kan byer ikke indføre generelt lavere hastigheder på veje, der er finansieret af forbundsstaten eller nationalt. De har kun indflydelse på sekundære veje og i boligområder. Syv tyske byer, Aachen, Augsburg, Freiburg, Hannover, Leipzig, Münster og Ulm, har påbegyndt et samarbejde om at kræve hastighedsgrænser på 30 km/t. Siden samarbejdet opstod har 70 yderligere byer tilsluttet sig. I Berlin, hvor lavere hastighedsgrænser er blevet testet, er der observeret signifikante forbedringer af luftkvaliteten, særligt for NO<sub>2</sub>-niveauer. I Hannover, hvor der også har været forsøg, blev der ikke observeret en effekt på antallet af trafikulykker, men antallet af cyklister og fodgængere samt tilslutningen til kollektiv transport steg. Dette er medvirkende til at nedbringe luft- og støjforurening. Den tyske transportminister er fortsat kritisk overfor at nedsætte hastighedsgrænserne i byer.

### Eksempel: Italien

I Italien er der indført hastighedsgrænser på 30 km/t i 66 regionale hovedbyer, i alt mere en 2.700 km vej. I Milano og Bologna udvider de til stort set hele byen. I den indre by i Parma er hastighedsbegrænsningen indført fra 2024. I Rom udvider de gradvist, p.t. er der 30 zoner med 30 km/t.

#### 3.4.15 Holbæk Kommune – hastighedsbegrænsninger i landdistrikter efter borgernes ønske

Når der arbejdes med hastighedsbegrænsninger er det ofte i de større byer, men også i mere landlige omgivelser kan lavere hastigheder være fordelagtigt. Her er der særligt fokus på de positive effekter for trafiksikkerheden, da der køres ved højere hastigheder. Holbæk Kommune er et eksempel på en landdistriktskommune, som har indført hastighedsbegrænsninger (A. W. Jørgensen, 2023). De fleste hastighedsbegrænsninger er gennemført på baggrund af henvendelser fra borgerne selv. To eksempler på projekter er landsbyerne Undløse (1.136 indbyggere) og Tølløse (3.903 indbyggere). I arbejdet har kommunen samarbejdet med lokale trafikgrupper samt politiet. Projekterne har indebåret både ændret skiltning, hvor hastigheden er blevet gradvist nedtrappet mod byzonen samt fysiske anlæg såsom chikaner, bump og fodgængerfelt. Kommunen arbejder nu på at sænke hastigheden flere steder med henblik på at opnå 30 km/t i boligområder, 40 km/t på almindelige indfaldsveje/fordelingsveje og 60 km/t på 2-sporede veje.

#### 3.4.16 Opsummering – Hastighedsnedsættelser

- Både EU-parlamentet, FN og WHO anbefaler en generel hastighedsbegrænsning på 30 km/t for gader, hvor fodgængere og cyklister blandes med motoriseret trafik af hensyn til trafiksikkerheden.
- I Danmark er hastighedsbegrænsningen for byzoner 50 km/t, men det er muligt at nedsætte hastigheden lokalt.
- I teorien er der ikke en stor klimaeffekt ved at reducere hastigheden fra 50 til 30 km/t for forbrændingsmotorer, da forbrændingsmotorer har en optimal hastighed ift. brændstofforbrug.
- Hastighedsbegrænsninger vil dog i praksis sandsynligvis reducere brændstofforbruget og dermed drivhusgasudledningerne, da det kan føre til et mere jævnt kørselsmønster. Selvom drivhusgasreduktioner er sandsynlige, er effekterne begrænsede i forhold til merværdiernes effekter.
- Lavere hastigheder øger trafiksikkerheden, især for gående og cyklister. Støj og luftforurening vil ligeledes nedbringes ved lavere hastigheder.
- I det omfang lavere hastigheder overflytter korte ture fra bil til gang eller cykel er det godt for både klima og folkesundhed, men potentialet er ikke kendt.
- **Eksempel:** Flere hundrede byer på tværs af Europa har indført 30 km/t som hastighedsbegrænsning. Eksempelvis i Spanien er hastigheden sænket for alle byområder og i Holbæk Kommune sænkes hastigheden i flere landsbyer baseret på de lokales ønske herom.
- De observerede effekter på tværs af lande er lavere målte hastigheder, forbedret trafiksikkerhed – både faktisk og oplevet – især for fodgængere og cyklister, reduceret luftforurening og reduceret støj. I alle tilfælde, hvor det er undersøgt, har hastighedsbegrænsninger ikke ført til øget trængsel eller rejsetid. Tilsyneladende er der ikke eksempler på, at hastighedsbegrænsningerne efterfølgende er rullet tilbage.

## 3.5 15-minutters byområder

### 3.5.1 Definition og relevans

15-minutters byer er et byplanlægningskoncept, der sigter efter at planlægge efter tilgængelighed, som minimerer behovet for transport. Det grundlæggende princip bag konceptet er, at man skal kunne bo, arbejde, foretage daglige gøremål og have sine fritidsaktiviteter indenfor en aktionsradius af 15-minutters gang, cykling og/eller kollektiv transport med særligt fokus på de aktive mobilitetsformer. Konceptet blev først formuleret af professor ved Sorbonne Universitet i Paris, Carlos Moreno i 2016. Tankegangen er især blevet populær som led i en strategisk genopbygning efter COVID19-pandemien, hvor mange byboere oplevede at tilbringe mere tid i deres lokalområde med mere hjemmearbejde og smitterisiko fra kollektiv trafik. Vigtige nøglebegreber i relation til konceptet er bl.a. tilgængelighed, nærhed, diversitet, blandede funktioner og digitalisering.

Inspirationen til konceptet kommer fra traditionelle byer, før bilerne gjorde deres indtog. Det er antitesen til det bilafhængige samfund, hvor det daglige liv er geografisk opsplittet i monofunktionelle zoner som i modernistisk planlægning. Fordi mange danske byer har en historisk bykerne, findes der i princippet allerede mange (potentielle) 15-minutters byer i dag, selvom vi ikke omtaler dem som sådan.

Dog er tilgængeligheden gennem tid blevet udvandet i takt med, at der er blevet bygget flere monofunktionelle forstads-, erhvervs- og indkøbsområder i udkanten af byområder, der er anlagt med bilen som præmis. 15-minutters byen som koncept handler mest af alt om et skift i tænkemåde i den kommunale planlægning, hvor tilgængelighed kommer i fokus. Det er mere underordnet, om det er 10, 15 eller 20 minutter, der planlægges efter. Afstandene, der kan arbejdes med, varierer på tværs af transportmidler fra mindre end 1 km for gang, ca. 3–5 km for cykling og ca. 5–7 km for kollektiv transport med udgangspunkt i buskørsel.

### 3.5.2 Avoid-shift-improve

15-minutters byer er primært et *avoid*-baseret tiltag, da det sigter efter at minimere behovet for transport. Sekundært er det et *shift*-tiltag, da det fokuserer på at fremme andre transportmidler end bilen.

### 3.5.3 Kommunens rolle

Kommunens rolle er primært som myndighed, hvor 15-minutters by-konceptet kan indarbejdes på flere niveauer fra kommuneplanstrategien til lokalplanlægningen. Gennem lokalplanerne kan kommunen fremme fortætning og multifunktionalitet fremfor at udstykke parcelhuskvarterer på bar mark og prioritere perifært beliggende indkøbscentre ved store veje. Kommunen er desuden herre over, hvor den placerer egne bygninger og funktioner for at gøre dem mest muligt tilgængelige for borgerne.

### 3.5.4 Skala

15-minutters byen omtales ofte, når talen falder på store byer, men faktisk er mange små og mellemstore provinsbyer oplagte kandidater til at implementere konceptet, i hvert fald for de lokale ture. I en mindre by, hvor detailhandlen har det svært, men hvor der også sker en tilflytning fra oplandet gennem dobbelturbaniseringen, er der gode forudsætninger for at arbejde med fortætning og tilgængelighed som led i at gøre bosætning i byen mere attraktivt.

### 3.5.5 Effekter

Det er vanskeligt at sætte effekterne på formel, da det vil afhænge af udgangspunktet i den konkrete kontekst samt de tiltag, der implementeres. Ét bud på, hvordan mulige effekter kan vurderes kunne være at se på, hvad transportmiddelfordelingen er for forskellige nabolagstypologier i ens egen

kommune. Hvordan ser det ud for et villa-, parcelhus- eller erhvervskvarter sammenlignet med et tættere befolket, mere multifunktionelt kvarter? Hvad er potentialet for at fremme tilgængelighed og aktiv mobilitet de steder, hvor det ikke allerede findes? Hvad kan man forvente, at effekten vil være?

### 3.5.6 Merværdier

En vigtig merværdi ved at arbejde med 15-minutters by-konceptet er det stærke fokus på aktiv mobilitet i form af gang og cykling. Heri findes store sundhedsgevinster. Børn kan opnå større frihed til at transportere sig selv til skole og fritidsaktiviteter. Ligeledes kan der være sociale gevinster, da en større tæthed af funktioner og aktiv mobilitet fremfor bilisme forventes at føre til flere spontane møder med andre i lokalområdet forudsat at bymiljøet i øvrigt opfordrer til det. Det store mindretal på 40% af alle familier i Danmark, der ikke har egen bil i dag, vil i højere grad blive tilgodeset.

### 3.5.7 Geografisk kontekst og replicerbarhed

At arbejde med 15-minutters by-konceptet er ikke målrettet en bestemt kontekst. Det skal mere ses som en måde at tænke byplanlægning sammen med mobilitet og tilgængelighed. Som analytisk ramme kan man starte med at kortlægge 15-minutters afstande for gang, cykling, kollektiv trafik og hovedvejnet ved brug af GIS-værktøjer koblet sammen med funktioner. En sådan analytisk tilgang ses i udgivelsen "15-minutters byen i en dansk kontekst" fra Aalborg Universitet (Freudental-Pedersen et al., 2023), hvor 15-minutters by-konceptet anvendes til at kortlægge Odense og Ballerup. Valget af de to byer viser, at tilgængelighedstankegangen både kan anvendes i en geografisk kontekst af en by som Odense med en historisk middelalderbykerne koblet til et større opland af forstæder og en modernistisk forstadsby som Ballerup. I princippet kunne man også forestille sig, at 15-minutters by-konceptet kunne overføres på en landsbyklynge. 15-minutters byen er ikke en fastlagt skabelon, der kan kopieres, men skal i høj grad tilpasses konteksten det pågældende sted.

### 3.5.8 Overvejelser til implementering (økonomi, anlæg og tid)

15-minutters byen er ikke ét projekt, der kan implementeres over en gang. Det er en langsigtet strategisk tænkning, hvor tilgængelighed og mobilitet tænkes ind i den øvrige planlægning. Der kan derfor ikke siges noget generelt om økonomi, anlæg og tid.

### 3.5.9 Handlerum og opmærksomhedspunkter

En generel prioritering af tilgængelighed i planlægning bør indgå i kommuneplanlægningen i forhold til udpegning af udviklingsområder mv.

Når det gælder fortætning og konkret lokalisering af boliger, erhverv og institutioner vil det foregå i dialog med private udviklere, boligselskaber, erhvervsdrivende mv. Her kan kommunen udover kommuneplanlægningen anvende lokalplanlægningen som rammesættende værktøj. Når det gælder eget byggeri såsom kommunale institutioner, har kommunen naturligvis mere direkte indflydelse på placeringen. Et vigtigt opmærksomhedspunkt er, at barmarksprojekter er den hyppigst forekommende byudviklingstype (Hartoft-Nielsen, 2015). Både byggemodningsfasen og byggeri af enkeltfamiliehuse har et højt klimaaftryk sammenlignet med andre typer af boligbyggeri (Viegand Maagøe, 2023).

Det vil til en vis grad kræve nye normer og kulturelle ændringer både fra politikere, forbrugere, udviklere og andre aktører at arbejde strategisk med tilgængelighed og aktiv mobilitet fremfor den gængse, bilafhængige byudvikling.

I udlandet bl.a. i USA og Storbritannien findes der en konspirationsteori om, at 15-minutters byen er en måde, hvorpå tyranniske bureaukrater ønsker at begrænse borgerne bevægelsesfrihed, så det ligefrem vil blive ulovligt at bevæge sig udenfor sit nabolag (Silva, 2023). Den samme tendens er i skrivende stund ikke kendt i Danmark, men det kan være relevant at have den in mente i dialogen mellem forvaltningen, politikerne og borgerne.

### 3.5.10 Eksempel: Paris

#### Faktaboks

Land: Frankrig

By: Paris

Dato: 2020

Indbyggere: 2,1 mio.

Tiltag: 15-minutters byen som strategi  
– cykelinfrastruktur som tiltag

Motivation: Luft- og støjforurening,  
strejker i kollektiv transport, trængsel,  
COVID-19, ulighed, klima, livskvalitet  
CO<sub>2</sub>-effekt: Ikke opgjort

Merværdi: Øget cykling (sundhed)

Borgmesteren i Paris, Anne Hidalgo, har i 2020 indgået et samarbejde med 15-minutters byens ”far” Carlos Moreno om at implementere konceptet i Paris. Baggrunden for at arbejde med en ny tilgang til byplanlægning var en kombination COVID-19-pandemien, en længere periode med omfattende strejker i den kollektive trafik og trængselsudfordringer – foruden luft- og støjforurening, ulighed og klima. Alle problematikker ramte især de mere perifært beliggende nabolag, hvor motor- og indfaldsveje ligger. Under pandemien begyndte bystyret derfor at ændre på trafiknettets udformning for at påvirke og ændre borgernes transportvaner, bl.a. ved at omdanne vejbaner til cykelstier, hvilket senere blev til permanente ændringer. Formålet var og er at skabe større livskvalitet i det nære gennem tilgængelighed, samt mindre afhængighed af motoriseret transport.

I Aalborg Universitets udgivelse om internationale erfaringer med 15-minutters byen (Freudental-Pedersen et al., 2023) kan der læses mere om Paris foruden casestudier af Portland i delstaten Oregon i USA, Melbourne i Australien, Milano i Italien og Bogotá i Colombia. Desuden refereres eksempler på mindre byer og bysamfund såsom det delvist bilfri nabolag Vauban i byen Freiburg i Tyskland (ca. 5.500 indbyggere) (CONCITO, 2016) samt byen Kirkland i WA USA (ca. 90.000 indbyggere). Dette demonstrerer, at tankegangen kan overføres til mange forskellige typer af byer fra små landsbyer til hovedstæder.

I søsterudgivelsen ”15 minutters byen – i dansk kontekst” (Freudental-Pedersen et al., 2023) demonstrerer forskerholdet fra Aalborg Universitet, hvordan planlægningstilgangen kan overføres i praksis til en dansk kontekst med udgangspunkt i Odense og Ballerup. Herunder kortlægges de rumlige forhold, som giver en forståelse for muligheder og barrierer i at implementere 15-minutters by-tilgangen, bl.a. forbindelser med kollektiv transport, faktiske rejsetider for gang og cykling mv. Desuden er placeringen af hverdagslivets funktioner kortlagt (bolig, arbejde, daginstitutioner, skoler, uddannelsesinstitutioner, supermarkeder mv.). Dette fortæller meget om bystrukturen, og hvad der kan nås indenfor den bestemte afstand.

### 3.5.11 Opsummering – 15-minutters byområder

- 15-minutters byer er et byplanlægningskoncept, der planlægger efter tilgængelighed. Formålet er at minimere behovet for transport ved at have dagligdagens gøremål indenfor en kort afstand, fortrinsvis ved gang eller cykling indenfor 15 minutter.
- Inspirationen kommer fra traditionelle byer, hvor byens funktioner såsom bolig, arbejde og indkøb er blandede fremfor opdelt som i den modernistiske byplanlægning.
- 15-minutters-by-konceptet behøver ikke at være præcis 15 minutter. Konceptet skal ikke forstås bogstaveligt, men skal fortolkes til den lokale kontekst.
- Kommunen kan indarbejde denne måde at tænke mobilitet og byplanlægning på flere niveauer fra kommuneplanstrategien til lokalplanerne gennem fokus på bl.a. fortætning og multifunktionalitet. Det er en langsigtet, strategisk tilgang.
- Et opmærksomhedspunkt er, at tilgangen fordrer et opgør med barmarksprojekter til fordel for fortætning for at opnå en god tilgængelighed.
- Mange små og mellemstore provinsbyer har gode forudsætninger for at arbejde med tilgængelighed.
- Øget sundhed kan opnås som følge af flere korte ture til fods eller på cykel. Tilgængelighed opfordrer desuden til flere sociale interaktioner i hverdagen og er en fordel for dem, der har en begrænset mobilitet såsom børn og ældre.
- **Eksempel:** Paris er den by, der er blevet mest kendt for at arbejde med 15-minutters-by-konceptet. Byer af alle størrelser fra landsbyen Vauban i Tyskland (5.500 indbyggere) til Bogotá i Colombia og Portland i Oregon, USA er eksempler på steder, hvor der arbejdes bevidst med at øge tilgængelighed og reducere bilafhængighed.



# Referencer

Aftenposten. (2020, January 3). *1975: 41 døde i Oslo-trafikken. 2019: Én død i Oslo-trafikken.*

<https://www.aftenposten.no/oslo/i/dO0rzz/1975-41-doede-i-oslo-trafikken-2019-en-doed-i-oslo-trafikken>

Arato, L. (2023, February 20). None of the European cities that lowered the speed limit to 30 km/h regrets it. *EUrologus*. [https://www.europeandatajournalism.eu/cp\\_data\\_news/none-of-the-european-cities-that-lowered-the-speed-limit-to-30-km-h-regrets-it/](https://www.europeandatajournalism.eu/cp_data_news/none-of-the-european-cities-that-lowered-the-speed-limit-to-30-km-h-regrets-it/)

Bregenov-Pedersen, M. (2019, September 18). Nu kommer der lyd på elbilerne. *FDM*.

<https://fdm.dk/nyheder/trafik/2019-06-nu-kommer-der-lyd-paa-elbilerne>

C40 Cities. (2020a). *Climate Action Planning Framework*. <https://realdania.dk/publikationer/faglige-publikationer/climate-action-planning-framework-2020>

C40 Cities. (2020b). *Deadline 2020*. [https://realdania.dk/publikationer/faglige-publikationer/c40\\_deadline\\_2020](https://realdania.dk/publikationer/faglige-publikationer/c40_deadline_2020)

Christoffersen, J. S. (2023, June 23). Nu kommer parkering til at koste på Frederiksberg—Også i elbil. *Berlingske*. <https://www.berlingske.dk/metropol/nu-kommer-parkering-til-at-koste-paa-frederiksberg-ogsaa-i-elbil>

City of Melbourne. (2023, November 15). Speed limits. *DRIVE*. <https://www.melbourne.vic.gov.au/parking-and-transport/roads/road-safety/Pages/city-speed-limits.aspx>

CONCITO. (2016). *Bilfrie Byområder*. <https://concito.dk/udgivelser/bilfrie-byomraader>

Damsø, T. (2023). *Kommunale klimaindsatser og deres bidrag til den samlede omstilling*. CONCITO. <https://concito.dk/udgivelser/kommunale-klimaindsatser-deres-bidrag-til-samlede-omstilling>

Danmarks Statistik. (2023, March 27). 69 pct. Af dagens biler kører stadig i 2030. *Nyt Fra Danmarks Statistik*. <https://www.dst.dk/da/Statistik/nyheder-analyser-publ/nyt/NytHtml?cid=45187>

DCE. (n.d.). *Digitalt Danmarkskort over luftforureningen*. Nationalt Center for Miljø og Energi. Aarhus Universitet. Retrieved March 24, 2024, from <https://dce.au.dk/aktuelt/nyheder/nyhed/artikel/digitalt-danmarkskort-over-luftforureningen>

- EA Energianalyse. (2023). *Analyse af kommunernes CO<sub>2</sub>-reduktionsbidrag til 70%-målsætningen i 2030*. <https://realdania.dk/publikationer/faglige-publikationer/analyse-af-kommunernes-co2-reduktionsbidrag-til-70-maalsaetningen-i-2030-september-2023>
- Egedal, M. (2019, June 11). Metro flytter kun én procent af bilisterne. *Ingeniøren*. <https://ing.dk/artikel/metro-flytter-kun-en-procent-af-bilisterne>
- Elvaas, T. (2020, October 14). How Oslo Reached Vision Zero. *Vision Zero Cities Journal*. <https://medium.com/vision-zero-cities-journal/how-oslo-reached-vision-zero-b952aed44697>
- European Parliament. (2021, October 6). European Parliament issues wake-up call on road safety. *News*. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20210930IPR13926/european-parliament-issues-wake-up-call-on-road-safety>
- European Parliament. (2023, June 30). *EU ban on the sale of new petrol and diesel cars from 2035 explained*. [https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2022/11/story/20221019STO44572/20221019STO44572\\_en.pdf](https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2022/11/story/20221019STO44572/20221019STO44572_en.pdf)
- Folgerø, I. K., Harding, T., & Westby, B. S. (2020). Going fast or going green? Evidence from environmental speed limits in Norway. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 82, 102261. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2020.102261>
- Frejlev Andersen, C., & Have, S. (2024). *Parkering i byer*. CONCITO. <https://concito.dk/udgivelser/parkering-byer>
- Freudendal-Pedersen, M., Galland, D., Høg, E., & Stenum, O. H. (2023). *15-minutters byen—I dansk kontekst*. Aalborg Universitet. <https://realdania.dk/publikationer/faglige-publikationer/15-minutters-byen-i-dansk-kontekst>
- Gate 21, & Rambøll. (2016). *Trafikstøj—Et overset samfundsproblem*. <https://www.ft.dk/samling/20151/almdel/tru/bilag/324/1679588.pdf>
- GIZ. (2019). *Sustainable Urban Transport: Avoid-Shift-Improve (A-S-I)*. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH. [https://www.transformative-mobility.org/wp-content/uploads/2023/03/ASI\\_TUMI\\_SUTP\\_iNUA\\_No-9\\_April-2019-Mykme0.pdf](https://www.transformative-mobility.org/wp-content/uploads/2023/03/ASI_TUMI_SUTP_iNUA_No-9_April-2019-Mykme0.pdf)
- Hansen, F. M. (2022, October 12). Rambøll-rapport: Mere beskyttelse mod støjplage fra motorveje vil bremse byudvikling. *Ingeniøren*. <https://ing.dk/artikel/ramboell-rapport-mere-beskyttelse-mod-stoejplage-fra-motorveje-vil-bremse-byudvikling?tab=ida>

- Hartoft-Nielsen, P. (2015, November). 5 byudviklingsstrategier til grøn omstilling af mobilitet. *Byplan*.  
[https://www.byplanlab.dk/sites/default/files/Byplan2015\\_4\\_web.pdf](https://www.byplanlab.dk/sites/default/files/Byplan2015_4_web.pdf)
- Have, S. (2020, August 6). Debat: Det er mere retfærdigt at lave en miljøbetalingszone end ikke at gøre det. *Klimamonitor*. <https://klimamonitor.dk/debat/art7877441/Det-er-mere-retfaerdigt-at-lave-en-miljoebetalingszone-end-ikke-at-gore-det>
- Ibsen, C., & Norn, P. A. (2023). *Dansk klimaneutralitet i 2040*. CONCITO. <https://concito.dk/udgivelser/dansk-klimaneutralitet-2040>
- Incentive. (2018). *Bilag 1: Bilejerskab og brug af bil i Københavns Kommune*. Københavns Kommune. <https://www.kk.dk/sites/default/files/2024-04/05.04.24%20-%20svar%20til%20Ja-kob%20Nesaer%20%28C%29%20om%20Antal%20biler%20der%20kun%20bruges%20i%20weekenden.pdf>
- Jakobsen, S., Flader, L., Andersen, P. B., Thingvad, A., & Bollerslev, J. (2019). *Sådan skaber Danmark grøn infrastruktur til én million elbiler: Analyse og anbefalinger fra DEA og DTU, november 2019*. Dansk Energi & DTU. <https://orbit.dtu.dk/en/publications/sadan-skaber-danmark-gron-infrastruktur-til-en-million-elbiler-an>
- Jerroen Willems. (2018, February). No way through for motorists in Ghent. *Transportation Professional*. <https://www.ciht.org.uk/media/10927/february-magazine-2018-ghent-traffic-free-city-centre.pdf>
- Jørgensen, A. W. (2023, March 26). *Hastighedsplanlægning i Holbæk Kommune* [IDA Trafik & Byplan]. Lavere hastigheder i byer, København.
- Jørgensen, M., Bolet, L., & Agerholm, N. (2014). *Bilisters hastighed på gennemfartsveje i mindre danske byer*. Trafikdage 2014, Aalborg. <https://vbn.aau.dk/da/publications/bilisters-hastighed-pa-gennemfartsveje-i-mindre-danske-byer>
- Bekendtgørelse af lov om klima, LBK nr. 2580 af 13/12/2021 (2021). <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/2580>
- Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. (2024). *Klimastatus og -fremskrivning 2024*. <https://kefm.dk/klima/klimastatus-og-fremskrivning>
- Københavns Kommune. (2021a). *Bilag 2 Afrapportering af analysen En grøn omstilling af trafikken*. Mobilitet, Klimatilpasning og Byvedligehold. Teknik- og Miljøforvaltningen.

<https://www.kk.dk/sites/default/files/agenda/13359004-65f6-4166-b433-110aeb8de1c7/b29ae96b-d277-45c7-b2d0-3061d5166e0c-bilag-2.pdf>

Københavns Kommune. (2021b). *CO2-regnskab for 2020*. [https://kk.sites.itera.dk/apps/kk\\_pub2/index.asp?mode=detalje&id=2309](https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/index.asp?mode=detalje&id=2309)

Københavns Kommune. (2023). *Mobilitetsredegørelse 2023*. [https://kk.sites.itera.dk/apps/kk\\_pub2/index.asp?mode=detalje&id=2619](https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/index.asp?mode=detalje&id=2619)

Madireddy, M., De Coensel, B., Can, A., Degraeuwe, B., Beusen, B., De Vlieger, I., & Botteldooren, D. (2011). Assessment of the impact of speed limit reduction and traffic signal coordination on vehicle emissions using an integrated approach. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 16(7), 504–508. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2011.06.001>

Miljøministeriet. (2024). *Kommuner får mulighed for at indføre nulemissionszoner fri for benzin- og dieseldrøjetøjer*. <https://mim.dk/nyheder/pressemeddelelser/2024/februar/kommuner-faar-mulighed-for-at-indfoere-nulemissionszoner-fri-for-benzin-og-dieselkoeretoerjer>

Miljøstyrelsen. (2013). *National kortlægning af boliger belastet af vejstøj i 2012* (5; Arbejdsrapport Fra Miljøstyrelsen). [https://mst.dk/media/5bop5z24/national\\_kortlaegning\\_af\\_boliger\\_belastet\\_af\\_vejstoej\\_2012.pdf](https://mst.dk/media/5bop5z24/national_kortlaegning_af_boliger_belastet_af_vejstoej_2012.pdf)

Øyen, M. (2022, December 14). Overblik: Ny SVM-regering skruer op for de danske klimaambitioner. *Altinget*. <https://www.alinget.dk/klima/artikel/overblik-ny-svm-regering-skrue-op-for-de-danske-klimaambitioner>

Rådet for Sikker Trafik. (n.d.). *Fakta om fart*. Retrieved March 24, 2024, from <https://sikkertrafik.dk/presse/tal-og-statistik/fakta-om-fart/>

Realdania. (2019). *DK2020 faktaark*. [https://realdania.dk/-/media/realdaniadk/projekter/dk2020/dk2020\\_faktaark-030519.pdf](https://realdania.dk/-/media/realdaniadk/projekter/dk2020/dk2020_faktaark-030519.pdf)

Salleh, I., Md. Zain, M. Z., & Raja Hamzah, R. I. (2013). Evaluation of Annoyance and Suitability of a Back-Up Warning Sound for Electric Vehicles. *International Journal of Automotive and Mechanical Engineering*, 8, 1267–1277. <https://doi.org/10.15282/ijame.8.2013.16.0104>

Silva, M. (2023, November 3). 15 minute cities: How they got caught in conspiracy theories. *BBC*. <https://www.bbc.com/news/uk-politics-66990302>

- Sørensen, S. P. (2017, April 10). Kommuner har stort behov for at bygge og renovere. *Momentum*.  
<https://www.kl.dk/momentum/arkiv/2017/20-kommuner-har-stort-behov-for-at-bygge-og-renovere>
- Stad Gent. (2016). *Ontwerp Circulatieplan Binnenstad Gent*.  
[https://stad.gent/sites/default/files/page/documents/20161024\\_CirculatieplanBinnenstadGent.pdf](https://stad.gent/sites/default/files/page/documents/20161024_CirculatieplanBinnenstadGent.pdf)
- Statens Vegvesen. (2015). *Hva betyr gateparkering for handelen?* (nr. 440; Statens Vegvesen Rapporter). Statens Vegvesen. <https://vegvesen.brage.unit.no/vegvesen-xmlui/bitstream/handle/11250/2670406/SVV%20rapport%20440%20Hva%20betyr%20gateparkering%20for%20handelen.pdf?sequence=1>
- The Guardian. (2020, March 16). *How Helsinki and Oslo cut pedestrian deaths to zero*.  
<https://www.theguardian.com/world/2020/mar/16/how-helsinki-and-oslo-cut-pedestrian-deaths-to-zero>
- TØI. (2016). *Parkering—Virkemidler og effekter* (1493). Transportøkonomisk Institut.  
<https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=43774>
- TØI. (2024). *Innføring av 30 km/t som generell fartgrense i europeiske byer—Hvilke effekter kan dokumenteres?* <https://www.toi.no/forskningsomrader/byutvikling-og-bytransport/fartsgrense-pa-30-km-t-i-byomrader-har-hatt-positiv-effekt>
- Transport & Environment. (2024). *State of European Transport 2024*. <https://www.transportenvironment.org/discover/the-state-of-european-transport-2024/>
- Transport Analysis. (2017). *Reduced default speed limits in built-up areas in Sweden. Summary report 2017:16*. [https://www.trafa.se/globalassets/rapporter/summary-report/2017/summary-report-2017\\_16.pdf](https://www.trafa.se/globalassets/rapporter/summary-report/2017/summary-report-2017_16.pdf)
- Vejdirektoratet. (2021). *Notat om politiet begrunnelser for at si nej til diverse færdselsreguleringer*. Transportudvalget. Folketinget. <https://www.ft.dk/samling/20201/alm-del/tru/spm/190/svar/1746681/2335230.pdf>
- Vejdirektoratet. (2022). *Vejledning til bekendtgørelse om lokale hastighedsgrænser*.  
[https://www.vejdirektoratet.dk/sites/default/files/2022-03/Vejledning%20til%20bekendtgørelse%20om%20lokale%20hastighedsgrænser\\_2022\\_0.pdf](https://www.vejdirektoratet.dk/sites/default/files/2022-03/Vejledning%20til%20bekendtgørelse%20om%20lokale%20hastighedsgrænser_2022_0.pdf)

Vejdirektoratet. (2023). *Dødsulykker 2022*. <https://www.vejdirektoratet.dk/sites/default/files/2023-12/DUS%202022.pdf>

Viegand Maagøe. (2023). *Analyse af CO2-udledninger for forskellige typer af byudvikling*. CONCITO & Region Hovedstaden. <https://concito.dk/files/media/document/Analyse%20af%20CO2-udledningen%20for%20forskellige%20typer%20byudvikling.pdf>

WHO. (2018). *Environmental Noise Guidelines for the European Region*. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/279952/9789289053563-eng.pdf?sequence=1>

WHO. (2021). *Streets for Life campaign calls for 30 km/h urban streets to ensure safe, healthy, green, and liveable cities*. <https://www.who.int/news/item/17-05-2021-streets-for-life-campaign-calls-for-30-km-h-urban-streets-to-ensure-safe-healthy-green-and-liveable-cities>