

Sammendrag:

Samfunnsøkonomiske vurderinger av godsbilstørrelser i bysentrum

TØI rapport 1182/2011

Forfattere: Olav Eidhammer, Jardar Andersen og Michael W J Sørensen
Oslo 2011 72 sider

Denne studien har etablert et metodisk rammeverk for nytte-kostnadsanalyse av tiltak rettet mot harmonisering av godsbilstørrelser og varemottak i byområder. Rammeverket er generelt og kan benyttes til analyser av tiltak i forskjellige byer, men det må da innhentes lokale data. Analyseverktøyet er testet med data avgrenset av tiltak innenfor Ring 2 i Oslo. Beregninger er gjennomført for fire scenarier - to scenarier med tiltak for bilstørrelser og to scenarier med tiltak for varemottak. Kun et tiltak med innføring av maksimal tillatt godsbillengde på 10,0 meter ser ut til å kunne gi positiv netto nytte for samfunnet.

Studien viser videre at det er begrensede data om godstransport i by eller deler av byer. En viktig anbefaling er derfor å prioritere innsamling av slike data for å støtte fremtidige analyser av tiltak rettet mot godstransport i sentrale byområder.

Bakgrunn

Norge og verden for øvrig kjennetegnes for tiden av økt urbanisering, noe som medfører at byene vokser raskt, mens infrastrukturen ofte ikke følger etter med nødvendig økning i kapasiteten. Økt befolkning gir økt behov for vareleveranser, som byr på en rekke utfordringer i byområder.

Et vanlig problem ved vareleveringer i by er tilpasningen mellom distribusjonsbil og varemottak med tilhørende arealer til rygging, sning og oppstilling av distribusjonsbilen. Mange av dagens varemottak har uhensiktsmessige løsninger både med hensyn til oppstillingsplasser, varemottakets høyde, sikkerhet og trygghet. Årsakene er flere, men varemottak i eldre bygninger er tilpasset eldre krav til kjøretøyer og arbeidsmiljø. Et resultat er at mange distributører velger å levere fra gateplan.

Til forskjell fra annen godstransport skjer varedistribusjon i byer i stor utstrekning på et gatenett hvor myke trafikanter og distribusjonsbiler benytter samme infrastruktur. Undersøkelser tyder på at om lag 70 % av leveransene i byer skjer fra gateplan. Slike leveranser er problematiske på grunn av annen trafikk og vanskelige leveringsforhold, samtidig som ulempene for andre trafikanter og beboerne er stor. Behovet for tiltak som kan øke effektiviteten og redusere ulempene for andre aktører i bybildet er stort. Aktuelle tiltak for å redusere ulempene ved varelevering kan være økt bruk av mindre godsbiler og overføring av leveranser fra gateplan til varemottak.

Formål

Hovedmålet med studien har vært å etablere et *metodisk rammeverk* for gjennomføring av nytte-kostnadsanalyser av tiltak rettet mot harmonisering mellom godsbilstørrelser og varemottak i byområder. Det utviklede rammeverket er generelt og kan benyttes til analyser av tilsvarende tiltak i andre byer. Ved bruk av verktøyet til analyse av lokale tiltak må lokale data innhentes.

I studien har vi utarbeidet og testet et analyseverktøy som gjør det mulig å:

- a) utlede hva som er samfunnsøkonomisk optimale størrelser for distribusjonsbiler til bruk i norske bysentrum
- b) måle den samfunnsøkonomiske effekten av å harmonisere dimensjoner på innkjøring og biloppstillingsplasser ved varemottak med de bilene som brukes til varedistribusjon i byer.

Ved bedre datatilgang kan også metoden brukes til å analysere effekten av å innføre reduksjoner for tillatt maksimal størrelse for godsbiler i bysentrum med hensyn til alvorlige ulykker (drepte og hardt skadde) og trygghet og trivsel for gående og syklende.

Metoden og rammeverket er testet med data for tiltak innenfor Ring 2 i Oslo.

Metode, data og gjennomføring

Prosjektet er gjennomført innenfor rammen av en nytte-kostnadsanalyse som er en beregning av den nytte og de kostnader et tiltak vil medføre, målt i kroner. Hensikten med nytte-kostnadsanalysen er å avgjøre om prosjektet er samfunnsøkonomisk lønnsomt eller ikke, dvs. om nytten av prosjektet er større enn tiltakets kostnader.

I analysen har vi kun tatt hensyn til de kortsiktige virkningene, og vi har sett bort fra etterspørselsvirkninger av tiltakene. I tillegg er enkelte vanskelig kvantifiserbare nytte- og kostnadselementer satt til 0 eller er basert på anslag. Under gjennomføringen av studien har manglende data gjort det nødvendig å gjøre ytterligere forenklinger eller beregninger for å komme fram til anslag på viktige elementer i analysen.

Data for enkelte kostnadselementer er såpass usikre at vi har måttet gi tallmessige anslag. Dette gjelder spesielt kostnader og behovet for ombygginger av varemottak. For eksterne kostnader er problemene spesielt knyttet til håndhevingskostnader av tiltaket og kostnader knyttet til ulemper for syklende og gående av vareleveringer.

Analysene i prosjektet er gjennomført med bakgrunn i en litteraturstudie, bearbeiding av offentlig tilgjengelig statistikk, beregnede verdier for eksterne kostnader, intervju og en spørreundersøkelse blant transportører og samlastere med distribusjon i Oslo. I tillegg har vi fått verdifull informasjon om problemer og erfaringer ved varedistribusjon i byer fra et seminar om ”Størrelsen på fremtidens godsbiler – Høyde, lengde og totalvekt-” i regi av Forum for lokale gods-transporter (Eidhammer og Sørensen, 2010).

Elementer i nytte-kostnadsanalysen

Elementene vi har funnet det fornuftig å inkludere i nytte-kostnadsanalysen av tiltak for godsbilstørrelser og størrelse på varemottak, er oppsummert i tabell S 1. De ulike nytte- og kostnadselementene er gruppert ut fra tema, og vi har for hvert element angitt hva slags vurderingsmåte som benyttes. Vi skiller mellom følgende tre kategorier:

- **Kvantitativ (K):** Dette er elementer som er fullt ut tatt hensyn til i beregningene og som er beregnet ut fra en forutsetning om at inngangsdataene er pålitelige.
- **Enkel beregning (EB):** Disse elementene har vi forsøkt å kvantifisere, men vi er langt unna å ha en god framgangsmåte kombinert med gode data
- **Vurdering (V):** For disse elementene har vi ikke noe grunnlag for å angi verdier, og har i stedet gitt verbale vurderinger av forventede virkninger

I de to siste kolonnene i tabell S.1 angis det om nytte- og kostnadselementet antas påvirket i tiltak rettet mot godsbilstørrelser ("Tiltak biler") og/eller i tiltak rettet mot varemottak ("Tiltak mottak").

Tabell S 1. Nytt- og kostnadselementer med vurderingsmåte.

Tema	Nytte/kostnadselement	Metode	Tiltak biler	Tiltak mottak
A. Bil og logistikk	Operative lastebilkostnader	K	X	
	Ekstra omlastingskostnader	EB	X	
	Fremskyndet fornying av bilpark	EB	X	
B. Eksterne kostnader	Lokale utslipp, støy, ulykker, vegslitasje, globale utslipp og køkostnader	K	X	
	Håndhevingskostnader	V	X	
	Utrygghet for andre trafikanter	V	X	X
C. Kostnader knyttet til varemottak	Ombyggingskostnad for varemottak	EB		X
	Alternativkostnad for utvidet areal i varemottak	EB		X
D. Leverings-situasjonen	Tidsbruk i leveringssituasjonen	K	X	X
	Virkning på annen trafikkavvikling	V	X	X
	Arealbeslag i gatenettet	V	X	
E. Øvrige effekter	Andre offentlige kostnader ved tiltak	V	X	X
	Sjåførs arbeidsmiljø og fremkommelighet	V	X	X

Rammeverket for samfunnsøkonomiske vurderinger inneholder følgende komponenter:

- Kostnadskomponenter knyttet til *godsbiler og logistikk* som operative lastebilkostnader, omlastingskostnader og eventuelle kostnader knyttet til fremskyndet fornying av bilpark

- *Eksterne kostnader* ved lastebiltransport (lokale utslipp, støy, ulykker, vegslitasje, globale utslipp og køkostnader), samt håndhevingskostnader og utrygghet for andre trafikanter
- Kostnader knyttet til *varemottak*, både ombyggingskostnad for varemottak som må bygges om, samt alternativkostnad fordi man ved utvidet areal i varemottak kan tape andre leieinntekter
- *Effekter i leverings situasjonen*, både tidsbruk i leverings situasjonen for godsbiler som påvirkes av tiltak, samt virkning på annen trafikkavvikling
- *Øvrige effekter* som andre offentlige kostnader ved tiltak og sjåførers arbeidsmiljø og fremkommelighet

Testede scenarier

Tiltakene som er testet i eksempelberegningene er følgende fire scenarier som er sammenlignet med et basisscenario som representerer dagens situasjon:

Scenario 1. Göteborgsløsningen. Maksimal tillatt billengde 10 meter.

Scenario 2. Lavbilløsning. Maksimal tillatt billengde 10 meter og tillatt bilhøyde 3,20 meter.

Scenario 3. Varemottak høyde. Krav om at varemottak må kunne ta imot godsbiler som har høyde 4,20 m (varemottak med høyde 4,50 m) og lengde 10,0 meter

Scenario 4. Varemottak høyde og bredde. Krav til høyde og areal på varemottak slik at disse kan ta imot godsbiler med høyde 4,20 m (varemottak med høyde 4,50 m) og godsbiler med lengde 12,0 meter

Tiltakene rettet mot varemottak er kun vurdert som aktuelle ved nybygg eller bruksendring.

Resultater

For å kunne gjennomføre eksempelberegningene er det gjort mange vurderinger og valg, og kvaliteten på datagrunnlaget er også varierende. Det må derfor ikke legges for stor vekt på utfallet av beregningene.

Tabell S 2 oppsummerer endring i nytte- og kostnadskomponenter i forhold til basisscenarioet for de fire tiltaksscenarioene. Nytt vises med positivt fortegn og kostnad med negativt fortegn.

Tabell S 2. Nytte- og kostnadskomponenter i tiltaksscenarioene. Endring fra basisscenarioet. Millioner kroner per år.

	Komponent	Scenario 1: Göteborg	Scenario 2: Lavbil	Scenario 3: Varemottak høyde	Scenario 4: Varemottak høyde og bredde
A. Bil og logistikk	Operative lastebilkostnader	-12	-73	0	0
B. Eksterne kostnader	Eksterne kostnader av lastebilkjøring	-1	-26	0	0
C. Kostnader knyttet til varemottak	Ombyggingskostnad og alternativkostnad for varemottak	0	0	-13	-42
D. Leverings-situasjonen	Tidsbruk i leveringssituasjonen	28	42	0	1
Totalt kvantifisert		15	-58	-12	-41

Resultater fra beregningene viser at det kun er *Scenario 1. Göteborgløsningen* som gir positiv netto nytte, de andre tiltakene gir med våre forutsetninger og data negativ netto nytte. En observasjon er imidlertid at gevinsten i leveringssituasjonen og kostnadene knyttet til bil og logistikk begge kan knyttes til transportørene. Siden nytten overstiger kostnadene i Göteborgløsningen skulle man forvente at transportørene ikke behøver noen restriksjoner for å ta i bruk mindre godsbiler. Denne observasjonen kan tale for at vi enten har undervurdert kostnadene knyttet til bil og logistikk eller overvurdert gevinsten i leveringssituasjonen.

Den beregnede nytten i leveringssituasjonen er klart størst i scenarioene knyttet til restriksjoner på godsbilstørrelser. Dette skyldes at tiltakene rettet mot varemottak kun avhjelper situasjonen i de få varemottakene som blir bygget om, mens tiltakene rettet mot godsbilstørrelser er antatt å ha en virkning under alle mottaksforhold. Vi ser imidlertid at det er betydelige kostnader forbundet med restriksjoner på godsbilstørrelser, spesielt lavbilløsningen gir store økninger i de operative lastebilkostnader og eksterne kostnader knyttet til lastebilkjøring.

Andre konklusjoner fra eksempelberegningene er at *Scenario 1 Göteborgløsningen* rettet mot godsbilenes lengde vil ha langt mer begrenset effekt på transportene enn *Scenario 2 Lavbilløsningen* som både begrenser godsbilenes høyde og lengde. Dette skyldes at en i lavbilløsningen utelukker mange av godsbiltypene som benyttes i dag. Nytten i leveringssituasjonen vil imidlertid være stor også ved innføring av Göteborgløsningen, så dette tiltaket framstår som det mest attraktive alternativet.

Scenario 3 Varemottak høyde og *Scenario 4 Varemottak høyde og bredde*, dvs. tiltakene rettet mot varemottak, har langt mindre effekt i leveringssituasjonen enn tiltak rettet mot godsbilenes lengde og høyde. Dette kommer av at tiltak mot varemottakene kun avhjelper situasjonen på et begrenset antall steder. I disse tilfellene vil det også kunne være nytte for andre trafikanter enn de som er direkte

berørt, men dette har vi ikke hatt datagrunnlag til å kunne vurdere og inkludere i analysene.

I studien er det en del effekter som er vanskelig å kvantifisere og som derfor ikke er inkludert i eksempelberegningene, tabell S 2, for tiltak innenfor Ring 2 i Oslo.

Vi har imidlertid gjort noen vurderinger av de vanskelig kvantifiserbare nytte- og kostnadselementene. Vurderingene presenteres i tabell S 3 hvor vurderingene er gradert på følgende måte:

- ”--” = Betydelig kostnad
- ”-” = Moderat kostnad
- ”0” = Ingen eller svært liten virkning
- ”+” = Moderat positiv nytte
- ”++” = Betydelig positiv nytte

Tabell S 3 Vanskelig kvantifiserbare nytte- og kostnadskomponenter i tiltaksscenarioene.

	Komponent	Göteborg	Lavbil	Varemottak høyde	Varemottak høyde og bredde
B. Eksterne kostnader	Håndhevingskostnader	-	-	0	0
	Utrygghet for andre trafikanter	+	+	+	+
D. Leverings-situasjonen	Virkning på annen trafikkavvikling	+	+	+	+
	Arealbeslag i gatenettet	+	+	++	++
E. Øvrige effekter	Andre offentlige kostnader ved tiltak	0	0	0	0
	Sjåførers arbeidsmiljø og fremkommelighet	+	+	+	+

Av de vanskelig kvantifiserbare effektene i tabell S 3 ser vi at disse i hovedsak vil være positive virkninger. Den eneste negative komponenten er antatte håndhevingskostnader ved innføring av restriksjoner på godsbiler. I de tilfellene hvor man skal foreta beslutninger på grunnlag av rammeverket for samfunnsøkonomiske vurderinger som er utarbeidet i denne rapporten må man også foreta en grundig vurdering av slike effekter.

Vår erfaring er at det per dato er begrensede data om flere effekter knyttet til godstransport i by eller deler av byer. En viktig anbefaling er derfor å ha en høyere prioritering på innsamling av slike data for å øke kvaliteten av fremtidige analyser av tiltak rettet mot godstransport i sentrale byområder. Eksempler på slike data er mer detaljert informasjon om vareleveranser spesielt og transport generelt i byer, samt bedre informasjon om varemottak og mottaksforhold.

For å synliggjøre hvordan antakelser påvirker resultatene i eksempelberegningene har vi foretatt en sensitivitetsanalyse ved å justere to av forutsetningene, antall

leveringer per tur og tidsbesparelse i leveringssituasjonen. Beregninger viser at en endring i antall leveringer per tur (henholdsvis 4 leveranser og 10 leveranser per tur) ikke endrer konklusjonene våre i vesentlig grad. I beregningene hvor vi forutsetter at tidsbesparelser kun opptrer i 20 % av leveransene med mindre godsbiler enn opprinnelig brukt finner vi at heller ikke Scenario 1, Göteborg-alternativet, fremstår med positiv netto nytte.

Oppsummering

Det er utviklet et rammeverktøy for nytte-kostnadsanalyse av tiltak rettet mot en harmonisering mellom godsbilstørrelser og varemottak. Tiltakene vi har vurdert, kjennetegnes av høyde- og lengdebegrensninger for godsbiler og utvidelser av varemottak i høyde eller bredde. Rammeverktøyet er testet for fire scenarier med tiltak innenfor Ring 2 i Oslo. I følge våre beregninger og forutsetninger gir ett av tiltakene en positiv effekt, men usikkerheten knyttet til resultatet er betydelig. Dette skyldes mangel på gode data både med hensyn til antall varemottak som krever utbedring, kostnader og effekter av nye krav til varemottak. For å gjennomføre beregningene har det derfor vært nødvendig å foreta vurderinger og beregninger som vanskelig lar seg kvalitetssikre.

En gjennomføring av tilsvarende analyser for andre byer eller deler av byer må basere seg på lokale data. For å bedre kvaliteten på fremtidige analyser av tiltak rettet mot godstransport i sentrale byområder er det en anbefaling er å prioritere datafangst knyttet til konkrete tiltak.