

L 4.2

Tiltak for grønn bydistribusjon i Oslo

Anbefaling av tiltak med resultater fra spørreundersøkelse

2013-10-09

Versjon 2.0



Oslo kommune



Statens vegvesen



TOLLPOST GLOBE HHT
Alltid i forkant



NHO
LOGISTIKK OG TRANSPORT



O H F
OSLO HANDELSSTANDS FORENING

tøi

SINTEF



Prosjektet er støttet av:

REGIONALE
FORSKNINGSFOND
HOVEDSTADEN



Prosjektnotat

L4.2 Tiltak for grønn bydistribusjon i Oslo

Anbefaling av tiltak med resultater fra spørreundersøkelse

VERSJON
2.0

DATO
2013-10-09

FORFATTER(E)
Marianne Elvsaa Nordtømme

OPPDRAGSGIVER(E)
Oslo kommune, Bymiljøetaten

OPPDRAGSGIVERS REF.
Helge Jensen

PROSJEKTNR
6OR13630

ANTALL SIDER OG VEDLEGG:
22

SAMMENDRAG

Prosjektet Grønn bydistribusjon i Oslo (GBO) har som målsetting å identifisere og demonstrere miljøvennlige og effektive løsninger for urban varedistribusjon gjennom bedre bruk av gateareal og døgn i Oslo sentrum. Hittil har prosjektet bl.a. gjennomført en omfattende studie av løsninger implementert i andre europeiske byer, som har resultert i en liste med 13 kategorier av tiltak som også kan være formålstjenlig for varedistribusjon i Oslo (leveranse L2.1 - Roche-Cerasi 2012). Samtidig er brukerbehov for myndigheter, transportører og varemottakere kartlagt (leveranse L3.1 - Bjerkan m.fl. 2012). På bakgrunn av disse studiene samt kunnskap om dagens situasjon for varelevering i Oslo sentrum, ble det gjennomført en innledende vurdering av hvilke tiltak som kunne være mest aktuelle (leveranse L4.1 - Nordtømme m.fl. 2013).

Dette notatet presenterer resultater fra en spørreundersøkelse blant transportører, varemottakere og myndigheter gjennomført i juni 2013. Spørreundersøkelsen ble gjennomført for å få et bilde av ønskede og uønskede konsekvenser som følge av de ulike tiltakene. Spørreundersøkelsen utgjør sammen med ovennevnte studier samt intervjuer med sentrale aktører grunnlag for å vurdere og anbefale de tiltak eller kombinasjoner av tiltak som vil være mest egnet i Oslo sentrum.

UTARBEIDET AV
Marianne Elvsaa Nordtømme

SIGNATUR

GODKJENT AV
Astrid Bjørgen Sund

SIGNATUR

PROSJEKTNOTAT NR
L4.2

GRADERING
Åpen

Innholdsfortegnelse

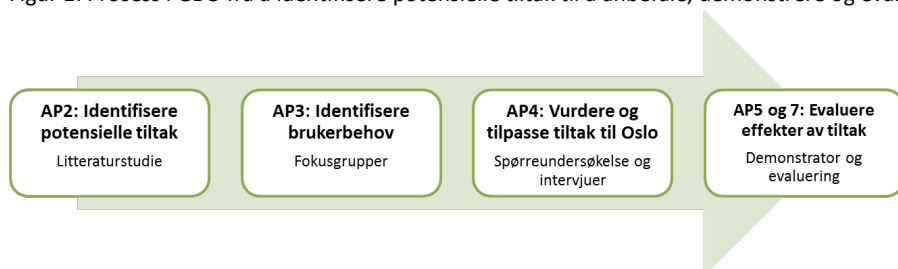
1	Innledning	4
2	Metode	5
2.1	Bakgrunn	5
2.2	Spørreundersøkelse	5
2.2.1	Gjennomføring.....	5
2.2.2	Utvalg.....	5
2.2.3	Spørreskjema	6
2.3	Analyse.....	7
3	Vurdering av tiltak for grønn bydistribusjon i Oslo sentrum	8
3.1	Alternative leveringstidspunkt.....	8
3.2	Forhåndsbestilling av laste-/ lossesone	9
3.3	Flerbruk av kollektivgater	11
3.4	Urbant konsolideringssenter	12
3.5	Adgangsbegrensninger	13
3.6	Miljøvennlige kjøretøy	14
3.7	Bemanningsfrie løsninger	16
3.8	Totalvurdering.....	18
4	Diskusjon og konklusjoner	19
	Referanser	21

1 Innledning

Varedistribusjon i Oslo er karakterisert av manglende koordinering mellom aktører i logistikkjeden, utilgjengelige laste-/ lossesoner, ineffektive varemottak og improviserte løsninger ved uforutsette hendelser (Sund og Norvik 2011). Varedistribusjonen er også en betydelig kilde til lokal forurensning. Med de utfordringene Oslo står ovenfor med urbanisering og krav til reduksjon av lokale utslipp ser de kommunale myndighetene nødvendigheten av å se på hvordan fremkommelighet for både varer og mennesker kan løses på en bedre måte. Oslo kommune søker derfor å utarbeide tiltak og løsninger som kan forbedre situasjonen for de ulike aktørene i logistikkjeden og for miljøet, og ønsker å integrere planer for varelevering med byplanlegging for øvrig. Fremkommelighet for mennesker og varer er basert på bruk av samme gateinfrastruktur, noe som kan føre til konflikter mellom ulike trafikantergrupper. Problemstillingen kan løses ved å bruke virkemidler som styrer bruk av areal og tid.

Prosjektet Grønn bydistribusjon i Oslo (GBO) har som målsetting å identifisere og demonstrere miljøvennlige og effektive løsninger for urban varedistribusjon gjennom bedre bruk av gateareal og døgn i Oslo sentrum.

Figur 1: Prosess i GBO fra å identifisere potensielle tiltak til å anbefale, demonstrere og evaluere tiltak



Figur 1 skisserer prosessen som prosjektet gjennomfører for å komme frem til gode tiltak. Hittil har prosjektet bl.a. gjennomført en omfattende studie av løsninger implementert i andre europeiske byer, som har resultert i en liste med 13 kategorier av tiltak som også kan være formålstjenlig for varedistribusjon i Oslo (Roche-Cerasi 2012). Studien ble gjennomført i arbeidspakke 2 av prosjektet. Samtidig er brukerbehov for myndigheter, transportører og varemottakere kartlagt i arbeidspakke 3 (Bjerkan m.fl. 2012).

Hovedmålet i prosjektets arbeidspakke 4 er å anbefale tiltak og løsninger som kan føre til en mer effektiv og miljøvennlig varedistribusjon i Oslo sentrum. I denne arbeidspakken er det gjennomført en innledende vurdering av potensial og gjennomførbarhet for de 13 tiltakskategoriene, på bakgrunn av brukerbehov samt kunnskap om dagens vareleveringssituasjon i Oslo sentrum (Nordtømme m.fl. 2013).

Etter en innledende vurdering av potensial og gjennomførbarhet er listen med tiltak snevret inn, slik at vi nå står igjen med følgende:

- Alternative leveringstidspunkt
- Forhåndsbestilling av laste-/ lossesoner
- Adgang til kollektivfelt/ -gater
- Urbant konsolideringssenter
- Adgangsbegrensninger
- Miljøvennlige kjøretøy
- Bemanningsfrie leveringsløsninger

I dette notatet dokumenteres en analyse av hvert enkelt av disse tiltakene, og de fordeler og ulemper de medfører. Analysen er fundert i en spørreundersøkelse blant 67 transportører, varemottakere og myndighetspersoner som har interesser/ virksomhet i Oslo sentrum. Målet med undersøkelsen var å avdekke hvilke uønskede konsekvenser som kan forekomme dersom ulike tiltak blir implementert. Spørreundersøkelsen er bygd opp etter forhåndsbestemte kriterier som er presentert i Nordtømme m.fl. (2013). Et utvalg av de anbefalte tiltakene vil demonstreres og evalueres i prosjektets arbeidspakke 5 og 7 med tanke på bl.a. økonomiske og miljømessige effekter.

2 Metode

2.1 Bakgrunn

En vellykket innføring av nye tiltak avhenger av at berørte aktører blir hørt og hensyntatt i utformings- og implementeringsprosessen (Stathopoulos m.fl. 2012). Interessenter vil som regel kun gi tilslutning til en ny policy dersom den ikke medfører negative konsekvenser for dem selv (Rogers 1983), eller dersom positive konsekvenser veier opp for de negative. Dessuten er det viktig å være klar over at negative konsekvenser som regel er viktigere for interessentenes vurdering av tiltaket enn tiltakets effektivitet (Schuitema og Steg 2005). Med dette som utgangspunkt spiller interessentene en viktig rolle i GBO for å vurdere potensielt negative og positive sider ved tiltakene som er aktuelle. I tråd med dette er det gjennomført både intervjuer og en spørreundersøkelse blant nøkkelaktører.

Nyere studier har identifisert transportører, varemottakere og myndigheter som de viktigste aktørene i den urbane logistikkjeden (Lindholm 2012, Russo og Comi 2010, Stathopoulos m.fl. 2012). Disse er derfor også hovedfokus i GBO (se mer i Bjerkan m.fl. 2013).

Prosjektets vurderinger av løsninger for mer miljøvennlig og effektiv varedistribusjon i Oslo er basert på seks kriterier. De seks kriteriene omfatter prosjektets hovedmål om økt effektivitet og mindre utslipp, og er dessuten inspirert av suksessfaktorer og erfaringer fra andre byer identifisert i arbeidspakke 2 og de viktigste brukerbehovene identifisert i arbeidspakke 3. Innholdet i de seks kriteriene er utdypet i prosjektnotatet L4.1 av Nordtømme m.fl. (2013), men gjengis punktvis her:

- Effekt på miljøet
- Effekt på varedistribusjon
- Effekt på økonomi
- Effekt på HMS og arbeidsbetingelser
- Effekt på transportsystemet
- Praktisk gjennomførbarhet (f.eks. fysisk tilrettelegging, skilting, håndheving mv.)

Kriteriene har vært sentrale for utforming av spørsmål i spørreundersøkelsen gjennomført i arbeidspakke 4.

2.2 Spørreundersøkelse

Spørreundersøkelsen ble gjennomført for å få et mer konkret grunnlag for å vurdere tiltakene, og for å sikre innspill fra alle de tre hovedgruppene av interessenter (transportører, varemottakere og myndigheter). Dette kapitlet beskriver hvordan undersøkelsen ble gjennomført og hvem som svarte.

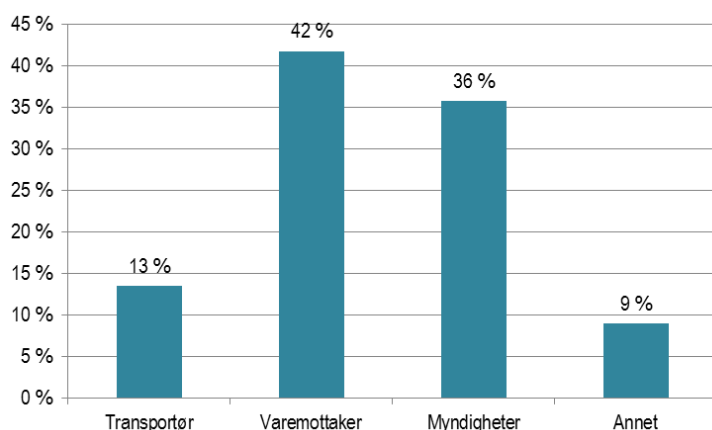
2.2.1 Gjennomføring

Undersøkelsen ble gjennomført som en webundersøkelse ved hjelp av Questback i juni 2013. Link til undersøkelsen ble sendt til partnere i prosjektet og andre personer som var navngitt av partnere med bakgrunn i deres arbeids- og kompetanseområde. For å få sikret et tilstrekkelig utvalg av varemottakere var Oslo handelsstandsforening og ASKO (som begge er partnere i prosjektet), behjelpelige med å distribuere link til undersøkelsen til samarbeidspartnere i Oslo sentrum.

2.2.2 Utvalg

Det endelige utvalget besto av 67 respondenter. I og med at undersøkelsen ble videresendt er det usikkert hvor mange som fikk muligheten til å svare, slik at det er ikke mulig å oppgi en svarprosent. Undersøkelsen kan ikke behandles og tolkes som representativ for de tre aktørgruppene, men gir likevel verdifulle innspill fra et stort og mangfoldig utvalg aktører i Oslo sentrum.

Figur 2 viser antall respondenter fra hver aktørgruppe. Varemottakerne utgjør den største gruppen med 42 % av utvalget, mens representanter fra myndighetene utgjør 36 %. Transportører utgjør kun 13 %, men dette er en gruppe vi har hatt mye dialog med i løpet av prosjektet, og som vi derfor kjenner godt. Gruppen "annet" utgjør 9 % av utvalget, disse er representanter fra interesseorganisasjoner og konsultentselskaper.



Figur 2: Fordeling av respondenter på ulike aktørgrupper; GBO 2013. Prosent. N=67.

Transportører

Transportørene i utvalget jobber hovedsakelig for selskaper som transporterer stykkgoods eller dagligvarer. Noen er sjåfører med egen bil leid inn av et større transportselskap, mens andre er mellomledere på større samlastingsterminaler. Felles for dem alle er at de selv og/ eller bedriften har et større antall oppdrag innenfor tiltaksområdet (Ring 1) hver uke.

Varemottakere

Varemottakerne utgjør som sagt den største aktørgruppen i utvalget. De som har svart er representanter for butikker, kjøpesentre, hoteller, kantiner og serveringssteder i Oslo sentrum.

Myndigheter

Respondentene fra myndighetene jobber med problemstillinger berørt av varetransport innen Statens vegvesen (lokalt og sentralt), Oslo kommune, Akershus fylkeskommune og Ruter¹. Dette dreier seg i stor grad om temaområder innen veg-/ by-/ arealplanlegging og miljø, parkeringsregulering, kollektivtransport og varetransport. Respondentene er personer som har god kjennskap til særskilte utfordringer i Oslo sentrum, og til hvilke planer som skal realiseres i området i årene fremover.

Annet

I kategorien "annet" finner vi respondenter fra interesseorganisasjoner innen transport og varehandel og konsulenter som jobber med problemstillinger knyttet til varetransport. I undersøkelsen og analysen er representanter fra interesseorganisasjoner sidestilt med transportører og varemottakere (avhengig av hvem de representerer), mens konsulenter er behandlet sammen med myndighetene.

2.2.3 Spørreskjema

Undersøkelsen tok ca. 10-20 minutter å besvare. Den begynte med innledende spørsmål om hvilken av de ovennevnte aktørgruppene respondenten tilhører, som tjente som routing for spørsmål videre i undersøkelsen. Transportører og varemottakere fikk deretter spørsmål knyttet til dagens leverings-/ mottakssituasjon.

¹ Ruter er i denne sammenhengen kategorisert som myndigheter, siden de er en privat bedrift som yter en tjeneste bestilt av det offentlige.

Hoveddelen av undersøkelsen innebar at respondentene skulle vurdere hva slags konsekvenser de ulike tiltakene ville ha dersom de ble innført i Oslo sentrum. Disse spørsmålene var differensiert etter hvem som svarte, slik at transportører og varemottakere ble bedt om å vurdere ulike typer konsekvenser for varetransport i Oslo sentrum, mens representanter fra myndighetene ble bedt om å vurdere ulike typer samfunnsmessige konsekvenser. Skalaen de ulike konsekvensene skulle vurderes etter gikk fra 1=svært positivt, 2=nokså positivt, 3=ingen endring, 4=nokså negativt til 5=svært negativt.

Til høyre vises eksempler på spørsmålsutforming, som viser hvilke typer konsekvenser som skulle vurderes av hhv. transportører/ varemottakere og myndigheter.

Spørsmålene ble innledet med en kort og mest mulig konkret beskrivelse av det aktuelle tiltaket. Respondentene fikk også muligheten til å skrive en kommentar knyttet til hvert tiltak.

Til slutt i spørreskjemaet ble respondentene bedt om å rangere de 7 tiltakene fra 1 (dårligst) til 7 (best).

2.3 Analyse

Analysen av undersøkelsen er gjennomført i SPSS. I notatet er gjennomsnittsverdiene presentert for hver type konsekvens for hver type tiltak. Til dette formålet er den opprinnelige skalaen fra 1=svært positivt til 5=svært negativt omkodet på en skala fra -2=svært negativt til 2=svært positivt. Gjennomsnittsverdiene er oppgitt for hver enkelt aktørgruppe, slik at evt. ulike synspunkter mellom gruppene kommer frem.

Kommentarer som er gitt i åpne svarfelt er gjennomgått kvalitativt, utdrag er vist i egne tekstbokser underveis i notatet.

Tabell 1: Eksempler på spørsmålsutforming til transportører/ varemottakere og myndigheter

Alternative leveringstidspunkt							
Alternative leveringstidspunkt innebærer at man bruker kveld (f.eks. kl. 18:00-23:00), og natt/ tidlig morgen (f.eks. kl. 23:00-06:00) til levering av varer. Ved å ta i bruk slike tidspunkt for varelevering kan trafikkbelastningen spres mer jevnt utover døgnet, og fremkommelighet og parkeringsmuligheter kan bli bedre for både varetransport og annen trafikk.							
14) Dersom du tar utgangspunkt i nåværende situasjon, hva slags konsekvenser vil økt grad av varelevering på alternative tidspunkt ha for varetransport i Oslo sentrum på følgende områder?							
	Svært positivt	Nokså positivt	Ingen endring	Nokså negativt	Svært negativt	Ingen forringing	
Forutsigbarhet	○	○	○	○	○	○	
Økonomi	○	○	○	○	○	○	
HMS	○	○	○	○	○	○	
Tidsbruk ved varelevering/ mottak	○	○	○	○	○	○	
Totalvurdering	○	○	○	○	○	○	

Alternative leveringstidspunkt							
Alternative leveringstidspunkt innebærer at man bruker kveld (f.eks. kl. 18:00-23:00), og natt/ tidlig morgen (f.eks. kl. 23:00-06:00) til levering av varer. Ved å ta i bruk slike tidspunkt for varelevering kan trafikkbelastningen spres mer jevnt utover døgnet, og fremkommelighet og parkeringsmuligheter kan bli bedre for både varetransport og annen trafikk.							
15) Dersom du tar utgangspunkt i nåværende situasjon, hva slags konsekvenser vil økt grad av varelevering på alternative tidspunkt ha for samfunnet på følgende områder?							
	Svært positivt	Nokså positivt	Ingen endring	Nokså negativt	Svært negativt	Ingen forringing	
Fremkommelighet for distribusjonskjøretøy	○	○	○	○	○	○	
Fremkommelighet for gående/ syklende	○	○	○	○	○	○	
Fremkommelighet for kollektivtrafikk	○	○	○	○	○	○	
Støy	○	○	○	○	○	○	
Utnyttelse av gateareal	○	○	○	○	○	○	
Kostnader	○	○	○	○	○	○	
Håndheving av regler	○	○	○	○	○	○	
Attraktivt byrom	○	○	○	○	○	○	
Total vurdering	○	○	○	○	○	○	

3 Vurdering av tiltak for grønn bydistribusjon i Oslo sentrum

Som forklart i innledningen var utgangspunktet for undersøkelsen at listen med aktuelle tiltak er kortet ned til 7 kategorier:

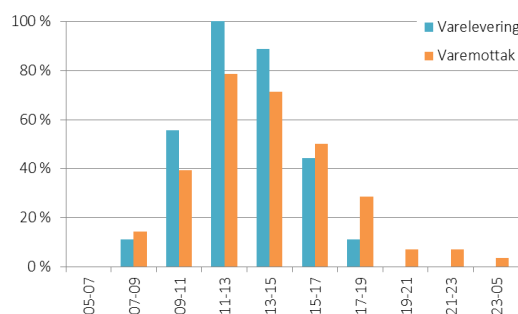
- Alternative leveringstidspunkt
- Forhåndsbestilling av laste-/ lossesoner
- Adgang til kollektivfelt/ -gater
- Urbant konsolideringssenter
- Adgangsbegrensninger
- Miljøvennlige kjøretøy
- Bemanningsfrie leveringsløsninger

I det følgende vil gjennomførbarheten for hvert av disse tiltakene diskuteres i lys av resultater fra spørreundersøkelsen.

3.1 Alternative leveringstidspunkt

Å spre vareleveringer i sentrum jevnere utover døgnet er et viktig mål. Dersom flere leveringer blir gjort på kveldstid, natt og/ eller tidlig morgen, vil tiden brukt i trafikk reduseres kraftig, noe som igjen fører til lavere utslipp og mer forutsigbare leveranser (Holguin-Veras m.fl. 2012). Dessuten vil stopptidene bli redusert pga. lettere og mer direkte tilgang til leveringspunkt. Andre trafikanter vil dra fordeler av færre distribusjonsbiler i trafikken på dagtid. Resultater fra en fokusgruppe gjennomført i arbeidspakke 3 av prosjektet, viste at samtlige aktørgrupper var positive til mer bruk av kvelds-/ nattleveringer (Bjerkan m.fl. 2013).

Det er usikkert hvor stor andel av varedistribusjonen i Oslo som kunne vært flyttet til andre tidspunkt på døgnet. Noen typer gods er ikke egnet for levering utenom åpningstid, f.eks. høyomsettelige varer og byggematerialer til byggeplasser. Det er likevel et potensial for å endre leveringstidspunkt på en del typer leveranser. På spørsmål om når de får varer levert i dag svarer majoriteten av varemottakerne at dette skjer i perioden 09:00 til 17:00 (se Figur 3), altså i det som er vanlig åpningstid for butikker og kontorbygg. Dette gjenspeiles i spørsmål til transportørerne om når de leverer mest varer, og viser at det er stor trafikk av distribusjonsbiler i denne perioden. Det er særlig mye varelevering i perioden 11:00-15:00.



Figur 3: Tidspunkt for levering og mottak av varer – Oslo sentrum. Prosent (flere kryss var mulig).

I spørreundersøkelsen ble tiltaket alternative leveringstidspunkt beskrevet på følgende måte:

Alternative leveringstidspunkt innebærer at man bruker kveld (f.eks. kl. 18:00-23:00), og natt/ tidlig morgen (f.eks. kl. 23:00-06:00) til levering av varer. Ved å ta i bruk slike tidspunkt for varelevering kan trafikkbelastningen spres mer jevnt utover døgnet, og fremkommelighet og parkeringsmuligheter kan bli bedre for både varetransport og annen trafikk.

Spørreundersøkelsen viser en noe mer skeptisk holdning til tiltaket enn det som kom frem i fokusgruppen referert til over. På en skala fra -2 til 2 der 2 er beste score får tiltaket totalt sett en gjennomsnittlig score på 1,1 fra myndighetene (Figur 5), 0,2 fra transportørerne og -0,4 fra varemottakerne (Figur 4). Selv om myndighetene er nokså positive er altså de kommersielle aktørene mer nøytrale.

Det er først og fremst på HMS-fronten at tiltaket blir vurdert til å ha negative konsekvenser. Det er varemottakerne som er mest bekymret for dette, og av fritekstkommentarene knyttet til tiltaket kan vi lese at dette både er knyttet til ubekvem arbeidstid og til sikkerheten for de ansatte. Arbeidstiden har også et kostnadsaspekt som er viktig, da

butikker og serveringssteder primært har ansatte på jobb i åpningstiden. Ser vi på gjennomsnittsverdiene fra svarene vurderes imidlertid tiltaket til å ha positive konsekvenser for kostnadene fra varemottakerne sin side, mens transportørene er mer negative.

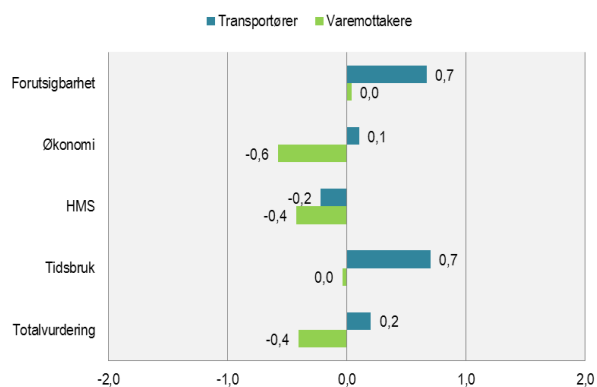
Sikkerhet for de ansatte er også et problem som tas opp av enkelte transportører. Disse uttrykker bekymring for ran eller for at akutte situasjoner skal oppstå uten mulighet til å få assistanse. Fra myndighetenes side er det derimot flere som uttrykker at det å ha "normal" aktivitet i gatene på nattestid gir økt sosial kontroll og dermed bedre sikkerhet generelt.

De ansatte er her i åpningstidene til butikken.[...] Det skjer forsinkelser i levering, og da må en betale for ansatte som bare sitter og venter på en levering som ikke kommer.[...] Vil koste mye i personallønn.

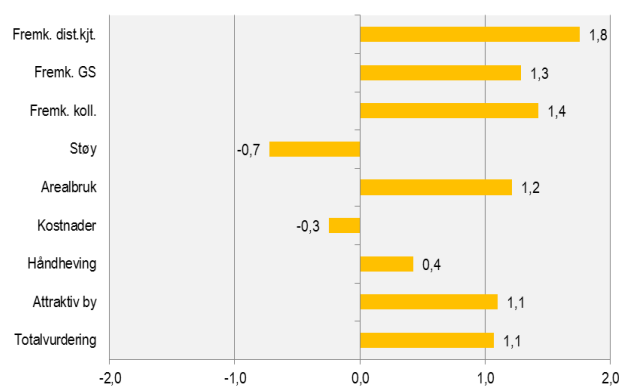
Støy overfor naboer er et tredje negativt aspekt som fremheves ved bruk av alternative leveringstidspunkt. I Oslo sentrum vil dette primært berøre hoteller, siden det er svært få boenheter i området.

Tiltaket vurderes imidlertid positivt mtp. forutsigbarhet og tidsbruk fra transportører og varemottakere, mens myndighetene mener det vil være særlig positive konsekvenser for fremkommelighet og arealbruk.

Med bakgrunn i de kommentarer som kommer frem i undersøkelsen synes det likevel vanskelig å gjennomføre dette tiltaket uten noen form for støttetiltak som kan motivere både varemottakere og transportører, da særlig førstnevnte. Den største utfordringen er knyttet til bemanning utenfor varemottakers åpningstid, derfor bør det vurderes å prøve en form for bemanningsfri mottaksløsning i tilknytning til endret leveringstid. Dette er helt i tråd med hva Holguin-Veras mfl. (2012) har funnet – de butikker som hadde ubemannet mottak i deres undersøkelse var langt mer fornøyd med levering på alternative tidspunkt enn de som hadde ekstra bemanning for varemottak utenom åpningstid.



Figur 4: Vurdering av konsekvenser av alternative leveringstidspunkt; GBO 2013. Gjennomsnittsverdier, transportører og varemottakere.



Figur 5: Vurdering av konsekvenser av alternative leveringstidspunkt; GBO 2013. Gjennomsnittsverdier, myndigheter.

3.2 Forhåndsbestilling av laste-/ lossesone

Ved å lage et system for bestilling av laste-/ lossesone kan transportørene være sikret en plass for å levere varer ved ankomst, og dermed slippe å lete etter en parkeringsplass. Dette skaper en mer forutsigbar leveringssituasjon, som er positivt både for transportører og varemottakere. Det kan også føre til mindre utslipp ved at sjåførene starter å kjøre inn til sentrum på et tidspunkt som passer med den bestillingen som er gjort, og unngår å kjøre rundt for å finne parkering. Løsningen er mest brukt i byer av samme størrelse som Oslo og det finnes flere tilpasninger i forhold til bykontekst, type gods og hvor varer skal leveres.

I spørreundersøkelsen var det en utfordring å beskrive tiltaket på en mest mulig enkel og lettfattelig måte, samtidig som respondentene måtte få nok informasjon til å kunne vurdere konsekvensene. Beskrivelsen var som følger:

Forhåndsbestilling av laste-/lossesoner går ut på å ha laste-/losseplasser som kan reserveres av transportør ved å bruke en mobilapplikasjon eller lignende. Formålet med en slik ordning er å unngå letekjøring etter laste-/losseplass og gi økt forutsigbarhet for transportørene. F.eks. kan man se for seg bruk av digitale (variable) underskilt, hvor plassen er reservert et aktuelt kjøretøys registreringsnummer i et gitt tidsrom (f.eks. 30 minutter).

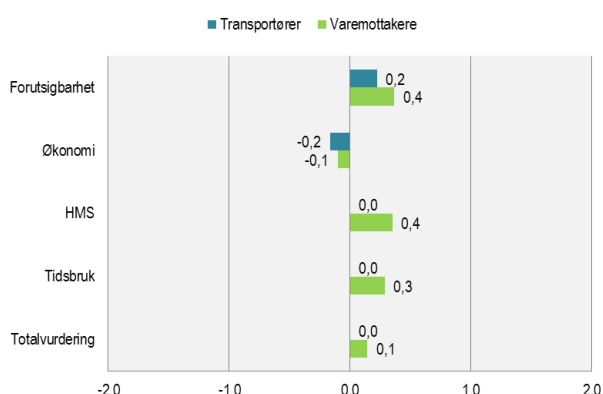
Forhåndsbestilling av laste-/lossesoner vurderes totalt sett til en gjennomsnittlig score på 0,6 av myndighetene, 0,1 av varemottakerne og 0,0 av transportørene på en skala fra -2 til 2 der -2=svært negative konsekvenser og 2=svært positive konsekvenser (Figur 6 og Figur 7).

Fra myndighetenes side vurderes tiltaket som positivt for fremkommeligheten og for arealbruken. På den andre siden vil det ha noen kostnader i form av teknologi og oppfølging, og vil være krevende å håndheve.

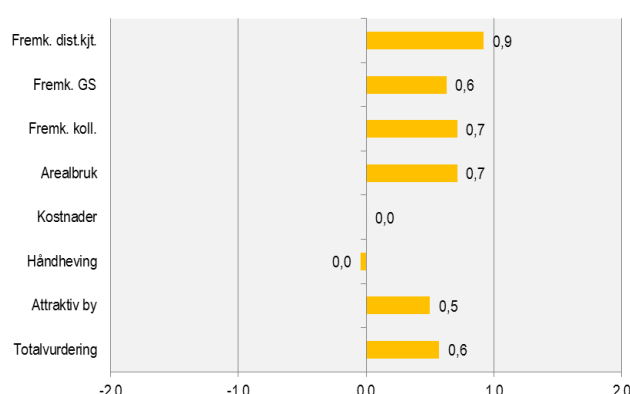
Trolig krevende å få dette tiltaket til å fungere i praksis. Varetransport i Oslo er ikke tilstrekkelig forutsigbar.

Transportørene er mer skeptiske til om tiltaket er praktisk gjennomførbart. Dette er primært knyttet til at varetransporten kan bli forsinket av flere faktorer, og at det da vil være vanskelig å ankomme plassen akkurat på det tidspunkt den er forhåndsreservert.

En annen påpeker at et slikt tiltak kanskje kan være gunstig for store leveringer, men "totalt kaos" for mindre stykkgoodsleveringer.



Figur 6: Vurdering av konsekvenser av forhåndsbestilling av laste-/lossesoner; GBO 2013. Gjennomsnittsverdier, transportører og varemottakere.



Figur 7: Vurdering av konsekvenser av forhåndsbestilling av laste-/lossesoner; GBO 2013. Gjennomsnittsverdier, myndigheter.

Miljøpotensialet i tiltaket ligger altså i å få redusert letekjøring etter et sted å lasse/ losse varer. Dersom man tar av dagens parkerings-/ vareleveringssoner kan man imidlertid forvente at andre bilførere (både av private biler og distribusjonsbiler) vil måtte kjøre desto mer for å finne et annet sted å stå med sine biler. Dersom tiltaket ikke fungerer optimalt og reserverte plasser blir stående tomme kan man slik sett få en negativ miljøeffekt.

Spørreundersøkelsen peker altså på en viktig svakhet ved forhåndsbestilling av laste-/lossesoner, ved at det vil være vanskelig å gjennomføre i praksis pga. en iboende uforutsigbarhet i logistikkjeden. Dette gjør det nødvendig å utforme tiltaket på en annen måte. Målet med tiltaket er å sikre transportørene bedre mulighet til å finne et sted for lasting/ lossing av varer, ved å ekskludere andre typer trafikanter som også benytter dagens vareleveringslommer.

Heller enn at plassene skal reserveres for enkeltkjøretøy vurderes det derfor som mer hensiktsmessig å skjerpe kravene til hvilke kjøretøy som skal kunne stå i vareleveringslommer i Oslo sentrum generelt sett, slik at man får adgangsbegrensning på vareleveringslommer.

Adgangsbegrensning til vareleveringslommer krever at det etableres kriterier for hvem som skal ha tilgang til vareleveringslommer og ikke. Her må det gjøres prioriteringer på myndighetsnivå.

Dersom tiltaket skal fungere optimalt bør det inneholde en form for tidsdifferensiering slik at adgangsbegrensningen kun gjelder i et nærmere angitt tidsrom. På denne måten vil andre kjøretøy fortsatt ha mulighet til å benytte vareleveringslommene på andre tider av døgnet og kan innrette seg etter dette. Slik sett kan man oppnå økt spredning i annen trafikkbelastning over døgnet. Dersom dette skal fungere for transportørene må Oslo sentrum deles inn i soner med adgangsbegrensninger på ulike tider av dagen, slik at biler med delleveranser i ulike soner kan få gjort unna disse uten for mye tidspress.

Dersom dette tiltaket skal fungere etter hensikten bør det følges av støttetiltak på håndhevings- og sanksjoneringssiden, slik at reglene respekteres. Håndhevingen må være av en slik art at den både virker avskrekkende og samtidig sikrer at transportørene får rask tilgang selv om andre bryter reglene og parkerer ulovlig. I så måte er borttauing mer velegnet enn bøter, særlig hvis den kan skje relativt raskt. Et varslingssamarbeid mellom transportører og parkeringsselskap kan virke positivt ved å sikre at borttauingen kan skje hurtigst mulig.

Tiltaket kan suppleres med ITS-løsninger for smidig og dynamisk anvendelse. F.eks. vil variable skilt med løpende teksting gjøre det lettvisst for alle å se hvilke kjøretøy som har adgang på et gitt tidspunkt og ikke.

3.3 Flerbruk av kollektivgater

Kollektivfelt er ofte fylt opp i rushtider, men kan ha mye ledig plass på andre tider av døgnet. Å gi distribusjonskjøretøy tilgang til kollektivfelt i visse tidsrom kan derfor føre til en mer effektiv bruk av gateareal. For transportørene vil det medføre kortere fremføringstid og redusert utslippsnivå, og for varemottakerne vil leveringstidspunktet bli mer forutsigbart. Ved å begrense adgangen til bare å gjelde miljøvennlige biler kan man oppnå større virkning.

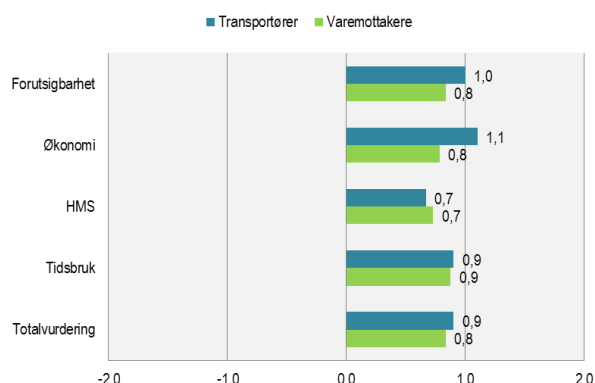
I Oslo sentrum fins egne kollektivgater der kun busser og trikker har adgang, og flere slike gater skal anlegges i nær fremtid. Det er usikkert hvor mye ledig kapasitet disse gatene har og kommer til å ha i fremtiden. Det er videre et viktig mål for myndighetene å gjøre kollektivtransporten mer attraktiv, og slik stimulere til økt bruk av kollektivtransport fremfor privatbil. Det er derfor svært lite ønskelig å åpne gater forbeholdt kollektivtrafikk for kjøretøy som kan gjøre fremkommeligheten dårligere for buss og/ eller trikk.

I spørreundersøkelsen ble respondentene bedt om å ta stilling til følgende tiltak:

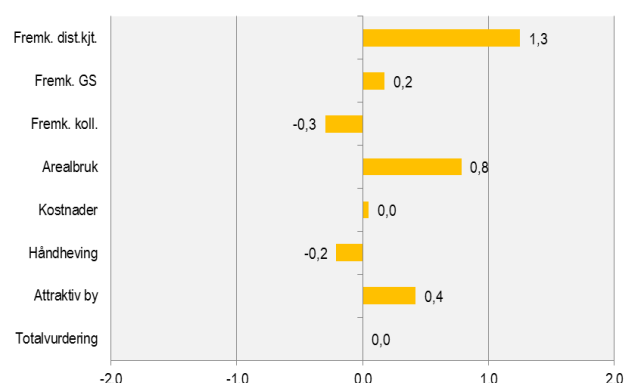
Det er per i dag etablert kollektivgater på Jernbanetorget, i Nygata, deler av Storgata, Nedre Vollgate og Stortingsgata. I tillegg planlegges kollektivgater i Prinsens gate, Tollbugata, Grensen (Stortorget), deler av Kristian Augusts gate og øvrige deler av Storgata. Dette betyr at disse gatene vil bli forbeholdt buss og/ eller trikk. Det kan imidlertid også vurderes å gi distribusjonskjøretøy adgang til én eller flere av disse gatene utenom rushtidene (f.eks. i perioden kl. 10:00-14:00 og/ eller kl. 20:00-06:00).

Det er altså angitt et tidsvindu i beskrivelsen av tiltaket, fordi tilgang til kollektivgater i bussenes/ trikkenes rushtid vurderes som vanskelig gjennomførbart og lite hensiktsmessig for både kollektivtrafikk og varetransport.

Adgang til kollektivgater vurderes totalt sett nokså likt av transportører og varemottakere, med gjennomsnittsscorer på 0,9 og 0,8 (Figur 8 og Figur 9). Tiltaket vurderes som særlig positivt mht. fremkommelighet, økonomi for transportører og mer forutsigbare leveringstider. Det vurderes også som positivt for arealbruken fra myndighetene sin side, ved å sikre bedre utnyttelse av tilgjengelig gateareal. Totalt sett er likevel myndighetene mindre positive enn de kommersielle aktørene, først og fremst på grunn av usikkerheten knyttet til fremkommelighet for kollektivtrafikk og håndheving.



Figur 8: Vurdering av konsekvenser av adgang til kollektivgater; GBO 2013. Gjennomsnittsverdier, transportører og varemottakere.



Figur 9: Vurdering av konsekvenser av adgang til kollektivgater; GBO 2013. Gjennomsnittsverdier, myndigheter.

En av respondentene påpeker at skilting av et slikt tiltak vil bli svært komplisert og muligens vanskelig å få gjennom hos skiltmyndighet, men at det kan være gjennomførbart som en prøveordning. En annen mener at de travleste gatene, der busser/ trikker går i en jevn strøm med femminutters intervall, bør vurderes unntatt fra en slik ordning.

Det er usikkert hvor mye ledig kapasitet kollektivgatene i Oslo sentrum har og kommer til å ha i fremtiden. For å få gjennomført et slikt tiltak på en vellykket måte anbefales derfor at det først foretas en nærmere kartlegging av mulighetsrom og kapasitet.

3.4 Urbant konsolideringssenter

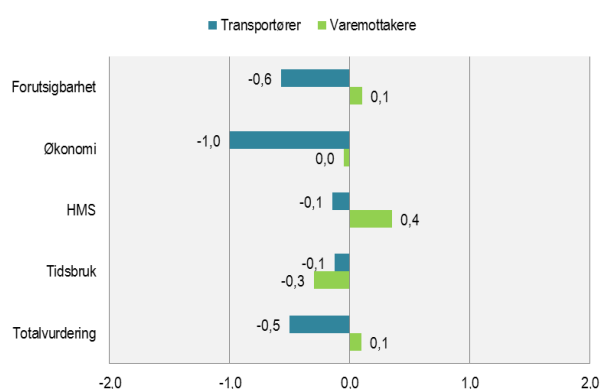
Konsolidering av varer på tvers av transportører i et senter ved utkanten av bykjernen kan føre til mer effektiv varedistribusjon. Ved et konsolideringssenter kan varer som skal til samme område samlastes på færre kjøretøy enn slik det er i dag når flere transportører kjører til samme sted. Transporten den siste biten til mottaker kan gjøres av en uavhengig tredjepart. En slik ordning kan føre til færre distribusjonskjøretøy i Oslo sentrum, og åpne for bruk av mer miljøvennlige kjøretøy den siste biten til varemottak. I Oslo sentrum kan det bli et spesielt behov for slike tiltak som følge av terrorsikringstiltak i visse områder, ved at kun spesielle kjøretøy får tilgang til bestemte gater rundt f.eks. Stortinget og Regjeringskvartalet. Samlastingen kan foregå på et egnet sted enten i eller utenfor sentrum.

Et konsolideringssenter er imidlertid en kostbar investering for alle involverte aktører. Erfaringer fra andre steder der dette er utprøvd viser at det er nødvendig med betydelig finansiell støtte fra offentlige myndigheter, i det minste til å begynne med. En egnet lokalisering er også en forutsetning.

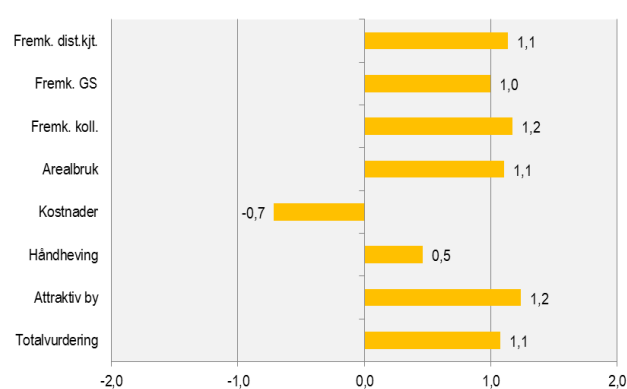
I spørreundersøkelsen ble konsolideringssenter beskrevet på følgende måte:

Ved et konsolideringssenter kan varer som skal til samme område samlastes på færre kjøretøy enn slik det er i dag når flere transportører kjører til samme sted. Transporten den siste biten til butikk kan gjøres av en uavhengig tredjepart. En slik ordning kan føre til færre distribusjonskjøretøy i Oslo sentrum, og åpne for bruk av mer miljøvennlige kjøretøy den siste biten til varemottak. I Oslo sentrum kan det bli et spesielt behov for slike tiltak som følge av terrorsikringstiltak i visse områder, ved at kun spesielle kjøretøy får tilgang til bestemte gater rundt f.eks. Stortinget og Regjeringskvartalet. Samlastingen kan foregå på et egnet sted enten i eller utenfor sentrum. Det forutsettes at offentlige myndigheter gir økonomisk starthjelp til konsolideringssenteret.

Spørreundersøkelsen viser at de tre aktørgruppene har nokså forskjellige synspunkter på konsolideringssenter. Transportørene er mest negative, og gir tiltaket en total gjennomsnittsscore på -0,6. Varemottakerne gir en gjennomsnittsscore på 0,1, mens respondentene fra myndighetene er mer positive og gir tiltaket 1,1 som en totalvurdering (Figur 10 og Figur 11).



Figur 10: Vurdering av konsekvenser av konsolideringssenter; GBO 2013. Gjennomsnittsverdier, transportører og varemottakere.



Figur 11: Vurdering av konsekvenser av konsolideringssenter; GBO 2013. Gjennomsnittsverdier, myndigheter.

Tiltaket scorer dårlig når det gjelder tidsbruk hos varemottakerne. Transportørene er mest bekymret både for økonomi forutsigbarhet, og i noe mindre grad, for HMS og tidsbruk.

Myndighetene ser at et konsolideringssenter vil være krevende økonomisk, men gir tiltaket god score på nesten alle de andre dimensjonene. Best score får fremkommelighet for annen trafikk og at byen blir mer attraktiv.

Det kommenteres for øvrig at dette tiltaket kun vil være nyttig mot varemottakere som i dag genererer mye transport i forhold til levert mengde, altså som får mange små leveranser. Disse leveransene bør heller leveres samlet.

Dette avhenger vel noe av "skala". Hvor mange slike steder skal man ha? Hvor langt fra dette stedet til mottaker? Hvor mange kan benytte seg av en slik løsning? Vil det i praksis spille noen rolle? Da blir ikke "siste etappe" siste etappe lenger da det innføres et nytt transportledd frem til varemottaker...??

Selv om de private aktørene er negative til et konsolideringssenter, kan myndighetene tvinge frem mer konsolidering ved å stille krav om at varedistribusjon i sentrumskjernen kun kan gjennomføres med miljøvennlige kjøretøy. Dessuten kan antiterroriltak nødvendiggjøre konsolidering og alternativ transport med forhåndsgodkjente transportmidler på den siste biten til varemottaker.

Gjennomførbarheten til et slikt tiltak begrenses først og fremst av det økonomiske. Investeringskostnadene i et konsolideringssenter vil være betydelig, og et ekstra ledd i logistikkjeden fordyrer varetransporten. I tillegg kan det medføre lengre fremføringstid på varene. På den andre siden kan miljøgevinsten av et slikt tiltak bli betydelig, og andre trafikanter i sentrum vil oppleve mindre forsinkelse.

3.5 Adgangsbegrensninger

Myndighetene kan ta i bruk ulike typer adgangsbegrensninger for distribusjonskjøretøy, som ofte innebærer å nekte adgang til visse områder basert på bestemte kriterier. F.eks. kan myndighetene bestemme at varelevering bare skal foregå i bestemte tidsrom, eller gi kun bestemte kjøretøytyper adgang til visse områder (avhengig av f.eks. drivstofftype, eurostandard eller dimensjonering).

Effekten av adgangsbegrensende tiltak avhenger i stor grad av hvordan de helt konkret er utformet. Det mest hensiktsmessige vil trolig være begrensninger for de minst miljøvennlige kjøretøyene basert på eurostandard eller drivstofftype. Begrensninger basert på eurostandard eller drivstofftype synes imidlertid foreløpig lite gjennomførbart

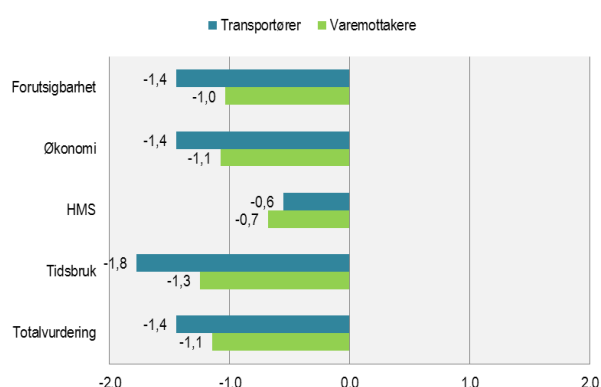
rent politisk i Norge. Samferdselsdepartementet har stadfestet at ordninger som begrenser tilgangen for dieselmotorer ikke er aktuelt. Tidsdifferensiert adgangsbegrensning kan ha en miljøeffekt i den grad belastningen fra distribusjonstrafikk spres jevnere utover døgnet, slik at man reduserer letekjøring og køståing. Adgangsbegrensning for de største kjøretøyene kan i verste fall medføre en negativ miljøbelastning ved at man i stedet får flere små kjøretøy som til sammen forurenser mer og skaper mer trafikk enn situasjonen i dag.

I spørreundersøkelsen ble tiltaket beskrevet slik:

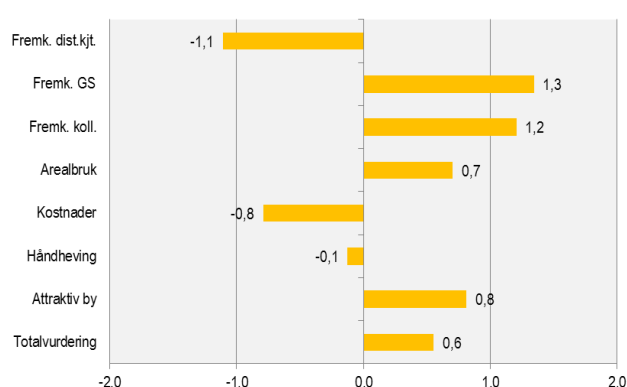
Det kan bli aktuelt for myndighetene å begrense adgangen for distribusjonskjøretøy og andre kjøretøy i deler av Oslo sentrum. Dette kan oppstå som følge av at man vil sikre fremkommelighet for kollektivtrafikk, av hensyn til terrorfare eller fordi myndighetene vil ha grep om luftforurensningen.

Adgangsbegrensninger får en dårlig totalvurdering fra transportører og varemottakere sin side, med en gjennomsnittsscore på hhv. -1,4 og -1,1 (Figur 12). Tiltaket vurderes til å ha særlig negative konsekvenser for tidsbruk på varetransporten. Respondentene fra myndighetene er mer positive, fra denne gruppen får tiltaket en gjennomsnittsscore på 0,6 (Figur 13). Tiltaket vurderes til å ha positive konsekvenser for fremkommelighet for andre trafikanter, arealbruk og i form av at byrommet blir mer attraktivt. De ser likevel negative konsekvenser i form av redusert fremkommelighet for distribusjonskjøretøy, kostnader og håndheving.

Hvordan skal man få kaffe og wienerbrød inn i kantina på Stortinget når distribusjonsbilene er utestengt? Et slikt tiltak MÅ komme sammen med noen andre avbøtende alternativer, f.eks. distribusjonssenteret nevnt tidligere.



Figur 12: Vurdering av konsekvenser av adgangsbegrensninger; GBO 2013. Gjennomsnittsverdier, transportører og varemottakere.



Figur 13: Vurdering av konsekvenser av adgangsbegrensninger; GBO 2013. Gjennomsnittsverdier, myndigheter.

Basert på det ovenstående synes adgangsbegrensninger lite gjennomførbart, og de formene for adgangsbegrensning som er mulig i dag vurderes til å ha forholdsvis lite miljøpotensial. Dersom det lar seg gjøre politisk kan imidlertid adgangsbegrensning basert på kjøretøyenes utslippsegenskaper være hensiktsmessig som motivator for å benytte mer miljøvennlige kjøretøy, og/ eller fremtvinge bruk av konsolideringssenter.

3.6 Miljøvennlige kjøretøy

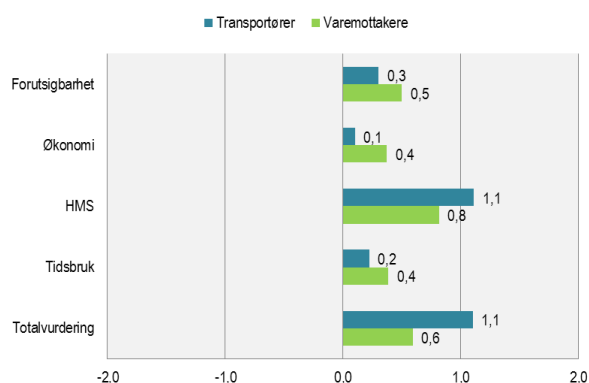
Mer bruk av sykler eller kjøretøy som går på elektrisitet eller gass vil kunne medføre en kraftig reduksjon i utslipp, og er som sådan et særs effektivt tiltak for å oppnå mer miljøvennlig varedistribusjon. Mindre kjøretøy kan også være lettere å parkere i nærheten av leveringspunkt, og slik sett gi en mer effektiv varedistribusjon.

I spørreundersøkelsen ble tiltaket formulert på følgende måte:

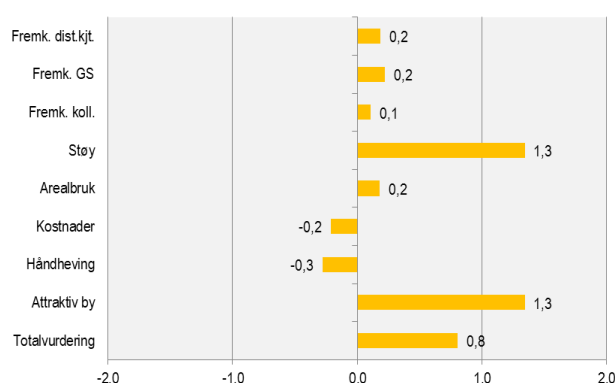
Det kommer stadig flere miljøvennlige kjøretøytyper og alternative drivstoff som kan føre til en reduksjon av skadelige utslipp, bl.a. kjøretøy som går på biogass, biodiesel, hydrogen eller strøm. Disse alternativene blir stadig mer driftsvennlige, og kan føre til en vesentlig reduksjon i skadelige utslipp.

Analysen av svarene viser at transportørene er mest positive til mer bruk av miljøvennlige kjøretøy (gjennomsnittsscore på 1,1 – se Figur 14). Dette er noe overraskende, i og med at det er denne gruppen som i første omgang må betale det det koster å kjøpe inn og vedlikeholde slike kjøretøy. I denne sammenhengen bør det nevnes at transportørene representert i denne undersøkelsen er hovedsakelig store bedrifter som allerede benytter miljøvennlige kjøretøy, og av ulike årsaker ønsker at andre bedrifter skal ta det samme steget. En annen, mer uformell undersøkelse gjennomført tidligere i prosjektet viste imidlertid også en nokså positiv holdning til miljøvennlige kjøretøy blant et større utvalg transportører.²

Selv om transportørene i denne undersøkelsen er positive, kan det være behov for at andre transportører må oppmuntres med incentiver som økonomisk støtte eller restriksjoner som f.eks. adgangsbegrensninger for andre kjøretøytyper. Likevel kan det være umulig for enkelte transportørbedrifter, særlig de mindre, å møte et slikt krav. Overgang til miljøvennlige kjøretøy vil også kreve en tilpasning av hele distribusjonsruter og typer/størrelser på gods, slik at begrensninger med tanke på lastekapasitet, rekkevidde og topografi blir møtt.



Figur 14: Vurdering av konsekvenser av mer bruk av miljøvennlige kjøretøy; GBO 2013. Gjennomsnittsverdier, transportører og varemottakere.



Figur 15: Vurdering av konsekvenser av mer bruk av miljøvennlige kjøretøy; GBO 2013. Gjennomsnittsverdier, myndigheter.

² Undersøkelsen ble gjennomført blant 44 transportører på et NLF-seminar 19. januar 2013, og besto av et spørreskjema hvor respondentene skulle stille seg positiv/ nøytral/ negativ til åtte tiltak. Kun én av respondentene stilte seg negativ til mer bruk av miljøvennlige godskjøretøy.

I prosjektets arbeidspakke 7 er det gjennomført en demonstrator med bruk av fem ulike typer mindre elektriske distribusjonskjøretøy innenfor Ring 3 i Oslo (se bildeserie under). Demonstratoren ble gjennomført i samarbeid med Bring Express, og hovedfokus lå på optimalisering av kjørerute, batterikapasitet og lasteevne i ekspressleveringsmarkedet.

Demonstratoren av Renault Kangoo (bilde nr. 4 fra venstre under) er evaluert i prosjektets arbeidspakke 5, og resultatene kan oppsummeres som følger (Sund m.fl. 2013):

- Batterikapasiteten var de fleste dager tilstrekkelig til å holde hele arbeidsdagen
- Bruken av elbil i stedet for dieselbil medførte en besparelse på ca. 4,8 liter diesel per kjøretøy per dag, som gir en årlig besparelse på 1 056 liter per kjøretøy (gitt 220 arbeidsdager). Dette estimatet er trolig konservativt.
- Beregnet pris over noen års tidshorisont er ikke så ulik for dieseldrevet og elektrisk varebil. Det er imidlertid usikkerhet knyttet til verditap for en elbil.
- Bruk av elbil i stedet for dieselbil medfører en reduksjon på 0,17 kg CO₂ per km og 0,49 g NO_x. Andre typer miljøutslipp blir også redusert. Dette fører til sammen til en samfunnsøkonomisk besparelse verdsatt til ca. 3 000 kr per kjøretøy per år³.



3.7 Bemanningsfrie løsninger

Bemanningsfrie leveringsløsninger som mobile depot eller ubemannede varemottak kan bidra til en mer effektiv og miljøvennlig varedistribusjon ved å tilrettelegge for varelevering utenom butikkenes åpningstider. Levering av gods i en sikker container eller et sikkert lagerlokale gjør at behovet for personale til å ta imot varer utenom åpningstider blir eliminert, slik at varemottaker sparer lønnskostnader.

I spørreundersøkelsen var dette tiltaket beskrevet slik:

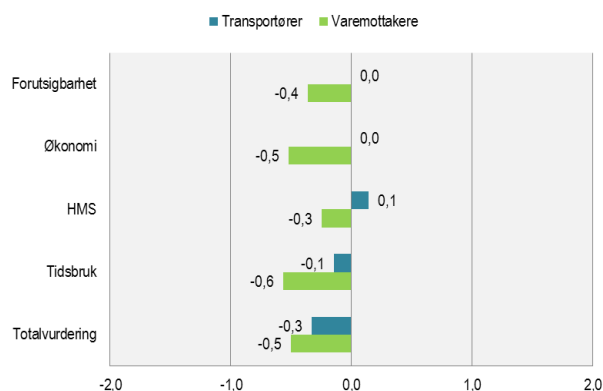
Fordi vareleveringene i Oslo sentrum i stor grad er konsentrert rundt visse tidspunkt, er det ønskelig å få spredd belastningen jevnere utover døgnet. Det kan imidlertid være problematisk å levere varer utenfor åpningstiden til varemottakerne. Det kan da være hensiktsmessig å bruke systemer som er utviklet for at varemottaker skal slippe å ha bemanning ved levering, såkalte bemanningsfrie løsninger. En slik løsning kan bestå av én eller flere bokser som er plassert i et felles varemottak eller på egnede steder utendørs, som kun kan åpnes av transportør og mottaker av varen(e). Varemottaker kan da hente varen(e) når det passer, eller sykkelbud kan distribuere varen(e) helt frem til mottaker. Dette kan være en god løsning for mindre varer som skal leveres i mindre kvanta.

Responser på bemanningsfrie løsninger i undersøkelsen er blandet. Totalvurderingen viser at myndighetene er noe positive, mens transportørene og varemottakerne er nokså negative (Figur 16 og 17).

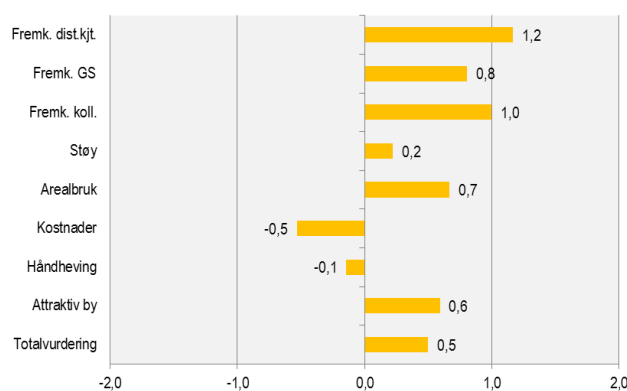
Det kommenteres at en slik ordning ikke vil være egnet for større leveringer, heller ikke for varer som krever ubrutt kjøle-/frysekjede eller høyomsettelige varer som verdiartikler, medisiner og alkohol (av sikkerhetsårsaker). Som sådan vil effekten av et slikt tiltak være begrenset til varer som ikke er av slik art og som leveres i relativt små kvanta.

³ Gitt at elbilen bruker 100 % fornybar energi

Transportørene vil ellers ha de samme fordeler av et slikt tiltak som beskrevet under avsnittet om levering på alternative tidspunkt. Varemottaker vil imidlertid ikke kunne kontrollere varene for skade eller mangler på leveringstidspunkt. Personalet vil også være nødt til å hente varene selv, som medfører innvendinger knyttet til HMS og anledning til å forlate butikken. Dersom en transportør frakter varen med f.eks. elektriske sykler fra depotet til varemottaker, blir dette en tjeneste som må betales i tillegg.



Figur 16: Vurdering av konsekvenser av bemanningsfrie leveringsløsninger; GBO 2013. Gjennomsnittsverdier, transportører og varemottakere.



Figur 17: Vurdering av konsekvenser av bemanningsfrie leveringsløsninger; GBO 2013. Gjennomsnittsverdier, myndigheter.

På tross av slike innvendinger har andre studier vist at alternative leveringsløsninger som mobile depot er teknisk og operativt gjennomførbart for spesifikke typer gods (Quak m.fl. 2012).

I Gøteborg foregår en test med bruk av tog på gummi hjul i sentrumskjernen og gågateområdet fra et konsolideringssenter utenfor bykjernen, i kombinasjon med elektriske sykler på siste etappen (se Figur 19 og 20) (Widegren 2013). Slik dette gjennomføres i Gøteborg fungerer toget også som et mobilt depot.



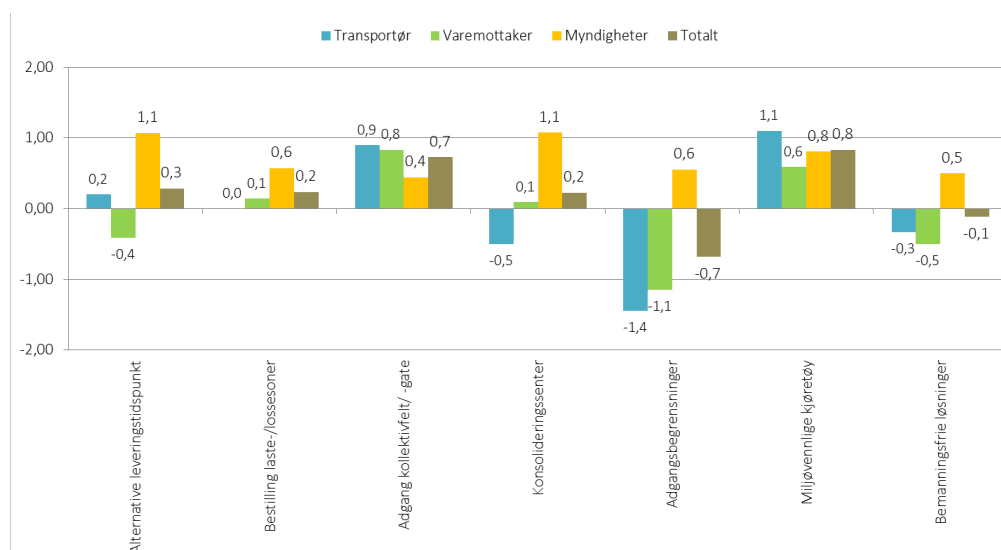
Figur 18: Tog på gummi hjul som transport og mobilt depot i Gøteborg



Figur 19: El-sykkel for sisteleds transport i Gøteborg

3.8 Totalvurdering

Figur 21 viser gjennomsnittsscorer for alle tiltakene fra transportørerne (blå søyler), varemottakerne (grønne søyler), myndighetene (gule søyler) og for alle gruppene samlet (brune søyler). Alle gruppene sett under ett⁴ er det tiltaket mer bruk av miljøvennlige kjøretøy som vurderes som mest positivt, og de er også nokså positive til å gi distribusjonsbiler adgang til kollektivfelt-/gater i perioder utenom rush. Adgangsbegrensninger vurderes til å ha mest negative konsekvenser, og det er også skepsis til bemanningsfrie løsninger.



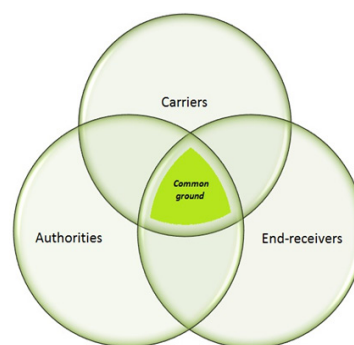
Figur 20: Totalvurdering av tiltak av de ulike aktørgruppene og for aktørgruppene samlet

Figuren viser imidlertid at de tre aktørgruppene har nokså sprikende oppfatninger av tiltakene som er presentert. Transportørerne er mest positive til miljøvennlige kjøretøy og adgang til kollektivfelt-/gater, mens de er negative til adgangsbegrensninger og konsolideringssenter. Varemottakerne er som transportørerne mest negative til adgangsbegrensninger, men også til bemanningsfrie løsninger og alternative leveringstidspunkt. De er mest positive til å gi distribusjonsbiler tilgang til kollektivfelt-/gater og mer bruk av miljøvennlige kjøretøy. Myndighetene på sin side er mest positive til konsolideringssenter og alternative leveringstidspunkt, mens de er minst positive til å gi distribusjonsbiler adgang til kollektivfelt-/gater og til bemanningsfrie løsninger. Dette innebærer at de ser i retning av tiltak som krever lite populære endringer fra transportører og varemottakere, mens de er mindre villige til å prioritere varetransport over kollektivtransport.

⁴ Beregnet som summen av gjennomsnitt i gruppene dividert med antallet grupper, slik at antallet respondenter i hver gruppe ikke har betydning.

4 Diskusjon og konklusjoner

For å ha et produktivt og positivt samarbeid med de kommersielle aktørene, anbefales myndighetene å se på muligheter for å tilpasse tiltakene som får positiv vurdering fra transportører og varemottakere på en slik måte at de ikke får negative effekter på andre samfunnsinteresser. På denne måten tilpasses tiltaket den lokale konteksten slik at løsningen blir suboptimal, men akseptabel, for hver aktørgruppe, og positiv for samfunnet som helhet. I AP3 er dette beskrevet som *common ground*, eller et sammenfallende interesseområde hvor kombinasjoner av muligheter og barrierer danner et grunnlag for å finne effektive tiltak (se Figur 22). Dette innebærer å se på argumentene for og mot de ulike tiltakene, og finne måter å omgå de viktigste motargumentene.



Figur 21: Mulighetsrom (*common ground*) for vellykkede tiltak i GBO

Adgang til kollektivgater er en løsning som er svært velkommen blant transportører og varemottakere, men som ses i konflikt med målet om et attraktivt kollektivsystem av myndighetene. Dette tiltaket kan utformes slik at bare miljøvennlige kjøretøy får adgang til slike gater, og bare utenom rushtider for buss og trikk. Dermed kan man komme transportørene og varemottakerne i møte uten at den økte trafikkbelastningen i slike gater går for mye utover fremkommeligheten til kollektivtrafikken. Det kan også virke motiverende for å bruke miljøvennlige kjøretøy.

Mer bruk av miljøvennlige kjøretøy vurderes i seg selv som et høyst gjennomførbart og egnet tiltak. Det må likevel tas i betraktning at et større utvalg transportører kanskje ikke ville vært like positive til et slikt tiltak som de som deltok i denne undersøkelsen. Mer miljøvennlige kjøretøy er heller ikke et *tiltak* i seg selv fra myndighetene sin side, etter som det er transportørene selv som bestemmer hva slags kjøretøypark de skal ha. Tilrettelegging for slike kjøretøy er imidlertid reelle tiltak, enten det er i form av å være pådriver for etablering av ladestasjoner eller et bedre tilbud av miljøvennlig drivstoff, økonomiske støtteordninger og andre incentivordninger, eller restriksjoner for kjøretøytyper som ikke er miljøvennlige.

Når det gjelder konsolideringssenter er det viktigste motargumentet fra transportører og varemottakere at fremføringstiden vil øke, samt at transporten vil bli dyrere. Dette tiltaket vil derfor ikke være attraktivt før behovet er tilstrekkelig stort, dvs. at leverings- og mottakssituasjonen for et gitt område blir såpass vanskelig at disse ulempene aksepteres. En slik situasjon oppstår dersom et større område i Oslo sentrum må stenges som følge av antiterroriltak eller andre tungtveiende hensyn. Inntil så skjer vurderes dette tiltaket som lite gjennomførbart, i lys av de vurderinger som er kommet frem gjennom spørreundersøkelsen.

Forhåndsbestilling av laste-/lossesoner slik det var formulert i undersøkelsen synes også lite gjennomførbart, på grunn av at lite forutsigbarhet i ankomsttid gir høy risiko for at slike plasser vil bli stående ubenyttet. Å la flere plasser være forbeholdt varelevering i gitte tidsperioder, kombinert med strengere håndheving og sanksjonering, synes mer gjennomførbart og kan være til stor nytte for transportørene samtidig som det kan gi en miljøeffekt.

Adgangsbegrensninger peker seg ut som det minst gjennomførbare tiltaket, siden det i gjennomsnitt får dårligst totalvurdering av respondentene.

Med bakgrunn i de data som er samlet inn i AP4 og den ovenstående diskusjonen er tiltakenes egnethet vurdert. I GBO er hovedmålet å finne tiltak som gir bedre miljø og en mer effektiv varedistribusjon. Hovedfokus settes derfor på de kriterier som gjenspeiler måloppnåelse for prosjektet – *effekt for miljø* og *effekt for varedistribusjon*. Den opprinnelige tanken var derfor å ta forventet miljøeffekt inn i en vurdering av tiltakenes egnethet, men miljøeffekten er svært vanskelig å estimere uten at tiltaket er detaljert utformet. Slike vurderinger gjøres derfor kun i prosjektets

AP5, hvor det foretas evalueringer av konkrete tiltaksscenarier og demonstratorer. I denne omgang legges til grunn at alle tiltakene som er diskutert i dette notatet kan ha en positiv effekt på miljøet.

Avslutningsvis viser tabellen under en oppsummering av argumenter for og mot hvert enkelt tiltak, med tilhørende vurdering av egnethet for Oslo sentrum.

Tabell 2: Tiltakenes egnethet i Oslo sentrum

	Fordeler	Ulemper	Tiltakets egnethet
Alternative leveringstidspunkt	- redusert fremføringstid; mindre køkjøring, drivstofforbruk og utslipp (også på innfartsveier) - mer pålitelig fremføringstid - mindre belastning på trafikksystemet fra vareleveranser på dagtid - gir mer direkte adgang til butikkene - aktivitet i gatemiljøet nattetid - forebyggende	- HMS; arbeidstid og sikkerhet for transportører og varemottakere, kjøre- og hviletid - økte lønnskostnader - støy for beboere (kan løses, jf. PIEK-standard - men er mer kostbart) - passer dårlig for enkelte varesegment	Kan være egnet for enkelte varesegmenter
Adgangsbegrensninger på laste-/lossesoner	- gir mindre venting på ledig leveringsplass - redusert drivstofforbruk og utslipp - tidsdifferensiering kan bidra til økt spredning i trafikk - redusert stress for sjåfører	- krever investering i et IT-system - krever bemanning for drift og håndheving - krever forutsigbarhet i kjøretid - utfordrende ved flere delleveranser - krever tilgjengelig areal	Kan være egnet i en "mykere" variant hvor transportørene prioriteres i visse tidsperioder av døgnet
Tilgang til kollektivfelt/gater	- kan bidra til mindre tidkrevende og mer forutsigbar varedistribusjon	- kollektivtrafikk prioriteres høyt lokalt og nasjonalt - det er allerede trangt om plassen i kollektivgater i Oslo sentrum - usikkert om behovet er der på det tidspunkt det er gjennomførbart	Kan være egnet dersom adgangen begrenses til miljøvennlige kjøretøy, og utenom rushperioder for kollektiv
Urbant konsolideringssenter	- gir mulighet for bruk av miljøvennlige kjøretøy inn til sentrum - kan føre til mer effektiv varelevering og -mottak - kan være positivt for mindre transportører og varemottakere	- krever store investeringer fra det offentlige og private - noen må betale - kan føre til lengre leveringstid - krever ledig areal med hensiktsmessig beliggenhet - krever en operatør - kun egnet for små leveringer	Lite egnet per i dag, men kan bli mer gjennomførbart dersom større områder av Oslo sentrum blir utliggjeligg for tradisjonelle distribusjonskjøretøy
Adgangsbegrensninger	- kan bidra til å forsere moderniseringen av kjøretøyparken - potensielt stort nedslagsfelt	- krever alternative løsninger for varelevering - kan være kostnads krevende - krever et system for håndheving - begrensninger basert på eurostandard/ drivstofftype er for øyeblikket ikke gjennomførbart rent politisk - for adgangsbegrensning basert på tid - se Alternative leveringstidspunkt - kan innebære for store kostnader - bør ledsages av incentivordninger	Lite egnet per i dag, men kan bli mer egnet dersom det åpnes for å bruke utslippsegenskaper som adgangskriterium
Miljøvennlige kjøretøy	- reduserer også støy - kan gi fordeler til transportørene i form av fritak fra adgangsbegrensninger - små elbiler er enklere å parkere	- krever en rutetilpasning mht. hva slags varer som kan distribueres med slike kjøretøy - kan kreve ladetid - kan kreve konsolidering - fører ikke nødvendigvis til mindre trafikk (flere mindre biler) - positivt for lokalmiljø, men hvordan er klimaregnskapet?	Egnet - myndighetene kan tilrettelegge for økt bruk
Bemanningsfrie løsninger	- gjør det mulig å levere utenom åpningstid uten at personale trenger å være til stede - redusert fremføringstid; mindre køkjøring, drivstofforbruk og utslipp - mer pålitelig fremføringstid - bedre fremkommelighet for andre trafikanter	- kostnads krevende - kan innebære mindre sikker varelevering (ansvar ved manko, skade etc.) - kan kreve konsolidering - butikkpersonalet må selv hente varene - tidsbruk og utfordrer HMS - kun aktuelt for mindre pakker og utelukker kjølevarer	Kan være egnet for enkelte varesegmenter

Med bakgrunn i det som er kommet frem gjennom spørreundersøkelsen blant involverte aktører og en helhetsvurdering konkluderes det med at følgende tiltak vil være mest egnet for Oslo sentrum (i prioritert rekkefølge):

- Regulert adgang til kollektivfelt (tidsdifferensiering og/ eller kun for miljøvennlige kjøretøy)
- Strengere kriterier for bruk av vareleveringslommer
- Mer bruk av alternative leveringstidspunkt i kombinasjon med bemanningsfrie løsninger (f.eks. nøkkelavtale)
- Konsolideringssenter i kombinasjon med levering med elbil eller elsykkel (forutsetter større innslag av adgangsbegrensning)
- Andre typer incentivordninger for mer bruk av miljøvennlige kjøretøy

Denne listen har ikke tatt hensyn til de miljøeffekter disse tiltakene vil innebære, heller ikke de faktiske økonomiske konsekvensene for bedrifter og samfunnet. Dette vil undersøkes videre i prosjektets arbeidspakker 5, 6 og 7, hvor to eller flere av tiltakene skal videreutvikles, demonstreres og evalueres mtp. økonomi og miljø.

Referanser

Bjerkan, K., M. E. Nordtømme og A. B. Sund (2012): *Measures for green and efficient urban distribution*. SINTEF Teknologi og samfunn.

Bjerkan, K. Y., A. B. Sund og M. E. Nordtømme (2013): "Measures for achieving green and efficient urban freight transport". World Conference on Transport Research 2013, Rio de Janeiro.

Holguin-Veras, J., K. Ozbay, A. Kornhauser, S. Ukkusuri, M. A. Brom, S. Iyer, W. F. Yushimoto, B. Allen og M. A. Silas (2012): Overall impacts of off-hour delivery programs in the New York city metropolitan area: Lessons for European cities. European Transport Conference, Glasgow, Scotland

Lindholm, M. (2012): *How local authority decision makers address freight transport in the urban area*. Procedia Social and Behavioral Sciences, 39 s. 134-145.

Nordtømme, M. E., I. Roche-Cerasi og A. B. Sund (2013): *Tiltak for grønn bydistribusjon i Oslo. Innledende vurdering av potensial og gjennomførbarhet for 13 tiltakstyper*. SINTEF Teknologi og samfunn.

Quak, H., S. Balm og S. Posthumus (2012): Innovative solutions for city logistics. Demonstration and viability results. European Transport Conference, Glasgow, Scotland.

Roche-Cerasi, I. (2012): *L2.1: State of the art report. Urban logistics practices*. SINTEF Teknologi og samfunn.

Rogers, R. W. (1983): "Cognitive and Psychological Processes in Fear Appeals and Attitude Change: A Revised Theory of Protection Motivation". i Cacioppo, J. T. og R. E. Petty (red.): *Social Psychophysiology: A Sourcebook*, New York: Guilford Press, s. 153-176.

Russo, F. og A. Comi (2010): *A classification of city logistics measures and connected impacts*. Procedia Social and Behavioral Sciences, 2 s. 6355-6365.

Schuitema, G. og L. Steg (2005): "Effects of Revenue Use and Perceived Effectiveness on Acceptability of Transport Pricing Policies". 45th Congress of the European Science Association, Amsterdam.

Stathopoulos, A., E. Valeri og E. Marucci (2012): *Stakeholder reactions to urban freight policy innovation*. Journal of Transport Geography, 22 s. 34-45.

Sund, A. B., T. Levin og J. Andersen (2013): *L 7.1 Demonstrator (d1). Demonstrere bruk av miljøvennlige kjøretøy i samarbeid med Bring Express*. SINTEF Teknologi og samfunn.

Sund, A. B. og R. Norvik (2011): *Grønn bydistribusjon i Oslo. Forprosjekt*. SINTEF Teknologi og samfunn.

Widegren, C. (2013): "Introduction to Gothenburg activities". Sustainable Urban Transport, Göteborg.



Teknologi for et bedre samfunn

www.sintef.no