



Statens vegvesen

Byen og varetransporten

VEILEDNING

Håndbok 250





Byen og varetransporten
Tilrettelegging for varelevering i by

Leserveiledning

Veilederen er delt i to hoveddeler. Del 1 omtaler varelevering i praksis, og gir informasjon om hvordan varelevering foregår og problemer vareleverandørene opplever. Dette kan gi nyttig bakgrunnskunnskap om varedistribusjon. Del 1 gir også bakgrunn og erfaringstall som kan være til nytte ved beregning av omfanget av varelevering.

Del 2 er håndbokens hoveddel. Den er delt inn etter en kombinasjon av plannivå og geografisk nivå kalt – byen, gaten og varemottaket. I del 2 gis også en oversikt over lovgrunnlaget. Under "byen" gis det råd ved transport- og arealplanlegging, kommunedelplaner, strategiske planer med mer. Under "gaten" gis det råd ved reguleringsplanlegging, gateutforming og forvaltning. Under "varemottaket" gis det råd og mål for utforming av losseplass og varemottak i bygning og på privat område, og råd ved byggesaksbehandling.

For å finne fram i boka er det, i tillegg til innholdsfortegnelse, utarbeidet en stikkordsliste med sideanvisning.

Det er også utarbeidet en ordliste som forklarer ord og uttrykk som brukes i distribusjon - ikke alle er direkte omtalt i veilederen, men forekommer i terminologien til distributører.

Alle foto der fotograf ikke er oppgitt er tatt av Toril Presttun, Vegdirektoratet.

Forord

I Nasjonal transportplan 2006-15 peker Samferdselsdepartementet på at godstransporten må inngå som en del av den samlede arealplanleggingen i byområdene. Byene står overfor store utfordringer når det gjelder varedistribusjon. Varelevering er nødvendig for byens liv og aktiviteter, men får lite oppmerksomhet. Det er i praksis mange dårlige løsninger, og dette skaper problemer.

Arbeidsmiljømyndighetene registrerer at det er betydelige arbeidsmiljøproblemer i forbindelse med vareleveranser, mens kommuner og Statens vegvesen registrerer en sterkere kamp om gategrunn.

Det ble satt følgende mål for veilederen:

“Å bidra til utforming av bygater, regelverk for varelevering og organisering av varetransportene som best mulig ivaretar sikkerhet, tilgjengelighet og trivsel for alle som bruker byen.”

Mange aktører og alle plannivå etter plan og bygningsloven berøres i spørsmålet om varelevering. Veilederen er i første rekke utarbeidet til bruk for saksbehandlere og planleggere i kommunene og i Statens vegvesen samt konsulenter og arkitekter som har oppdrag for offentlige eller private aktører.

Veilederen skal kunne brukes både til byplanlegging, gateutforming og utforming av bygninger med butikker og annen næring. Hovedfokus er på bysentra, men også kjøpesentra med flere butikker utenfor sentrum er behandlet.

Veilederen er utarbeidet av Statens vegvesen Vegdirektoratet og Norconsult i samarbeid med bykommuner, næringslivsorganisasjoner, Arbeidstilsynet og Miljøverndepartementet.

Toril Presttun, Vegdirektoratet har ledet prosjektet. Marianne Skjulhaug, Norconsult har vært konsulent for arbeidet. Arbeidsgruppen har forøvrig bestått av: Elisabeth Longva Statens vegvesen region sør, Hans Silborn Vegdirektoratet, Gunnar Eigeland Vegdirektoratet, Harald Gjelsvik Vegdirektoratet, Tor Mangset Oslo kommune

Referansegruppe: Ole H. Øen Norges Lastebileier-Forbund, Terje Skrattalsrud Transportbrukernes fellesorganisasjon - fra 2004 Sven Bugge Leverandørenes utviklings- og kompetansesenter, Lennart Hovland Logistikk og transportindustriens Landsforening, Magnhild Wie Miljøverndepartementet, Heidi Rudshaug Arbeidstilsynet, Guro Berge Vegdirektoratet.

Veilederen er utarbeidet som en del av prosjektet “Transport i by” i Vegdirektoratet.

Innhold

Del 1 Problem og praksis

07

Om varelevering.....	09
1 Varelevering og byen.....	09
2 Distribusjon i praksis.....	11
2.1 Logistikk og utviklingstrekk.....	11
2.2 Leverandører og transporttjenester.....	14
2.3 Biler og godstyper.....	15
2.4 Fra bil til butikk.....	18
3 Sjøfarenes problemer.....	20
4 Varelevering og trafiksikkerhet.....	22
5 Beregning av ankomster, turer og plassbehov for biloppstilling.....	23
5.1 Antall leveranser.....	23
5.2 Fordeling over døgnet.....	27
5.3 Oppstillingstid ved lossing.....	28
5.4 Beregning biloppstillingsbehov.....	29

Del 2 Form, funksjon og helhet	31
Planlegging og lovgrunnlaget.....	32
6 Varelevering og planleggeren.....	32
7 Lovgrunnlaget.....	34
Byen.....	36
8 Miljøvennlig varelevering i byen.....	36
8.1 Kartlegging av varedistribusjon	37
8.2 Arealbruk og lokalisering av virksomheter.....	40
8.3 Samarbeid som arbeidsform.....	44
8.4 Samordning av distribusjon.....	45
8.5 Regulering av tilgangen til sentrum for tunge biler.....	46
8.6 Trafikkplan og trafikkregulering.....	48
8.7 Investeringer.....	50
9 Varelevering i ulike byområder	51
9.1 Historiske bykjerner.....	51
9.2 Byutvikling. Kjøpesenter i bysentrum.....	53
9.3 Suburbane flerbruksområder.....	54
10 Sjekkliste for tilrettelegging av varelevering i byens målestokk	55
Gaten.....	56
11 Byrommenes attraktivitet.....	56
11.1 Varelevering i reguleringsplanlegging.....	58
11.2 Samarbeid om løsninger.....	60
12 Fredeliggjorte byrom.....	62
13 Gater med kjøreareal og fortau.....	66
13.1 Varelevering i gjennomfartsårer.....	69
13.2 Varelevering i trange gater.....	70
13.3 Varelevering i gater med kollektivfelt og holdeplass.....	71
13.4 Varelevering i gater med sykkelfelt.....	72

14 Detaljutforming.....	73
14.1 Fortauskant.....	73
14.2 Vareleveringslomme.....	74
14.3 Dekker.....	76
14.4 Møblering av byrom.....	79
14.5 Gatesalg og uteservering.....	81
14.6 Trafikkskilt for regulering av varelevering.....	82
15 Sjekkliste for varelevering i gater og byrom.....	83
 Varemottaket.....	 84
16 Bruk og funksjonalitet.....	84
17 Byggesak og rammesøknad.....	85
17.1 Plassering av varemottak.....	86
17.2 Tilleggsarealer.....	87
17.3 Adkomst til varemottak.....	88
17.4 Ramper og kulverter.....	89
17.5 Manøvringsareal.....	90
17.6 Utforming av oppstillingsplasser.....	91
18 Sjekkliste for plassering og utforming av varemottak.....	94
 Vedlegg.....	 95
• Stikkordliste.....	96
• Ordforklaring - definisjoner.....	99
• Organisasjoner.....	104
• Litteraturliste.....	105

Problem og praksis

Om varelevering

1 Varelevering og byen



Gamle bilder fra Bryggen i Bergen viser at behandling av varer hadde en sentral posisjon i bybildet. Distribusjonslinjen fra båt til båt samt fra båt til lager og videre til kjøpmann har vært en viktig faktor for utformingen av Bryggens struktur.

Det samme finner vi i andre byer. Handel, torg, varedistribusjon og omlasting i havner og andre knutepunkt har formet byene i stor grad. Forhold som vi i dag ser på som sjarmerende, opplevdes kanskje ikke alltid slik den gang. Slit, ulykker og konflikter om begrenset gate- og torgareal finner vi spor etter i tidligere tiders reguleringer om bruk og regler for byrom.



I dagens samfunn er det først og fremst dimensjonene, hastigheten og forurensningen knyttet til kjøretøyene som er forskjellig fra tidligere tider. Etter at biler ble vanlig fremkomstmiddel, ble en større del av gaterommet gitt til bilen, og andre sosiale aktiviteter ble regulert bort.

Dette er i ferd med å endres. Vi bruker byrommene mer, bilene reguleres bort og det gis plass for andre aktiviteter. En levende by forbindes med høy aktivitet i byrommene; fortausrestauranter, butikker, opptreden, gågater og plasser med yrende folkeliv. De fleste av disse aktivitetene krever varelevering.

I bildene ser vi en levende by full av aktivitet. I ettertid opplever vi tønne-stablene og gavlene med lasteheis (datidens varemottak) som vakre. (Fra Bergens byleksikon)



Bykjernen er attraktiv og har mange brukere. Varelevering er en viktig funksjon for byens liv.

Folkeliv i byen innebærer at ferskvarene må helt frem til fortausrestauranten opp til flere ganger om dagen, butikker trenger varer og avfall må ut. Varelevering er en forutsetning for et levende sentrum. Det er derfor viktig i planlegging å skille mellom biltrafikk som er nødvendig for at byen skal fungere, og biltrafikk hvor transportbehovet kan løses med andre transportmidler eller andre vegruter.

Varemottaket forbindes med bakgater og bygningers bakside. Det er ikke varenes distribusjonslinjer vi ønsker å eksponere i byen. "Bud bedes gå kjøkkenveien" – gjelder fortsatt. Imidlertid tas også bak-sidene i bruk til opphold, kafeer og handel. Tidligere sidegater og bakgater blir gågater, kollektivgater eller gater med sykkelfelt. Kaiområder blir oppholds-områder og promenader. Der det er litt plass vil vi gjerne ha beplantning, vann eller kunst. Konfliktene rundt begrenset gateareal er økende.

Varelevering, søppelhenting og av- og pålessing er nødvendige aktiviteter i en pulserende by. Godsbilene og aktiviteten rundt bilene er et uttrykk for vår tid og vår teknologi, og i dette er det fortsatt en sjarm.



Varelevering er en del av byens liv.

2 Distribusjon i praksis

Kunnskap om hvordan varelevering er organisert og hvordan det foregår i praksis er nødvendig for vellykket planlegging. For de fleste norske byer er det mulig å skaffe seg oversikt over en stor del av distribusjonsmarkedet ved å snakke med lokale transportører, speditører, grossister og deres interesse-

organisasjoner. Mange bykommuner har etablert slike kontakter, men samarbeidet er ofte bedre utviklet i trafikkspørsmål enn i planlegging.

I vedlegg til veilederen følger en oversikt over aktuelle organisasjoner.

2.1 Logistikk og utviklingstrekk

Det er sterk vekst i godstransporter generelt, særlig på veg. Godstrafikken utgjør nå om lag 12% av den totale trafikken på vegene. Økonomisk vekst bidrar til økt forbruk av varer og etterspørsel etter nye produkter. Sentralisering av produksjon og reduserte tollbarrierer bidrar til at produktene fraktes over lenger avstander.

Samtidig er det en utvikling mot

- redusert lagerhold
- hyppigere transporter
- økende krav til punktlighet, sikkerhet og fremføringshastighet

“Dagligvaredistribusjon med store biler”

REMA 1000 bruker normalt biler med 16-22 tonn totalvekt. I sentrale strøk hvor det leveres mye fryseprodukter, brukes egne frysebiler. Hovedtyngden distribueres med kombinerte biler, kjøll-, frys- og tørrvarer på samme bil. Det legges opp til levering til 2-3 butikker pr bil. Utnyttelsesgraden av kjøretøyene er i fokus, og den er om lag 95% når bilene kjører ut. REMA 1000 har ikke småsendinger. Hvis bilene har for mye ledig plass, legges varer til ordren. REMA 1000 eier bilene sine selv. (Bøe og Rødseth, 2000)

“Direkte distribusjon fra Europa”

Alle Elkjøp-konsernets butikker får sin vareforsyning fra sentrallageret i Jönköping i Sverige. De store butikkene får leveringer hver dag, ellers varierer det med leveringer 1-4 dager pr uke. Leveringene kommer til faste tider til butikk, tilpasset butikkens ønsker. Transportørene er innleid etter anbud, men det er bare El-kjøps varer på bilene. Transportørene har omlastingsterminal i Oslo, hvor det for noen butikker omlastes til mindre biler. (Bøe og Rødseth, 2000)

“Forsyner småbutikkene”.

Linjegods er en av de store samlasterne i Norge. Deres kunder er små og store leverandører, produsenter og grossister som leverer varer til butikker og butikkjeder som ikke har egen logistikkjeneste. Til Linjegodsterminalen i Stavanger kommer om lag 100 tonn hver dag. 80 prosent kommer med jernbane fra det sentrale Østlandsområdet. Toget ankommer Stavanger litt før kl 0600 med varer som skal leveres til kunder i Stavanger og på Jæren samme dag. (Kilde: Linjegods Stavanger)

Redusert lagerhold i den enkelte bedrift medfører større sentrale lager. Det er ikke uvanlig at et lager betjener flere land. Bedriftene kjøper også i økende grad lagerholdstjenester fra speditører. Effektiviteten øker også, ved at lastekapasiteten utnyttes bedre.

Sentralisering av produksjon og lager fører til lengre transporter, bruk av større biler og mer last på det enkelte kjøretøy. Redusert lokalt lagerhold fører også til at hver butikk får varer oftere.

Tabell 1: Utviklingen i godstransport 1993-2003. Prosent pr år. Godsbiler over 3,5 tonn nyttelast (TØI 756/2004).

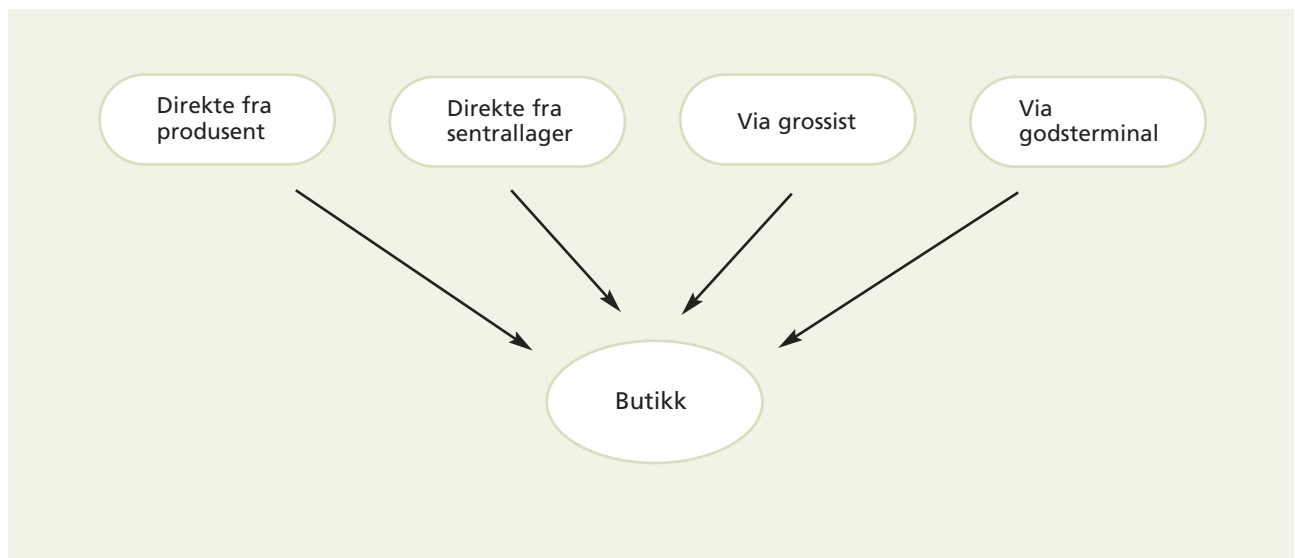
	Gjennomsnittlig årlig vekst i perioden 1993-2003. Prosent
Transporterte mengder i tonn	2,6
Transportarbeid (tonnkm)	6,1
Trafikkarbeid (kjøretøykm)	3,4
Tomkjøring	-1,7



Kjedene organiserer varelevering for sine butikker.

Biler over 3,5 tonn nyttelast frakter over 90 prosent av alt gods. Transporterte mengder økte i perioden, men tonnkilometer øker betydelig mer på grunn av lengre turer. Forskjellen synliggjør sentralisering i produksjon og lager. Lastutnyttelse og kjøretøystørrelse øker, og tomkjøringen reduseres slik at trafikkarbeidet øker mindre enn transportarbeidet. (Hovi, Inger Beate med flere 2004).

Figur 1: Utkjøring til butikkene skjer fra ulike kilder.





Varehusene vokser - ingen fordyrende mellomledd.

Parallelt med dette ser vi endringer i butikkstruktur. Det er vekst i store varehus med sammensatte vareutvalg som selger varer rimelig uten fordyrende mellomlegg – dvs de henter sine varer direkte fra produsent eller fra sentrallager. Det er også en økende grad av varemiks i dagligvaremarkedene. Dette gir vekst i partilaster, og større andel partilaster direkte fra produsent, sentrallager eller importhavn til butikk. Dette er en utvikling som trekker i retning av økt bruk av store vogntog.

Etablering av butikkjeder innen de fleste bransjer medfører at planlegging av de lokale leveranser i stor grad styres sentralt. Butikkjedene har ulike måter å organisere logistikken på, men de totale kostnadene ved transport, lager og distribusjon er viktige konkurransefaktorer.

Organiseringen av handel påvirker byutviklingen. Handelen i bilbaserte kjøpesentre og varehus i byenes randsoner og i industriområder er økende. I større byer er sentrumshandelen likevel opprettholdt, blant annet gjennom etablering av kjøpesentre i sentrum. Butikker i bydelsentra og mindre byer og tettsteder har vært taperne.

Handel via internett fra produsenter og nettbutikker direkte til forbruker kan på sikt komme til å påvirke byenes varedistribusjon. Foreløpig er omfanget lite, men det vokser stadig. Utlevering foregår enten til kundens hjem eller til bensinstasjoner eller andre utleveringspunkter der kunden kan hente varen selv.

Som en motsetning til varehus som selger alt mulig, er det også en trend til økende spesialisering, særlig for dyrere produkter. Det blir flere små butikker med lite og eksklusivt vareutvalg – gjerne én merkevare. Det er også en økende grad av bestilling – varen eller reservedelen finnes ikke i butikken, men kan skaffes i løpet av noen timer eller noen få dager. Etterspørselen etter ekspressgods og budtjenester øker.

Et gjennomgående trekk i utviklingen er stadig økende krav til kvalitet i leveransene. Krav til leveringskvalitet innebærer:

- levering til rett tid, uten skader
- informasjon om hvor varen befinner seg til en hver tid
- kort tid fra bestilling til levering

Det er sterk konkurranse i transportbransjen, og følgelig stort press om effektivitet.

2.2 Leverandører og transporttjenester

I handelen er det vanlig at transporten er leverandørens ansvar. Butikkene får varene levert til sitt varemottak etter bestilling, men har sjelden noe med bestilling av transporten å gjøre. Ofte er varene fritt levert og fraktkostnaden er da innkalkulert i prisen på varen, eller det legges til et standard fraktgebyr.

Leverandører kan løse transportbehovet sitt på ulike måter. De kan kjøpe egne biler og ansette sjåførere, dvs egentransport. Tidligere var egentransporten ofte lite effektiv, og andelen gikk ned. Nå er det flere av de store grossistene som har en effektiv egentransport.

Alternativt kan leverandørene basere seg på leietransport, det vil si at de kjøper transporten av firmaer som har spesialisert seg på dette. Å finne gode transportløsninger krever god kunnskap om transportmidlene og markedet. Mange leverandører bestiller derfor frakttjenester fra samlasterer eller speditører som de også kalles. Disse organiserer transportene, og kjøper transporttjenester. Dette markedet domineres av store aktører. Mange av samlasterne er gode på kombinerte transporter, og har store terminaler rundt om i landet. Eksempel på speditører er Linjegods, DHL, Nor-Cargo og Tollpost.

Rundt om i landet finnes det også en rekke transportsentraler. Noen av disse fungerer nærmest som samlasterer, men de fleste arbeider mer lokalt og ofte med anleggstransport som sitt viktigste område. Transportsentralene eies normalt av lastebileiere som kjører for sentralen.

Det er etter hvert blitt mer vanlig at leverandører, i tillegg til å kjøpe transporttjenester, også kjøper lagertjenester og ordrebehandling. Speditørene tar da mot bestillinger fra kundens kunder og administrerer lager og transport. Dette kalles tredjeparts logistiktjenester.



Egentransport



Leietransport

2.3 Biler og godstyper

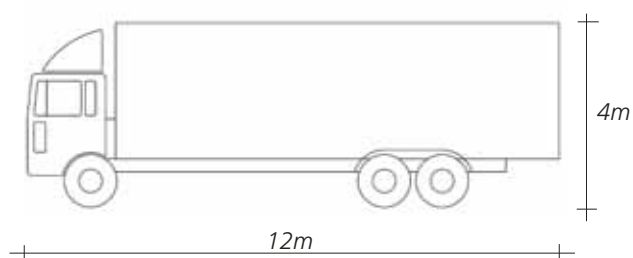
De fleste biler som brukes til distribusjon, er lastebiler med skap. Skapene åpnes bak, bakdøren fungerer ofte som en lift slik at varer kan heises fra bilen ned mot bakkenivå og trilles av. Noen biler har også sidedør.

Biltyper i distribusjon:

- Budbil – personbil eller varebil med nyttelast ca 500 kg
- Varebil / kassebil under 3,5 tonn totalvekt, nyttelast opp til 1,5 tonn, lengde inntil 5,5 meter
- Lett lastebil 3,5 – 7,5 tonn totalvekt
Nyttelast 2 - 4 tonn, lengde inntil 8 meter
- Lastebil (skapbil) 7,5 – 19 tonn totalvekt, 2-akslet, nyttelast 3 -11 tonn, lengde inntil 12 meter (+lift)
- Lastebil (skapbil) over 20 tonn totalvekt, 3-akslet, nyttelast 10-16 tonn, lengde inntil 12 meter (+lift)
- Vogntog av ulike typer, inntil 50 tonn totalvekt, total lengde inntil 19 meter

Citytrailer er et vogntog bestående av en kort trekkvogn og en kort 1-akslet semitrailer (henger) med sving. Citytrailer er ofte lavbygd med plass til ca 27 paller i skapet. Det ventes økende bruk av citytrailere i distribusjon.

Ved dimensjonering for varelevering anbefales minimumsstørrelse lastebiler på 12 meter.



Figur 2: Anbefalt minimumsstørrelse for dimensjonering av gateutforming og varemottak.

I 2002 var det 9000 lastebiler med lukket godsrom (vanlige distribusjonsbiler) lenger enn 8 meter i Norge. 30% av disse var 10 meter eller lengre. Av nye biler er det noe høyere andel av de lengre bilene, men ikke stor forskjell. Høydedata finnes ikke i kjøretøyregisteret. (Bertelsen m.fl . 2004 STF22 A04305).

Varebiler og kombinerte biler frakter bare tre prosent av den totale godsmengden på veg. Lastebiler, trailere og vogntog frakter de resterende 97 prosent. Varebilene utfører imidlertid like stort trafikkarbeid (kjøretøykm) som alle lastebiler og vogntog til sammen. (Rideng, 2004,TØI)

Matvarer

Det er strenge krav til hygiene og temperatur i distribusjon av matvarer. Butikkene mottar store volumer hver dag. Noen biler har kombinasjoner av frys, kjøll og rom for tørrvarer i samme bil og leverer et bredt sammensatt vareutvalg til hver butikk. Andre er spesialiserte fryse- eller kjølebiler for f.eks grønnsaker, kjøtt, fisk. Det meste av matvarer leveres fra grossister og produsenter, hvorav en stor andel er kjeder. Bilene kjøres i faste ruter til butikker, spisesteder og institusjoner. Matvareforsyninger og drikkevarer til butikker, restauranter og institusjoner er tunge, og utforming av adkomst og varemottak er ikke alltid tilpasset dette. Leveransene til den enkelte butikk, restaurant eller institusjon varierer fra hele billass til et lite transportbur.

Øvrig stykkgoods

Stykkgoods er betegnelsen på paller og pakker som skal til ulike mottakere. Stykkgoods "stykket opp", i motsetning til en partilast der hele forsendelsen skal til en mottaker. Bransjebutikker som urmaker, klær, veskebutikker, bokhandlere, skobutikker, utstyrvarer, fargehandel, jernvare osv er typiske mottakere av stykkgoods. Bilene har skap med ett rom.

De store speditørene (for eksempel Linjegods, Danzas, Tollpost, Nor-Cargo) har en stor del av stykkgoods-markedet og de har terminaler der varene omlastes for distribusjon. Noen ganger har de også lager for kundene sine ved terminalene. Leveransene varierer fra pakker til større paller. I de større byene med jernbanetilknytning kommer en vesentlig del av denne type stykkgoods med godstog som ankommer tidlig om morgenen. Godset går rett til terminaler der det sorteres og fordeles på distribusjonsbiler som leverer det til butikkene samme formiddag. De store kjedene innen f.eks klær med mange småbutikker har sine egne systemer, men de har ofte lager eller omlastingsterminaler slik at distribusjonen til butikkene i det enkelte byområdet foregår med biler som kjører lokale ruter.



Distribusjonsbiler for mat, store volumer og tung last til hver butikk – hver dag.



Noen henter også varene sine selv i egne vare- og lastebiler.



Stykkgoods – fra terminal til ulike butikker.

Partilaster

Større kapitalvarer som møbler og hvitevarer til de større forhandlerne, kommer gjerne direkte fra sentrallager eller produsent til butikken. Partilast sendes direkte fra avsender til mottaker i en bil eller en container uten å stykkes opp eller terminalbehandles underveis.

Varehus utenfor sentrumsområdene får ofte partilaster, også med vanlige forbruksvarer.

Bulk

Bulk er betegnelse på flytende varer eller tørrvarer som mel, grus el lignende som fraktes i tankbil eller løst i en lastevogn. Det er lite tørrbulk i bysentra, men bensin, fyringsolje og lignende kommer med tankbil, også inn i bysentra.

Budtransport, ekspress, småpakke

Det er også en betydelig transport av små forsendelser med bud. Budene bruker små vare- og lastebiler, personbiler eller sykkel. Budtransport er i grenselandet mellom distribusjon og service.

Servicetransporter

I tillegg til vareleveringen er det også en god del transport til bedrifter og butikker i serviceøyemed. Dette er først og fremst håndverkere, men også ulike typer rengjøring herunder tekstilvaskeri for hoteller og institusjoner, service i forbindelse med kontormaskiner, heiser, kjølerom osv.

Markedet for denne type service er økende. Disse bilene trenger også oppstillingsplass mens arbeidet utføres.



Øl til puber og restauranter kommer i økende grad med tankbil og tappes med slange. Dette gir noe fleksibilitet mht til avstand fra restauranten til bilen og mht trapper og andre hindringer. På den annen side kan slangene være et problem for funksjonshemmede dersom de må trekkes over fortau (Foto: Samferdselsetaten, Oslo kommune.)



Servicebil - rengjøring. Service utføres i økende grad av spesialiserte firma som betjener kunder med bruk av bil.

2.4 Fra bil til butikk

Forflytningen av varen fra bil til butikk er i liten grad automatisert. Med noen unntak foregår dette med muskelkraft. Sjøføren trekker ulike former for traller eller bærer pakker eller kartonger i armene der det er nødvendig. Varene er ikke levert før noen har tatt i mot dem og kvittert for mottaket. Mangel på betjening i varemottak og lange, kronglete indre transportveier i bygningene vanskeliggjør arbeidssituasjonen for sjåføren og øker tiden bilene står for lossing.

Utstyret som sjåførene bruker er utviklet til bruk ved ramper og lagerhaller. Det samme utstyret brukes også ute, men er ikke like egnet på ujevne underlag. Gateutforming og utemiljø kan bare i noen grad tilpasses dagens utstyr. Vareleverandørene må fremover utvikle utstyret til å bli mer egnet for bruk i gatemiljø.

Bakløfter

Bakløfteren (liften) er en kombinert dør og vareheis som er montert bak på lastebilens skap. Når bakløfteren er helt oppe, kan den lukkes igjen slik at den utgjør skapets bakvegg. Når bakløfteren er felt ut, fungerer den som vareheis mellom lastebilens skap og rampe eller bakken.

Bakløfteren kan legges helt ned på bakken i bakkant, og varene kan derfor trilles rett ut bak. Inne ved festet på løfteren er det imidlertid 18-24 cm ned til bakken. Når varene skal trekkes rett fra bakløfteren over fortau, blir det en glipe på skrå dersom fortauskanten er lav.

Pall

En pall er en lastbærer som er utformet slik at trucker eller jekketraller kan flytte dem. Pallene er som regel laget av tre eller resirkulert plast. Den vanligste er europall (80x120 cm). Stadig mer gods blir fraktet ved hjelp av paller som lastbærere.



Bakløfter – felt helt ned. Inni bilen sees jekketralle og el-jekk. Bruskassene står på en pall.



Bakløfter, på veg ned. Varer på sekketralle.

Transportbur

Det finnes mange typer transportbur. Vanligvis har de en relativt liten bunnplate med fire små hjul. Hjulene er så små at de setter seg lett fast i hull i underlaget. Vannrister med sprinkelåpning på mer enn 10 mm gjør at burene er vanskelige å trille over risten. Transportburene har som regel sider som kan tas av. Høyden på burene kan passere 220 cm. Bur av denne typen benyttes gjerne ved transport av gods som er vanskelig å stable stødig på en pall. De benyttes også når mye gods skal trekkes og det er trange transportveier og lite golvareal til rådighet.



Transportbur med last

Sekketralle (tohjulstralle)

Sekketralle har gjerne to store luftfylte hjul som er plassert nederst på et tohånds håndtak som varierer i høyde mellom ca. 110-160 cm. På baksiden av håndtaket kan det være montert to bøyler som skal gjøre forsering av trapper enklere. Nederst har tohjulstralle et brett (en leppe) som godset plasseres på. Størrelsen og utformingen av leppen er tilpasset den typen gods som skal transporteres. Det finnes motoriserte sekke-traller som klatrer opp og ned trapper med flere hundre kilo gods.



Sekketralle

Jekketralle (pallejekk)

Jekketralle har to lange tenner med trinser. Tennene skyves inn under pallen i egne spor. Deretter kan tennene jekkes opp slik at pallen løftes fri fra underlaget og pallen med gods kan trilles til ønsket sted. Det finnes både manuelle og elektrisk drevne jekketralle. Det kreves et eget trucksertifikat for å kjøre el-jekker.



Jekketralle

3 Sjåførenes problemer

Når forholdene for varelevering er dårlig tilrettelagt, er det først og fremst sjåføren i distribusjonsbilen som må løse problemene. Arbeidsmiljøet for denne yrkesgruppen er problematisk. En stor andel av yrkesutøverne opplever større belastninger enn grensene i arbeidsmiljøloven tilsier. Problemet forsterkes av tidspress knyttet til avtalte tidsluker for levering eller til tidsbegrensninger i gågater.

Trafikale problemer oppstår selvsagt ved køer og forsinkelser i vegnettet. Vareleverandørene beregner vanligvis en hastighet på 20 km pr time ved varelevering i sentrum av de større byene. I tillegg til køproblem kommer uhensiktsmessig planlegging og dårlig tilrettelegging for varelevering.

Trafikreguleringen i byene legger stort sett til rette for å styre de tyngre trafikkstrømmene, og tilpasses behov for persontransport med bil og buss samt behov for å skjerme gater og byrom. Det er vanskelig å snu med stor bil, og forbudte svingebevegelser og blindgater kan gjøre kjørerutene svært kronglete.

I gågater kan fremkommeligheten bli redusert av ulovlige reklameplakater og hindre i høyden som

baldakiner eller grener som vokser ut i gata. Uheldig plasserte blomstertrau, benker og lykter kan også utgjøre hindre.

For å komme til varemottak i moderne kjøpesentra er det ikke uvanlig at sjåførene må passere publikumsåpninger eller gangbaner. Alt for ofte er det bygget og tilrettelagt slik at sjåførene er tvunget til å rygge der folk skal gå og oppholde seg. Konflikter med innkjøring til parkeringsanlegg er også vanlig, men ikke så alvorlig. Problemene kan også skyldes for lave høyder og for små snusløyfer, slik at bilene ikke kan komme inn der det er planlagt.

For å "levere over fortau" til tradisjonelle bybutikker må sjåføren finne losseplass. Svært ofte finner sjåførene at losseplassene kommunen har tilrettelagt er opptatt av ulovlig parkerte biler eller andre hindre som f.eks søppelcontainere. Ofte er det ikke tilrettelagt for varelevering nær nok butikken. Det er vanlig å se lastebiler i sykkelfelt og helt eller delvis på fortau. Dette er ulovlig, men det er likevel svært vanlig fordi det er vanskelig å finne egnede lovlig losseplasser.



Ulovlig parkerte personbiler i lastesone. Lastebilen står derfor i det venstre kjørefeltet mens lasten fraktes inn i butikken. Det danner seg kø i begge kjørefeltene.



Varelevering på fortau er ulovlig, men er ofte eneste mulighet sjåføren har for å få levert varene.



Dårlig vintervedlikehold gjør varelevering vanskelig (Foto: Luks).

“Når trinsen på en jekketralle som er lastet med 700 kg, dumper ned i et sår i asfalten, må sjåføren anvende over 80 Kp for å trekke jekketralle videre. Dette er fire ganger mer kraft enn Arbeidstilsynet i sin forskrift om tungt og ensformig arbeid anbefaler. 700 kg er ikke mye vekt for en pall. Ofte ligger vekten mellom 800 og 1000 kg. Paller med mel, sukker etc. går fort opp i 1200 kg, og paller med kopieringspapir og lignende til kontorbedrifter nærmer seg 1500 kg. Sjåførene trekker altså med rå muskelpkraft rundt på gods som veier like mye som en stor familiebil.

En slik arbeidssituasjon kan gi både akutte skader og kroniske belastningslidelser i muskel- og skjelettsystemet. Sykefraværet hos sjåførene blant flere av de store distributørene innen dagligvarer ligger mellom 10-13 % på årsbasis. Arbeidet er så tøft at kun 0,5 % av 400 spurte distribusjonssjåfører regner med å stå i jobben frem til pensjonsalder.

Tidligere kunne en utslitt sjåfør relativt enkelt omplasseres internt i bedriften, men slik er det ikke lenger. En rekke arbeidsoppgaver som forutsatte menneskelig tilstedeværelse er rasjonalisert bort som følge av IT og automatisering. Sjansene for en vellykket bedriftsintern attføring er derfor synkende. “ (Bugge 2001)

Jobben med å frakte varene fra bilen helt frem til mottaker inne i bygningen er den delen der helse, miljø- og sikkerhetsproblemene er størst. Den fysiske belastningen for sjåførene overstiger ofte arbeidsmiljølovens regler for gjentatte løft og belastning. Innenfor bryggeribransjen håndterer eksempelvis sjåfører daglig 20 tonn gods. En full lastebil tar 14 tonn gods, og selv om ikke vektkapasiteten utnyttes fullt ut, er det betydelige mengder som skal flyttes fra bilene til varemottakene. Tunge lass setter seg lett fast i kanter og ujevnheter. Det skal lite stigning eller ujevnheter til før tunge lass blir urimelig tunge å dra. Varelevering i bakke kan også medføre farlige situasjoner dersom traller eller gods begynner å trille eller skli ukontrollert.

Vanlige hindre som øker belastningene for sjåførene:

- Brostein, fortauskanten, dørstokker og andre kanter som skal forseres
- Snø og is eller soloppvarmet asfalt som mykner
- Avløpsrenner på fortau – som hjulene setter seg fast i, hull og ujevnheter i gatebelegning samt avløpsrister
- Bakker og trapper er vesentlige hindringer
- Tepper, matter, glatte golv og ting som står i vegen skaper problemer innendørs
- For små heiser er et vanlig problem
- Dårlig belysning øker risikoen for uhell

Problemene er dels på gategrunn, dels i overgangen mellom gate og bygning og dels inne i bygningen.

Sjåføren skal ikke bare få varen inn i bygget, han skal også finne en som kan kvittere for mottatte varer. Han skal noen ganger plassere varene i hyllen og til slutt ta med seg tomme transportbur eller paller tilbake til bilen. Det tar tid. Mangel på betjening i varemottak øker problemene for sjåførene og fører til at bilene står unødvendig lenge for lossing. Ordninger som pålegger sjåførene arbeid inne i butikkene, forlenger tiden bilene står for lossing. Hvis bilen er ulovlig parkert eller området er utsatt for tyveri, kan stresset øke når det tar tid å bli ferdig inne i butikken. Hvis man prøver å skynde seg, har belastningen lett for å øke.

4 Varelevering og trafiksikkerhet

Transport av varer i byer og tettsteder er en utfordring i forhold til trafiksikkerheten. Ulykkesrisikoen pr kjøretøykilometer for vare- og lastebiler er noe lavere enn for personbil, men siden dette er tunge kjøretøy blir konsekvensene av eventuelle ulykker ofte alvorlige. Den enkelte lastebil tilbakelegger mange kilometer, og er ute i trafikken mange timer pr dag. Dette innebærer at den enkelte tungbilfører er eksponert for større risiko for å bli involvert i en alvorlig ulykke enn bilførere generelt.

Kombinasjonen myke trafikanter, tunge og store kjøretøy, dårlig oversikt og lite plass å manøvrere på gir fare for ulykker med alvorlige personskader. Personer som beveger seg tett inn til bilen er vanskelige å se for en sjåfør.

Prinsipper for høy trafiksikkerhet ved varelevering:

- Atskilte arealer for myke trafikanter, personbiler og varelevering

Der dette ikke er aktuelt:

- Lav fart
- Enklest mulig manøvrering (unngå å rygge og snu, samt trange og vanskelige situasjoner)
- Effektiv organisering av varelevering, slik at den gjennomføres med så få vognkilometer og stans for lasting og lossing som mulig, og med bilstørrelse som passer til lastbehovet

Problemer som kan gi trafikkfarlige situasjoner:

- Manglende losseplasser (trenger ikke være vareleveringslommer)
- Feilparkerte biler
- Trafikkreguleringer som i praksis er vanskelige og tidkrevende for sjåførene å følge

For detaljer i planlegging og utforming vises til del 2.



Denne gågaten er delt inn i tydelig kjøreareal og gangareal ved bruk av pullerter og en linje som illustrerer fortauskant (golvet er imidlertid flatt). I perioden med varelevering foregår all trafikk i en retning, og all stans på venstre side. Høyre felt brukes til gjennomkjøring. Løsningen gir god framkommelighet for vareleverandørene, men inviterer til høy hastighet da trafikkbildet oppleves som ryddig og gågata er lang. For fotgjengere som er vant til at hele gata er gågate, kan ett feiltrinn bli fatalt. (Fra Grafton Street, Dublin)



I denne gågata er også all trafikk i én retning, men det ingen inndeling i kjøre- eller gangareal. Bilene stanser der det passer sjåføren, og gaten er kaotisk. Fremkommeligheten for bilene er lav. Hastigheten er knapt gangfart. Det er risiko for ulykker da sjåførene må manøvrere og losse med folk tett på. Faren for at ulykker medfører død eller varig skade er imidlertid betydelig lavere enn i eksemplet over på grunn av lav fart. (Fra København, Strøget)

5 Beregning av ankomster, turer og plassbehov for biloppstilling

Det er viktig at man i planlegging, dimensjonering og utforming av den fysiske infrastruktur tar hensyn til varedistribusjon og utarbeider løsninger som legger til rette for effektiv, miljøvennlig og trafiksikker distribusjon. Dette forutsetter kunnskap om de enkelte virksomheters behov for vareleveranser pr dag / uke, hvordan leveransene fordeles over døgnet og hvor lenge bilene står under lossing.

SINTEF har gjennomført flere undersøkelser som er grunnlag for tekst og tabeller i dette kapitlet. (Rødseth, Jørgen og Nicolaisen, Tor 2003 b og Rødseth, Jørgen 2004)



Kø for varelevering i gågata i Stavanger.

5.1 Antall leveranser

Tabellen på neste side (tabell 1) angir gjennomsnittlig antall leveranser for butikker i ulike bransjer basert på erfaringstall. Antall leveranser til enkeltbutikker viser generelt stor spredning, og tallene i tabellen må derfor anvendes med forsiktighet. Tallene for noen bransjer har et mindre datagrunnlag enn det som strengt tatt er ønskelig.

Tallene i tabellen er intervaller. De fleste butikker vil ligge innenfor de intervallene som er oppgitt.

Det er viktig å få korrekte anslag på trafikkgenereringen knyttet til virksomheter i sentrum, fordi kampen om plass i trafikksystemet normalt er mye større her enn utenfor bysentrum.

I tabellen er de fleste tallene oppgitt pr butikk. For de fleste butikker og virksomheter innenfor service og tjenesteyting er det mindre spredning i tall målt pr butikk enn pr areal. Store butikker får større volumer levert, men ikke nødvendigvis så mange flere leveranser. Leveranser pr butikk gir derfor et bedre mål enn leveranser pr 100 kvadratmeter. Varehus er et unntak.

Næring / bransje	Antall leveranser	Kommentarer
Vareleveranser til bedrifter innen		
Dagligvarer	5 - 10 pr dag pr butikk i sentrum 5-15 pr dag pr butikk utenfor sentrum	
Klær, tekstiler, sko og sport	0,5 - 1 pr dag pr butikk	
Varehandel detaljhandel forøvrig	1-2 pr dag pr butikk (gjennomsnitt)	Mange bransjer, se under
Kjøpesenter	1,2 - 1,5 pr dag pr butikk for kjøpesenter i sentrum 1,2-2,0 pr butikk pr dag for kjøpesenter utenfor sentrum	
Servicebesøk til bedrifter innen		
Varehandel	0,2-0,5 pr butikk pr dag	Omfatter besøk fra håndverkere, samt et stort spekter av service- og tjenesteytende bedrifter
Vareleveranser og servicebesøk til		
Service og tjenesteytende bedrifter	1 - 5 pr dag pr virksomhet	
Varehus	2 - 5 pr dag pr 100 m²	Bransjevarehus: møbelvarehus, elektrovarehus, byggvarehus kontorutstyr, datavarehus mv "Alt mulig" varehus: Eksempel: OBS! Stormarked, Smart Club

Tabell 2: Vareleveranser og servicebesøk til ulike virksomheter. (Rødseth, Jørgen 2004)

Dagligvarer

For dagligvarer er det oppgitt noe større spredning i antall leveranser utenfor sentrum enn i sentrum. Det er noe høyere maksimumstall utenfor sentrum. Dette skyldes at de største butikkene med stort utvalg ofte er lokalisert utenfor sentrum. Dagligvarehandelen domineres av få, men store kjeder, og effektiv logistikk er viktig i konkurransen. Logistikkkonseptene utvikles stadig. Siden kjedene er store, vil endringer i logistikkonsept kunne påvirke disse erfaringstallene. En mindre undersøkelse av data fra 2004 kan tyde på at antallet leveranser til dagligvarebutikker i tabellen er noe høyt. (PROSAM 2005). Det er også færre observasjoner til grunn for tallene enn det ideelt sett burde vært. Dette øker også usikkerheten.

Klær, tekstiler, sko og sport

Disse fire bransjene synes å ha et relativt ensartet leveringsmønster og hyppighet. Det er et stort antall butikker, relativt lav leveringshyppighet, og sterk kjedestyring.



Levering av varer. Gågate i Stavanger.

Varehandel og detaljhandel for øvrig

Denne gruppen omfatter i prinsipp alle andre bransjer innen detaljhandel og utvalgsvarer som apotek, gullsmed, optiker, gaver, urmaker, leketøy, bokhandel, blomster, verktøy, kjøkkenutstyr, jernvare osv. Merk at dette er gjennomsnittstall. Variasjonen i denne gruppen er stor.

Kjøpesenter

I kjøpesentrene finner man de samme bransjene som er omtalt foran. Klær, tekstiler og sko er dominerende, og kan i enkelte tilfeller utgjøre opptil 40% av antall enheter totalt. Det er ikke unormalt at det i et kjøpesenter finnes opp til 20-25 butikker som selger klær. Noen kjeder (med ulike butikknavn) tilhører samme eier, slik at det er vanligvis færre logistikk løsninger enn butikker. De fleste kjøpesentra har en eller to dagligvarebutikker, de største kan ha flere.

På de fleste kjøpesentrene finner man for øvrig et relativt ensartet sammensatt utvalg av en rekke spesialforretninger. I de fleste kjøpesenter er det også et betydelig innslag av tjenesteytende bedrifter; bank, frisør, reisebyrå, lege, tannlege osv. samt serveringssteder; fastfood, kafé osv.

Når man skal vurdere antall leveranser for et kjøpesenter, vil det i startfasen være aktuelt å ta utgangspunkt i antall butikker på senteret. Erfaringsdata fra fire kjøpesentra synes å vise at antall leveranser pr butikk gir et relativt sikkert anslag på totalt antall leveranser til kjøpesenteret.

Det anbefales å gjennomføre mer detaljerte beregninger og vurderinger av antall leveranser i tilfeller hvor det er små marginer, for eksempel i sentrale byområder.

Servicebesøk til bedrifter innen detaljhandel

Behov for parkering eller stans av kjøretøy som medbringer utstyr og materiell til bruk i serviceoppdrag kommer i denne kategorien. Oppdragene kan være håndverkertjenester, service på kontor-maskiner, vaktelskap, blomsterservice, budtjeneste osv. I denne gruppen inngår også renovasjon, som generelt gir et beskjedent bidrag til trafikkgenereringen. Renovasjonskjøretøyene er imidlertid store, og de har mange stans. Det er færre observasjoner lagt til grunn for tallene i tabellen enn det ideelt sett burde vært. Variasjonen kan derfor være større enn angitt i tabellen.

Vareleveranser og servicebesøk til bedrifter innen service- og tjenesteyting

Tallene omfatter både vareleveranser og servicebesøk til disse bedriftene. Det er færre observasjoner lagt til grunn for tallene i tabellen enn det ideelt sett burde vært. Variasjonen kan derfor være større enn angitt.

Varehus

Varehus er store enheter som selger et bredt spekter av varer enten innen en bransje (for eksempel elektrovarehus, møbelvarehus) eller et bredt spekter av bransjer som for eksempel OBS eller Smart Club.

Rema 1000' grossistlager.



Bransjevarehus har som oftest varer med stort volum. Varehus er sjelden i bysentra, men det finnes noen. Varehusene er én forretningsenhet. Leveransene til varehusene er derfor mer konsentrerte enn til kjøpesentra der hver butikkjede bestiller hver for seg.

Engroslager

Engroslager preges av at det er tungtrafikk både inn og ut, men ikke nødvendigvis samme antall turer inn og ut. Det er grunn til å anta at spesielt engroslager i dagligvarebransjen har betydelig høyere antall turer enn annen engrosvirksomhet. Foreliggende grunnlagsdata er ikke tilstrekkelig til å sette opp tall.

Hotell og Restaurant

Trafikk til restaurant omfatter leveranse av råvarer og andre matvarer til kjøkkenet, levering av drikkevarer fra ulike leverandører, levering og henting av tekstiler fra eller til vaskeri osv. Innen disse bransjene kan det være store variasjoner. Det datagrunnlaget vi har er ikke tilstrekkelig til å tallfeste antall leveranser.

Kontor og skoler

Varelevering til kontorer og skoler omfatter i hovedsak bøker, papir og kontormateriell, samt leveranser til kantiner, skolemilk og drikkeautomater. En undersøkelse gjennomført hos Vegdirektoratet januar 2003 tilsier at omfanget av slike leveranser er beskjedent. Leveransene inngår i grossistenes ordinære ruter, slik at det til tross for små volumer brukes store biler. Til slike virksomheter kommer også transporter knyttet til service, renovasjon mv. Foreliggende grunnlagsdata er ikke tilstrekkelig for å fastsette genereringstall.

Godsterminaler

Godsterminaler generer meget stor trafikk, og antall turer vil normalt å øke med terminalens areal. Det bør skilles mellom bil-bil terminaler og bil-bane terminaler, eventuelt sjø-bil terminaler (havn). Større terminaler er, på grunnlag av begrensede erfaringstall, antatt å generere volumer i størrelsesorden på 2-300 turer pr dag.

5.2 Fordeling over døgnet

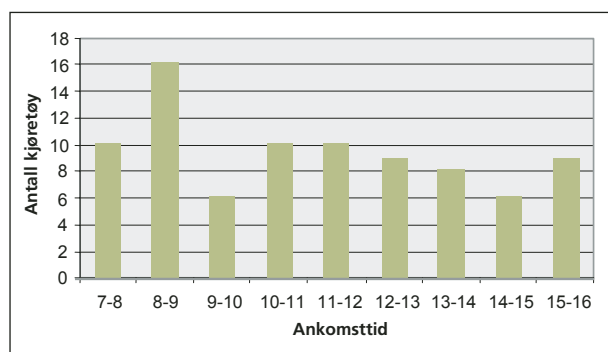
Distribusjon i norske byer skjer i hovedsak på dagtid. Fordelingen over døgnet varierer fra strøk til strøk. Gågatene stenger normalt for varelevering kl 11.00, slik at toppbelastningen der vanligvis er fra butikkene åpner til kl 11.00. Noen ganger medfører dette at topp i andre gater kommer litt seinere. Mønsteret vil variere fra gate til gate avhengig av flere faktorer. Vareleveringenes fordeling over dagen har betydning for dimensjonering av varemottak og lastesoner eller parkeringslommer for varelevering. Figurene på siden viser tidsfordeling for ankomster i tre eksempler. (Rødseth, Jørgen og Nicolaisen, Tor 2003 b)

Eksempel fra Tønsberg og Trondheim

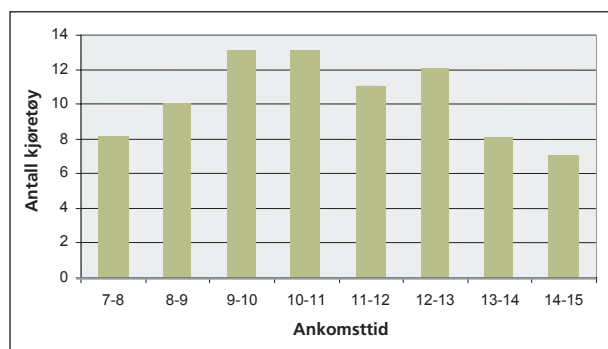
I figurene 3 – 5 er vist fordelingen ved kjøpesentre i Trondheim og Tønsberg sentrum, samt i Olav Tryggvasons gate i Trondheim.

Mønsteret for de to kjøpesentrene er ulike. Ved Farmandstredet er det en markert topp kl 8 - 9, mens det ved Trondheim Torg er størst aktivitet kl 9 -11 og en jevnere fordeling over dagen. Ved Farmandstredet er det også en liten topp på slutten av dagen, kl 15-16.

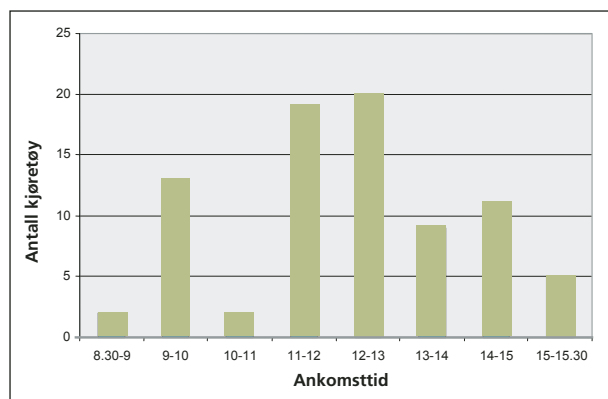
I Olav Tryggvasonsgate, som er hovedgjennomfartsåre (E6) i Trondheim sentrum, er det en markert topp i periodene 9 -10 og 11-13, mens det i perioden 10 -11 er ubetydelig aktivitet. Dette kan skyldes at transportørene i denne perioden prioriterer gågatenettet som ligger direkte opp mot Olav Tryggvasons gate. Her må all varelevering være avsluttet innen kl 11.



Figur 3: Fordeling av ankomster over dagen Farmandstredet kjøpesenter, Tønsberg. (Rødseth, Jørgen og Nicolaisen, Tor 2003 b)



Figur 4: Fordeling av ankomster over dagen, Trondheim Torg kjøpesenter, Trondheim. (Rødseth, Jørgen og Nicolaisen, Tor 2003 b)

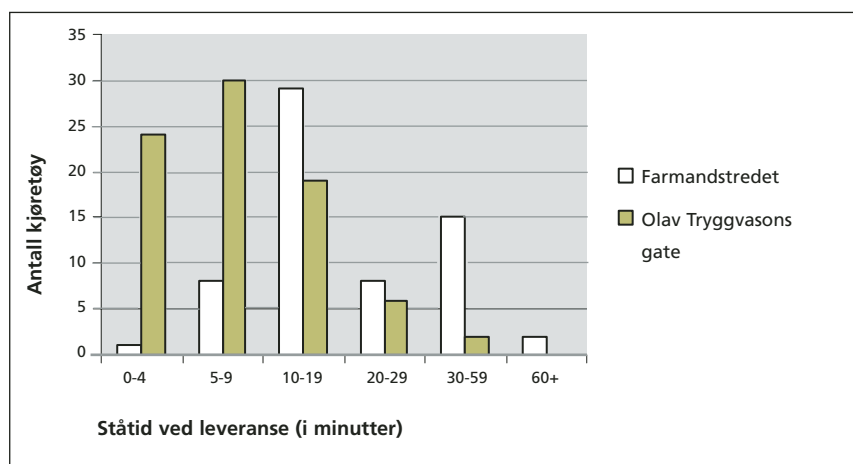


Figur 5: Fordeling av ankomster over dagen Olav Tryggvasons gt. (Rødseth, Jørgen og Nicolaisen, Tor 2003 b)

5.3 Oppstillingstid ved lossing

Som hovedregel anbefales det å regne med at det tar 15 minutter fra lastebilen stanser til den kjører igjen. Det er imidlertid viktig å være klar over at lossetiden varierer betydelig, se tabell 3. De viktigste påvirkningsfaktorer for lossetid er hvor mange leveringspunkter som skal betjenes fra det aktuelle biloppstillingsstedet (losseplass), godsmengde samt standard og lengde på de interne transportveiene frem til mottaker.

I figur 6 er vist hvordan den totale ståtid fordeler seg på ulike tidsintervaller ved henholdsvis Farmandstredet kjøpesenter i Tønsberg og i Olav Tryggvasons gate i Trondheim. (Rødseth, Jørgen og Nicolaisen, Tor 2003b)



Figur 6: Fordeling av ståtid fra ankomst til bilen kjører videre, ved Farmandstredet og Olav Tryggvasons gate. (Rødseth, Jørgen og Nicolaisen, Tor 2003 b)

By	år	Merknader	Ståtid, min
<i>Vegnormalene</i>	1993		15
Trondheim	2000	Gategrunn, Olav Tryggvasons gt	10
Trondheim	2001	Gj.snitt for 4 kjøpesentre utenfor sentrum	17
Trondheim	2001	Gj.snitt 4 dagligvaremarked utenfor sentrum	11,5
Trondheim	2001	1 kjøpesenter i sentrum	12,5
Trondheim	2002	Gj.snitt for 2 kjøpesentre i sentrum	15,5
Trondheim	2002	Gategrunn, Olav Tryggvasons gt	12
Trondheim	2002	Gategrunn, Olav Tryggvasons gt	8
Tønsberg	2003	1 kjøpesenter + noen enkeltbutikker i sentrum hovedsakelig på gategrunn	17,5
Fredriksberg (DK)	2002	Gategrunn, gjennomfart og sekundærgater	16
Århus (DK)	2001	Gategrunn sentrum	17
København (DK)	2002	Gågatenettet Sentrum	25

Tabell 3: Observerte ståtider ved vareleveranse i ulike undersøkelser og byer (gjennomsnitt). (Rødseth, Jørgen og Nicolaisen, Tor 2003 b)

5.4 Beregning av biloppstillingsbehov

Beregning av trafikkmengder og biloppstillingsbehov er aktuelt for flere planformål. Ved dimensjonering av varemottak i forbindelse med nybygg eller endret bruk av en bygning, kan varelevering til én eller få butikker være relevant. Ved opprustning og ny utforming av en gate, eller del av en gate, kan influensområdet være større, men fortsatt begrenset.

For mer overordnet planlegging er det viktig å se på større områder; kvartaler, soner, sammenhengende gågater og kjøpesenter, for å skaffe underlag for å dimensjonere kjøprearealer, parkeringslommer og annen arealbruk i tilknytning til varelevering. I områdene utenfor sentrum er det aktuelt å se på utforming av tilførselsveier og adkomst til kjøpesentra, varehuslager og terminaler.

Antall ankomster pr dag (årgjennomsnitt)	Anbefalt antall losseplasser for butikkgrupper uansett bransje
Under 12	1
12-20	2
20-40	3
40-60	4
over 60	5

Tabell 4: Behov for losseplasser med bakgrunn i Svensk standard. Kilde: SIS 1991: 84 10 05. Variasjonsbredden er vanligvis +/- 50% avhengig av oppstillingstiden.

Antall plasser

For å fastlegge antall biloppstillingsplasser og dimensjonere varemottak bør følgende beregninger gjennomføres:

1. Beregne antall leveranser pr dag til virksomhet, senter, kvartal eller område (tabel 3)
2. Anslå forventet gjennomsnittlig ståtid for bilen ved varelevering (hovedregel 15 minutter)
3. Beregne maksimalt antall samtidige leveranser (hovedregel 20% i maksimaltiden)
4. Velge størrelser og utforming. Se del 2 av veilederen under "Gaten" og "Varemotaket"

Turkjeder og samordnet levering

Det er generelt vanskelig å beregne godstrafikk. Godstransportmodeller er lite utviklet, og feilmarginene er store. Logistikkonseptene er også i stadig endring, slik at tellinger og sammenhenger mellom ulike variable raskt kan bli foreldet.

Dersom man beregner antall leveranser for hver enkelt virksomhet, antar at hver leveranse innebærer en tur til og en tur fra butikken og summerer disse, vil man få en samlet turgenerering som er lite representativ for den trafikkbelastning det faktisk blir. Dette fordi de aller fleste vareleveringer inngår i turkjeder, slik at turen fra den ene butikken sammenfaller med turen til den neste butikken. Jo større planområde man har, jo flere stopp dekker det. Avviket blir dermed stort dersom man beregner to turer pr levering.

Leveranser til flere butikker på samme sted kan også være samordnet slik at flere leveranser bare representerer én tur-retur. Eksempel på dette er dersom det er flere butikker i samme kjede like ved hverandre, eller at flere butikker i et kjøpsenter får varer fra samme samlaster eller transportør.

Form, funksjon og helhet

Planlegging og lovgrunnlaget

6 Varelevering og planleggeren

Planmyndighetene har et overordnet ansvar for å legge til rette for varelevering. Temaet er i liten grad regulert gjennom plan- og bygningsloven. I praksis er det mye opp til planleggere og utbyggere å sikre gode løsninger. Varelevering tilhører et felt som har fått lite oppmerksomhet i planlegging og transportforskning og temaet har også lav politisk interesse.

Ofte ser vi at utbyggere og gårdeiere i liten grad er opptatt av å legge forholdene godt til rette for vareleveranser. Bygningenes varemottak gir liten inntjening i forhold til publikumsareal, slik at utbyggere og gårdeiere har økonomisk interesse av å gi varemottaket så liten plass som mulig.

Uheldige løsninger for varelevering i planfasen skaper problemer som i praksis "løses" av sjåførene. Manglende kunnskap om varelevering i planfasen skaper også problemer for trafikkteknisk etat i kommunene og for politiet. Problemene må derfor ofte løses i ettertid gjennom kontakt mellom transportørerne, trafikketaten, politiet og de som driver næringsvirksomhet i en gate. Dette er ofte for seint i forhold til å etablere de beste løsningene.

Planleggerens dilemma er å tilfredsstille alle grupper, krav og mål på begrenset plass med begrenset økonomi. Det normale er at dette ikke er mulig.

Prioriteringer av noen hensyn framfor andre og valg av ikke ideelle løsninger som er kompromisser mellom flere hensyn er nødvendig, særlig i tette bykjerner der eksisterende bebyggelse setter stramme rammer. Samarbeid mellom alle involverte parter tidlig i planfasen gir erfaringsmessig bedre løsninger.

Del 2 er veilederens hoveddel. Her gis en oversikt over lovgrunnlaget. Deretter følger konkrete råd til planlegging for tre ulike nivå i byen. Nivåene sammenfaller med plannivåene etter plan- og bygningsloven.

BYEN tar for seg problemstillinger i overordnet nivå som omfatter logistikk og distribusjonssystemer. Viktigste plannivå er kommunedelplan og kommuneplan.

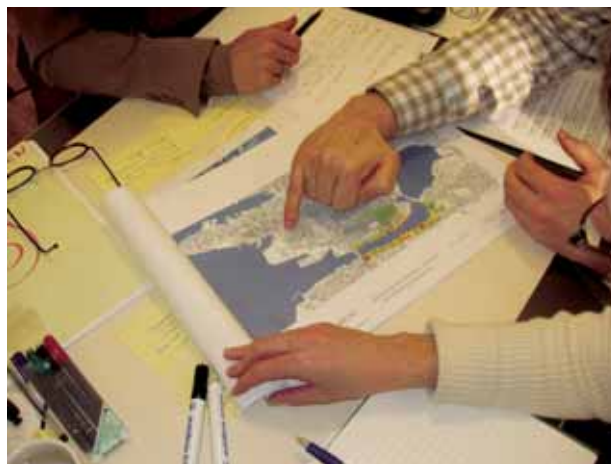
GATEN tar for seg problemstillinger som i hovedsak omfatter reguleringsplan og praktiske løsninger for varelevering i offentlige byrom.

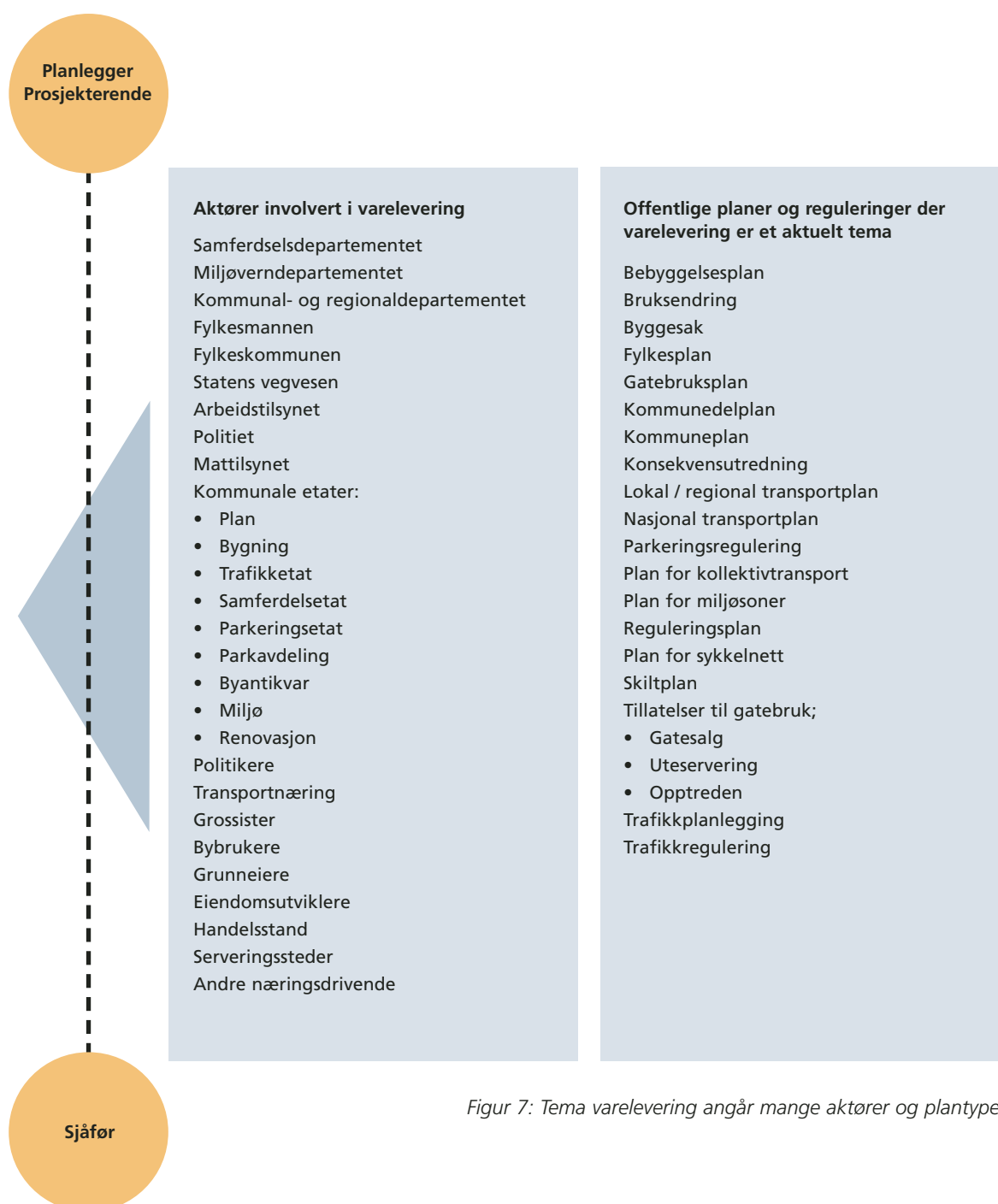
VAREMOTTAKET tar for seg detaljnivået som løses i byggesaker. Problemstillingene omfatter adkomst, interne løsninger og utformingen av varemottaket.

*Det er mange aktører som er involvert i planlegging.
(Foto: Norconsult)*

Til lags åt alle kan ingen gjera
Det beste kan være det godes fiende
Liten tue kan velte stort lass

Gå utenom, sa Bøygen





Figur 7: Tema varelevering angår mange aktører og plantyper.

7 Lovgrunnlaget

Varelevering omfattes av flere lover og forskrifter med retningslinjer (normaler).

Lover og forskrifter

- Plan og bygningslov med forskrifter
- Veglov med forskrifter
- Vegtrafikklov med forskrifter
- Arbeidsmiljølov med forskrifter
- Lov om næringsmidler med forskrifter

Hele lovteksten finnes på www.lovdata.no

Kommunale juridiske virkemidler

- Kommunale vedtekter med hjemmel i plan- og bygningsloven
- Bestemmelser og retningslinjer i reguleringsplan

Statens vegvesens juridiske virkemidler

Vegnormaler gitt med hjemmel i vegloven
Skiltnormaler gitt med hjemmel i vegtrafikkloven
www.vegvesen.no

Under følger en oversikt over paragrafer i den enkelte lov med bestemmelser som er relevant for tilrettelegging for varelevering.

Plan- og bygningslov 14. juni 1985 nr. 77 og relevante bestemmelser som en spesielt bør kjenne til:

- §§ 66 (Atkomst og avløp) og 69 (Den ubebygde del av tomta, fellesareal)

Kommunale vedtekter gitt med hjemmel i plan- og bygningsloven § 69.

Veglov 21. juni 1963 nr. 23 og relevante bestemmelser i loven og forskrifter gitt med hjemmel i loven m.m. som en spesielt bør kjenne til:

- Vegloven §§ 13, 30, 40, 41, 42 og 43.
- Forskrift 24. mars 1978 om anlegg av veg §§ 1, 2, 3, 4, 5, 6 og 7
- Forskrift 16. juli 1964 om alminnelige regler om bygging og vedlikehold av avkjørsler fra offentlig veg kap. I, II, III og IV

Vegnormaler gitt med hjemmel i vegloven § 13, jf. § 7 i forskrift om anlegg av veg. www.vegvesen.no

Vegtrafikklov 18. juni 1965 nr. 4 og forskrifter gitt med hjemmel i vegtrafikkloven og bestemmelser som en spesielt bør kjenne til:

- Vegtrafikkloven § 5 (Skiltregler m.v.)
- Forskrift 21. mars 1986 nr. 747 om kjørende og gående trafikk (trafikkreglene) §§ 1 (Definisjoner) og 17 (Stans og parkering)
- Forskrift 10. oktober 1980 nr. 1 om offentlige trafikkskilt, vegoppmerking, trafikksignaler og anvisninger (skiltforskrifter) § 28 (Myndighet for trafikkregulerende skilt), 31 (Tekniske bestemmelser (skiltnormaler) m.m.) og 34 (Trafikkskiltning for private veger) samt trafikkregulerende skilt inntatt i paragrafer i forskriften
- Skiltnormaler gitt med hjemmel i skiltforskriften

Lov om arbeidervern og arbeidsmiljø mv. (Arbeidsmiljøloven) 1977-02-04 nr 04 og forskrifter gitt med hjemmel i arbeidsmiljøloven og bestemmelser som en spesielt bør kjenne til:

LOV

- § 7 generelle krav
- § 8 arbeidsplassen
- § 12 tilrettelegging av arbeidet
- § 14 arbeidsgiverens plikter
- § 15 flere arbeidsgivere på samme arbeidsplass
- § 19 arbeidstilsynets samtykke ved oppføring av bygning, bygningsmessige endringer, omorganisering m.v.
- Kap X om arbeidstid (her også nattarbeid)

Forskrift 6. desember 1996 nr. 1127 om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften. Bestillingsnr AT-0544)

- § 4 plikt til internkontroll
- § 5 innholdet i det systematiske helse-, miljø og sikkerhetsarbeidet. Krav til dokumentasjon
- § 6 samordning

Forskrift 16. februar 1995 nr 170 om arbeidsplasser og arbeidslokaler. (Bestillingsnr AT-0529)

- § 24 lasteramper
- § 43 ferdsel
- § 44 faresoner
- § 45 belysning
- § 46 vernetiltak



Varelevering er tungt fysisk arbeid, og faren for belastningsskader er stor. Arbeidsmiljølovens krav er viktig for sjåførenes helse. Viktige premisser for løsninger legges i tidlige planprosesser.

**Forskrift 20.januar 1995 nr 156 om tungt og ensformig arbeid.
(Bestillingsnr AT-0531)**

Bestillingsnummer referer til Arbeidstilsynets nummer ved bestilling av forskrift. Se www.arbeidstilsynet.no under forskrifter, de tre siste sifrene i numrene over.

Byen

8 Miljøvennlig og sikker varelevering i byen

Miljøvennlig byutvikling er et nasjonalt, overordnet mål. Dette målet gjør det nødvendig å sette fokus på hvordan byens behov for varer kan løses med minst mulig trafikkarbeid, med mest mulig miljøvennlige lastebiler og med minst mulig konflikt med andre hensyn. En godt fungerende vareforsyning innebærer både at den enkelte leverandør kan operere effektivt og at summen av alle leverandørenes kjøremønstre blir miljøeffektiv for byen.

Miljøvennlig og trafiksikker varelevering avhenger av fysisk planlegging og tilrettelegging, men også av hvordan varedistribusjonen er organisert. Kunnskap om godstransport er nødvendig for god arealplanlegging. Tilrettelegging for varelevering er en stor utfordring, og aller mest i byens tette, historiske kjerne.



Oversiktsbilde fra Bergen.

“Det er komplisert å bygge i sentrum. Mange hensyn må tas for å sikre kvalitet, mangfold og god tilgjengelighet for byens befolkning. Historiske spor skal sikres, grønne lunger bevares og handelen sikres gode vilkår. I tillegg har mange aktører aksjer i utviklingen av sentrum; Kommunen har planmyndighet mens næringsliv, grunneiere, statlige og fylkeskommunale institusjoner iverksetter og investerer. Utfordringen er å takle interessekonfliktene knyttet til sentrumsutvikling på en konstruktiv måte. Dette fordrer samarbeid, stram regi, bredt eierskap til planer og gjennomføringskraft. En sentrumsplan kan bidra til det. Gjennom planprosessen kan en klargjøre verdier og visjoner, og fremme strategier og planer for den langsiktige utviklingen og tiltak som raskt kan realiseres.”

Kilde; SENTRUMSUTVIKLING Erfaringer og anbefalinger fra Miljøbyprogrammet

EU har gjennom prosjektet Best Urban Freight Solutions (BESTUFS) evaluert en rekke prosjekter for å redusere miljøulempene og effektivisere varelevering i by. To viktige resultater fra evalueringene er:

1. Problemene varierer fra sted til sted. Det er derfor behov for skreddersydde løsninger. Dette forutsetter grundig planlegging slik at en på forhånd har oversikt over hvilke spesielle tilpasninger som er nødvendig.
2. Dersom alle involverte parter er med i planlegging allerede på et tidlig stadium, er det lettere å finne frem til de rette løsningene og få aksept for disse.

Tiltak i byområdet må bygge på kunnskap om distribusjonen i den aktuelle byen.

Nøkkeltema for miljøvennlig distribusjon på bynivå er:

- Kunnskap om hvordan distribusjon foregår
- Riktig lokalisering av virksomheter
- Tilrettelagt offentlig infrastruktur
- Hensiktsmessig regelverk
- Effektive logistikksystemer for byen som helhet

8.1 Kartlegging av varedistribusjon

Forholdene varierer fra by til by. For å identifisere problemer, få oversikt over årsakene til problemene og finne egnede tiltak er det behov for en lokal kartlegging. Kartlegging av varedistribusjon er også nødvendig for å utarbeide prognoser, synliggjøre trender og utarbeide konsekvensanalyser. Transportetatens arbeid med å utvikle regionale godstransportmodeller vil etter hvert kunne bidra til dette.

Det er tre hovedkomponenter som er viktig:

- Næringslivet (transportbehovet)
- Logistikken (transportløsningen)
- Infrastrukturen (transporttilbudet)

Det er også viktig å definere klart hva en ønsker å vite noe om, ofte kan noen enkle tall være de viktigste. Problemstillingen og planoppgaven er bestemmende for hva som bør kartlegges. Noen ganger vil det være tilstrekkelig å gjøre beregninger eller anslag over gods- og trafikkmengder.

Aktuelle spørsmål for kartlegging av varedistribusjon:

- Kan vi redusere gjennomsnittlig arealbeslag fra lastebiler i bygater?
- Kan vi redusere antall biler og kjørte km totalt?
- Kan vi skjerme våre sårbare områder bedre for tungtrafikk?
- Kan vi redusere luftforurensningen?
- Kan vi redusere kostnadene til varelevering i sentrum og gjøre sentrum mer attraktiv for handelsnæringen?

Stikkord for kartlegging for areal- og transportplanlegging og oversiktsplanlegging:

- Registrere type område: knutepunkt for flere typer arealbruk, vegbasert nærings/lagerområde, produksjonsområde, område med næringsblanding (kontor - handel - industri - lager etc.)
- Registrere planstatus/evt andre forhold som har betydning for endring av området

- Registrere næringsliv, logistikk og infrastruktur:
 - hvilken næringsvirksomhet som er lokalisert hvor
 - avstand mellom terminal/ lager og mottakere
 - hvor store godsmengder som skal fraktes
 - tilgang til hovedvegnettet – tilførselsveier og adkomstforhold for terminaler og lager
 - kapasitet og framkommelighet i hovedvegnettet
 - rutevalg (transportruter inn til byen, ut av byen, gjennom byen, internt i byen - trafikkmengder
 - biltyper / størrelser
 - adkomstforhold til mottakere
 - tidsbruk for lossing og venting
- Registrere miljø og sikkerhet
 - miljøbelastning for omgivelsene lokalt og regionalt
 - hvordan aktørene opplever forholdene for varedistribusjon
 - konflikter med andre brukere av byen



Kø rammer også næringstransporten.

Kartlegging kan gjøres på mange måter og på mange nivåer:

- Intervjuer med aktørene (leverandører, produksjonsbedrifter, transportører, sjåfører, speditører, grossister, butikker) eller representanter for aktørene (se liste over organisasjoner i vedlegg)
- Spørreundersøkelser rettet mot aktørene
- Workshop med ressurspersoner og sentrale/ store aktører
- Vegkantintervjuer av sjåfører (fra-til, antall stopp, mengde last, type last, lastutnyttelse, biltype, rutevalg, problemer på strekninger, tidsbruk med mer)
- Trafikktellinger og observasjoner av kjøretøy, kjøremønstre og konflikter
- Bruk av SSB's lastebilstatistikk og Statens vegvesens automatiske trafikktellinger, registre over næringsvirksomhet, arealregistre, befolkning, arbeidsgiver-arbeidstaker statistikk med mer.

Kartlegging kan være svært ressurskrevende, og det er viktig å sile ut hva en trenger.

Det er få norske eksempler på kartlegging av distribusjon for planleggingsformål, og derfor ingen standard metoder å vise til.



Fra E6 i Oslo nordøst for sentrum.

I Stor-Oslo, Trondheim og Tromsø fordeler godstransporten internt i byområdene seg slik:

(Bøe og Rødseth 2000 TØI rapport nr 470)

Delmarkeder ¹ for transport i by, sum egentransport og leietransport	
Pakker og lettgods (inntil 35 kg):	10%
Flygods, ekspress og lokal budtransport:	5%
Dagligvaredistribusjon:	8-15%
Øvrig stykkgodsdistribusjon:	15-30%
Annet (bygg/anlegg, tank, flytting, avfall):	40-60%

Gods som kommer langveis fra direkte til butikk uten terminalbehandling lokalt, er ikke med i tallene. For stykkgods, pakker og bud er vel 90% av transportene leietransport. For dagligvarer varierer leietransportandelen mellom 40-60 prosent. Resten kjører grossister og produsenter med egne biler.

¹ Med delmarkeder menes andel av kostnadene til transport internt i disse byene. I samlet omsetning utgjorde denne godstransporten i 1999

Stor-Oslo	5900 mill kroner
Trondheim	700 mill kroner
Tromsø	240 mill kroner



Bilde fra Gammel Kongevej i Fredriksberg.

Fra Fredriksberg: (Fredriksberg kommune 2002)

I Fredriksberg har man gjort mange detaljerte registreringer av varelevering i fem hovedgater.

Noen resultater:

- Det er stor gjennomkjøring i de fem gatene, 89% av vare- og lastebilene kjører gjennom uten å stanse
- Det er mange små biler, 75% av bilene er varebiler under 3,5 tonn
- De fleste av og pålessinger skjer meget hurtig, 48% tar fem minutter og hele 80% under et kvarter
- I de fleste tilfeller går sjåføren kun en gang mellom bil og mottaker
- Den gjennomsnittlige avstand fra bilen til mottaker er 20 meter, og i 56% av tilfellene har sjåføren mindre enn 10 meter å gå med varene
- Det er få biler som gjør flere stopp, 95% av bilene har kun 1 eller 2 stopp i de fem gatene

Noen tall fra Stockholm (Bjørketun m. fl . 2000):

Trafikkarbeidet i Stockholms län fordelte seg slik i 1998:

- Trafikkarbeidet i Stockholms län var 75% privatreiser, 5% tjenestereiser og 20 prosent næringstransporter eksklusiv tjenestereiser
- Av trafikkarbeidet for næringslivet ex tjenestereiser var 30% med stor lastebil, 28% med liten lastebil og 42% med varebil
- Av trafikkarbeidet med liten lastebil var 75% med biler nyere enn 8 år. Hele 40% var med biler nyere enn 3 år

8.2 Arealbruk og lokalisering av virksomheter

Arealbruk er en viktig premis for omfanget av person- og godstransport. Kunnskap om distribusjon er ett av flere tema som er viktig for god arealplanlegging. Når nye virksomheter skal etableres og nye områder utvikles, bør varetransporter og varelevering være naturlige tema i planleggingen.

Areal- og transportplanlegging er i stadig utvikling. Transformasjon av tidligere næringsarealer til bolig og serviceområder og fortetting av bebygde områder er mer intens enn tidligere. Områder der næring, service og boliger er blandet er blitt attraktive områder. Jo mer kompleks området er og jo mindre plass det er til rådighet, jo viktigere er det å ha med varedistribusjon, renovasjon, flyttebiler og av- og pålesing for øvrig, i tidlige faser av planleggingen.

ABC-strategien, se kortfattet skjematisk omtale, gir en overordnet retning for transporteffektiv arealbruk. Vær oppmerksom på at ABC-strategien er utviklet med persontransporten som hovedfokus. I de skjematisk framstillingene blir behovet for varelevering til sentrumsbutikker, hoteller og restauranter derfor undervurdert.

Aktuelle virksomheter der varetransport er et spesielt viktig tema;

- Terminaler, større lager og produksjonsbedrifter (C lokaliteter)
- Kjøpesenter, hotell og servering (A eller B lokaliteter)
- Varehus (B eller C lokaliteter)

ABC-strategien skiller mellom tre lokaliteter;

A-lokaliteter har høy tilgjengelighet med høykvalitets kollektivtransport. Det stilles ingen eller svært små krav til personbiltylgjengelighet og parkering. De ligger nær sentrale knutepunkt for nasjonale, regionale og lokale kollektivtilbud, og skal samtidig være enkle og tiltalende for fotgjengere, syklister og kollektivtrafikanter. Tilgangen på parkeringsplasser er strengt regulert. A-lokaliteter er best egnet for virksomheter som trekker til seg mange mennesker (høy arbeidsplass- og besøksintensitet) og med lav bil- eller vegtransportavhengighet. Eksempler er kontorbedrifter, forretnings- og servicevirksomhet, detaljhandel av varer med lav vekt og lite volum, restauranter, hotell, utdannings- og helseinstitusjoner. I ABC-politikken er målet at slike virksomheter skal stimuleres til å velge lokaliteter med god kollektiv tilgjengelighet.

B-lokaliteter har relativt god tilgjengelighet med kollektivtransport og bil. De ligger nær knutepunkt for regional og lokal kollektivtransport og har gjerne god tilknytning til hovedvegnettet. Bruk av offentlig transport, sykkelbruk og transport til fots skal oppmuntres gjennom utforming av terminaler, gatenett osv. B-lokaliteter passer for virksomheter som har middels arbeidsplass- og besøksintensitet og middels bil- eller vegtransportavhengighet. Eksempler er bilavhengig varehandel (storhandel av dagligvarer og tyngre varer), reparasjon, håndverkerfirma, utleiefirma, grafisk industri, annen lettere industri, idrettsanlegg, industri, bilavhengig kontor knyttet til oppsyn, kontroll og salg.

C-lokaliteter har høy tilgjengelighet med bil. De har god adkomst til hovedvegnettet og parkeringsforholdene er gode. Det stilles ingen krav til kollektivtilbud og de ligger i utkanten av byen. C-lokaliteter egner seg best for virksomheter med få ansatte og besøkende per arealenhet og sterk avhengighet av bil for gods- og/eller persontransport. Eksempler er lagervirksomhet, engros- og transportfirma, tyngre industri og salg av tyngre vareslag. Utlevering av tyngre byggevarer og møbler, engrosfirma, lagervirksomhet, transportfirma, tyngre industri som olje / kjemisk, papir- og treindustri, metallindustri mm.

Utdyping av lager- og terminallokalisering

Etter hvert som byene vokser eller omdannes blir terminaler og lagre utsatt for press fra eiendomsutviklere og planmyndigheter med ønske om å flytte virksomheten utenfor byen eller til mindre attraktive deler av byen. Eiere av bil-til-bil terminaler og grossistlager har også interesse av større og billigere arealer. For planleggere av byutvikling gir flyttinger av bil- til-bil terminaler og de stadige endringene i logistikksystemene handlingsrom for å styre lokaliseringen til ønskede områder. Utfordringen for planleggere er å legge grunnlag for bærekraftige distribusjonssystemer over tid.

Lagerområder er arealkrevende og vurderes som skjemmende for miljøet, de tilhører byens baksider. Fungerende byer må imidlertid ha slike baksider. Utflytting og spredning av lager og terminalvirksomhet øker avstandene og kan redusere mulighetene for framtidig miljøeffektiv bydistribusjon.

Utflytting av terminaler fra større byområder kan innebære at distribusjonstrafikken får et trafikkmønster med samme tid- og retningsprofil som persontransporten. Godstrafikken kan i større grad komme i konflikt med rushtrafikken for å rekke fram i tide.

Lagre og terminaler med hyppig levering til byens sentrum bør ha en lokalisering som bidrar til å begrense transportarbeidet og trafikkarbeidet i byområdet. Miljøbelastning må vurderes både på et overordnet og lokalt nivå. Det er ikke tilstrekkelig å kun vurdere lokalmiljøet ved hvert enkelt terminal- eller lagerområde.

Totalt sett er intermodale transporter miljøvennlige dersom volumene og avstandene er store. Jernbaneterminaler er viktige start- og målpunkter for en stor andel av stykkgodstransporten mellom Oslo og Bergen, Trondheim og Stavanger. Både havn og jernbane er ledd i intermodale logistikk-løsninger som krever store volumer og langsiktige investeringer. Jernbaneterminaler og havner er tunge elementer i bystrukturen som er vanskelig å flytte og som krever stabile rammebetingelser.

Målet må være å gi terminalområdene en utforming og en infrastruktur som legger grunnlag for

- effektiv drift
- miljøvennlig distribusjonssystem for byen som helhet
- reduksjon av de lokale miljøproblemene knyttet til virksomheten



Bergen

Før etablering eller relokalisering av lager eller terminalvirksomhet bør kommunen undersøke:

- hvordan dette påvirker butikkene (mottakerne av varene) og leverandørene
- om konkurranseforholdene påvirkes slik at handelsmønstre endres
- hvordan transportmønstrene vil endres og trafikkarbeidet (kjøretøykm) i byregionen påvirkes
- hvordan transportarbeidet påvirkes (tonnkm)
- luftforurensing og ulykker

Økern

Økern er et godt eksempel på hvordan nye vinklinger for byutvikling kan åpne for muligheter som tidligere ikke har vært vurdert som aktuelle.

Kommunedelplan (KDP) Økern i Oslo omfatter et sammenhengende næringsområde fra Sinsen i vest til Alna i øst. Forslag til kommunedelplan forutsatte flytting og relokalisering av eksisterende grønnsakslager for utvikling av et tradisjonelt byområde med hovedvekt på bolig. Oslo kommune deltok imidlertid med området i en internasjonal arkitektkonkurranse; European. Vinnerne av European konkurransen i 2004, F/E*Tarkitekter, lanserer en strategi som gir mulighet for å utvikle området med eksisterende virksomhet i kombinasjon med et omfattende boligprogram. Forslaget viser at relokalisering av grossistlager ikke er påkrevd for å skape et godt bymiljø med boliger.

Arkitektene oppsummerer vinnerprosjektet "Seeding suburbia" slik:

"Utviklingen av Økern baseres på å intensivere stedets identitet og eksisterende programmer i en regional temapark. Nybygging i parken skjer som ulike enklaver som i et usikkert marked kan fungere alene

eller sammen (scenarier). Enklavene fungerer som meglere mellom eksisterende boligfelt og ny park i skala, topografi og program.

Vinnerutkastet i European konkurransen videreføres i en reguleringsplan for Økernområdet. Etter konkurransen har politikerne endret kommunedelplanen til fordel for vårt konsept med blandet program samt fortsettelse av torvaktiviteter. Dette gir muligheter for en ny type boligområde med tilliggende nærings- og markedsfunksjoner i Oslos nye knutepunkt. "

Jurymedlem Brigitte Metra omtaler vinnerprosjektet slik:..."the jury chose a strategic project which contradicts the initial desire of the city to relocate the market halls for fruits and vegetables. While the market activity can be seen as a nuisance, the structure is then considered as a major motor for the urban transformation process. Instead of denying such historical elements, it appears interesting and critical to emphasize their importance in the life of the site. The project takes this "landmark" as one of many points of departure and inserts itself in the dynamic of the stratified city, adding a new, residential layer to the existing ones. "...



Vinnerutkast European 7, Økern, forfattet av FIE*Tarkitektur. Distribusjonssenter med boliger ligger sørvest i planområdet.

8.3 Samarbeid som arbeidsform

Tiltak som kan effektivisere den samlede logistikken i byen kan gi besparelser både for næringslivet og miljøet. Gjennom systematisk samarbeid mellom bykommunen, Statens vegvesen, andre relevante myndigheter, leverandører, samlastere, transportører, handelsnæring og eiere /eiendomsutviklere om vare-distribusjonen i byen, kan mange problemer finne gode løsninger.

Faste møter i slike fora en til to ganger pr år kan gi gode innspill til myndighetenes tilrettelegging for varedistribusjon. Kommunen bør være pådriver i arbeidet med å finne gode løsninger for varetransport generelt og for handelsstrøk i sentrale deler av byen spesielt.

Noen byer har erfaringer som tilsier at samarbeidsgruppen bør være sammensatt slik at det kan fattes

en del beslutninger i møter. Eventuelt kan det gjøres forarbeid av saksbehandlere eller arbeidsgrupper i forkant, men slik at det finnes en styringsgruppe som kan fatte beslutninger. Alle parter bør da være representert i styringsgruppen. Andre kommuner finner det mest fornuftig å bruke samarbeidsgruppen som et diskusjonsforum. Slike samarbeidsgrupper er ikke bare møteplass mellom myndigheter og næringsliv. Møtene åpner også for bedre kontakt og samarbeid mellom vareleverandører, handelsstand og gårdeiere.

Erfaringer viser at byer som får til godt og forpliktende samarbeid, har god nytte av dette. Mange problemer kan løses ved enkle tiltak. Se også avsnittet om samarbeid under kapittelet om *Gaten*.

Samarbeid kan også gi grunnlag for samordning av distribusjon.

Oslo

I Oslo kommune er det etablert en gruppe som kalles Næringslivsgruppen for Oslo. Gruppen består av Plan- og bygningsetaten, Samferdselsetaten, Trafikketaten, Oslo Politikammer, Oslo Håndverksforening, Oslo Handelsstands forening og Leverandørens utviklings- og kompetansesenter (LUKS). Næringslivsgruppen møtes 5-7 ganger i året.

Møtene holdes på omgang hos deltakerne. Deltakerne representerer sine etater og organisasjoner på meget høyt nivå. Dermed kan ofte beslutninger tas der og da. Man slipper altså en lang og tidkrevende saksgang hos den enkelte aktør i Næringslivsgruppen. Dette gjør arbeidsformen resultatorientert og lite byråkratisk.

Det er Trafikketaten som sitter med sekretariatet, noe som fungerer meget bra. Næringslivsgruppens arbeidsfelt strekker seg fra detaljerte enkeltsaker i forbindelse med fremkommelighet, trafiksikkerhet og parkering for vareleverandørene, til omfattende analyser av hele bydeler hva skilting og tilgjengelighet for varelevering angår. Dersom riksveger blir berørt, inviteres Statens Vegvesen med i saksbehandlingen i Næringslivsgruppen.

En uke hver høst kjøres en kampanje i regi av Trafikketaten. Kampanjen retter seg mot privatbilister og søker å bevisstgjøre dem om hvilke konsekvenser deres feilparkering får for vareleverandørene spesielt og trafikken i sentrum generelt.

8.4 Samordning av distribusjon

I Europa er det gjort mange forsøk på å effektivisere bydistribusjon ved å etablere en felles byterminal som tar seg av distribusjonen i bysentrum. Den enkelte leverandør eller transportør leverer da godset som skal til bysentrum, til byterminalen. Fra byterminalen distribueres varene videre i bilstørrelser som er tilpasset gatenettet og i ruter som minimiserer transportarbeid og antall biler i bysenteret.

Forsøk i Europeiske byer viser at det er ikke lett å få byterminaler til å bli lønnsomme. Det man sparer i utkjørte km og tid ved mer effektiv distribusjon, blir ofte mer enn oppveiet av kostnader med omlasting. I mange av forsøkene får city-terminalen bare en liten andel av distribusjonen. Undersøkelser tyder på at det er noe mer vellykkede resultater dersom kommunale myndigheter bidrar i samarbeidet. Dette kan være administrativ kapasitet i startfasen og / eller bidrag til infrastruktur. (BESTUFS 3 2002).

Linkøping

Linkøping gjennomførte i 2004 et forsøk der tre større stykkgodsdistributører samarbeidet om å effektivisere distribusjonen og redusere transportarbeidet og miljøbelastningen i bysentrum. Før forsøket leverte hver distributør varer til hele sentrum. Under forsøket betjente hver distributør hvert sitt avgrensede delområde i sentrum. Hver distributør leverte da ut alt godset fra alle tre distributørene i sitt område. VTI og Linkøpings Universitet har evaluert forsøket som ga store innsparringer:

- Innspart tid ved losseplass: 6%
- Total kjørelengdeinnsparring/ kjøretidsinnsparring: 57%
- Total tidsgvinst 20%
- Antall turer og antall lastebiler kunne reduseres med mellom 25% – 30%

Forsøket var så vellykket at man arbeider videre for å utvikle løsninger for vanlig drift. Forsøket har vakt stor interesse, og andre svenske kommuner arbeider med å få til lignende løsninger. Prosjektet er kalt SAMLIC, mer informasjon på www.vti.se

Forutsetninger for frivillig samarbeid mellom private konkurrenter er at det må:

- Være minst like lønnsomt som før
- Ikke gi noen aktører gevinster på bekostning av andre
- Ikke være fordeler for aktører som ikke følger selvpålagte regler
- Ikke berøre konkurransen om kundene/ ikke føre til prissamarbeid (Kundene i dette markedet er de som sender godset, ikke mottakerne)
- Ikke utestenge andre aktører som vil inn i markedet



Leveranse fra O-sentralen i Gamla Stan. Foto: Magnus Kristensen, Mosebacke Media.

Gamla Stan

I Gamla Stan i Stockholm er det startet en city terminal som kalles o-centralen. Ideen er at matvarer til Gamla Stan først lastes om og samordnes i en logistikcentral. Deretter kjøres varene ut i mindre, miljøtilpassede bio-gass biler. Målet er en kraftig reduksjon i antall transportere. Av bortimot 150 000 årlige transportere til Gamla Stan sto restaurantbransjen for ca 120 000. Et eksempel er en restaurant som i stedet for fem leveranser fra fem ulike leverandører fikk én leveranse fra o-sentralen. Bak omlastningsentralen står Stockholms Stad, Agenda 21 i Gamla Stan, EU-prosjektet Trendsetter samt transportforetaket Home 2 You. Kilde: "Miljøbilar i Stockholm", nyhetsbrev nr 4 2004. (Miljøforvaltningen i Stockholm Stad).

8.5 Regulering av tilgangen til sentrum for tunge biler

Regulering av adgangen til bysentra med tunge biler er blitt mer og mer vanlig i Europa, og det ventes en videre utvikling i bruk av denne type tiltak. Områder med strengere utslippskrav fra det enkelte kjøretøy enn de generelle reglene tillater, blir kalt miljøsoner eller lavutslippsoner. Miljøsoner kan etter hvert bli aktuelt i norske byer. (Samferdselsdepartementet 2005)

Mange europeiske byer har forsøkt å redusere miljøproblemene knyttet til varelevering ved å sette krav til at vareleveringen skal foregå med små lastebiler. Vektreguleringen gikk derfor en periode mot stadig mindre kjøretøyer, men denne trenden er nå snudd idet evalueringer og konsekvensutredninger viser at små kjøretøy fører til flere turer, økte utslipp og økt beslag av offentlig gategrunn.

Holdninger til nattleveringer varierer fra land til land. Noen ønsker det og andre unngår det. Nattlevering

kan være ønsket fordi det da er god kapasitet i vegnettet og små konflikter om gategrunn ved lossing. På den andre siden medfører tunge kjøretøy på nattetid støy som kan være plagsom for beboere. Nattarbeid er også lite ønskelig av arbeidsmiljøhensyn. Det anbefales ikke tidsreguleringer som medfører økt nattarbeid og økt nattestøy i Norge.

Det største teoretiske potensialet for å redusere antall kjøretøy og trafikkarbeid i sårbare områder, ligger i å organisere transportene slik at de bilene som kjører inn i disse områdene kun frakter last til det aktuelle området og at bilene er fulle når de kjører inn. Det har vært gjort en del forsøk på å regulere dette fra myndighetenes side. Det mest aktuelle er i København, se eksempel under.

For mer effektiv utnyttelse av kjøretøy, se også avsnittet om Samordnet distribusjon.

Miljøsoner

Stockholm, Gøtebog, Malmø og Lund har innført miljøsoner der hovedregelen er at kjøretøy over 3,5 tonn som skal ferdes innenfor sonen, ikke skal være eldre enn 8 år. Kravet gjelder ikke på definerte gjennomfartsgater. Kravet gjelder ikke utenlandske biler, noe som skaper misnøye med ordningen blant transportørene. Bortsett fra problemet med utenlandske kjøretøy, viser en evaluering av miljøsonen i Gøteborg at de fleste næringsdrivende i handel og transportbransjer er fornøyde med ordningen – og tror den har bidratt til et bedre miljø.

Paris

Paris har en regulering etter størrelse og tid på dagen. Biler under 16 m² kan levere hele døgnet, bortsett fra i busstraseer der de har tidsbegrensninger. Kollektivfeltene er åpne for varelevering utenom rushtid. Det er ikke tillatt i Norge. Biler 16 – 24 m² kan levere hele døgnet, bortsett fra i ettermiddagsrushet. Biler over 24 m² kan levere varer mellom kl 19.30 og 07.30.

I tillegg har disse spesielle tillatelser til spesielle typer transporter – herunder leveranser til utendørsmarkeder.

København

København har gjennomført et forsøk med flere krav for å få godkjenning til å levere varer i indre by (middelalderbyen). I tillegg til kravet om nyere motor enn 8 år, var det krav til gjennomsnittlig mer enn 60% utnyttelse av lastekapasitet av varer som skulle til middelalderbyen for å stanse for lossing i området. Biler som ikke oppfylte kravet, (eller kom inn under et av de mange unntak som ble utarbeidet) måtte betale en avgift. Forsøket var ikke vellykket, vesentlig på grunn av at kravet om lasteutnyttelse var for vanskelig å kontrollere og at avgiften ved å ikke oppfylle kravet var for lav. Ordningen ble derfor opphevet høsten 2004.

Noen byer regulerer tungtransporten til spesielle ruter. Anbefalte tungtransportnett har vært utredet for Oslo, men man kom frem til at dette hadde liten effekt på miljøproblemene (Asplan 1996).

Tidsregulering kan også gjelde losseplasser. Mest vanlige reguleringsform er å sette av gategrunn til varelevering om formiddagen og parkering andre deler av dagen. (Se kapitlet om *Gaten*.) I Barcelona har man gjort dette noe mer avansert, se eksempel under.

Mange speditører og transportører opererer over store geografiske områder. De mange ulike reguleringsformene når det gjelder tid og kjøretøyer som varierer fra by til by, skaper problemer for utøverne. Dette bidrar til redusert effektivitet og kan gi økt miljøbelastning når en ser større områder under ett, og bør også være med i vurderingen ved innføring av reguleringer i en by.

Barcelona

Barcelona har hatt en satsing på varelevering, blant annet ved etablering av mange lossesoner, forsøk med elektronisk tidsreservasjon på de enkelte laste / losse plassene kombinert med tidsdelt bruk av gategrunn til varelevering og parkering. Dette er kombinert med forsøk på automatisk overvåking av losseplassene.



Skilting ved city goods forsøket i København.

EU har gjennom prosjektet Best Urban Freight Solutions (BESTUFS) evaluert en rekke prosjekter for å redusere miljølempene og effektivisere varelevering i by. De gir følgende anbefalinger ved innføring av reguleringer:

- Håndheving er viktig. Opplegg for håndheving av reguleringer må derfor være med på et tidlig stadium i planleggingen. Automatisk overvåking vil bli viktigere i fremtiden
- Anskaffelse av nødvendig utstyr for overvåking og kontroll kan være meget kostbart. Det er behov for å finne frem til enklere og billigere løsninger
- Det er viktig med god informasjon om innførte reguleringer, ikke minst til dem som sjelden besøker området
- Hvis en by er lett tilgjengelig og tunge kjøretøyer opererer effektivt med høy lastfaktor, er det gode argumenter mot å innføre rigide tidslommer og vektgrenser. En effektiv politikk tilsier i slike tilfeller skreddersydde reguleringer der det legges stor vekt på situasjonen for transportørene og deres kunder. Det bør derfor vurderes unntak fra reguleringene for kjøretøyer der lastekapasiteten er fullt utnyttet
- Det er viktig å måle virkningene av tiltak som blir innført. Det forutsetter både kunnskap om førsituasjonen og gjennomføring av etterundersøkelser der en også vurderer potensialet for ytterligere forbedringer. For å fatte riktige beslutninger må både besparelser og kostnader analyseres

I tillegg er det viktig å ta alle de berørte aktørene med i planlegging av reguleringen.

Før innføring av reguleringer eller restriksjoner på tunge kjøretøy bør tiltakshaver kartlegge:

- Hvordan dette påvirker butikkene (mottakerne av varene), leverandørene og transportørene
- Hvordan kjøretøyparkens sammensetning vil endres
- Hvordan transportmønstrene vil endres og trafikkarbeidet (kjøretøykm) i byregionen påvirkes
- Luftforurensing og ulykker

8.6 Trafikkplan og trafikkregulering

Norske byer og tettsteder har miljøproblemer som følge av økende trafikk. I den overordnede planleggingen av trafikksystemet i byen er det derfor nødvendig at varedistribusjon får status som en egen funksjon eller et eget formål. Det er ikke tilstrekkelig å betrakte varelevering som biltrafikk og parkering, da virkemidlene for å få til miljøvennlig persontrafikk og miljøvennlig varelevering er ulike.

Varetransport har som oftest ingen særskilt prioritet i trafikksystemet. Det er derfor lite erfaringer med særskilt tilrettelegging for godstransporter i norske byområder. I enkelte land har godstransportene tilgang til kollektivfelt utenom rushtidene, men dette er ikke tillatt i Norge.

Utfordringen er å sikre fremkommelighet og tilgjengelighet for varetransporten til sentrum uten å øke trafikkbelastningen totalt sett.

For å få plass til alle trafikantgrupper og få god og trafikksikker flyt gjennom byen for kollektivtrafikk, sykkel, fotgjengere og bil, er det fornuftig med en viss funksjonsdeling mellom gater. Det er ikke mulig å få gode løsninger for alle i alle gater, slik at planlegging som drøfter hvilke funksjoner som skal prioriteres i hvilke gater er et viktig grunnlag for byutvikling.

Varelevering er arealkrevende, og det er ikke enkelt å løse behovet for varelevering i detaljutforming og skilting av den enkelte gate. Gatens funksjon som for eksempel hovedtrafikkåre for motorkjøretøy eller en gate med lokal trafikk, vil være viktig for løsningene. I handlegater kan sideaktivitetene prioriteres høyere enn gjennomfarten, dvs at for eksempel varelevering kan prioriteres på bekostning av uhindret gjennomkjøring. Blokkering av gater er imidlertid ulovlig, blant annet av hensyn til utrykningskjøretøy.

I og med at kollektivfelt, sykkel felt og fortau ikke kan brukes til losseplasser, setter disse anleggene rigide rammer for lovlige løsninger for varelevering. Det er derfor viktig å sjekke at funksjonsdelingen som velges for gatenettet kan fungere i praksis, også for varelevering.

Kjøremønsteret i byer er vanligvis tilrettelagt for hovedstrømmen av biler, som er personbiler. Varelevering har mange målpunkter i sentrum, og har behov for andre kjøremønstre enn personbiltrafikken og kollektivtrafikken. Omdirigering av trafikk vekk fra sentrum vil få konsekvenser for den varetransporten som har sentrum som målpunkt. Varedistribusjon bør være ett av temaene som er i fokus når kjøremønstrene drøftes. Da kan planleggerne avveie de ulike behov på en profesjonell måte, og unngå unødige dårlige løsninger for varedistribusjon. Forbud mot venstresving på grunn av ønsket trafikkflyt på hovedtraseer, kan for eksempel være et problem for varelevering fordi det gir lange omkjøringsruter.

Enveiskjørte gater kan gi økt transportarbeid for varetransportørene i form av omlegginger av ruter med uhensiktsmessige omkjøringsveier. På den annen side kan enveiskjørte gater gi nødvendig areal for oppstilling for lasting og lossing. I en gate med to kjørefelt i samme retning vil en lastebil som losses være vesentlig mindre til hinder for andre motorkjøretøy, enn om samme gate var regulert for toveis trafikk. Enveiskjørte gater kan derfor være en løsning når stansmulighetene for varelevering er vanskelige. I valget mellom enveis- eller toveiskjørte gater må varedistribusjon vurderes som et eget formål eller egen transportfunksjon.

I de fleste byer reguleres en økende andel av byrommene til gågater. Gågater med god utforming kan gi gode fysiske forhold for varelevering, men knapp tidsregulering av vareleveringen kan gi problemer for gjennomføringen. Dette gjelder særlig der det er trangt og det oppstår køer. I den overordnede byplanleggingen er det derfor viktig å unngå at for stor del av byens samlede varer skal leveres innenfor samme smale tidsvindu. Se nærmere omtale om fredeliggjorte byrom.



Bykart

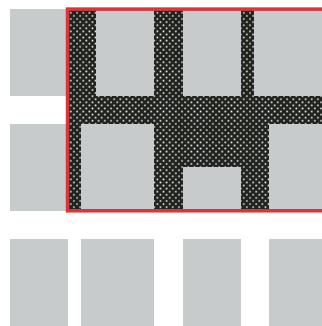
Ofte planlegger man at varelevering skal skje fra sidegater. Dette kan være en god løsning, forutsatt at forholdene ligger til rette for det. I praksis er det ofte ikke slik. Lange kvartaler der butikkene ikke har sideinngang er ikke egnet for betjening fra sidegate. Bratte gater er uegnet for varelevering. Sidegater kan også være uegnet hvis det ikke er mulig å kjøre gjennom med lastebil – eller snu. Se for øvrig kapitlet om gaten.

Informasjon om den aktuelle trafikksituasjonen og elektronisk kartinformasjon som raskt kan foreslå optimale kjøreruter, bidrar til å øke framkommeligheten og unngå køer. Intelligente Transport Systemer og tjenester (ITS) er under kontinuerlig utvikling. ITS kan bidra til at eksisterende vegkapasitet blir bedre utnyttet. Mer informasjon på www.itsnorway.no

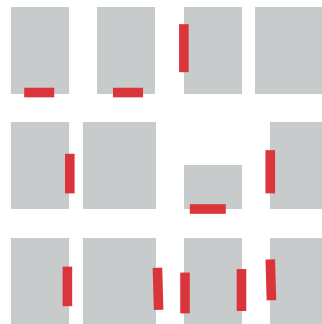
Før trafikkomlegging/endring av kjøremønstre bør tiltakshaver kartlegge:

- trafikkarbeid og hvordan det vil endres
- kjøreruter for distribusjonsbiler og hvordan disse endres
- mulige hindringer for effektiv godsflyt i transport-systemet
- tilgang til losseplasser

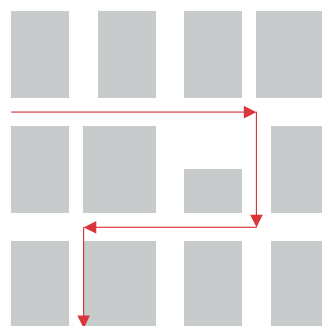
Figur 8: Tre prinsipper for tilrettelegging av varelevering i et bysentrum med torg:



Fredeliggjorte bysentrum med torg tillater varelevering på bygulvet.



Etablering av vareleveringslommer i områder med stor handelsaktivitet. Oppstillingsplass for vare- og lastebiler kan legges til sidegater vekk fra torget.



Egne kjøreruter for varelevering kan planlegges slik at varebilene sikres gjennomkjøringsmulighet.

8.7 Investeringer

Investeringer i vegnettet kan bedre framkommeligheten for tunge kjøretøy. Generelle kapasitetsutvidelser for å bedre forholdene for varedistribusjon vil samtidig øke kapasiteten for personbilene. Dette kan fungere etter hensikten dersom man bruker andre virkemidler for å redusere veksten i sentrumsrettet personbiltrafikk, for eksempel tilgang til og prisen for parkering i sentrum.

Det er også eksempler fra utlandet på større nye vegprosjekter der godstrafikken har hovedprioritet, se eksemplet fra Dublin Port Tunnel.

Ideen bak slike løsninger kan også brukes i enklere sammenhenger og til langt mindre prosjekter, for eksempel for å bedre tilgjengelighet og miljø ved adkomst til bynære terminaler.

Underjordiske systemer for varelevering etableres nå i attraktive områder der høye tomtepriser gir god avkastning på maksimal utnyttelse. Forutsetningen for at private utbyggere skal investere i underjordiske anlegg, er at de får tilstrekkelig inntjening på etasjene fra bakkeplan og oppover. Investeringer i underjordisk parkeringsanlegg kan samordnes med varelevering, men varelevering krever 4.50 meters høyde og større manøvreringsareal.

Se kapitlet om *Varemottak*.

Anlegg under bakkeplan kan også bygges som del av investeringer i offentlig veg. I Helsinki løser man vareleveringsspørsmålet i deler av bysentrum på denne måte. Dette kan bidra til å løse konflikter i gater med mye trafikk, for eksempel kollektivgater som også er aktive handlegater.

Dublin Port Tunnel

I Dublin er det under bygging 5,6 km firefelts veg, hovedsakelig i tunnel fra havnen som ligger nær bysentrum, til ringvegen rundt byen. Når veggen står ferdig i 2005 blir den gratis for tunge lastebiler, mens personbiler må betale for å kjøre. Prisen inn til sentrum i morgenrushet for personbil blir om lag 35 kroner pr passering og ellers på dagen ca 12 kroner. Prisene skal justeres i takt med økonomisk utvikling. I tillegg skal det ene feltet reserveres for godsbilene for å sikre jevn kjøring og på den måten holde drivstofforbruket nede.

Helsinki

I sentrum av Helsinki er det bygget tunnel for levering av varer under bakken. Denne er delvis bygget som del av underjordisk parkeringsanlegg. Finansiering er dels privat og dels offentlig. Det er beregnet at 1400 kjøretøy vil nytte leveringstunnelen daglig. Tunnelen avlaster gågater for varelevering og frigir areal til andre formål. (Buck Consultants International 2004)

9 Varelevering i ulike byområder

9.1 Historiske bykjerner

Historiske bykjerner er, i tillegg til å være sentrum for en rekke aktiviteter, bærebjelken for byers identitet. Områdene har en historiefortellende funksjon og er ofte målpunkt for turister. Historiske bykjerner oppfyller kriterier for det gode byliv med pittoreske gateløp bygd i den menneskelige målestokk. Den historiske bykjernen har kvaliteter som inviterer til bilfrie byrom. Opparbeiding av byrommene har høy prioritet og det legges vekt på miljøkvaliteter.

Kulturminnemiljø av høy verdi er sårbare for ulike belastninger fra lastebiler. Vibrasjoner, forurensing og visuelle barrierer er eksempler på belastninger. I trange byrom kommer trafikken tett på bygninger og anlegg. Kulturminner påvirkes av luftforurensing og kan være spesielt følsomme for rystelser og vibrasjoner. Sammen kan belastningene føre til nedbrytning og i verste fall ødeleggelse. Et kulturminnemiljø som belastes med støy og støv fra trafikk, vil i tillegg oppleves som mindre attraktivt og autentisk. Store lastebiler vil oppleves som visuelle barrierer. Det er lite ønskelig med hyppig oppstilling av store biler tett på viktige historiske anlegg.

Lille Øvregate i Bergen. (Foto: Norconsult)



På den annen side er det ønskelig med levende bykjerner med handel, kultur og folkeliv. Varedistribusjon- og renovasjon er nødvendig å få til. En mulighet kan være å legge kjøpesenter, eller andre butikker med stort behov for varetransport, i utkanten av den historiske bykjernen med varelevering fra utsiden.

Løsninger for varelevering krever samordning og tilpasning. Hvert bysentrum er unikt, og løsninger må finnes på det enkelte sted. Faste samarbeidsfora mellom planmyndigheter i kommunen, trafikk- og samferdselsmyndigheter, byantikvar, riksantikvar, transportører, leverandører, grunneiere, handelsstand og eventuelle relevante interesseorganisasjoner, er viktigste virkemiddel for gode løsninger. Det er ikke bare behov for samarbeid mellom kommunen på den ene side og næringslivet på den andre. Det er like viktig å få til et godt samarbeid mellom de ulike aktører i næringsliv og organisasjoner. For eksempel kan avtaler leverandørene seg i mellom og mellom leverandører og butikker om å fordele faste leveranser til bestemte tidsintervall (tidsvindu) slik at ikke alle kommer samtidig, bety mye for å løse trengselsproblemer i trange gater.

Begrensning på bilstørrelse kan være et virkemiddel for historiske bykjerner. Belastningen fra enkeltkjøretøy vil reduseres og bilstørrelsen vil være bedre tilpasset trange gater. Samkjøring vil også kunne gi gevinst med tanke på antall biler og best mulig utnyttning av spesialtilpassede biler som må kjøre inn i et følsomt område. Se eksemplet fra Gamla Stan side 45. Virksomheter som krever store godsmengder bør, ikke etableres i slike områder.

Hovedutfordringer i bysentrum omfatter trafikk og tilgjengelighet, ny utbygging, rehabilitering og varsom fornyelse innenfor den eksisterende historiske bystruktur.”

Stortingsmelding nr. 23 2001-2002



Maksimal bilstørrelse i det historiske sentrum av Praha.

Praha

Gamlebyen i Praha har bygninger og gatebelegning med høy verdi. I det mest følsomme området er tillatt kjøretøyvekt så lav som 3 tonn. Hovedbegrunnelsen er å unngå vibrasjoner. I området er mange butikker som selger klær og suvenirer, men etter norske forhold få serveringssteder og kiosker. Flere av de gamle gårdene har innvendig nye kjøpesenter med vareleveranser på utsiden av det mest restriktive området.

Aktuelle tiltak i bysentrum og historiske bykjerner;

- Faste samarbeidsfora mellom aktørene i sentrum
- Avtaler om å fordele tidsvinduer mellom faste leverandører kan bidra til å fordele vareleveransene på en effektiv måte, med mindre ulempe for omgivelser og sjåførere.
- Etablere droppunkter der butikkeiere kan hente sine varer med en tralle eller lignende. (Ikke egnet for butikker med mye gods eller store / tunge enheter)
- Utvikle kjøpesenter i den historiske bykjernen med publikumsinngang fra gater i kjernen og varelevering fra gater utenfor kjernen
- Samkjøringsløsninger - cityterminaler
- Gjennomgang og optimalisering av kjøremønster for varelevering (eks: enveiskjøring, svingregulering)
- Regulere til gågate eller fredeliggjøre byrommet på andre måter
- Restriksjoner på kjøretøystørrelser
- Unngå lokalisering av virksomheter med hyppig levering/ henting av tunge varer og store volumer

Dagens bysentrum ligger vanligvis nær byens røtter, og har derfor ofte et rikt tilfang av verdifulle og historiefortellende elementer. Når dette blir brennpunkt for byens aktivitet og investeringer medfører det et betydelig konfliktpotensiale. Bestående bygningsmasse utgjør ca 40% av nasjonens realformue, det bygde miljø totalt 70%. Bebyggelsen utgjør en stor verdi men kan også gi store miljøbelastninger ved fornying, riving, deponering, energikrevende nyproduksjon, transport og oppføring. Våre omgivelser utgjør også sterke kulturelle verdier, som gir samfunn og individ viktig forankring gjennom kunnskap og opplevelse. Som grunnlag for en bærekraftig byutvikling bør verdiene som er lagt inn i stedet utgjøre en startkapital for den videre utvikling.

Kilde; STEDSFORM OG KULTURMINNER
Erfaringer og anbefalinger fra Miljøbyprogrammet

9.2 Byutvikling - kjøpesenter i bysentrum

Byer og tettsteder er i endring og løsninger for varelevering må være fleksible. Som eksempel kan transformasjon endre et områdes rolle eller en gates betydning; baksider kan bli forsider og omvendt. Som et resultat av utbyggings- og arealpress tas baksidene i bruk og ønsket er at alle arealer skal ha høy attraktivitet. Reduksjon av bakgårdsarealer og "baksidefasader" kan gi problemer for tilrettelegging av varelevering. Byer som i mange år har snudd ryggen til sjøen, gjennomgår nå omfattende endringer av bygningsmassen og bebyggelsesstrukturen langs sjøarealene. Tidligere bakgater blir hovedadkomst og "ansiktet" til nye utbyggingsområder.

Sammenbygging av kvartaler eller gjenbruk av store bygninger i byens sentrum gir mulighet for kjøpesenteretablering. For kjøpesentre inne i byen kan det være vanskelig å finne gode løsninger for varelevering i trange og trafikkregulerte gater. En fordel med kjøpesenter fremfor tradisjonelle butikk-gater er imidlertid bedre mulighet for samordning av vareleveringen gjennom et betjent varemottak.

Muligheter som parkeringskjellere, portrom, bakgårder og varemottak i eksisterende bygningsstrukturer gir, bør kartlegges og utnyttes. For byutvikling og etablering av nye handlegater, hotell og serveringskomplekser eller kjøpesenter er det avgjørende at mulighet for gjennomføring av varelevering avklares og dokumenteres. Varelevering under bakken kan være en god løsning både økonomisk og miljømessig og bør normalt vurderes.

Lokalisering, utforming og drift av varemottak blir avgjørende for konfliktnivået i tilstøtende offentlige byrom. Betjente varemottak vil effektivisere vareleveringen og redusere belastningen i det offentlige byrommet.

Når det gjelder varedistribusjon til nye kjøpesenter, er det vanlig at utbygger er lite interessert i varemottaket. Leieinntektene for areal som går med til varemottak og lager er, ifølge svenske undersøkelser, om lag en tidel av leien til butikkareal. (Trast 2004). Utbyggere har derfor økonomisk interesse av at varemottaket tar så lite areal og rom (også høyde) som mulig. Resultatet kan bli at varemottaket reduseres til under et minimum.

Erfaringer viser at selv om kjøpesenter har felles senteradministrasjon og et sentralt varemottak, mangler det likevel samordning og betjening. Varemottak i kjøpesentra fungerer derfor ofte dårlig. Bilene blir stående mye lenger enn forutsatt fordi sjåføren leter etter rett mottaker. Her ligger et stort potensial for mer effektive og økonomiske løsninger. (LUKS 2003).

Aktuelle tiltak for kjøpesenter i bysentrum / nye bymessige områder:

- Krav om tilstrekkelig dimensjonert varemottak med biloppstilling på egen grunn
- Ved utbygging av nye bydeler, krav om tilstrekkelig dimensjonert infrastruktur for varelevering, eventuelt under bakken
- Krav om betjent varemottak, samordnet mellom butikkene i kjøpesenteret

Tromsø

Amfi Veita ligger i Tromsø ved gågaten og har ca 30 butikker. Da senteret var nytt i 1986 hadde det et bra varemottak med 4,3 meter høyde og god indre utforming. Senere ble senteret bygget om og golvet senket. Det medførte at varemottaket ble redusert til 3,4 meter og dermed for lavt for vanlige godsbiler. Mange leverandører ga opp varemottaket og fraktet varene fra gågaten og inn hovedinngangen (Foto Luks).



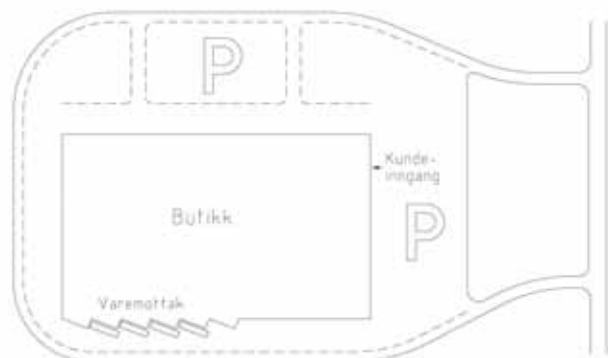
9.3 Suburbane flerbruksområder

Med suburbane områder menes byens omliggende områder som er en kombinasjon av det landlige og det bymessige. Veier og utbyggingsmønster i slike områder er ofte gradvis utformet i flere etapper uten helhetlig plan. Arealene er ofte lavt utnyttet og arealtilgjengeligheten er derfor vanligvis god. Ulykker og utrygghet for myke trafikanter er ofte et problem.

Ved bruksendringer og nyetableringer er det viktig å se på utformingen av vegnettet og vurdere hvilke konflikter som kan oppstå når lastebiler kjører gjennom slike områder. Kartlegging av skoleveger eller annen type bruk av gater og veger er viktig for å kunne planlegge nødvendige tiltak som utvidelser og bredder, etablering av fortau, gangfelt og sykkelfelt før etablering av ny virksomhet.

I boligområder er gatene vanligvis ikke tilrettelagt for tunge kjøretøy. Dette må det tas hensyn til ved etablering av nærbutikker og kiosker.

Skoler og institusjoner har behov for varelevering. Omfanget til skoler er lite, og består for det meste av materiell, skolemelk, kantinevarer og lignende. Adkomst for lastebiler til skoler er ofte dårlig tilrettelagt. Tilgjengelighet på dagtid og sikkerhet for barn



Figur 9: Prinsippkisse som viser eksempel på å skille varetrafikk fra publikumsinngang og parkering.

er viktig, og selv om det ikke dreier seg om mange transporter, kan det være et problem å ivareta sikkerhet. Institusjoner som sykehus- og pleiehjem vil ha forholdsvis hyppige vareleveranser, herunder mat og tøyvask som er tunge leveranser. Ved ombygging og nybygging av skoler og institusjoner må adkomst for lastebil inngå som premiss for detaljutforming.

For adkomst til kjøpesentre er det personbiltrafikken som er dominerende, og dermed et viktig dimensjoneringsgrunnlag for vegsystemet. Likevel er det viktig å planlegge godstransportbevegelsene på et tidlig stadium. Kjøpesentrene har som regel ikke utvendig arealknapphet og har god tilgjengelighet. Det bør derfor ligge godt til rette for gode løsninger for varedistribusjon. I praksis bygges det likevel nye kjøpesentra utenfor byene med dårlige eller manglende varemottak.

Store varehus ligner kjøpesentra når det gjelder kundenes tilgjengelighet og parkeringsbehov. Varehusene har imidlertid bare én aktør og erfaringer viser at tilrettelegging for varelevering blir godt ivaretatt.

Skisser og ideer til planer for nye og ombygde kjøpesentre bør inneholde prinsipper for hvordan man skal unngå konflikt mellom gående, parkering for personbiler og varelevering. Det er viktig å beskrive hva som skal være bakside samt dimensjonering og adkomst til denne bakside. Varemottaket må være tilstrekkelig dimensjonert og fornuftig plassert, se kapittel om *Varemottak*.

Aktuelle tiltak for kjøpesentre og varehus utenfor bysentrum:

- Krav om tilstrekkelig dimensjonert varemottak
- Krav om betjent og samordnet varemottak
- Tilkjørselsveier til varemottak skal i minst mulig grad krysse publikumstrafikk

Aktuelle tiltak for varelevering i boligområder og til skoler

- Krav om fortau og trafiksikre løsninger
 - Lav fart
 - Tidsregulering til tider der det ikke er barn på skoleveg eller i skolegården

10 Sjekkliste for tilrettelegging av varelevering i byens målestokk

Grunnlag for behandling av varedistribusjon i strategisk planlegging

- Kartlegge varedistribusjon i region og kommune
- Identifisere gode lager- og terminallokaliseringer, eventuelt med intermodale omlastingsmuligheter på strategiske steder i forhold til ønskede retninger for transportstrømmer og varens målpunkt(er)
- Mulighetsstudier for utbygging og videreutvikling av gode terminalområder i en urban kontekst med kombinasjoner av formål
- Kartlegge ulike butikktypers vareleveringsbehov og beste lokalisering
- Identifisere fremkommelighetsproblemer i veg- og gatenett knyttet til utforming og kapasitet for tunge kjøretøy
- Avveie behov for varelevering mot behov for annen bruk av offentlige byrom

Tiltak

- Tilgjengelighet – legge til rette for korte kjøreruter
- Jobbe systematisk med å flytte varelevering fra offentlig grunn til privat grunn
- Legge til rette for varelevering under bakken
- Tidsdeling av gatebruk
- Investeringer i veg- og gatenett
- ITS
- Etablere faste samarbeidsfora mellom handelstand, gårdeiere, vareleverandører og offentlige myndigheter
- Samkjøring i distribusjonsvirksomheten
- Organisere og avtale tidsvinduer slik at distribusjonen totalt sett får bedre flyt
- Etablere felles betjente varemottak i kjøpesentra
- Trafikkreguleringer
- Etablere en strategi for å åpne opp og tilrettelegge for adkomst for varelevering fra baksider til viktige handlegater gjennom reguleringsplanlegging

Husk!

- Godstransporter og varelevering bør vær egne tema i planlegging
- Byens form legger rammer for bruk. Varelevering bør legges til byens baksider
- Skisser og beregninger som viser gatebruk, transportstrømmer, biloppstilling osv bør skille person- og godstransporter

- Til og i alle områder hvor det finnes handel, servering eller institusjoner må det være adkomst for vareleveranser
- Samarbeid med alle involverte parter er nøkkelen til gode løsninger



Kiosker med salg av varm mat og mineralvann krever hyppige og tunge leveranser.

Gaten

11 Byrommenes attraktivitet

Kapitlet om gaten omfatter byens rom. Kapitlet er inndelt i to hovedtyper byrom med bakgrunn i vegtrafikklovens bestemmelser:

- Fredeliggjorte gater og byrom der bruk av bygulvet deles mellom flere trafikantgrupper, i hovedsak byrom uten biltrafikk
- Gate med kjøreareal og fortau åpen for alminnelig ferdsel med motorkjøretøy

Gatene, plassene og torgene er byens rom. Byrommene er mer enn ferdselsårer, de er også handelsplass, møteplass og sosial arena. Byrommene har mange ulike roller og betydninger knyttet til bruk, identitet, utforming og historie. All tilrettelegging i byens rom må skje i et flerbruksperspektiv. I den tette bykjernen er utfordringene størst. *“Kampen om gata”* medfører behov for samarbeid mellom ulike grupper om bruk og utforming.

Bygulvet er flaten mellom husveggene. Bygulvet kan være inndelt og disponert på ulikt vis avhengig av byrommets bruk og funksjon. I byen er det mange forskjellige typer byrom. Utforming og intensitet i bruk varierer.

Byrommene gir rammene for mulig bruk. I byrom med mye biltrafikk vil det være begrensete muligheter for opphold. I trange byrom vil biltrafikk være lite egnet. I de sentrale byrommene, *“byens storstue”*, vil byen åpne for mange typer bruk og aktivitet.

Gode løsninger for byforming fordrer kunnskap om byrommenes form, bruk og betydning.

Varelevering er en viktig funksjon i byens rom. De beste løsningene for varelevering er arealkrevende og vanskelige å gjennomføre i et etablert bysentrum. Behovet for tilrettelegging er imidlertid stort. I hvor stor grad skal vi tilrettelegge arealkrevende spesialløsninger som reduserer byrommenes flerbruksmuligheter? Hvordan finner vi de gode løsningene der varelevering kan fungere sammen med annen bruk?

Samordning av flere brukerinteresser kan gi bedre løsninger. Flere brukergrupper kan ha sammenfallende interesser.

- Fredeliggjøring av byens rom gjennom begrensning av privatbiltrafikk i sentrum kan gi bedre forhold for både myke trafikanter og varelevering
- Rullevennlig gatebelegning kan gi bedre forhold både for bevegelseshemmede og varelevering



Pent, men ikke kjøresterkt dekke. Højbro plass København.

<p>Romlige forhold</p> <p>Vegger (fasader) og bygulvet avgrensner og definerer byrommet.</p> <p>En rekke fysiske og romlige elementer inngår som deler av byrommet.</p> <p>Byrommets størrelse og dimensjon, sammen med løse og faste elementer, gir rammevilkår for alle typer bruk.</p>	<p>vegg</p> <ul style="list-style-type: none"> • bygninger - fasader • innganger • åpninger • trapper • gjerder, murer <p>gulvet - inndeling</p> <ul style="list-style-type: none"> • tilliggende åpne arealer • fortau • parkeringsplasser • veiskulder • kjørefelt • kollektivfelt • sykkelfelt • vareleveringslommer • kollektivholdeplass • trikkeskinner • gangfelt • gatesalgsarealer <p>materialer</p> <ul style="list-style-type: none"> • asfalt • granitt • brostein • betongheller • gress • tre 	<p>faste elementer</p> <ul style="list-style-type: none"> • trapper og ramper • trær og beplantning • fortauskant • kumlokk • rister, renner • betongskiller • pullerter • venteskur • toalettbygg • kiosk/paviljong • benker, bord og stoler • lekeapparat • baldakiner • sykkelstativ • kunst • plakatsøyler • trafikkskilt • lysmaster eller andre master <p>løse elementer</p> <ul style="list-style-type: none"> • salgsboder • benker, bord stoler • sykler • blomsterkasser • søppelspann • klesstativer, varekurver o.l • reklameskilt
<p>Byromsbruk</p> <p>Byrommene har mange brukere.</p> <p>Intensitet i bruk og typer bruk kan legge begrensninger på mulighetene for å gjennomføre varelevering.</p> <p>Bruken av byrommene varierer over døgnet.</p> <p>God tilrettelegging for varelevering fordrer kjennskap til byrommenes bruk. Hvilke funksjoner som ligger til byrommet er med å bestemme bruk og karakter.</p>	<p>ferdsel</p> <ul style="list-style-type: none"> • gå • rulle, trille • sykle • kjøre <p>opphold</p> <ul style="list-style-type: none"> • uteservering • gatesalg, markedsarrangement • politiske ytringer • kulturarrangement • uformelle eller tilfeldige møter • lek • venting (eks på buss) • av- og pålessing (varelevering) • parkering 	<p>permanente funksjoner</p> <ul style="list-style-type: none"> • bolig • butikker, salg • pleie/velvære/helsetilbud • restaurant/cafe • kontorer • lager • verksted / industri <p>drift</p> <ul style="list-style-type: none"> • brøyting • gatefeieing • vedlikeholdsarbeider

Figur 10: Oversikt over fysiske elementer og bruk som inngår i et byrom.

11.1 Varelevering i reguleringsplanlegging

Laste- og varebiler er en del av bybildet og bybruken. Det er et mål å tilrettelegge for en effektiv varelevering med lavt konfliktnivå.

Der det er nødvendig å bruke offentlig gategrunn for varelevering, vil det være en rekke problemstillinger avhengig av type gate, utforming og bruk som må avklares og løses. Forandringer i trafikksituasjonen, eller andre forhold, kan for eksempel gjøre det aktuelt å endre bruken av offentlig og eller privat grunn.

Omregulering av gategrunn kan i verste fall innebære at enkelte virksomheter må flytte. Dette bør være gjennomtenkt på forhånd, slik at en kan finne gode løsninger i samarbeid med dem det gjelder. Det er derfor viktig at det offentlige sikrer seg at endringer kan skje uten at det oppstår erstatningsansvar, og at den enkelte gårdeier har en slik mulighet med seg i planleggingen.

Varelevering er ikke et eget formål etter plan- og bygningsloven. Løsninger for varelevering i reguleringsplaner bør omtales i bestemmelsene eller vises i plan som del av kjøreareal eller parkeringsareal. Løsninger for varelevering har lett for å bli glemt eller utelatt i planarbeid. I mange tilfeller overlates problemstillingen til detaljprosjekteringen og da er det ofte for seint å finne gode overordnede løsninger. Innføring av varelevering som eget formål etter plan- og bygningsloven, med egen sosikode, ville gjort temaet tydelig og enklere for planleggerne å bruke i reguleringsplaner. Det er viktig å være bevisst på temaet, og benytte de reguleringsformål som plan- og bygningsloven gir åpning for å bruke.

I reguleringsplanlegging er det spesielt viktig å tenke gjennom hvordan varelevering skal foregå og hvor stort behovet vil være i forhold til de formålene planen åpner for. Behovet for varelevering til et bygg kan fort endres dersom virksomheten endres. Dette står i kontrast til de fysiske forholdene på gateplan som endres langsommere og må planlegges mer langsiktig.

Forhold innenfor et avgrenset planområde kan få konsekvenser utover planen. For eksempel kan innføring av kollektivfelt, sykkelfelt og utvidelser av fortausarealer gjøre det umulig å levere varer uten å bryte vegtrafikklovgivningen. Ved løsninger som innebærer fleksibel bruk av gategrunn, må en være spesielt oppmerksom på lovverket. Biloppstilling på fortau, kollektivfelt og sykkelfelt er ikke tillatt.

I tillegg til formelle bestemmelser knyttet til inndelinger av gaten, vil trafikkmengder, hastigheter og omfanget av sideaktiviteter være viktig for utforming. Det vises til Håndbok 017 veg og gateutforming for nærmere omtale av gateutforming.

Det er fire hovedtyper av problemstillinger for tilrettelegging av varelevering;

- Nyetablering
- "Opprydding" i eksisterende forhold
- Trafikkomlegging
- Bruksendring

Aktuelle tiltak vil i stor grad være de samme. Ved nyetableringer er det enklere for myndighetene å stille krav til gode løsninger. Utbyggere, butikkeiere og gårdeiere bør etterstrebe å løse varelevering på privat grunn. For større enheter (eks. dagligvareforretning), kjøpesentre eller lignende bør kommunen stille krav til etablering av varemottak på privat grunn, primært i tilknytning til gater med god tilgjengelighet for bil.

Aktuell tilrettelegging for varelevering på offentlige grunn som styres gjennom reguleringsplan;

- Vareleveringslomme som avsatt trafikkareal på plankartet (obs ikke eget formål)
- Egne bestemmelser som omtaler varelevering
- Bygulv/gågate med tillatt varelevering
- P-lommer for korttidsparkering
- Av- og påstigningsarealer

Aktuelle utforminger av veg-/gaterommet, og hvilke juridiske begrensninger utformingen gir for varelevering

- Veg/gate uten spesielle anlegg eller vegmerking. Varelevering kan skje ved vegkant / fasade. Skilting med parkering forbudt reserverer plassene for varelevering (og av- og påstigning).
- Veg/gate med fortau på en eller begge sider (med eller uten spesielt tilrettelagt parkering). Varelevering kan skje ved fortauskant / vegkant eller fasade. Skilting med parkering forbudt reserverer plassene for varelevering (og av- og påstigning).
- Veg/gate med fortau på en eller begge sider og sykkelfelt på begge sider uten spesiell tilrettelegging for parkering eller varelevering mellom sykkelfelt og fortau. Varelevering må da skje fra kjørefeltet. Dette er en lite praktisk løsning da trekking av varer må krysse sykkelfeltet og lastebilen sperrer annen trafikk i kjørefeltet.
- Veg/gate med fortau på en eller begge sider og med kollektivfelt på begge sider uten spesiell tilrettelegging for parkering eller varelevering mellom kollektivfelt og fortau. Varelevering må skje fra kjørefeltet. Dette er en lite praktisk løsning da trekking av varer må krysse kollektivfeltet og lastebilen sperrer annen trafikk i kjørefeltet.
- Gågate, dvs gate spesielt tilrettelagt for gående. Gågater har ikke fortau og det er ikke tillatt å parkere. Varelevering kan skje ved skiltet unntak for varelevering, vanligvis tidsbegrenset. Godsbilene kan da stå i gågaten der de finner plass, det er ingen begrensninger i lovverket på det. Krav til universell utforming kan imidlertid sette begrensninger. Trafikkreglene inneholder til orientering følgende bestemmelser om gågate:
 - Kjørende som kommer fra gågate, har vikeplikt for annen trafikkant (§ 7 nr. 4).
 - Den som kjører på gågate, har vikeplikt for gående (§ 9 nr. 2 første ledd).
 - På gågate må det ikke kjøres fortere enn i gangfart (§ 13 nr. 3).
 - Det er forbudt å parkere på gågate (§ 17 nr. 2 bokstav c). Dermed er det ikke nødvendig å skilte parkeringsforbud slike steder.
- Gatetun, tilrettelagt både for gående og kjørende, samt for parkering og varelevering. Gatetun anlegges i boligområder med lite næringsaktivitet.
- Varelevering kan skje fra gang- og sykkelveger hvis disse er skiltet med innkjøring tillatt til aktuelle eiendommer.



Stavhusgaten, Bergen. (Foto Norconsult.)

Utformingen av gaterommet, trafikkreglene og skiltforskriftene utgjør til sammen de virkemidlene som finnes for å regulere bruken av gaterommet. Utformingen som det legges opp til i reguleringsplan bør samordnes med skiltplan. Skiltforskriftene inneholder bestemmelser om offentlige trafikkskilt, vegoppmerking og trafikksignal. Utforming av gaterommet er vesentlig for at regler og skilt skal bli etterfulgt. Tydelig utforming vil ofte redusere behovet for skilting.

11.2 Samarbeid om løsninger

Samarbeid og samordning er nøkkelen til bedre løsninger for varelevering. Mange byer har opprettet samarbeidsgrupper som jevnlig drøfter og finner løsninger som ivaretar varelevering. Et slikt samarbeid kan løse mange problemer på en effektiv måte. (Se også kapitlet om *Byen*)

Samarbeidet kan omfatte alt fra ulike nivåer i plan- og byggesakssammenheng til praktiske løsninger i helt konkrete situasjoner. I tillegg til sentrale samarbeidsgrupper, kan det være aktuelt med samarbeidsprosjekter i konkrete gater med de aktuelle gårdeierforeninger og eksisterende samarbeidsfora mellom butikker i samme gate / område. Avtaler mellom butikkene og transportørene som leverer regelmessig, om tidsvinduer for når de ulike leveransene kan kjøre inn, kan løse problemer i trange gater.

Kontakt og dialog øker kunnskap om problemstillingene hos de ulike partene og øker muligheten for å finne løsninger som kan fungere for alle parter. Det er ikke alltid behov for fysiske endringer eller tilrettelegging. Ofte kan en større bevissthet omkring hvordan vareleveringen foregår være tilstrekkelig. Handelsstanden kan tilrettelegge for mer effektiv varelevering gjennom betjente og velorganiserte varemottak, ved å fjerne løsfotmaterielle eller andre hindringer når varelevering pågår. Eksempelet fra Ålborg viser hvordan sjåførene kan bidra til bedre gatemiljø ved å ta ekstra hensyn til andre trafikanter, holde lav fart, være varsom på gassen og forurensning minst mulig.



Fra gågaten i Ålborg.

Eksempel fra Ålborg

Ålborg er en by med 160 000 innbyggere. Sentrum har trange gamle gater og de viktigste handlegatene er gågater. Kommunen, politiet, handelsstanden og fire store distribusjonsfirma som leverer stykkgoods i området, startet et samarbeid for å bedre forholdene for varelevering og gjøre denne mer miljøvennlig.

Samarbeidet ble organisert som prosjekt med en styringsgruppe der alle deltakerne hadde beslutningsmyndighet i sin organisasjon, og en prosjektgruppe med deltakere på operativt nivå.

Deltakerne i prosjektet spaserte samlet gjennom gågatene for å se i detalj hvordan de fungerte. Sjåførene ble også involvert. Resultatet var at kjøringen gjennom gatenettet ble optimalisert. Man snudde blant annet kjøreretning og svingebevegelser slik at det ble tatt hensyn til stigning. Varene kunne da tas ut av bilen og trekkes nedover, ikke oppover. Gågaten er i hovedsak for smal til at store kjøretøy kan passere hverandre. På steder der passasje var mulig, var man enige om at butikkene skulle vente til kl 11 med å ta ut markiser og sette ut varer på gata. Forbikjøringsstedene ble opprettet uten noen form for permanent fysisk tilrettelegging, slik at etter klokka 11 var forbikjøringsstedene usynlige. Sjåførene ble også enige med hverandre om hvordan bilene skulle stå for å få best mulig flyt gjennom gågatene.

Prosjektet ble evaluert, og man målte 15 minutter besparelse pr kjøretøy i gjennomsnitt. Sjåførene klarte dermed å bli ferdige med varelevering til tidsfristen kl 11. Varelevering som trakk ut hadde tidligere vært et problem både for sjåførene som fikk bøter, og for folk som var ute og gikk i gatene.

I Aalborg-prosjektet ble det utviklet "De fire leveregler" som skal bevisstgjøre sjåførene og redusere belastningen på byen.

- Vis hensyn og hjelp andre som skal aflevere varer i gågaden ved at køre ind til siden, når du skal læsse af.
- Undgå at gasse unødvendig op, det forurener, koster ekstra brændstof, giver mer støj og firmaets image får måske "ridser i lakken".
- For at øge luftkvaliteten i byen bør tomgangskørsel minimeres mest mulig. Overvej derfor, hvornår du kan bidrage til et bedre bymiljø ved at minimere tomgangskørsel fra dit køretøj.
- Kør "hensynfuldt" - tænk på, at du kører i gågaden, hvor fodgængerne har højeste prioritet også selv om du "blot" passer dit arbejde.

Kilde Effektiv Godstransport i Aalborg

Youngstorget, Oslo

Parkeringsplan for området ved Youngstorget. I 1999 ble det fullført et samarbeid mellom samferdselsetaten, politiet, trafikketaten, Leverandørenes utviklings- og kompetansesenter (LUKS), Oslo Handelsstands forening og Gårdeiergruppen for Youngstorgkvartalene om skiltplan og fysisk oppgradering av fortau og gater i området. Undersøkelser mot butikker i området viste at vareleveringen kunne gjennomføres i tidsrommet 0800 til 1300, og at behovet

kunne dekkes med færre plasser enn det som var avsatt til formålet. Man innførte ordning med parkering tillatt med unntak kl 0800 til 1300 som ble reservert for varelevering. I perioden 13-17 ble parkering tillatt mot avgift og resten av døgnet fri parkering. Kjørefeltbredden ble redusert og fortauene utvidet. Man oppnådde bedre forhold for varelevering og flere parkeringsplasser samtidig som man fikk bedre forhold for gående.

Klubbgata, Stavanger

Klubbgata er hovedtrase for busstrafikk i Stavanger, samtidig som en rekke virksomheter i gata har omfattende behov for varelevering. Ved omlegging til viktig gate for busstrafikk ble varelevering i hovedsak flyttet til sidegatene for å sikre god kapasitet og trafikkflyt. Løsningen fungerte dårlig, blant annet var sidegatene for bratte. Leverandørene tok initiativ til et samarbeid med kommunen og andre aktører for å finne bedre løsninger for vareleveransene. Kommunen utarbeidet nye planer for Klubbgata som ivaretar både kollektivtrafikk og varelevering. Det er opparbeidet vareleveringslomme

i forlengelsen av busslomme på begge sider av gaten. Trafikken flyter fritt selv om både busslommene og vareleveringslommene er opptatt. Eksempelet forutsetter god skiltbruk, fysisk utforming og merking som skiller de to lommene fra hverandre. Lommene i Klubbgata er skiltet med Busstopp og parkering forbudt over 15 minutter. Lommene er brosteinslagt. Gatens kjøreareal forøvrig er i asfalt. Gatetverrsnittet med fortau er ca. 17 meter.

12 Fredeliggjorte byrom

Begrepet fredeliggjorte byrom kommer fra Danmark. Med fredeliggjorte byrom menes byrom som er helt eller delvis bilfrie. Gjennom de siste tjue til tretti årene er det arbeidet med ulike strategier for å redusere trafikkbelastningen på sentrumsgater, plasser og torg. Gågater er et eksempel. Typisk for fredeliggjorte byrom er at bygulvet ikke underdeles for ulike trafikkantgrupper, men er et felles "vrímleareal". I denne veilederen brukes begrepet fredeliggjorte byrom for byrom der bygulvet er et felles "vrímleareal" med begrensninger for motorisert ferdsel. Begrensningene kan gjøres ved skilting og/eller ved trafikkavvisende utforming og bruk slik at det i praksis ikke kommer uønsket motorisert trafikk på området.

De fredeliggjorte byrommene er attraktive og har ofte mange brukere. Bruken vil variere over døgnet, og vil være både organisert og uorganisert. Behovet for varelevering til virksomheter og aktiviteter vil være stort. Ved opparbeiding eller endringer må problemstillinger knyttet til avvikling av varelevering

tas med i avveilingen mot annen bruk og andre byromsinteresser.

I fredeliggjorte byrom foregår ulike typer arrangementer og aktiviteter som kan være plasskrevende og som kan være til hinder for varelevering. De fleste organiserte aktivitetene krever godkjenning og samordning av offentlig etat. Godt samarbeid med distributørene, virksomhetene og kommunen kan hindre konflikter. Alternative muligheter, som bruk av sidegater til varelevering i spesielt aktive perioder, kan være en løsning. Utforming og møblering av byens gulv i fredeliggjorte byrom er avgjørende for hvordan varelevering kan gjennomføres.

Bygulv utformet med kjøresterke og rullevennlige dekker er godt egnet for varelevering. Bymøbler; beplantning, benker, søppelspann, lysmaster etc. må plasseres slik at de ikke hindrer fremkommelighet for vare- og lastebiler. Trafikksikkerhet er en utfordring. Trafikksikkerhet ivaretas best ved lav fart.

"Til forskel fra facaderne er byens gulv helt overvejende en kommunal opgave. Et godt gulv samler og strukturerer oplevelsen af byen. Det kan bidrage til at give ro, kontinuitet og orientering i byens rum, samtidig med at det signaliserer det kvalitetsniveau æstetisk og materialemæssigt, som kommunen mener at byrummene bør have. Fra at være primært en teknisk opgave for trafik og vej folk, behandles byens gulve nu som en væsentlig arkitektonisk opgave i stadig flere kommuner."

Kilde: *Bedre Byrum Dansk Byplanlaboratoriums skriftserie, nr. 40, 1991*

Nygårdshøyden, Bergen. (Foto Norconsult)



“Bilfrie” byrom som skal være åpne for vareleveringsbiler, må skiltes eller utformes slik at uønsket trafikk avvises. Varebiler, utrykningskjøretøy og lignende må ha mulighet for inn- og utkjøring.

Trafikkavvisende design av byrommene har, sammen med begrenset skiltbruk, gitt gode resultater. Eksempler på tydelig trafikkavvisende utforming er bygulv med dekkematerialer som ikke forbindes med kjøreareal. Terskler og kanter fra kjøreareal til plass er virkemidler som hindrer innkjøring av uønsket trafikk. Terskler må ikke legges slik at de hindrer framkommelighet for bevegelseshemmede.

Torgallmenningen, Bergen. (Foto Norconsult)



Torgallmenningen i Bergen

Torgallmenningen i Bergen er selve størstuen blant byrommene i Bergen. Ved gjennomføring av gatebruks- og miljøplanen for Bergen sentrum i 1989 og en omfattende omlegging av trafikkmønsteret ble Torgallmenningen frigitt som fotgjengerområde, og har senere fått ny og gjennomført utforming. Som del av “byrom Bergen” fikk allmenningen Statens byggeskikkpris i 2002.

Torgallmenningen er (2004) ikke regulert som gågate. Avvisende design, forbud mot parkering og fysiske stengsler slik at gjennomkjøring til de fleste gater ikke er mulig hindrer personbiltrafikk. Tett med fotgjengere gjør også plassen lite attraktiv for bilister.

Rundt Torgallmenningen er det mange butikker og restauranter som har behov for vareleveranser. Vareleveringen er ikke tidsregulert. I løpet av en formiddag er det kontinuerlig lastebiler inne på plassen fram til kl 14-15. Senere på hverdager og lørdag, er det sjelden lastebiler på plassen.

Befolkningen opplever bilene som skjemmende og utrygge, og de tar mye plass. Det er ikke registrert ulykker.

Det er grunn til å tro at problemet ville vært mindre om planlegging og byggesaksbehandling i Bergen hadde hatt større fokus på og kompetanse om varelevering i de årene som er gått siden Torgallmenningen ble fotgjengerområde. For eksempel har Galleriet kjøpesenter, som er ett av kvartalene mot Torgallmenningen, om lag 85 leveranser hver uke. Varemottaket, som ligger i en sidegate, er verken tilstrekkelig dimensjonert eller effektivt organisert. Det gir derfor opphopning av biler som venter på tur i sidegaten og på Torgallmenningen. (Bugge 2003 b)

Gågate

Gågaten kan i seg selv være et virkemiddel for å forenkle varelevering i byens sentrum. Ved opparbeiding er det viktig å sikre fremkommelighet. Kjøresterkt og rullevennlig dekke er en forutsetning. Handelsstanden og leverandører bør etablere et samarbeid for samordning av leveringen.

En klassisk gågate er utformet med flatt golv fra fasade til fasade. Gågatene er ofte etablert i sentrumsområder med høy aktivitet. Mange gågater er handlegater med stort behov for varelevering. Vanlig regulering er at varelevering er tillatt fram til kl 11 eller 12 på formiddag hverdager og til kl 0900 eller 1000 lørdag. Måten skiltingen utformes på varierer noe fra by til by.

Det flate bygolv og fravær av personbiler er til fordel for varelevering. Vare- og lastebiler kan kjøre i gågater selv om gaten er stengt for annen trafikk. Gågater har ikke fortau som begrenser muligheten for biloppstilling. Problemer i gågater kan være at vareleveringen er tidsregulert i et for snevert tidsvindu og at gaten møbleres med faste og løse elementer som hindrer fremkommelighet.

Gatemøbler og for svak gatebelegning kan utgjøre hinder, se egne kapitler om detaljutforming.

I trange gågater bør vareleveringen reguleres i én kjøreretning.

“Gågater er ofte hellelagte, de er ikke bare gater uten biler, men gjerne litt flotte, nesten som store fortau. Det er ofte lagt inn fjernvarme, så slaps og elendighet forsvinner...

...men en ekte gågate må på et eller annet tidspunkt ha vært fylt med biltrafikk. Gågatas idé er forvandlingen fra noe som ble ansett som nesten en naturlov – økende biltrafikk – til å stenge denne biltrafikken ute.”

Pål Veiden, Hva gågata forteller, Samtiden 3 2001



Torggata i Oslo. (Foto Norconsult)



Gågate i Stavanger. (Foto Norconsult)



Skilting av gågate i Stavanger. (Foto Norconsult)

Sidegater til gågater kan være problematisk for varelevering. Hvis gågata er stengt, kan det være nødvendig å snu eller rygge i sidegatene. Ofte er det butikker eller varemottak i sidegatene. Tillatt gjennomkjøring over gågata for varelevering kan løse dette problemet.

Gatetun

Gatetun etableres i byområder med høy andel av boliger. Behovet for varelevering vil være lavt og uregelmessig. Gatetun er opparbeidet for mange typer bruk; både parkering, kjøring, lek og opphold. Faste elementer som lysstolper, benker og blomsterbed kan være hindringer for næringstrafikk som varelevering og renovasjon.

Utforming, trær og beplantning må brukes med tanke på fremkommelighet for næringstrafikk. For planleggeren er det viktig å huske både tilstrekkelig fri bredde og fri høyde for å sikre fremkommelighet for store biler.

Aktuelle virkemidler for bedre varelevering i fredeliggjorte byrom:

- Trafikkavvisende design med skilt (gjennomkjøring forbudt med underskilt som enten viser tillatt for varelevering eller parkering forbudt)
- Trafikkavvisende design uten skilt eller skiltet parkering forbudt (i slike tilfeller må det ikke legges til rette for mulig gjennomkjøring, det må være inn- og utkjøring på samme sted)
- Varelevering i sidegater, (mulighet for å krysse gågate eller plass hvis det ikke er snumulighet)
- Tidsregulering av varelevering (skiltbruk eller samarbeidsavtaler)
- Planlagte kjøreruter for vare- og lastebiler i samarbeid med vareleverandørene
- Gode varemottak riktig lokalisert
- Avslå arrangementer og aktiviteter som hindrer gjennomføring av varelevering
- Godt samarbeid mellom leverandør og mottaker



Bildet viser et gatetun i Bergen som sikrer fremkommelighet for vareleveranser og servicetrafikk. (Foto Norconsult)



Gågate i Stavanger som sikrer fremkommelighet for varelevering og servicetrafikk.

13 Gater med kjøreareal og fortau

Gater med kjøreareal og fortau er en kombinasjon av ferdselsårer og adkomst til gatens sideaktiviteter. Bygulvet er delt i kjøreareal og fortausareal. Kjørearealet kan være ytterligere oppdelt ved at de ulike brukergruppene har egne, definerte arealer der vegtrafikkloven og trafikkreglene definerer tillatt bruk. Dette gjelder også ved varelevering.

Gater har ulike roller, funksjoner, trafikkmengder og fartsnivå. For krav om utforming på grunnlag av ÅDT og hastighet vises til håndbok 017: Veg og gateutforming.

Gatetverrsnittet, eller byromsbredden, er gitt av avstanden mellom bygningene eller andre begrensninger. Som regel er tverrsnittet ikke tilstrekkelig for å gi plass til all ønsket bruk; gatemøblering, uteservering, gatesalg, beplantning, løsfotmateriell, fotgjengere, parkering, syklist, varelevering, kollektivtrafikk og biltrafikk.

- Varelevering i gate må derfor baseres på at kjøretøyet står på privat grunn eller ved fortauskanten i kjøreareal eller parkeringsareal
- Hovedproblemstillingen for varelevering i gater er å finne egnet og lovlig oppstilling for vare- og lastebil uten å hindre ferdselen for andre trafikanter



Ullevålsveien i Oslo, viser eksempel på gate der gjennomgangstrafikk med buss, bil og sykkel er prioritert.



Boliggate der parkering er prioritert.

Fortau er et areal der bruk og form er definert av lovverket. Fortau er i trafikkreglene § 1 definert som: "Anlegg for gående som er skilt fra kjørebane med kantstein."

Mye av vareleveringen i byen foregår over fortaus-areal. Bilen parkeres inntil fortauskant og varene tas ut fra bakløfter bak på bilen eller gjennom side- eller bakdør. Sjøføren bærer eller trekker varene i transportbur eller på jekketralle over fortau inn til mottaker.

Vurdering av avstander avhenger av type butikk eller virksomhet. Matbutikker og større institusjoner har tyngre varer enn f.eks urmakere. Kapitalvarer er tunge og krever kortere avstander. Avstanden kan være lengre dersom underlaget er flatt og jevnt uten kanter og humper, og for lette varer med små volumer. For matbutikker og kapitalvarer bør avstanden fra biloppstillingsplass til varemottak være mindre enn 10 meter og på samme side av gaten som målpunktet for leveransen. I hver enkelt kommunes renovasjonsforskrifter stilles det krav om maksimum avstand fra søppelspann eller søppelrom til renovasjonsbil. Tilsvarende krav for varelevering kan være en mulighet.

En dansk undersøkelse viser at halvparten av sjåførene stopper mindre enn 10 meter fra butikkens varemottak. Kartlegging av varetransport i Norge viser at gjennomsnittlig stoppetid for losning er vel 15 minutter, men det er store variasjoner. Undersøkelser viser at lovlig og ulovlig parkerte privatbiler utgjør viktigste hindring for å gjennomføre varelevering. I tillegg kommer containere og andre gjenstander som plasseres langs kantstein. Sykkelfelt, kollektivfelt, trikkeskinner i gaten er andre eksempler på hva som kan blokkere muligheten for lovlig av- og pålesning av varer. I mange tilfeller kjører sjåføren ulovlig opp på fortauet for ikke å hindre kjøretrafikk. Slike situasjoner er uholdbare for sjåfør og andre trafikanter.

(Fredriksberg kommune 2003, Rødseth Jørgen og Nicolaisen Tor 2003b, Bugge 2003 a)

Varelevering over fortau. Varelevering er arealkrevende og legger i en kort periode på annet trafikk og oppholdsareal i offentlig byrom. Konflikter kan lett oppstå. (Foto: Norconsult).



Kantparkering kan være på begge eller en side av gaten. Bruken reguleres av skilt. Av- og pålesing (varelevering) kan skje på parkeringsplasser, men svært ofte vil disse være opptatt av parkerte biler på de tidspunkt varelevering er aktuelt. Sjåførene finner da ofte ikke annen løsning enn å stanse i kjørebanelen. Vareleveringen vanskeliggjøres ved at det er trangt å få varene forbi de parkerte bilene.

Døgkontinuerlig parkering bør ikke anlegges i gater med mye varelevering fra gategrunn. Tidsreguleringen skal legge til rette for at kjøreareal langs fortauskant kan skiltes til kombinert bruk for varelevering og parkering, fordelt etter klokkeslett. Fordelen er at avsatt areal kan gå over i annen bruk når det ikke er behov for varelevering.

Lastebiler eller last som sklir ukontrollert er farlig og må unngås. Helning på oppstillingsplass bør ikke være mer enn 4 %. Ved mer enn 2% helning bør en vurdere bruk av varmekabler om vinteren for å hindre at biler eller gods sklir ukontrollert. Vær spesielt oppmerksom på at i mange norske byer er sidegatene så bratte at de er uegnet for varelevering.

Rammevilkårene for varelevering over fortau avhenger av detaljutforming av bygulvet. Rullevennlige dekker er ønskelig for varelevering. Mønster i langsgående striper med ujevnt materiale kan være problem for varelevering. Dekker og materialer som er bra for rullestolbrukere, er også bra for varelevering. Universell utfoming løser problemene.

Aktuelle tiltak for varelevering over fortau

- Fjerne kantparkeringsplasser
Skilte parkering forbudt
- Etablere vareleveringslomme
Se nærmere omtale under kapittel detaljer, vareleveringslomme
- Kombinert vareleverings- og parkeringslommer, tidsregulert



Vareleveringslomme



Envejskjørt gate



Parkerte biler hindrer atkomst til fortau.

13.1 Varelevering i gjennomfartsårer

Gjennomfartsårer er gater der trafikkavvikling er et overordnet mål. Varelevering i gjennomfartsårer med mye trafikk, vil kunne hindre trafikkavviklingen dersom det ikke er tilrettelagt med areal for varelevering. Arealet kan være plass til å stanse ved kanstein uten å hindre andre kjørende, eller spesielt tilrettede vareleveringslommer. Vareleveringslommer kan brukes i tidsdelt kombinasjon med parkering.

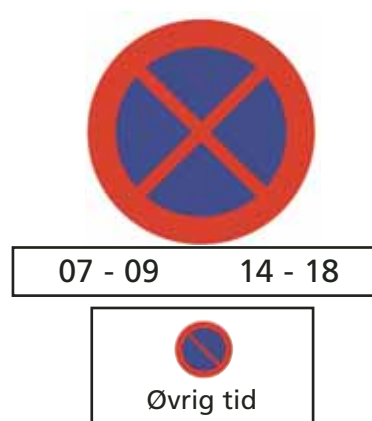
Vareleveringsintensive virksomheter uten varemottak på egen grunn, bør i utgangspunktet ikke tilates i gjennomfartsårer dersom det ikke er tilstrekkelig gatetverrsnitt som gir rom for kjøreareal, varelevering og fortau.

Et annet virkemiddel kan være tidsregulering av varelevering til perioder med lav trafikk. I gater med to felt i en retning kan det være aktuelt å regulere tidsavgrenset stopp forbudt i rushtidene og parkering forbudt utenom rushtidene. Da får man to felt for gjennomgangstrafikk i rush og et felt utenfor rush. Mulighet for tilpasning avhenger av gatens tverrsnitt, trafikk-mengde (ÅDT) og fartsregulering, jf Håndbok 017 veg og gateutforming.

Aktuelle tiltak i gjennomfartsårer

- Fysiske tiltak
- Vareleveringslommer (se detaljutforming)
- Skiltbruk
- Tidsregulering av varelevering utenom rushtid
- Parkering forbudt

Før tiltakene iverksettes må de trafikale forholdene kartlegges; trafikkavvikling, kjørefeltbredder, trafikk-mengder (ÅDT), kjørehastighet, trafiksikkerhet og generell bruk.



Skiltet viser stopp forbudt i rush tid og parkering forbudt øvrig tid.

13.2 Varelevering i trange gater

De trange gatene tilhører de historiske bykjernene som ikke er bygget for bilbruk. De historiske bykjernene er vanligvis attraktive for puber, små butikker og restauranter. Restauranter kan ha behov for varelevering av ferskmat flere ganger om dagen. Puber skal ha tilkjørt øl med tankbiler. Oppstilling i trange gater vil hindre ferdsel mens varelevering pågår.

Et kjøreareal med to felt på tilsammen 5,5 meter er tilstrekkelig for at en lastebil kan passere en annen i en gate med lav fart. Smaleste tofelts kjørebanebredde ved 30 km i timen er i følge håndbok 017 veg og gateutforming 4,5 meter med lengde inntil 150 meter. Der det er en del varelevering, bør man vurdere envegsregulering, enfeltsgate med kjørefelt 3,5 meter.

Smalere tverrsnitt gir problemer. Med begrenset gatetverrsnitt kan det oppstå konflikter mellom varelevering og andre brukerinteresser. De største problemene er knyttet til trange gater med både kjørende og gående. Stanseforbud i handlegater kan legge kritiske begrensninger på vareleveringen. Problemstillingene varierer for ulike typer gater.

Aktuelle tiltak for varelevering i trange gater:

- Regulering til envegskjøring kan frigjøre arealer for oppstilling av vare- og lastebil. Envegskjøring krever gjennom tenkte kjøreruter.
- Regulering til gågate, fredeliggjort byrom. Fortau fjernes og bilene kan bruke hele gatetverrsnittet i de periodene varelevering tillates.
- Omgjøring til fredeliggjort byrom uten biltrafikk. Problemer med annen ventende biltrafikk som støyer og forurenses reduseres. Fortau kan eventuelt fjernes og hele gatebredden gjøres tilgjengelig
 - Skilte med "Forbudt for motorvogn" med underskilt som tillater varelevering eller kjøring til eiendommene.
- Varelevering kan reguleres gjennom tidsavgrensning til perioder med liten annen bruk, eksempelvis utenom rushtid både for syklende, kjørende og gående.
 - Tidsregulering krever bruk av skiltet stopp forbudt med underskilt.
- Samarbeid mellom leverandør, butikkeiere og eventuelt offentlige myndigheter kan redusere antall biler og dermed konfliktnivået. Gjennom kartlegging av passasjemuligheter og behov kan det utvikles et felles vareleveringsprogram for et område der transportørene og andre brukere blir enige om kjøreruter og tidspunkt. Det er også viktig at butikkeierne begrenser løsfotmateriell og bruk av baldakiner, og er tilstede for mottak av varer i perioden varelevering foregår.



Trange smau i Stavanger sentrum regulert til gågate

13.3 Varelevering i gater med kollektivfelt og holdeplass

Kollektivfelt er forbeholdt busser og drosjer og kan ikke benyttes av andre trafikantgrupper enn utrykningskjøretøy, syklist, mopedister, motorsyklister og unntaksvis elbiler. Kollektivfelt inntil fortau er derfor en reell barriere mellom vare- og lastebil og mottaker. Varelevering over fortau kan normalt ikke skje i gater med kollektivfelt, uten at det etableres egne lommer for varelevering. (Se kapitlet om detaljutforming).

Før etablering av nye kollektivfelt må byrommets bruk og behov kartlegges. I forhold til varelevering må en kartlegge hvordan varelevering foregår og hvordan et kollektivfelt vil påvirke denne aktiviteten. Gater med mange forretninger og restauranter med behov for varelevering fra kantstein, egner seg dårlig for kollektivfelt langs kantstein.

I gater der det ikke er plass til både kollektivfelt og vareleveringslommer, eller man av andre grunner ikke ønsker å bygge vareleveringslommer, må man finne andre løsninger. For eksempel kan kollektivfelt legges



Midtstilt holdeplass

en retning i en gate og den andre retningen i en annen gate. Hvis mulig, bør man da legge kollektivfeltet til den siden av gata som har færrest vareleveranser fra kantstein. En annen mulighet er å stenge gata for motorisert trafikk med unntak for buss, taxi og varelevering. Varelevering kan da styres utenom rushtidene. Fravær av annen biltrafikk gir plass for de prioriterte aktivitetene.

Et alternativ kan være å legge kollektivfelt i midten av gatetverrsnittet. En slik løsning forutsetter gate med lav fart for å ivareta trafikksikkerheten for de kollektivreisende. Midtstilt kollektivfelt krever også plass til holdeplasser på refuger.

Ved å legge vareleveringslomme som forlengelse av busslomme, kan en spare noe plass ved felles henholdsvis inn- og utkjøringsareal. Selve busstoppet må ikke brukes til varelevering.

Aktuelle tiltak for varelevering i gater med kollektivfelt og stoppested:

- Varelevering lokaliseres til sidegater eller bakside. Vær oppmerksom på nye kjøremønstre, hvordan adkomsten fungerer i praksis, avstand til varemottak og sidegatens helning.
- Vurdering av alternative plasseringer av kollektivfelt i gatetverrsnittet.
- Vareleveringslomme i forlengelse av busslomme. Tillate felles inn/utkjøringsareal. Må skiltes med parkering forbudt.
- Etablere gate med redusert adkomst i stedet for formelt kollektivfelt. Skilte innkjøring forbudt med underskilt; tillatt for buss, taxi og varelevering.
- Ikke tillate bruksendring til vareleveringsintensive virksomheter med mindre de har varemottak på privat grunn. Tiltakshaver må dokumentere hvordan gjennomføring av varelevering skal gjennomføres.

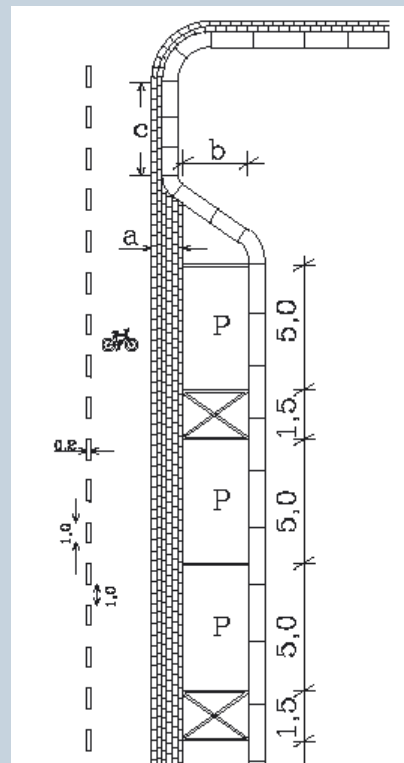
13.4 Varelevering i gater med sykkelfelt

Sykkelfelt er et eget avsatt felt for syklist. Sykkelfelt kan anlegges mellom annet kjørefelt og fortau. Trafikkreglens §17 nr 1 angir at det er forbudt å stanse i et sykkelfelt, unntatt for buss eller sporvogn på holdeplass. Anbefalt løsning er å legge parkerings- eller vareleveringslommer mellom sykkelfeltet og fortau. Slik unngår man blokkeringer av sykkelfeltet og vareleveringen kan skje i direkte kontakt med fortau. Se avsnittet om Vareleveringslomme. Sykkelfelt er nærmere omtalt i håndbok 233 Sykkelhåndboka.

Aktuelle tiltak for varelevering i gater med sykkelfelt:

- Etablering av lomme for varelevering mellom sykkelfelt og fortau, eventuelt i kombinasjon med kort tidsparkering.
- Varelevering lokaliseres til sidegater der det er mulig. Vær oppmerksom på nye kjøremønstre, hvordan adkomsten fungerer i praksis, avstand til varemottak og sidegatenes helning.
- Varelevering foregår over sykkelfelt. Dette er lovlig, men ansees å være en uheldig løsning.

Sykkelfelt og parkeringslomme i med buffer. Fra Oslo.



Kilde:
Håndbok 233
Sykkelhåndboka.

14 Detaljutforming

Detaljutforming av bygulv og overgang mellom bygulv og bygning er vesentlig for gjennomføring av varelevering. Alle kanter, humper, helning og

ujevnheter skaper problemer for den som skal levere varene. Snø og is gir problemer om vinteren.

14.1 Fortauskant

Fortauskanten er en viktig problemstilling for varelevering og generell fremkommelighet for myke trafikanter. Fortauskanten er en juridisk og sikkerhetsmessig linje/kant som skiller gående og motorkjøretøy.

Minimumshøyden på fortauskanten avhenger av hvordan trafikksikkerheten ivaretas. I gater med lav hastighet og lave trafikkmengder kan en fortauskant være 3-4 centimeter.

Utformingen av fortauskanten har stor betydning for vareleverandørene. Det er tungt og tidkrevende å bruke løse stålplater eller tilsvarende for å gjennomføre vareleveringen der hvor kanten er uhensiktsmessig.

Lastebilenes bakløfter kan ikke senkes lavere enn om lag 20 cm i festepunktet. Ytterste del av platen kan imidlertid legges helt ned. Bakløfter er konstruert for at varene skal trekkes av bilen rett bakover. I gaten må sjåføren da løfte varene over fortauskanten og inn på fortau. For å unngå det legger sjåførene ofte bakløfteren så rett som mulig langs fortauskant, og drar varene rett over på fortau. Som oftest går dette bra, men er lasten høy og topptung kan hele lasset velte.

Vanligvis er det mange hensyn ved valg av høyde på fortauskant. Noen steder der det er mange tunge leveranser, bør man imidlertid vurdere å tilpasse fortauskant til vareleveransene. Dette kan være enten høy fortauskant i forbindelse med for eksempel vareleveringslomme, eller en spesielt lav høydeforskjell sammen med bruk av skrå kantstein.

Generelt bør imidlertid denne type problemer løses ved at produktutvikling på biler og lastbærere bidrar til mer fleksibelt utstyr som kan tilpasses gaten, ikke ved gateutforming.

Trekkveier bør ikke være for bratte. LUKS har i samarbeid med SINTEF gjort forsøk med jekketraller og helningsgrader. Mellom 1 og 4 % helning er akseptabelt. Kraften som brukes for å trekke jekketrallen øker med økende helning. Med ujevne og ruglete dekker stilles strengere krav til helningsgraden. Ved levering til butikker som får små volumer av lette varer, er helningen på trekkveier ikke vesentlig. Oppstilling av lastebil på gategrunn som heller mer enn 4% bør imidlertid unngås.



Løse stålplater kan benyttes i vanskelige situasjoner.



Eksempel på lav men likevel tydelig fortauskant. Fra Ålborg.

14.2 Vareleveringslomme

En vareleveringslomme er et areal til side for kjørefeltet. Lommen er skiltet med parkeringsforbud eller på annen måte forbeholdt varelevering. Juridisk og reguleringsmessig tilhører vareleveringslommen kjørearealet.

I eksisterende gater der fortau og kjøreareal er opparbeidet, er det en utfordring er å finne løsninger for vareleveringslommer som både kan tilfredsstille dagens lovverk, være effektive for den som leverer varer og være tilpasset byrom og byliv.

Fordelen med vareleveringslomme er at bilen kan losses uten å hindre andre kjørende og at sjåføren er beskyttet mot påkjørsel.

Ulempen er at vareleveringslommene er fysiske innretninger som normalt ikke kan flyttes når behovene skifter. Vareleveringsbehovet avhenger av hvilken type butikker som til enhver tid er i lokalene ved lommen. Vareleveringslommene beslaglegger verdifullt gateareal og brukes få timer i døgnet.

Vareleveringslommer bør derfor bare anlegges der det er sannsynlig at det vil være behov over tid. Tidsdelt sambruk med parkering kan være greit, men ofte ønsker man mer areal til fotgjengere og ikke til gateparkering.

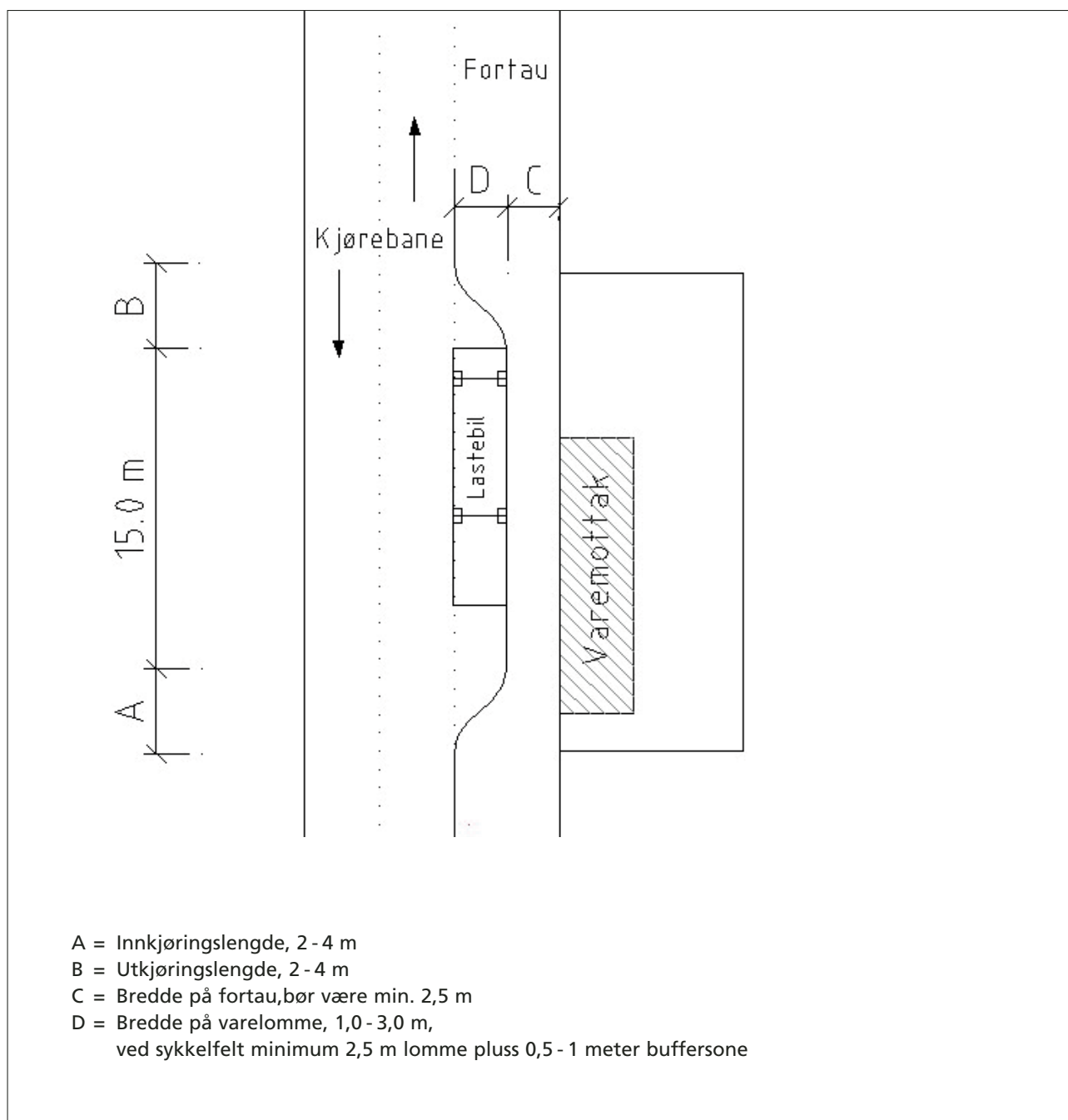
I gater med lite trafikk der fartsnivået er 30-40 km i timen eller lavere, og det er uproblematisk for andre kjørende å passere en bil som losses varer, er vareleveringslomme unødvendig. Arealet som avsettes til varelevering må tilsvare anbefalt lengde for en vareleveringslomme og være 17-19 meter langt. (Bil 12 meter + bakløfter 2 meter + arbeidsareal 3-5 meter.) Losseplassene kan da flyttes ved å flytte parkering forbudt skilt.

I gater med tilstrekkelig bredde for opparbeiding av et langsgående felt (buffersone) mellom kjøreareal og fortau, kan dette feltet varieres langs gata med for eksempel beplantning, varelevering, bilparkering, sykkelparkering, skilt og snølager.

Utforming av vareleveringslomme er vist illustrasjonene på side 75. Lommen tilsvarer lengde for parkeringslomme for tre biler. Dette øker fleksibiliteten ved at lommene kan kombineres med parkering. Det kan utformes varianter med utgangspunkt i eksisterende forhold og muligheter, vareleveringsbehov og hvilke biltyper som benyttes i det aktuelle området. Løsningen må også tilpasses gaten, trafikkmengden og fartsnivået. Kjennskap til bruk og behov i byrommet er en forutsetning for tilrettelegging av vareleveringslomme.

Bredde vil variere etter forholdene. I en gate som er for smal til både ordinære kjørefelt, fortau og vareleveringslomme, kan det være bedre med en smal lomme enn ingen lomme. Der det er sykkelfelt bør det være bredere lommer. For å ivareta sikkerhet for sykklistene bør det være 0,5 til 1 meter sikkerhets-sone mellom lomme og sykkelfelt. En lastebil kan være 2,6 meter bred. Derfor er 3,0 meter avstand mellom kantstein og sykkelfelt minimumsbredde.

I gater med mange fotgjengere kan det være fornuftig å ta i bruk vareleveringslommen til gangareal/ oppholdsareal på tider av døgnet når det er lite varelevering. Det er vanskelig å få dette til innenfor dagens regelverk, da det ikke er hjemmel for å tillate tidsbegrenset varelevering på fortau tilsvarende det man kan gjøre i gågater. Brede fortau vil derfor hindre varelevering hvis det ikke blir tilstrekkelig plass i kjørearealet. For å få til en kombinasjon av varelevering og gangareal/ oppholdsareal må man skille dette arealet fra fortau med en lav kantstein. Den fysiske utformingen bør være slik at det ikke er naturlig å bruke arealet som kjøreareal. Det må også skiltes parkering forbudt i tiden man ønsker varelevering og stopp forbudt eller forbudt for motorkjøretøy på annen tid. Det er samme krav til fortausbredde innenfor en slik lomme som for vanlige lommer. Juridisk blir dette kjøreareal.



Figur 11:

Illustrasjonen viser vareleveringslomme der inn- og utkjøringslengde er min. 2,0 meter. Ved å øke inn- og utkjøringslengden til 4,0 meter blir direkte inn- og utkjøring i lommen enklere.

For sjåføren er det enkleste å kunne legge bakløfter på fortauet rett bak bilen og trille ut varene uten å forsere fortauskant. Det forutsetter at en unngår møblering tre meter fra vareleveringslommen. Møblering langs lommen bør heller ikke forekomme. Fortauet innenfor en vareleveringslomme bør være 3 meter eller bredere, minimum 2,5 meter.

14.3 Dekker

I områder der varelevering skal foregå må det legges kjøresterke dekker. Belastningen fra kjøretøy kan knuse og ødelegge vakkert opparbeidete byrom og i neste omgang gi store vedlikeholdskostnader og unødig irritasjon over vareleveringstrafikken. Belegningsmaterialet må tåle lastebiler med 10 – 12 tonns akseltrykk.

Planlegging av kjøreruter og nødvendige snuarealer vil gi svar på hvor vareleveringstrafikken kjører og hvor kjøresterke dekker skal legges.

Flere byer har utviklet standarder for utforming av fortau som ikke tar hensyn til varelevering som foregår på tvers av gå- eller kjøreretning. Mønster i langsgående striper kan gi uønskede ujevnheter og hindringer for jekketraller som skal trilles fra gaten over fortau til butikk. Brostein er lite egnet i områder for varelevering. Materialer som gir kontinuerlige overflater uten uregelmessigheter, er det beste. Varmekabler i fortauet letter arbeidet for vareleverandøren forutsatt at de dekker hele fortausbredden.

Strandgaten i Bergen er opparbeidet med kjøreareal belagt med brostein og fortau i granittheller. Avrenningssystemet ligger under fortaushellene og fortauet får en kontinuerlig flate som egner seg godt både for barnevogn-, rullestolbrukere og varelevering. Fortauskanten er kun tre centimeter og gir liten barriere fra laste- og varebilens oppstillingsplass inntil fortau. Det er ikke opparbeidet egne vareleveringslommer. Gaten har tilstrekkelig bredde slik at motor-kjøretøy kan passere. Problemer oppstår imidlertid når bussene også har stopp i kjørearealet. Varelevering er derfor ikke tillatt vis a vis busstopp. Forøvrig er det tillatt med varelevering på begge sider. Gaten er envegskjørt. Kjørebanebredde er 7 meter, fortauene varierer fra 4,5 meter som minste bredde.



Strandgaten i Bergen etter opprustning i 2003 (Foto Norconsult).

Materialtype	Egenskaper	Egnethet for varelevering
Naturstein -Granittheller	Naturstein er av de eldste byggematerialene vi kjenner. I tillegg til tre er den det viktigste byggematerialet i norsk bygningskultur. Natursteinsheller er slitesterke og vakre. De kan fås i mange ulike farger og med forskjellige overflater. Natursteinsheller i granitt eller tilsvarende, tåler store mekaniske og klimatiske påkjenninger. Økt tykkelse gir økt styrke overfor punktbelastninger. Granittheller har tilnærmet uendelig lang levetid, dersom de legges på stabilt underlag. Granittheller er et relativt kostbart materiale. Ved legging av store heller er det gjerne nødvendig med maskinell hjelp i leggingen. Noe leveringstid må påregnes, fordi steinen sjelden er lagervare.	Granittheller er kjøresterke når tykkelse er avpasset hellenes størrelse og oppbygging av underlaget. Granittheller gir et jevnt dekke som er godt egnet for jekketraller, når hellene framstilles med små avvik i tykkelse.
Naturstein -skiferheller	Skiferheller er meget dekorative. De kan leveres i ulike størrelser og mønster ved tilpassing gjennom saging eller hugging. Ved samme tykkelse, er de fleste skifertyper sterkere mot punktbelastninger enn granitt, men det er vanskelig å få skifer i kjøresterk tykkelse. De stiller store krav til underlagsarbeidet. Betongunderlag er oftest løsningen for å få et stabilt nok underlag for et kjøresterkt dekke med skifer. Skiferheller kan være sårbare for avskalling ved store mekaniske eller klimatiske påkjenninger. Skiferheller kan vare i mange generasjoner dersom de legges riktig. Skiferheller er et kostbart materiale.	Skiferdekke kan være sårbart for kjøring dersom underlaget er for dårlig eller dersom kjøringen medfører dekkvridning i lav fart med tunge kjøretøy. Skiferdekke er jevnt og derfor godt egnet for jekketraller.
Naturstein -Gatestein	Gatestein (brostein) finnes i mange størrelser. Det vanligste er å benytte storgatestein eller smågatestein. Den er tradisjonsrik og vakker. Det finns mange fargevarianter og leggemønstre. Gatestein tåler ekstremt store mekaniske og klimatiske påkjenninger. Økt tykkelse gir økt trykk- og slitestyrke. Gatestein har svært lang levetid og blir gjerne finere med slitasje. Gatestein er kostbart som gatedekke. Et jevnt dekke stiller krav til et stabilt underlag.	Gatestein er kjøresterke. Gatestein gir en ruglete overflate som er lite egnet for jekketraller.
Betong	Betong er et materiale som tåler store mekaniske og klimatiske påkjenninger men er ikke så bestandig mot slike påkjenninger som granitt. Nye og mer bestandige betongtyper er stadig under utvikling. Betong kan passe godt inn i urbane miljøer. Betong er et relativt rimelig materiale innfor standard varer. Kvaliteten på betongen er avgjørende for levetiden.	Betong er egnet for kjøring. Dekket er jevnt og svært godt egnet for jekketraller.
Betongheller	Betongheller finnes i flere farger og former. I de små formatene er de et rimelig alternativ til natursteinsheller. Noen typer tåler store mekaniske påkjenninger. Økt tykkelse gir økt styrke overfor punktbelastninger men leveranser utenom standardprodukter gir sterk prisøkning. Betongheller blir fort stygge med alderen. Kvaliteten på betongen er avgjørende for levetiden. De er sårbare for salt.	Tilstrekkelig tykke betongheller er kjøresterke. Betonghelledekke er relativt jevnt og egnet for jekketraller.
Asfalt	Asfalt er billig, lett og effektivt å legge, ikke minst på store arealer. Det tar lett opp ujevnheter i underlaget. Nye og mer bestandige asfalttyper er stadig under utvikling. Asfalt gir ikke den umiddelbare kvalitetsfølelsen og må brukes mer bevisst for å oppnå gode estetiske løsninger. Asfalt forbindes gjerne med kjøreareal.	Asfalt er godt egnet for kjøring. Asfaltdeket er jevnt og svært godt egnet for jekketraller. I sterkt sol-eksponerte områder kan imidlertid asfalten i varme perioder bli for myk som underlag. Bruk av asfalt forutsetter godt vedlikehold.

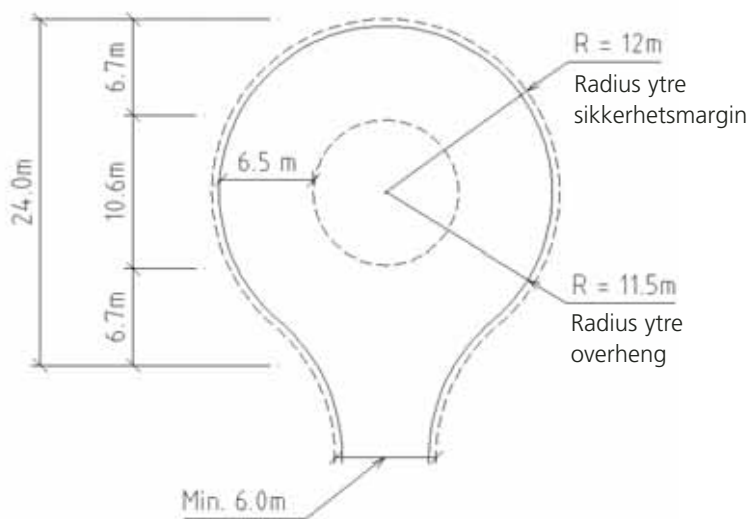
Tabell 5: Materialtyper og egnethet for varelevering.

Snusløyfe

Der hvor kjøremønsteret ikke ligger til rette for gjennomkjøring, er det behov for snuarealer. Snusløyfer for større biler er arealkrevende. Snusløyfer er mest aktuelt på byens torg og plasser og i boligområder der det er blindveier og skole, institusjoner og / eller matvarebutikker.

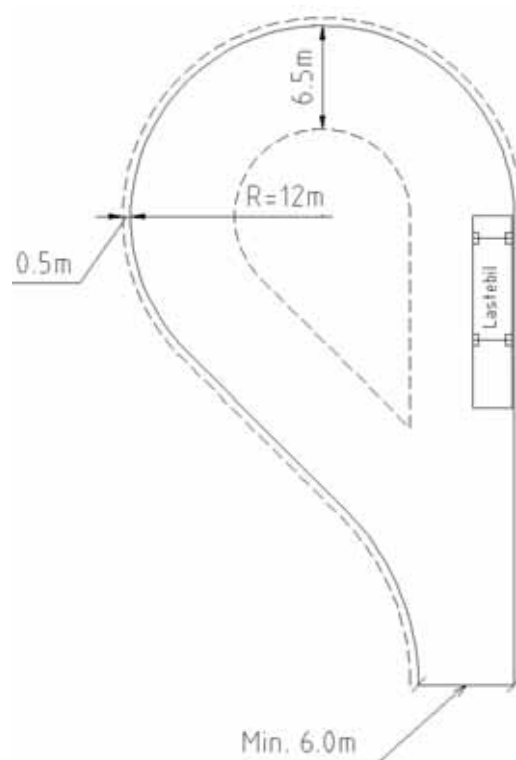
Snusløyfe for lastebil

Kjøretøy med total lengde 12 m



Snusløyfen trenger ikke å nedfelles fysisk i dekket, men en må sjekke at nødvendig areal er kjøresterkt og ikke er møblert eller har andre hindre.

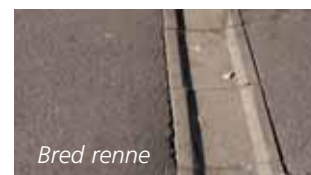
Figur 12: Illustrasjonene viser arealbehov for to typer snusløyfe for lastebil (12 meters lengde);



Tverrfall og drenering

Gatens tverrfall og valg av løsning for drenering har betydning for varelevering. Dersom tverrfallet er stort ved kantstein, kan lastebilen bli stående skjevt og last bli vanskelig å håndtere.

Renner for å drenere overflatevann over fortau, kan medføre problemer med å trekke varer. Drenering, renner, rister og kummer gir uønskete ujevnheter og bør legges under fortausdekket for å gi kontinuerlige flater. I eksisterende gater der dette ikke er aktuelt, bør valg av løsning være mest mulig rullevennlig. Små hjul setter seg lett fast i smale renner med rette kanter. Brede renner med skrå kanter er bedre. Rullestolbrukere har her samme problem som vareleverandører.



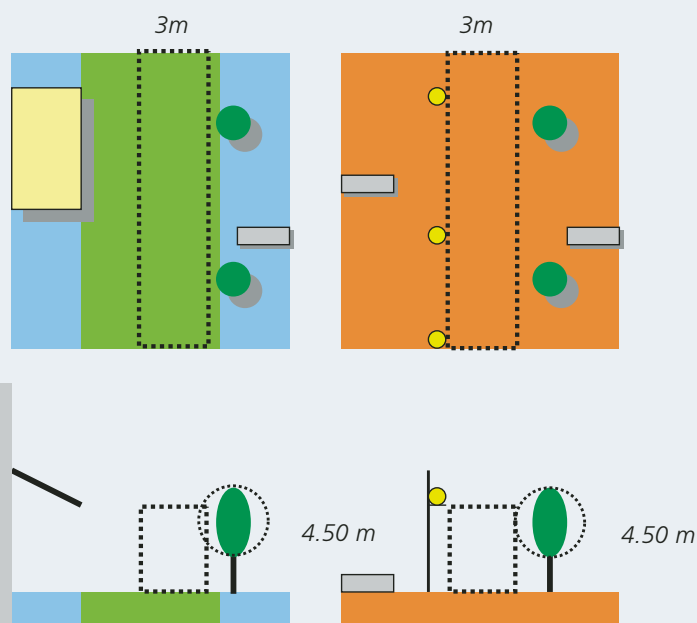
14.4 Møblering av byrom

Fokus på de sentrale byrommene er stort, og det legges ned betydelige ressurser i utforming og møblering. Byrom skal møbleres og designes for mange typer bruk og opphold. Det er en utfordring å favne kompleksiteten av behov og ønsker i den kreative prosessen når design utvikles. Varelevering inngår som en av flere funksjoner som skal løses. Møblering av byrom kan lett komme i konflikt med hensynet til fremkommelighet for varelevering. Lastebiler kan også skade gatemøbler som er uheldig plassert.

Gode løsninger for varelevering er knyttet både til disponeringen av bygulvet og de romlige elementene.

Tilstrekkelig kjørebredde og -høyde er nødvendig for at lastebilene skal komme frem. I trange byrom kan selv små forhold ha avgjørende betydning for fremkommelighet; en liten reklameplakat eller en utrullet baldakin kan hindre en vare- og lastebil. Den stiplede linjen i illustrasjonen viser kjørebredde og kjørehøyde.

Gatemøbler kan deles inn i to typer; faste og løse installasjoner. De faste installasjonene skal ha høy kvalitet og materialstyrke i områder som benyttes til varelevering.



Figur 13: Høyde og bredde for manøvrering av lastebil i byrom.

Løse installasjoner som skal plasseres i offentlige rom, er meldepliktige og reguleres av veglovens §33, jf § 57 og kommunale vedtekter for den enkelte kommune. Butikker benytter byrommet i umiddelbar nærhet for eksponering av varer og reklame, ofte uten tillatelse. Fortau benyttes til stativer, varekurver og reklameskilt.

Løse installasjoner kan lett komme i konflikt med og forsinke vareleveringen. Gjennom samarbeid kan butikkeiere og transportører bli enig om å holde tilbake løsfotmateriell og andre løse installasjoner til varelevering er gjennomført.

“Løse gjenstander på fortau som salgspakater, salgskurver, stoler og bord faller inn under politivedtektene. Gjenstander som står plassert i gangbanen, er et stadig tilbakevendende problem for blinde og svaksynte. Oppfølging krever informasjon til forretningsdrivende, kontroll og eventuell påtale fra politimyndighet. Flere tettsteder har fornyet gangarealene og inndelt disse i tydeligere soner for gående og for gatemøblering. Dette gir bedre og mer permanente løsninger, men vil ikke være anvendelige i alle gater.”

Kilde; NOU 2001:22 "Fra bruker til borger. En strategi for nedbygging av funksjonshemmende barrierer.



Sjåføren i varebilen må ut av bilen og flytte plakaten for å komme forbi. Brugata i Oslo.

14.5 Gatesalg og uteservering

Gatesalg og uteservering er to aktiviteter som tar i bruk bygulvet. Bruken medfører møblering av byrommet. Det kan være en kombinasjon av permanente elementer som gjerde, plattning, takoverbygg eller salgsboder, og løse installasjoner som tas opp og ned hver dag som stoler og bord eller helt enkelt stativer og tepper for varer.

Uteservering og gatesalg er søknadspliktig og reguleres av kommunale forskrifter. Forhold omkring varelevering må vurderes når søknader behandles. Når en skal godkjenne uteservering og gatesalg, må det tas hensyn til utvikling av eksisterende varelevering i området og den vareleveringen som følger av uteserveringen og gatesalget.



Bildet viser hvordan overgang i belegning kan markere grenser for utendørs servering i gågater og opprettholde plass for varelevering.

Utdrag fra Bergen kommunes regelverk for bruk av parker, friområder og sentrale byrom:

REGELVERK FOR BRUK AV KOMMUNALE PARKER, FRIOMRÅDER OG SENTRALE BYROM TIL KULTURARRANGEMENT M.M **Kapittel I - Formål og virkeområde**

§ 1. Formål.

Regelverket skal tilrettelegge for at et mangfoldig og variert aktivitetstilbud for allmennheten kan finne sted i kommunale parker og byrom nevnt i punkt 2. Samtidig skal det sikres at aktivitetene ikke medfører betydelig unødige sjenanse, eller medfører unødvendig hinder for fotgjengere, utrykningskjøretøy, renhold, eller den faste virksomheten i området.

§2. Virkeområde

”Alle arrangementer o. l. som gjelder midlertidig organisert aktivitet omfattes av reglene. Dette gjelder festivaler, sirkus, tivoli, opptredener, konserter, forestillinger, midlertidig utplassering av kunst, demonstrasjoner, servering, profilering, vareeksponering, temporært salg m.m.”

14.6 Trafikkskilt for regulering av varelevering

Varelevering kan reguleres ved hjelp av ulike skilt. Bruk av skilt henger sammen med muligheten for å håndheve reguleringen. Politiet eller regionvegkontoret er skiltmyndighet.

Skilt nr 306.1 "Forbudt for motorvogn" med underskilt.

Skilt nr. 372 "Parkering forbudt" (varelevering tillatt). Skiltet gir generell adgang til av- og pålesning og av- og påstigning for alle kategorier kjøretøy.

Skilt nr. 370 "Stans forbudt" med undertekst og symbol som markerer at av- og pålesning kun er tillatt for varebil- og lastebil.

Å legge til rette for varelevering forutsetter som regel bruk av underskilt.



Eksempler på plassering av skilt i gaterommet og bruk av underskilt.



15 Sjekkliste for varelevering i gater og byrom

Beskrive vareleveringsbehovet;

- beregne antall turer / leveringer pr dag til virksomhet / senter / kvartal / område på bakgrunn av:
 - vareleveringenes fordeling over dagen: finne maksimalt antall samtidige leveranser/biler (20% i maksimaltiden)
 - forventet gjennomsnittlig ståtid ved varelevering (15 minutter)
- velge dimensjonerende bil – lengde, bredde, høyde. Normalt bør dimensjoneres for 12m lengde
- manøvreringsareal / parkeringsareal / lengde / lomme
- sjekke sporingskurver

Registrering av eksisterende og ønsket byromsbruk

Sjekke foreliggende planer etter PBL og trafikkreguleringer

Kartlegge byromsbruk

Vurdere konfliktnivået i forhold til varelevering

- bybruk
- byform og kulturminner
- tilgjengelighet og fremkommelighet for alle brukere
- forholdet til kollektivtrafikk
- trafiksikkerhet

Prosjektering og utforming av gaterom der varelevering inngår som aktivitet

- finne løsninger som sikrer lovlig gjennomføring av varelevering
- undersøke mulighet for flerbruksløsninger
- materialvalg egnet for vare- og lastebiler, jekketraller og transportbur

Prioritere nødvendige ressurser for utforming av tiltakets utearealer og tilknytning til det offentlige byrommet

Arbeidsmiljø

Behovskartlegging/helhetlige trafikkanalyser i plansaker



Fra Karl Johansgate i Oslo.

Varemottaket

16 Bruk og funksjonalitet

Varemottaket er arealet der sjåføren overleverer varene til mottaker. Små butikker og virksomheter i tradisjonelle bygater har sjelden eget varemottak. Ved nybygg og ombygging i by bør varemottak være en avskjermet aktivitet.

Et varemottak på avskjermet område utenfor gate, kan bestå av en avkjørsel, en transportstrekning, et manøvrerings- og lagerareal og en eller flere oppstillingsplasser med tilhørende lasterampe eller lasteareal. Varemottaket bør kunne brukes for alle typer leveranser.

Varemottaket er en arbeidsplass som omfattes av Arbeidsmiljøloven med forskrifter, se kapittelet om lovgrunnlaget. Forskrift om arbeidsplasser og arbeidslokaler omfatter blant annet krav til lasteramper, ferdsel, faresoner, belysning og vernetiltak.

Ved utforming av varemottak er det viktig å legge opp til fleksible og romslige løsninger. Senere endringer i et byggs funksjon kan føre til at behovet for varelevering øker. Endring i leveringssystemene kan også føre til hyppigere leveranser eller ønske om bruk av andre og større kjøretøyer. Det er derfor viktig å sette av tilstrekkelig areal allerede ved utbyggingen. Ombygging senere kan være kostbart og gi dårlige løsninger.

Råd og forslag for detaljert utforming av varemottaket utover det som er beskrevet, her finnes i byggdetaljblad utgitt av Byggforsk. (Byggforsk 1987)

Oversikt over bruk og funksjonalitet for et varemottak:

- tilgjengelighet for vare- og lastebil fra offentlig veg/gate/byrom
- tilrettelegging av arbeidsplass for transportør
- møte mellom ulike produksjonslinjer styrt av ulike lovverk
- godshåndteringen forenkles hvis det anlegges lasteramper
- betjente varemottak som tar mot varer for alle virksomheter i bygget, er mer effektive enn ubetjente varemottak



Mindre butikker i eksisterende bygater har ofte ikke andre varemottak enn kundeinngangen.

17 Byggesak og rammesøknad

Som en del av plan- og byggesaksbehandlingen kan kommunen stille krav om at varemottak med oppstillingsplass for vare- og lastebiler integreres i bygningen.

Kommunale forskrifter, trafikkreguleringer, skiltplaner og arbeidsmiljølovens §19 er viktige verktøy for å hjemle krav til at utbygger velger gode løsninger.

Nødvendig areal og adkomst for varelevering må være vist i situasjonsplan.

Ved dimensjonering av varemottak bør:

- fri høyde være 450 cm
- innvendig bredde på kjøreporter settes til minimum 280 cm. Dersom tetningsmoffene som benyttes har kapasitet, kan åpningen med fordel være på opptil 320 cm
- transportveier, inkludert døråpninger, ha en bredde på minimum 125 cm
- jevnhet, bæreevne og sklissethet på underlag være tilstrekkelig
- døråpninger ha tilstrekkelig størrelse (min. bxh: 1,25 x 2,5m)
- tilstrekkelig plass til manøvrering av transportutstyr (truck, jekketraller, transportbur) være sikret, også ved hjørner
- lysforhold være gode (min. 150 lux)



Varemottaket er en arbeidsplass som skal fungere innenfor arbeidsmiljølovens krav.

Arbeidstilsynets samtykke ved oppføring av bygning, bygningsmessige endringer, omorganisering m.v. (§ 19)

“Forskriften gjelder for den som vil oppføre bygning eller utføre bygningsmessig arbeid som er meldepliktig etter gjeldende bygningslov og som skal brukes - eller ventelig vil bli brukt - av virksomhet som omfattes av arbeidsmiljøloven.

Forskriften gjelder også for eksisterende virksomhet som vil foreta slike endringer i lokaler, produksjonsprosesser, maskinutstyr m.v. at det vil føre til vesentlige endringer i arbeidsmiljøet.

Når en virksomhet flytter inn i leide lokaler eller overtar bruken av produksjonsutstyr m.v., skal dette normalt anses som en vesentlig endring av arbeidsmiljøet. Arbeidsgiveren skal alltid foreta en konkret vurdering om endringene får vesentlig betydning for arbeidsmiljøet”
Forskrift av 25.05.1977 nr 2

17.1 Plassering av varemottak

Bygningers baksider og bakgårder bør nyttes til varelevering. Plassering av varelevering på hovedfasade i sentrale byrom er ikke ønskelig.

Varemottaket bør ligge i nær tilknytning til oppstillingsplassen for bilene som kommer med varene. Plassering og utforming av varemottaket og eventuelle indre trekkveier må være slik at varene lett kan trilles fra bil og frem til mottaker.

Levering av større varepartier bør ikke skje gjennom kundeinngangen, men heller på baksiden eller gjennom sideinngang.

Gårdeier har et ansvar for å løse varelevering på eget område. Varemottak i gårdsrom eller på privat område må ha god tilgjengelighet til vegnettet slik at innkjøring ikke hindrer annen trafikk.

Byen er i stadig endring. Tidligere baksider kan bli konvertert til forsider, sidegater kan endre karakter å bli viktige oppholdsarealer tilknyttet sentrale byrom. Ved nybygg og endring av gamle bygg til kjøpesenter eller andre funksjoner som krever større varemottak, bør det gjøres grundig vurdering av plassering ut fra hva som bør være framtidig bakside.

Det kan være fornuftig å utvikle bygningene fleksible, slik at innkjøring til varemottak kan flyttes uten store kostnader. Også ved mindre dominerende varemottak der lastebilene losses fra offentlig gate, må plassering av varemottaket vurderes nøye med tanke på at det skal være hensiktsmessig plass til lastebil eller lastebiler like ved.

I eksisterende bygningsstrukturer kan det være vanskelig å finne tilstrekkelig plass for varelevering. Bruk av gate eller byrom kan da være eneste løsning. For plasseringen av varemottaket er det da viktig å se på trafikkmønsteret i området, og vurdere hva som gir best tilgjengelighet for vare- og lastebil og minst konflikt med annen bybruk og byform. Sidegater med lav biltrafikk kan være godt egnet for varelevering. Samtidig kan sidegater være viktige entregater til sentrale byrom med arealbehov for fotgjengere og syklist eller uegnet p.g.a. bratthet. Dette kan skape konflikter som må vurderes. Se kapitlet om gaten.



Kjøpesenteret Solsiden er bygd i ny bystruktur på Nedre Elvehavn i Trondheim. Varemottaket til Ultra fungerer bra med hensyn til atkomst, plassering og utforming. Foran varemottaket er det en godt dimensjonert biloppstillingsplass som det er lett å komme til. Flere biler kan stå og vente uten å være i veien for den som losses. Området er uten helning og underlaget er jevnt og fint (asfalt). Porten er romslig og har overbygg i riktig høyde (Foto: Luks).

17.2 Tilleggsarealer

I tillegg til oppstillingsplasser for større kjøretøy, bør det på større varemottak også anlegges noen mindre plasser uten lasterampe som kan benyttes av budbiler o.l. for henting/levering av mindre kolli. Slike plasser bør dimensjoneres for personbil eller liten lastebil.

Tilstrekkelig og hensiktsmessig plass (under tak) til lagring av emballasjeavfall til gjenvinning:

- Papp (også til komprimator/container)
- Papir (også til komprimator/container)
- Plast

Tilstrekkelig og hensiktsmessig plass til lagring av varer til retur:

- Paller
- Pant
- Utgåtte varer
- Skadede varer

Tilstrekkelig og hensiktsmessig plass til lagring/håndtering/sikring av annet avfall fra virksomheten:

- Matavfall
- Risikoavfall
- Andre aktuelle avfallsfraksjoner



Noen steder er det behov for plass til midlertidig lagring (Foto: Norconsult).

17.3 Adkomst til varemottak

Adkomsten til et varemottak på privat grunn vil bestå av en avkjørsel fra offentlig veg eller gate og en privat adkomstveg videre fram til varemottaket. Vegloven med forskrifter og normaler gjelder bare for offentlig veg og for selve avkjørselen fra denne. Vegloven kan derfor bare i begrenset grad brukes til bestemmelser om losse- og lasteplasser på private veger, plasser og gårdsrom. Avkjørsler fra offentlig veg skal bygges etter vegnormalenes krav til sikt og utforming. Vegen videre fram til varemottaket bør utformes som vanlig adkomstveg. Kjøretøy som venter på plass for lossing, skal som hovedregel kunne parkere utenfor offentlig veg.

Trafikk til varemottak og trafikk til parkeringsplasser for kunder bør holdes atskilt. Varemottakets manøvreringsareal, inklusive venteplasser, må ikke plasseres slik at det også benyttes av kjøre- eller gangtrafikk til eller fra parkeringsplasser.

God utvendig skilting og oppmerking for å hindre uvedkommende bil- og fotgjengertrafikk og parkering er viktig.

Det kreves dispensasjon etter vegloven § 30 dersom parkeringsplass, varerampe eller lignende ønskes plassert nærmere offentlig veg enn veglovens byggegrense angir.

Det vil for øvrig være plan- og bygningsloven, med tilhørende kommunale vedtekter, som setter ytterligere betingelser for hvordan private områder som ligger et stykke fra selve avkjørselen fra offentlig veg, bør planlegges og opparbeides.

Når det gjelder private veger og avkjørsler, er disse ofte skiltet med private skilt. Det er ikke gitt særskilte bestemmelser for hvordan slike skilt skal være utformet. Private skilt må, i henhold til vegtrafikkloven § 5, ikke kunne forveksles med offentlige skilt. Det må heller ikke være en blanding av offentlige og private skilt på områder som reguleres ved hjelp av offentlige skilt.

Dersom en bruker symboler på private skilt, må en i tillegg, ved hjelp av tekst, fortelle hva symbolet innebærer, det vil si hvilke plikter og rettigheter skiltet gir, samt fortelle hvilke konsekvenser det vil få å bryte skiltet, for eksempel ileggelse av kontrollavgift eller borttauing.

Sørlandssenteret

Varemottakene ligger på rekke og rad på baksiden med bred adkomstvei. Baksiden er forbeholdt varelevering og parkering for ansatte. Alle varemottakene er merket slik at man kan se hvilket varemottak som gjelder hvilken kunde (butikk). Varemottakene er dimensjonert for lastebiler. Det vil si at høyde og bredde er i henhold til beskrevet standard. Foran alle varemottakene er det skraverte felter i asfalten slik at ingen andre enn de som skal levere varer parkerer der. Flere av varemottakene er også dimensjonert for vogntog. Det er lagt opp til envegskjøring rundt bygget. Dette gir god trafikkavvikling (Foto: Luks).



17.4 Ramper og kulverter

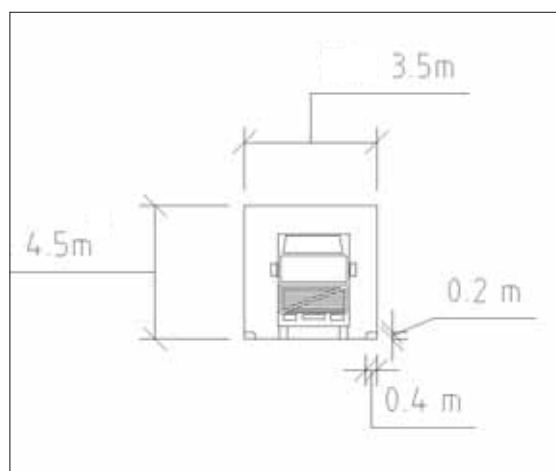
For kjøreramper og kulverter inn til varemottak er det viktig å sikre gode stigningsforhold og tilstrekkelig høyde og bredde.

Kjørebane bør være avgrenset av 10 – 16 centimeter høy kantstein og i tillegg ha en styrekant inn mot vegg, søyler eller andre faste gjenstander. Mål på kjørefelt og styrekanter er gitt i figur. Hvis det i tillegg er gangtrafikk, utvides den ene styrekanten til et fortau med bredde på minst 1,25 m. I kurver bør fortau legges i yttersving.

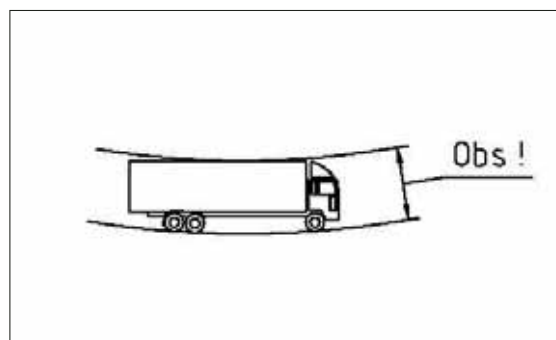
I kurver skal bredden på kjørebane økes. Nødvendig breddeutvidelse avhenger av kurveradius og type kjøretøy. Ved utforming av horisontalkurver brukes de respektive sporingskurver, slik at hvert kjørefelt gjøres minst 0,25 m bredere enn disse viser. Styrekanter utvides slik at vegger eller annet ligger minst 30 cm utenfor linjen som markerer overheng.

Ramper bør ikke ha sterkere stigning enn 10%. Ramper i friluft med større stigning enn 8 % bør ha varmekabler.

Det må alltid gjøres en vurdering av hvilke kjøretøyhøyder som kan forventes. 3,7 meter er vanlig høyde for lastebil, men det finnes også høyere lastebiler. Om mulig bør hele varemottaksområdet ha en fri høyde på 4,5m, tilsvarende fri høyde på det offentlige vegnettet.



Figur 14: Overbygget / innebygget adkomst - kulverter.



Figur 15: Ved skarpe vertikalkurver må takhøyden økes tilstrekkelig.

17.5 Manøvreringsareal

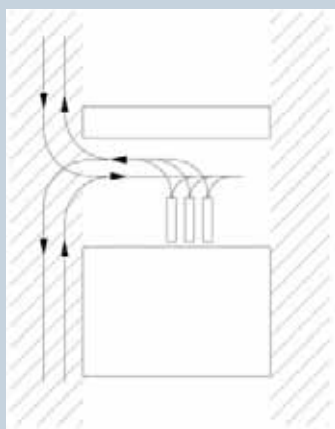
Manøvreringsmulighetene vil ofte være begrenset, og det må ved hjelp av sporingsdiagram eller tilsvarende dataprogram kontrolleres at alle aktuelle kjøretøybevegelser er mulig. Ved bruk av sporingsdiagram bør det settes av 0,5 m (helst 1,0 m) ekstra manøvreringsrom utenfor viste hjulspor/ overheng.

- Varemottak bør utformes slik at rygging og snuing kan skje utenfor offentlig veg
- Behovet for rygging skal være minst mulig, og bør være begrenset til manøvrering inn til selve oppstillingsplassen. Der rygging er nødvendig, må det sikres at dette kan gjøres på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte
- Områder hvor rygging er nødvendig skal være godt opplyste og oversiktlige, uten søyler eller andre fysiske hinder

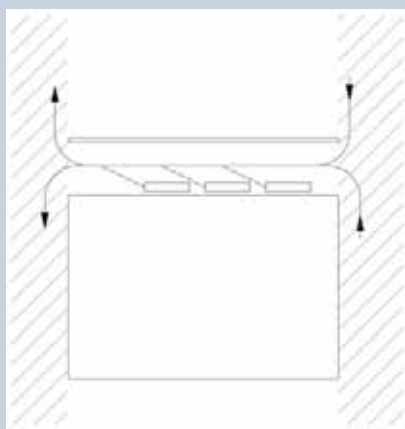
Større varemottak bør utformes som en vareleveringsgate med gjennomkjøringsmulighet. Hvis snuplass må anlegges i enden av vareleveringsgaten, må denne minst ha dimensjon som snuplass på adkomstveger. For mindre varemottak, med moderat behov for varelevering, kan arealet hvor kjøretøyet losses og lastes inngå i snuplassens areal.

En del ganger vil lasting/lossing foregå gjennom sidedør, som oftest ved hjelp av truck. Det må da settes av tilstrekkelig plass til truckmanøvrering ved siden av kjøretøyet.

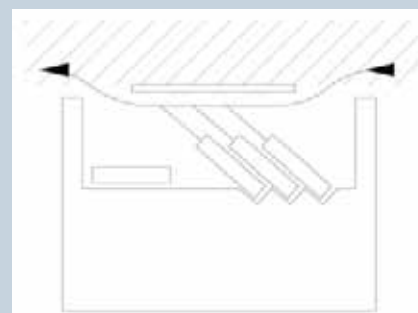
Figur 16: Manøvrering og oppstilling



*Innkjøring fra sidegate
Rygger og svinger inn på
plass til lasterampe.*



*Envegskjøring med langsgående parkering
ved lasterampe.*



*Envegskjøring, skråparkering til
lasterammer.*

17.6 Utforming av oppstillingsplasser

Behov for antall plasser må beregnes spesielt, da det er stor variasjon mellom ulike virksomheter. Plassbehovet vil også bli påvirket av distribusjonsformen. Se del 1.

I perioder med for liten kapasitet på oppstillingsplassene, må det også være hensiktsmessig plass til ventende kjøretøyer.

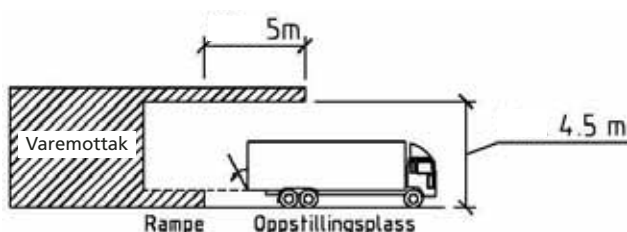
Viktige momenter for å sikre en god oppstillingsplass:

- Utvendige forhold uten nivåforskjeller, skråplan, trapper, terskler og andre hindringer, samt fritt for snø/is, (helst overbygget)
- Utvendig miljø uten lukt, rot og søppel
- Skilting og oppmerking for å hindre uvedkommende bil- og fotgjengertrafikk samt parkering
- takoverbygg som skjerner mot regn og snø

Ofte lastes/losses det fra dør bak på kjøretøyet via nedfellbar lem som kan senkes til høyde på lasterampe eller til bakkenivå. I tillegg til kjøretøylengde, må det da settes av plass til senking av lem, og til nødvendig varehåndtering bak lemmen.

Det må avklares hvilke kjøretøytyper som skal kunne benytte varemottaket, og hvordan lossing og lasting vanligvis skal foregå. Det må dimensjoneres etter største forventet biltype.

Figur 17: Eksempel på varemottak med lasterampe og lastebil med nedfelt lastelem.



- 1- Arbeidsplass bak bil, min 2,0 m
- 2- Oppstillingsplass, økes til 21,0 m for biler opptil 18,75m
- 3- Rampehøyde er avhengig av forventet biltype

Oppstillingsplasser bør være tilnærmet horisontale (< 1 % fall). Dette gjelder også manøvreringsarealet foran losselassene (< 2 % fall).

Tabell 5: Oversikt over kjøretøystørrelser.

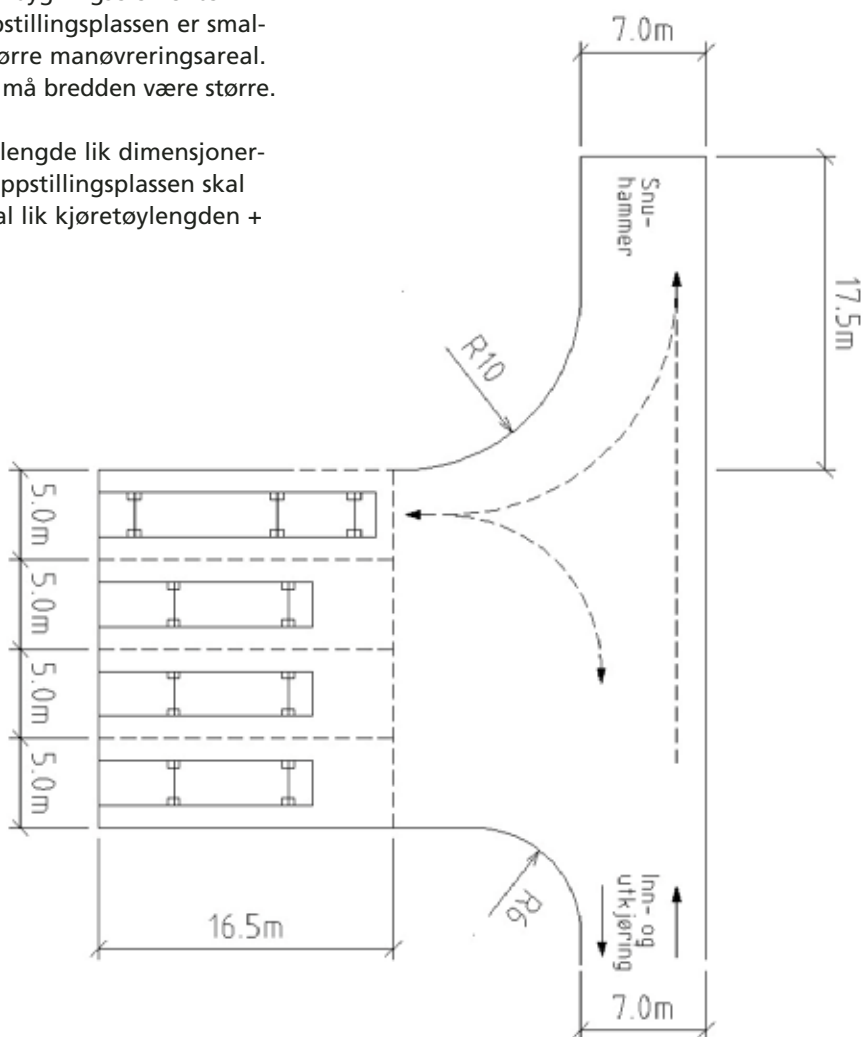
Kjøretøytype	Kjøretøylengde	Kjøretøybredde	Typisk høyde
LL Liten lastebil	8,0	2,6	3,7
L Lastebil	12,0	2,6	3,7
ST Semitrailer	16,5	2,6	4,2
VT Vogntog	19,0	2,6	4,2

90 graders oppstilling

En vanlig utforming er slik at kjøretøyene står vinkelrett på veggen der varemottaket er. Vanlig manøvrering er da at kjøretøyet kjører forbi oppstillingsplassen, for så å rygge inn til lasterampe.

Hver oppstillingsplass bør ha 5,0 m bredde (minimum 4,0 m) for å unngå konflikter med kjøretøy på nærliggende oppstillingsplasser eller bygningselementer som vegg eller søyle. Hvis oppstillingsplassen er smalere enn 5 meter kreves det større manøvreringsareal. Ved lasting/lossing fra sidedør må bredden være større.

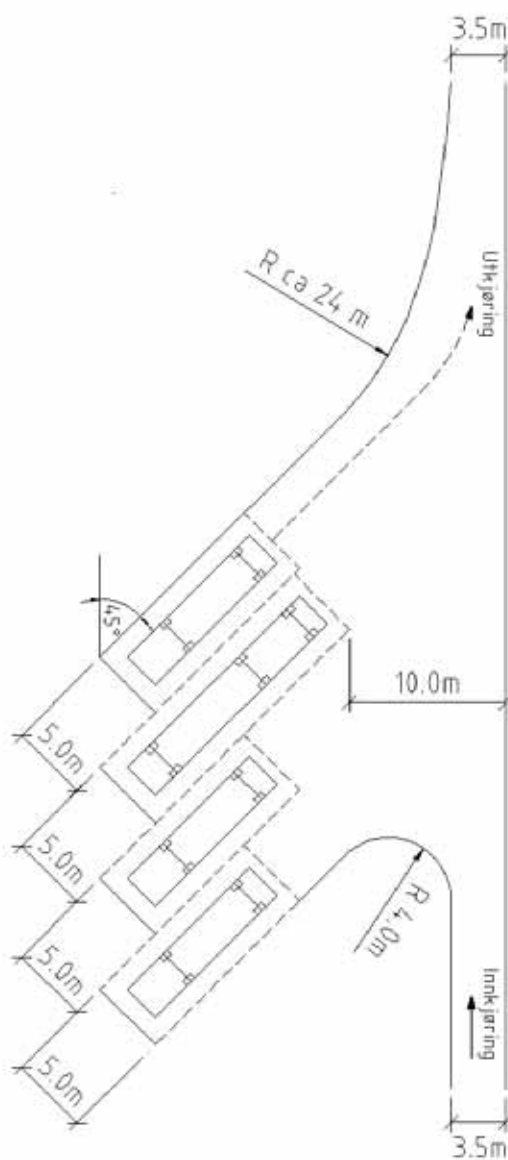
Oppstillingsplassen må ha en lengde lik dimensjonerende kjøretøylengde. Foran oppstillingsplassen skal det være et manøvreringsareal lik kjøretøylengden + 1 m.



Figur 18: 90 graders oppstilling.

45 graders oppstilling

Gjelder samme dimensjonering som for vinkelrett oppstilling. Skråplasser egner seg best der det er gjennomkjøringsmulighet.



Figur 19: 45 graders oppstilling.

18 Sjekkliste for plassering og utforming av varemottak



Varemottaket er en viktig funksjon i bygget.
(Foto: Norconsult)

Eksempel på et varemottak som fungerer godt:

- Høy port
- Rampen på varemottaket er dimensjonert for lastebilens høyde, både høyden for å laste av varene og høyden på lastebilen
- Bilen står slik at det er lett å få av varene
- Utforming og bruk er tilrettelagt slik at det er forsvarlig å rygge bilen opp til mottaket
- Varmekabler der lastebilen står
- Klimabeskyttelse med tak over mottaket
- Tilstrekkelig areal til varehåndtering
- Alltid ryddig på mottaket
- Personen som driver butikken / betjener mottaket kommer tidlig på jobb

Plassering og prosjektering av varemottak:

- Kartlegge og beskrive vareleveringsbehovet
 - antall og type aktuelle kjøretøy(størrelse)
 - leveringstid
 - leveringsmengder
 - type gods og varer
- Planforhold og situasjon;
 - bybruk
 - byform og kulturminner
 - tilgjengelighet
 - kollektivtrafikk
 - trafikksikkerhet
- Adkomstmuligheter fra offentlig byrom
- Nødvendig bruk av offentlig byrom/-gateareal
- Kjøremønster;
 - oppstillingsplass og snumuligheter
 - manøvreringsarealer
- Bygning;
 - forsider/baksider
 - materialer og konstruksjoner
 - frihøyder
 - samordning av interne og eksterne transport veier
- Kartlegge andre behov som skal samordnes med varemottak; avfallshåndtering, returgods etc.
- Krav til håndtering av matvarer
- Krav til arbeidsmiljø

Oversikt over romlige forhold for et varemottak:

- Avkjørsel fra gate eller vegadkomst
- Plassering i forhold til adkomstmuligheter og byrom
- Bygning; bakside, forside, mot gate, i bakgård, i kjeller
- Opp-/nedkjøringsrampe - fri høyde og gode stigningsforhold
- Oppstillingsplass for ventende bil, manøvreringsarealer
- Varesluse, porter, dører
- Lasterampe konstruksjoner; overbygg, søyler, bjelker o.l
- Løse elementer; avfallscontainere, komprimatorer o.l
- Tilleggsarealer
- Overbygg

Vedlegg

Stikkordliste

ABC strategien	40
Adkomstveg.	88
Ankomster	23,27,29
Aktører	14,32,33,36,38,45,51,61
Arbeidsmiljøloven	20,34,35,84,85
Arealbruk	29,37,40
Avkjørsler	34,88
Bakløfter	18,67,73,74,75
Belegning	81
Betjent varemottak	53,55,84
Bilstørrelse	22,51,52
Biltyper	15,37,38,74,91
Byggesak	33,85
Byromsbruk	57,83
Byterminaler	45
Dekker	62,68,73,76,77,78
- dekkematerialer	63,77
Egentransport	14,38
Fremkommelighet	22,37,44,48,62-65,73,79,83
Fredeliggjorte byrom	48,62,65,70
Fortau	17-21,48,54-61,64-80,89
- fortausareal	66,67
- fortauskant	22,57,59,67,68,73,75
Forurensning / utslipp	42,46,47,51
Gatemøbler	64,79
Gatetun	59,65
Gatesalg	33,57,66,81
Gjennomfartsårer	69
Godsterminaler / terminaler	12-16,26,29,37,40-42,45,50
Gågater	9,10,20-25,48-52,58-65,74,81
Helning / stigning / bakke	21,60,68,71,72,73,86,89
Historiske bykjerner	51,52
Høyde	19,20,50,53,65,73,79,85-91
- fri høyde	65,85,89,94
Investeringer	41,50,52,55
Jekketralle	18,19,21,67
Kantparkering	68
Kartlegge / kartlegging	37,38,47,49,54,55,67,71,70,83,94
Kjøreporter	85
Kollektivfelt	48,57,58,59,67,71

Lager	9,12-16,37-42,53-57
Leietransport	14,38
Leverandører	14,26,36,38,44,45,51,52,53,64,65,70
Logistikk	11,25,32,37
Lovgrunnlaget	32,34,84
Løse installasjoner	79,80,81
Manøvreringsareal	50,83,88,90,92
Miljø	21,33,34,37,44,46,50,52,91
Møblering – se Gatemøbler	
Oppstillingsplasser	17,49,68,76,84-94
Pall	18,19,25
Pallejekk – se jekketralle	
Partilaster	13,16,17
Plantyper	33
Plassbehov	23
Privat grunn	55,58,66,71,88
Private veger.	34,88
Rammesøknad	85
Rampe	18,57,89
Regulering	46,64,70,82
Reguleringsplan	32,33,34,42,58,59
- reguleringsplanlegging	55,58
Rygge/rygging	20,22,65,85,90,92
Samarbeid	32,36,44,45,51-65,70,80
Samlastere	14,44
Samordnet varemottak	54
Sekketralle (tohjulstralle)	18,19
Service	17,23,24,26
Servicetransport	18
Sjekkliste	55,83,94
Sidegate	10,49,62,63,65,71,72,86,90
Sjåfør	14,18,20,21,22,32,33,38,52,60,61,67,68,73
Sikkerhet se – Trafikksikkerhet	
Skilt (trafikkskilt)	34,57,59,65,68,70,74,82,88
- skiltbruk	61,63,65,69
- skiltforskriften	34
- skiltmyndighet	82
- skiltnormaler	34
- skiltplan	33,59,61
- underskilt	65,70,71,72,82

Skilting	44,47,48,59,62,64,88,91
Skoler	26,54,78
Snusløyfe	20,78
Speditører	11,12,14,38,47
Stigning – se helning	
Stykkogods	16,38,60
Ståtid/lossetid	28,29,83
Suburbane flerbruksområder	54
Sykkel	17,48,66
- sykkelfelt	10,20,48,54,57,58,59,67,72,74,75
Tilleggsarealer	87,94
Trafikkplan/trafikkplanlegging	33,48
Trafikkregulering	33,48
Trafikksikkerhet / sikkerhet	11,22,37,44,54,62,69,74,83,94
Trafikkskilt – se skilt	
Trange gater	51,60,70
Transportbur	16,19,21,67,83,85
Transportsentraler	14
Transportstrømmer	55
Transporttjenester	14
Utslipp – se forurensning	
Vareleveringslomme	58,61,68,71,72,73,74,75
Veglov	34
Vegtrafikklov	34

Ordforklaringer - definisjoner

Definisjoner av ord og uttrykk som forekommer i forbindelse med varelevering. Mange er ikke nevnt i veilederen

ADR

Forkortelse (fra fransk); Konvensjon om transport av farlig gods på veg.

Akseltrykk

Trykket av et hjulpar (forakseel eller bakakseel) mot vegbane (eller skinner). Det samlede akseltrykk er lik vekten av kjøretøyet med last. Akseltrykk oppgis i antall tonn.

Ankomstmelding

Dokument som gir beskjed om at sendingen er ankommet, samt evt. detaljer om sendingen. Utstedes gjerne av transportør/speditør til den som i følge kontrakten skal motta meldingen, f. eks. vare-mottaker.

Ansvarsbegrensning

Ansvarsbegrensning for transportør vil si det maksimalbeløp transportøren må svare for ved tap av gods.

Bakløfter

Bakløfteren (liften) er en kombinert dør og vareheis som er montert bak på lastebilens skap. Når bakløfteren er helt oppe, kan den lukkes igjen slik at den utgjør skapets bakvegg. Når bakløfteren er felt ut, fungerer den som vareheis mellom lastebilens skap og rampe eller bakken.

Befrakter

Avsender/vareeier. Den som skal ha transportert gods for seg selv eller andre.

Bestillingstidspunkt

Bestillingstidspunktet angir når leverandøren senest må ha mottatt bestillingen for å kunne levere varene til avtalt tid.

Bevilling

Tillatelse gitt av offentlig myndighet. Leievogn-bevilling er således tillatelse til å transportere gods med motorvogn for andre mot vederlag.

Cabotasje (kabotasje)

Tillatelse til å frakte gods innen et annet land enn der transportmiddelet er registrert. (Gjelder land, sjø, luft. Mer og mer utberedt med EØS og EU).

CEMT

Den europeiske transport/samferdselskommisjonen

CEMT tillatelse

Tillatelse til å kjøre med bil registrert i ett land mellom to andre (tredjelandskjøring – ikke å forveksle med cabotasje)

Citytrailer

Kort trekkvogn med en kort 1-akslet semitrailer med sving. Ofte lavbygd, med plass til rundt 26 - 27 paller i skapet. Norske distributører viser nå økende interesse for citytrailere. Egentlig et vogntog.

Distribusjon

Frakt og levering av, i denne sammenheng, varer.

EDI

Electronic Data Interchange, Elektronisk Data Informasjon. Elektronisk overføring av fraktbrev, fakturaer, betaling, etc.

EDIFACT

Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport. Internasjonal meldingsstandard underlagt FN. Kalles derfor gjerne UN/EDIFACT.

Egentransport

Fellesbetegnelsen for vareeiers transport av egne varer med egne transportmidler. Egentransporten er fritatt fra bevilgnings-/løyvebestemmelsene.

Eksponeringsmaterieill

Dette er en felles betegnelse på utstyr som benyttes for å fremby en vare i en gunstig salgsposisjon. (Det kan være alt som kan øke salget av varen. For eksempel iøynefallende sekundær emballasje, flyttbare sjokkselgere, spotlights, ballonger etc.)

Engangspall

Pall beregnet til bruk på bare en transport. Er vanligvis laget av tre og tas oftest ikke i retur.

Enhetslast

Varer som er lastet på pall, i container eller emballert, buntet, stroppet etc. på en slik måte at enheten blir velegnet for mekanisk håndtering for eksempel med gaffeltruck.

Enhetslastprinsippet

Dette innebærer at man i stedet for å håndtere de enkelte kolloidene hver for seg, samler dem i større enheter tidligst mulig i transportkjeden.

Flåtestyring

Med flåtestyring menes strategi, rutiner og kvalitets-sikring av hvordan de til enhver tid tilgjengelige kjøretøyene disponeres.

Fraktbrev (og fellesfraktbrev)

Fraktbrevet er en pakkeseddel som inneholder relevante opplysninger om godset. Dette kan være avsender, mottaker, innhold, mengde etc. Fraktbrevet varierer mye fra bedrift til bedrift hva informasjonsmengde angår. Nivået er tilpasset behovet. Noen klarer seg fortsatt bra med enkle håndskrevne klistrelapper, mens andre benytter avansert datateknikk og GPS som setter dem i stand til å følge forsendelsen nøyaktig over hele verden. Det er også utviklet standard fraktbrev for innenlands transport i Norge, kalt fellesfraktbrevet.

Fraktfører

Den som er juridisk forpliktet ved transport.

Fredeliggjorte byrom

Gater og plasser som er helt eller delvis bilfrie. Begrepet kommer fra Danmark.

Jekketralle (pallejekk)

Stadig mer gods blir fraktet ved hjelp av paller som lastebærere. Pallen er utformet slik at de kan flyttes med truck eller jekketralle. Jekketralen har to lange tenner med trinser. Tennene skyves inn under pallen i egne spor. Deretter kan tennene jekkes opp slik at pallen løftes fri fra underlaget og pallen med gods

kan trilles til ønsket sted. Det finnes både manuelle og elektrisk drevne jekketraler. Det kreves et eget trucksertifikat for å kjøre el-jekker.

Kombinerte transporter / kombitransport

Transport i lastbærer (container – vekselflak – trailer Eller lignende) i kombinasjon bil/bane/sjø, bil/sjø, bil/bane, bane/sjø. Også kalt multimodal transport.

Korttidsparkering

Tidsbegrenset parkering, eks. 15 minutter.

Lasteevne

Største tillatte godsvekt som kan lastes på et transportmiddel (nyttelasten).

Lastebil (bil gruppe N 2): (kjøretøyforskriften § 2-2 nr. 3)

Bil for godsbeholdning med tillatt totalvekt på over 3500 kg men ikke over 12000kg.

Lastebil (bil gruppe N 3): (kjøretøyforskriften § 2-2 nr. 3)

Bil for godsbeholdning med tillatt totalvekt over 12000 kg.

Lastbærer

Teknisk innretning som benyttes til å transportere varer på en hensiktsmessig måte (paller, bur, containere, kasser etc.)

Lastesoner og lossesoner

En lastesone er et areal som er avsatt til av- og pålesing av gods. Sonen skal være entydig merket og skiltet med hensyn til størrelse og tidsrom den er regulert til formålet.

Ledetid

Et mål for tidsrommet fra en ordre blir registrert i bedriften til varen er fysisk tilgjengelig for kjøper.

Leveringsfrekvens

Leveringsfrekvensen angir hvor ofte varer blir levert på samme sted.

Leveringstid

Avtalt leveringstid angir når leverandøren skal plassere varene på kundens mottak.

Logistikk

Planlegging, organisering, gjennomføring og kontroll av hele vareflyten fra råvare til sluttbruker. Vareflyten kan i logistikksammenheng forstås både i forhold til enkeltbedrifter og hele forsyningskjeden. Med logistikk menes altså ofte styringen av varestrømmen fra produsent via grossist, detaljist, konsument til avfalls-håndtering eller resirkulasjon.

Miljøsoner

En miljøsoner er et felles begrep på avgrensede geografiske områder som er regulert for særlig miljøvennlig ferdsel. Ofte vil det være forurensing fra tyngre kjøretøy og varetransport tiltakene er rettet mot.

Multimodale godsterminaler

Transportknutepunkt; terminaler der varene omlastes fra ett transportmiddel/lastbærer til et annet. En viktig forutsetning for multimodal transport er at varene kun omlastes, og ikke ompakkes. Effektive transportknutepunkt er avhengige av fysisk tilrettelegging, riktig teknisk utstyr, gode registreringsrutiner og en velfungerende administrasjon av varestrømmen.

NorStella

Organisasjon som har som formål å fremme handelsforenkling og e-handel. Het tidligere Norsk EDIpro.

Nyttelast

(kjøretøyforskriften § 2-6 nr. 12)

Differansen mellom totalvekt og summen av kjøretøyets egenvekt og vekten av fører (75kg). Se lasteevne.

Oppfyllingsgrad

Oppfyllingsgraden beskriver hvor stor del av bilens mulig lasteevne som er benyttet. Her kan tre faktorer komme med i vurderingen. Den ene faktoren gjelder prosentvis utnyttelse av lasterommet målt i kubikkmeter. Den andre faktoren gjelder prosentvis utnyttelse av

tillatt nyttelast beregnet i kilo eller tonn. Den tredje faktoren gjelder utnyttelse av gulvareal, eksempelvis når lasterommet brukes til transportbur.

Pakklister

Dokument som inneholder opplysninger om hva som er pakket i forsendelsen. Pakklister fungerer ofte som en nødvendig spesifisering i forhold til handelsfakturaen og fraktbrevet.

Pall

En pall er en lastbærer som er utformet slik at trucker eller jekketraller kan forflytte dem. Pallene er som regel laget av tre, men paller i resirkulert plast kommer for fullt. De er vanligst i fire størrelser benevnt halvpall, Europall, helpall og storpall (dobbeltpall). En standard Europapall – "Europall" – måler 120 x 80 cm og er tilpasset standardmål på lastebiler og containere. Det finnes et utall private (engangs-) paller med avvikende mål, tilpasset den enkelte bedrifts emballasje. Engangspallene er ofte av dårlig kvalitet og er et søppelproblem. De øvrige pallene er belagt med pant og går inn i bedriftenes transportregnskap.

Partilast

Så store godsmengder at man fyller hele transportmiddelet eller en større del av det. Se vognlast og stykkgoods.

Samlasting

Når stykkgoods samles fra mange hold for å utnytte en lastbærer (for eksempel en container bedre), kalles dette samlasting. Ved samlasting blir gjerne flere sendinger fra flere hold samlet og ekspedert med transportmiddelet som en sending, eksempelvis en container. På fraktpapiret står således kun en avsender og en mottaker (for eksempel spedtørens terminaler), mens sendingen i opprinnelig var samlet fra flere avsendere og skal leveres ut til flere sluttmottakere.

Sekketralle (tohjulstralle)

Sekketralen har gjerne to store luftfylte hjul som er plassert nederst på et tohånds håndtak som varierer i høyde mellom ca. 110-160 cm. På baksiden av håndtaket kan det være montert to bøyer som skal gjøre forsering av trapper enklere. Nederst har tohjulstrallen et brett (en leppe) som godset plasseres på. Størrelsen og utformingen av leppen er tilpasset den typen gods som skal transporteres. Det finnes motoriserte sekkestraller som klatrer opp og ned trapper med flere hundre kilo gods. Disse kalles gjerne for elektriske trappetraller og krever særlig opplæring, men ikke eget sertifikat for å bruke.

Semitrailer

Tilhenger med en eller flere aksler som er slik konstruert at en vesentlig del av tilhengerens vekt bæres av en svingskive montert på den trekkende motorvogn (trekkvognen.) En semitrailer brukes sammen med trekkbil og blir da et vogntog "semivogntog"). I dagligtale brukes ofte ordet semitrailer alene, selv om man mener semivogntoget. Semitrailereren kan også sendes på skip eller med jernbane uten at trekkvogn og sjåfør følger med.

Speditør

Firma eller person som utøver spedisjon. Speditøren formidler og megler transportoppdrag.

Spedisjon

Formidling og organisering av transport, dvs. å motta og sende varer for andres regning, sørge for omlastning, tollklarering, utfylling av dokumenter, samlasting og lagring. Ved kombinerte transporter står speditør ofte som fraktfører.

Strekkoding

IT-baserte systemer med leselige nummerkoder. Brukes for identifisering av produkter og ved distribusjon av forsendelser. Strekkoding anvendes både for hele sendinger, for kolli og for enkeltvarer. De to mest brukte strekkodingssystemene er European Article Numbering (EAN) og Universal Product Code (UPC), det siste spesielt i USA.

Stripping

I fraktsammenheng brukes uttrykket om lossing av container eller annen lastbærer. Motsatsen er stuffing.

Stuffing

Lasting av container eller annen lastbærer. Motsatsen til stripping.

Stevedoring

Lasting/lossing/stuving

Stykkogods

Betegnelse på forsendelse av en eller få kolli, som krever mindre kapasitet enn en fullast, i motsetning til partigods.

Terminal

En terminal er vanligvis et stoppested, et omlastingssted eller et endepunkt for et transportmiddel.

Tidsvindu

Avtalt avgrenset tidsrom for levering av varene til mottaker.

Tonnkilometer

Et mål for transportarbeidet, dvs. mengde i tonn ganger avstand i kilometer (Benevnelse, forkortet: tonnkm).

Totalvekt (kjøretøyforskriften § 2-6 nr. 4)

Vekten av kjøretøyet med personer og gods.

Transportbur

Det finnes mange typer transportbur. Vanligvis har de en relativt liten bunnplate med fire små hjul. Hjulene er så små at de lett setter seg fast i hull i underlaget. Vannrister med sprinkelåpning på mer enn 10 mm gjør at burene er vanskelig å trille over risten. Transportburene har som regel avtakbare sider. Høyden på burene kan passere 220 cm. Bur av denne typen benyttes gjerne ved transport av gods som er vanskelig å stable stødig på en pall.

Transportkontrakt

En avtale om transport mellom en transportør/ speditør og vareeier. Transportkontrakten kan være knyttet til forsendelser over en gitt tidsperiode eller avgrenset til enkeltforsendelser. For den enkelte forsendelse uttrykkes gjerne transportkontrakten i form av transportdokumentet for det aktuelle transportmiddelet.

Transportsentral

Transportbedrift som formidler og administrerer oppdrag for flere transportører som står tilknyttet sentralen. Transportkjøperen forholder seg til TS'en som så tildeler det aktuelle transportoppdraget til den bilen (og bileieren) som har det mest hensiktsmessige utstyret for den aktuelle transporten.

Transportutøver

Transportutøver tar imot transportoppdrag og utøver transport som selvstendig yrke.

Transportør

Den som eier eller disponerer et (eller flere) transportmiddel og driver det for egen regning.

Tilgjengelighet for alle / Universell utforming

Universell utforming er at produkter, kommunikasjonsmidler, bygg og fysiske miljøer utformes på en slik måte at de kan brukes av alle mennesker i alle aldre og med ulike ferdigheter, i så stor utstrekning som mulig, uten behov for særskilt tilpassing.

Varebil (bil gruppe N 1): (kjøretøyforskriften § 2-2 nr. 3)

Bil for godsbefordring med tillatt totalvekt ikke over 3500 kg.

Varemottak

Varemottaket er det arealet som er satt av til å motta varer.

Varemottaker

Han/hun som i oppdragsgivers sted mottar, kontrollerer, godkjenner, kvitterer og overtar varene, samt sørger for at varemottaket er i forskriftsmessig stand.

Varesluse

En varesluse er en åpning i veggen som varene kan transporteres gjennom. Ofte er slusen utstyrt med hensiktsmessig teknisk hjelpemiddel for å frakte godset videre.

Vekselflak

Container med støtteben, mest brukt i kombinerte transporter mellom bil, bane og båt.

Vognlast

Uttrykk i forbindelse med jernbanetransport, der et vareparti er stort nok for bestilling av en hel godsvogn.

Vogntog

Et vogntog er en motorvogn med tilhenger. Innen godstransport på veg er det tre vanlige kombinasjoner av bil og henger som alle er vogntog: i) Trekkbil og semitrailer, II) lastebil og påhengsvogn og iii) lastebil og slepvogn. Forskjellen på en påhengsvogn og en slepvogn er at påhengsvognen overfører en del av lastens vekt til lastebilen gjennom et fast stag.

Organisasjoner

Handels- og Servicenæringens Hovedorganisasjon (HSH)

www.hsh-org.no

Drammensveien 30, Oslo.

Pb 2900 Solli, 0230 Oslo.

Tlf: 22 54 17 00

HSH er hovedorganisasjon for bedrifter innen handel og tjenesteyting i Norge.

Leverandørenes utviklings- og kompetansesenter (LUKS)

www.luks.no

Sporveisgaten 10, 0354 Oslo.

Tlf: 22 69 90 90.

LUKS bistår sine medlemsbedrifter i deres systematiske helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid, med spesiell vekt på transport. LUKS har lokale kontakter i en rekke byer i Norge.

Logistikk- og Transportindustriens Landsforening (LTL)

www.ltl.no

Essendropsgt 3, Oslo.

Pb 5482 Majorstuen, 0305 Oslo.

Tlf: 23 08 87 00.

LTL er en del av NHO-systemet og organiserer transportbedrifter innenfor logistikk, spedisjon og skipsekspedisjon, samt beslektet næringsdrift.

Næringslivets Hovedorganisasjon (NHO)

www.nho.no

Middelthunsgate 27, Oslo.

Pb 5250 Majorstuen, 0303 Oslo.

Tlf: 23 08 80 00

NHO er den største interesseorganisasjonen for bedrifter i Norge.

Norges Lastebileier-Forbund (NLF)

www.lastebil.no

Thv. Meyers gate 72, Oslo.

Pb 4658 Sofi enberg, 0506 Oslo.

Tlf. 22 03 32 00.

NLF er en nærings- og arbeidsgiverorganisasjon for lastebileiere som driver yrkesmessig godstransport. NLF har lokale organisasjoner som dekker alle fylker.

Norsk Sentrumsforum

www.norsk-sentrumsforum.no

Pb 1321, 5507 Haugesund.

Tlf: 901 66 677

Samarbeidsorgan for en rekke sentrumsforeninger m.v. Organisasjonen har 34 regionforeninger. Adresser og linker til disse finnes på nettsiden.

Norsk Transportarbeiderforbund (NTF)

www.transportarbeider.no

Youngs gate 11, 0181 Oslo.

Tlf: 23 06 27 40

Fagforbund innen transportbransjen. NTF har 56 avdelinger rundt om i landet.

Transportbrukernes Fellesorganisasjon (TF)

www.tf.no

Essendropsgate 3, Oslo.

Pb 5494 Majorstuen, 0305 Oslo.

Tlf: 23 08 77 70

TF arbeider med nasjonale og internasjonale spørsmål knyttet til næringstransport. TF har mange av de store næringsorganisasjonene som medlemmer, i tillegg til en rekke enkeltbedrifter.

Transportbedriftenes Landsforening (TL)

www.transport.no

Essendropsgate 6, Oslo.

Postboks 5477 Majorstuen, 0305 Oslo.

Tlf: 23 08 86 00

TL er en del av NHO-systemet og arbeider med næringspolitiske spørsmål og tariffspørsmål. TL har medlemsbedrifter innen både persontrafikk og gods-transport.

TS Forum

Samarbeidsorgan for transportsentralene i Norge Sekretariat hos NLF. Se ovenfor.

Litteraturliste

- BESTUFS (Best Urban Freight Solutions): Best Practice Handbook year 1 (2000) 2 (2001) and 3 (2003). www.betufs.net.
(Sammendrag i norsk oversettelse: Eigeland, Gunnar 2003. Utbyggingsavdelingen Vegdirektoratet UTB 2003/23 og UTB 2003/24. www.transporthby.net)
- Bertelsen, Dag; Moltumyr, Torunn og Augdal, Arve 2004: Revisjon av håndbok 017 Veg- og gateutforming. Dimensjoneringsutfordringer. SINTEF Bygg og miljø. Veg og samferdsel. Rapport STF A04305. Trondheim.
- Bjørketun, Urban; Eriksson, Jan R og Karlsson Rune 2000: NÅTRA. Næringslivets transporter med bil i Stockholms län 1998. KFB & VTI forskning. Publikasjon 36/2000. Linköping.
- Bjørnland, Dag; Pettersen, Ivar og Svenggaard Marit 2001: Effektive leveringskjeder for bykjerne og kjøpesenter. ECON Forskningsrapport 14/2001. Oslo.
- Bugge, Sven 2003 a: Problemer og hindringer for varelevering i byer. LUKS dok nr 2911. Oslo.
- Bugge, Sven 2003 b: Gode og dårlige varemottak. Adkomst – plassering – utforming. LUKS dok nr 2929. Oslo.
- Byggforsk 1987. Varemottak. Byggforskserien Planløsning A 379-413. Oslo.
- Bøe, Knut og Rødseth, Jørgen 2000: Godstransport i byer. Markedssegmenter, strukturer og utviklings-trekk. TØI. Rapport 470/2000. Oslo.
- Cityfreight 2004: Best Practice Guide. Work Package 6. Inter- and Intra Urban Freight Distribution Networks. European Commission Fifth Framework Programme. Energy, Environment and Sustainable development Programme. Key Action 4. City of Tomorrow and Cultural Heritage.
- Economic Research Centre 1997: Rapport fra Round Table 109, European Conference of Ministers of Transport December (ECMT) 1997. Freight Transport and the City. www.oecd.org/cem/. Paris.
- Eidhammer, Olav m.fl 2002. E-handel – konsekvenser for transport og miljø. TØI rapport 591/2002. Samarbeid mellom TØI, SITMA AS Logistikk og ECON. Oslo.
- Eriksson Jan R. 2004: SAMLIC –samdistribution i Linköping city. www.vti.se . Linköping.
- Forum for Citylogistik. www.forum-citylogistik.dk.
- Fredriksberg kommune 2002: Undersøgelse af gods- trafik. COWI dok.nr. 56090-1. København.
- Hagen J.M, Killi M. og Grue B. 1994. Godstransport i by. Et glemt barn? TØI rapport 260/1994. Oslo.
- Hovi, Inger Beate; Vold, Arild; Andersen Jardar; Jean-Hansen, Viggo 2004: Næringsstruktur og utvikling i godstransport. TØI-rapport 756/2004. Oslo.
- Larsen, Ingar Kjetil og Andersen Jardar 2004: Godstransport i byområder. Nøkkeltall , trender og tiltak. TØI-rapport 737/2004. Oslo.
- Leverandørenes Utviklings- og kompetansesenter (LUKS): Diverse veiledere Dokument 549. 2001: Planlegging av varemottak ved nybygg. (Utendørs forhold). Adkomst, oppstillingsplass, fysiske forhold. Dokument 550. 2001: Planlegging av varemottak ved ombygging. (Utendørs forhold). Adkomst, oppstillingsplass, fysiske forhold. Dokument 551. 2001: Planlegging av varemottak ved nybygg og ombygging. (Innendørs forhold). Varemottaket, intern transportvei, nivåforskjeller www.luks.no
- Pettersson, Mona 1999: Innerstadens varudistribution. Förutsättningar för en samordnad distribution. Chalmers Tekniska Högskola. Institutionen för stads- och trafikplanering. Publikation 1994. Göteborg.
- Pettersson, Mona 2003: Stadens godstransporter. En metod för beräkning av näringslivets transportgenerering. Chalmers Tekniska Högskola. Institutionen för stads- och trafikplanering. Publikation 203:1. Göteborg.

PROSAM 2005. Turproduksjonstall for dagligvarebutikker. Prosamrapport nr 121. www.prosam.org. Prognosesamarbeidet i Osloområdet. Oslo.

Rideng, Arne og Strand, Sverre 2004: Transportytelser for små godsbiler. TØI Rapport 720/2004. Oslo

Rødseth, Jørgen 2004: Genereringstall for varelevering og annen næringsrettet transport. SINTEF Bygg og miljø. Veg og samferdsel. Notat 2004-06- 21. Trondheim.

Rødseth, Jørgen og Nicolaisen, Tor 2002. Effektiv varedistribusjon. Forprosjekt: Varedistribusjon i Midtbyen (Trondheim). SINTEF Bygg og miljø. Veg og samferdsel. Notat N – 16/02 juni. Trondheim.

Rødseth, Jørgen og Nicolaisen, Tor 2003 (a): Godstransporter i Vestfold 2002. SINTEF Bygg og miljø. Veg og samferdsel Rapport ST 22 A03304. Trondheim.

Rødseth, Jørgen og Nicolaisen, Tor 2003 (b): Varedistribusjon i by – problembeskrivelse. SINTEF Bygg og miljø. Veg og samferdsel. N-09/03. Trondheim.

SIS 1991: Varumottag. SS 841005. Swedish Standard Institute. Stockholm.

Statens vegvesen Oslo og Oslo kommune v/ Samferdselsetaten 1996: Forslag om tungtrafikkruiter i Oslo. Konsekvenser for transportørene. Asplan Viak 30. juni 1996. Sandvika.

Transportbrukernes fellesorganisasjon, 2002: Veien til økt lønnsomhet i varehandelen. Logistikk som suksesskriterium. TF august 2002. Oslo.

Transportbrukernes fellesorganisasjon, september 2002: Varehandelens logistikk - en studie av logistikkostnader og ressursbruk i norsk varehandel. Oslo.

Transportbrukernes Fellesorganisasjon, november 1995. Vareleveranser i Oslo. Problemer og forslag til løsninger. Oslo.

Transportrådet 1996: Effektivisering af godstransport i byer. Sammenfattende rapport. COWI A/S Notat nr 96.04 August 1996. København.

Vejdirektoratet, København og Aalborg kommune 2000: Effektivisering af godstransport i byer. Analyse af koncept for et citylogistikelskab. Rapport 209/2000. København.

8 viktige punkter

- Varetransport er nødvendig for en levende by
- Kunnskap om varedistribusjon er viktig for god byplanlegging
- Analyser og registreringer for gatebruk, transport strømmer og biloppstilling må skille gods og persontransporter
- Lavt konfliktnivå i gate- og byromsbruk krever et helhetsperspektiv der varelevering inngår i plan og utforming
- Utforming av gater og varemottak må ivareta et forsvarlig arbeidsmiljø for yrkessjåførene
- Nye bygg og bygg under ombygging må sikres tilstrekkelig kapasitet for varelevering før detaljplanlegging igangsettes og byggetillatelse gis
- Ingen byer er like, miljøvennlige løsninger for varelevering må skreddersys til den enkelte by
- Samarbeid med alle involverte parter fra et tidlig stadium gjør det lettere å finne fram til gode løsninger og få aksept for disse