

Godstransport i byområder

Nøkkeltall, trender og tiltak

Ingar Kjetil Larsen
Jardar Andersen

Transportøkonomisk institutt (TØI) har opphavsrett til hele rapporten og dens enkelte deler. Innholdet kan brukes som underlagsmateriale. Når rapporten siteres eller omtales, skal TØI oppgis som kilde med navn og rapportnummer. Rapporten kan ikke endres. Ved eventuell annen bruk må forhåndssamtykke fra TØI innhentes. For øvrig gjelder [åndsverklovens](#) bestemmelser.

Tittel: Godstransport i byområder
Nøkkeltall, trender og tiltak

Forfatter(e): Ingar Kjetil Larsen; Jardar Andersen

TØI rapport 737/2004
Oslo, 2004-12
47 sider
ISBN 82-480-0447-3
ISSN 0802-0175

Finansieringskilde:
Samferdselsdepartementet

Prosjekt: 2928 Godstransport i byområder

Prosjektleder: Olav Eidhammer

Kvalitetsansvarlig: Inger Beate Hovi

Emneord:

Godstransport; Vegtransport; Bytransport ;
Næringsutvikling

Sammendrag:

Godstransport i byer fremheves som et felt hvor mangel på kunnskap er stor. Formålet med studien har vært å analysere utviklingstrekk og utvikle et bedre statistikkgrunnlag for godstransportene i norske byområder. Videre kartlegges typiske godstransportproblemer i norske byer, samt hvilke tiltak som er igangsatt for å løse disse. Studien konkluderer med at vi også i norske byer i perioder har hatt betydelig konsolidering av gods og at varehandel og forretningsmessig tjenesteyting er viktige drivkrefter for veksten i godstrafikken. Undersøkelser i studien viser videre at en del norske byer bruker forholdsvis lite ressurser på godstransportplanlegging selv om antallet konflikter mellom godstrafikk og annen trafikk synes å øke.

Title: Urban freight transport in Norway

Author(s): Ingar Kjetil Larsen; Jardar Andersen

TØI report 737/2004
Oslo: 2004-12
47 pages
ISBN 82-480-0447-3
ISSN 0802-0175

Financed by:
Ministry of Transport and Communication

Project: 2928 Urban freight transport

Project manager: Olav Eidhammer

Quality manager: Inger Beate Hovi

Key words:

Urban freight transport; Industrial development

Summary:

Urban freight transport represents a field with lack of knowledge. The purpose of the study has been to analyse trends and to calculate statistics for freight transport in Norwegian cities. Typical urban freight transport problems in Norway are also identified. The results in the study confirm the hypothesis that goods transported in Norwegian cities consolidates, and calculations show how important the business and the retail sectors are for growth in urban freight transport. The results also indicate that the number of conflicts between goods vehicles and other traffic is increasing, and that more resources should be used on urban freight transport planning in Norwegian cities.

Language of report: Norwegian

Rapporten kan bestilles fra:
Transportøkonomisk institutt, biblioteket,
Postboks 6110 Etterstad, 0602 Oslo
Telefon 22 57 38 00 - Telefax 22 57 02 90
Pris kr 150

The report can be ordered from:
Institute of Transport Economics, the library,
PO Box 6110 Etterstad, N-0602 Oslo, Norway
Telephone +47 22 57 38 00 Telefax +47 22 57 02 90
Price NOK 150

Copyright © Transportøkonomisk institutt, 2004

Denne publikasjonen er vernet i henhold til Åndsverkloven av 1961
Ved gjengivelse av materiale fra publikasjonen, må fullstendig kilde oppgis

Forord

”Godstransport i byområder” er et prosjekt under Samferdselsdepartementets POT-program. Formålet med studien har vært å analysere markedstrender i utvalgte norske byområder, samt å utvikle et bedre statistikkgrunnlag for godstransporter i norske byer. Forståelse av nasjonale og internasjonale utviklingstrekk for godstransport i byer er viktig både for arbeidet med Nasjonal transportplan og ved håndtering av lokale oppgaver relatert til området.

Hovedvekten i arbeidet er lagt på å kartlegge nåsituasjonen for godstransportene i norske byer. Dette er gjort både gjennom intervjuer og analyser av godstransportdata. I tillegg studeres potensielle drivkrefter for fremtidig utvikling av godstransport i byer. Rapporten tar også for seg problemområder og mulige tiltak basert på erfaringer fra utenlandske byer.

Rapporten er skrevet av cand polit Ingar Kjetil Larsen og siv ing Jardar Andersen. Sistnevnte har utført de fleste av beregningene i kapittel 5 og vært medforfatter i det samme kapittelet. Ingar Kjetil Larsen har utført analysene og vært hovedansvarlig for utarbeidelsen av rapporten. Prosjektleder har vært cand oecon Olav Eidhammer og cand oecon Inger Beate Hovi har kvalitetssikret innholdet. Avdelingssekretær Laila Aastorp Andersen har stått for den endelige redigering av rapporten.

Oslo, desember 2004
Transportøkonomisk institutt

Sønneve Ølnes
konst. instituttsjef

Inger Beate Hovi
forskningsleder

Innhold

Sammendrag	I
Summary	i
1. Bakgrunn	1
1.1 Innledning	1
1.2 Problemstillinger	1
1.3 Innholdet i rapporten	2
1.4 Metode.....	2
2. Trender for godstrafikk i byer	4
2.1 Innledning	4
2.2 Dagens reguleringer	4
2.3 Utviklingstrekk som påvirker leveransekjeder i byområder: Varehandel og ny teknologi.....	4
2.4 Trender i de norske leveringskjedene	5
3. Eksempler på lokale og regionale varestrømmer	7
3.1 Hvor kommer varene i butikkene fra?	7
3.2 Spredningen av varestrømmer i Oslo.....	8
4 Kategorier av godsbiler	10
4.1 Utviklingen i registrerte godsbiler	10
4.2 Eierskap, bruksområde og kjøremønster for lette godsbiler	11
5. Sammenhengen mellom næringsutvikling og godstransporter i byer	13
5.1 Forutsetninger for beregninger	13
5.2 Nøkkeltall for godstransportene i norske byer	13
5.3 Gjennomsnittlig lastevekt for lette og tunge godsbiler.....	15
5.4 Oversikt over ulike indikatorer	16
5.5 Utviklingstrekk	18
5.5.1 Endringer i antall godsbilturer etter utvikling i næringer	19
5.5.2 Endringer i lastevekt etter utvikling i næringer	20
5.5.3 Endringer i tungbilandel	21
5.5.4 Sammenheng mellom bystørrelse og økninger i godstransportene.....	21
6. Problemer skapt av godstrafikk i byer	23
6.1 Internasjonale erfaringer	23
6.2 Problemer tilknyttet godstrafikk i norske byområder	24
7 Problemområder for transportørene	26
7.1 Problemer ved distribusjon av gods innen Oslo-regionen.....	26
7.2 Problemer ved distribusjon av gods i Bergen.....	27
7.3 Framkommelighet og transporttidspunkt i Oslo-regionen	27
7.4 Passeringer av tunge biler i bompengeringen i Oslo	28
8 Tiltak som kan gi en mer effektiv og miljøvennlig bylogistikk	30
8.1 Eksempler på aktuelle tiltak.....	30
8.2 Bruk av samarbeidsselskaper ved effektivisering av bylogistikken.....	31
8.3 Eksempler på effekter av effektiviseringstiltak	32
8.4 Eksempler på effekter av miljøtiltak.....	33

9 Igangsatte tiltak i norske byer	34
9.1 Dagens rammebetingelser	34
9.2 Eksempler på tiltak for å effektivisere bylogistikken i norske byer	34
9.3 Samarbeidsforum i norske byer	35
9.4 Annet arbeid relatert til "Gods i by"	36
9.5 Ressursbruk i kommunene på "Gods i by"- problemstillinger	37
10 Norske versus utenlandske tiltak	38
11. Implikasjoner for fremtidig transportpolitikk	39
11.1 Oppsummering av trender og utfordringer	39
11.2 Transportpolitiske konsekvenser	39
12. Referanser	41

Vedlegg: Spørreskjema

Sammendrag:

Godstransport i byområder

Nøkkeltall, trender og tiltak

Bakgrunn

Den pågående globaliseringen påvirker leveransekedene. Godstransportene i by blir derfor i større grad enn tidligere integrert med langtransportene (OECD, 2003). Bedriftenes fokusering på å effektivisere leveransekedene fører til reduksjon av antall lager og konsolidering av leveransene.

Tilbakemeldinger fra transportnæringen i Norge (Bøe og Rødseth, 2000) indikerer at endringene i de norske leveransekedene følger utviklingen i resten av Europa. For mange segmenter styres utviklingen av store handelskjeder og samarbeidsgrupper. Økningen i postordre- og internett-handelen krever i tillegg nye distribusjonsløsninger. Behovet for raske transporter av informasjon og reservedeler har videre skapt sterk vekst i kurér- og ekspressendinger.

En undersøkelse blant norske byer i denne rapporten indikerer lignende utviklingstrekk:

- Generelt mer godstrafikk
- Geografiske endringer i lokalisering av næringsaktivitet
- Etableringer av kjøpesentre påvirker transportbildet
- Krav om raskere levering gir hyppigere og flere leveranser, som gir en økning i antall turer med lette godsbiler
- Varelevering styres ofte av store kjeder, noe som gir en økning i antall turer med større godsbiler
- Mer rasjonell varelevering som følge av økt konkurranse

Vi ser at utviklingen for godstransportene i byområdene trekker i retning av økt konsolidering og større tidspress. Økt konkurranse og krav om mer effektive logistikk-løsninger og mer rasjonell varelevering blir i undersøkelsen oppgitt som drivere bak disse utviklingstrekkene.

Samtidig fremheves det i internasjonale studier at godstransport i byer er et område der mangelen på kunnskap er stor. I strategiske utredninger til Nasjonal transportplan påpekes det i tillegg at en "vil stå ovenfor store utfordringer innenfor varedistribusjon i byer." En dypere innsikt og forståelse av både nasjonale og internasjonale utviklingstrekk for godstransport i byer er viktig både for arbeidet med Nasjonal transportplan og ved løsning av oppgaver på lokalt nivå.

Formål og problemstillinger

Formålet med studien har vært å analysere utviklingstrekk og utvikle et bedre statistikk-grunnlag for godstransportene i norske byområder.

Geografisk virkeområde og kjøremønster for godsbiler

De små godsbilene brukes i all hovedsak lokalt, det vil si i egen kommune eller i nabokommunene, se tabell 1. Hver sjette lastebil kjøres over større områder innenlands, for varebiler og kombinerte biler er denne andelen lavere. Svært få av bilene brukes i særlig grad i utlandet.

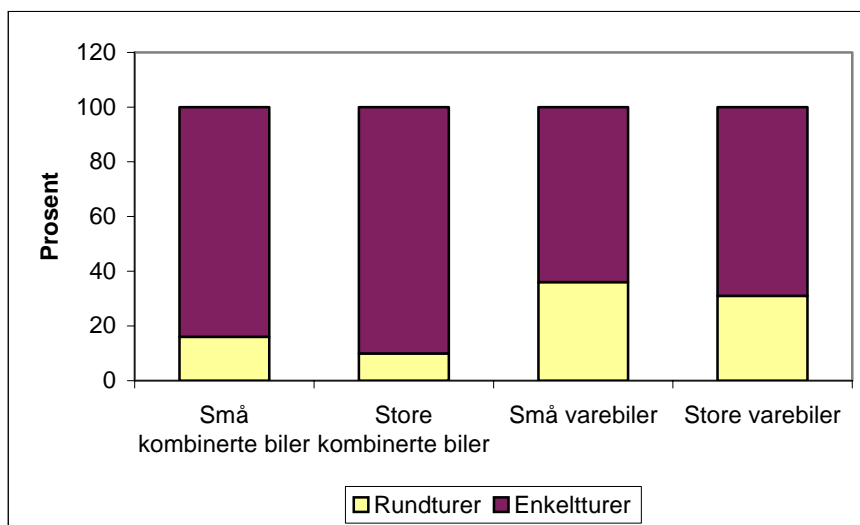
Tabell 1. Geografisk virkeområde etter biltype. Prosent.

Område	Lastebiler	Kombinerte biler	Varebiler
I alt	100	100	100
Innenfor kommunen	26	33	32
I kommunen og nabokommunene	56	57	54
Over større områder innenlands	17	10	13
I utlandet	1	0	1

Kilde: Rideng og Strand (2004)

Figur 1 (Rideng og Strand, 2004) viser at godstransporten med kombinerte biler i hovedsak som enkeltturer fra ett sted til et annet, med avlesning av godset og retur til utgangspunktet. For varebilene var rundturer mer vanlig, men også her var enkeltturer (pendelturer) i klart flertall.

Figur 1. Kjøremønster for godstransport etter biltype. Prosent.



Kilde: Rideng og Strand (2004)

Endringer i lastevekt og transportlengde

Trender som konsolidering av gods og sentralisering av lager og terminaler kan identifiseres gjennom å studere lengden på transportstrekninger til godsbiler. Tabell 2 viser endringer i transportlengdene i en 5-års periode for henholdsvis turer med og uten last. Tabellen er basert på et gjennomsnitt av 16 av de største norske byene.

Turlengdene for turer med last har totalt sett økt i det aktuelle tidsrommet. For de lokale transportene var økningen på 26%. Transportlengden for eksterne turer med last økte med 15%. Gjennomsnittlig transportlengde for turer uten last økte kun med 1-2%. Lagre og terminaler har med andre ord blitt mer sentraliserte og transportene mer effektive.

Tabell 2. Prosentvise endringer fra 1993/94 til 1998/99. 16 norske byer. Lette og tunge godsbiler.

	Gjennomsnittlig transportlengde for turer med last	Gjennomsnittlig transportlengde for turer uten last
Kommuneinterne turer	26 %	2 %
Eksterne turer	15 %	1 %

TØI-rapport 737/2004

Et viktig poeng er at lastevekten for bytransportene i perioden økte både for lette og tunge godsbiler, med henholdsvis 47% og 36%. Selv om en del av økningen kan skyldes økt total godsmengde og ikke mer effektive transporter, er det sannsynlig at det i perioden har blitt konsolidert betydelige mengder gods.

Hvor mye gods transporteres det i byene i forhold til innbyggertallet ?

I tabell 3 er de transporterte mengdene gods lokalt beregnet i forhold til innbyggertallet. Dette gir indikasjoner på hvilke byer som ut i fra bystørrelsen har mye godstransport. "Internt" står for transporter innen kommunen og "Fylke" står for transporter mellom byen og resten av fylket. "Resten" står for transporter mellom byen og områder utenfor hjemfylket.

Tabell 3. Gjennomsnittlig mengde transportert gods per innbygger. Utvalgte byer for perioden 1993-1999.

Byer	1993-1999. Biler med nyttelast under 3,5 tonn. Tonn per innbygger per år				1993-1999. Biler med nyttelast over 3,5 tonn. Tonn per innbygger per år			
	Internt	Fylke	Resten	Sum	Internt	Fylke	Resten	Sum
Sarpsborg	1,6	1,1	0,2	2,9	35,9	29,2	18,7	83,9
Fredrikstad	2,3	0,9	0,2	3,3	23,0	20,3	19,9	63,2
Oslo	2,1	0,8	0,2	3,1	24,2	13,1	20,8	58,1
Hamar	0,7	1,2	0,4	2,3	20,6	22,6	25,5	68,6
Drammen	1,6	1,5	1,3	4,4	30,2	24,0	38,0	92,2
Sandefjord	0,9	0,9	0,1	2,0	22,0	8,5	13,9	44,3
Larvik	1,0	0,8	0,4	2,2	66,9	15,9	42,4	125,2
Skien	0,8	1,2	0,2	2,2	29,5	15,1	21,8	66,3
Kristiansand	2,3	0,5	0,2	2,9	37,7	16,7	19,7	74,1
Sandnes	1,2	1,7	0,0	2,9	26,9	37,9	2,6	67,4
Stavanger	1,4	1,4	0,0	2,8	15,9	27,4	9,6	52,9
Bergen	2,1	0,4	0,0	2,5	22,2	7,8	5,3	35,4
Ålesund	2,4	1,0	0,0	3,4	32,9	30,8	13,0	76,7
Trondheim	2,8	0,5	0,1	3,4	29,9	9,5	16,3	55,7
Bodø	1,1	0,1	0,0	1,1	35,2	8,2	1,6	45,0
Tromsø	2,0	0,1	0,0	2,1	27,9	4,6	3,7	36,3
Alle	1,9	0,8	0,2	2,9	26,9	15,3	16,4	58,6

TØI-rapport 737/2004

Tabellen viser at Larvik, som ligger lokalisert nær mye industriaktivitet, har store mengder interne transporter med gods. Andre byer med store mengder gods transportert internt med tyngre godsbiler er Sarpsborg som også har mye industri, samt Kristiansand og Bodø som er viktige godsknutepunkt. Når det gjelder transporter til/fra fylke ser vi at Stavanger har store mengder gods. Dette skyldes antakeligvis petroleumsaktiviteten i området, for vi ser at også Sandnes ligger høyt når vi ser på denne indikatoren. Disse to byene ligger

også høyt målt i mengder gods transportert av lette godsbiler (per innbygger til/fra resten av fylket).

For lengre transporter med lette godsbiler skiller Drammen seg ut. Stor aktivitet i havnen kombinert med nærheten til Oslo kan forklare dette utslaget.

Størst mengde interne transporter med lette godsbiler finner vi i Trondheim med 2,8 tonn per år, mens seks andre byer ligger på over 2 tonn per innbygger per år.

Hvorfor oppstår det problemer når gods transporteres i byer?

Internasjonale studier konkluderer med at de viktigste problemene knyttet til varedistribusjonens effektivitet er:

- Det brukes for mange store vare- og lastebiler
- Vare- og lastebilene er for dårlig utnyttet
- Det er mye ulovlig parkering i forbindelse med av- og pålasting.
- Mottaksforholdene er dårlige og ikke tilpasset distribusjonsbilene
- Tidsforbruket per stopp er stort
- Tidsrestriksjonene i forbindelse med av- og på lasting i gågatene er for snevre

For innbyggerne i byen kan forholdene nevnt ovenfor føre til kødannelser, økte miljøutslipp m.m.

På den andre siden kan godstrafikken påvirkes av utviklingen i persontrafikken. F.eks. viser tall fra bompengeringpasseringer i Oslo at den prosentuelle økningen i antall passeringer for tunge biler (1994-2003), som i stor grad er godsbiler, er større om kvelden og natten enn for lette biler (i hovedsak personbiler). Antallet lette biler har en større økning i morgenrushet og på dagtid. En grunn til dette kan være at kapasiteten i veinettet er fullt utnyttet i rushtiden på grunn av økt privatbilisme. Andre viktige faktorer som påvirker valget av kjøretidspunkt er imidlertid endrede åpningstider og større fleksibilitet i arbeidslivet.

Ressurser benyttet for å tilrettelegge for godstransporter i byer.

Tabell 4 bygger på tall fra en undersøkelse i Ruesch og Glücker (2001b) blant utenlandske byer og en norsk undersøkelse utført i denne rapporten. Tabellen gir en oversikt over ressurser brukt for å tilrettelegge for godstransporter i norske byer, og sammenligner disse med innsatsen på tilsvarende område i europeiske byer.

Siden størrelsen på de norske byene (40 000-500 000 innbyggere) er mindre enn de europeiske byene vi sammenligner med (32 av 44 byer under 500 000 innbyggere), kunne man forvente en noe lavere innsats på "Godstransport i by"-feltet blant norske byer. Det er rimelig å forvente at byene må oppnå en "kritisk størrelse" for at ressursbruk på godstransportplanlegging skal bli prioritert.

Tabell 4. Sammenligning mellom ressursbruk på bylogistikkområdet i norske og utenlandske byer

Tiltak	Prosentvis andel i Norge (utvalg på 14 byer)	Prosentvis andel i Europa (utvalg på 44 byer)
Prosjekter/Planer om tiltak	36%	56%
Fulltidsstillinger relatert til godstransportplanlegging	Stillinger >0%: 14% Ingen stillinger: 21% Ubesvart: 65%	Stillinger >0%: 55% Ingen stillinger: 19% Ubesvart: 26%
Planer/Planlegging for godstransport i by	En eller annen form for planlegging: 7% Ingen planlegging: 86% Ubesvart: 7%	En eller annen form for planlegging: 42% Ingen planlegging: 53% Ubesvart: 5%
Samarbeidsforum/møter med transportselskaper	36%	68%
Samarbeidsforum/møter med transportselskaper minst 5 ganger i året	7%	21%

TØI-rapport 737/2004

Når det gjelder å øremerke ressurser og å lage helhetlige planer for godstransportene i by scorer imidlertid de norske byene uansett veldig lavt. Fra undersøkelsen har vi videre at av de norske byene har kun myndighetene i Oslo minst fem møter i året med aktører i transportbransjen. Dette indikerer at godstransportene i en del norske byer prioriteres lavt.

Konklusjoner

Det har skjedd en effektivisering av godstransportene i norske byer, bl.a. på grunn av nye konsolideringsløsninger skapt av markedskreftene. Beregninger vi har utført for perioden 1993-1999 viser at det totale antall turer med tunge godsbiler i de utvalgte byene økte med 5%, mens den korresponderende lastevekten økte med 36%. Videre indikerer tall i tabell 3 at mengden gods transportert i byområdene i stor grad påvirkes av nærliggende industriaktivitet. Samtidig viser beregninger vi har utført at vekst i forretningsmessig tjenesteyting og varehandel er viktige drivkrefter som fører til økning i antall godsturer i et byområde.

Til tross for effektivisering av transportene, rapporteres det fra myndighetene i 9 norske byer vi har vært i kontakt med, at antall konflikter mellom godstrafikk og annen trafikk har økt de siste årene. Bare 4 byer svarer at dette ikke er tilfelle. Bare 1 av 14 norske byer (7%) svarer at det er utarbeidet egne planer for regulering av godstransport i byen, mot 42% av byene i en europeisk undersøkelse. At det i utenlandske byer satses mer enn i norske byer som er mindre i størrelse virker rimelig, men at konfliktnivået øker selv om transportene effektiviseres, er et tegn på at nye tiltak bør vurderes i norske byer. I rapporten vises det til at man har hatt gode erfaringer i andre europeiske land med regulering av lastekapasitet og løsninger som inkluderer miljøsoner. Et annet tiltak som kan vurderes er omfordeling av parkeringsareal.

Summary:

Urban freight transport in Norway

Background

For many years companies have focused on increased efficiency in the supply chains, and freight transport in cities gradually integrates with long distance transports. The ongoing processes in the freight transport market lead to reduction in number of stores and consolidation of goods.

This survey reveals that the freight transport market in Norwegian cities follow the international trends:

- Growth in the freight transport market in cities
- Changes in localisation of companies
- Development of shopping centres
- Increased demand of express deliveries
- Increased use of heavy vehicles
- Competition results in more efficient supply chains

More goods transported and higher time pressure require a deeper understanding of national and international trends in freight transport. The lack of empirical work related to freight transport in cities is often pointed out in international studies. This survey introduces new knowledge related to Norwegian city distribution. In the project we analyse trends and calculate statistics for use in future planning projects related to freight transport in Norwegian cities.

Changes in transport distances

Consolidation of goods and centralisation of stores and terminals could be identified through studies of transport distances. Table 1 shows changes in this indicator for a five year period. The calculations represent an average of 16 Norwegian cities.

Table 1. Changes in per cent 1993/94 to 1998/99. 16 Norwegian cities.

	Average transport distance for loaded vehicles	Average transport distance for empty vehicles
Transport within the city	26 %	2 %
Transport in/out of the city	15 %	1 %

TØI-report 737/2004

In the chosen time period distances increased by 26 per cent for the urban transports. For longer transports to/from the city the increase in transport distance on average was 15 per cent. At the same time the transport distances for empty vehicles changed only marginally. This result indicates more efficient logistics at the end of the five year period.

Amount of goods transported per citizen

In the project several indicators for measuring freight transports were used. Table 2 presents average amount of transported goods per citizen per year. In the table “Internal” transports represent trips within the city. “County” transports are transports between the city and the surrounding county. “Rest” represents long distance transports and are not included in the first two categories.

Table 2. Average tonnes transported per citizen. 1993/94-1998/99

Cities	1993-1999. Vehicles < 3,5 tonnes. Tonn per citizen per year				Vehicles > 3,5 tonnes. Tonnes per citizen per year			
	Internal	County	Rest	Total	Internal	County	Rest	Total
Sarpsborg	1.6	1.1	0.2	2.9	35.9	29.2	18.7	83.9
Fredrikstad	2.3	0.9	0.2	3.3	23.0	20.3	19.9	63.2
Oslo	2.1	0.8	0.2	3.1	24.2	13.1	20.8	58.1
Hamar	0.7	1.2	0.4	2.3	20.6	22.6	25.5	68.6
Drammen	1.6	1.5	1.3	4.4	30.2	24.0	38.0	92.2
Sandefjord	0.9	0.9	0.1	2.0	22.0	8.5	13.9	44.3
Larvik	1.0	0.8	0.4	2.2	66.9	15.9	42.4	125.2
Skien	0.8	1.2	0.2	2.2	29.5	15.1	21.8	66.3
Kristiansand	2.3	0.5	0.2	2.9	37.7	16.7	19.7	74.1
Sandnes	1.2	1.7	0.0	2.9	26.9	37.9	2.6	67.4
Stavanger	1.4	1.4	0.0	2.8	15.9	27.4	9.6	52.9
Bergen	2.1	0.4	0.0	2.5	22.2	7.8	5.3	35.4
Ålesund	2.4	1.0	0.0	3.4	32.9	30.8	13.0	76.7
Trondheim	2.8	0.5	0.1	3.4	29.9	9.5	16.3	55.7
Bodø	1.1	0.1	0.0	1.1	35.2	8.2	1.6	45.0
Tromsø	2.0	0.1	0.0	2.1	27.9	4.6	3.7	36.3
Alle	1.9	0.8	0.2	2.9	26.9	15.3	16.4	58.6

TØI-report 737/2004

The table shows that in Larvik, a city located close to considerable industrial activity, large amounts of goods are transported compared to the size of the city. Other cities with large quantities of road goods transport are Sarpsborg, Kristiansand and Bodø.

We see that in Rogaland County, with Stavanger and Sandnes as major cities, the petroleum activity generates considerable freight transport in the district.

Drammen is often included in transports between counties. The activity in the port of Drammen and the short distance to Oslo explain the result.

We find the largest amount of local goods carried by vehicles under 3.5 tonnes in Trondheim (2.8 tonnes per citizen per year). In six other cities our calculations indicates more than 2 tonnes of goods carried per citizen per year.

Administrative resources used on freight transport in cities

In the project we used measures on urban freight planning within the Norwegian cities, and compared the results with international studies. A survey showed that only 1 of 14 Norwegian municipalities have developed plans for urban freight transport, compared with 42% in an international study. In Norway only 1 of 14 city municipalities meet

representatives of the transport companies more than 5 times a year, while the corresponding number in the European study is 21%.

Conclusions

Results in our study confirm the hypothesis that there have been increased consolidating of goods in Norwegian cities. Calculations show that in the period 1993-1999 the total number of trips in 16 major Norwegian cities increased with 5%. At the same time the corresponding load per vehicle increased with 36%. The numbers in table 2 indicate that the total volume of goods transported in Norwegian cities depend on the industrial activity in the local area. Our calculations also show that the number of vehicle trips is influenced by the growth in the business and the retail sector.

Despite higher efficiency in the freight transports, the municipalities in the majority of the Norwegian cities observe an increasing number of conflicts between freight transport and regular traffic. Only 1 of 14 cities answers that there exists specific plans for urban freight transport in the city. In a European survey the corresponding number is 42%.

These results indicate that more resources should be used on urban freight transport planning in Norwegian cities. In the report, examples of solutions are mentioned; such as weight regulations, environmental zones and regulations of parking areas.

1. Bakgrunn

1.1 Innledning

Godstransport i byer fremheves som et av de områdene hvor mangelen på kunnskap er stor, jfr bl a dokumentasjon fra arbeider i EU (1997), ECMT (1995 og 1997) og Wigan (2002). Mangelen på kunnskap skyldes i første rekke at problemområdet er komplekst med mange markedssegmenter, aktører og sterke drivkrefter. I strategiske utredninger til Nasjonal transportplan påpekes det også at en ”vil stå overfor store utfordringer innenfor varedistribusjon i byer...”.

Studier fra andre land og nasjonal statistikk tyder på at vi er inne i en utviklingsfase der industrivirksomhet avvikles eller flytter, samtidig som tjenesteytende næringsvirksomhet øker. Slik endring legger grunnlaget for nye typer gods- og servicetransporter hvor et økende antall pakkeleveranser med små godsbiler, varetaxi, budbiler mv kan være resultatet. En annen tendens i forhold til tidligere er at daglig bydistribusjon kommer fra et relativt større omland. Spesielt gjelder dette Oslo, hvor omlandet kan strekke seg til Hamar, Østfold og Vestfold.

En dypere innsikt og forståelse av viktige nasjonale og internasjonale utviklingstrekk for godstransport i byer er også viktig i arbeidet med Nasjonal transportplan (NTP) slik at en kan ta hensyn til dem i det langsiktige planarbeidet. Ikke minst gjelder dette utviklingstrekk som kan representere trendbrudd. Innsikt i byområdenes godstransport er også viktig for å forstå transportutviklingen over lange avstander og for utforming av en transportpolitikk som ivaretar godstransportens spesielle problemer i hele transportkjeden.

1.2 Problemstillinger

Endringer i byenes næringsstruktur og en deregulert transportbransje representerer utviklingstrekk som påvirker organiseringen av transportmarkedet og omfanget av godstransport i byområder. Studien tar sikte på å gi økt kunnskap om slike utviklingstrekk og i hvilken grad utviklingen kan ha betydning for utformingen av en framtidig transportpolitikk. For å få fram slik kunnskap er det i prosjektet lagt vekt på å:

1. analysere og vurdere markeds- og transportmessige konsekvenser av endret næringsstruktur i utvalgte, norske byområder.
2. identifisere, beskrive og sammenligne løsninger for å finne suksesskriterier og beste ”praksis” for godstransport i byområder.
3. utvikle et bedre statistikkgrunnlag for godstransporter i norske byer
4. beskrive mulige implikasjoner for en framtidig transportpolitikk av endret transportmønster i byområder.

Punkt 1 belyses blant annet ved å analysere utviklingen i sysselsetting/ produksjon i forskjellige næringer og godstransport for et utvalg byområder.

Under punkt 2 studeres tiltak og virkemidler som bidrar til økt effektivitet, reduserte utslipp til luft, ulykker støy og energiforbruk. Dette kan f.eks. være tiltak som gir økt utnyttelse av infrastrukturen. Antall tiltak som er i gang i Norge sammenlignes med funn fra tilsvarende studier i andre sammenlignbare europeiske byer.

Under punkt 3 har vi bl.a. samlet inn ny informasjon om godstransportens omfang og plass i transportplanleggingen i norske bykommuner, bearbeidet og strukturert egne data og benyttet data fra Statistisk Sentralbyrå.

I punkt 4 diskuteres konsekvensene resultatene i punkt 1-3 har for utviklingen av en framtidig transportpolitikk. Utviklingstrekk sees i sammenheng med transportpolitiske virkemidler

1.3 Innholdet i rapporten

Kapittel 1 inneholder problemstillinger og metode. Kapittel 2 til 5 tar for seg utviklingen i godstrafikken i byer og hvilke drivkrefter som ligger bak. Kapittel 6 og 7 ser på hvilke problemer godstrafikk i by skaper, både sett fra samfunnets og transportørens side. I kapittel 8 og 9 ser vi nærmere på ulike tiltak som kan igangsettes for å effektivisere gods-transportene i byene. I kapittel 10 settes innsatsen for å bedre bylogistikken i Norge opp mot ressursene som blir brukt på det samme området i europeiske byer. Kapittel 11 oppsummerer og gjør rede for implikasjoner for framtidig transportpolitikk.

1.4 Metode

Følgende tilnærming og metoder er brukt i gjennomføringen av de fire deloppgavene i prosjektet.

Markeds- og transportmessige konsekvenser av endret næringsstruktur

Utfordringen under dette punktet har vært å avdekke årsakssammenhenger og drivkrefter som forklarer utviklingen i godstransportmarkedet i et utvalg av byområder. Dette har vi gjort ved å analysere utviklingen slik den har vært fram til nå ut fra tilgjengelige data. Kildedataene har i hovedsak vært offentlig statistikk som sysselsettingstall og lastebilte-linger fra Statistisk sentralbyrå (SSB).

Analyse av indikatorer relatert til norske byområder

Analysen av denne oppgaven er gjennomført som en komparativ studie hvor en sammenligner kvalitative og kvantitative faktorer som har betydning for utforming av transportpolitikken i de utvalgte byene. En utfordring har vært å finne hvilke faktorer som lar seg sammenligne og på hvilket nivå. Faktorer som antas å ha hatt og vil ha betydning for utformingen av transportpolitikken er:

- Utvikling og lokalisering av servicenæringer, tjenesteytende sektor og butikker/kjøpesentre.
- Endringer i distribusjons- og handlemønster (f.eks. e-handel) og krav om JIT-leveranser og ny infrastruktur.
- Lokalisering og bruk av lager og godsterminaler.
- Rammebetingelser som parkering, tidsluker for varelevering, lastsoner, og tekniske krav til kjøretøyene.
- Omfang og bruk av nye transporttjenester som IKT.

En utfordring har vært å finne fram til ”beste praksis” for bydistribusjon i et utvalg byer og analysere muligheten til å overføre funnene til andre byer. Et spørreskjema er sendt ut til administrasjonen i 14 byer i Norge. Spørsmålene er satt opp slik at de kan settes opp mot resultater fra sammenlignbare europeiske studier. Spørsmålene (se vedlegg 1) dreide seg i hovedsak om hvilke rammebetingelser og utviklingstrekk som er observert i byene. Respondentene i de norske byene har i hovedsak vært ansatt i kommunene i plan- og

transportetater. Svarene må behandles kritisk, siden datagrunnlag og kunnskap om gods-transport varierer mellom kommunene og hvilken plass det har i administrasjonen.

Ved siden av norske byer omfatter studien en analyse av tiltak og effekter fra sammenlignbare byer i Europa.

Følgende byer har svart i undersøkelsen: Bergen, Bodø, Drammen, Fredrikstad, Hamar, Kristiansand, Larvik, Oslo, Sandefjord, Sarpsborg, Skien, Stavanger, Trondheim og Ålesund.

Spørreskjemaet finnes i vedlegg 1. Ulike oppsummeringstabeller er i å finne i rapporten.

Statistikkgrunnlag og analyseverktøy

Andre analyser har bl.a. blitt gjennomført ved hjelp av kjøretøyregistreringer fra Opplysningsrådet for veitrafikken, Statistisk sentralbyrås Lastebiltellinger og passeringer i bompengeringen i Oslo fra Fjellinjen AS.

Implikasjoner for framtidig transportpolitikk

Resultatene er analysert i forhold til dagens transportpolitikk og det er gjennomført vurderinger av hvordan funnene kan utnyttes i utformingen av en framtidig transportpolitikk for godstransporten i byområder.

2. Trender for godstrafikk i byer

2.1 Innledning

Bare få land har på nasjonalt nivå tatt tak i problemene relatert til godstransporter i byer, og det finnes i liten grad analytiske verktøy og data til å vurdere effektiviteten av politiske beslutninger som omhandler godstransport i by. I følge Ruesch M og Gluckner (2001a) er tilgjengelig datamateriale om godstransport i by bare samlet i store internasjonale byer. I de fleste tilfellene er materialet som er samlet inn relatert til konkrete prosjekter, og som regel er datainnhenting ut over det som er nødvendig for å fullføre prosjektene ikke gjennomført. Ofte kan det dessuten være vanskeligheter med å fullt ut kunne utnytte tilgjengelige data. Wigan (2002) peker på at et typisk problem vil være å skille mellom private og kommersielle varebiler.

I Bøe og Rødseth (2000) er en av tilbakemeldingene fra transportnæringen i Norge at myndighetene har liten forståelse for utviklingen i transportsegmentene. I OECD (2003) vises det til at transportpolitisk planlegging oftest skjer ut i fra et passasjertransportperspektiv, og at det politiske fokuset mangler langsiktig tenkning og leveransekedeperspektiver. F.eks. konkurrerer ofte passasjertransport og godstransport om areal i byområdene, og det førstnevnte segmentet blir ofte prioritert av politikerne. Et annet problem man opplever internasjonalt er at det er lite stabilitet i de lokale reguleringene.

2.2 Dagens reguleringer

I følge Ruesch M og Gluckner (2001a) vil antall reguleringer for godstransportens tilgang til byområdene fortsette å øke i europeiske byer. Dagens regler omhandler først og fremst utslipp, størrelse og vekt på kjøretøy, tidsbestemmelser for adgang til visse områder, reguleringer relatert til foretrukne transportruter, reguleringer relatert til laste- og lossesoner og tilgang til lisensbaserte soner.

Internasjonalt er vektrestriksjoner den mest vanlige reguleringsformen for godsbiler i by. Dette har økt bruken av mindre godsbiler. Nye strategier tenderer imidlertid mot å stabilisere vektreguleringene på et høyere nivå på grunn av de positive effektene det får på antallet turer. Videre har man internasjonalt observert at antallet byer hvor bare el-biler, hybridbiler etc. har adgang til sentrale byområder øker.

I Ruesch M and Gluckner (2001a) vises det også til at reguleringer for godskjøretøy vil være viktig for bilprodusenter og bileiere. De må kunne tilby et kjøretøy som passer for rammebetingelsene i det gitte området. Det anbefales derfor en størst mulig grad av harmonisering av rammebetingelsene mellom byer og land.

2.3 Utviklingstrekk som påvirker leveransekedjer i byområder: Varehandel og ny teknologi

Den pågående globaliseringen påvirker leveransekedjene. Godstransportene i by blir derfor i større grad enn tidligere integrert med langtransportene (OECD, 2003). Bedriftenes fokusering på å effektivisere leveransekedjene fører til reduksjon av antall lager og konsolidering av leveransene. I Halseth m/flere (2002) vises det også til at fremtidige forsyningskjeder kan bli mer effektive og miljøvennlige. Et eksempel er direkte markedsfø-

ring, som for eksempel benyttes av Dell. Varene er en del av et vareparti som er under transport til nærmeste terminal for lokal distribusjon til kunde. Bestilling foretas på internett. Det finnes dermed verken utsalgssteder eller grossister og det gir en positiv miljøeffekt i forhold til areal, drift og vedlikehold av bygningsmasse.

I følge OECD (2003) forsøker varehandelssektoren å minimere kostnader ved nettopp å spare lagerplass og redusere mengden lagrede produkter. Dette gir strenge krav til leveransekjeden med hensyn til f.eks. lavere ledetid og økt grad av just-in-time-leveranser. Etter hvert som kundene i større grad blir integrert i leveransekjeden, blir responstiden lavere og tidssensitiviteten høyere. Denne økte etterspørselen etter skreddersydde just-in-time transporter i by gjør det til en utfordring å utvikle intermodale transporter. Endrede krav på etterspørselssiden reiser også et annet spørsmål, nemlig hvilke typer kjøretøyer som er optimale i forskjellige ledd av transportkjeden. Mindre kjøretøyer er ofte brukt til leveranser i byområder, selv om de genererer mer trafikk og mer energibruk enn større biler.

Sentrale trender i varehandelssektoren som berører godstransportene kan skyldes endringer lokaliseringsstrukturen. I LT Consultants (2003) pekes det på at:

- Utvikling av shoppingssentre og supermarkeder i utkanten av byene reduserer godstrafikken, men øker passasjertrafikken.
- Sentre med mange forskjellige typer butikker øker antall leveranser på grunn av mangel på koordinering.
- Omfang og bruk av nye transporttjenester som IKT, krav om JIT- leveranser og ny infrastruktur påvirker organisering og transportomfang i byer.

Forretningsmessige trender som i fremtiden vil prege bylogistikken, vil ofte være basert på nye teknologiske løsninger. I følge LT Consultants (2003) vil en økning i IKT baserte løsninger innen logistikk gi konsolidering som igjen reduserer antall leveranser, samt kundetilpassede løsninger som øker antall leveranser. Denne økningen i e-handel blant konsumentene krever nye logistikk-løsninger (mottak, terminaler, nye trafikk-løsninger, informasjon/service).

2.4 Trender i de norske leveringskjedene

Tilbakemeldinger fra transportnæringen i Norge (Bøe og Rødseth, 2000) indikerer at endringene i de norske leveransekjedene følger utviklingen i resten av Europa. I mange segmenter styres utviklingen av store handelskjeder og samarbeidsgrupper. Økningen i postordre- og internett-handelen krever i tillegg nye distribusjonsløsninger. Behovet for raske transporter av informasjon og reservedeler har videre skapt sterk vekst for kurèr- og ekspressendinger.

Transportbransjen i Norge vil i årene fremover fokusere på IT-baserte løsninger, overgang til strekkoder, større innslag av nisjeprodukter, økt 3. parts logistikk, redusert andel til grossistledd, økt andel ferdigvarer, salg av informasjon, tettere internasjonalt samarbeid og tettere samarbeid om import- eksport- og innlandstransporter. Endrede kjøpevaner har ført til en vridning fra store partier til små, vridning fra partigods til stykkgod, samt en sterk vridning fra stykkgod til pakker. I tillegg anslås det at bare 25% av dagens kunder henter stykkgodset sitt ved terminal, mens de tidligere hentet det meste selv.

Transportnæringen i Norge ser mulige markeder innenfor stat og kommune, og på steder med stor andel egentransport. Samtidig forventer man at det vil være et stort markeds-potensial som avhenger av havnelokalisering for containerskip.

I Bøe og Rødseth (2000) påpekes det at endringer i bylogistikken også kan skje gjennom mer tidsbegrensede leveringer, økt bruk av varehotell og bedre samlastopplegg. I tillegg

vil det bli færre operatører inkl. samlastere med globale forbindelser, og disse får større markedsrett.

I tillegg kan man også komme til å se at lokalisering nær flyplasser vil være interessant for en del transportører og samlastere. Tendensen er at store produsenter flytter lagrene sydover i Europa, f.eks. IT-bransjen. Europa sender varer til flyplasser og har videre spredning derfra.

I vår undersøkelse hos administrasjonen i de største norske byene, ble det spurt om hvordan utviklingen med hensyn til henting og levering av gods i byen hadde utviklet seg de siste årene. Det ble spesielt spurt etter eventuelle endringer i størrelsen på godsbilene, hyppigheten av leveranser, og økning i antall konflikter. I tabell 2.1 er svarfordelingen på disse spørsmålene satt opp.

Svar på denne type spørsmål er observasjoner som ikke alltid er basert på empiriske data. Tabellen gir derfor et inntrykk av hvilke trender som er mest fremtredende fremfor eksakte observasjoner.

Tabell 2.1. Utviklingstrekk i godstransportene i 14 norske byer de 10 siste årene. Vurderinger fra kommunene.

Utviklingstrekk	Ja	Nei	Ubesvart
Økt bruk av større og færre biler	13	1	0
Økt bruk av mindre biler	5	6	3
Hyppigere leveranser	7	6	1
Hyppigere konflikter vareleveranser og annen trafikk	9	4	1

TØI-rapport 737/2004

Den klareste trenden i følge besvarelsene er at man ser en økt bruk av større og færre biler. Bare en by har svart at man ikke har observert en slik trend. Økt bruk av mindre biler kan på bakgrunn av svarene i beste fall omtales som en svak trend. Denne trenden blir imidlertid observert i store byer som Bergen, Oslo og Trondheim.

Vi ser videre at flertallet av byene registrerer hyppigere leveranser. Dette gjelder også for store byer som Oslo og Trondheim.

Antallet konflikter mellom vareleveranser og annen trafikk har økt i flertallet av byene. Dermed indikerer undersøkelsen at problemene knyttet til godstransportene i norske byer er tiltagende.

I tillegg til momentene ovenfor ble respondentene også oppfordret til å oppgi andre utviklingstrekk som har vært registrert. Trender som ble trukket var:

- Generelt mer trafikk
- Geografiske endringer i lokalisering av næringsaktivitet
- Etableringer av kjøpesentre påvirker transportbildet
- Krav om raskere levering gir hyppigere og flere leveranser
- Varelevering styres ofte av store handelskjeder, noe som gir større biler
- Mer rasjonell varelevering som følge av økt konkurranse

Vi ser at utviklingen for godstransportene i byområdene trekker i retning av økt konsolidering og større tidspress. Økt konkurranse og krav om mer effektive logistikk-løsninger og mer rasjonell varelevering blir i undersøkelsen oppgitt som drivere bak disse utviklingstrekkene.

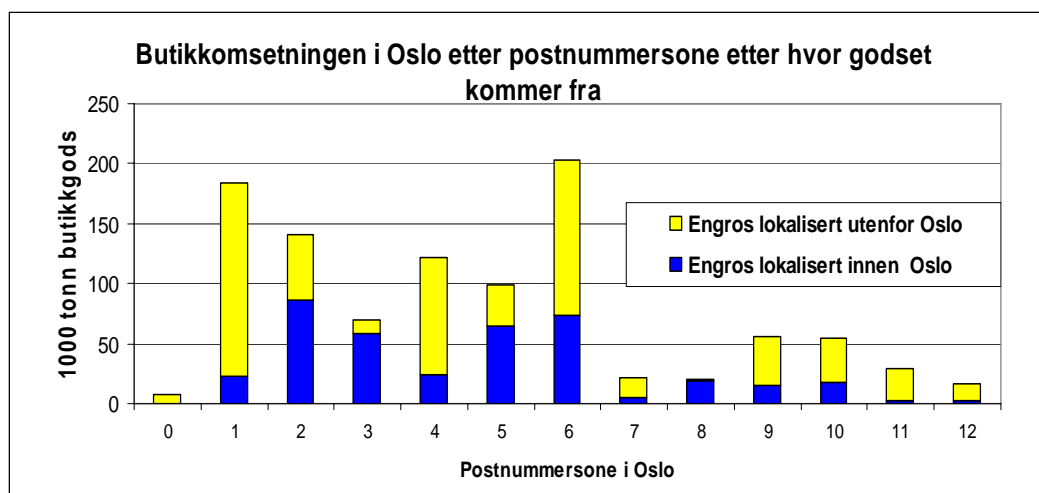
3. Eksempler på lokale og regionale varestrømmer

I dette kapittelet beskrives varestrømmer i Oslo-området. Totalt sett er det anslagsvis 7 millioner godsturer pr år i Oslo og Akershus som er foretatt av biler med nyttelast over 3,5 tonn. (Lian, 2004). Under 5% av godsturene i regionen er gjennomgangsturer, og to av tre turer i regionen med biler med nyttelast over 3,5 tonn starter og ender i Oslo/Akershus.

3.1 Hvor kommer varene i butikkene fra?

I Oslo kommer 38 prosent av alle varer som selges fra detaljist, fra engroshandel lokalisert i Oslo (Jean-Hansen, 2004a). Dette handelsmønsteret kaller vi "lokal handel" der en benytter lokal transport for å få varen fra engroslageret til butikken. Varen kan opprinnelig være en importvare som har kommet inn over Oslo havn eller med lastebil/jernbane, men den siste transporten inn til butikken, er en lokal varetransport innen Oslo. Motsetningen kan være transporter som kommer fra grossistlager i andre byer eller land, med langtransport til butikken.

Figur 3.1. Engroslokalisering ved leveranser til butikker i Oslo



Kilde: Jean-Hansen (2004b)

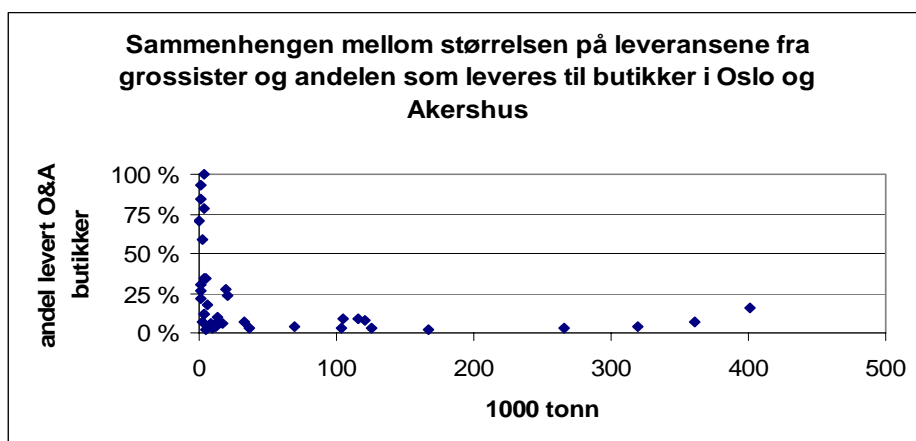
Figuren viser at gods som omsettes i butikker i Oslo hovedsakelig kommer:

- fra grossister lokalisert utenfor Oslos grenser, men som er lokalisert i et annet fylke på Østlandet.
- direkte til butikk uten å være innom grossist eller varene kommer fra utenlandske grossister direkte til butikken.

Beregningene viser også at kun 8 prosent av alt gods målt i tonn som er innom grossister i Oslo og Akershus går til butikkene i samme området (se f.eks. Samferdsel, 2004).

Dette kan skyldes at varer som forhandles i store volumer ikke er typiske varer som selges over disk i byområder. Dette kan f.eks. være leveranser direkte til landbruksvirksomhet og til industribedrifter. Som forventet viser resultatene fra Jean-Hansen (2004b) at små leveranser fra grossister i stor grad leveres til butikker i Oslo og Akershus, mens store leveranser går til steder utenom Oslo og Akershus. Dette er visualisert i figur 3.2.

Figur 3.2. Sammenhengen mellom leveranses størrelse og andel gods levert til Oslobutikker

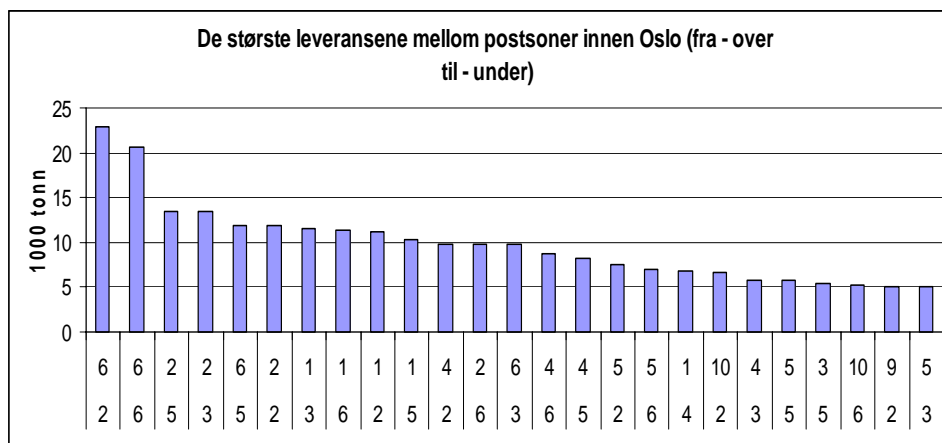


Kilde: Jean-Hansen (2004b)

3.2 Spredningen av varestrømmer i Oslo

Figur 3.3 bygger på en handelsmatrise mellom grossister og butikker i Oslo og Akershus. Figuren viser dermed i hvilke deler av Oslo hvor disse lokale varestrømmene er størst. Figuren beskriver hvilke områder (postsoner) den lokale handelen blir transportert til/fra og mengdene i tonn er beskrevet gjennom høyden på søylene.

Figur 3.3. Lokal handel mellom Oslos 12 postsoner



Kilde: Jean-Hansen (2004a)

Tallmaterialet figuren bygger på, viser at mye gods transporteres mellom postsone 6 (Vålerenga, Helsfyr, Bryn, Alnabru), postsone 2 (Skøyen, Frogner, Bygdøy), postsone 5 (Årvoll, Sinsen, Grunerløkka), postsone 3 (Majorstua, Ullern) og postsone 1 (Oslo Sentrum).

Ikke overraskende finner vi store varestrømmer både i og mellom sonene 2 og 6. Den største strømmen finner vi fra 6 til 2. Bakgrunnen til at disse sonene er viktige, er at vi i sone 2 finner Oslo Havn, og i sone 6 har Alnabruområdet med bl.a. godstogterminal og samlastterminaler. Mange grossister er lokalisert i nærheten av disse transportknutepunktene.

4. Kategorier av godsbiler

4.1 Utviklingen i registrerte godsbiler

Opplysningsrådet for Veitrafikken (OFV) gir årlig ut statistikk som viser bestand, registrering m.m. av motorkjøretøy (Se f.eks. OFV, 2004). I tabell 4.1 har vi benyttet denne statistikken til å vise utviklingen i bestanden av ulike typer godsbiler. I tabellen har vi bare tatt med ordinære lastebiler, og definert spesialkjøretøyer m.m. som "andre".

Tabell 4.1. Utvikling i bestanden av godsbiler etter biltype. 1973-2003

	1973	1983	1993	2003
Varebiler	97 514	90 832	169 981	268 485
Kombinerte biler	6 415	18 516	84 720	90 600
Lastebiler (vanlige)	52 813	61 976	62 645	73 239
Andre	6 241	8 110	6 042	5 590
Totalt antall godsbiler	162 983	179 434	323 388	437 914

Kilde: OFV

Tabellen viser at antallet biler i de tre hovedkategoriene har økt betydelig både i 30 årsperioden og de ti siste årene. Den største veksten finner vi for varebiler i perioden 1993-2003, med en økning på 100 000 biler.

Tabell 4.2. Total bestand av godsbiler fordelt etter vektklasse. 1973-2003.

Nyttelast i kg	1973	1983	1993	2003	Endring 73-83 i %	Endring 83-93 i %	Endring 93-03 i %
0- 999	83 422	55 369	169 755	291 508	-34 %	207 %	72 %
1000-1999	26 813	61 446	92 412	87 757	129 %	50 %	-5 %
2000-2999	6 046	9 270	11 864	11 422	53 %	28 %	-4 %
3000-3999	6 587	9 574	8 674	5 504	45 %	-9 %	-37 %
4000-4999	8 620	3 568	2 118	2 013	-59 %	-41 %	-5 %
5000-5999	10 685	5 287	2 880	2 331	-51 %	-46 %	-19 %
6000-6999	8 975	6 603	3 550	2 311	-26 %	-46 %	-35 %
7000-7999	3 831	5 151	3 985	2 560	34 %	-23 %	-36 %
8000-8999	2 518	5 138	4 471	2 631	104 %	-13 %	-41 %
9000-9999	1 214	2 612	2 646	2 445	115 %	1 %	-8 %
>9999	4 272	15 416	21 033	27 432	261 %	36 %	30 %
Alle godsbiler	162 983	179 434	323 388	437 914	10 %	80 %	35 %

Kilde: OFV

Tabell 4.2 viser at antallet registrerte godsbiler har økt med 35% de ti siste årene. Videre er det slik at antallet godsbiler med nyttelast 0-999 kg som har økt mest i periodene 1983-93 og 1993-2003.

Registrerte godsbiler er i beste fall en upresis indikator på den strukturelle utviklingen i godstransportene. Grunnen er mange registrerte godsbiler, spesielt de letteste, blir brukt

til private formål. I kapittel 4.2 ser vi derfor nærmere på bruksområdene til lette godsbiler.

4.2 Eierskap, bruksområde og kjøremønster for lette godsbiler

I Rideng og Strand (2004) oppsummeres en undersøkelse av bruken av lettere godsbiler registrert i Kjøretøyregisteret. Populasjonen som studeres omfatter:

- 1) Lastebiler med nyttelast mindre enn 3,5 tonn
- 2) Kombinerte biler med nyttelast mindre enn 1,0 tonn
- 3) Kombinerte biler med nyttelast fra 1,0 tonn til 3,5 tonn
- 4) Varebiler med nyttelast mindre enn 1,0 tonn
- 5) Varebiler med nyttelast fra 1,0 tonn til 3,5 tonn

Resultatene i undersøkelsen er beregnet ut fra drøyt 4000 svar.

Tabell 4.3. Brukskategori for de ulike biltyper. Prosent av årlig kjørelengde.

Type bil	Brukskategori			
	I alt	Person-transport	Håndverk/service	Godstransport
Lastebiler	100	13	32	55
Vare- og kombinerte biler	100	44	32	24
– små kombinerte biler	100	70	18	12
– store kombinerte biler	100	59	23	18
– små varebiler	100	40	35	25
– store varebiler	100	15	48	37

Kilde: Rideng og Strand (2004)

Tabell 4.3 viser forskjeller mellom biltypene når det gjelder bruken av bilen. Godstransporten er dominerende for lastebilene, mens de store varebilene brukes mye til kjøring i forbindelse med håndverk- og servicearbeid.

De kombinerte bilene brukes mye til persontransport, 70 prosent for de små og 59 prosent for de store kombinerte bilene. De små varebilene har en relativt jevn fordeling på de tre brukskategoriene.

Tabell 4.4 viser at de små godsbilene brukes i all hovedsak lokalt, det vil si i egen kommune eller i nabokommunene. 17% av lastebilene kjøres over større områder innenlands, for varebiler og kombinerte biler er denne andelen lavere.

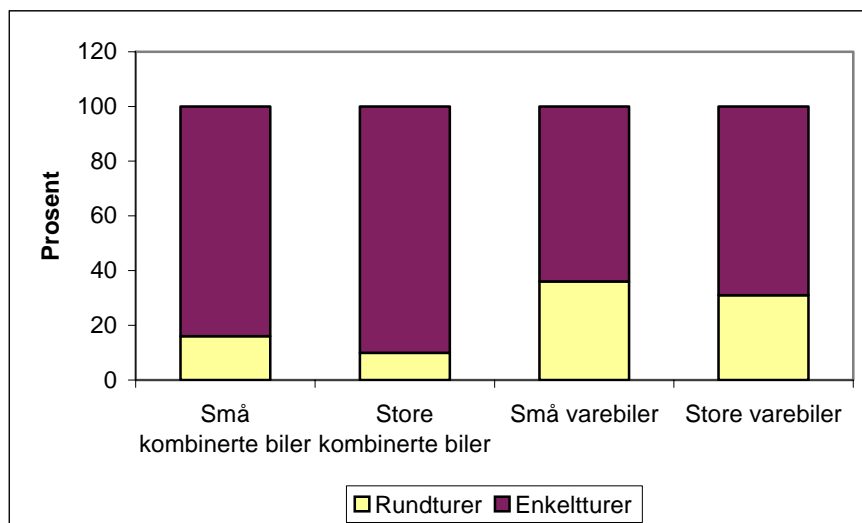
Tabell 4.4. Geografisk virkeområde etter biltype. Prosent.

Område	Lastebiler	Kombinerte biler	Varebiler
I alt	100	100	100
Innenfor kommunen	26	33	32
I kommunen og nabokommunene	56	57	54
Over større områder innenlands	17	10	13
I utlandet	1	0	1

Kilde: Rideng og Strand (2004)

I undersøkelsen ble det også stilt flere spørsmål tilknyttet godstransportene. Som figur 4.1 viser foregikk godstransporten med kombinerte biler i hovedsak som enkeltturer fra ett sted til et annet, med avlesning av godset og retur til utgangspunktet. For varebilene var rundturer mer vanlig, men også her var enkeltturer (pendelturer) i klart flertall.

Figur 4.1. Kjøremønster for godstransport etter biltype. Prosent



Kilde: Rideng og Strand (2004)

5. Sammenhengen mellom næringsutvikling og godstransporter i byer

5.1 Forutsetninger for beregninger

Dette kapitlet bygger på beregninger som viser endringer i trafikkmønsteret for godsbiler innen utvalgte grupperinger av byer. På bakgrunn av grunnlagsdata i godsmodellen NEMO har vi fått frem tall som gir oss ulike indikatorer relatert til lokale godstransporter i 16 bykommuner. Grunnlagsdataene fra modellen bygger på Statistisk sentralbyrås lastebiltellinger. Undersøkelsene omfatter både leie- og egentransport, og bygger på kjørerapporter fra et utvalg av lastebiler, varebiler, kombinerte biler og godsbiler for godstransport. Det knytter seg imidlertid en viss usikkerhet til resultatene, siden dataene er basert på utvalgstillinger.

Analysene tar for seg gjennomsnittlige godsmengder, antall turer m.m. i perioden 1993-1999, og sammenligninger mellom de to tidsperiodene 1993/1994 og 1998/1999. Grunnen til at disse årene er valgt er at grunnlagsdataene i denne perioden ble utarbeidet etter samme metode og inneholder informasjon om godsbiler med nyttelast under 3500 kg. Materialet er for øvrig delt inn i turer utført av godsbiler med nyttelast større enn 3500 kg (tunge biler) og godsbiler med nyttelast mindre enn 3500 kg (lette biler).

For transporterte mengder til og fra Oslo har vi definert Oslo og Akershus som ett samlet fylke, med Oslo som en egen by. I tillegg må det presiseres at tallene kun bygger på innenlandske transporter. Beregningene inkluderer tomkjøring der ikke annet er nevnt.

5.2 Nøkkeltall for godstransportene i norske byer

I tabell 5.1 finner vi gjennomsnittstall for godstransporter til og fra byene i en syvårs periode. Transportene er delt inn i 2 grupper; transporter utført av biler med potensiell nyttelast på henholdsvis over og under 3,5 tonn.

Selv om det er knyttet stor usikkerhet til tall for enkeltbyer, ser vi at forholdet mellom de totale transporterte mengdene gir mening. Totalt 95 prosent av godset transportert innen byene blir transportert av biler med nyttelast over 3,5 tonn. For de lette godsbilene ser vi at 66% av transporterte mengder foregår internt i kommunen, mens bare 6% forsvinner ut av fylket. Tilsvarende tall for transporter med tunge godsbiler er 45% og 29%. For tunge godsbiler ser vi dessuten at 29 % av alt gods som blir transportert internt i de 16 byene finnes i Oslo. Oslos posisjon som nasjonalt godsknutepunkt bekreftes ved 41% av langtransportert gods (inn/ut av fylket) i de analyserte byene kommer til eller fra Oslo (For Oslo gjelder fra/til Oslo fra/til Norge ekskludert Oslo/Akershus).

Vi ser videre at transporter med lette godsbiler over lengre distanser finnes først og fremst til og fra Oslo og Drammen.

Tabell 5.1. Gjennomsnittlig mengde transportert gods i 1000 tonn pr år. Til og fra utvalgte byer i perioden 1993-1999.

Byer	1993-1999. Biler med nyttelast under 3,5 tonn. Tusen tonn per år				1993-1999. Biler med nyttelast over 3,5 tonn. Tusen tonn per år			
	Internt	Fylke	Resten	Sum	Internt	Fylke	Resten	Sum
Sarpsborg	76	53	9	139	1692	1378	882	3952
Fredrikstad	153	59	12	225	1551	1366	1341	4258
Oslo	1043	400	115	1559	12178	6606	10437	29221
Hamar	18	32	9	60	543	596	674	1814
Drammen	86	82	72	240	1641	1306	2065	5012
Sandefjord	34	37	5	76	852	329	538	1719
Larvik	38	32	18	88	2682	639	1699	5020
Skien	40	61	8	108	1458	748	1077	3283
Kristiansand	161	33	17	211	2698	1191	1407	5296
Sandnes	64	87	0	151	1401	1975	134	3509
Stavanger	150	150	4	304	1722	2959	1038	5719
Bergen	474	92	3	569	5051	1781	1207	8039
Ålesund	93	38	0	130	1259	1180	497	2935
Trondheim	410	72	13	495	4404	1396	2393	8193
Bodø	43	3	0	46	1435	336	65	1835
Tromsø	114	6	1	121	1624	269	215	2108
Sum	2998	1236	287	4520	42192	24054	25669	91915

TØI-rapport

Tabell 5.2 beskriver kommuneinterne godstransporter som andel av alle godstransporter. På den måten får vi frem hvilke byer som er ”typiske lokaltransportbyer.”

Tabell 5.2. Andel kommuneinterne transporter av alle godstransporter. 1993-1999.

Byer	Andel interne tonn			Andel interne turer		
	<3,5 t nyttelast	>3,5 t nyttelast	Totalt	<3,5 t nyttelast	>3,5 t nyttelast	Totalt
Sarpsborg	55 %	43 %	43 %	59 %	41 %	50 %
Fredrikstad	68 %	36 %	38 %	68 %	42 %	56 %
Oslo	67 %	42 %	43 %	64 %	50 %	57 %
Hamar	31 %	30 %	30 %	41 %	33 %	37 %
Drammen	36 %	33 %	33 %	39 %	36 %	38 %
Sandefjord	45 %	50 %	49 %	61 %	51 %	56 %
Larvik	43 %	53 %	53 %	68 %	53 %	58 %
Skien	37 %	44 %	44 %	50 %	48 %	49 %
Kristiansand	77 %	51 %	52 %	65 %	61 %	63 %
Sandnes	42 %	40 %	40 %	42 %	33 %	37 %
Stavanger	49 %	30 %	31 %	49 %	39 %	44 %
Bergen	83 %	63 %	64 %	79 %	75 %	77 %
Ålesund	71 %	43 %	44 %	77 %	54 %	64 %
Trondheim	83 %	54 %	55 %	81 %	63 %	72 %
Bodø	94 %	78 %	79 %	92 %	88 %	90 %
Tromsø	94 %	77 %	78 %	93 %	88 %	90 %
Sum	66 %	46 %	47 %	65 %	54 %	59 %

TØI-rapport 737/2004

Byer som målt i tonn har høy grad av interne godstransporter utført av lette godsbiler er Kristiansand, Bergen, Trondheim, Bodø og Tromsø. Felles for alle disse er at de er gods-knutepunkter med viktige havner. I tillegg er de størrelsesmessig dominerende i de geografiske regionene de sogner til. For transporter med tyngre godsbiler ligger de samme byene sammen med Larvik høyt i internttransportandel.

I tabell 5.3 er de transporterte mengdene gods lokalt beregnet i forhold til innbyggertallet. Dette gir indikasjoner på hvilke byer som ut i fra bystørrelsen har mye godstransport. (For beregningene i tabell 5.3 er det benyttet opplysninger om befolkningsstørrelse i kommunene 01.01.1999.)

Tabell 5.3. Gjennomsnittlig mengde transportert gods per innbygger. Utvalgte byer for perioden 1993-1999.

Byer	1993-1999. Biler med nyttelast under 3,5 tonn. Tonn per innbygger per år				1993-1999. Biler med nyttelast over 3,5 tonn. Tonn per innbygger per år			
	Internt	Fylke	Resten	Sum	Internt	Fylke	Resten	Sum
Sarpsborg	1,6	1,1	0,2	2,9	35,9	29,2	18,7	83,9
Fredrikstad	2,3	0,9	0,2	3,3	23,0	20,3	19,9	63,2
Oslo	2,1	0,8	0,2	3,1	24,2	13,1	20,8	58,1
Hamar	0,7	1,2	0,4	2,3	20,6	22,6	25,5	68,6
Drammen	1,6	1,5	1,3	4,4	30,2	24,0	38,0	92,2
Sandefjord	0,9	0,9	0,1	2,0	22,0	8,5	13,9	44,3
Larvik	1,0	0,8	0,4	2,2	66,9	15,9	42,4	125,2
Skien	0,8	1,2	0,2	2,2	29,5	15,1	21,8	66,3
Kristiansand	2,3	0,5	0,2	2,9	37,7	16,7	19,7	74,1
Sandnes	1,2	1,7	0,0	2,9	26,9	37,9	2,6	67,4
Stavanger	1,4	1,4	0,0	2,8	15,9	27,4	9,6	52,9
Bergen	2,1	0,4	0,0	2,5	22,2	7,8	5,3	35,4
Ålesund	2,4	1,0	0,0	3,4	32,9	30,8	13,0	76,7
Trondheim	2,8	0,5	0,1	3,4	29,9	9,5	16,3	55,7
Bodø	1,1	0,1	0,0	1,1	35,2	8,2	1,6	45,0
Tromsø	2,0	0,1	0,0	2,1	27,9	4,6	3,7	36,3
Alle	1,9	0,8	0,2	2,9	26,9	15,3	16,4	58,6

TØI-rapport 737/2004

Tabellen viser at Larvik, som ligger lokalisert nær mye industriaktivitet, har store mengder interne transporter av gods med biler over 3,5 tonn. Andre byer med store mengder gods transportert internt med tyngre godsbiler er Sarpsborg som også har mye industri, samt Kristiansand og Bodø som er viktige godsknutepunkt. Når det gjelder transporter til/fra fylke, ser vi at Stavanger har store mengder gods. Dette skyldes antakeligvis petroleumsaktiviteten i området, for vi ser at også Sandnes ligger høyt når vi ser på denne indikatoren. Disse to byene ligger også høyt målt i mengder gods transportert av lette godsbiler (per innbygger til/fra resten av fylket).

For lengre transporter med lette godsbiler skiller Drammen seg ut. Stor aktivitet i havnen kombinert med nærheten til Oslo kan forklare dette utslaget.

Størst mengde interne transporter med lette godsbiler finner vi i Trondheim med 2,8 tonn per år, mens seks andre byer ligger på over 2 tonn per innbygger per år.

5.3 Gjennomsnittlig lastevækt for lette og tunge godsbiler

Tabell 5.4 viser beregninger for gjennomsnittlig lastevækt per bil for byene i perioden 1993-1999, og i tabell 5.5 finnes en sammenligning mellom periodene 1993/94 og 1998/-99 for de totale lastevektene.

Tabell 5.4. Gjennomsnittlig lastevekt per tur. 1993-1999. Utvalgte byer.

Byer	Biler under 3,5 tonn nyttelast				Biler over 3,5 tonn nyttelast			
	Internt	Fylke	Resten	Sum	Internt	Fylke	Resten	Sum
Sarpsborg	0,2	0,2	0,2	0,2	5,6	4,4	7,7	5,4
Fredrikstad	0,2	0,2	0,3	0,2	4,5	4,6	7,8	5,2
Oslo	0,3	0,2	0,2	0,3	3,8	3,9	7,1	4,6
Hamar	0,1	0,1	0,3	0,1	4,0	3,3	7,4	4,5
Drammen	0,2	0,2	0,4	0,2	3,8	3,6	5,4	4,3
Sandefjord	0,1	0,3	0,1	0,2	3,9	2,6	6,7	4,0
Larvik	0,1	0,4	0,5	0,2	6,8	4,0	9,1	6,8
Skien	0,1	0,2	0,4	0,2	4,1	3,2	7,2	4,4
Kristiansand	0,3	0,2	0,2	0,3	4,0	5,7	6,4	4,8
Sandnes	0,2	0,2	0,0	0,2	5,2	3,7	5,1	4,2
Stavanger	0,2	0,2	0,2	0,2	3,3	4,0	11,6	4,2
Bergen	0,2	0,2	0,4	0,2	3,0	3,9	12,2	3,6
Ålesund	0,2	0,3	0,4	0,3	3,8	4,8	12,7	4,8
Trondheim	0,3	0,2	0,3	0,3	4,0	3,9	8,1	4,6
Bodø	0,1	0,1	n.a. *)	0,1	2,9	5,4	11,7	3,2
Tromsø	0,3	0,2	0,4	0,3	2,8	4,2	12,0	3,2
Sum	0,2	0,2	0,3	0,2	3,8	4,0	7,5	4,5

TØI-rapport 737/2004

*) Ikke tilgjengelig data

Høyest lastevekt for lokale transporter med biler større enn 3,5 tonn, finner vi i industriområder som Larvik og Sarpsborg med 6,8 tonn og 5,6 tonn. I Tromsø og Bodø er lastevekten lavest med 2,8 og 2,9 tonn.

For turene med lette godsbiler har man for Oslo, Kristiansand, Trondheim og Tromsø registrert de høyeste gjennomsnittlige lastevektene med 0,3 tonn, mens noen flere av de mindre byene (Hamar, Sandefjord, Larvik, Skien og Bodø) har en lastevekt på 0,1 tonn.

Tabell 5.5 viser totale utviklingen i gjennomsnittlig lastevekt i den utvalgte perioden.

Tabell 5.5 Sammenligning av gjennomsnittlig lastevekt per tur målt i tonn. 1993-1999. Kommuneinterne turer for alle de utvalgte byene.

	<3,5 tonn nyttelast		>3,5 tonn nyttelast	
	93-94	98-99	93-94	98-99
Sum	0,2	0,3	3,2	4,3

TØI-rapport 737/2004

Vi ser av tabellen at lastevekten for de lokale godstransportene har økt fra 0,2 tonn til 0,3 tonn i perioden. For de tunge godsbilene har økningen vært fra 3,2 til 4,3 tonn.

For blant annet Bodø ser vi en unormal høy økning i lastevekten, noe som understreker usikkerheten i tallmaterialet når vi bryter godsmengdene ned til enkeltbyer. Vi har derfor kun oppgitt det totale gjennomsnittet.

5.4 Oversikt over ulike indikatorer

I tabell 5.6 er det satt opp en rekke indikatorer som beskriver lastevokter og turlengder for de enkelte byene. For turlengde har vi delt transportene inn i tre vektclasser, etter bilenes potensielle nyttelast. For oversiktens skyld har vi også tatt med tall fra tabell 5.3 og 5.4, som indikerer lokale transportmengder i forhold til innbyggertall og gjennomsnittlig lastevekt. Eksterne transporter i tabell i tabell 5.6 representerer alle transporter som ikke er kommuneinterne.

Tabell 5.6. Ulike transportindikatorer for enkeltbyer. Gjennomsnittstall 1993-1999.

	Gjennomsnitt	Sarpsborg	Fredrikstad	Oslo	Hamar	Drammen	Sandefjord	Larvik	Skien	Kristiansand	Sandnes	Stavanger	Bergen	Ålesund	Trondheim	Bodø	Tromsø	
Lastevekt per tur i tonn (interne turer med lette godsbiler)	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1	0,3	
Lastevekt per tur i tonn (interne turer med tunge godsbiler)	3,8	5,6	4,5	3,8	4,0	3,8	3,9	6,8	4,1	4,0	5,2	3,3	3,0	3,8	4,0	2,9	2,8	
Tonn per innbygger (Interne transporter, lette godsbiler)	1,9	1,6	2,3	2,1	0,7	1,6	0,9	1,0	0,8	2,3	1,2	1,4	2,1	2,4	2,8	1,1	2,0	
Tonn per innbygger (Interne transporter, tunge godsbiler)	26,9	35,9	23,0	24,2	20,6	30,2	22,0	66,9	29,5	37,7	26,9	15,9	22,2	32,9	29,9	35,2	27,9	
Turlengde, kommuneinterne transporter m/last (km)																		
Bilens nyttelast <2 tonn	14	14	10	14	14	14	16	19	14	13	16	15	16	14	13	11	19	
Bilens nyttelast 2-3,5 tonn	14	13	16	15	7	19	14	6	15	14	19	12	17	23	14	4	10	
Bilens nyttelast >3,5 tonn	11	7	9	13	9	7	5	11	11	9	9	10	14	11	13	10	12	
Turlengde, eksterne transporter m/last (km)																		
Bilens nyttelast <2 tonn	42	38	32	43	34	47	46	42	26	35	22	37	46	37	76	119	64	
Bilens nyttelast 2-3,5 tonn	56	62	46	65	47	39	29	92	45	79	31	31	45	48	102	n.a.	122	
Bilens nyttelast >3,5 tonn	102	73	87	110	92	69	82	109	77	100	39	86	123	129	155	190	288	
Turlengde, interne transporter u/last (km)																		
Bilens nyttelast <2 tonn	11	14	9	11	7	10	8	9	8	10	11	10	13	10	11	8	10	
Bilens nyttelast 2-3,5 tonn	11	13	9	12	7	13	7	11	11	11	13	7	12	13	8	5	6	
Bilens nyttelast >3,5 tonn	9	6	8	9	7	6	4	10	8	7	8	7	11	7	9	7	12	
Turlengde, eksterne transporter u/last (km)																		
Bilens nyttelast <2 tonn	34	28	33	42	32	27	44	54	21	44	23	25	34	39	38	121	101	
Bilens nyttelast 2-3,5 tonn	43	44	55	44	49	35	36	60	56	45	22	37	35	23	54	268	177	
Bilens nyttelast >3,5 tonn	55	48	56	57	60	45	48	66	46	52	28	38	62	68	73	149	151	

TØI-rapport 737/2004

I tabellene for turlengde synes gjennomsnittstallene å være rimelig konsistente. Vi ser for lokale transporter at transportlengden er noe lavere for de tunge godsbilene enn for de lette godsbilene, henholdsvis 14 mot 11 kilometer for turer med last. For de kommuneinterne transportene ser vi også at turer med last i snitt er 2-3 kilometer kortere enn turer uten last. For turer som går utenom bykommunen ser vi som forventet at turlengden øker med størrelsen på godsbilen.

For byene får vi i noen tilfeller at turene uten last er lengre enn turene med last. Det kan være flere grunner til dette, f.eks. kan feilmarginene være betydelige for enkeltbyer. Videre kan det ha med oppbygningen av rundturer å gjøre, dvs avstanden mellom og rekkefølgen på de ulike laste/losse stedene. En tredje forklaring kan være at bilene jevnlig repositioneres, f.eks. ved at biler skifter mellom byinterne og eksterne transporter.

Beste praksis

Tabell 5.6 inneholder 3 indikatorer som egner seg som "beste praksis"-indikatorer. Dette er lastevekt per intern tur for henholdsvis lette og tunge godsbiler, samt turlengder for interne transporter uten last.

For lokale godsturer med lette godsbiler har vi høyest lastevekt for Oslo, Kristiansand Trondheim og Tromsø med 0,3 tonn. Lastevekten for tunge godsbiler er høyest i Larvik og Sarpsborg.

Turlengdene for lokale tomturer er lavest i Hamar, Sandefjord og Bodø, med ca. 7 kilometer.

Informasjonen om godstrafikktiltak vi har fått inn fra bykommunene er for få og for lite spesifiserte til å kunne kobles direkte til disse ”best praksis” resultatene, men resultatene i tabell 5.6 vil likevel være nyttige indikatorer for kartlegging av godstransporten i de 16 byene. Vi ser også at resultatene ofte kan kobles direkte til strukturelle forhold, f eks har Larvik og Sarpsborg, som er byer nær store industriområder, høy lastevekt blant tunge godsbiler.

Endringer i transportlengde:

Tabell 5.7 viser endringer på transportlengdene i en 5-års periode for henholdsvis turer med og uten last.

Tabell 5.7. Prosentvise endringer fra 1993/94 til 1998/99. Alle byer samlet. Alle godsbiler.

	Gjennomsnittlig transportlengde for turer med last	Gjennomsnittlig transportlengde for turer uten last
Kommuneinterne turer	26 %	2 %
Eksterne turer	15 %	1 %

TØI-rapport 737/2004

Turlengdene for turer med last har totalt sett økt i det aktuelle tidsrommet. For de lokale transportene var økningen på 26%. Transportlengden for eksterne turer med last økte med 15 %. Gjennomsnittlig transportlengde for turer uten last økte kun med 1-2%. Lagre og terminaler har med andre ord blitt mer sentraliserte og transportene mer effektive.

I tabell 5.8 finnes en oversikt over tomkjøringsandeler for de lokale godstransportene. Denne er på 46%, noe som må karakteriseres som relativt høyt og betydelig høyere enn det en finner for godstransport i alt hvor tomkjøringsprosenten er 25,6 %. Ruteplanlegging er imidlertid viktigere ved lange enn ved korte transporter.

Tabell 5.8. Tomkjøringsandeler for kommuneinterne turer med biler i ulike lastvektkategorier. Alle byer samlet.

	Tomkjøringsandel
Bilens nyttelast <2 tonn	53 %
Bilens nyttelast 2-3,5 tonn	49 %
Bilens nyttelast >3,5 tonn	40 %
Sum	46 %

TØI-rapport 737/2004

Vi ser videre at for de lette godsbilene er tomkjøringsandelen på over 50%. Dette kan forklares med at det er usikkerhet tilknyttet tallmaterialet, men det kan også være fordi de minste godsbilene blir brukt til en del persontransport (se tabell 4.3).

5.5 Utviklingstrekk

I kapittel 5.5.1 til 5.5.4 blir utviklingstrekk i godstransportene i norske byer analysert. Analysene tar utgangspunkt i økonomiske drivere som varehandel, forretningsmessig tjenesteyting og befolkningsstruktur.

Befolkningsstørrelsene i tabell 5.12 er utarbeidet etter antall innbyggere i kommunene pr. 1.1.2000. Utviklingen i forretningsmessig tjenesteyting er målt etter endringer i antall

arbeidstakere i segmentet. Utviklingen i varehandelen er målt både etter antall arbeidstakere i byene innen sektoren etter bruttoproduktet i hjemfylket.

Utviklingen i bruttoproduktene er beregnet ut i fra differansen mellom årene 1993 og 1998.

En viktig kommentar til analysene er at vi har sett på perioden 1995-2000 for arbeidstakervekst, og ikke 1993/4-1998/9 som for bilturene. 1995 og 2000 er valgt siden det er første og siste år denne statistikken ble utarbeidet av SSB, og sammenlignbare tall for år før 1995 har ikke vært tilgjengelig.

5.5.1 Endringer i antall godsbilurer etter utvikling i næringer

Tabell 5.9 beskriver sammenhengen mellom vekst i godstrafikken i byene og veksten i næringer (målt ut i fra antall ansatte).

Tabell 5.9. Endring i antall lokale godsbilurer etter utvikling i næringer. 1993/94-1998/99.

Utvikling i varehandel		Vekst i antall arbeidstakere	Vekst i bruttoproduksjon	Endring i antall turer 93/94 til 98/99			Prosentvis endring i antall turer per prosentvekst i antall arb.takere
				Lette godsbiler	Tyngre godsbiler	Totalt	
Oslo	Oslo	6 %	34 %	13 %	5 %	9 %	1.6%
Høy økning varehandel	Sarpsborg, Drammen, Sandefjord, Bergen	14 %	19 %	-19 %	10 %	-7 %	-0.5%
Middels økning varehandel	Tromsø, Sandnes, Fredrikstad, Kristiansand, Skien, Larvik, Tr.heim	12 %	14 %	30 %	19 %	24 %	2.0%
Liten økning i varehandel	Bodø, Stavanger, Hamar, Ålesund	4 %	6 %	-33 %	-28 %	-30 %	-7.6%
Sum		9 %	26 %	1 %	5 %	3 %	0.4%
Utvikling i forretningsmessig tjenesteyting (FT)							
Oslo		50 %		13 %	5 %	9 %	0.2%
Høy økning FT	Sandnes, Fredrikstad, Larvik, Hamar	55 %		77 %	55 %	66 %	1.2%
Middels økning FT	Sarpsb, Tromsø, Kr sand, Drammen, Sandefjord, Bergen, Tr.heim	29 %		-1 %	11 %	5 %	0.2%
Liten økning FT	Bodø, Stavanger, Skien, Ålesund	14 %		-47 %	-31 %	-39 %	-2.8%
Sum		40 %		1 %	5 %	3 %	0.1%

TØI-rapport 737/2004

Vi ser at vekst i varehandel og forretningsmessig tjenesteyting har kommet samtidig med vekst i godstrafikken. Total prosentvis økning i antall turer per prosentvis vekst i arbeidstakere i bransjen ligger på 0,4% for varehandelsektoren og 0,1% for forretningsmessig tjenesteyting. Disse to tallene gir imidlertid ikke en klar indikasjon på at varehandelsektoren er en mye viktigere driver enn forretningsmessig tjenesteyting. Høy økonomisk vekst innen forretningsmessig tjenesteyting, kan forklare at indikatoren er så lav som 0,1%. Det største utslaget i indikatoren er en tilbakegang (-7,6% per prosentvis vekst) i antall turer i byer som har hatt lav økning i varehandelen. En av grunnene til dette kan være at med lavere vekst i handelen er det lettere å effektivisere transportene gjennom konsolidering av gods.

5.5.2 Endringer i lastevekt etter utvikling i næringer

Tabell 5.10 beskriver utviklingen i størrelsen på den gjennomsnittlige lastevekten i perioden 1993/94 til 1998/99.

Tabell 5.10. Endringer i lastevekt etter utvikling i næringer (1993/94-1998/99).

Utvikling i varehandel		Vekst i antall arbeidstakere	Vekst i brutto-produksjon	Økning i lastevekt per tur		Økning i lastevekt per tur per % vekst arbeidstakere	
				Lette godsbiler	Tunge godsbiler	Lette godsbiler	Tunge godsbiler
Oslo	Oslo	6 %	34 %	23 %	54 %	4 %	9 %
Høy økning varehandel	Sarpsborg, Drammen, Sandefjord, Bergen	1 4 %	19 %	21 %	8 %	1 %	1 %
Middels økning varehandel	Tromsø, Sandnes, Fredrikstad, Kristiansand, Skien, Larvik, Tr. Heim	12 %	14 %	79 %	29 %	7 %	2 %
Liten økning i varehandel	Bodø, Stavanger, Hamar, Ålesund	4 %	6 %	109 %	60 %	27 %	15 %
Sum		9 %	26 %	47 %	36 %	5 %	4 %
Utvikling i forretningsmessig tjenesteyting (FT)							
Oslo		50 %		23 %	54 %	0 %	1 %
Høy økning FT	Sandnes, Fredrikstad, Larvik, Hamar	55 %		12 %	50 %	0 %	1 %
Middels økning FT	Sarpsb, Tromsø, Kr sand, Drammen, Sandefjord, Bergen, Tr. heim	29 %		54 %	10 %	2 %	0 %
Liten økning FT	Bodø, Stavanger, Skien, Ålesund	14 %		147 %	52 %	10 %	4 %
Sum		40 %		47 %	36 %	1 %	1 %

TØI-rapport 737/2004

En viktig observasjon er at lastevekt i perioden økte både for lette og tunge godsbiler, med henholdsvis 47% og 36%. Selv om en del av økningen kan skyldes økt godsmengde generelt, og ikke mer effektive transporter, er det sannsynlig at det i perioden har blitt konsolidert betydelige mengder gods.

For lette godsbiler er økningen i lastevekt i perioden prosentueelt størst for byer med lav økning innen varehandel. Dette kan virke overraskende, men det kan være tre grunner til at vi får disse resultatene. For det første er dette stort sett små byer med relativt få transporter. Siden tallene baserer seg på utvalgsundersøkelser, er risikoen for målefeil større. For det andre kan det tenkes at det er lettere å konsolidere gods i byer hvor det er mindre endringer i servicenæringene. I byer med stor økning i varehandel etc. vil store endringer etterspørselsiden ofte på kort sikt kreve skreddersydde løsninger som det tar tid å konsolidere inn i mer effektive løsninger. Dette kan også forklare hvorfor det først og fremst er for lettere transporter at økningen i lastevekt er størst i de mindre byene. For det tredje konsolideres ikke gods bare på grunn av mer effektive transporter i seg selv, men også på grunn av sentralisering av handel, større butikker/sentre etc. Det kan tenkes at slike strukturelle endringer har startet på et tidligere tidspunkt i de største byene.

Intervjuer i Larsen (2004) indikerer at hver enkelt godsbil i Oslo rekker over flere turer per dag enn tidligere på grunn av bl.a. veiutbygginger. En transportør viser dessuten til at til tross for økt aktivitet har antall lass blitt redusert fra 2,5 til 1,8 per bil. Dette har sammenheng med at strukturelle endringer har ført til større laster. I følge DHL/Danzas opplever man at hver enkelt bil rekker over flere leveringer i dag enn tidligere, men at dette først og fremst skyldes endringer i arbeidstidsbestemmelser og selskapsstruktur. I lettgodsmarkedet rekker også hver enkelt bil flere leveringer per dag enn tidligere, men dette skyldes en kombinasjon av nye elektroniske hjelpemidler og bedre vegnett.

5.5.3 Endringer i tungbilandel

Tabell 5.11 viser en oversikt over andelen tunge godsbiler av alle godsbiler som transporter gods i byene.

Tabell 5.11. Endringer i antall tunge godsbiler av alle godsbiler.

Utvikling i varehandel		Vekst i antall arbeidstakere	Vekst i brutto-produksjon	Andel tunge godsbiler av alle godsbiler			Vekst i andel tunge godsbiler per prosentvis vekst i antall arbeidstakere
				Andel i 93/94	Andel 98/99	Endring i %poeng	
Oslo	Oslo	6 %	34 %	48 %	47 %	-2 %	-0,3%
Høy økning varehandel	Sarpsborg, Drammen, Sandefjord, Bergen	14 %	19 %	42 %	49 %	8 %	0,6%
Middels økning varehandel	Tromsø, Sandnes, Fredrikstad, Kristiansand, Skien, Larvik, Tr. Heim	12 %	14 %	52 %	49 %	-2 %	-0,2%
Liten økning i varehandel	Bodø, Stavanger, Hamar, Ålesund	4 %	6 %	49 %	51 %	2 %	0,4%
Sum		9 %	26 %	48 %	49 %	1 %	0,1%
Utvikling i forretningsmessig tjenesteyting (FT)							
Oslo		50 %		48 %	47 %	-2 %	0,0%
Høy økning FT	Sandnes, Fredrikstad, Larvik, Hamar	55 %		50 %	47 %	-3 %	-0,1%
Middels økning FT	Sarpsb, Tromsø, Kr sand, Drammen, Sandefjord, Bergen, Tr. heim	29 %		46 %	49 %	3 %	0,1%
Liten økning FT	Bodø, Stavanger, Skien, Ålesund	14 %		50 %	56 %	7 %	0,5%
Sum		40 %		48 %	49 %	1 %	0,0%

TØI-rapport 737/2004

For 1998/1999 viser statistikken at godstrafikken i bykommunene er omtrent likt fordelt mellom lette og tunge godsbiler.

I den ytterste kolonnen er det satt opp en indikator for veksten i tungbilandel sett i forhold til veksten i antall arbeidstakere. Indikatoren gir lavest vekst (-0,3%) for Oslo målt ut i fra vekst i varehandelen. Veksten i tungbilandelen er høyest for byene med høy økning i varehandelssektoren (målt ut i fra vekst i varehandel).

Totalt sett er vekstratene på 0,1% og 0,0% sett i forhold til vekst i varehandel og forretningsmessig tjenesteyting. Det kan imidlertid diskuteres om disse indikatorene er direkte sammenlignbare, siden det er den høye veksten i forretningsmessig tjenesteyting som gjør at den korresponderende relative veksten i tungbilandelen blir lav.

5.5.4 Sammenheng mellom bystørrelse og økninger i godstransportene

Tabell 5.12 viser endringer i godstransportene sett ut i fra bystørrelsene. Byene er, foruten Oslo, delt inn i store byer, middels store byer og mindre byer.

Tabell 5.12. Endringer i godstransporten i byene 1993-99, gruppert etter bystørrelse etter innbyggere.

Befolkning		Innbyggere	Endring i antall turer 93/94 til 98/99			Lastevekt per tur		Andel tunge godsbiler av alle godsbiler		
			Lette godsbiler	Tunge godsbiler	Totalt	Lette godsbiler	Tunge godsbiler	Andel i 93/94	Andel 98/99	Endring i %poeng
Oslo	Oslo	507467	13 %	5 %	9 %	23 %	54 %	48 %	47 %	-2 %
Store byer	Bergen, Trondheim, Stavanger	487173	-8 %	30 %	6 %	48 %	14 %	38 %	47 %	9 %
Middels store byer	Tromsø, Fredrikstad, Kristiansand, Drammen	254117	30 %	8 %	17 %	35 %	15 %	56 %	51 %	-5 %
Mindre byer	Sarpsborg, Bodø, Sandnes, Skien, Larvik, Hamar, Sandfjord, Ålesund	336537	-15 %	-21 %	-18 %	139 %	68 %	55 %	53 %	-2 %
Sum			1 %	5 %	3 %	47 %	36 %	48 %	49 %	1 %

TØI-rapport 737/2004

Tabellen viser at de minste byene fått registrert negativ vekst i antall turer i perioden, mens de tre andre kategoriene har positiv vekst. Splitter vi datamaterialet opp finner vi at veksten i antall turer med tunge godsbiler har vært høy i store byer som Bergen, Trondheim og Stavanger, mens veksten i antall turer med lette godsbiler har vært høy i mellomstore byer som Tromsø, Fredrikstad, Kristiansand og Drammen. Lastevekten har økt mest både for lette og tunge biler i de minste byene, men det knytter seg ekstra usikkerhet til tallene for disse byene. Tungbilandelen har økt for de store byene (Bergen, Trondheim og Stavanger), mens den har blitt redusert i de andre bysegmentene.

6. Problemer skapt av godstrafikk i byer

6.1 Internasjonale erfaringer

En av hovedgrunnene til at ineffektive godstransporter i by oppstår er manglende konsolidering av gods. I ECMT (1997) begrunnes dette med at den siste leveransen i byområder ofte blir satt ut til mindre operatører. Slike små foretak har en tendens til ikke å koordinere sine aktiviteter. Til tross for mangelen på samkjøring regnes likevel effektiviteten ved disse transportene som høyere enn de transportene som varehandelens bedrifter utfører selv.

Samme konklusjon har man kommet frem til i f.eks. Miljøstyrelsen (2001). Her har man i samarbeid med Århus kommune utført en detaljert kartlegging av vareleveringen og identifisert potensialer for effektivisering. I rapporteringen fra arbeidet konkluderes det med at de viktigste problemene knyttet til varedistribusjonens effektivitet er:

- Det brukes for mange store vare- og lastebiler
- Vare- og lastebilene er for dårlig utnyttet
- Det er mye ulovlig parkering i forbindelse med av- og pålasting.
- Mottaksforholdene er dårlige og ikke tilpasset distribusjonsbilene
- Tidsforbruket per stopp er stort
- Tidsrestriksjonene i forbindelse med av- og på lasting i gågatene er for snevre

Analysene i Århus konkluderer som en del lignende prosjekter fra andre byer gjør, med at det er en betydelig ineffektivitet i varedistribusjonen i byområdet. Det pekes også i denne studien på at mange aktører er involvert i varedistribusjonen. Distribusjonen blir utført av mange forskjellige distributører, som legger hver sin kjøreplan, og ikke tar hensyn til de andre distributørene. Man ender dermed opp med en suboptimering av transportene. I tillegg har by, distributører og butikker i noen tilfeller motstridende interesser.

”City Freight” (se www.cityfreight.com) er et europeisk forskningsprosjekt som tar for seg distribusjonsnettverk i byer. Prosjektet inneholder analyser av utvalgte byer i Europa, angående økonomiske og miljømessige forhold som er relatert til godstransport i by på globalt nivå. Basert på dette arbeidet identifiserer LT Consultants (2002) ulike konsekvenser av de logistiske trendene som gjelder for godstransport i by. Tabell 6.1 viser problemområder transportselskaper og myndigheter har påpekt i intervjuer. Resultatene bygger på en delrapport som omhandler godstransport i finske byer:

Tabell 6.1. Problemområder relatert til godstransporter i by

Operasjonelt nivå:	Regulering og planlegging
Køddannelser, spesielt i rushtid Stopp og parkering ved varelevering Lastefasiliteter Lite fleksibel jernbanetraffikk	Byplanlegging Informasjonsflyt mellom myndigheter og privat sektor Ikke overholdelse av reguleringer Godstransport i byplanlegging
Marked:	Miljø
Fragmentert, ukoordinert Strukturelle endringer Høye lønnskostnader Mangel på samarbeid Lave marginer/markedspriser Høye bensinpriser	Godstrafikk i by for individuelle aktører Utslipp, støy og sikkerhet Ulempe for annen trafikk Transport av farlig gods
Arealbruk og infrastruktur	Ny teknologi
Laste- og parkeringsfasiliteter Foringelse av infrastruktur Lokalisering av terminaler Trange gater samt gågater Vanskelig å passere bykjernen Pågående veiarbeid Vedlikehold på vintertid Ruter ikke tilpasset større transport	Mangel på EDI-standarder (elektronisk utveksling av handelsdokumenter) og datasystemer Mangel på IT-kunnskaper

Kilde: LT Consultants (2002)

I Vejdirektoratet (2000) analyseres det hvordan effektivisering av godstransport i byer kan skje gjennom et såkalt citylogistikkselskap, dvs. et selskap som kan tilby bylogistikk-løsninger for virksomheter som ikke selv kan utføre effektive transport på egen hånd. I analysen vises det til at i Aalborg har man måttet fokusere sterkt på trafikk og miljø. Et spesielt stort problem har vært små sotpartikler som primært stammer fra dieselmotorer, og derfor har man fokusert spesielt på godstrafikken.

Også i ECMT (1997) påpekes det at av miljømessige hensyn er det ønskelig å bruke store, tunge fullastede kjøretøyer fremfor mindre godsbiler. I tillegg hevdes det at i praksis har egne parkeringsplasser for godsbiler liten effekt, fordi parkeringsreguleringene i liten grad blir fulgt. Plassene blir ofte brukt til andre formål. Områdene bør heller benyttes til mottak/resepsjonsområde for leveranser av mindre gods nær handlesområder. Dette er tjenester man i så fall tar betalt for.

6.2 Problemer tilknyttet godstrafikk i norske byområder

I undersøkelsen vi har utført blant kommunene, hadde byene selv muligheten å trekke frem problemområder som er relatert til godstransporten i deres byer. Dette er eksempler på bylogistikkrelaterte utfordringer som ikke nødvendigvis bare gjelder de byene som har valgt å trekke disse frem, men som sannsynligvis også finnes i mange andre norske byer.

Undersøkelsene viser at størrelsen på bilene i forhold til infrastruktur og parkeringsmuligheter er et problem som blir trukket frem. Videre finner man til tider parkeringsproblemer på grunn av trange eller manglende lastesoner og feilparkeringer hos andre trafikanter.

Tabell 6.2. Eksempler på problemområder tilknyttet godstransporter i by

Problemområde	By
Virksomheter som genererer mye godstrafikk ligger nær bygater	Hamar
Størrelsen på biler i forhold til veinett, parkering etc.	Skien, Kristiansand, Oslo, Larvik
Tidsmessige restriksjoner	Fredrikstad, Stavanger
Leveranser utenom oppmerket felt/Trange lastesoner	Fredrikstad, Ålesund, Bergen
Behov parkeringsplasser for andre trafikanter/Feilparkering andre biler	Oslo, Sarpsborg, Bergen
Stort behov for lasteplasser i områder med korte kvartal	Oslo
Konflikter med annen trafikk inkludert kollektivtransport	Trondheim

TØI-rapport 737/2004

Momentene som er trukket frem i tabellen korresponderer godt med problemområdene som er beskrevet i utenlandske studier (kapittel 6.1). Spesielt er plass- og parkeringsproblemer et moment som ofte blir trukket frem.

7. Problemområder for transportørene

I Larsen (2004) ble det utført en spørreundersøkelse blant transportører i Oslo i forbindelse med evaluering av hovedvegutbyggingene.

Gjennom intervjuene kom det klart frem at effekten av utbyggingene opplevdes ulikt hos de forskjellige transportørene. For lange transporter som går fra f.eks. Vestlandet eller Nord-Norge til Oslo eller kontinentet, utgjør transporter i Oslo bare en liten del av transportstrekningen. Antall turer per bil per dag er lavere for disse aktørene enn for transportører som opererer bare i Oslo og omegn. For de lokale transportørene i Oslo-området består en stor del av sjåførens arbeidsdag av kjøring i byområdene. For denne type transporter vil det være viktig med godt planlagte avkjørsler inn til terminaler som minimerer hindringene persontrafikken skaper. Lokale aktører opplever til dels store trafikale problemer ved levering av gods. Disse er ofte ikke direkte relatert til kapasiteten på hovedvegnettet, men kommer av lokale forhold som tilgang til lastesone, parkeringsproblemer, lokal persontrafikk, etc.

7.1 Problemer ved distribusjon av gods innen Oslo-regionen

I tillegg til kapasitetsproblemer i rushtidstiden, finner man også flaskehalsen utenfor hovedveinettet. Alnabru og Oslo sentrum oppleves å være problemområdene i byen. Selv om utbygginger har forbedret hovedvegnettet, har i følge de Østlandslokaliserte transportørene forholdene for lokal distribusjon samlet sett ikke bedret seg siden 1990.

Problemer transportørene peker på er:

- Veiutbyggingene er ikke helhetlige, de når ikke helt frem til målet.
- Dårlig tilgjengelighet til baksiden av varehus og kjøpesentre.
- Personbilkøer som hindrer effektive leveranser, spesielt i rushtid.
- Dårlig planlegging av leveringsforholdene ved bygging av kjøpesentre.
- Problemer med flaksehalsen har enkelte steder økt på grunn av trafikkøkningen.
- Mangel på transportkorridor mellom Oslo havn og Alnabruområdet.

Både lettgods- og tungtransporter oppleves som problematiske å utføre i Oslo sentrum. F.eks. skal pakketransporter leveres tilnærmet hånd-til-hånd og man opplever derfor store parkeringsproblemer. Det er vanlig at transportselskaper betaler parkeringsbøter for sjåførene. For tungtransportene er det vanskelig å komme til på leveringsstedene, og mange enveiskjørte gater forverrer også tilgjengeligheten. Både for lett- og tungtransporter opererer selskaper med påslag på transportprisene for sentrumsleveranser.

På hovedvegnettet er det i stor grad rushtrafikk skapt av personbiler som skaper problemer for den lokale distribusjonen. Man savner dessuten en korridor mellom havnen og Alnabruområdet, slik at man blir mindre avhengig av fremkommeligheten på hovedvegnettet.

7.2 Problemer ved distribusjon av gods i Bergen

I Bergen kommune (2003) pekes det også på en del forhold som distributørene beskriver som problematiske. Eksempler er

- Manglende parkeringsplasser for godsbiler
- Ulovlig parkering på vareleveringsplasser
- Få vareheiser
- For korte tidsluker
- Dårlig tilgjengelighet til kjøpesentre

Spesielt parkeringsproblemer og konflikter med annen trafikk blir trukket frem som problemområder.

7.3 Framkommelighet og transporttidspunkt i Oslo-regionen

Tidspunktene for levering av gods er omtrent de samme som for 15 år siden, dvs mye henting og levering i rushtiden om morgenen og ettermiddagen. Disse styres med andre ord av behovene til brukerne av transporttjenester. Gods skal gjerne hentes eller leveres tidlig om morgenen rundt åpningstid, eller på ettermiddagen før klokken 17.00. Forsendelser som skal leveres tidlig om morgenen vil for lengre distanser kreve nattkjøring. Gods som kommer inn om natten skal gjerne transporteres ut igjen tidlig om morgenen. For mange transportører er det totalt sett mer kjøring gjennom hele døgnet enn tidligere.

Transportforholdene i Oslo om morgenen etter hovedvegutbyggingen:

- Morgenrushet beskrives som problematisk, men situasjonen har bedret seg.
- En får som følge av utbyggingene distribuert mer gods i den viktige perioden mellom 6-8 om morgenen.
- Gods som skal hentes i Oslo i noen tilfeller kan nå hentes senere enn tidligere.

Transportforholdene i Oslo om ettermiddagen etter hovedvegutbyggingen:

- Ettermiddagsrushet er fortsatt ett stort problem for godsbiler som skal inn eller ut av Oslo på denne tiden.
- For noen transportører er kjøretidspunktene litt endret de siste femten årene. En del av kjøringene er lagt litt senere på dagen. Dette skyldes ikke endringer i vegnettet, men utvidede åpningstider på terminaler.
- For transporter inn til Oslo på ettermiddagstid forsøker en del transportører å få disse frem før det verste ettermiddagsrushet.
- For lettgodstransportørene er flaskehalsen først og fremst knyttet til rushtids- trafikk på ettermiddagstid, siden man greier å unngå de største rushtidsproblemer om morgenen.
- Rushtidstrafikken hevdes å starte tidligere på ettermiddagen enn for femten år tilbake.

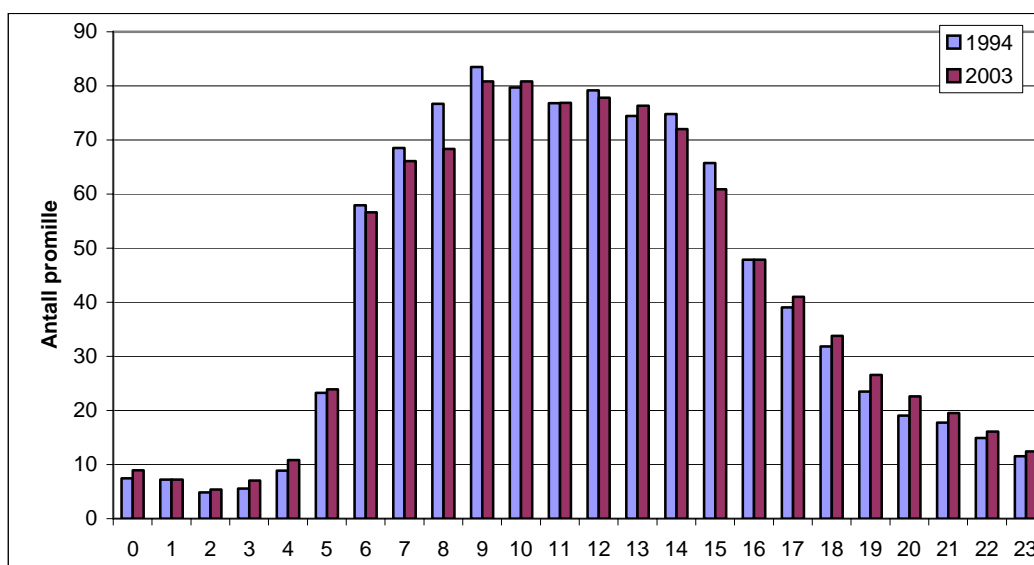
Den høye etterspørselen etter godstransporttjenester tidlig om morgenen og sent på ettermiddagen gjør at rushtidene fortsatt forårsaker de største trafikale problemene for godstransportene. Dette gjelder for hele hovedvegnettet i Osloområdet, og for alle typer av transporter.

7.4 Passeringer av tunge biler i bompengeringen i Oslo

Registreringene over passeringer i bompengeringen i Oslo gir ett bilde over hvilke tidspunkter tunge (> 3,5 tonn) og lette biler passerer veiene på vei inn til Oslo sentrum. Vi antar i det følgende at lette biler primært representerer persontrafikk, mens tall for tunge biler i hovedsak indikerer utviklingen for tyngre godsbiler.

I figur 7.1 har vi sett på andelen store biler av totaltrafikken (målt i promille) for ulike passeringstidspunkter gjennom døgnet.

Figur 7.1. Tunge biler over bomringen fordelt etter klokkeslett. Promille.



Kilde: Fjellinjen AS

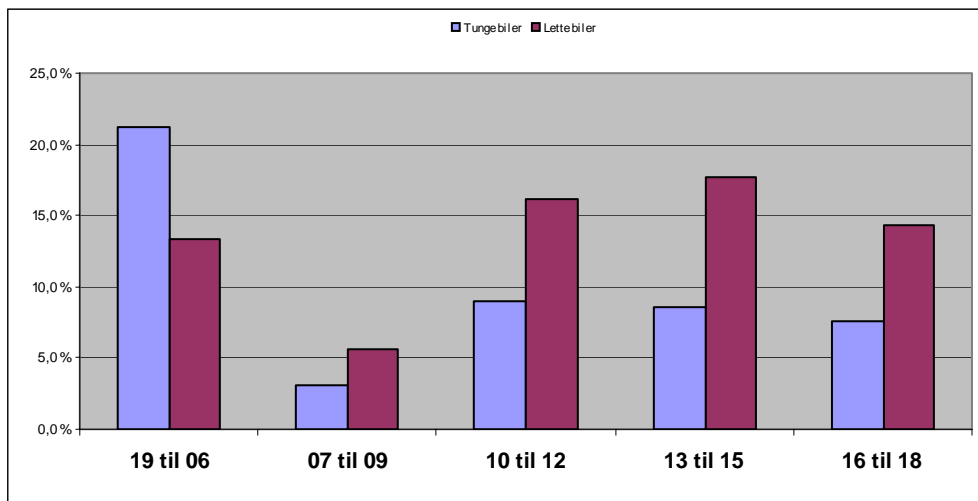
Figuren viser at andelen av tunge biler som passerer bomringen, er høyest klokka 9 til 10. Andelen tunge biler i ettermiddagrushet (kl 16-17) er relativt lav i forhold til resten av dagen. Disse tallene er imidlertid mindre interessante, siden hoveddelen av trafikken går ut av byen på denne tiden og ikke inn gjennom bompengeringen. En faktor som gjør at godsbiler kjører ut fra sentrum i denne tiden er at kjøpesentre m.m. med lengre åpningstider ligger utenfor bykjernen.

Når det gjelder andelen tunge biler i rushtrafikken klokken 6-10 om morgenen, ser vi at denne har sunket i perioden 1994-2003. Samtidig har andelen tunge biler økt i perioden 16-05. For å studere disse effektene nærmere har vi i figur 7.2 satt opp en oversikt over den prosentvise økningen av tunge og lette biler gjennom bompengeringen i Oslo.

Statistikken over passeringer (figur 7.1 og figur 7.2) må imidlertid behandles med forsiktighet. Det kan være flere kilder som kan ha gitt endringer i antall passeringer i perioden. F.eks. kan innføringen av bompengeringen i seg selv ha påvirket valg av passeringstidspunkt, som følge av endringer i flaskehalsen m.m. For øvrig kan endringer i lokaliseringsstrukturen på lagre og terminaler og endringer i kollektivtrafikken ha påvirket bildet over totaltrafikken.

Figur 7.2 viser den prosentvise økningen i antall passeringer i bomringen for henholdsvis lette og tunge biler for gitte tidsintervaller i døgnet. Vi ser at i morgenrushet er trafikkøkningen minst i begge segmentene.

Figur 7.2. Prosentvis økning i antall passeringer (1994-2003) i bomringen for henholdsvis lette og tunge biler for gitte tidsintervaller i døgnet.



Kilde: Fjellinjen AS

Totalt og for lette biler er det særlig mellom kl 6-7 og kl 7-8 at veksten er lav, mens den er sterkest utover kvelden. Strukturelle trekk i transportbransjen (sentralisering og økt åpningstid på lagre og kjøpesentre) fører til at den prosentuelle økningen i antall passeringer for tunge biler er større om kvelden og natten, mens det for lette biler er større økning i morgenrushet og på dagtid. Det faktum at distribusjonen er rapportert å gå lettere om morgenen og at hovedvegene har redusert flaskehalsene for gjennomgangstransporter nordfra, støtter denne tolkningen. Dessuten viser målinger at framkommeligheten samlet sett er bedret på morgenen og langs ringveiene både morgen og kveld i perioden 1990-2002 (Lian, 2004). Om ettermiddagen er det ingen bedring. Ledig kapasitet oppfattes å bli fylt opp av personbiler.

Når det gjelder forholdet mellom vegkapasitet og trafikkvekst kan en argumentere på to måter. For det første kan en argumentere for at økt kapasitet burde gi størst utslag i perioder hvor kapasiteten er en flaskehals. På den annen side, dersom kapasiteten ikke har økt noe særlig, vil det alltid vil være dårligere kapasitet i rushtidene. Dermed vil det være vanskelig å oppnå trafikkvekst. Veksten må i tilfelle komme i perioder med ledig kapasitet i vegnettet. For personbilene synes likevel ikke trafikkveksten å ha blitt støtt vekk fra morgenrushet siden andelen som passerer bomringen mellom kl 6-7 har sunket.

Det er samtidig et generelt trekk både for godsbiler og personbiler at kurven over trafikens fordeling på døgnetimer "flater ut" i den forstand at det blir mindre forskjell i trafikkvolumene i høytrafikk- og lavtrafikkperioder. Både på kvelden (og natta for godsbiler) og midt på dagen øker trafikken mer enn i rushperiodene. Gitt at framkommelighetssituasjonen ikke er forverret (snarere en viss bedring om morgenen og langs Ring 3 både morgen og kveld), tror vi dette i mindre grad skyldes kapasitetssituasjonen på veg, men i større grad skyldes strukturendringer og økt mulighet til fleksibilitet i arbeidsliv, dagligliv på ene siden og transport og lagervirksomhet på andre siden. Samtidig bidrar denne "utflatingen" til en bedre framkommelighetssituasjon i rushtida enn den vi ville hatt om trafikens tidsprofil var uendret, gitt den trafikkøkning vi har hatt i perioden.

8. Tiltak som kan gi en mer effektiv og miljøvennlig bylogistikk

8.1 Eksempler på aktuelle tiltak

I følge Vejdirektoratet (2000) har undersøkelser vist at godstransporten i danske byer kan gjøres mer effektiv gjennom å fremme transporter som

- er geografisk konsentrerte
- har store forsendelsesstørrelser
- har høy kapasitetsutnyttelse

Dette bekreftes av hovedkonklusjonen i Miljøstyrelsen (2001), nemlig at det i Århus kjører for mange vare- og lastebiler inn i sentrum sett i forhold til godsmengden. Løsningen er å redusere antall biler, samtidig med at godsmengden er uendret. Dette vil medføre økt kapasitetsutnyttelse.

I LT Consultants (2003) peker man på at større forsendelsesvolumer vil gi en positiv effekt for bylogistikken. Man ser et potensial i intermodale løsninger og løsninger som kombinerer passasjer- og godstrafikk. Sentralisering av distribusjon gir økte kjøredistanser og muligheter for kombinerte laster. I følge ECMT (1997) har lokaliseringen av lager og depoter også konsekvenser for bylogistikken. F.eks. kan det i noen tilfeller være bedre å lokalisere godsdepoter sentralt i byen enn i periferien. Grunnen til dette er at godsbilene i større grad da vil kjøre i motsatt retning av rushtrafikken.

En av hovedkonklusjonene i ECON (2001) er at leveringskjedene til kjøpesentra og butikkonsentrasjoner i byer og tettsteder kan effektiviseres gjennom endringer i logistikkfunksjonene og i organiseringen av varemottaket i butikkseptrene. Effektiviseringen forutsetter økt skala i logistikkoperasjonen og bedre samordning mellom virksomhetene i leveringskjeden.

I tillegg til konsolidering av gods blant distributørene, kan bylogistikken også forbedres ved hjelp av reguleringer. Det vises i Ruesch og Gluckner (2001a) til at tiltak som bør vurderes brukt er:

- Etablering av lastesoner
- Parkeringsavgift
- Tidsbestemte lastesoner
- Soner fri for lastebiler
- Reguleringer etter biltype, vekt etc.
- Andre reguleringer relatert til urban infrastruktur og godstransportens tilgang til byen
- Tidsvinduer for godslevering i bysentra, spesielt i gågater. (Mange europeiske byer har opprettet dette.)

I Miljøstyrelsen (2001) finner vi en mer omfattende oversikt over hvilke tiltak som kan benyttes for å redusere problemene tilknyttet godstransporter i by. Som mulige virkemidler nevnes:

Tabell 8.1. Aktuelle tiltak for å redusere problemer relatert til godstransport i by.

Samfunnets virkemidler	Byens virkemidler
Lovgivning Beskatningsregler Avgifter Utslippsregler Støtte til kampanjer/forsøksprosjekter	Fysisk utforming av gatearealer Parkeringsforhold Lokale trafikkreguleringer Lokale kampanjer Forsøksprosjekter Miljøsoner
Distributørens virkemidler	Butikkens virkemidler
Transportplanlegging Transportkoordinering Bruk av godsterminal Lastebilenes alder Lastebilenes størrelse Etterbehandlingsutstyr Lasteutstyr/hjelpeutstyr Sjåførutdanning Miljøstyring Alternative transportmidler	Forbedring av fysiske mottaksforhold Tidligere åpningstid for varemottak/nøkkelordning Bruk av eksternt lager, f.eks. på en cityvareterminal Felles varemottak for flere butikker

Kilde: Miljøstyrelsen (2001)

Som vi ser kan samordning av varetransportene bidra til mer effektive logistikk-løsninger. Bakgrunnen er at direkte leveringer skaper mye trafikk og gir dårligere utnyttelse av varebilene enn f.eks. ved levering med vare taxi levering via omlastningsentral. Selv om forskjellige aktører kan bidra til forbedringer i bylogistikken, har disse samtidig ulike interesser og insentiver som gjør det vanskelig å oppnå optimale løsninger. Ruesch og Gluckner (2001a) omtaler dette som hovedproblemet med å implementere mål for bylogistikken. I neste kapittel presenteres derfor eksempler på løsninger som kan stimulere til samarbeid mellom aktørene.

8.2 Bruk av samarbeidsselskaper ved effektivisering av bylogistikken

I ECMT (1997) konkluderes det med at offentlige myndigheter ikke bør involvere seg direkte i organiseringen av distribusjonssentre, men kun stimulere til samarbeid og dialog mellom bedrifter når det gjelder kundeleveranser. Grunnen er at det er aktørene selv som har kunnskap om behovene. F.eks. vises det i (OECD 2003, s.66) til at offentlig drevne distribusjonssentre ikke synes å lykkes kommersielt. De møter ofte lokaliseringsproblemer og blir dermed ikke integrert i leveransekjedene i privat sektor.

Internasjonalt finnes ulike varianter for samarbeid for å oppnå forbedringer i bylogistikken. Miljøstyrelsen og Århus kommune (Miljøstyrelsen, 2001) valgte ut tre konkrete løsningsforslag for å redusere problemene ved godstransporten i byen. I tillegg til oppretting av miljøsoner var disse koordinering av varedistribuering basert på frivillighet (opprettelse av administrasjonsselskap) og outsourcing av varedistribuering gjennom opprettelse av et privat selskap.

OPS-løsninger/plattformer som inkluderer mange forskjellige aktører synes å bidra til å løse en del problemer rundt effektivisering av bylogistikken (OECD, 2003, s.66). Grunnen til dette er at denne type samarbeidsformer integrerer forskjellige typer interesser blant eierne.

Vejdirektoratet (2000) studerer muligheten for å utvikle tilsvarende transportløsninger gjennom å danne såkalte "Citylogistikkselskaper," dvs. selskaper som ikke i egen regi kan utføre effektive transporter, men som kan ha andre fordeler av å legge transportene ut til tredjepart. Utgangspunktet er at man internasjonalt har eksempler på at slike selskap kan drives kommersielt, og kan bidra til f.eks. miljøforbedringer. I følge konklusjonene i analysen fra Vejdirektoratet i Danmark er man avhengig av å identifisere hvilke aktører (transportører, terminaloperatører, varemottakere/avsendere offentlige myndigheter, organisasjoner etc.) som har interesse av å opprette et samarbeid. Dernest vil en dialog mellom disse avgjøre om det kan opprettes selskaper eller andre samarbeidsformer.

8.3 Eksempler på effekter av effektiviseringstiltak

På www.bestufs.net (Best Urban Freight Solutions) er resultater av en rekke casestudier fra bylogistikkprosjekter offentliggjort (Se f.eks. BESTUFS, 2004). I tillegg omtales tolv konkrete prosjekter i Vejdirektoratet (2000). Kun i relativt få tilfeller er imidlertid tallfestede resultater å finne. I tabell 8.2 er imidlertid noen eksempler satt opp.

Tabell 8.2. Eksempler på effekter av effektiviseringstiltak for godstransporter i byer.

By	Tiltak/Prosjekt	Resultat
København	Innføring av reguleringer som øker kapasitetsutnyttelsen for godsbiler i indre by	Antall godsbiler i sentrum forventes redusert med 30%.
Bremen	Utvikling av anbefalte godsbilruter	Økning i konsentrasjon av godsbiler i nettverket (endringer i volum målt i %): Motorveier o.l. +1,5% Mindre veier utenom rutesystemet -11 % Veier i boligområder - 40 %
Kassel, Tyskland	Konsolideringssenter	Reduksjon i antall turer med 80 % Kapasitetsutnyttelse steget fra 40 til 80 - 90%
Southampton	Trafikkstyrings- og trafikkinformasjonssystem	2 % reduksjon i lastebiltrafikken

TØI-rapport 737/2004

Tabell 8.2 viser at ulike effektiviseringstiltak kan gi nedgang i godstrafikken. I Kassel i Tyskland utviklet 10 speditører et konsolideringssenter som anslagsvis førte til doubling av kapasitetsutnyttelsen blant godsbilene.

Analysen utført i Debauche og Duchateau (1998) viser imidlertid at innførte tiltak må nøye tilpasses den enkelte by. Modellberegninger anslår at innstramminger i parkeringsreguleringer i Brussel ville redusert kjørelengdene og økt gjennomsnittsfarten til godsbilene, mens trafikkrestriksjoner for tunge godsbiler ville gitt motsatt resultat. Restriksjoner for tunge godsbiler kombinert med utvikling av omlastingssenter ville derimot gitt like gode effekter som innstramminger i parkeringsreguleringene.

8.4 Eksempler på effekter av miljøtiltak

Miljøsoner er nevnt som et tiltak for å bedre miljøet, og dette er blitt utprøvd i bl.a. flere svenske byer. I Kolbenstvedt m/flere (2000) defineres disse sonene som: *Et geografisk avgrenset område der spesifikke krav for å bedre miljøproblemene gjøres gjeldene. Når det gjelder tiltak innenfor vegsektoren vil dette omfatte skjerpede/spesifikke krav til en eller flere av: Atferd, kjøretøyet, trafikkbegrensninger og vegens omgivelser med sikte på å redusere miljøbelastningene fra vegtrafikken.* Sonene er f.eks. egnet i områder med mange boliger eller områder med parker eller grøntarealer som tar skade av utslipp fra trafikken.

Tabell 8.4. Eksempler på effekter av miljøtiltak relatert til godstransporter i byer.

By	Tiltak/Prosjekt	Resultat
Stockholm, Gøteborg og Malmø	Innføring av miljøsoner	Reduksjon i utslipp etter ett år: Partikler 15-20 % Hydrocarb. 5-9% Nox 1-8%
København	Innføring av reguleringer som øker kapasitetsutnyttelsen for godsbiler i indre by	Antall godsbiler i sentrum forventes redusert med 30%. Tilsvarende nedgang i utslipp: Partikler 25 % NO2 5 % Nox 10%

TØI-rapport 737/2004

Tabellen viser at reguleringer for godstransportene som miljøsoner og regulering av kapasitetsutnyttelse i sentrale områder av Stockholm og København gir reduksjon i utslippet av partikler med 15-25%. I København anslår man at antall godsbiler i enkelte soner kan reduseres med 30% som følge av konsolidering. Ytterligere detaljer finnes i BESTUFS (2004) og i Miljøhåndboken (Kolbenstvedt m/flere, 2000).

9. Igangsatte tiltak i norske byer

9.1 Dagens rammebetingelser

I undersøkelsen utført blant norske byer ble det spurt om hvilke reguleringstiltak de har benyttet. Svarene er oppsummert i tabell 9.1.

Tabell 9.1. Rammebetingelser for godstransport

Tiltak	Ja	Nei	Ubesvart
Egne lastesoner	12	2	0
Tidsluker for vareleveringer i gågater	11	3	0
Parkering forbudt for andre enn godsbiler	13	1	0
Miljøsoner	0	13	1
Andre tiltak/planer om tiltak	5	9	0

TØI-rapport 737/2004

Vi ser at lastesoner, tidsluker og parkeringsreguleringer blir benyttet i de fleste byene. Ingen av byene viser til at de har opprettet miljøsoner, dvs. soner med spesielle krav til kjøretøyene som benyttes i bestemte områder. Det finnes en miljøsone i Drammen, men denne skal ikke være rettet mot å effektivisere varedistribusjon eller å forby forurensende kjøretøy adkomst til sonen. Vi ser videre av tabellen at 5 av byene jobber med andre tiltak enn de som er nevnt ovenfor (se kapittel 9.2).

9.2 Eksempler på tiltak for å effektivisere bylogistikken i norske byer

I spørreundersøkelsen ble det oppfordret om å oppgi igangsatte og planlagte tiltak som kan bidra til å effektivisere godstransportene i byområdene. Byene har imidlertid i liten grad kommet med denne type innspill, men her er noen eksempler som i hovedsak er knyttet til konkrete problemer.

Eksempler på konkrete tiltak

Konkrete løsningsforslag på problemer som angår godstransporter i by:

- *Bergen:* Inndraging av parkeringsplasser som bl.a. kan benyttes til vareleveringsplasser. Bygging av avlastningsveier for gjennomgangstrafikken i sentrum.
- *Oslo:* Gjennom kompetansesenteret LUKS (se kapittel 9.4) forsøker man å få til nært samarbeid med store varekjeder og store leverandører for å få tilpasset vareleveranser, bilstørrelser, tidsvinduer etc. Dette gjøres gjennom jevnlig møter med vareleverandører (LUKS), Handelsstanden og Industriforeninger. Dette har resultert i vareleveringskampanjer hver høst. I tillegg gjennomføres jevnlig befaringer for å tilrettelegge for varelevering.
- *Sarpsborg:* Har gitt varelevering fortrinn ved regulering av trafikken i en sentral bygata på lik linje med buss og taxi. I tillegg er det positivt for vareleveringen at det er parkering forbudt sone i sentrum.

- *Stavanger*: Muligheten for dispensasjon fra gågatetidene ved særlige tilfeller.
- *Ålesund*: Salting av spesielle gater med vareleveringer i vinterperioden.

Eksempler på fremtidige planer

Eksempler på fremtidige planer for å effektivisere godstransportene i norske byer:

- *Fredrikstad*: Arbeider med ny parkeringsutredning i samarbeid med Sarpsborg.
- *Oslo*: Planer om å intensivere håndhevingen av gjeldende regler for varelevering.
- *Kristiansand*: Her regner man med at kommende veinvesteringer på lang sikt vil gi et mer robust veinett som i større grad er tilpasset trafikken av større godsbiler inn mot sentrum.
- *Trondheim*: Etablere et overordnet, avlastende hovedvegnett utenom byen. Flere laste-/lossesoner. Videre har kommunen i Trondheim satt i gang et prosjekt hvor man ser på mulighetene for samordning av vareleveringer for å få bedre utnyttelse av godsbilene. Hensikten er å bedre tilgjengeligheten og redusere antall konflikter med andre trafikantgrupper.
- *Stavanger*: Analyserer muligheten for å få lokale leverandører til å levere varer tidligere på morgenen, slik at tiden fra kl 10-11 kan benyttes til å levere varer som kommer med tog, da disse leverandørene ikke klarer å levere før kl 10. I tillegg vil kommunen forsøke å bedre samarbeidet mellom butikker og vareleverandører for å planlegge vareleveringen slik at den glir bedre, og slik at man blir ferdige innen gågatetidene starter.

Videre ble det i undersøkelsen spurt etter om det fantes egne planer for regulering av godstransporten i byen som er integrert med overordnede planer på regionalt, fylkeskommunalt eller nasjonalt nivå. Det eneste eksempelet vi fant i undersøkelsen var fra Sarpsborg. Dette gjaldt tømmertransporter gjennom bysentrum til Borregård som ble analysert i forbindelse med trafikkplan for Sarpsborg byområde, og disse ble integrert med planer på lokalt/kommunalt nivå.

9.3 Samarbeidsforum i norske byer

Oslo, Kristiansand, Stavanger, Drammen og Ålesund oppga i undersøkelsen å ha egne samarbeidsforum relatert til utviklingen av godstransportene i byområdene. I disse fora finner man som regel representanter fra transportører, produsenter, varemottakere, offentlige myndigheter m.m.

Tabell 9.2. Byer med egne samarbeidsforum for godstransport i by.

By	Møter per år
Oslo	4-8 + kampanjer
Stavanger	3-4
Kristiansand	1-2
Ålesund	1
Drammen	1

TØI-rapport 737/2004

Eksemplene i tabellen viser at det i større byer som Stavanger og Oslo satses bevisst på å bedre forholdene for godstransportene, spesielt i Oslo brukes det tid på dette området. Oslo har i flere år hatt "vareleveringskampanjer." Dette har vært holdningskampanjer basert på samarbeid mellom vareleverandører, handelsstanden, kommunen og politiet.

Vi registrerer at for de aller fleste byene holdes det ikke denne type samarbeidsmøter. Det er sannsynligvis to forklaringer på dette. For det første opplever nok en del av de minste byene at godstransportene ikke skaper nevneverdige problemer. I noen tilfeller kan derimot forklaringen være at man ikke er bevisst på disse problemene.

9.4 Annet arbeid relatert til "Gods i by"

LUKS og "Gods i by"

"Gods i by" er et etatsprosjekt i Statens vegvesen. Prosjektet startet i 2002 og avsluttes i 2005. Hensikten er å gi grunnlag for å formulere krav som bør styre transportsystemets utforming i byene med hensyn *tilgjengelighet, opplevelse og bærekraftig utvikling*. Målsettinger som er relatert til næringslivets transporter er at man skal

- Bidra til samarbeid mellom bedrifter og lokale myndigheter om logistikk-løsninger som gir miljøgevinster gjennom bedre utnyttelse av bilene.
- Fysisk utforming av gategrunn og andre losseplasser herunder mottakerbedriftens fysiske tilrettelegging.
- Regelverk, først og fremst kommunale/lokale regler om varelevering slik som kjøretøystørrelser, tidsreguleringer, utslippskrav mv.

Som en del av "Gods i by"-prosjektet har Leverandørenes utviklings- og kompetansesenter (LUKS) utarbeidet en rapport som tar for seg problemer og hindringer for varelevering i byer (LUKS, 2003). Det blir spesielt sett på (1) parkering og fysisk utforming, (2) parkering og trafikkreglene, (3) problemer i gråsonen mellom biloppstillingsplass og indre varemottak, (4) ulike fysiske hindere og (5) organisatoriske forhold. Det blir redegjort for hvilket regelverk vi har i dag og hva vi trenger i tillegg. Videre ser man på hvordan trafikale faktorer påvirker forholdene for varemottak og vise versa.

LUKS er også trukket frem av bl.a. Oslo kommune som sentral i samarbeidet om organiseringen av vareleveransene i byen.

"Effektiv varedistribusjon" i Trondheim

Trondheim har i samarbeid med Statens Vegvesen, næringsforeningen i Trondheim, Sintef og KPMG utført undersøkelser i sammenheng med prosjektet "effektiv varedistribusjon." Hensikten har vært å utvikle mer effektive distribusjonsløsninger som vil komme handelsnæringen generelt til gode. Noen resultater som fremkommer på bakgrunn av spørreundersøkelser er:

- 17% av forretningene svarer at deres varetransporter er koordinert med andre forretninger.
- Ressursutnyttelsen hos transportørenes kjøretøyer varierer sterkt.
- Forretningene oppgir at vareleveransene domineres av tre store transportselskaper. I tillegg er en lang rekke selskaper representert i større eller mindre omfang, herunder leverandørene og forretningskjedenes egne biler.

Resultatene viser at forretningene har størst tro på at effektivisering kan oppstå først og fremst gjennom samordning hos transportørene. Forretningene er ofte tilsluttet kjeder, og har derfor begrensede muligheter for å velge f.eks. transportør og fastlegge leveringsfrekvens.

Ved registreringer av varelevering ble det ved Trondheim torg registrert 82 kjøretøyer, hvorav 63 % varebiler, 35% lastebiler og en semitrailer. Ved Byhaven var fordelingen mellom lastebiler 50/50. At kun en liten andel av vareleveransene synes å komme med semitrailer blir tatt som en indikasjon på at utviklingen i retning av større biler ikke er noe omfattende problem per i dag. Foreløpig synes derfor ikke som tiltak som miljøsoner, med krav til størrelse og miljøkarakteristika for varebilene, å være aktuelt i Trondheim.

9.5 Ressursbruk i kommunene på "Gods i by"-problemstillinger

I undersøkelsen vi har utført i bykommunene, ble det spurt etter hvor mange ansatte i kommunen arbeider med problemer knyttet til godstransport i byen, og hvor stor andel av dette er knyttet til transport i by. Dette spørsmålet utelot de fleste byene å svare på, men tre av byene oppgir null årsverk og to byer oppgir henholdsvis 0,1 og 0,5 årsverk.

10. Norske versus utenlandske tiltak

Ruesch og Glücker (2001b) har fått inn svar fra 44 europeiske byer på hvordan problemstillinger knyttet til "Gods i by" blir behandlet. 32 av de 44 byene hadde et innbyggertall på under 500000, og resultatene i undersøkelsen kan derfor i noen grad være interessant å sammenligne med resultatene fra de norske byene. I tabell 10.1 har vi sammenlignet ressursbruk for å effektivisere godstransport i norske byer med innsatsen på tilsvarende område i europeiske byer.

Tabell 10.1. Sammenligning mellom ressursbruk på bylogistikkområdet i Norske og utlandske byer

Tiltak	Prosentvis andel i Norge (utvalg på 14 byer)	Prosentvis andel i Europa (utvalg på 44 byer)
Prosjekter/Planer om tiltak	36%	56%
Fulltidsstillinger relatert til godstransportplanlegging	Stillinger >0%: 14% Ingen stillinger: 21% Ubesvart: 65%	Stillinger >0%: 55% Ingen stillinger: 19% Ubesvart: 26%
Planer/planlegging for godstransport i by	En eller annen form for planlegging: 7% Ingen planlegging: 86% Ubesvart: 7%	En eller annen form for planlegging: 42% Ingen planlegging: 53% Ubesvart: 5%
Samarbeidsforum/møter med transportselskaper	36%	68%
Samarbeidsforum/møter med transportselskaper minst 5 ganger i året	7%	21%

TØI-rapport 737/2004

Siden størrelsen på de norske byene er betydelig mindre enn de europeiske byer man sammenligner med, er det rimelig å forvente noe lavere innsats for å effektivisere godstransportene i Norge.

Konklusjonen er at "Gods i by"-problematikken blir tatt alvorlig i flere norske byer. Når det gjelder å øremerke ressurs og å lage helhetlige planer for godstransportene i by, scorer de norske byene svakt. Dette kan skyldes at man må oppnå en "kritisk størrelse" på byen for at slik ressursbruk skal presse seg frem, og vi ser av tabell 10.1 at mange større internasjonale byer heller ikke har sett det nødvendig å prioritere "gods i by"-problematikken så høyt.

11. Implikasjoner for fremtidig transportpolitikk

11.1 Oppsummering av trender og utfordringer

Både langtransport og bytransport av gods møter stadig strengere krav til kortere ledetid og man ser økt grad av just-in-time-leveranser. Samtidig virker drivkrefter som trekker godstrafikkens omfang i ulike retninger. På den ene siden gir en økning i IKT-baserte logistikk-løsninger opphav til konsolidering som igjen reduserer antall leveranser. På den andre siden øker etterspørselen etter kundetilpassede løsninger, og dette øker antall leveranser. Det siste gjør at nye reguleringsstrategier internasjonalt tenderer mot å stabilisere godsbilenes vektreguleringer på et høyere nivå, siden slike reguleringer reduserer antallet turer.

Problemer administrasjonene i norske byer trekker frem i forhold til godstransport er bl.a. størrelsen på godsbiler, konflikter med annen transport, leveranser begått utenfor lastesoner og parkeringsproblemer. Transportørene på sin side savner bedre tilgjengelighet til varehus og kjøpesentre. I tillegg hindrer personbilkøer effektive leveranser, spesielt i rushtiden. Byer i vekst må ta spesielle hensyn til planlegging av bylogistikken, siden veksten skaper nye transportbehov, nye transportruter og vanskeliggjør konsolidering.

Beregninger vi har utført for perioden 1993-1999, viser at det totale antall turer med tunge godsbiler i 16 utvalgte norske byer økte med 5%, mens den korresponderende lastevekten økte med 36%. Selv om en del av økningen kan skyldes økt godsmengde generelt, og ikke mer effektive transport, er det sannsynlig at det også i perioden har blitt konsolidert betydelige mengder gods. For lette godsbiler er økningen i lastevekt i perioden prosentvis størst for mindre byer og byer med lav økning innen varehandel og forretningsmessig tjenesteyting. Den høyeste økningen i antall turer med lette godsbiler finner en i Oslo og i de mellomstore byene. Analysene viste videre at vekst i varehandel og forretningsmessig tjenesteyting var sentrale drivere for godstransportene i vårt utvalg av byer.

Indikatorer fra kapittel 5.4 viste videre at gjennomsnittlig lastevekt varierer betydelig i byene, og synes i stor grad å være avhengig av industrielle forhold.

11.2 Transportpolitiske konsekvenser

En rekke virkemidler kan benyttes for å legge forholdene bedre til rette for godstransporter i by. Aktuelle virkemidler er først og fremst reguleringer og samarbeid mellom transportører og offentlige myndigheter lokalt, som eksempler kan nevnes:

- Parkeringsforhold
- Lokale trafikkreguleringer
- Lokale kampanjer
- Forsøksprosjekter
- Miljøsoner
- Transportplanlegging

- Transportkoordinering
- Vektreguleringer for godsbiler

Undersøkelser utført i prosjektet viser at de fleste største byene i Norge har egne lastezoner, tidsluker for vareleveringer og egne parkeringsordninger for godsbiler. Ingen av de norske byene i undersøkelsen rapporterer å ha innført miljøsoner med restriksjoner for godstrafikken. Et mindretall av byene jobber med andre tiltak. 5 av 14 norske byer har dessuten svart at de har egne samarbeidsforum for godstransport i by. Oslo har flest møter med 4-8 i året i tillegg til egne kampanjer.

Analysene viser at Norge bruker mindre ressurser til planlegging og løsning av godstransportens problemer enn sammenlignbare europeiske byer. Analyser fra Trondheim indikerer at utviklingen i retning av større lastebiler i bytrafikken ikke er noe omfattende problem, og at tiltak som miljøsoner m.m. foreløpig ikke er nødvendig i byen

70 % av de største norske byene rapporterer at antall konflikter mellom vareleveranser og annen trafikk har økt de siste årene. Samtidig svarer bare 17% av forretningene i Trondheim at varetransportene deres er koordinert med andre forretninger.

Potensialet for effektiviseringsgevinster i de største norske byene er stort, likevel må enkelttiltak og tiltakspakker vurderes individuelt for hver enkelt by. I Bergen kommune (2003) vises det f.eks. til at bruken av lastesoneskilt fungerer bra i Bergen, mens man i Oslo gikk vekk fra bruken av slik skilting på grunn av for mange feilparkerte biler.

At virkningen av tiltak er usikker gjør at det må stilles større ressurser til rådighet til planlegging for å finne de riktige tiltakene. Tiltak kan med fordel være bygd på erfaringer fra andre land. Økt antall konflikter relatert til godstransporter i by gjør dessuten at myndighetene bør handle i forkant av godstrafikkutviklingen. Selv om transportbransjen effektiviserer transportene, er ikke dette nok for å løse problemene i de største byene. Denne rapporten konkluderer med fire hovedresultater som har implikasjoner for fremtidig transportpolitikk:

- Det har skjedd en effektivisering av godstransportene i norske byer. Effektiviseringen skyldes i hovedsak konsolideringsgevinster skapt av markedsaktørene.
- Til tross for effektivisering av transportene, rapporterer byene om økt antall konflikter mellom godstrafikk og annen trafikk.
- Det største potensialet for effektivisering ligger i de største byene.
- Reguleringstiltak for godstransportene må tilpasses den enkelte by.

Konklusjonen er at man bør starte planleggingen (i den grad den enkelte by ikke har gjort dette) av reguleringstiltak i de 4-5 største norske byene. Eksempler på tiltak man bør vurdere å innføre er:

- Miljøsoner, som man har gode erfaringer med i Stockholm og Gøteborg.
- Reguleringer som gir høyere lastekapasitetsutnyttelse, som er utprøvd gjennom "City gods"-ordningen i København sentrum.
- Økt koordinering/konsolidering av godstransporten i byer. Løsninger er utprøvd i Aalborg.
- Utvikling av egne ruter for godstransporten tilsvarende de som har redusert godsbiltrafikken på mindre veier og i boligområder i Bremen.
- Vurdere "inndragningsplaner," dvs. omfordeling av parkeringsareal mellom personbiler og godsbiler.

12. Referanser

- Bergen kommune (2003): *Varedistribusjon i Bergen sentrum*. Bergen kommune, rapport 2003-08-11.
- BESTUFS (2004): *Consolidated Best Practice Handbook: Best Urban Freight Solutions* Tilgjengelig på www.bestufs.net.
- Bøe, Knut og Rødseth, Jørgen (2000): *Godstransport i byer. Markedssegmenter, strukturer og utviklingstrekk*. Oslo: Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 470/2000.
- Debauche, W. og Duchateau H. (1998): *Urban freight transport in Brussels*. Paper presentert på PTRC i September 1998. Tilgjengelig på www.stratec.com.
- ECMT (European Conference of Ministers of Transport) (1995): *Round Table 101. Express delivery services*. European Research Centre, Paris 1995.
- ECMT (European Conference of Ministers of Transport) (1997): *Round Table 109. Freight Transport and the City. Conclusions*. European Conference of Ministers of Transport, Paris.
- ECON (2001): *Effektive leveringskjeder for bykjerne og kjøpesenter*. Oslo, ECON Senter for økonomisk analyse. Rapport 14/01.
- EU (1997): *Urban Goods Transport. COST 321*. European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research (COST). Brussel 1997.
- Halseth, A m/flere (2002): *E-handel- konsekvenser for transport og miljø*. Samarbeidsrapport mellom SITMA Logistikk, ECON Senter for økonomisk analyse og Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 591/2004. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Jean-Hansen (2004a): *Lokal varehandel i Oslo*. Oslo: Transportøkonomisk institutt. TØI arbeidsdokument TØ/1617/2004.
- Jean-Hansen (2004b): *Godstransport innen Oslo og Akershus*. Oslo: Transportøkonomisk institutt. TØI arbeidsdokument TØ/1611/2004.
- Kolbenstvedt, M., Solheim, T. og Amundsen A. H. (2000): *Miljøhåndboken*. Oslo: Transportøkonomisk institutt. Tilgjengelig på www.toi.no
- Larsen, I.K. (2004): *Evaluering av hovedveitbyggingen i Oslo - Virkninger for næringslivet* Oslo: Transportøkonomisk institutt. TØI arbeidsdokument TØ/1606/2004.
- Lian, J. I. (2004): *Delvis brukerbetalt utbygging av transportsystemet i Oslo og Akershus* Transportøkonomisk institutt, Oslo. TØI rapport 714/2004
- LT Consultants (2002): *Cityfreight. Inter- and Intra- City Freight Distribution Networks. Workpackage 1: Annex report Finland*. LT Consultants Ltd, Helsinki.
- LT Consultants (2003): *Introduction to City Freight Work Package 1*. EPTR workshop: "Commercial urban transport," Dublin 28.-29. april 2003. LT Consultants Ltd, Helsinki.

- LUKS (2003): *Problemer og hindringer for varelevering i byer*. Rapport utarbeidet for Statens Vegvesen - Vegdirektoratet. Tilgjengelig på <http://www.transportiby.org>
- Miljøstyrelsen (2001): *Varedistribuering i Århus City*. Miljøprosjekt 595/2001. Miljøstyrelsen, København.
- OECD (2003): *Delivering the Goods. 21st Century challenges to urban goods transport*. OECD, Paris.
- Opplysningsrådet for veitrafikken AS (OFV) (2004): *Bil og vei. Statistikk 2004*. Opplysningsrådet for veitrafikken AS, Oslo.
- Rideng og Strand (2004): *Transportytelser for små godsbiler*. TØI rapport 720/2004. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Ruesch M and Gluckner (2001a): *Best Urban Freight Solutions. Best Practice Handbook Year 1 (2000)*. RAPP AG Ingenieure und Planer, Sveits.
- Ruesch M and Gluckner (2001b): *City Inquiry "European Survey on Transport and Delivery of Goods in Urban Areas"*. Thematic network BESTUFS.
- Samferdsel (2004): Ny metode gir detaljkunnskap om transportstrømmene mellom grossister og butikker. *Samferdsel nr. 4 2004*.
- Vejdirektoratet (2000): *Effektivisering af godstransport i byer*. Vejdirektoratet, København. Tilgjengelig på www.vd.dk.
- Wigan, Marcus (2002): *Understanding the growth in service trips and developing transport modelling approaches to commercial, sevice and light goods movements*. Foredrag på PTRC, September 2002. Tri, Napier University, Edinburgh, UK.

Vedlegg



Transportøkonomisk institutt

Postboks 6110 Etterstad, 0602 Oslo
Telefonnr: 22 - 57 38 00 Telefaksnr: 22 - 57 02 90
<http://www.toi.no>

Spørreskjema om godstransport i byområder: Rammebetingelser

Som avtalt oversender vi spørreskjema angående godstransport i by. Undersøkelsen er tilknyttet prosjektet "Godstransport i byområder –Utviklingstrekk, drivkrefter og "best practice", som er finansiert av Samferdselsdepartementet.

Med godstransport menes det i dette tilfellet stykkgoods og pakkemarkedet inklusive bruk av varetaxi. På noen spørsmål skal det krysses av for riktig alternativ. På de andre spørsmålene er det satt av plass til kommentarer som kan bidra til å klargjøre hvilke rammebetingelser godstransporten i byen opererer under. For eksempel hvilke planer er det for egne tungtransportgater eller parkeringsplasser øremerket godsbiler?

Spørsmål stilles til Ingar K. Larsen tlf. 22573839, e-mail ikl@toi.no eller Olav Eidhammer tlf.:22573835, e-mail oe@toi.no. Svarene kan mailes eller fakses på 22570290.

På forhånd takk for hjelpen!

By:

Utfylt av:

1. Er det gjennomført spesielle tiltak eller reguleringer for å legge til rette for vareleveringer i byen, som f.eks . :
 - Egne lastesoner for varelevering ? _____ Ja _____ Nei
 - Spesielle tidsluker for varelevering i gågater ? _____ Ja _____ Nei
 - Parkering forbudt for andre biler enn de som utfører varelevering ? _____ Ja _____ Nei
 - Er det innført miljøsoner i byen (Områder med forbud mot kjøretøy som ikke tilfredsstillter kravene gitt ved f.eks. EURO IV) ? _____ Ja _____ Nei

- Er det gjennomført registreringer som viser hvor stor andel godstransportene utgjør av totaltrafikken i byen ?

_____ Ja _____ Nei

Hvis ja, hvor mange prosent: ca. _____%

2. Er det gjennomført *andre* tiltak i byen som legger til rette for levering eller henting av gods ? I så fall hvilke ?

.....
.....
.....

3. Er det planer om å gjennomføre andre tiltak som legger til rette for levering eller henting av gods i byen ? I så fall hvilke ?

.....
.....
.....

4. Hva mener du er de største problemene knyttet til godstransporten i byområdet? Har man i dag planer for hvordan disse problemene kan løses?

.....
.....
.....

5. a) Hvordan opplever du utviklingen med hensyn til henting og levering av gods i byen de siste 10 årene? Har man registrert

- økt bruk av større og færre biler ? _____ Ja _____ Nei
- økt bruk av mindre biler ? _____ Ja _____ Nei
- hyppigere leveranser ? _____ Ja _____ Nei
- hyppigere konflikter mellom vareleveranser og annen trafikk ? _____ Ja _____ Nei
- Andre utviklingstrekk, kommenter:

- b) Hvilke faktorer tror du ligger bak utviklingstrekkene nevnt under spørsmål 5a ?

.....
.....
.....

6. Har dere eget samarbeidsforum med representanter for aktørene (transportører, produsenter og varemottakere) tilknyttet godstransport i by ?

_____ Ja _____ Nei

Hvis ja, hvor ofte har forumet formelt møter:

ca. _____ ganger per år.

7. Er det utarbeidet egne planer for regulering av godstransporten i byen ?

_____ Ja _____ Nei

Hvis ja, er disse planene integrert med overordnede planer på

Kryss av

Regionalt nivå _____

Fylkeskommunalt nivå _____

Nasjonalt nivå _____

8. Hvor mange ansatte arbeider med problemet knyttet til godstransport i din by ?

ca. _____ årsverk

Hvor stor andel av dette er knyttet til transport i by ? ca. _____ %