

05.02.2018

Samfunnsøkonomiske analyser av tiltak for redusert biltrafikk i byer

Litteraturstudie

Rapport 03-2018

Rapport nr. 03-2018 fra Samfunnsøkonomisk analyse AS

ISBN-nummer: 978-82-93320-94-4

Oppdragsgiver: Opplysningsrådet for
veitrafikk

Forsidefoto: iStock/Mats Behring

Tilgjengelighet: Offentlig

Dato for ferdistilling: 5. februar 2018

Forfattere: Jørgen, Steen, Bjørn Gran,
Karin Ibenholt

Samfunnsøkonomisk analyse AS

Borggata 2B
N-0650 Oslo

Org.nr.: 911 737 752
post@samfunnsokonomisk-analyse.no

Forord

Denne rapporten er skrevet på oppdrag fra Opplysningsrådet for veitrafikk, OFV. I rapporten ser vi nærmere på utvalgte samfunnsøkonomiske analyser av tiltak for å begrense (veksten) i veitrafikk i byområder, med den hensikt å finne ut om det er mangler i disse analysene som gjør at alle effekter av disse tiltakene ikke er godt nok belyst.

Vår kontaktperson hos oppdragsgiver har vært Karin Yrvin, og tillegg har vi hatt dialog med ledelse og styre i OFV. Vi takker for et spennende oppdrag og et godt samarbeid underveis.

Oslo, 22.01.2018

Karin Ibenholt
Prosjektleder
Samfunnsøkonomisk analyse AS

Sammendrag

I de fleste byregioner gjennomføres og planlegges tiltak som skal begrense biltrafikken, for å bedre den lokale luftkvaliteten, redusere utslippene av klimagasser og bedre framkommeligheten for personer og gods. Tiltakene inkluderer økt kollektivtransport, bedre tilrettelegging for sykkel og gange og ulike former for brukerbetaling for biltrafikken, og har som regel en positiv samfunnsnytte. I noen tilfeller mangler det imidlertid analyser som inkluderer alle aktuelle tiltak og det er også usikkert om dagens transportmodeller håndterer spesielt næringslivets transporter godt nok. Sistnevnte kan bety at de analyser som er gjennomført så langt ikke i tilstrekkelig grad viser hvordan denne type transport påvirkes av tiltakene.

Behov for å redusere biltrafikken i byregionene

Den overordnede målsettingen for norsk transportpolitikk er «Et transportsystem som er sikkert, fremmer verdiskapning og bidrar til omstilling til lavutslippssamfunnet», herunder bedret framkommelighet for personer og gods, nullvisjon for trafikkulykker og reduserte klimagassutslipp og andre negative miljøkonsekvenser. Videre er det et nasjonalt nullvekstmål for store og mellomstore byer hvor «persontransportveksten skal tas av kollektivtransport, gang og sykkel». Utover dette nasjonale målet er det flere av storbyene som har egne målsetninger om ytterligere reduksjoner i biltrafikken. For eksempel har Oslo et mål om å « redusere all biltrafikk i Oslo med 20 prosent i løpet av bystyreperioden og en tredel innen 2030, sammenliknet med 2015 ».

Usikkert om alle tiltak er godt nok analysert

Det er mange gode grunner for å begrense veksten i veitrafikk og den totale veitrafikken i de mest trafikkerte byene. Det kan imidlertid stilles spørsmål ved om det er gjennomført samfunnsøkonomiske analyser som i tilstrekkelig grad belyser nytte og kostnader av denne politikken, og ser på de totale virkningene av de foreslåtte tiltakene. Videre kan det være momenter/effekter som verdsettes i andre land som ikke i tilstrekkelig grad håndteres i norske samfunnsøkonomiske analyser, og som ville hatt betydning for resultatene.

Samfunnsøkonomisk lønnsomme tiltakspakker...

Vi har sett spesielt på de analyser som er gjennomført for Oslo-regionen: konseptvalgutredningen om Oslo-navet og analyser av effektene av Oslopakke 3. Oslo-navet analyserer kollektivt transporttilbud rundt Oslo for å nå nullvekstmålet i persontrafikken, mens Oslopakke 3 i tillegg til tiltak for kollektivtrafikken også inneholder veiinvesteringer. Begge analysene inkluderer brukerbetaling i form av bompenger eller veiavgifter, ettersom tiltak som kun øker kollektivtilbudet ikke er tilstrekkelig for å nå målet om nullvekst i den private biltrafikken. Tiltakspakkene som analyseres er beregnet å være samfunnsøkonomisk lønnsomme, gitt de transportmodeller som beregningene er basert på og de effekter som inngår i en norsk samfunnsøkonomisk analyse.

... men de inkluderer ikke nødvendigvis alle planlagte tiltak

I tillegg til disse tiltakene gjennomfører byrådet i Oslo flere tiltak for å begrense parkeringsmulighetene spesielt i indre by. Så vidt vi har klart å avdekke er det ikke gjort samfunnsøkonomiske analyser av disse tiltakene. Det finnes imidlertid mange andre analyser av tiltak som gjør det dyrere og/eller vanskeligere å parkere som viser at dette som regel er lønnsomme tiltak for å redusere biltrafikken. Men hvordan disse tiltakene virker i kombinasjon med andre tiltak, f.eks. bompenger, som har til hensyn også å redusere biltrafikken er i mindre grad analysert. Det er ikke sikkert at man kan slå sammen resultatene fra to eller flere

analyser som hver ser på et enkelt tiltak for på den måten få det samlede resultatet hvis alle disse tiltakene gjennomføres samtidig. Dette skyldes at kombinasjonen av tiltak kan utløse både positive og negative synergieffekter og at endringene samlet kan bli så store at dagens modeller ikke klarer å beregne endringene.

Korrekte analyser, men modellene har svakheter

De samfunnsøkonomiske analysene som vi har sett på er alle gjennomført etter gjeldende veiledere, og slikt sett korrekte. Begrensningen som ligger i hvordan transportmodellene tar hensyn til trafikantenes atferd, teknologisk endring og godstrafikk og i hvilke effekter som faktisk beregnes i en samfunnsøkonomisk analyse, gjelder også for disse analysene. Hvor stor betydning det har for resultatene, og i hvilken retning det trekker er imidlertid usikkert. Det at de samfunnsøkonomiske analysemodeller ikke inkluderer hele effekten av endret pålitelighet og trengsel/kø kan bety at nytten er både under- og overvurdert.

Næringslivets transport er ikke godt nok representert i modellene

Det er mangler knyttet til hvordan næringslivets transport, både godstrafikk og håndverkstransport, er modellert i dagens transportmodeller. For eksempel har den regionale transportmodellen for Osloregionen for lav andel næringstransport, og i lys av at denne transportens andel av total transport øker er dette en klar svakhet i modellen. Dermed får man heller ikke nødvendigvis resultater som viser hvordan denne transporten blir påvirket av tiltakene. Flere av tiltakene vil øke kostnadene for denne type transport, uten at det var verken tilsiktet eller «synlig» i analysene. Samtidig vil disse transportene nyte godt av bedre fremkommelighet på veinettet som følge av at den private biltrafikken blir redusert. Hvorvidt nettoeffekten blir positiv eller negativ for næringstransporten er ikke mulig å avgjøre uten en mer detaljert analyse av disse effektene.

Modeller innebærer alltid en forenkling, men dagens modeller kan trenge en revidering

De transportmodeller som brukes i denne type analyser er forenklinger av virkeligheten, og det er ikke sikkert at mer detaljerte modeller hadde gitt bedre resultater enn dagens modeller. Hva som kan være viktigere for resultatene er de inngangsdata som brukes i modellene, og som ligger til grunn for estimering av f.eks. atferd og teknologisk utvikling. Oppdatering av det empiriske grunnlaget er normalt svært ressurskrevende, og dette gjøres dermed relativt sjelden, samtidig pågår det for flere modeller en mer eller mindre kontinuerlig utvikling. Det kan imidlertid være behov for en mer gjennomgående revisjon av eksisterende modellapparat, ikke minst for å sikre at modellene predikerer atferd og teknologisk utvikling på best mulig måte, og at spesielt næringslivets transport blir bedre modellert. I tillegg innebærer mange av tiltakspakkene svært store endringer i trafikkmønstret som det ikke er sikkert at dagens modeller klarer å håndtere.

Fordelingen av kostnader og nytte kan være problematisk

Også om et tiltak er samfunnsøkonomisk lønnsomt kan det ha fordelings effekter i form av at kostnadene og nytten fordeles på en måte som ikke er ønsket. Tiltakene for å redusere biltrafikken, og da spesielt persontransporten, vil selvsagt ramme privatbilistene, og det er en til stor del ønsket fordelings effekt. Men man kan likevel stille spørsmål ved om det er ønskelig at bilister, uansett om formålet med reisen er privat eller i næringsvirksomhet, rammes i den størrelsesorden som de aktuelle tiltakspakkene legger opp til. Det kan derfor være behov for å se nærmere på om det er behov for kompenserende tiltak, og da spesielt for næringstransporten.

Innhold

Forord	IV
Sammendrag	V
1 Innledning	8
1.1 Hensikt med analysen	8
2 Mål om og tiltak for å redusere biltrafikken	9
2.1 Nasjonal transportplan (2018-2029)	9
2.2 Mål i Osloområdet	9
2.3 Mål i andre byområder	10
2.4 Aktuelle tiltak	10
3 Tidligere analyser for norske storbyer	13
3.1 KVVU Oslo-Navet	13
3.2 Revidert avtale Oslopakke 3	15
3.3 Lavutslippssoner i Oslo	17
3.4 Andre analyser	17
3.4.1 Miljødifferensierte bompengetakster i Oslo	17
3.4.2 Rushtidsavgift i Stockholm	18
3.4.3 Kjøprising i sentrum av London	19
3.4.4 Rushtidsavgift i Bergen	20
4 Effekter som ikke inngår i norske samfunnsøkonomiske analyser	22
4.1 Samfunnsøkonomiske analyser i Norge og andre land	22
4.2 Effektmåling i norske analyser	23
4.3 Fordeling mellom privat- og næringstransport	25
5 Drøfting og konklusjoner	26
5.1 Korrekte analyser, men er modellene gode nok	26
5.2 Ikke alle tiltak er analysert samtidig	26
5.3 Mangler i modelleringen av næringslivets transporter	27
5.4 Høye kostnader for veitrafikken	27
5.5 Anbefalinger for videre arbeid	28
6 Referanser	29

1 Innledning

Den overordnede målsettingen for norsk transportpolitikk er «Et transportsystem som er sikkert, fremmer verdiskapning og bidrar til omstilling til lavutslippssamfunnet» (NTP 2018-2029). Denne målsettingen er delt opp i tre hovedmål;

- Framkommelighet: Bedre framkommelighet for personer og gods i hele landet.
- Transportsikkerhet: Redusere transportulykene i tråd med nullvisjonen.
- Klima og miljø: Redusere klimagassutslippene i tråd med en omstilling mot et lavutslippssamfunn og redusere andre negative miljøkonsekvenser.

Et av etappemålene for å nå disse overordnede målene er det såkalte nullvekstmålet for store og mellomstore byer hvor «persontransportveksten skal tas av kollektivtransport, gang og sykkel».

Utover målet om å stoppe veksten i persontransport som utføres med bil er det flere av storbyene som har egne målsetninger om ytterligere reduksjoner i biltrafikken. For eksempel har Oslo et mål om å «reducere all biltrafikk i Oslo med 20 prosent i løpet av bystyreperioden og en tredel innen 2030, sammenliknet med 2015». Lignende målsetninger har også andre store og mellomstore byer enten vedtatt eller ligger an til å vedta. Dette betyr både at man går lenger enn de nasjonale målsettingene, og at man (i hvert fall implisitt) inkluderer all biltrafikk, ikke bare persontransporten uten også næringslivets transport.

Det er mange gode grunner for å begrense veksten i veitrafikk og den totale veitrafikken i de mest trafikerte byene. Det kan imidlertid stilles spørsmål ved om det er gjennomført samfunnsøkonomiske analyser som i tilstrekkelig grad belyser nytte og kostnader av denne politikken, og ser på de totale virkningene av de foreslåtte tiltakene.

1.1 Hensikt med analysen

I dette prosjektet har vi hatt som mål å belyse hvorvidt alle effekter (kostnader og nytte) for biltrafikken og samfunnet totalt er godt nok belyst i de samfunnsøkonomiske analyser (nytte-kostnadsanalyser) som er gjennomført for transporttiltak som har til hensikt å redusere biltrafikken i de store byene.

I tillegg til å vurdere de samfunnsøkonomiske analyser som er gjennomført for de norske byene, har vi også sett på hvordan tilsvarende analyser gjennomføres i andre land. Hensikten med det er å vurdere om det er momenter/effekter som verdsettes i andre land som ikke i tilstrekkelig grad håndteres i norske samfunnsøkonomiske analyser.

Videre inkluderer analysen en vurdering av hvorvidt det er behov for å gjennomføre kompletterende analyser for å belyse de samfunnsøkonomiske kostnadene og nytten av ytterligere redusert biltrafikk i storbyer, og hvordan dette i tilfelle kan gjøres.

2 Mål om og tiltak for å redusere biltrafikken

2.1 Nasjonal transportplan (2018-2029)

Utformingen av transportsektoren i Norge må ta hensyn til både sentrale og rurale strøk, i et utfordrende klima. Det overordnede målet styrer den nasjonale transportpolitikken mot «et transportsystem som er sikkert, fremmer verdiskaping og bidrar til omstilling til lavutslippssamfunnet» (Mid. St. 33 (2016-2017), s. 10), og legger føringer for rammene og utviklingene i transportpolitikken. Det legges vekt på en balansert måloppnåelse, og den Nasjonale transportplanen (2018-2029) (NTP) definerer tre hovedmål for perioden:

- Bedre framkommelighet for personer og gods i hele landet.
- Redusere transportulykkene i tråd med nullvisjonen.
- Redusere klimagassene i tråd med en omstilling mot et lavutslippssamfunn og redusere andre negative miljøkonsekvenser.

De store trafikkmengdene gjør at byene har utfordringer knyttet til både framkommelighet og klimautslipp med dagens transportsystem. Problemene blir forsterket av at sentraliseringstrenden av bedrifter og befolkningen mot de store byene fortsetter. På grunn av de spesielle utfordringene har byområdene fått definert egne mål for transportsektoren.

Hovedmålet i byområdene er at man skal begrense problemene knyttet til forurensing og framkommelighet med nullvekst i persontransport med bil. Det innebærer at tross befolkningsvekst skal det totalt ikke kjøres flere kilometer med bil i byområdene enn det gjøres i dag. For å tilrettelegge for godt tjenestetilbud og gunstige forhold for næringslivet utelates gjennomgangstrafikk, transport knyttet til offentlig og privat tjenesteyting, varetransport og godstransport fra nullvekstmålet.

Nullvekstmålet er dels et tiltak for å redusere klimagassutslippene og den lokale luftforurensingen. I

2014 bodde mer enn 216 000 personer i Oslo i områder som registrerte årsmiddelkonsentrasjon av NO₂-nivåer over grenseverdien fastsatt av forurensingsforskriften. For å unngå de negative helseeffektene relatert til lokal forurensing er det et viktig mål å redusere disse utslippene. Nullvekstmålet har også en betydelig effekt på framkommeligheten i byområdene. Nullvekst i personbiltrafikken vil begrense investeringsbehovet for kapasitetsutvidelser i veinettet. Den eksisterende ledige kapasiteten blir overført til kollektiv, sykkel og gange, som trenger lite veiareal per reisende sammenlignet med bil. God framkommelighet er også viktig for næringstransporten, som trenger pålitelighet og effektivitet i driften.

2.2 Mål i Osloområdet

Oslopakke 3 er en samarbeidsavtale for utviklingen av transportsystemet i Osloregionen mellom Oslo kommune og Akershus fylkeskommune. Avtalen tar utgangspunkt i målene fra Nasjonal transportplan, men inneholder også mer ambisiøse mål for å redusere klimagassutslippene i regionen. Transport er den største kilden til klimagassutslipp i Oslo og Akershus, og en stor del av reduksjonene må derfor komme i denne sektoren. Samlet for regionen er målet å halvere klimagassutslippene innen 2030 sammenlignet med 2015.

Byrådet i Oslo har i tillegg et mål om å redusere klimagassutslippene i Oslo med 50 prosent innen 2020 og 95 prosent i 2030, sammenlignet med 2015. For biltrafikken er målet en reduksjon på 20 prosent innen 2020 og en tredel innen 2030, sammenlignet med 2015. I tillegg til kollektivtrafikken legges det opp til at sykkel og gange skal ta en betydelig del av trafikkveksten.

I Akershus er utfordringene noe annerledes, med en mer spredt bosetning og lengre reiseavstander. Her må satsing på sykkel og gange sees i sammenheng

med satsingen på gode kollektivknutepunkter. De fremste målene er å sikre god framkommelighet for buss, samt at kollektivtrafikken skal være fossilfri innen 2020.

2.3 Mål i andre byområder

I Bergen er byrådetets ambisjon at Bergen skal bli Norges grønneste storby. Målet er å redusere klimagassutslippene med 50 prosent i perioden 1991 til 2030. Også i Bergen står transportsektoren for størsteparten av utslippene og bystyrets målsetning er 10 prosent reduksjon i biltrafikken innen 2020, sammenlignet med 2013. Samtidig skal det stimuleres til fortsatt overgang mot en mer miljøvennlig bilpark. Bergen vil se til erfaringene fra tiltakene i Oslo for å nå målene.

I Trondheimsområdet er klima og samferdselsmålene samlet i Miljøpakken, som legger opp til at sykkel, gange og kollektivtransport prioriteres framfor personbiltrafikken. Målet i transportsektoren er at utslippene skal reduseres med 25 prosent i 2020 og 85 prosent i 2030, sammenlignet med 1991. Det er også mål om at 55 prosent av alle reiser gjøres med gange, sykkel eller kollektivtransport i 2020, som vil bidra til mindre utslipp fra og bedre framkommelighet for den gjenværende biltrafikken. Samtidig skal insentiver for raskere utskiftning til en mer miljøvennlig bilpark videreføres.

I Stavangerregionen legger Bypakke Nord-Jæren føringer før utviklingen i areal- og transportpolitikken. Det ble inngått byvekstavtale med staten 15. juni 2017 og målet med pakken er å nå nullvekstmålet i Nasjonal transportplan, samt å sørge for god framkommelighet for alle trafikantgrupper med hovedvekt på kollektivtransport, sykling, gåing og næringslivstransport.

I januar 2018 ble det publisert byutredninger for åtte byområder (Bergen, Trondheim, Nord-Jæren, Buskerudbyen, Kristiansandregionen, Grenland, Nedre Glomma og Tromsø) som ser på virkemiddelpakker for å nå målene i NTP og byenes egne mål for trafikken, men i dette prosjektet har vi ikke hatt anledning til å gå gjennom disse analysene.¹

2.4 Aktuelle tiltak

Satsing på kollektivtilbud

Det viktigste enkelttiltaket for å nå nullvekstmålet og de mer ambisiøse klima- og samferdselsmålene i mange av de største byene er å gjøre kollektivtransport til et godt alternativ til personbilreiser. Med både befolkningsvekst og økonomisk vekst er det et økende transportbehov i framtiden. Kollektivtilbudet må ha stor nok kapasitet til å dekke behovet, men også reisetid, tilgjengelighet og komfort er viktige aspekter for at andelen kollektivreisende skal øke på bekostning av personbiltrafikken. For å fremme kollektive transportmidler som fullverdige alternativer til bilen er det i mange byområder nødvendig å prioritere framkommelighet for kollektivtrafikk på bekostning av biltrafikken. Dette kan eksempelvis innebære å lage kollektivfelt på eksisterende veier med mer enn to felt eller begrense gjennomkjøring i noen gater til kun kollektivtrafikk. I investeringspakken for byområdene er det også aktuelt å prioritere investeringer i jernbanenettet og i øremerkede midler til kollektivtransporten, framfor å øke kapasiteten for personbiltrafikken.

Sykkel og gange

Det er ikke ventet at en satsing på kollektivtrafikken alene er tilstrekkelig for å nå nullvekstmålet i Nasjonal transportplan. Det er også mål om at sykling og gåing skal dekke en økende andel av transportbehovet framover. Sykkel og gange er ventet å kunne

¹ Se <https://www.ntp.dep.no/By/Byutredninger>

få størst økning i sentrumsnære områder for relativt korte reiser. Sykkel og gange kan også erstatte bilen som framkomstmiddel til sentrale kollektivknutepunkter utenfor bysentrum. Trygghet og et sammenhengende sykkel- og gangveinett er sentrale tiltak for å øke andelen syklende og gående. For å øke tryggheten er det noen steder aktuelt å bygge separate sykkelstier for å hindre trafikkuhell mellom bil og sykkel, men i sentrumsnære områder er det i liten grad mulig å utvide veinettet. Det betyr at en større andel av det eksisterende veinettet vil bli forbeholdt sykler, eksempelvis ved å erstatte gateparkeringer med sykkelfelt. I Oslo ønsker bystyret bilfritt sentrum for å bedre luftkvaliteten, men også som et virkemiddel for å gjøre bysentrum mer tilgjengelig for syklende og gående.

Bompenger

Selv med utstrakt satsing på sykkel, gange og kollektivtransport vil det være utfordrende å nå nullvekstmålet i NTP. Når byområdene i mange tilfeller har mål om ytterligere reduksjoner i klimagassutslippene er det behov for flere tiltak for å nå målene. Bompenger brukes i dag hovedsakelig til å finansiere veiprosjekter, men også til andre formål som å styrke kollektivtilbudet. For å nå målene om redusert personbiltrafikk i de største byene er det nødvendig å bruke bompenger som et trafikkregulerende virkemiddel. Riktig prising i bomsnittene kan gi økt framkommelighet, mindre klimagassutslipp og bedre utnyttelse av kapasiteten i veinettet.

Det er hovedsakelig to former for trafikkregulerende bompengeneinnkreving som er aktuelle, tids- og miljødifferensierte bompengetakster. Tidsdifferensierte bompengetakster har høyere takster i rushtiden², når det størst pågang i veinettet, og lavere takster ellers i døgnet, når det ledig kapasitet i veinettet. For

å begrense kødannelsen er hovedformålet med tidsdifferensierte bompengetakster å få mer effektiv trafikkavvikling ved å spre trafikken jevnere ut over døgnet. Med miljødifferensierte bompengetakster justeres takstene etter miljøeffekten av utslippene fra drivstoffet bilen bruker³. På kort sikt er målet at miljødifferensierte takster bedrer luftkvaliteten ved at de mest forurensende bilene blir stående stille. På lengre sikt vil takstene stimulere til en raskere utskifting av bilparken mot mer miljøvennlige alternativer.

Parkeringsrestriksjoner

Det er sterk sammenheng mellom tilgang på gratis parkering og bruk av bil, og parkeringsrestriksjoner er et tiltak for å redusere både bilbruk og bilhold. Én måte å påvirke bilbruken er å øke parkeringsavgiftene. Økte parkeringsavgifter stimulerer bruk av alternative transportmidler, fordi kostnaden ved bilbruk øker. I Oslo innføres det flere steder også beboerparkering, eller avgift på kommunale parkeringsplasser, for å bedre luftkvaliteten ved å redusere arbeidsreiseparkering.

En annen mulighet er å redusere antall tilgjengelige parkeringsplasser. I sentrumsnære områder vil mange parkeringsplasser, spesielt gateparkeringer, måtte vike for satsingen på sykkel, gange og kollektivtransport, men ytterligere restriksjoner er også et tiltak i seg selv. Færre tilgjengelige parkeringer øker kostnadene ved bilreiser ved at det tar lenger tid å finne parkering, samt at det forventes at man må parkere lenger fra den endelige destinasjonen. For å begrense bilholdet er et aktuelt tiltak å endre parkeringsnormene ved nybygg, til å ha færre parkeringsplasser per boenhet.

² I Oslo er det rushtidstillegg i timene 0630-0900 og 1500-1700.

³ Nullutslippsbiler vil ha den laveste taksten, deretter rangeres takstene etter hvor store miljøkonsekvenser utslippene fra hver bil har.

Lavutslippssoner

Lavutslippssoner er geografisk avgrensede områder hvor forurensende biler må betale en avgift for å kjøre. Avgrensningen er på mange måter lik som for miljødifferensierte bompenger, men er en tilleggsordning som skal stimulere til raskere utskiftning av bilparken til mer miljøvennlige biler. For lavutslippssonene blir avgiftene normalt betalt per døgn og takstene kan justeres etter hvor stor miljøeffekt bilbruken har.

Bilfritt sentrum

Mer eller mindre bilfrie soner er vanlige i mange europeiske byer. De fleste steder består de bilfrie sonene av én eller flere tilstøtende gågater, mens større bilfrie områder er mindre utbredt i store byer. Målet med bilfritt sentrum er å redusere den lokale forurensingen fra transportsektoren, samt å skape et mer tilgjengelig byliv for syklende og gående.

Avtaler om bilfritt sentrum inneholder normalt tidspunkter hvor næringstrafikk har tilgang for vareleveranser og lignende. Det er imidlertid fortsatt knyttet usikkerhet til hva effekten blir for handelsstanden. I Norge er det først og fremst bystyret i Oslo som har hatt bilfritt sentrum som en målsetning, men det er et aktuelt tiltak flere steder.

3 Tidligere analyser for norske storbyer

Enkelttiltak i samferdselssektoren er normalt en del av større lokale og regionale satsinger. I byområdene er nullvekstmålene for persontrafikken kombinert med tiltak for å styrke kollektivtilbudet og tilrettelegging for økt andel sykkel og gange. For å danne et bilde av de overordnede samfunnsøkonomiske virkningene av tiltak i samferdselssektoren starter vi dette kapittelet med en gjennomgang av samfunnsøkonomiske analyser av komplette tiltakspakker i Osloområdet, før enkelttiltak blir sett på i større detalj. Det finnes mange analyser som har sett på enkelttiltak, i Norge eller utlandet, men her har vi måttet velge ut noen få analyser. For en beskrivelse av flere analyser viser vi f.eks. til Solli og Haraldsen (2016).

3.1 KVVU Oslo-Navet

Formålet med konseptvalgutredningen (KVVU) Oslo-Navet var å kartlegge utviklingsmuligheter i kollektivt transporttilbud rundt Oslo for å nå nullvekstmålet i persontrafikken i Nasjonal transportplan 2018-2029 (NTP) (KVVU Oslo-Navet, 2015a). Det er ventet sterk befolkningsvekst i regionen de kommende årene og for at veksten i persontrafikken skal tas med kollektiv, sykkel og gange vil det være behov for store infrastrukturinvesteringer og prioriteringer i trafikkavviklingen. I KVVU Oslo-Navet utvikles det fire ulike konsepter for investeringer i kollektivtilbudet for å nå målene fra NTP. Konseptene sammenlignes med et nullalternativ som viderefører dagens situasjon, før de rangeres etter samfunnsøkonomisk lønnsomhet og måloppnåelse og et anbefalt konsept utarbeides.

KVVU Oslo-Navet forutsetter at nullvekstmålet gjelder totalt for Oslo og Akershus, og at den mest effektive måten å nå målet på er at persontrafikken

reduseres noe i Oslo for å tillate moderat vekst i Akershus. Det er generelt enklere å begrense trafikkveksten i Oslo fordi de fleste har kort reisevei til de kollektive knutepunktene. For å nå nullvekstmålet er det nødvendig å kombinere kollektivsatsingen med supplerende tiltak som økt trafikantbetaling på vei og begrenset tilgang på parkeringsplasser.

Felles for alle konseptene ligger det forutsetninger om noe redusert bilframkommelighet på gatenettet i Oslo, strengere parkeringsrestriksjoner og at biler stenges ute fra ett kjørefelt i hver retning i nye trikkegater som hadde mer enn ett kjørefelt fra før. Det anbefalte konseptet satser tungt på utvikling av T-bane, trikk og jernbanenettet. Det bygges ny sentrumstunnel for T-banen, trikkelinje langs Ring 2 og de eksisterende lokaltogene utvikles til S-bane⁴. Det anbefalte konseptet beregnes å være samfunnsøkonomisk lønnsomt sammenlignet med nullalternativet.

Virksomheter av tiltakene

Forbedringen i kollektivtilbudet har to motvirkende effekter: Bedre kollektivtilbud fører til flere kollektivreisende, men bedret framkommelighet for den gjenværende biltrafikken fører også til økt bruk av bil. At nullvekstmålet i persontrafikken nås vil også være et betydelig bidrag til å nå målet om bedre framkommelighet for næringslivstransporten.

Det viser seg videre at økt brukerbetaling for biltrafikk er avgjørende for å nå nullvekstmålet. I analysen er lønnsomheten av det anbefalte konseptet derfor beregnet både med og uten brukerbetaling (KVVU Oslo-Navet, 2015b). I begge scenariene videreføres dagens bomsnitt, mens det i scenariet med brukerbetalingen er lagt på en avgift på

⁴ «Storbybane» er beregnet for relativt korte reiser i Oslo og forstedene Asker, Lillestrøm og Ski. Togene kjører på jernbanespor, men har hyppigere avganger og større kapasitet enn dagens lokaltog. Vognene ligner mer på T-banevogner, med mange dører og flere ståplasser.

2 kr/vognkm⁵ i rushtrafikk og 1 kr/vognkm utenom rush kommer i tillegg.⁶

Den samfunnsøkonomiske lønnsomheten er vesentlig bedre i konseptet med brukerbetaling. Hovedårsaken er at antall bilreiser reduseres kraftig med brukerbetaling, sammenlignet med nullalternativet. Biltrafikken erstattes i stor grad med kollektivreiser, i tillegg er det en økning i sykkel og gange for å komme seg til kollektivknutepunktene. Den økte andelen kollektivreiser gir nytteøkning for samfunnet for øvrig i form av lavere miljø-, ulykkes-, og helsekostnader, samtidig finansierer brukerbetalingen en større andel av investeringskostnadene og gir høyere avkastning per offentlige budsjettkrone.

I analysen av trafikantnytt for kollektivpassasjerene er det tatt hensyn til økte trengselskostnader om bord, men dette mer enn oppveies av et mer tilgjengelig tilbud og kortere reisetider. Et mer effektivt regionalt transportsystem og vridning mot skinnegående transportmidler gir samlet sett økt punktlighet og mindre forsinkelser i kollektivtrafikken.

Det er betydelig usikkerhet knyttet til beregningene av de samfunnsøkonomiske virkningene. Størst usikkerhet er det knyttet til framtidig befolkningsvekst, eventuelt endret trafikantatferd og effektene av bedret kollektivtilbud på plasseringen av boliger og arbeidsplasser.

I analysen påpekes også at økt brukerbetaling for biltrafikanter gir et stort negativt nyttebidrag, og at «tallene illustrerer at den form for brukerbetaling vi har forutsatt vanskelig kan gjennomføres uten at bil-

brukere kompenseres, for eksempel gjennom reduksjoner i andre avgifter knyttet til eie og bruk av bil.» (KVU Oslo-Navet, 2015b, s. 49).

Virkninger som ikke er vurdert

I vurderingen av samfunnsøkonomisk lønnsomhet er det ikke tatt hensyn til bredere økonomiske ringvirkninger i regionen. Store infrastrukturprosjekter kan potensielt påvirke bosettingsmønstrene og næringsstrukturen i regionen, for eksempel kan det være gevinster knyttet til agglomerasjon⁷ som ikke kommer med. Manglende informasjon om de økonomiske ringvirkningene kan føre til at gevinstene ved prosjekter undervurderes, fordi det i stor grad blir tatt hensyn til gevinster kun i form av reisetid og ikke andre strukturelle endringer i samfunnet.

Endringer i pålitelighet for reisende er heller ikke vurdert i analysen. For at samfunnet skal unngå tapt tid i forbindelse med reiser er det nødvendig med høy pålitelighet i reisetid på reisestrekningene. Hvis lav pålitelighet i reisetid fører til at de reisende overestimerer tidsbruken for å unngå å ankomme for sent, og den ekstra tiden går tapt, påfører det både enkeltpersoner og samfunnet kostnader. Det er rimelig å anta at påliteligheten øker med tiltakspakken, og nyttegevinstene for trafikantene kan derfor være undervurdert. Den samfunnsøkonomiske analysen inkluderer imidlertid en vurdering av endret punktlighet i kollektivtrafikken, og beregner nytten av at denne øker. Økt punktlighet er en viktig faktor for at transportsystemet skal oppfattes som pålitelig.

I rapporten analyseres de samfunnsøkonomiske virkningene av prosjektpakken relativt til nullvekstmålet i persontrafikken fra NTP, men dette målet er mindre ambisiøst enn de politiske plattformene i de fleste store norske byene. Denne rapporten dekker

⁵ Vognkilometer er et uttrykk for kjøretøykilometer for spesifikke transportmidler. Eksempel: En bil som kjører 8 km har utført et trafikkarbeid på 8 kjøretøykilometer, uansett antall personer.

⁶ Det ble også gjennomført analyser med brukerbetaling på hhv. 4 og 2 kr/vognkm, men dette ga urealistiske utslag i trafikkmønstret.

⁷ Agglomerasjon er et begrep som brukes for å beskrive fordelene bedrifter og konsumenter har ved å være lokalisert nær hverandre.

derfor ikke det totale nytte-kostnadsbildet for de lokale målene om å redusere biltrafikken i bysentrum.

3.2 Revidert avtale Oslopakke 3

Revidert avtale Oslopakke 3 omfatter en helhetlig kartlegging av tiltak og plan for finansiering av tiltak for å nå klima- og transportmål for Oslo og Akershus (COWI, 2017)⁸. Det overordnede målet for Oslopakke 3 sammenfaller med nullvekstmålet i biltrafikken i byområdene fra Nasjonal transportplan. Innad i Oslo har byrådet i tillegg et mål om å redusere biltrafikken med 20 prosent innen 2019, og en tredel innen 2030, sammenlignet med 2015 for å håndtere miljø- og klimautfordringene hovedstaden står ovenfor.

I prosjektporteføljen i Oslopakke 3 ligger det blant annet satsing på T-bane med Fornebubanen og ny sentrumstunnel, i tillegg til flere veiprosjekter som E18 Vestkorridoren og E16 Sandvika-Wøyen. Prosjektene fases inn i analysen etter antatt ferdigstillelse. Det er vedtatt en trinnvis innføring av økte tids- og miljødifferensierte bompengetakster som dels brukes til å finansiere prosjektporteføljen, men også som et trafikkregulerende virkemiddel for å nå målene om redusert trafikk. Fordi halvparten av de interne reisene i Oslo ikke passerer et bomsnitt i dag, er det vedtatt flere nye bomsnitt innenfor dagens bygrense for en mer rettferdig fordeling av finansieringsbyrden og for å redusere bilbruken på de kortere reisene innad i Oslo⁹. I prosjektporteføljen ligger det også stor satsing på sykkel og gange, som sammen med kollektivtrafikken får tildelt om lag 85 prosent av bompengemidlene i perioden 2017-2036. Bompengemidlene er likevel ikke nok til å finansiere hele porteføljen og kollektivsatsene vil

øke utover vanlig inflasjonsjustering gjennom perioden.

I rapporten analyseres situasjonene og måloppnåelsene av tiltakspakken i 2020 og 2036. I 2020 antas det at ingen av tiltakene i kollektivtilbudet er ferdigstilt og at E16 Sandvika-Wøyen er det eneste ferdige veiprosjektet. Det antas derfor ingen nyttegevinst for kollektivreisende før 2022. Innfasingen av tids- og miljødifferensierte bompengesatser er inkludert. I 2036 er en lang rekke tiltak for både T-bane, trikk og veiprosjekter antatt fullført¹⁰ og bompengetilakene er videreført til slutten av analyseperioden.

Virkninger av tiltakene

Rapporten konkluderer at Oslopakke 3 med de reviderte planene for trafikantbetaling framstår med god samfunnsøkonomisk lønnsomhet, samtidig som nullvekstmålet i biltrafikken for Oslo og Akershus nås. Tiltakene i den reviderte avtalen er beregnet å gi 16 prosent reduksjon i trafikken over bomsnittene i 2020 sammenlignet med trafikknivået i 2015. Den største nyttegevinsten er i form av økt trafikantnytte for de kollektivreisende gjennom forbedringer i reisetid og et mer tilgjengelig tilbud, men det er også økte kostnader siden kollektivtrafikantene skal bidra til finansieringen av Oslopakke 3. For den gjenværende biltrafikken gir bedre framkommelighet og veiinfrastruktur isolert sett også en nyttegevinst, men økt trafikantbetaling gjør at netto nytten for biltrafikken totalt sett er negativ. Økt andel kollektivreiser, sykkel og gange gir også lavere miljø-, helse- og ulykkeskostnader. Oslopakke 3 gir også veldig høy nettonytte per budsjettkrone for det offentlige, fordi den økte trafikantbetalingen står for en stor del av finansieringen. Ser man på nettonytte

⁸ Analysen er gjennomført av COWI, med bistand fra Transportanalyse AS, NILU og Norsk regnesentral.

⁹ Se revidert Oslopakke 3 for 2017-2036 for planlagt innføring av bompengetakstene. Forslag til bomsnitt kan sees i Statens Vegvesen (2017).

¹⁰ Se COWI (2017) for full liste av prosjekter med oppstart og ferdigstillelse.

per investerte krone får samfunnet igjen omtrent 1,2 kroner per investerte krone.

Ved siden av den samfunnsøkonomiske nytte-kostnadsanalysen er det gjort en tilleggsanalyse som konkluderer med positive økonomiske ringvirkninger for regionen med tiltakspakken. Årsaken er at nærliggende regioner som Oslo, Nedre Romerike, Follo og Bærum knyttes tettere sammen. Samtidig er dette områder som ville vært rammet av betydelige kjøproblemer dersom tiltakspakken ikke realiseres.

De klart største utslagene i nytteberegningene finnes i trafikanntnytt for bil- og kollektivreisende, og konklusjonen er derfor avhengig av forutsetningene for disse.

Analysen tar høyde for at dagens innfasing av økte bompenger skjer *før* nye tiltak i vei- og kollektivtrafikken realiseres, av den grunn er det heller ikke beregnet nytte for kollektivreisende i 2020. Med høyere bompengesatser vil flere velge kollektivtransport allerede før kapasiteten er bygd ut hvilket vil føre til økt trengsel om bord, spesielt i starten av analyseperioden.

Virkninger som ikke er vurdert

For høy kapasitetsutnyttelse av kollektivtransporten kan føre til forsinkelser i nettverket, samt kostnader knyttet til økt trengsel på transportmiddelet. Dette er så vidt vi har klart å avdekke ikke beregnet i rapporten. Manglende beregninger av trengsel om bord på kollektivtransport (ref. KVVU Oslo-Navet) kan underverdne kostnadene for de kollektivreisende, spesielt i de tidlige fasene av analyseperioden da kollektivtiltakene ikke er iverksatt enda.

Tabell 3.1 Nytte og kostnader Oslopakke 3, nåverdi i 2020 (Mill. kr, prisnivå 2016)

Nytte og kostnader	Millioner kroner
Trafikantnytte	
Biltrafikk	-51 684
Kollektivtrafikk	115 829
Sum trafikantnytte	64 145
Operatørnytte	
Inntekter kollektivselskap	4 318
Kostnader kollektivselskap	-185
Overføringer kollektivselskap	-4133
Sum operatørnytte etter overføringer	0
Det offentlige	
Investeringer	-51 201
Finansiering fra bompenger og kollektivtakster	29 823
Finansiering fra grunneier og andre	3 253
Drift og vedlikehold vei	-347
Drift og vedlikehold T-bane og trikk	-514
Skatte og avgiftsinngang vei	-3 643
Reduserte overføringer til kollektivselskap	4 133
Sum det offentlige etter overføringer	-18 496
Samfunnet for øvrig	
Miljøkostnader vei	12 502
Ulykkeskostnader vei	2 905
Ulykkeskostnader T-bane og trikk	-29
Sum samfunnet for øvrig	15 378
Skattekostnad	3 699
Restverdi T-bane og reinvestering trikk	5 696
Netto nytte	59 770
Netto nytte per investerte krone	1,2

Kilde: COWI (2017), side 96.

Rapporten tar heller ikke hensyn til sykkel- og parkeringstiltakene i Oslo kommunes politiske plattform for 2015-2019. Byrådet ønsker å fjerne gateparkering som kommer i konflikt med utbygging av kollektiv- og sykkelfelt, innføre beboerparkering i indre by, øke parkeringsavgiftene og skjerpe parkeringsnormene ved nybygg. Innføringen av disse tiltakene

har potensielt store konsekvenser for både nytte- og kostnadssiden i den samfunnsøkonomiske analysen. Parkeringsrestriksjoner kan også ha betydning for den økonomiske aktiviteten i Oslo, siden mange arbeidsgrupper, som håndverkere, er avhengige av å kunne bringe materialer og verktøy til forskjellige steder i sentrum.

For å unngå økonomiske tap knyttet til både arbeids- og fritidsreiser er det sentralt at den totale reisetidsbruken er forutsigbar. I tillegg til køkostnadene som er omtalt i analysen, er det naturlig at det også er vanskelig å beregne reisetid i områder med store køproblemer. Dette fører til at mange reisende med vilje overestimerer reisetiden for å unngå å komme for sent. Hvis den ekstra reisetiden ikke blir brukt, er tiden tapt og samfunnet blir påført en kostnad som ikke er tatt hensyn til i analysen. Målet med å realisere tiltakspakken for både vei, kollektiv, sykkel og gange er bedre framkommelighet på veien, som vil redusere køproblemene og gjøre trafikkavviklingen mer effektiv. Dette vil i så fall føre til økt pålitelighet som gir en gevinst som ikke er tatt hensyn til i analysen.

3.3 Lavutslippssoner i Oslo

I 2016 ble det gjennomført en konseptvalgutredning om innføring av lavutslippssoner i Oslo (Bymiljøetaten, 2016). Hensikten med slike soner er å redusere utslippene av NO_x, og sonene er tenkt å omfatte dieseldrevet kjøretøy. Tre forskjellige alternativer for lavutslippssoner analyseres: 1) tungtransport (Euroklasse < VI) i hele Oslo, 2) både tunge og lette dieseldrevet kjøretøy i hele Oslo, og 3) tunge dieseldrevet kjøretøy i hele Oslo og lette dieseldrevet kjøretøy innenfor Ring 3. Tiltaket gjennomføres i form av avgift for å kjøre innenfor disse områdene.

Den samfunnsøkonomiske analysen konkluderer med at alternativ 2, dvs. både tunge og lette dieseldrevet kjøretøy i hele Oslo, gir størst netto nytte.

I analysen inngår de tiltak som var inkludert i revurdert avtale om Oslopakke 3 i 2016, dvs. innføring av tids- og miljødifferensierte takster basert på eksisterende bomsnitt i Oslo og Bærum, men ikke inkludert de nye bompengesnittene som var gjenstand for ny avtale i 2017 (og som inngår i analysen beskrevet over).

Basert på KVVU for lavutslippssoner sendte byrådet ut en høring om innføring av lavutslippssone for tunge kjøretøyer, med den hensikt å innføre denne ordningen fra vinteren 2017/2018. Etter denne høringsrunden har Byrådet besluttet å utsette innføringen av lavutslippssonen til neste vinter.

3.4 Andre analyser

3.4.1 Miljødifferensierte bompengetakster i Oslo

Ett av enkelttiltakene som ligger til grunn i Oslopakke 3 er miljødifferensierte bompengetakster. Bompengetakstene kan differensieres etter miljøeffektene fra motortyper (euroklasse) eller type drivstoff. Miljødifferensierte bompengetakster kan bidra til redusert luftforurensing både ved trafikkavvisning og ved at høye takster for forurensende biler stimulerer til rask utskifting av bilparken, mot mer miljøvennlige alternativer.

Vista Analyse (2016a) vurderer samfunnsøkonomisk lønnsomhet av to konsepter, ett med differensierte takster basert på euroklasse for alle kjøretøy og ett med differensierte takster basert på euroklasse for tunge kjøretøy og hovedsakelig drivstoff for lette kjøretøy¹¹. I begge konseptene ligger det

¹¹ Konseptene omtales som henholdsvis «konsept 1» og «konsept 4» i rapporten.

en forutsetning om nullvekst i trafikken sammenlignet med 2015, og begge konseptene vurderes som samfunnsøkonomisk lønnsomme.

Virkninger av tiltaket

For å oppnå nullvekst i trafikken er det nødvendig med sterk vekst i bompengetakstene gjennom analyseperioden. Årsaken er underliggende befolkningsvekst i regionen, samtidig som rask utskifting av bilparken mot mer kjøretøy med mindre utslipp og lavere bompengetakster gjør biltrafikk relativt billigere. I nullvekstalternativet blir den totale trafikkmengden lik i begge konseptene, men det brukes forskjellige virkemidler for å nå dit. I konsept 1 differensieres det kun på euroklasse, og alle klassene må fort betale høyere takster. I konsept 4 er det kraftig økning i takstene for de mest forurensende drivstofftypene (bensin og diesel), mens nullutslippsbiler og hybridbiler har relativt lave takster. Totalt fører denne høye trafikantbetalingen til en negativ nytte for bilistene, tross bedre framkommelighet i begge konseptene. Størst nytte har det offentlige, som har økte bompengainntekter og noe lavere vedlikeholdskostnader som følge av en mer miljøvennlig bilpark. Sammenlignet med referansealternativet er det også relativt store gevinster for tredje part, dvs. i form av reduserte klimagassutslipp og utslipp av NOx og partikler (PM) og kanskje spesielt lavere ulykkes- og køkostnader i begge konseptene.

Virkninger som ikke er vurdert

Vista Analyse (2016a) vurderer kun konsekvenser av biltrafikken gjennom bomsnittet inn mot Oslo, dvs. at dette er en partiell analyse som f.eks. ikke tar med hva som skjer med den avviste trafikken. Som for tiltakene i Oslopakke 3 er det negativ trafikantnytte i denne analysen som følge av de økte bompengetakstene. Kostnaden for bilistene er størst med drivstoffdifferensierte takster, årsaken er at bompengetakstene øker raskere for den store andelen av bileiere som bruker bensin og diesel.

Med denne modellen er det kun mulig å beregne effekter på reiser som går over bomsnittet. Modellen tar heller ikke høyde for hvordan resultatene påvirkes av at miljødifferensierte bompengetakster kombineres med andre tiltak som tidsdifferensierte bompengetakster, parkeringsrestriksjoner eller etablering av flere bomsnitt. Flere av disse tiltakene ligger for eksempel inne i tiltakspakken i Oslopakke 3. Siden kollektivtilbudet ikke modelleres i detalj er det heller ikke mulig å si noe om hvordan de miljødifferensierte bompengetakstene påvirker forholdet mellom bilbruk og andre transportmidler.

3.4.2 Rushtidsavgift i Stockholm

I 2006 ble det gjennomført et syv måneders forsøk med rushtidsavgift i Stockhomsområdet for å redusere miljø- og framkommelighetsutfordringene i regionen. Bompengetakstene ble justert opp i de timene av døgnet med størst pågang i veinettet, mens det var gratis å kjøre på tider med mye ledig kapasitet.

Forsøket ble kombinert med kapasitetsøkning i kollektivtilbudet som skulle dekke det økte behovet fra trafikanter som byttet reisemiddel fra bil til kollektivtransport. For å gjøre byttet fra bil til kollektivtransport enklere ble det også opprettet en rekke innfartsparkeringer utenfor bomringen.

Tabell 3.2 Rushtidsavgift inn til Stockholm sentrum i 2006.

Tidsintervall	Beløp
06.30-06.59	10 kr
07.00-07.29	15 kr
07.30-08.29	20 kr
08.30-08.59	15 kr
09.00-15.29	10 kr
15.30-15.59	15 kr
16.00-17.29	20 kr
17.30-17.59	15 kr
18.00-18.29	10 kr
18.30-06.29	0 kr

Beløp oppgitt i svenske kroner.
Kilde: Eliasson *mfl.* (2012)

Virkninger av tiltaket

I etterkant av forsøket ble det gjennomført en nytte-kostnadsanalyse, som konkluderer med at innføring av rushtidsavgift er samfunnsøkonomisk lønnsomt på lang sikt, se Eliasson m.fl. (2012). For å gjennomføre forsøket var det nødvendig med relativt store investeringer og kostnadsøkninger for å øke kapasiteten og sikre tilstrekkelig kollektivtilbud i området utenfor bomringen, men gevinstene i redusert og mer forutsigbar reisetid, samt positive miljø- og helseeffekter mer enn veier opp kostnadene ved prosjektet. Fordelingen av den samfunnsøkonomiske nytten følger samme mønster som for Oslo-pakke 3. Tiltakene i kollektivtransporten gir en nyttegevinst for de kollektivreisende. Den reduserte trafikken og kollektivsatsingen gir isolert en nyttegevinst for de gjenværende bilistene, men de økte bompengetakstene gjør at nytten totalt sett blir negativ.

Forsøket viste seg å ha god måloppnåelse. Personbiltrafikken over bomsnittet ble redusert i overkant av 20 prosent, kjøtidene ble redusert med 30-50 prosent i sentrum og utslipp av klimagasser ble redusert i både bysentrum og regionen, med henholdsvis 14 og 2,5 prosent. Reduksjonen i personbiltrafikken var et resultat av at noen valgte å reise kollektivt, noen endret reisedestinasjonen eller ruten så man ikke trengte å reise over bomsnittet, mens andre valgte å gjøre flere ærender per tur for å unngå flere reiser over bomsnittet.

Etter at forsøket ble avviklet i utgangen av juli 2006, ble rushtidsavgiften vedtatt som et permanent tiltak i Stockholmstrafikken i august 2007. Siden den gang har de trafikale resultatene vært tilsvarende det tidsbegrensede forsøket, i tillegg er det bred støtte til ordningen i befolkningen. I 2011 svarte

nesten 70 prosent at de ville stemt ja til rushtidsavgift i en folkeavstemning. I starten av forsøket i 2006 var det knyttet stor usikkerhet til virkningen av rushtidsavgifter for næringslivet i bysentrum, men fram til 2015 er det ikke målt noen signifikante ringvirkninger for næringslivet av avgiftsinnføringen.

Virkninger som ikke er vurdert

I analysen av rushtidsavgiften i Stockholm er det ikke tatt høyde for at bedre framkommelighet på veien også øker framkommeligheten for kollektivtrafikken. Målinger fra forsøksperioden viser at gjennomsnittshastigheten for bussene var signifikant høyere enn uten rushtidsavgift, og det er grunn til å tro at bedre tilpasning av bussruter kan gi større gevinster enn det som er beregnet på lang sikt. Bedre framkommelighet, samt raskere og enklere reisevei på tvers av områdene i regionen kan også ha andre ringvirkninger i økonomien som ikke er tatt hensyn til. At det er enklere å pendle inn til Stockholm sentrum kan være produktivetsfremmende ved at både arbeidstakere og arbeidsgivere i regionen får tilgang til et større arbeidsmarked, som kan løse oppgaver mer effektivt.

I kostnadsberegningen er det ikke tatt høyde for tidsbruken for privatpersoner eller bedrifter for å betale avgiften.¹² For bedrifter vil det normalt også være ytterligere administrasjonskostnader knyttet til betalingen.

3.4.3 Kjøprising i sentrum av London¹³

Rushtidsavgifter ble innført i London i februar 2003. Per november 2017 må alle som skal ferdes med eget kjøretøy mellom klokken 7 og 18 innenfor avgiftsområdet betale 11,5 pund per dag. Målet er å flytte flere av de reisende over til mer miljøvennlige transportmidler som kollektivtransport, sykkel og

¹² De første årene med rushtidsavgift var bileier selv ansvarlig for å holde oversikt over hva som skulle betales, da det ikke ble sendt faktura og det

heller ikke var mulig å betale ved passering- Betalingen kunne skje via bank eller på utvalgte butikker. I dag faktureres bileier på etterskudd.

¹³ Transport for London (2007)

gange, i tillegg til å løse de store køproblemene i regionen.

Virkninger av tiltaket

En analyse fra Transport for London, basert på observerte endringer i trafikken i perioden 2003 til 2006, konkluderer med at innføringen av rushtidsavgifter er samfunnsøkonomisk lønnsom (Transport for London, 2007). Den største gevinsten er i form av redusert og mer pålitelig reisetid for de gjenværende reisende i avgiftsområdet, for både bil- og kollektivtransport. Det er også gevinster i form av lavere ulykkeskostnader og reduserte klimagassutslipp. For bilistene er totalnyttens av tiltaket negativ, da rushtidsavgiften er noe høyere enn nyttegevinsten av bedre framkommelighet. For det offentlige er det kostnader knyttet til infrastrukturinvesteringer, drift av kollektivtilbud og noe tapte bensinavgiftsinntekter, men alle blir oppveid av de økte inntektene fra rushtidsavgiften.

Sammenlignet med nivåene i 2002, før innføringen av tiltaket, har trafikkmengden som kommer inn i avgiftsområdet blitt redusert med 27 prosent i 2016. I avgiftssonen har også antall sykkelreiser økt med 66 prosent i den samme perioden.

Virkninger som ikke er vurdert

I den samfunnsøkonomiske analysen tas det kun hensyn til konsekvenser for bil- og bussreisende. Nytte for motorsykler, sykler, gående, T- og jernbanereisende er ikke inkludert i den samfunnsøkonomiske analysen. Det er imidlertid ventet at effektene for disse gruppene er relativt små. Syklende og motorsykler er generelt mindre påvirket av kø enn større kjøretøy og effekten på spart reisetid vil derfor være relativt liten. Noen bilister har eller vil bytte til T- eller jernbane, men også at noen reisende bytter fra skinnegående trafikk til det forbedrede buss-tilbudet, og det argumenteres derfor med at effektene på disse transportmidlene også er relativt små.

Det er gjort en tilleggsanalyse for å identifisere bredere ringvirkninger av tiltaket. Blant annet kan redusert trafikk inn mot avgiftsområdet gi gevinster i form av lavere støvforurensing, men det er ikke målt noen reduksjon i støynivået i London sentrum som kan tilskrives tiltaket. Basert på tilgjengelig data er det heller ikke funnet informasjon om at tiltaket har hatt bredere økonomiske ringvirkninger for handel eller produktivitet som følge av bedre framkommelighet til sentrum. Dette er imidlertid langtidseffekter som ikke nødvendigvis er synlige i dataene for perioden fram mot 2006.

3.4.4 Rushtidsavgift i Bergen

Bystyret i Bergen vedtok i starten av 2015 å innføre tidsdifferensierte bompenger med virkning fra og med 1. februar 2016, med mål om å redusere biltrafikken i rushtiden, for å på den måten bedre luftkvaliteten i Bergen. I tillegg var tidsdifferensieringen et forsøk på å redusere køproblematikk og reisetid i regionen.

Presterud (2017) analyserer kortidskonsekvensene av ny takstmodell og endrede priser. Analysen er basert på bompaseringstall for de 15 første månedene etter innføringen av endringen. Resultatene viser at antall passeringer gjennom bomringen i Bergen er redusert med 5,4 prosent for normale yrkesdøgn det første året, mens reduksjonen i rushtiden er 14 prosent for normale yrkesdøgn. Det er først og fremst bilister med privat AutoPASS-avtale som har endret kjøremønster som følge av rushtidsavgiften, mens tunge kjøretøy, elbiler og bilister med firmaavtale i AutoPASS i liten grad endret adferd.

Inntektene fra bomringen var i 2016 110 millioner kroner lavere enn forventet, til stor del beroende på stor vekst i andelen elbiler samt en større trafikkavvisning enn forutsatt.

Rushtidsavgiften bidro til omtrent halvparten av den registrerte økningen i kollektivtrafikken i 2016, dvs.

en økning i antall reisende med ca. 2 prosent. Antall sykklister økte også fra 2015 til 2016 med 3,7 prosent justert for værforholdene, med dette tallet betraktes som svært usikkert.

Rapporten inneholder ikke noen samfunnsøkonomisk analyse av rushtidsavgiften, uten er kun en beskrivelse av utviklingen i trafikken og en beregning av bompriselasiteter, dvs. hvor mye trafikken reduseres ved en økning i bomtaksten på 1 prosent. Den beregnede bompriselasiteten er i snitt -0,38 og -0,20 for hhv. lette og tunge kjøretøy i rush.

Hovedkonklusjonen i rapporten er at innføringen av tidsdifferensierte bomtakster virker etter hensikten, med reduserte køer og reisetider, redusert trafikkvolum, vekst i elbilandelen og dermed reduserte lokale utslipp.

4 Effekter som ikke inngår i norske samfunnsøkonomiske analyser

De samfunnsøkonomiske analysene av offentlige prosjekter i Norge tar utgangspunkt i veiledere for samfunnsøkonomiske analyser fra Direktoratet for økonomiforvaltning, DFØ, og føringer fra Finansdepartementet. I tillegg utgir Statens Vegvesen jevnlig håndbøker for samfunnsøkonomiske analyser av tiltak i transportsektoren. Håndbøkene fra Statens Vegvesen legger føringer for hvordan konsekvenser for trafikantene, operatørene, det offentlige og samfunnet for øvrig skal prissettes i beregningene. I tillegg skal det vurderes konsekvenser for landskapsbilde, nærmiljø og friluftsliv, naturmangfold, kulturmiljø og naturressurser som ikke prissettes, men kvalitativt indikere om det er positive eller negative effekter av tiltakene.

4.1 Samfunnsøkonomiske analyser i Norge og andre land

Ved å sammenligne samfunnsøkonomiske analyser fra Norge, USA og Storbritannia identifiserer Cambridge Systematics (2012) mange likheter, men også forskjeller i den samfunnsøkonomiske lønnsomhetsvurderingen av tiltakspakker i samferdselssektoren mellom norske og utenlandske analyser. Felles for analysene er at konsekvenser for reisetid, kostnader knyttet til å eie og bruke kjøretøy, samt ulykkes-, miljø- og operatørkostnader er inkludert. I de utenlandske analysene er det imidlertid noen flere gevinster knyttet til reisetid, samt økonomiske ringvirkninger og flere lønnsomhetskriterier som legges til grunn i beregningene.

Gevinster av pålitelige reisetid

Infrastrukturinvesteringer i transportsektoren gir normalt bedre framkommelighet for de reisende. Det er en gevinst for trafikantene at lavere sannsynlighet for uforutsette hendelser, som ulykker eller andre forsinkelser, reduserer reisetiden. Det er imidlertid en ekstra gevinst knyttet til *forutsigbarhet* i reisetiden som i stor grad ikke blir tatt hensyn til i

norske beregninger. Lavere sannsynlighet for uforutsette forsinkelser fører til at de reisende i større grad kan beregne faktisk tidsbruk på reisen. Med uforutsigbare reisetider fra punkt A til B vil de reisende ofte overestimere tidsbruken for å unngå å komme for sent fram. I tilfeller der ingen uforutsette hendelser inntreffer påføres samfunnet en kostnad ved at den ekstra beregnede tiden er tapt. Gevinstene er potensielt store for arbeidsreiser, som normalt verdsetter spart reisetid høyere. Å ikke ta hensyn til økt forutsigbarhet i reisetid kan føre til underestimering av gevinstene ved et prosjekt, og gjøre utslag for om investeringen anses som samfunnsøkonomisk lønnsom eller ikke.

Økonomiske ringvirkninger

I håndboken for konsekvensanalyser (Statens Vegvesen, 2014) er det valgfritt å gjennomføre en tilleggsanalyse for økonomiske ringvirkninger av infrastrukturprosjekter. På grunn av de store usikkerhetene knyttet til årsakssammenhenger og dobbelttelling av effekter er det uenighet knyttet til å inkludere økonomiske ringvirkninger i nytte-kostnadsanalysen. Anbefalingen er derfor at denne type analyser kan gjøres som et tillegg til, men ikke som en del av nytte-kostnadsanalysen.

Store infrastrukturprosjekter, som Oslopakke 3 og tiltakspakker i andre norske byer, har potensielt viktige ringvirkninger både for næringslivet og bosetningsmønster i regionene. Dette kan åpne for at prosjekter som ikke er samfunnsøkonomisk lønnsomme basert på de prissatte konsekvensene av investeringene kan være lønnsomme i en bredere forstand.

Lønnsomhetskriterier

Siden offentlige ressurser er knappe vurderes offentlige investeringer i Norge etter netto nytte per budsjettkrone (alternativt per investerte krone) av investeringen i nåverdi. Netto nytte beskriver nåver-

dien av nytten av et tiltak minus nåverdi av kostnadene av tiltaket. I en verden uten budsjettbegrensninger ville alle prosjekter med positiv netto nytte blitt finansiert og gitt en samfunnsøkonomisk gevinst. Med begrensede økonomiske budsjetter er det nødvendig å prioritere prosjekter, og netto nytte per budsjettkrone er et mål for å rangere prosjektene etter gevinst per krone av offentlige budsjetter som brukes for å realisere prosjektet. Ulempen ved å bruke dette målet er at prosjekter som har gevinster på lang sikt, men som trenger store investeringer i startfasen blir nedprioritert. Denne virkningen kan være spesielt utslagsgivende for store prosjekter som kan tenkes å ha ringvirkninger for økonomien og samfunnsstrukturen i regionen. Netto nytte per budsjettkrone er et godt mål for å vurdere hvor effektivt hver budsjettkrone brukes, men målet er ikke nødvendigvis det eneste som kan vurdere lønnsomheten av et prosjekt.

4.2 Effektmåling i norske analyser

For å gi et best mulig bilde av de samfunnsøkonomiske virkningene av tiltak i transportsektoren må beregningene ta hensyn til en lang rekke aspekter knyttet til reise med både bil, kollektiv, sykkel og gange. De norske transportmodellene tar hensyn til en lang rekke kvantifiserbare mål i effektanalysen for trafikantene, som reisetid, takster og tilbringertid. Det er imidlertid flere faktorer som det ikke tas hensyn til i like stor grad. Dette gjelder særlig mer kvalitative aspekter som arealbruk og kvalitet på transportmiddelet.

Samspillet mellom transport, infrastruktur og arealutvikling

For mindre enkelttiltak i transportsektoren er det sannsynlig at ringvirkningene på arealutviklingen i omkringliggende områder er begrenset. I det største norske byene foreligger det imidlertid store tiltakspakker for å nå de ambisiøse målene om redusert personbiltrafikk inn mot sentrum. Det er grunn til å

tro at disse tiltakspakkene ikke bare kan føre til, men også er avhengige av endret arealutnyttelse i regionene for god måloppnåelse.

En litteraturstudie av Johansen, Hansen og Tennøy (2015) undersøker sammenhengen mellom arealutvikling, transportetterspørsel og infrastruktur. De finner at flere arealbruksforhold påvirker reisemiddelvalg og reiselengde. Høy bolig- og arbeidsplass tetthet gir kortere reiselengder og høyere kollektivandeler, det samme gjør større byer og bedre knutepunktutvikling for kollektivtrafikken. God tilgjengelighet til sentrum kan imidlertid føre til økte reiselengder ved at både arbeidsplasser og bosetting kan etableres lenger fra sentrum uten økt reisetid. Samtidig må man være oppmerksom på at store kollektivknutepunkter utenfor bysentrum kan redusere behovet for reiser inn til sentrum hvis grunnlaget for handels- og servicenæringen, samt lokalisering av offentlige tjenester er stort nok rundt disse punktene.

Med sterk befolkningsvekst og økende økonomisk aktivitet i sentrumsnære områder er det grunn til å ta hensyn til interaksjonen mellom arealutvikling og transportbehov, men denne utviklingen blir i liten grad tatt hensyn til norske transportmodeller. Endringer i arealbruk inngår hverken i analysene for samfunnsøkonomiske virkninger av KVVU Oslo-Narvik eller Revidert avtale for Oslopakke 3, beskrevet i kapittel 3. Tiltak i transportsektoren og for arealbruk har en gjensidig påvirkning på hverandre, og det er derfor hensiktsmessig å utvikle modeller som tar hensyn til de totale effektene for samfunnet. En slik modell vil også i større grad kunne belyse hvordan arealbruks- og transporttiltak kan kombineres for å nå målene for framkommelighet, miljø og byutvikling

Kvalitet på kollektivtransport

For å nå målene om redusert biltrafikk i byområdene er det nødvendig at en økende andel av reisene tas

med kollektivtransport framfor bil. Dagens transportmodeller tar i stor grad hensyn til de «harde» kvalitetsfaktorene for de tilgjengelige transportmidlene, som billett- og bompengetakster, reisetid og kjøretøyskostnader. Det er imidlertid en rekke faktorer som påvirker transportmiddelvalget, men som ikke tas hensyn til i modellene (Berg, Haug, Malmin, & Arnesen, 2016). For kollektivtrafikken inkluderer disse blant annet reise- og ruteinformasjon, komfort og fasiliteter på holdeplasser. For bilreiser vil disse faktorene ofte være irrelevante eller relativt konstante, men for kollektivreisende kan det være store variasjoner både geografisk og over tid. I tillegg mangler det normalt beregninger for forsinkelser og trengsel om bord i kollektivtrafikken, som vil påvirke hvor attraktivt tilbudet er for de reisende. Å beregne nytte og kostnader knyttet til disse faktorene vil ikke bare gi mer nøyaktig beregning av trafikantnyttene for de kollektivreisende, men også et bedre bilde av konkurranseflaten mellom bil- og kollektivreiser.

Berg mfl. (2016) mener implementering av forsinkelse og trengsel om bord på kollektivtrafikk¹⁴ bør prioriteres i utviklingen av transportmodellene. Både forsinkelser og trengsel om bord er kostnader for de reisende. I de regionale tiltakspakkene vil satsingen på å øke antall avganger i kollektivtilbudet føre til mindre forsinkelser, og det er derfor grunn til å tro at nytten for de kollektivreisende er undervurdert i de samfunnsøkonomiske analysene. Det er flere hensyn å ta med tanke på trengsel om bord på transportmiddelet. På den ene siden reduseres trengselen ved at kollektivsatsingen øker kapasiteten i transportnettverket. På den andre siden kan økte bompengetakster føre til større press på kollektivtilbudet og økt trengsel. Gjennom revidert avtale Oslo-pakke 3 øker bompengetakstene inn mot hovedstaden før kollektivsatsingen kommer i gang. Dette

kan føre til økt trengsel på kollektivtransporten i perioden før tilbudet blir tilpasset, og kostnadene for kollektivpassasjerene kan være undervurdert i analysene. Flere av de øvrige utelatte faktorene som holdeplasssegenskaper (leskur, sanntidsinformasjon etc.) og komfort gir et bedre bilde av den opplevde kostnaden ved kollektivreiser. Ved å implementere disse faktorene vil modellen gi et bedre bilde av det faktiske konkurransegrunnlaget mellom transportmiddelalternativene.

Køtidsværdi

Å ferdes i kø oppleves belastende for de reisende sammenlignet med fri flyt i trafikken. I dagens transportmodeller brukes det en gjennomsnittlig tidsverdi for alle reiser, men tidsverdien i kø-belastet trafikk er estimert å være omtrent 3,5 ganger høyere enn gjennomsnittlig tidsverdi (Samstad, et al., 2010) på korte reiser (under 100 km). Denne beregningen inkluderer også kostnaden ved mindre pålitelige reisetider (ulempen av usikker ankomsttid forårsaket av ulykker og andre uforutsette hendelser, ref. kapittel 4.1). I Hamre (2016) defineres «betydelig kø» som trafikk med lav hastighet, volum nær veiens maksimale kapasitet og ustabil avvikling med kortvarige stopp.

At tidsverdien er høyere i kø har potensielt store konsekvenser for tiltakenes samfunnsøkonomiske lønnsomhet, men i hvilken retning er avhengig av hvilke tiltak som er aktuelle i et område. I byområdene er hovedprioriteten å sikre god framkommelighet ved at kollektivtrafikken står for en større andel av reisene. I så fall er den isolerte gevinsten av bedre framkommelighet undervurdert for både de gjenværende biltrafikanter og for de som har byttet transportmiddel, siden begge opplever reduserte ulemper knyttet til kø. På en annen side kan tiltak

¹⁴ I KVVU Oslo-Navet er det gjort en tilleggsanalyse av kostnadene knyttet til trengsel om bord på kollektivtransport som er inkludert i den samfunnsøkonomiske nytte- og kostnadsanalysen.

som fører til redusert framkommelighet i sentrum, ved at kollektivtransport, sykkel og gange blir prioritert i veinettet, føre til mer kø for bilistene og annen næringstrafikk. Dette fører i så fall til undervurderte kostnader for den gjenværende trafikken.

På tross av at transportmodellene allerede differensierer tidsverdier på tvers av transportmiddel, reise-lengde og reiseformål, er det utfordringer med å implementere differensierte kø-tidsverdier. Årsaken er at når den opplevde kostnaden av kø er så mye større enn gjennomsnittverdien kan det få urealistiske utslag i de modellerte reisevalgene. Hvis økte opplevde køkostnader inkluderes i etterspørsels-funksjonen vil en bilist eksempelvis være villig til å kjøre en 2 timer lang omvei for å komme seg fra A til B, framfor å sitte 1 time i kø for å reise samme distansen.

4.3 Fordeling mellom privat- og næringstransport

I de transportmodeller som brukes for å analysere de trafikale effektene av de aktuelle tiltakene er det ikke nødvendigvis en god beskrivelse av næringsli-vets transporter, være seg dette er tungtransport (goods) eller mindre godsbiler (inkludert håndverks-transporter).

Ifølge Denstadli, Vågane og Wethal (2014) er det generelt lite kunnskap om håndverkertransporter, til tross for at disse utgjør en ikke ubetydelig og voksende andel av trafikken, spesielt på hverdagene mandag-fredag. Det er derfor behov for mer kunnskap om hvor stor betydning håndverkertransporten har for trafikken i de store byene. Dette er begrunnet med at håndverkerne selv bidrar til økt trafikk, men også med at annen trafikk skaper utfordringer for utøvelsen av deres yrke. De beregner at håndverks-transporten utgjorde mellom 11 og 16 prosent av den totale trafikken i Oslo i 2013. I tillegg kommer annen næringstransport med små godsbiler (vare-biler), slik at den totale næringstransporten med

denne type bilder utgjør mellom 19 og 21 prosent av den totale trafikken. I den transportmodellen som ligger til grunn for mange samfunnsøkonomiske analyser av ulike former for tiltak, Regional trans-portmodell (RTM), er det imidlertid usikkert hvordan denne type trafikk modelleres. En evaluering av RTM23+, som er utviklet for Oslo-regionen, anbefaler bl.a. at det etableres en ny godsmatrise, da da-gens matrise er basert på et svært gammelt grunn-lag og inneholder flere urimeligheter, se Norconsult (2016). Dette har mest sannsynlig betydning for rea-lismen i beregningene. I beregningen av Oslopakke 3 ble det gjort sideberegninger for å ta hensyn til at den større andel av trafikken er næringstransporter som ikke vil redusere transportarbeidet i like stor grad som persontrafikken ved økte bomtakster (COWI, 2017).

Den nasjonale godsmodellen, som i og for seg (så langt vi har klart å avdekke) ikke brukes i analysene av bytiltakene, er også en modell som både er vanskelig å forstå og som har en del beregningstekniske svakheter (Vista Analyse, 2016b).

5 Drøfting og konklusjoner

Basert på vår gjennomgang av foreliggende analyser av tiltak for å begrense trafikkveksten, og trafikkmengden, i norske byer er det tre forhold som peker seg ut og som vi drøfter mer inngående nedenfor:

- trafikkmodellenes realisme
- bruken av partielle analyser, dvs. at ikke alle tiltak er analysert samtidig
- fordelingseffekter

5.1 Korrekte analyser, men er modellene gode nok

De samfunnsøkonomiske analysene som er gjort av Oslo Navet og Oslopakke3, og for så vidt også analyser av bypakkene for de andre storbyene, er gjennomført etter gjeldende veiledere, og slikt sett korrekte. Begrensningen som ligger i transportmodellene, f.eks. hvilke effekter (kostnader eller nytte) som faktisk beregnes, gjelder også for disse analysene. Hvor stor betydning det har for resultatene, og i hvilken retning det trekker er imidlertid usikkert. Det at det f.eks. ikke tas hensyn til pålitelighet og trengsel/kø kan bety at nytten er både under- og overvurdert.

De transportmodeller som brukes i denne type analyser er, som alle modeller, forenklinger av virkeligheten. Det er ikke sikkert at enda mer detaljerte modeller hadde gitt bedre resultater enn dagens. Hva som kan være viktigere for resultatene er de inngangsdata som brukes i modellene, og som ligger til grunn for estimering av f.eks. atferd og teknologisk utvikling. Oppdatering av det empiriske grunnlaget er normalt svært ressurskrevende, og dette gjøres dermed relativt sjelden. For den regionale transportmodellen som brukes i Oslo-regionen, RTM23+, på-

går det imidlertid et mer eller mindre kontinuerlig arbeid for å tilpasse modellen gjennom samarbeidsprosjektet Prosam¹⁵. I dette prosjektet har vi ikke hatt anledning til å gå i dybden på modellene, men vi mener allikevel at det kan være grunnlag for en mer gjennomgående revisjon av eksisterende modellapparat. Dette for å sikre at modellene predikerer atferd og teknologisk utvikling på best mulig måte, og at spesielt næringslivets transporter blir bedre modellert.

5.2 Ikke alle tiltak er analysert samtidig

I Oslo gjennomføres det en god del flere tiltak som har til hensikt å redusere biltrafikken enn de tiltak som er inkludert i KVU Oslo-navet og Oslopakke 3. Dette omfatter først og fremst færre parkeringsplasser og økte parkeringsavgifter. Effektene her er både avvist biltrafikk i sentrumsnære områder, og at bilistene (både private og næringsdrivende) kan risikere å bruke lenger tid på å finne parkeringsplass, og lenger «tilbringertider».

Så vidt vi kjenner til er det ikke gjennomført noen samfunnsøkonomiske, eller tilsvarende, analyser av nytte og kostnader ved disse tiltakene. Det finnes imidlertid en rekke analyser av forskjellige tiltak for å begrense eller fordyre parkering som viser at disse er effektive når det gjelder å begrense bilbruken, se sammenstilling på tiltak.no.¹⁶ Hvordan denne type tiltak virker samtidig med øvrige tiltak som er vedtatt gjennomført, og da først og fremst økte bompenger og lignende, er det, så vidt vi kjenner til, lite kunnskap om. Det kan tenkes at det er mulig å addere nytten og kostnadene fra de forskjellige tiltakene, men det er også mulig at man får noen

¹⁵ Dette er et samarbeid mellom Akershus fylkeskommune, Bymiljøetaten og Plan- og bygningsetaten i Oslo, Jernbanedirektoratet, NSB, Ruter og Statens vegvesen. PROSAM har som oppgave å utvikle og vedlikeholde et felles datagrunnlag og nødvendig prognoseverktøy. Det gir de delta-

gende parter mulighet til å beregne transport- og trafikkmessige konsekvenser av tiltak innenfor vei- og kollektivsektoren samt alternativer hva gjelder arealbruk. <http://www.prosam.org/>
¹⁶ <https://www.tiltak.no/aktuelt/parkering/>

negative eller positive synergieffekter som gjør at en enkel addering ikke er mulig.

I den samfunnsøkonomiske analysen av Oslo-navet prøvde man å legge inn en brukerbetaling som var dobbelt så høy som den som var nødvendig for å få nullvekst i transportarbeidet. Modellen ga imidlertid urealistiske resultater med disse forutsetningene. I dette tilfelle skyldes dette nok at endringene ble for store for selve modellen, dvs. en modellteknisk svakhet. De aller fleste modeller er konstruert for å analysere marginale endringer, og får dermed problemer med å gi gode resultater når endringene ikke kan betegnes som marginale.

At en endring er marginal betyr bl.a. at man kan forutsette at responsen på en prisendring (elastisiteten) er konstant. Men hvis endringene blir store nok, som kanskje er tilfelle for foreslåtte endringer i Oslo, kan man ikke lenger forutsette at responsen er den samme som ved en liten prisendring. Hvis det er slik at atferden, eller responsen, varierer med hvor på kostnadskurven en befinner seg (dvs. hvor høye kostnadene er før tiltaket iverksettes), kan man ikke uten videre legge sammen beregnede effekter av to eller flere mer eller mindre samtidige tiltak hvor effektene er beregnet uavhengig av hverandre.

For å komme over disse svakhetene må det først gjøres en mer grundig vurdering av hvorvidt dagens modeller er egnet til å håndtere disse ikke-marginale endringene, for deretter eventuelt videreutvikle modellene. Videre må det sannsynligvis gjøres mer analyser av hvordan responsen avhenger av både initialt kostnadsnivå og størrelsen på endringen.

5.3 Mangler i modelleringen av næringslivets transport

Det er sannsynligvis mangler knyttet til hvordan næringslivets transport er modellert i dagens transportmodeller, og dermed får man heller ikke nød-

vendigvis resultater som viser hvordan disse blir påvirket av tiltakene. Det er sannsynlig at en god del av tiltakene vil øke kostnadene for denne type transport, uten at det var verken tilsiktet eller «synlig» i analysene. Samtidig vil disse transportene nyte godt av bedre fremkommelighet på veinettet som følge av at den private veitransporten blir redusert. Hvorvidt nettoeffekten blir positiv eller negativ for næringstransporten er ikke mulig å avgjøre uten en mer detaljert analyse av disse effektene.

5.4 Høye kostnader for veitrafikken

Også om et tiltak er samfunnsøkonomisk lønnsomt kan det ha fordelings effekter som ikke nødvendigvis er ønskede. I den samfunnsøkonomiske analysen tar man i prinsippet ikke hensyn til hvem som får gevinsten og hvem som får kostnaden. Dette er begrunnet med at hvis et tiltak er samfunnsøkonomisk lønnsomt skal det i hvert fall i prinsippet være mulig å kompensere de som taper gjennom å overføre en del av gevinsten fra de som vinner til de som taper.

Tiltakene for å redusere biltrafikken, og da spesielt persontransporten, vil selvsagt ramme privatbilistene, og det er en til stor del ønsket fordelings effekt. Men man kan likevel stille spørsmål ved om det er ønskelig at bilister rammes i den størrelsesorden som det er tale om her, og det påpekes også i KVV Oslo-navet (2015b) at «den form for brukerbetaling vi har forutsatt vanskelig kan gjennomføres uten at bilbrukere kompenseres, for eksempel gjennom reduksjoner i andre avgifter knyttet til eie og bruk av bil.».

Ellis og Amundsen (2017) viser fordelings effekter av nye bomsnitt i Oslo, og finner bl.a. at det er menn, personer med middels/høy inntekt og arbeidsreiser som berøres i størst grad. Samtidig påpekes det at det å øke antall bomsnitt er en måte å spre betalingen av bompenger på flere enn å bare øke takstene i allerede eksisterende bomsnitt. I dag

betaler omtrent halvparten av bilreisene innenfor bygrensen bompenger, slik at det er et rom for å få flere til å være med å betale.

5.5 Anbefalinger for videre arbeid

For å bøte på de svakheter som vi har identifisert har vi følgende anbefalinger om videre arbeid for å bidra til at de tiltak som iverksettes for å redusere biltrafikken i byer er basert på best mulig beslutningsgrunnlag:

- Utvikling av transportmodeller som er mest mulig oppdaterte når det gjelder teknologisk utvikling, atferd og som også modellerer næringslivets transporter på en best mulig måte. Vi er klar over at det skjer en god del utviklingsarbeid allerede, men det kan allikevel være behov for en samlet gjennomgang av hva dagens modeller faktisk håndterer for å finne ut hvor det er viktigst å få forbedret modellene.
- Analyser som ser på alle tiltak samlet, og ikke enkeltvis. Bypakkene, som f.eks. Oslopakke 3, er analysert med alle aktuelle tiltak for disse pakkene, men de tiltak som eventuelt kommer på toppen av disse er ikke nødvendigvis gjenstand for tilsvarende analyser. De nylig publiserte Byutredningene¹⁷ ser på ulike pakker av virkemidler, som bl.a. inkluderer strengere parkeringsrestriksjoner slik at det for de byer som er inkludert i dette arbeidet finnes helhetlige analyser. Men for Oslo har vi ikke klart å finne noen analyse som også inkluderer de parkeringstiltak som gjennomføres. Her kan det derfor være behov for kompletterende analyser.

- En mer grundig vurdering av fordelingseffektene, og da kanskje spesielt for næringstransporten, for å klargjøre om det er behov for kompenserende tiltak.
- Utvide transport- og/eller de samfunnsøkonomiske modellene til også å inkludere effekter som pålitelighet og køkostnader.

Bedre analyser av parkeringstiltakene mv. i Oslo og vurderinger av fordelingseffekter kan gjennomføres relativt enkelt, mens utvikling av modellene er svært ressurskrevende og må gjøres i samarbeid med berørte myndigheter og forskningsinstitusjoner.

¹⁷ Utredninger for Bergen, Trondheim, Nord-Jæren, Kristiansandregionen, Buskerudbyen, Grenland, Nedre Glomma og Tromsø, se <https://www.ntp.dep.no/By/Byutredninger>

6 Referanser

- Berg, M., Haug, T. W., Malmin, O. K., & Arnesen, P. (2016). *Transportstandard for kollektivtransport. Kategorisering av transportstandard for kollektivtransport*. Rapport 76/2016. Oslo: Urbanet Analyse.
- Bymiljøetaten. (2016). *Konseptvalgutredning - Lavutslippsoner i Oslo*. Oslo kommune.
- Byvekstavtale mellom Rogaland fylkeskommune, Stavanger, Sandnes, Sola og Randaberg kommune og Staten 2017-2023*. (2017). Stavanger.
- Cambridge Systematics, Inc. (2012). *Norwegian Road Network Strategic Assessment: Re-examining the Estimation of Costs and Benefits of Investments in Road Transport in Norway*. Atlanta, USA.
- COWI. (2017). *Virkninger av revidert avtale Oslopakke 3*. Oslo.
- Denstadli, J., Vågane, L., & Wethal, A. (2014). *Håndverkertransporter i by: Volum- og strukturestimater*. Transportøkonomisk Institutt.
- Direktoratet for økonomistyring. (2016). *Velg riktig nivå på utredningen. Minimumskravene, forenklet analyse eller samfunnsøkonomisk analyse*. Oslo: Direktoratet for økonomistyring.
- Eliasson, J., Börjesson, M., Hugosson, M. B., & Brundell-Freij, K. (2012). The Stockholm congestion charges - 5 years on. Effects, acceptability and lessons learnt. *Transport policy*, 20, 1-12.
- Ellis, I. O., & Amundsen, M. (2017). *Revidert Oslopakke 3: Fordelingseffekter av forslag til nye bomsnitt i Oslo*. Urbanet Analyse.
- Evans, R. (2007). *Central London congestion charging scheme: Ex-post evaluation of the quantified impacts of the original scheme*. London: Transport for London.
- Hamre, T. N. (2016). *Bedre nytte-kostnadsanalyser av tiltak som innebærer endret kø-situasjon? Case-studie med utgangspunkt i dagens modellverktøy*. Rapport 1/2016. Sarpsborg: Numerika.
- Johansen, B. G., Hansen, W., & Tennøy, A. (2015). *Vurdering av metoder og modeller for å analysere samspillseffekter mellom arealutvikling, transportetterspørsel og infrastruktur i byområder*. TØI rapport 1415/2015. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- KVU Oslo-Navet. (2015a). *Konseptvalgutredning for økt transportkapasitet inn mot og gjennom Oslo, hovedrapport*. Oslo: Jernbaneverket, Statens vegvesen og Ruter.
- KVU Oslo-Navet. (2015b). *Samfunnsøkonomisk analyse, Tilleggsberegninger K3A, Vedlegg 6 - Tillegg 1*. Oslo : Jernbaneverket, Statens vegvesen og Ruter.
- Miljøpakken*. (u.d.). Trondheim. Hentet fra www.miljopakken.no/
- Norconsult. (2016). *Grunnlag for evaluering av RTM23+*. Statens vegvesen region øst.
- Plattform for byrådssamarbeid sammen med Arbeiderpartiet, Miljøpartiet De Grønne og Sosialistisk Venstreparti i Oslo 2015-2019*. (2015). Oslo.
- Politisk plattform for et byråd utgått av Arbeiderpartiet, Kristelig Folkeparti og Venstre 2015-2019*. (2015). Bergen.
- Presterud, E. L. (2017). *Rushtidsavgiften i Bergen*. Statens vegvesen.
- Revidert avtale Oslopakke 3 for 2017-2036. Effektiv, sikker og miljøvennlig transport for en region i vekst*. (2016). Oslo.
- Samferdselsdepartementet. (2016). *Nasjonal transportplan (2018-2029)*. St. Meld. 33 (2016-2017).

- Samstad, H., Ramjerdi, F., Veisten, K., Navrud, S., Magnussen, K., Flügel, S., . . . Martin, O. S. (2010). *Den norske verdsettingsstudien - sammendragsrapport*. Rapport 1053/2010. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Solli, H., & Haraldsen, K. W. (2016). *Tiltak for redusert biltrafikk i byområder, en litteraturstudie*. Urbanet Analyse.
- Statens Vegvesen. (2014). *Konsekvensanalyser*. Håndbok V712. Oslo: Vegdirektoratet.
- Statens Vegvesen. (2017). Notat: Forslag til plassering av bomstasjoner for trinn 2.
- Transek AB. (2006). *A cost-benefit analysis of the Stockholm Trial*. Solna, Sverige.
- Transport for London. (2007). *Central London congestion charging: Impacts monitoring, fifth annual report*. London: Transport for London.
- Vista analyse. (2016a). *Miljødifferensierte bompenger og takster*. Oslo: Vista analyse.
- Vista Analyse. (2016b). *Forsøk på å beskrive det ugjennomtrengelige - en vurdering av nasjonal godsmoell*. Rapport 2016/52. Vista Analyse.



SAMFUNNSØKONOMISK ANALYSE