



Metroselskabet

Megatendenser

Fremtidens kollektive transport



April 2026



Indhold

De vigtigste indsigter i analysen.....	3
Indledning og formål	4
Tilgang til analysen	7
Regulering og rammebetingelser	8
Bosætning og befolkning.....	12
Arbejdsmarked og erhverv	19
Fritidsliv og turisme.....	25
Teknologi og nye transportformer	30
Sammenfatning og perspektivering	38



De vigtigste indsigter i analysen

Infrastruktur er blandt de største og mest langsigtede investeringer, vi foretager som samfund. Nye investeringer skal både løse akutte behov og være samfundsmæssigt relevante om 30, 50 og 100 år.

Metroselskabet har udarbejdet denne rapport, der gennemgår de tendenser med størst forventet indflydelse på udviklingen i den kollektive transport frem mod 2070 ud fra den viden og de forudsætninger, vi har i dag. Nogle tendenser ligger uden for politisk kontrol, mens andre kan påvirkes med politisk regulering og rammebetingelser for at præge udviklingen.

Analysen skal skabe et fælles grundlag for at forstå de udviklingstendenser, der kan forme fremtidens mobilitet, og dermed kvalificere de beslutninger, der træffes i den videre planlægning.

Vi har identificeret 15 tendenser, som kan påvirke fremtidens mobilitet, og som bliver foldet ud i denne rapport. De 15 tendenser er grupperet i fire temaer:

- **Bosætning og befolkning**
- **Arbejdsmarked og erhverv**
- **Fritidsliv og turisme**
- **Teknologi og nye transportformer**

Udvalgte indsigter:

Hovedstadsområdet vokser – og flere indbyggere giver flere rejser

Indbyggertallet er den faktor, der har størst betydning for behovet for transport. Hovedstadsområdet vokser, og 200.000-400.000 flere indbyggere frem mod 2070 vil potentielt betyde op mod én million ekstra daglige rejser. Derfor er der behov for et højklasset kollektivt transportsystem som metroen, der kan flytte store passagermængder effektivt.

Flere rejser og billigere bilkørsel giver trængsel på vejene

Med den nuværende udvikling og regulering bliver det billigere at køre i elbil pr. kørt kilometer, mens de kollektive takster forventes at stige med prisudviklingen. Det udfordrer den kollektive transport på pris og bidrager til, at trængsel på vejene vil fortsætte med at stige. Omvendt forventes en større andel af passagererne i fremtiden bl.a. grundet stigning i velfærd at sætte komfort og tidsbesparelse højere end pris, når det kommer til transportvalg. Politisk regulering af takster og biltrafikken kan ændre dynamikken og reducere trængslen.

Nærhed til station er afgørende for valg af transportform

En afstand på under 500 meter til en metrostation giver fire gange så mange rejser med metroen som en placering over 1.000 meter fra stationen. Placering af nye byområder og nye stationer har derfor stor indflydelse på fremtidens transportmønstre.

Førerløse biler og taxaer kan både understøtte og udfordre den kollektive transport

Førerløse transportformer forventes at blive udrullet inden for de kommende årtier. De forventes ikke at få stor betydning for behovet for kollektiv transport i tætte byområder i myldretiden på grund af trængsel på vejene. Komfort og effektivitet kan dog gøre førerløse taxaer til en stor konkurrent til kollektiv transport især uden for myldretiden og udenfor stationsnære områder. Hvis regulering af førerløse taxaer derimod tænkes sammen med den kollektive transport, kan de potentielt understøtte det kollektive tilbud.

Hjemmearbejde har stabiliseret sig, men fleksibilitet på arbejdsmarkedet kan påvirke pendlerstrømme

Hjemmearbejde har stabiliseret sig på et niveau svarende til, at en erhvervsaktiv i hovedstadsområdet i gennemsnit arbejder hjemme to dage om måneden.

Analysen viser samtidig, at hjemmearbejde ikke reducerer den samlede rejseaktivitet. Flere erhvervsaktive ældre og større efterspørgsel efter fleksibilitet kan betyde, at rejsemønstre i fremtiden bliver mere varierede, hvilket kan øge behovet for et højfrekvent kollektivt transportsystem hele dagen. En stor del af rejserne vil dog stadig være i myldretiden og skabe betydelige spidsbelastninger.

Befolkningssammensætningen ændres – og det påvirker rejsemønstre

Hovedstadsområdet gennemgår i disse år en række demografiske forskydninger med bl.a. flere ældre og flere udlændinge. Befolkningssammensætning har betydning for, hvor meget og hvordan man rejser. Ændringer i befolkningssammensætning vil påvirke passagerstrømme og tidsmønstre og dermed kravene til kapacitet og frekvens fremover. Vækst i turisme og oplevelsesøkonomi skaber et øget passagergrundlag for kollektiv transport og særligt udenfor myldretiden.



Indledning og formål

Vi bliver flere mennesker, som skal leve, arbejde og transportere sig på den samme plads i hovedstadsområdet. Det øger trængslen på vejene og stiller krav til prioritering af byens rum og en stærk infrastruktur, der kan understøtte væksten.

Samtidig kan teknologiske udviklinger som elektrificering, førerløse køretøjer og kunstig intelligens ændre vores transportbehov markant. Nye tendenser som covid-19, klimakrisen og geopolitiske ændringer har allerede sat fokus på ressourcer, beredskab og ændrede transportmønstre.

Fremtidens mobilitet afhænger derfor i høj grad af politiske valg – fx regulering af parkering og trafik via trængselsafgifter, ændringer i stationsnærhedsprincippet samt planlægning af byudvikling, der kan understøtte kollektiv transport.

Formålet med analysen er at identificere og indsamle viden om de tendenser, der kan påvirke fremtidens transport i hovedstadsområdet, med primær fokus på Centralkommunerne og metroens opland.

Analysen skal derfor svare på følgende spørgsmål:

- **Hvilke tendenser kan få størst indflydelse på behovet for kollektiv transport, særligt metroen, frem mod 2070?**
- **Hvilke faktorer kan på langt sigt påvirke udviklingen?**

I analysen er en række tendenser for mobiliteten i hovedstadsområdet udforsket sammen med Metroselskabets Review Board.

Formålet med analysen er ikke at forudsige én sandsynlig fremtid, men at skabe en fælles forståelse for, hvad det er for en potentiel fremtid, vi ser ind i. Ved at lære af de seneste års udvikling og få eksperternes bud på tendenser, der kan påvirke fremtidens transport, er det muligt at blive klogere på, hvad der skal tages højde for i den fremtidige planlægning.

Mulige konsekvenser i relation til klimaforandringer og det øgede fokus på beredskab er ikke nærmere belyst, da de primært har betydning for anlæg og drift og kun i mindre grad mobilitetsadfærd.

I analysen udfoldes de udpegede tendenser inden for fire temaer, og deres potentielle indflydelse vurderes. Til sidst sammenfattes de største potentialer og udfordringer for den kollektive transport.

I rapporten er hovedstadsområdet opdelt i tre geografier: Centralkommunerne, som består af Københavns Kommune og Frederiksberg Kommune; Ringbyen, som består af kommunerne, der ligger i en ring omkring København (inkl. Tårnby og Dragør). Og det øvrige hovedstadsområde, der i rapporten betegnes som Resten af hovedstadsområdet og udgøres af hovedstadsområdet udenfor Ringbyen og Centralkommunerne.

Befolkningsvækst i hovedstadsområdet fra 2004 til 2024





Fakta

Publikation er udarbejdet af Metroselskabet med rådgiverbistand fra Urban Creators. Det samlede vidensgrundlag, som publikationen bygger på, er udviklet af Metroselskabet i samarbejde med Metroselskabets Review Board, der består af:

- Ole B. Jensen (Aalborg Universitet)
- Otto Anker Nielsen (DTU)
- Niels Buus Kristensen (Transportøkonomisk Institutt)
- Tom Nielsen (Arkitektskolen Aarhus)
- Ismir Mulalic (CBS)

For at supplere Review Boardet er der desuden indhentet viden gennem interviews med Curt LiliGREEN (Bologøkonomisk Videnscenter), Anna Ilsoe (Forskningscenter for Arbejdsmarkeds- og Organisationsstudier på Københavns Universitet) og Rasmus Ry Nielsen (Digitaliseringschef i Teknik og Miljø, Aarhus Kommune).

Interviews og workshops med Review Board og eksperter er gennemført i 2025.







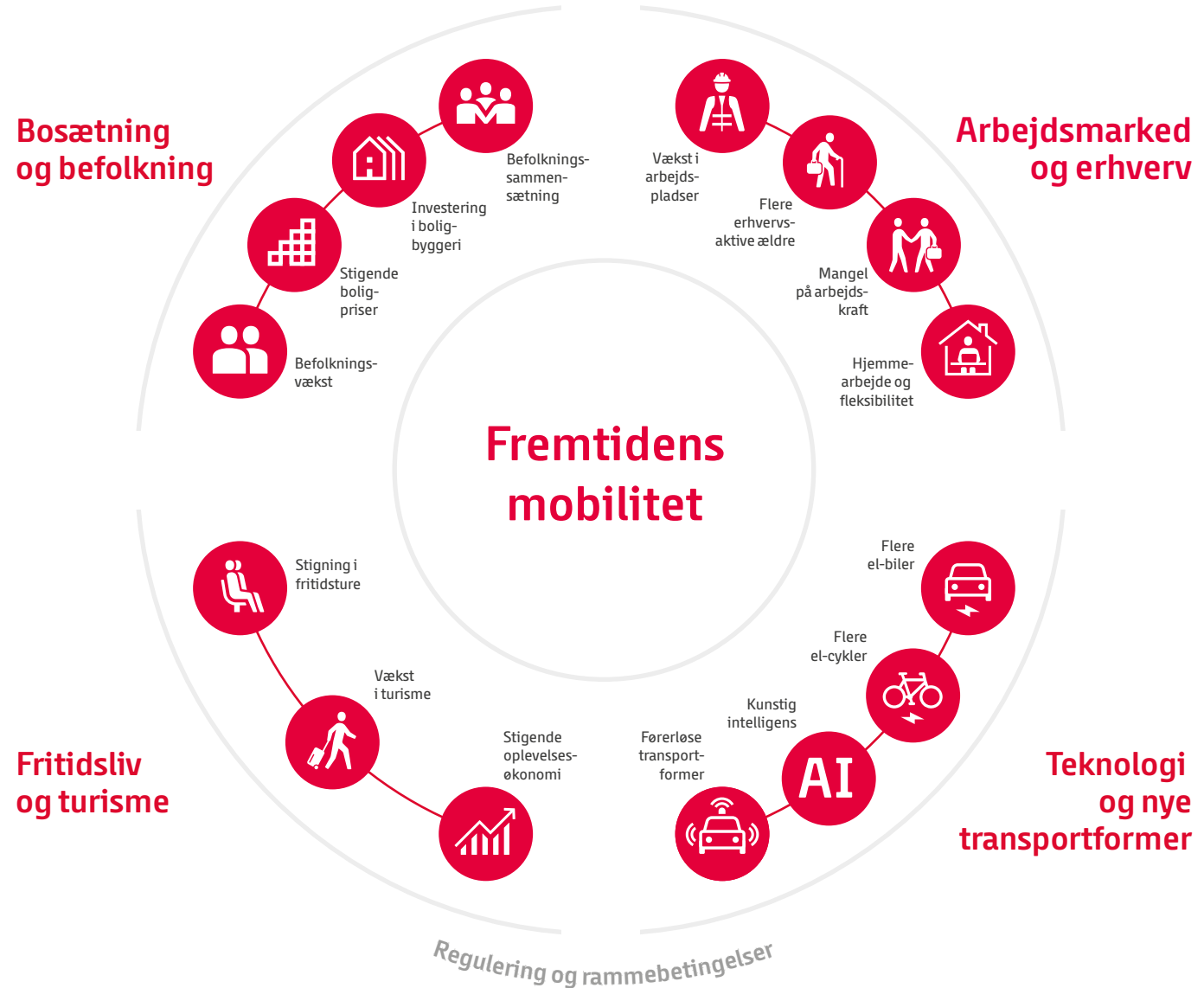
Tilgang til analysen

På baggrund af en indledende kortlægning af mulige tendenser har Metroselskabets Review Board bidraget til at udpege de udviklingstræk, der forventes at få størst betydning for behovet for kollektiv transport i fremtiden – særligt for metroen. Analysen fokuserer derfor på tendenser inden for fire centrale temaer: Bosætning og befolkning, Arbejdsmarked og erhverv, Fritidsliv og turisme samt Teknologisk udvikling.

Inden for hvert tema beskriver analysen de relevante tendenser med særlig vægt på, hvordan de kan påvirke det fremtidige behov for kollektiv transport frem mod 2070. Da tendenser i et så langt perspektiv altid vil være forbundet med usikkerhed, er det vigtigt at være tydelig om disse forbehold. Analysen indeholder derfor også vurderinger af centrale usikkerheder samt mulige konsekvenser, hvis udviklingen bevæger sig i en anden retning end forventet.

Figuren til højre sammenfatter de 15 udpegede tendenser på tværs af de fire temaer. Tendenserne påvirker både efterspørgslen efter og udbuddet af kollektiv transport. Samtidig findes der en række rammebetingelser, som kan få væsentlig betydning for den fremtidige kollektive transport – herunder metroen.

Disse rammebetingelser er i høj grad formet af regulering og planlægning og beskrives i det efterfølgende afsnit.



Regulering og rammebetingelser

Regulering af bilers kørselsomkostninger og takster i den kollektive transport

Trængslen i hovedstadsområdet er stigende, og en fremskrivning viser, at der i perioden 2025–2035 kan komme over 300.000 flere daglige bilture, hvis udviklingen fortsætter uden yderligere initiativer¹. Stigningen kan bl.a. forklares med økonomisk vækst, flere indbyggere og arbejdspladser, stigende bilejerskab samt allerede besluttede vejprojekter.

Den øgede trængsel på vejene vil medføre betydelige samfundsøkonomiske omkostninger: I 2035 forventes tidstabet at koste 1,1 mia. kr. mere om året end i 2025 – i alt 7,1 mia. kr.¹ Udviklingen øger sandsynligheden for, at der fremover indføres regulering af biltrafikken i områder med størst trængsel, fx gennem kørselsafgifter.

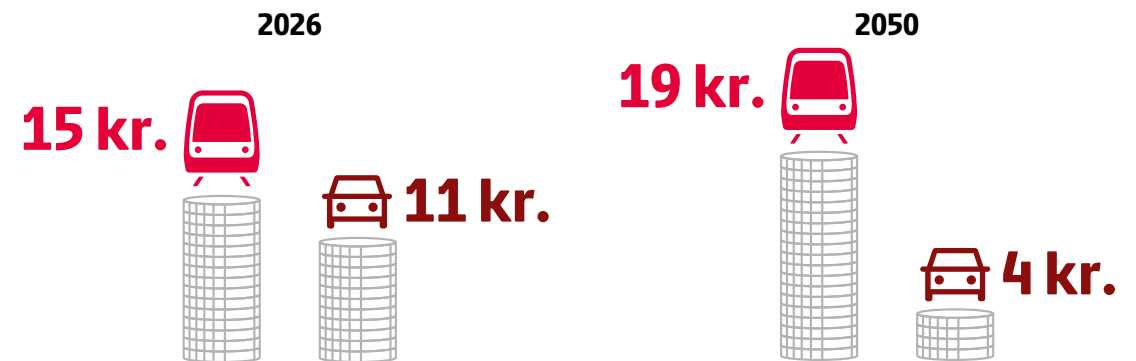
Elektrificeringen af bilparken forventes at sænke de marginale omkostninger pr. kørt kilometer markant over de kommende årtier. Mens taksterne i den kollektive transport forventes at stige med omkring en femtedel frem mod 2050 svarende til takststigningsloftet, forventes bilens kørselsomkostninger at falde med omkring to tredjedele i samme periode.

I praksis betyder det, at en tur på 10 km i 2050 i gennemsnit vil koste 4 kroner i bil og 19 kroner med kollektiv transport.

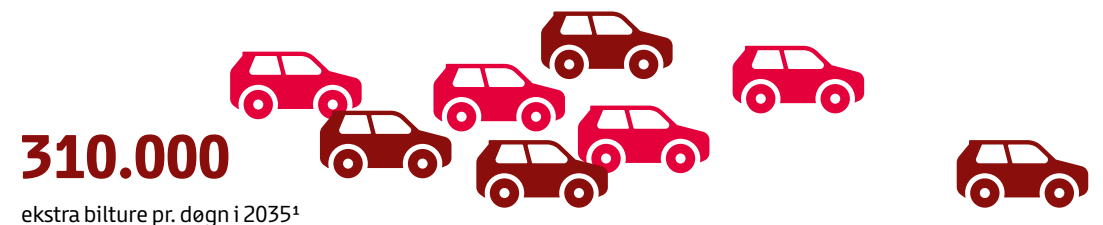
En fortsat velstandsstigning kan betyde, at pris bliver en mindre afgørende faktor for transportvalg for mange brugergrupper. Det vurderes, at trods en vis prisforskel vil den kollektive transport blive valgt til, der hvor den giver en oplevelse af komfort og effektivitet, fx i tætte byområder med trængsel på vejene. Omvendt kan det prismæssige konkurrenceforhold betyde større bilbrug i geografier med mindre trængsel på vejene og uden højklasset kollektiv transport.

Regulering af registreringsafgifter, eventuelle kørselsomkostninger og kollektive takster kan få væsentlige strukturelle konsekvenser for det fremtidige konkurrenceforhold mellem bil og kollektiv transport – både i positiv og negativ retning – og dermed for den kollektive transports rentabilitet.

Lavere kørselsomkostninger i bil ændrer konkurrenceforholdet mellem bilen og den kollektive transport (pris pr. 10 kørte kilometer)



Kilde: Beregning baseret på Transportøkonomiske enhedspriser (Transportministeriet, 2024) og Danmarks Konvergensprogram 2023 (Regeringen, 2023)



1 Den tværgående mobilitetsanalyse, Region Hovedstaden, Københavns Kommune og KKR Hovedstaden, 2024

Økonomisk udvikling

Der er en tæt sammenhæng mellem økonomisk udvikling, aktivitet i samfundet, rejsebehov og investeringer i infrastruktur. Generelt vurderes den økonomiske udvikling i Danmark at være relativ stabil². Dog kan geopolitiske og handelsmæssige risici få betydning for vækstudsigterne.

En fortsat produktivitetsudvikling vil medføre en stigende velstand. Det betyder, at flere borgere vil få en større betalingsvillighed – også når det gælder transport. Flere og flere brugere vil sætte komfort og tidsbesparelse højere end pris, når det kommer til transportvalg.

Planlægning af stationsnær byudvikling

I de kommende årtier forventes en betydelig befolkningsvækst i hovedstadsområdet. Transportvaner formes i høj grad af de transportmuligheder, borgerne har adgang til. Hvorvidt nye boliger og arbejdspladser lokaliseres stationsnært, har derfor stor betydning for den fremtidige efterspørgsel efter kollektiv transport. Fx vil der være fire gange så mange metrojrejser, hvis man bygger inden for 500 m af en station, end hvis man bygger mere end 1.000 m fra stationen.

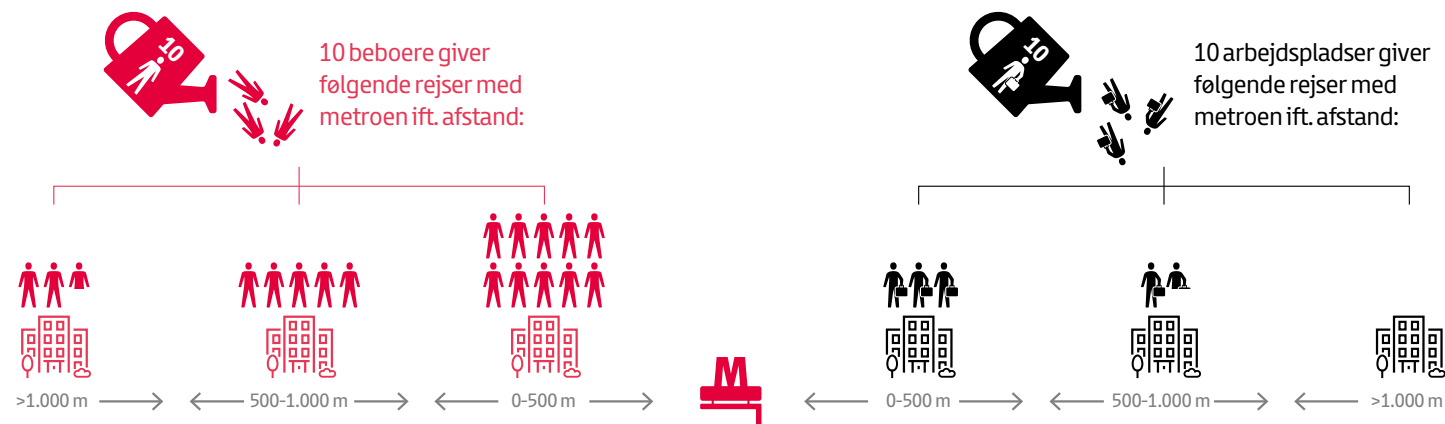
Regulering af parkering og byens gaderum

Den fremtidige regulering af bilparkering, både i den eksisterende by og i nye byudviklingsområder, kan påvirke både bilejerskab og bilbrug og dermed også efterspørgslen efter kollektiv transport. Det samme gælder prioriteringen af gaderummet, hvor flere byer de seneste år har arbejdet med hastighedsnedsættelser og trafikafredning. Hvordan denne udvikling fortsætter, vil få betydning for konkurrenceforholdet mellem bil og kollektiv transport.

” Der vil fortsat være en produktivitetsudvikling og dermed stigende velstand. Dette vil igen betyde, at flere borgere vil få en større betalingsvillighed og prioritere komfort og tidsbesparelse frem for pris.

Her vil privatbilen mange steder være at foretrække. Det afgørende for, hvor meget folk vil vælge privatbilen er, hvordan bilismen bliver reguleret.”

Niels Buus Kristensen, Transportøkonom ved Transportøkonomisk Institut



Kilde: Metroselskabets egen beregning med afsæt i OTM.

² Dansk økonomi i balance trods usikre tider, Nationalbanken, 2025



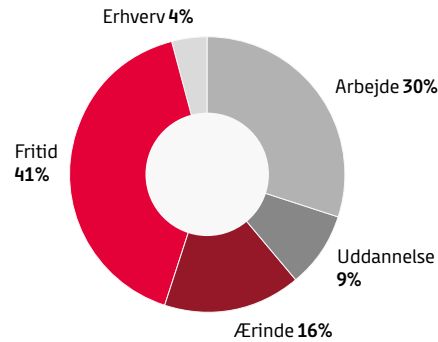
Hvilken rolle spiller metroen i hovedstadsområdet?

I dag foretages omkring hver tiende tur i hovedstadsområdet med kollektiv transport. Der er stor forskel på mobilitetsvanerne i hovedstadsområdet – kollektiv transport benyttes fx mere i Centrakommunerne end i de øvrige dele af geografien.

Omkring halvdelen af metroens passagerer rejser udelukkende med metro, mens den andel halvdel rejser i kombination med bus og tog. Blandt metroens rejsende er 41 pct. af turene fritidsture og 30 pct. er arbejdsture.

Omkring halvdelen af metrorejserne på hverdage foretages i myldretiden - ligesom for 10 år siden. Metroen er jævnt benyttet hen over ugen. Efter åbningen af M3 udgør weekendture en større andel af turene.

Turformål for alle ture med metro



Kilde: Transportvaneundersøgelsen

1 ud af 3

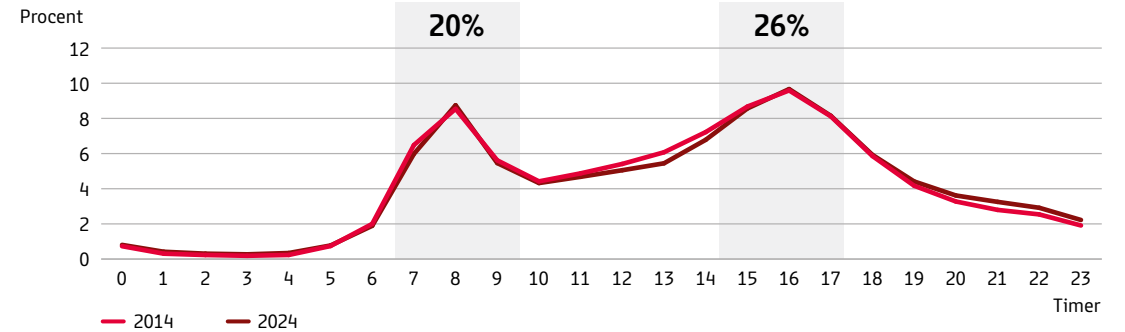
metrorejser starter eller slutter udenfor Centrakommunerne

1 ud af 2

metrorejser sker i kombination med tog og bus

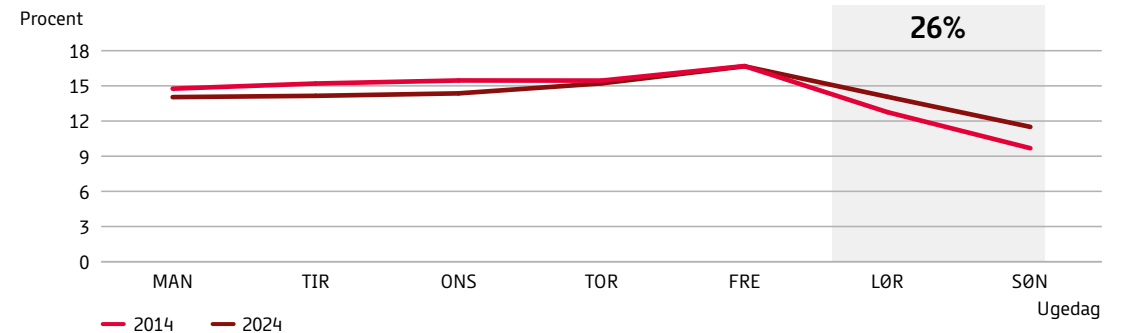
Kilde: Transportvaneundersøgelsen

Døgnfordeling af metropassagerer på hverdage



Kilde: Metroselskabet

Ugefoddeling af metropassagerer



Kilde: Metroselskabet





Bosætning og befolkning

Hovedstadsområdet er blandt Europas mest markante vækstregioner. Væksten er bl.a. drevet af en koncentration af jobs særligt inden for service og viden.

I de seneste 20 år er indbyggertallet i hovedstadsområdet steget med 340.000. Den største vækst har fundet sted i Centralkommunerne, hvor indbyggertallet er steget med 30 pct. Væksten ser ud til at fortsætte, omend måske ikke i helt samme tempo som de seneste 20 år. De fremadrettede befolkningsfremskrivninger er forbundet med en vis usikkerhed, men peger i retning af en vækst frem mod 2070 på 200.000-400.000 flere indbyggere i hovedstadsområdet.





Befolkningsvækst

Befolkningsvæksten i de enkelte geografier er drevet af tre forhold: Nettotilflytning (dvs. forskellen mellem antal til- og fraflytninger til en kommune), nettoindvandring fra udlandet og fødselsoverskud. Nettotilflytningen har de seneste 40 år haft større udsving, særligt i Centralkommunerne og i Ringbyen. For Centralkommunerne har der været en større fraflytning end tilflytning de seneste 10 år, særligt blandt børnefamilier. Omvendt har international indvandring og fødselsoverskud bidraget positivt til befolkningsvæksten de seneste 20 år, hvilket forventes at fortsætte de kommende år. En lavere fertilitetsrate og usikkerhed om fremtidens indvandring kan dog påvirke billedet på længere sigt.

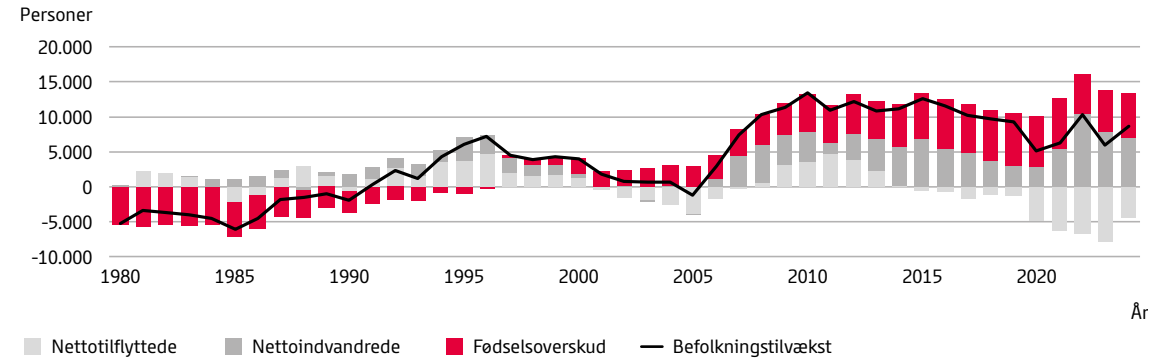
Faldende fertilitetsrater ses ikke kun i Danmark, men er en global tendens. Danmarks Statistik nedjusterede i 2024 fertilitetsraten fra 1,9 til 1,7 børn pr. kvinde. På nationalt niveau svarer nedjusteringen til 350.000 færre indbyggere i 2070. Det er fortsat uvist, hvilken vej udviklingen vil gå i de kommende år, og derfor rummer befolkningsfremskrivninger på langt sigt, særligt efter 2040 og frem mod 2070, betydelig usikkerhed, som også kan påvirke hovedstadens demografiske udvikling. Geopolitiske spændinger og evt. regulering kan påvirke størrelsen af indvandringen på længere sigt.

Borgernes præferencer, byidealer, byliv og bykultur kan ændre sig frem mod 2070. Det kan påvirke flyttemønstre og også transportmønstre, hvis fx hovedstadsområdets mindre byer og købstæder bliver mere attraktive som bosætningsområder. Trods disse forhold forventes storbyens høje attraktivitet at fastholde en stærk efterspørgsel efter boliger i Centralkommunerne. De nævnte usikkerheder vil derfor formentlig ikke ændre befolkningsvæksten markant, men de kan påvirke befolkningens sammensætning.

” Boliglokalisering og flyttemønstre er en af de større usikkerheder for kollektiv transport. Hvis virksomheder flytter væk fra byerne, kan det reducere behovet for bynær kollektiv transport, men øge behovet for forbindelser mellem forstæderne.”

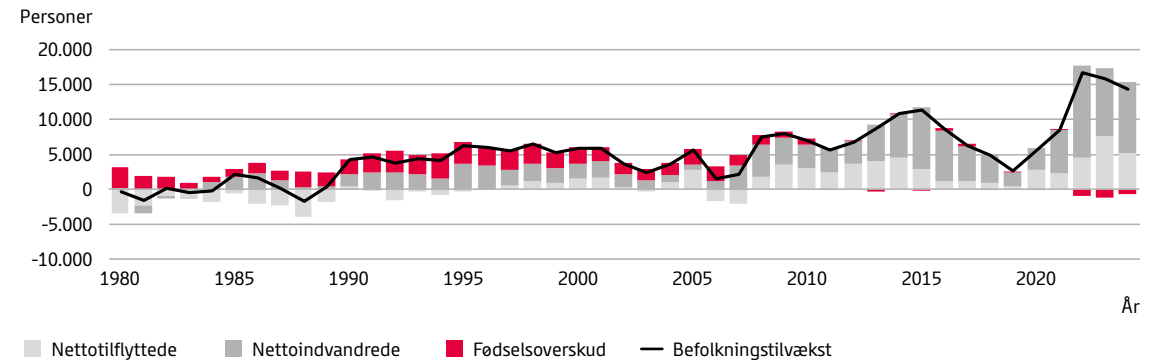
Otto Anker Nielsen,
Professor, DTU

Befolkningsvækst i Centralkommunerne



Kilde: Danmarks Statistik

Befolkningsvækst udenfor Centralkommunerne



Kilde: Danmarks Statistik



Stigende boligpriser

Der er tæt sammenhæng mellem boligpriser og boligudbud. Nybyggeri udgør årligt omkring 1 pct. af den samlede boligmasse og vurderes derfor kun at have begrænset indvirkning på det overordnede prisniveau på boligmarkedet. Ifølge Københavns Kommune skal boligudbygningen frem mod 2040 øges med over 70 pct. sammenlignet med det demografiske behov, hvis boligpriserne skal dæmpes ned til den forventede gennemsnitlige reallønudvikling for hele Danmark.³

Boligmarkedet i hovedstadsområdet er i stigende grad præget af social og geografisk opdeling. De mest attraktive bydele tiltrækker i højere grad husstande med relativt høje indkomster og uddannelsesniveauer, mens områder med lavere boligpriser i større omfang beboes af grupper med færre økonomiske ressourcer. Boligpriserne er de seneste år steget markant i Centalkommunerne, og fremskrivninger indikerer, at denne tendens sandsynligvis vil fortsætte.

En analyse fra Rockwool Fonden⁴ viser imidlertid, at andelen af velfærdsarbejdere (lærere, pædagoger, sygeplejersker og SOSU-personale mfl.) bosat i København ikke umiddelbart er faldet over de seneste 10-15 år. Der er fortsat betydelig usikkerhed om,

hvordan stigende boligpriser og begrænset adgang til betalbare boliger vil påvirke bosætningsmønstre for denne gruppe på længere sigt.

I relation til kollektiv transport kan en fortsat prisstigning på boligmarkedet evt. betyde, at visse grupper må bosætte sig længere væk fra deres arbejdsplads. Det kan forstærkes af den lavere pris på brugen af el-biler og føre til øgede pendlingsafstande. Det kan både øge trængslen og omvendt også stille krav til et effektivt regionalt kollektivt transportnet.

” København har et efterslæb på omkring 30.000 boliger. Dette kommer til udtryk ved, at borgere ikke har de boligforhold, som de ønsker. Mange bor i delelejligheder eller bor sammen uden at danne husstand.”

Curt Liliegreen,
Direktør, Boligøkonomisk Videnscenter

³ Boligrederegørelse, 2025

⁴ Hvor bor Københavns varme hænder?, Rockwool Fonden, 2025





Fortsatte investeringer i boligbyggeri i Centralkommunerne

Boligøkonomisk Videncenter vurderer, at København har en relativ sikker boligefterspørgsel, og at der skal meget til for at slå den ud ad kurs. Det vurderes, at København har et boligefterslæb, hvilket betyder, at mange deler lejlighed uden at danne husstand, hvilket er tegn på et presset boligmarked. I Centralkommunerne er antallet af husstande med 3 eller flere personer uden børn steget med 31 pct. siden 2015, mens det samlede antal husstande kun er steget 13 pct. Desuden er boligkvadratmeter pr. person ifølge Danmarks Statistik faldet med ca. 3 pct. fra 2010 til 2025.

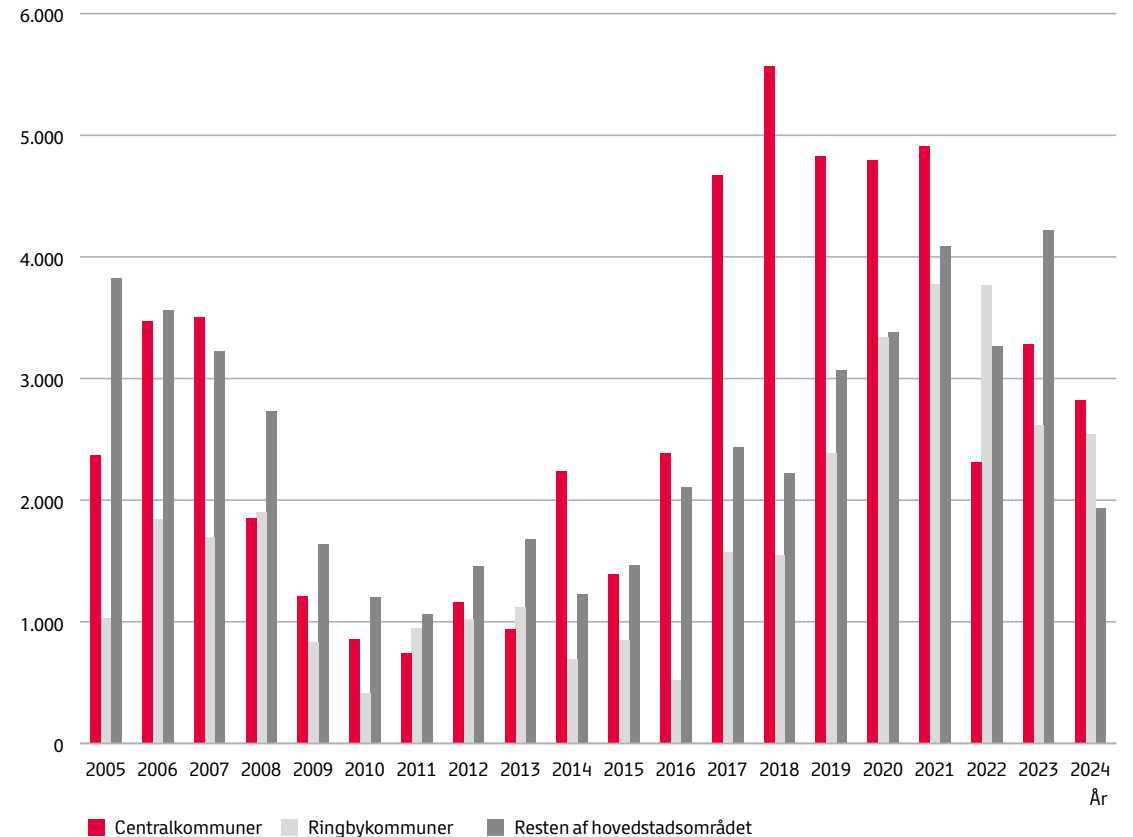
Boligbyggeriet har generelt haft høj aktivitet i hele hovedstadsområdet siden 2017, men væksten har været størst i Centralkommunerne. De seneste år

har højere renter, inflation og stigende materialepriser bremset tempoet i nybyggeriet netop her. I samme periode har investorer i højere grad valgt områder med lavere grundpriser. Denne tendens forventes dog at aftage i de kommende år, hvor nybyggeriet i Centralkommunerne forventes at stige. Udviklingen i nybyggeriet over tid viser, at både investeringsniveau og geografisk placering svinger. Derfor vil der altid knytte sig en vis usikkerhed til omfanget af fremtidigt byggeri, også selvom efterspørgslen i Centralkommunerne fortsat er høj.

En løbende udbygning af boligmassen er central for at understøtte en fortsat befolkningsvækst. Samtidig har en stationsnær og tæt byudvikling stor betydning for brugen af kollektiv transport, fordi korte afstande til stationer og stoppesteder i høj grad former borgernes transportadfærd.

Udviklingen i boligbyggeri 2005-2024

Antal boliger



Kilde: Danmarks Statistik



Ændret befolknings-sammensætning

Befolknings-sammensætning har betydning for, hvor mange rejser, der bliver foretaget og med hvilke transportmidler. Som det ses af figurene på næste side, foretager par med børn flere rejser end andre husstandstyper, men til gengæld er de mindre tilbøjelige til at rejse med kollektiv transport end gennemsnittet. Personer i husstande uden bil rejser derimod lidt mindre, men vælger oftere kollektiv transport. Ældre foretager færre rejser og benytter samtidig kollektiv transport mindre hyppigt. Ændringer i befolknings-sammensætningen og forskydninger i familietyper kan derfor få direkte betydning for transportadfærden og efterspørgslen efter kollektiv transport.

En stigende middelalder og en aldrende befolkning er globale tendenser. I Danmark er middelalderen vokset med omkring fem år over



1 ud af 6

er i dag 70 år eller derover udenfor Central-kommunerne – for 20 år siden var det 1 ud af 10

Kilde: Danmarks Statistik

de seneste 25 år. I hovedstadsområdet forventes antallet af ældre at stige i alle geografier, men væksten bliver særlig markant uden for Central-kommunerne. I Centrakommunerne forventes andelen af borgere over 80 år i 2044 at udgøre omkring 5 pct., mens den tilsvarende aldersgruppe forventes at udgøre cirka 10 pct. i resten af hovedstadsområdet. På trods af den generelle aldring vil Centrakommunerne derfor fortsat have en relativt ung befolkning sammenlignet med resten af hovedstadsområdet.

Antallet af enlige forventes at stige bl.a. på grund af den aldrende befolkning. Tendensen forventes at være størst udenfor Centrakommunerne. Udlændinge udgør en stigende andel af befolkningen i hovedstadsområdet. Der er en stor usikkerhed om den fremtidige udvikling og samtidig begrænset viden om udlændinges rejseadfærd i Danmark.



1 ud af 5

har i dag en udenlandsk baggrund i Central-kommunerne – for 20 år siden var det 1 ud af 10

” De prognoser, vi tidligere har brugt for de ældres rejseadfærd, vil ikke være retvisende for fremtidens aktive ældrebefolkning – modellerne skal opdateres for at tage højde for, at de mere aktive ældre vil rejse mere.

Niels Buus Kristensen, Transportøkonom ved Transportøkonomisk Institut

” Der er voksende fokus på inkluderende designprincipper, især i lyset af en aldrende befolkning og flere personer med kognitive funktionsnedsættelser. Dette stiller krav til design af den kollektive infrastruktur og til byrummene omkring denne.”

Ole B. Jensen, Professor, Aalborg Universitet



1 ud af 3

familier i Centrakommunerne har i dag en bil – dette er uændret de seneste 20 år



2 ud af 3

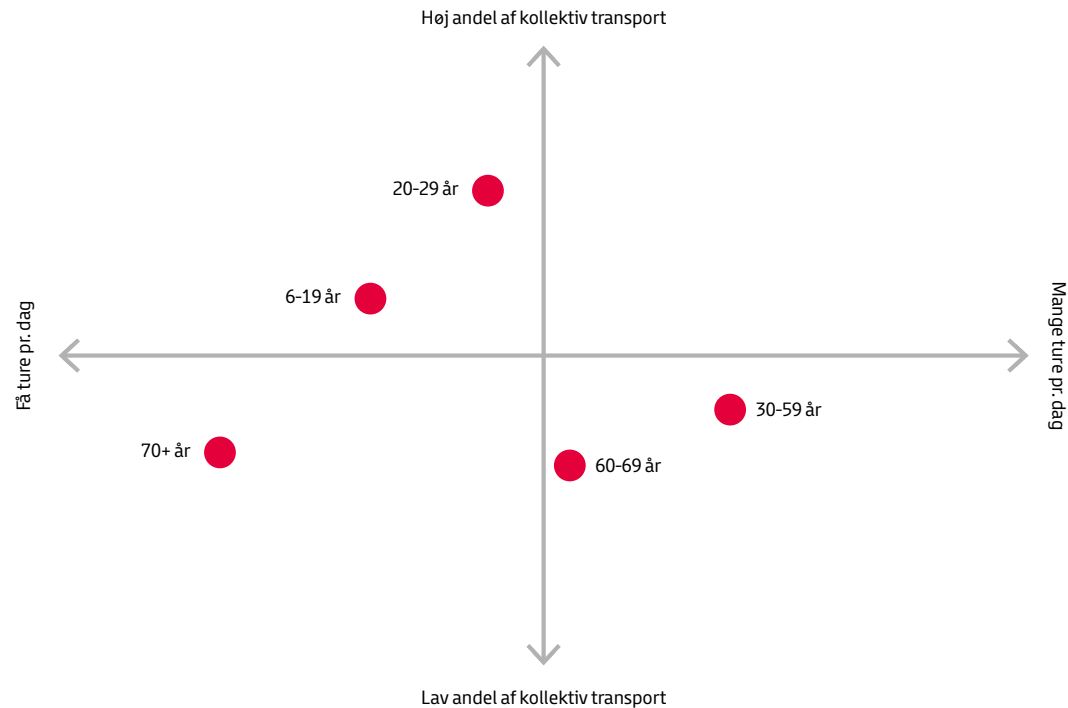
familier udenfor Centrakommunerne har i dag en bil – for 20 år siden var det kun lidt over halvdelen



Transportvaner blandt forskellige befolkningsgrupper

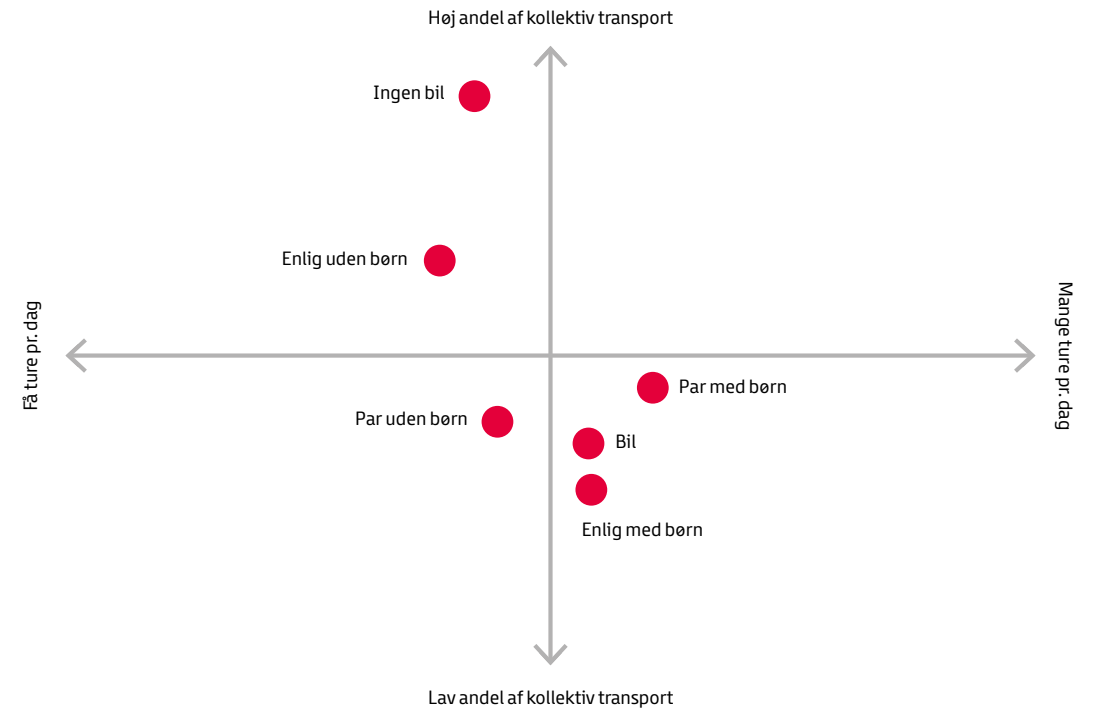
Befolknings sammensætningen har betydning for hvor meget og hvordan man rejser. Fx bruger personer uden bil kollektiv transport mere, men har også færre rejser pr. dag end gennemsnittet. Modsat er enlige med børn mindre tilbøjelige til at bruge kollektiv transport og har lidt flere daglige ture pr. dag end gennemsnittet.

Sammenhæng mellem alder og rejseadfærd i hovedstadsområdet



Kilde: Transportvaneundersøgelsen

Sammenhæng mellem familietyper, bilejerskab og rejseadfærd i hovedstadsområdet



Kilde: Transportvaneundersøgelsen



” Samspillet mellem de centrale tætbefolkede bydele og mindre lokale centre og stationsbyer bliver stadig vigtigere. Det stiller nye og høje krav til at tænke den kollektive transport sammen med kvaliteten af byrum, lokale funktioner og tilgængelighed.”

Tom Nielsen, Professor,
Arkitektskolen Aarhus

Bosætning og befolkning

Opsummering af hovedtendenser

Hvad betyder det for den kollektive transport?

Befolkningsevækst og trængsel på vejene vil skabe et øget behov for kollektiv transport

Flere mennesker betyder flere rejser. Fremskrivninger viser, at hovedstadsområdet i 2070 potentielt skal håndtere op mod én million ekstra daglige rejser. Det stiller store krav til et effektivt og kapacitetsstærkt kollektivt transportsystem i Centrankommunerne. Her spiller metroen en særlig rolle som en transportform, der kan flytte mange mennesker hurtigt og pladseffektivt.

Samtidig peger udviklingen i trængslen på et voksende behov for at regulere biltrafikken, hvis mobiliteten i byen skal opretholdes.

Også i Ringbyen forventes markant vækst. Her er bilandelen i dag høj, men både metro, S-tog og letbane kan komme til at spille en langt større rolle i fremtiden, hvis der investeres i stærke knudepunkter og effektive tilbringerløsninger.

Stationsnær byudvikling er afgørende for efterspørgslen

Nærhed til stationer har afgørende betydning for transportadfærden. En person, der bor eller arbejder tæt på en station, er markant mere tilbøjelig til at vælge kollektiv transport frem for bilen. Stationsnær byudvikling er derfor et centralt styringsredskab i fremtidig byplanlægning, hvis det ønskes, at flere skal benytte den kollektive transport.

Hvilke faktorer kan påvirke udviklingen?

Befolkningsevæksten frem til 2040 vurderes at være relativt stabil. Men efter 2040 kan en række faktorer påvirke befolkningsudviklingen i hovedstadsområdet bl.a.:

- Faldende fertilitetsrate
- Indvandringens størrelse
- Boligidealer og flyttemønstre

Da Centrankommunerne pga. høj attraktivitet fortsat forventes at have en stor boligefterspørgsel, vil disse usikkerheder formentlig ikke få så stor effekt på behovet for kollektiv transport i denne geografi. Usikkerheden gælder ikke hvorvidt, der vil være befolkningsvækst, men snarere omfanget af væksten og befolkningssammensætningen.

Til gengæld kan størrelsen af investeringer i boligbyggeri blive afgørende for, hvor væksten sker og hvor hurtigt det går. Der er politisk fokus på, at der skal bygges flere boliger i Centrankommunerne. På lang sigt ligger der en usikkerhed i, hvordan globale tendenser som fx krig, ustabilitet, mangel og klimakrav vil påvirke priser, renter, inflation og investeringslyst. Det kan have betydning for, hvor og hvor hurtigt, der bliver opført nye boliger, hvilket påvirker behovet for transport.



Arbejdsmarked og erhverv

Der forventes fortsat betydelig vækst i antallet af arbejdspladser i hovedstadsområdet, særligt i Centalkommunerne og Ringbyen, hvor antallet af arbejdspladser de seneste 20 år er steget med hhv. 41 og 21 pct. Arbejdsmarkedet vil samtidig være præget af teknologisk udvikling, større efterspørgsel efter fleksibilitet og flere erhvervsaktive ældre.





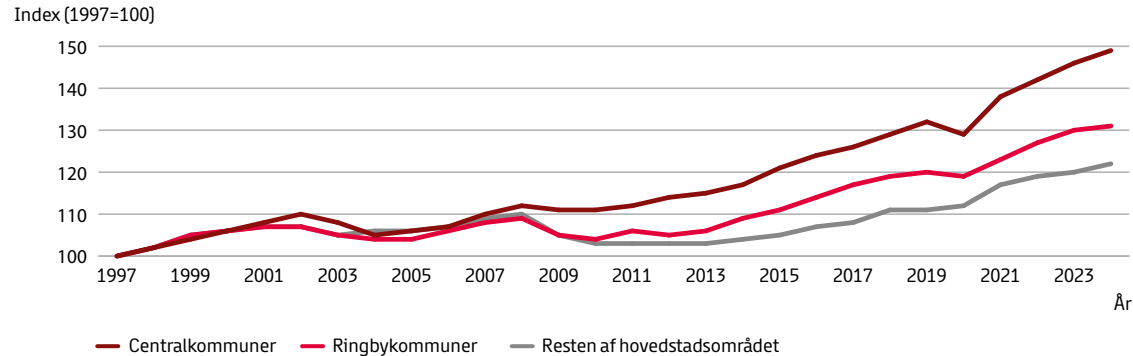
Vækst i arbejdspladser

Erhvervsstrukturen i hovedstadsområdet har siden starten af 1990'erne været kendetegnet ved den overordnede omstilling mod videns- og serviceerhverv. I de seneste 15 år har det i Centrakommunerne særligt været brancherne IT- og informationstjenester, rådgivning, hotel og restauration samt handel, der har været de store væksterhverv. I Ringbyen er væksten drevet af en bredere palette af erhverv – særlig medicinalindustrien, bygge- og anlæg samt erhvervsservice.

Antallet af arbejdspladser i Centrakommunerne er vokset med 29 pct. fra 2008-2023. I samme periode er befolkningen med arbejdsmarkedstilknytning i Centrakommunerne steget med 34 pct., særligt drevet af tilgangen af udenlandsk arbejdskraft.

Hovedstadsområdet er en vækstregion og væksten i arbejdspladser forventes at fortsætte. Hvor virksomheder vælger at placere sig, og hvilke typer erhverv der vokser, kommer til at forme fremtidens pendlingsmønstre. Erhvervsudviklingen har derfor direkte betydning for efterspørgslen på kollektiv transport, både i forhold til volumen, retning og tidspunkter for rejser.

Beskæftigede efter arbejdsstedområde



Kilde: Danmarks Statistik

”Kommende generationer forventes at efterspørge større fleksibilitet ift. arbejdstid, hvilket vil øge omfanget af kombinatorer, fx arbejdstagere der kombinerer deltidsjob med freelancearbejde.”

Anna Ilsøe, Lektor ved forskningscenter for Arbejdsmarkeds- og Organisationsstudier, Københavns Universitet





Øget pendling

Pendlerture udgør i dag 18 pct. af alle ture i hovedstadsområdet. I dag foretages hovedparten af pendlerture lokalt i egen geografi. 27 pct. af alle hovedstadsområdets pendlerture starter og slutter i Centralkommunerne og 17 pct. starter og slutter i Ringbykommunerne. Vækst i befolkning og arbejdspladser har medført en stor vækst i antallet af pendlere de seneste 15 år. Den største vækst er sket i Centralkommunerne, hvor antallet af personer, der både bor og arbejder i kommunerne, er steget med 80.000 personer. Befolkningsvæksten i Centralkommunerne betyder yderligere, at der i dag er lige så mange der pendler fra Centralkommunerne til Ringbykommunerne, som der er den modsatte vej. Den gennemsnitlige pendlingsafstand i hovedstadsområdet er steget med to km, men der er ikke sket store forskydninger i de overordnede pendlingsmønstre.

I hele hovedstadsområdet foregår tæt på halvdelen af alle pendlerture med bil. For Centralkommunerne er det kun hver femte af turene, mens halvdelen foretages med cykel.

Pendlingsafstande i 2008 og 2023

Centralkommuner



Ringbykommuner



Resten af hovedstadsområdet



Kilde: Danmarks Statistik

Pendlingsmønstre i hovedstadsområdet (fordeling af alle pendlerture i 2023)





Flere erhvervsaktive ældre

Flere ældre bliver længere på arbejdsmarkedet. Siden 2008 er andelen af beskæftigede over 65 år næsten fordoblet. Fremadrettet forventes beskæftigede over 65 år at udgøre en stigende andel af arbejdsstyrken i hovedstadsområdet.

Siden lovændringen om folkepension, der gør det muligt at modtage folkepension samtidig med, at man arbejder, er der sket en stigning i antallet af personer over 67 år, som er lønmodtagere samtidig med, at de modtager folkepension. Blandt de 67-årige er andelen af beskæftigede fordoblet fra 11 pct. i 2022 til 22 pct. i 2024, mens andelen er steget fra 12 pct. til 19 pct. blandt de 68-årige.

De erhvervsaktive ældre forventes i fremtiden at blive flere og udgøre en større andel af arbejdsstyrken. Det er en befolkningsgruppe, der vil gå fra at have almindelige pendlingsmønstre til anden transportadfærd end i dag.



Mangel på arbejdskraft

En aldrende befolkning, faldende fertilitetsrater og mindre ungdomsårgange betyder, at udbuddet af arbejdskraft falder i mange lande, også i Danmark. Manglen på arbejdskraft rammer bredt. I den offentlige sektor stiger behovet for medarbejdere i sundhedsvæsenet og ældreplejen, mens virksomheder i den private sektor i stigende grad kan få svært ved at rekruttere kvalificeret arbejdskraft. Det kan tvinge virksomheder til at søge medarbejdere i et større geografisk opland, både nationalt og internationalt.

Mangel på arbejdskraft kan få direkte betydning for væksten i hovedstadsområdet, hvis virksomheder ikke kan tiltrække den nødvendige arbejdskraft til at understøtte deres udvikling. Flere erhvervsaktive ældre og effektivisering gennem bl.a. AI og teknologiske løsninger kan potentielt afbøde en del af udfordringen, men vil næppe eliminere den helt.

Hvis væksten i hovedstadsområdet bremser op som følge af arbejdskraftmangel, kan det også påvirke behovet for kollektiv transport. Færre arbejdspladser eller nye rekrutteringsmønstre kan ændre både mængden af rejser og de geografiske pendlingsstrømme.





Hjemmearbejde og fleksibilitet

Omfanget af hjemmearbejde har efter Covid-19 stabiliseret sig på et nyt niveau og er i dag en integreret del af arbejdslivet, særligt i videnstunge brancher.

I 2022-2024 arbejdede næsten 20 pct. hjemme i fem eller flere dage om måneden. Før Covid-19 lå andelen på omkring 5 pct. Udbredelsen af hjemmearbejde og større fleksibilitet på arbejdspladsen kombineret med ældres senere tilbagetrækning kan betyde, at pendleres rejsetidspunkter spredes mere ud over dagen. Men hjemmearbejde betyder ikke nødvendigvis, at den samlede daglige rejseaktivitet reduceres. Erfaringen viser, at der i stedet foretages flere fritidsrejser, som er mere fleksible ift. rejsetidspunkt.



2 ud af 3

medarbejdere har faste mødetider i hovedstadsområdet

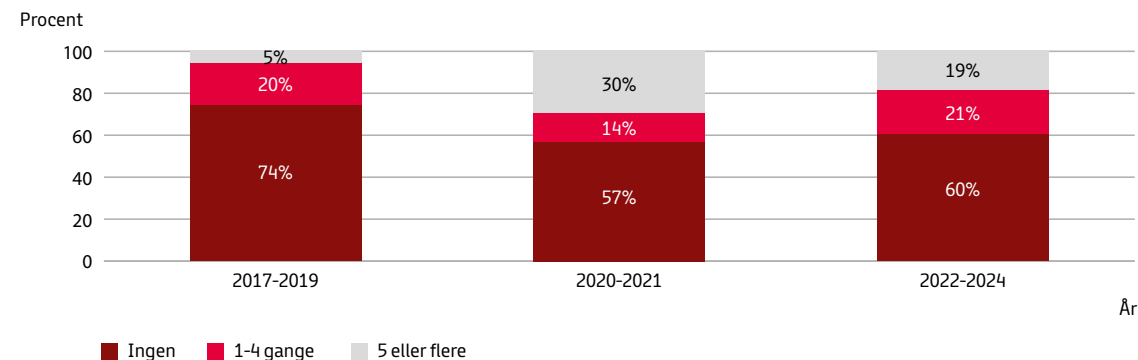
Kilde: Transportvaneundersøgelsen

De kommende generationer forventes i højere grad at efterspørge fleksibilitet og selvbestemmelse over arbejdstid. Det bidrager til fremvæksten af kombinerede ansættelsesformer, fx en deltidsansættelse suppleret med freelanceopgaver, hvilket igen kan skabe mere uforudsigelige og differentierede rejsemønstre.

Den teknologiske udvikling vil yderligere præge arbejdslivet. AI kan automatisere en række arbejdsopgaver og ændre jobindholdet uden nødvendigvis at reducere det samlede antal job. Samtidig åbner både AI og VR for nye læringsformer og muligheder for livslang kompetenceudvikling, hvilket kan føre til hyppigere jobskifte og nye pendlingsbehov.

På trods af hjemmearbejde og øget fleksibilitet er langt de fleste job fortsat afhængige af fysisk fremmøde og faste mødetider. Udviklingen forventes derfor ikke at ændre det samlede behov for kollektiv transport markant, men snarere forskyde rejsetidspunkterne og skabe mere diffuse pendlingsmønstre uden for de traditionelle myldretidsperioder.

Antal hjemmearbejdsdage pr. måned i hovedstadsområdet



Kilde: Transportvaneundersøgelsen

Antal hjemmearbejdsdage pr. måned i hovedstadsområdet før, under og efter Covid-19



Før
Covid-19



Under
Covid-19



Efter
Covid-19

Kilde: Transportvaneundersøgelsen



” Den nordiske arbejdsmodel hvor både mor og far arbejder, sætter visse begrænsninger for løsninger med komprimeret arbejdstid som fx firedages arbejdsuge. Det betyder, at der stadig forventes at være mange, der har relativt faste rejsemønstre, som følge af skoler og daginstitutioners åbningstider.”

Anna Ilsøe, Lektor ved forskningscenter for Arbejdsmarkeds- og Organisationsstudier, Københavns Universitet

Arbejdsmarked og erhverv

Opsummering af hovedtendenser

Hvad betyder det for den kollektive transport?

Vækst i arbejdspladser skaber større pendlingsstrømme

Flere arbejdspladser betyder flere pendlere, hvilket øger behovet for højklasset kollektiv transport, da passagerstrømmene er koncentreret de steder, hvor spidsbelastningen er højest.

Hjemmearbejde har begrænset betydning

Hjemmearbejde har efter Covid-19 stabiliseret sig på et nyt niveau, hvor erhvervsaktive i gennemsnit arbejder hjemme ca. to dage om måneden. Det reducerer ikke den samlede rejseaktivitet mærkbart og vurderes derfor at have lille effekt på behovet for kollektiv transport.

Flere erhvervsaktive ældre og større fleksibilitet skaber nye rejsevaner

Større efterspørgsel på fleksibilitet og selvbestemmelse over egen arbejdstid vil påvirke det fremtidige arbejdsmarked. Samtidig bliver der flere ældre, som vil blive længere på arbejdsmarkedet, fx gennem deltidsansættelse eller med fleksibel arbejdstid. Selvom ca. to tredjedele af alle job fortsat har faste mødetider, vil en større gruppe få mere fleksible og diffuse mødetider og dermed ændrede rejsemønstre til arbejde. Det kan give bedre muligheder for at udnytte metroens kapacitet uden for myldretiden.

Regionalt arbejdsmarked kan betyde længere rejser

Mangel på arbejdskraft kan betyde, at virksomheder i fremtiden vil være nødt til at rekruttere fra et større geografisk opland, både nationalt og internationalt. Arbejdsmarkedseksperter peger på, at samarbejdet på tværs af Øresundsregionen kan blive afgørende for væksten. Allerede i dag er der en tendens til stigende pendlingsafstande inden for hovedstadsområdet.

En stor del af arbejdsstyrken pendler i dag på tværs af geografierne, hvilket giver store regionale trafikstrømme i myldretiderne. Det stiller krav til et sammenhængende højfrekvent kollektivt transportsystem for hele regionen.

Hvilke faktorer kan påvirke udviklingen?

Den teknologiske udvikling får en afgørende betydning for fremtidens arbejdsmarked, herunder virksomheders udvikling og medarbejdernes jobindhold. Historisk har teknologiske skift primært medført jobomlægninger frem for jobtab. Derfor forventes teknologi, som fx kunstig intelligens og quantum computing som integreret del af arbejdsmarkedet, ikke at have betydning for efterspørgslen på kollektiv transport.

Den geopolitiske situation kan påvirke muligheden for at tiltrække udenlandsk arbejdskraft på længere sigt, hvilket kan påvirke størrelsen af jobvæksten i hovedstadsområdet.



Fritidsliv og turisme

Turismen i hovedstadsområdet er i vækst. Antallet af overnatninger, internationale gæster og rejseaktivitet er steget de seneste år, og udviklingen forventes at fortsætte. Det viser, at Centrakommunerne og hovedstadsområdet står stærkt som både national og international destination.

Samtidig vokser oplevelsesøkonomien, og efterspørgslen efter kultur- og fritidsoplevelser i byen forventes fortsat at være høj i de kommende år.





Stigning i fritidsture

Generelt ses en mindre stigning i fritidsture efter Covid-19. Fritidsture spænder over mange formål, fx rekreative ture, oplevelser, sport, mv, og udgør ca. 40 pct. af alle ture. Omtrent en fjerdedel af fritidsturene er ture, hvor selve bevægelsen er formålet (fx cykel-, gå- eller løbeture). Selv når disse ture sorteres fra, er der tale om et stort antal ture, der udgør et betydeligt potentiale for kollektiv transport. Særligt fordi halvdelen af turene i dag foretages med bil.

Den kollektive transport har en mindre markedsandel for fritidsture end for pendling. Samtidig skaber store events og aktiviteter i byen betydelige passagerstrømme især i metroen, hvilket viser, at fritidsrejser kan være en vigtig kilde til efterspørgsel. Med en fortsat vækst i oplevelsesøkonomien kan antallet af fritidsture stige yderligere i de kommende år.

Hvis den kollektive transport i højere grad formår at tiltrække fritidsrejser, kan det øge kapacitetsudnyttelsen på tidspunkter uden for myldretiden.

9%

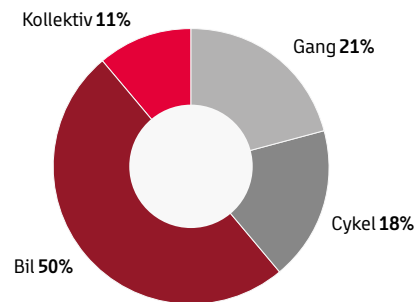
Flere fritidsture foretages efter Covid-19 (2022-2024) sammenlignet med før (2017-2019)

40%

af alle ture i hovedstaden i dag udgør fritidsture

Kilde: Transportvaneundersøgelsen

Transportmiddelvalg for fritidsture i hovedstadsområdet (ture hvor selve bevægelsen er formålet er udeladt)



Kilde: Transportvaneundersøgelsen





Fortsat vækst i turisme

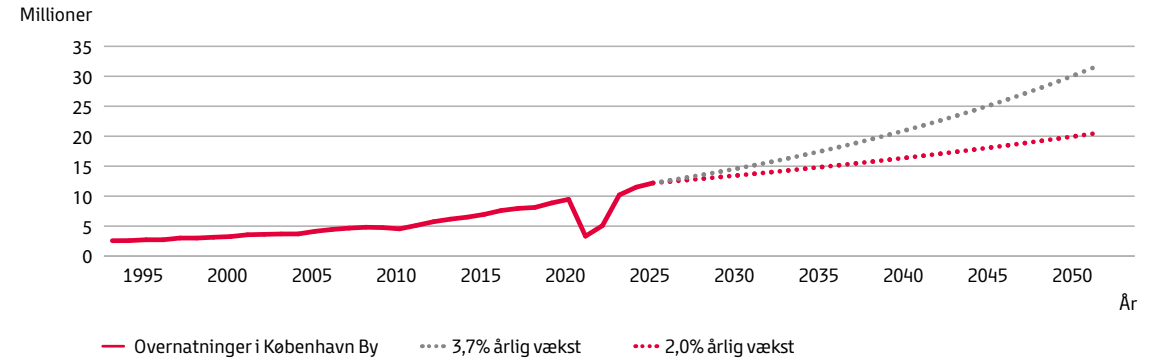
Covid-19 har ikke bremset turismen. Udviklingen fortsætter på linje med væksten før pandemien. I København⁵ blev der registreret 12,4 mio. overnatninger i 2024, en stigning på 5 pct. i forhold til 2023. Udenlandske gæster står for 62 pct. af overnatningerne. VisitDenmark forventer en årlig vækst på 2,0 pct. for erhvervsturisme og 3,7 pct. for storbyturisme. Dermed kan antallet af overnatninger potentielt stige med yderligere 5-10 mio frem mod 2040.

Københavns Lufthavn oplever samme udvikling. I 2024 ankom 14,4 mio. flypassagerer, hvilket er en stigning på 12 pct. sammenlignet med året før. En tredjedel af passagererne rejste videre med metroen, og lufthavnens metrostation håndterede 5 mio. påstigere i 2024 mod 4,6 mio. i 2023, en vækst på 8 pct. I dag vurderes det, at en ud af ti af metroens passagerer er turister.

Selv om app-baseret taxatransport udgør en stigende konkurrent til kollektiv transport til og fra lufthavnen, rummer turismen fortsat et stort potentiale for at styrke passagergrundlaget. Det gælder både til og fra lufthavnen, men også aktiviteter under opholdet i byen. Turister efterspørger høj tilgængelighed og nem mobilitet, hvilket gør den kollektive transport til et centralt element i byens turismeinfrastruktur.

Et effektivt kollektivt transportsystem, herunder metroen, er afgørende for, at København kan fungere som en levende by med mange events og aktiviteter og sikre en fortsat udvikling som en attraktiv turismdestination. Den voksende turisme skaber et betydeligt ekstra passagerpotentiale for den kollektive udnyttelse af metroen uden for myldretiden. Udviklingen kan også øge behovet for højere frekvens og større kapacitet på tidspunkter, hvor mange gæster bevæger sig rundt i byen.

Overnatninger fremskrevet i København By



Kilde: Danmarks Statistik og Visit Danmark



1 ud af 10

af metroens passagerer er i dag turister

Kilde: Metroselskabet

5 Inkl. Frederiksberg, Dragør og Tårnby



Stigende oplevelsesøkonomi

Oplevelsesøkonomien vokser markant i de større byer, hvor et stigende antal kulturelle begivenheder, musikevents og lokale aktiviteter tiltrækker både borgere og besøgende. Fx udgør events og aktiviteter som motionsløb, kulturnat og juleaktiviteter flere af metroens tilbagevendende passagerrekorder, mens enkeltstående events som Tour de France og større koncerter ligeledes er tydelige i passagerstatistikken.

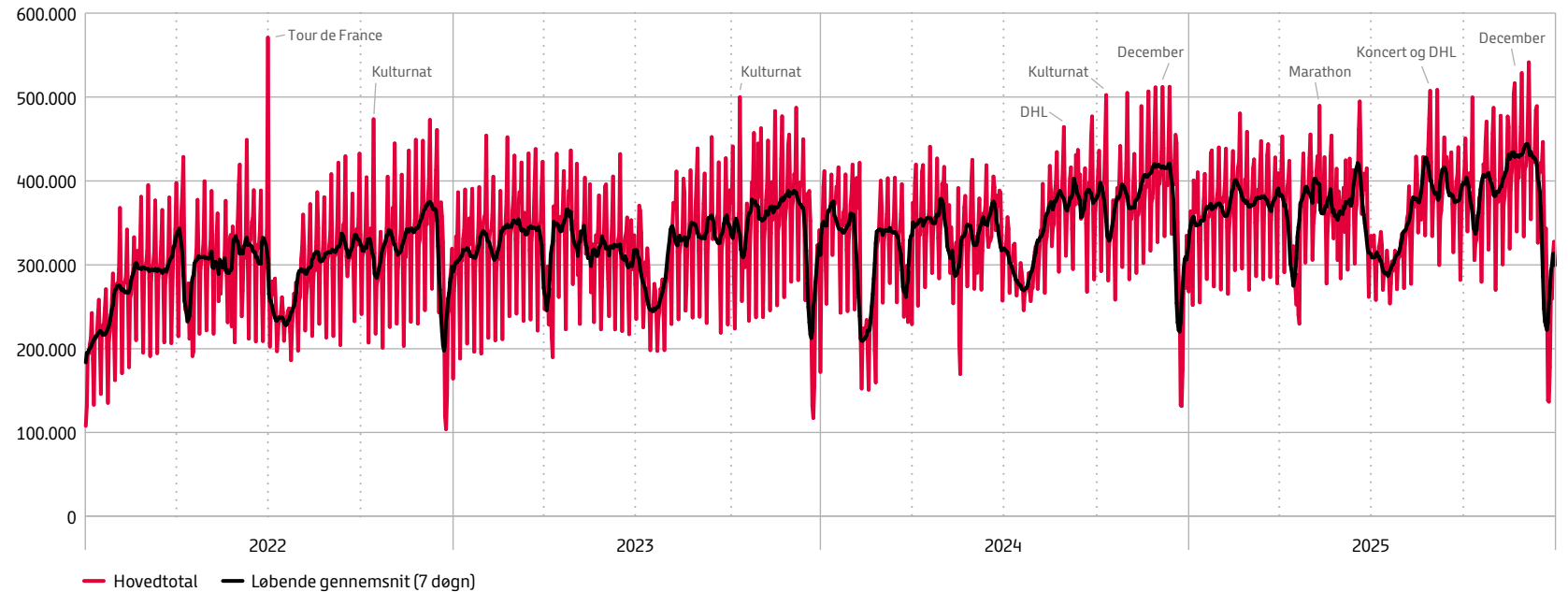
En analyse for Københavns Kommune viser, at kultur- og fritidserhvervene i 2022 stod for en samlet bruttoværditilvækst på ca. 33 mia. kr., og at der blev skabt mere end 45.000 job i Københavns Kommune alene.⁶ Desuden viser en opgørelse fra Dansk Erhverv, at danskernes forbrug af kulturoplevelser er tilbage og lidt over niveauet før Covid-19.

Internationale analyser peger på samme tendens. En analyse fra McKinsey & Company⁷ finder, at oplevelsesmuligheder spiller en afgørende rolle for turisternes valg af destination. 68 pct. af de adspurgte fremhæver "easy to get around" som en central faktor, når de vælger rejsemål. En fortsat vækst i oplevelsesøkonomien vil derfor øge passagergrundlaget for den kollektive transport. Flere events og flere besøgende

skaber en øget efterspørgsel efter tilgængelig, kapacitetsstærk kollektiv transport, også uden for myldretiden.

Sæsonvariation i metroens passagertal og eksempler på udvalgte events

Antal passagere



Kilde: Metroselskabet

⁶ Den samfundsøkonomiske værdi af kultur- og fritidslivet i København, Silverlining Research, 2024.

⁷ The evolving role of experiences in travel, McKinsey & Company, 2024



Fritidsliv og turisme

Opsummering af hovedtendenser

Hvad betyder det for den kollektive transport?

Et højklasset kollektivt transportsystem understøtter en levende by

Et velfungerende kollektivt transportsystem er en forudsætning for, at Centalkommunerne kan udvikle sig som turismedestination og fortsat fungere som en levende by med mange events og aktiviteter. Metroen spiller en særlig rolle i at sikre nem adgang til byen og god mobilitet.

Vækst i turisme giver et større passagergrundlag

Vækst i turisme medfører et større passagergrundlag for den kollektive transport. Allerede i dag udgør turister omkring en ud af ti af metroens daglige passagerer, hvilket bidrager til passagergrundlaget uden for myldretiden.

Fritidsture kan øge kapacitetsudnyttelsen

Fritidsture udgør omkring 40 pct. af borgernes rejser. Antallet af fritidsture i hovedstadsområdet forventes at stige med 7 pct. mellem 2025 og 2035 blandt andet som følge af befolkningsvæksten, svarende til omkring en halv million ekstra fritidsture pr. døgn⁸. Flere fritidsture kombineret med en stigende turisme betyder flere rejsende fordelt over hele dagen, hvilket kan bidrage til en mere effektiv udnyttelse af kapaciteten i metroen uden for myldretiden.

Flere events giver flere dage med ekstreme passagertal

Centralkommunerne oplever flere og større events såsom festivaler, koncerter, sportsbegivenheder m.m.

Events som kulturnat, maratonløb og store koncerter skaber tydelige udsving i metroens passagerstatistikker. En fortsat vækst i oplevelsesøkonomien vil derfor øge behovet for en kapacitetsstærk kollektiv transport – også uden for de traditionelle myldretider.

Hvilke faktorer kan påvirke udviklingen?

På længere sigt er der usikkerhed om turismens udvikling, men flere forhold peger på en fortsat vækst. Blandt andet kan et varmere sommerklima i Sydeuropa få flere turister til at søge mod de nordiske lande, ligesom ændrede rejsepræferencer kan påvirke rejseomfang og destinationsvalg.

” Fritidsrejserne vil stå for en stigende andel af danskernes ture. Samtidig forventes turismen i København at stige markant – bl.a. pga. klimaændringer, der gør Norden mere attraktiv om sommeren. Disse tendenser giver mulighed for bedre kapacitetsudnyttelse uden for myldretiden og gør fritidssegmentet strategisk vigtigt for kollektiv trafik.”

Niels Buus Kristensen,
Transportøkonomisk Institut



Automatiseringen af bilparken er allerede godt i gang, og førerløse taxaer er i drift i flere internationale byer. Elektrificeringen af bilparken går hurtigere end forventet, og salget af elcykler fortsætter med at stige. Samtidig har kunstig intelligens på få år fået markant større udbredelse og forventes at få betydelig indflydelse på en lang række samfundsområder, herunder mobilitet.

Teknologi og nye transportformer





Førerløse transportformer kan både understøtte og udfordre den kollektive transport

Den teknologiske udvikling inden for førerløse køretøjer fortsætter, og både førerløse biler og førerløse taxaer forventes at spille en markant rolle i mobilitets-systemerne frem mod 2040. Hvordan førerløse biler og taxaer implementeres og reguleres kan få afgørende betydning for, hvorvidt de vil supplere eller udfordre den kollektive transport.

Flere byer tester førerløs teknologi og andre steder er den allerede i drift. Førerløse taxaer kører kommercielt i dele af USA og Kina, og det norske trafikskabsk Ruter tester teknologien i større skala. Ifølge EU-Kommissionen⁹ og analyser fra McKinsey & Company er det mest sandsynligt, at kommerciel udbredelse i Europa først sker i større skala fra omkring 2030 og frem.

Udbredelsen af førerløse biler forventes ikke at reducere trængslen i byerne, tværtimod kan det få trængslen til at vokse. Tidlige erfaringer og pilotprojekter fra byer som Phoenix (USA) og Wuhan (Kina) peger bl.a. på, at førerløse taxaer sjældent reducerer trængsel på vejene, men at trængslen i visse tilfælde

kan øges, hvis en stor del af passagererne skifter fra højkapacitets kollektiv transport til individuelle ture¹⁰. Dette understreger et fortsat, og potentielt stigende, behov for robust, kapacitetsstærk kollektiv transport. Særligt i myldretiden, hvor metroens evne til at transportere mange tusind passagerer i timen langt overgår førerløse taxaers kapacitet (typisk 1-4 personer pr. tur). Uden for myldretiden, hvor omkring 70 pct. af metroens passagerer rejser, kan førerløse taxaer blive en reel konkurrent på grund af dør-til-dør-service og potentielt lave priser.

Erfaringer fra Ruter i Oslo viser, at når førerløse køretøjer indgår i en offentlig mobilitetsstrategi, kan de styrke tilgængelighed uden at underminere den kollektive transports rolle.¹¹ I ydertimerne kan førerløse taxaer i fremtiden evt. optage en del af passagergrundlaget, så driften kan reduceres på bestemte strækninger om natten, hvor der fx kan gennemføres vedligeholdelsesarbejder. På længere sigt kan førerløse busser fungere som regionale forbindelser, der binder yderområder bedre sammen og fungerer som fødelinjer til byens vigtigste knudepunkter. Førerløs kollektiv transport kan især få stor betydning i landdistrikterne, hvor chaufføromkostninger i dag udgør en væsentlig del af driftsbudgetterne.

Endelig kan førerløse teknologier åbne for nye samarbejdsmodeller. Partnerskaber mellem kollektiv transport og udbydere af førerløse taxaer kan potentielt skabe integrerede løsninger, fx som del af en samlet billet eller rejsepakke, der styrker tilgængelighed og fleksibilitet uden at underminere kollektiv transports rolle som ryggraden i byens transportsystem. Reguleringen af førerløse taxaer bliver derfor afgørende for, hvordan markedet udvikler sig, og hvilke konsekvenser det får for efterspørgslen efter kollektiv transport.

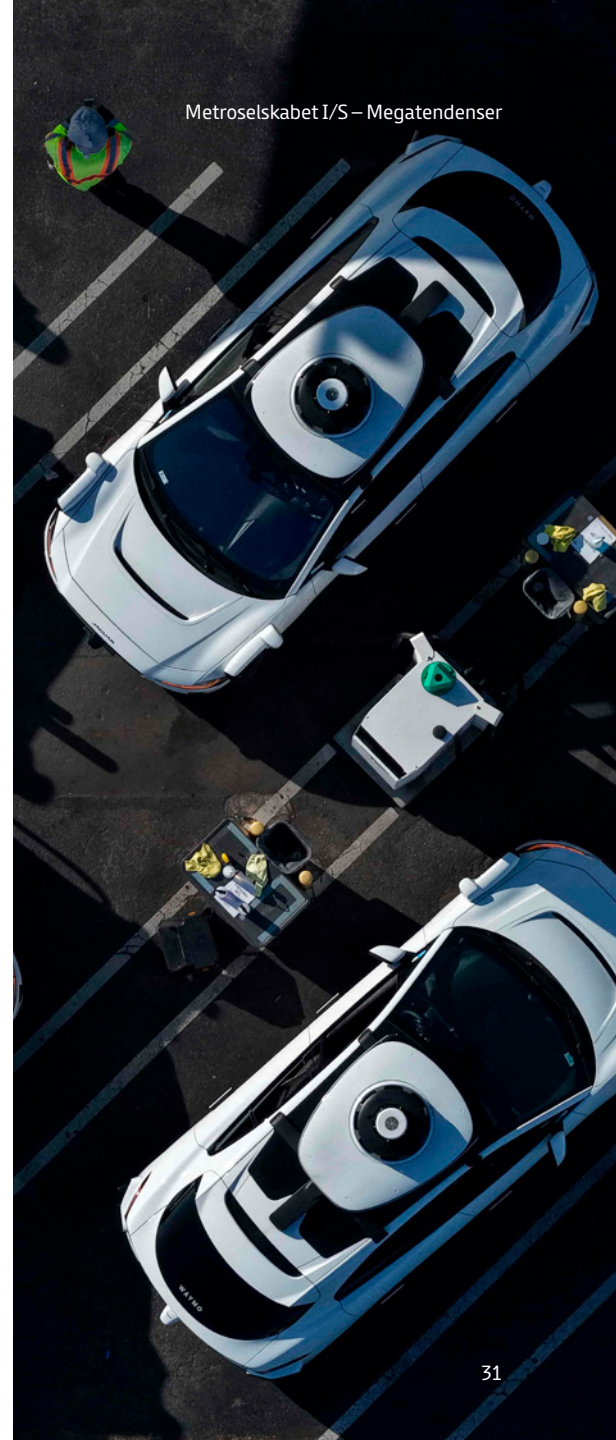
I Kina er udviklingen endnu længere fremme med forsøg med førerløse persondroner i bl.a. Guangzhou og Hefei. Erfaringerne viser dog, at luftbårne transportløsninger næppe bliver et middel til at løse trængselsproblemer i en by som København.¹² De har en lav kapacitet pr. enhed og et højt energiforbrug, og kræver omfattende ny infrastruktur, avanceret regulering og styring af luftrummet m.m.

9 Connected and Automated Mobility Strategy, 2023

10 Guerra, E. (2020): The Geography of Automated Vehicles: Urban Policy in an Era of Self-Driving Cars, Journal of the American Planning Association; The Future of Automated Mobility in Cities, OECD/ITF, 2024; Zhang, W. & Guhathakurta, S. (2021): Parking Futures: Shared Autonomous Vehicles and the City, Urban Studies

11 Autonomous transport on-demand, Ruter, 2025

12 The Future of Automated Mobility in Cities, OECD/ITF, 2024





AI

Kunstig intelligens kan effektivisere kollektiv transport

Kunstig intelligens forventes at få væsentlig betydning for både trafikselskaber og brugere. I løbet af de næste 10 år vil AI blive implementeret i den kollektive transport med to overordnede formål.

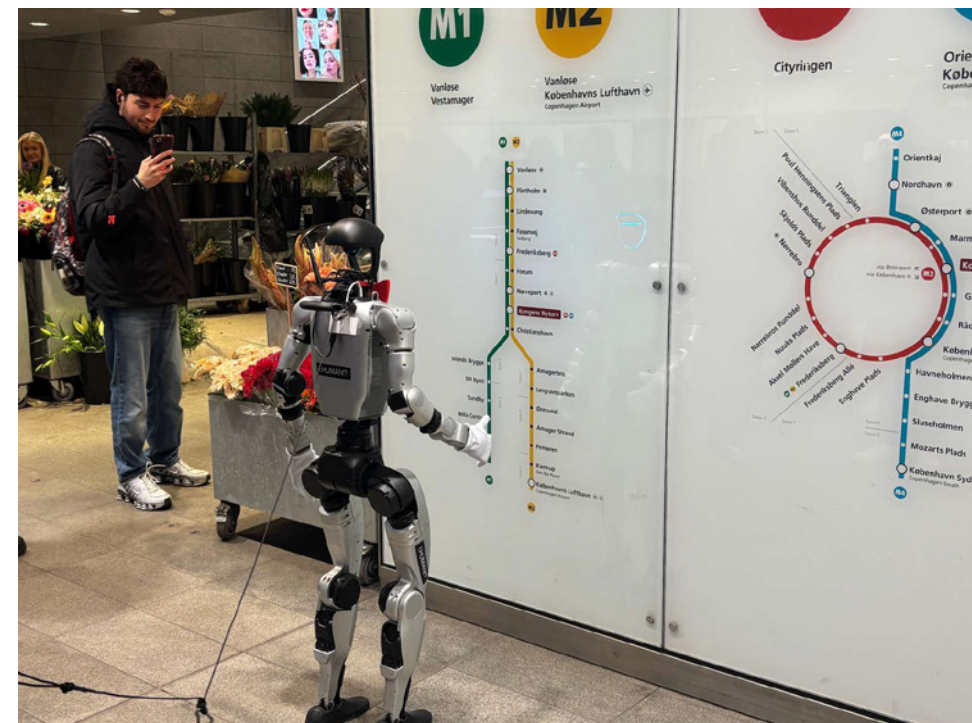
For trafikselskaberne kan AI understøtte Big Data-analyser, scenarieanalyse og optimeret trafikplanlægning. Det kan styrke robustheden og fleksibiliteten i transportsystemet og gøre det lettere at tilpasse drift, vedligehold og kapacitet til efterspørgslen.

For brugerne peger udviklingen mod mere personlige og intelligente grænseflader, som kan planlægge og tilpasse rejser i realtid. Brugere vil i fremtiden stille endnu højere krav til et sammenhængende transportsystem og konkurrenceparameteren mellem transportformer vil være komfort og effektivitet. Her skal den kollektive transport kunne tilbyde den sammenhængende rejse med nemme skift på tværs af transportmidler og geografier for at kunne konkurrere med førerløse biler, der hvor der ikke er trængsel på vejene.

Fremtidige rejser kan dermed skræddersys ud fra individuelle præferencer, adfærd, helbredsoplysninger, vejrforhold, kalenderdata og kombinationer af transportformer. Det kan øge trygheden – særligt for ældre og sårbare grupper – hvis brugervenlighed og universelt design tænkes ind fra starten.

” Udbredelsen af personlige AI-agenter kan også skabe nye udfordringer. Ét risikoscenarie er ”replikeringsyge”, hvor algoritmer gentager og forstærker eksisterende rejsemønstre, så brugerne får færre nye oplevelser og mindre variation i deres mobilitet.”

Rasmus Ry Nielsen, Digitaliseringschef,
Aarhus Kommune



” Brugere vil i fremtiden i højere grad se på transport som ”commodity”, dvs. en standardvare, hvor vurderingskriteriet for valg af rejse afhænger af hurtigste og letteste rejse.”

Rasmus Ry Nielsen, Digitaliseringschef,
Aarhus Kommune



Flere elcykler

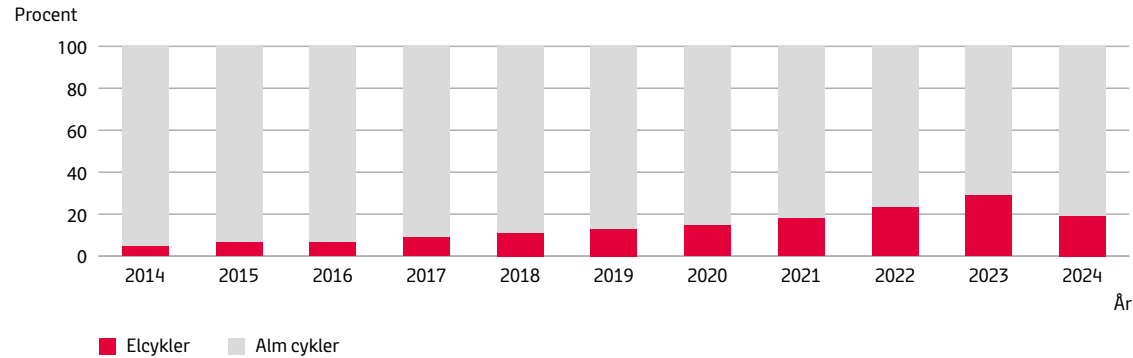
Elcyklens popularitet vokser, salget stiger år for år, og en stigende andel af cykelturene gennemføres nu på elcykel. Elcyklen gør det muligt at tilbagelægge længere distancer og åbner derfor nye pendlingsmuligheder, som tidligere var forbeholdt bil eller kollektiv transport.

Elcykler kan fungere som et alternativ til kortere bilture og reducere bilafhængigheden. For nogle kan elcyklen helt erstatte behovet for at eje en bil, mens den for andre kan erstatte behovet for bil nummer to. I begge tilfælde kan den kollektive transport få en større rolle i husholdningernes samlede mobilitet, hvis elcyklen i højere grad kombineres med tog og metro.

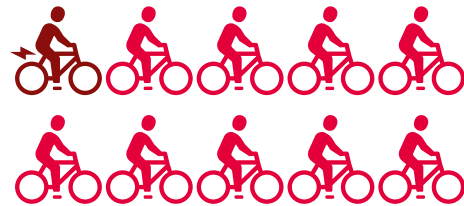
Samtidig kan elcyklen også erstatte visse rejser, der i dag foretages med kollektiv transport – særligt pendlerture over mellemlange afstande, hvor elcyklens rækkevidde og hastighed gør den konkurrencedygtig. Udbredelsen kan dermed både skabe nye kombinationsrejser og trække passagerer væk fra tog og metro.

Da elcyklens effekt både kan styrke og svække efterspørgslen efter kollektiv transport, er det vanskeligt at vurdere den samlede nettovirkning. Udviklingen understreger dog vigtigheden af gode cykel- og parkeringsfaciliteter ved stationerne, som kan understøtte fleksible og sammensatte rejsemønstre.

Import af cykler i Danmark



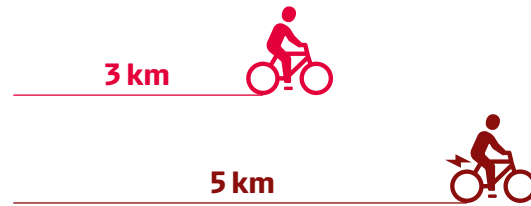
Kilde: Danmarks Statistik



1 ud af 10

foretages i dag på en elcykel i hovedstadsområdet

Kilde: Transportvaneundersøgelsen



2 km

længere ture på elcykler end på alm. cykler i hovedstadsområdet i dag

Kilde: Transportvaneundersøgelsen





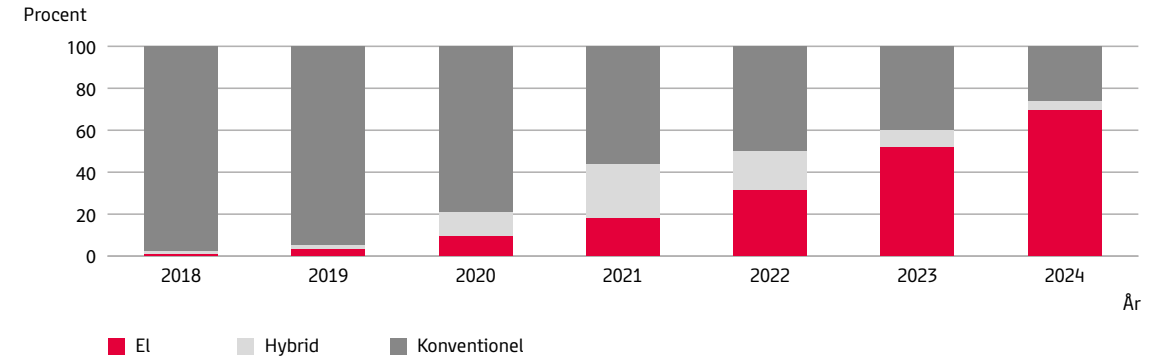
Omstilling til elbiler

Omstillingen til elbiler går hurtigere end forventet, og der sælges i dag flere elbiler end fossilbiler. Allerede i 2030 forventes elbiler at udgøre omkring 45 pct. af den samlede bilpark. Elektrificeringen sænker de marginale omkostninger pr. kørt kilometer, hvilket kan udfordre den kollektive transports konkurrenceevne, særligt på pris.

En nyere norsk undersøgelse viser, at elbilejere typisk kører flere og længere ture end tidligere, og at de kører mere end personer, der i dag har fossilbil.¹³ Undersøgelsen peger også på en vis overflytning af ture fra kollektiv transport, gang og cykel til elbil. Der findes endnu ikke tilsvarende danske analyser af elbilisters kørselsmønstre, men erfaringerne fra Norge kan indikere en mulig udvikling.

Stigende trængsel på vejene i hovedstadsområdet vil dog alt andet lige betyde, at elbilen er mindre tidseffektiv i myldretiderne, særligt i de tætte byområder, hvor metro og tog fortsat vil være de hurtigste alternativer. Uden for myldretiden kan elbilens pris- og komfortfordele blive en markant konkurrent til kollektiv transport, hvis de beskrevne tendenser fortsætter. Udviklingens samlede effekt afhænger dog i høj grad af, hvordan biltrafik og bilejerskab reguleres i fremtiden.

Nyregistrerede biler efter drivmiddel i Danmark



Kilde: Danmarks Statistik (udtrækket dækker nyregistrerede privatbiler)



1 ud af 5

biler i Danmark er elbiler i dag

Kilde: Danmarks Statistik

¹³ Green & Østli (2025): The effect of battery-electric vehicle ownership on transport demand and substitution between modes, Transportation Research Part A: Policy and Practice, Volume 199, 2025.





Teknologi og nye transportformer

Opsummering af hovedtendenser

Hvad betyder det for den kollektive transport?

Førerløse biler skaber ikke mindre trængsel på vejene

Erfaringer fra udlandet viser, at førerløse biler ikke i sig selv reducerer trængslen. Tværtimod kan øget komfort, lavere kørselsomkostninger og muligheden for at bruge køretiden på andre aktiviteter føre til mere biltrafik. I tætte byområder vil metroen derfor fortsat være central i myldretiden, hvor højkapacitetsløsninger er nødvendige til at flytte mange mennesker hurtigt og pladseffektivt.

Førerløse biler og taxaer kan både supplere og konkurrere med den kollektive transport, afhængigt af hvordan de implementeres og reguleres. I tætte byområder vurderes førerløse biler og taxaer ikke som store konkurrenter i myldretiden pga. trængsel på vejene. I ydertimerne kan førerløse taxaer dog blive en konkurrent til den kollektive transport, især hvis priserne bliver lave, og dør-til-dør-service gør dem mere bekvemme end bus og tog. Udenfor tætte

byområder kan førerløse taxaer potentielt styrke tilbringertrafikken til den kollektive transport, mens førerløse privatbiler er en potentiel konkurrent.

Elcykler skaber både konkurrence og muligheder for nye kombinationsrejser

Elcyklens udbredelse muliggør længere cykelture og kan dermed erstatte nogle kollektive rejser. Afhængigt af cykelparkeringsforhold, kan elcyklen også bidrage til udbredelsen af kombinationsrejser med længere ture på elcykel.

AI forbedrer både planlægning og brugeroplevelse

For trafikselskaberne kan AI muliggøre effektiviseret forecasting og realtidsmonitorering og reducere driftsomkostninger. Desuden kan det forbedre brugeroplevelsen med mere personaliserede mobilitetsløsninger og ruteforslag. Det kan styrke den kollektive transports attraktivitet.

Hvilke faktorer kan påvirke udviklingen?

Det er svært at forudsige med hvilken hastighed og retning kunstig intelligens, førerløse teknologier og digital infrastruktur vil udvikle sig, og hvordan de vil blive udrullet i samfundet. Bl.a. er der en usikkerhed forbundet med virksomheders organisatoriske parathed til at sikre det fulde udbytte af AI. Implementeringshastigheden begrænses af mennesker og institutioner og ikke af den teknologiske udvikling. Der kan opstå sektorbestemte lommer, som ikke kan nå at følge med i udviklingen. Indenfor transportbranchen kan der opstå en afhængighed mellem transportudbydere, der er på forskellige niveauer af implementering. Det kan fx give udfordringer med målsætninger om sammenhængende rejser.

Danmark forventes ikke at være first mover i implementeringen af førerløse biler, bl.a. pga. relativ restriktiv lovgivning. Usikkerheden er forbundet med, hvordan førerløse biler bliver introduceret som en del af et samlet mobilitetssystem.

” Kunstig intelligens kommer til at revolutionere verden på lige fod med Internettet og Smartphone, og det bliver også en gamechanger i transportsektoren.”

Niels Buus Kristensen,
Transportøkonomisk Institutt





Sammenfatning og perspektivering

Behovet for kollektiv transport

Analysen viser, at højklasset kollektiv transport også fremover vil være centralt for befolkningens hverdagsmobilitet i hovedstadsområdet. Samtidig vil metroen fortsat være et afgørende element i at understøtte hovedstaden som en levende by med mange muligheder, events og aktiviteter. Hovedstadsområdet forventes at vokse betydeligt i de kommende årtier, hvilket skærper behovet for at udnytte byens arealer effektivt. Her spiller metroen en central rolle, fordi den kan flytte mange mennesker hurtigt og pladseffektivt i den tætte by.

Indsigterne på tværs af tendenser inden for bosætning, arbejdsmarked, fritidsliv og teknologi peger på, at behovet for kollektiv transport vil stige frem mod 2070. Befolkningen vokser og med flere rejser og billigere bilkørsel forventes trængslen at stige. Regulering af biltrafikken og takster i den kollektive transport får betydning for konkurrenceforholdet mellem kollektiv transport og bil og vil påvirke passagerudviklingen. Samtidig bliver stationsnær byudvikling et endnu vigtigere planprincip, der kan skabe nye kompakte byområder med høj livskvalitet og god opkobling til kollektiv transport, og som kan bidrage til et robust passagergrundlag for metroen.

Befolkningssammensætningen ændres og har betydning for, hvor meget og hvordan man rejser. Ændringer i befolkningssammensætning kan påvirke passagerstrømme og rejsetidspunkt på dagen, og dermed kravene til kapacitet og frekvens fremover. Hjemmearbejde har efter Covid-19 stabiliseret sig på et niveau svarende til, at en erhvervsaktiv i hovedstadsområdet i gennemsnit arbejder hjemme to dage om måneden. Analysen viser samtidig, at hjemmearbejde ikke reducerer den samlede rejseaktivitet.

Fleksibilitet på arbejdsmarkedet kan påvirke pendlerstrømme, men størstedelen af pendlerture forventes fortsat at være i myldretiden. Flere erhvervsaktive ældre og større efterspørgsel efter fleksibilitet betyder, at rejsemønstre i fremtiden kan blive mere varierede. Fritids- og turismeaktiviteter skaber et øget passagergrundlag for den kollektive transport, hvilket vil bidrage til øgede rejsestrømme, særligt udenfor myldretiden. Samlet peger tendenserne på, at der skal være større fokus på rejsestrømme uden for myldretiden og på den tværgående mobilitet i hovedstadsområdet, herunder rejsestrømme mellem Centrakommuner og Ringbyen, hvor bedre samspil mellem kollektive transportformer og opgradering af centrale knudepunkter kan øge passagergrundlaget i den kollektive transport.

Ny teknologi kan både understøtte og udfordre den kollektive transport. Førerløs teknologi og elcyklens udbredelse kan skabe nye mobilitetstilbud, der kan tænkes sammen med den kollektive transport, men også skabe øget konkurrence, afhængigt af omfanget af regulering og integration. Komfort og effektivitet kan fx gøre førerløse taxaer til en større konkurrent til kollektiv transport – særligt uden for myldretiden og uden for stationsnære områder. Der er derfor behov for at undersøge potentialer i nye mobilitetstilbud og muligheder for partnerskaber, der kan understøtte den højklassede kollektive transport.

Faktorer, der kan påvirke udviklingen på lang sigt

Der er en række usikkerheder og faktorer, der skal tages højde for i langsigtede prognoser og planlægning efter 2040:

Bosætning og befolkning

- Faldende fertilitetsrate
- Indvandringens størrelse
- Boligidealer og flyttemønstre
- Tempoet i boligbyggeri og hvor der bygges

Arbejdsmarked og erhverv

- Geopolitisk situation ift. tiltrækning af udenlandsk arbejdskraft

Fritidsliv og turisme

- Størrelsen i væksten i turisme- og oplevelsesøkonomien

Teknologisk udvikling

- Hvordan førerløse biler bliver introduceret som en del af et samlet mobilitetssystem
- Hvordan AI og øvrige nye teknologier vil påvirke og ændre arbejds- og rejsemønstre



Metroselskabet

Metroselskabet I/S – Megatendenser

Megatendenser
Fremtidens kollektive transport

Rådgiverbistand: Urban Creators
Design: BGRAPHIC
Foto: Metroselskabet, iStock, Ritzau Scanpix

ISBN 978-87-92378-66-8



Metroselskabet

Metroselskabet I/S
Metrovej 5 · 2300 København S
T 3311 1700 · m@m.dk

Læs mere om Metroselskabet på

[metroselskabet.dk](https://www.metroselskabet.dk)