

Dette resumé er udgivet i det elektroniske tidsskrift  
**Artikler fra Trafikdage på Aalborg Universitet**  
(Proceedings from the Annual Transport Conference  
at Aalborg University)  
ISSN 1603-9696  
<https://journals.aau.dk/index.php/td>

# Dekarbonisering af byens logistik

Henrik Gudmundsson, [hgu@concito.dk](mailto:hgu@concito.dk)  
CONCITO, Læderstræde 20, 1201 København K

---

## Abstrakt

CONCITO rapporten 'Dekarbonisering af byens logistik' viser, at grøn citylogistik kan bidrage væsentligt til at mindske miljøbelastningen fra byernes vare- og lastbiltrafik og reducere CO<sub>2</sub>-udledningen. Der beskrives en række cases fra ind- og udland. Rapporten kigger nærmere på de vigtigste håndtag for at fremme den grønne omstilling af byens logistik og ser på hvilke rolle der forskellige aktører kan spille. Elektrificering af køretøjsparken, fremskyndet gennem etablering klimazoner i de større byer, vurderes at være det tiltag, der bedst kan fremme dekarboniseringen. Men det kræver klare politiske rammer og incitamenter fra statens side, og nye lokale partnerskaber mellem kommuner og erhverv at få omstillingen sat på skinner.

---

## Baggrund og formål

I mange byer opleves en tiltagende konflikt mellem den tunge trafik og det lokale bymiljø. Tendenser som voksende e-handel har bidraget til at intensivere varetrafikken. I lyset af klimaudfordringen er behovet for grøn omstilling af trafikken blevet yderligere påtrængende.

Med støtte fra Energifonden har CONCITO gennemført projektet "Dekarbonisering af godstransport på vej og i byerne - Perspektiver og løsninger mod 2030 og 2050". Projektet har haft til formål at belyse mulighederne for at afvikle CO<sub>2</sub>-bidraget fra godstransport på vejene i Danmark, og på den baggrund give anbefalinger til den politiske indsats på området.

I dette indlæg præsenteres projektets anden og sidste rapport som har haft fokus på byens logistik og varetransport. Hovedspørgsmål for arbejdet har været at belyse:

- hvor meget betyder vare- og lastbiltrafikken for CO<sub>2</sub>-udledningen i byerne?
- hvor meget og hvordan kan udledningerne reduceres, givet de vilkår som byernes logistik er underlagt?
- hvilke aktører kan være drivkræfter for, at det kommer til at ske?

Formålet har været at give anbefalinger til at fremskynde både den nationale og den lokale indsats.

## Fremgangsmåde

Rapporten er baseret på en gennemgang af international litteratur om citylogistik og analyse af en række praktiske cases fra ind og udland. Viden er også indhentet via deltagelse i danske og internationale workshops og webinarer i 2019- 2020. Desuden afholdt projektet i november 2019 sin egen workshop

”Tunge køretøjer i byerne – løsninger?” med aktiv deltagelse fra en lang række centrale aktører og eksperter i branchen. Der har også der været gennemført samtaler med en række virksomheder og organisationer.

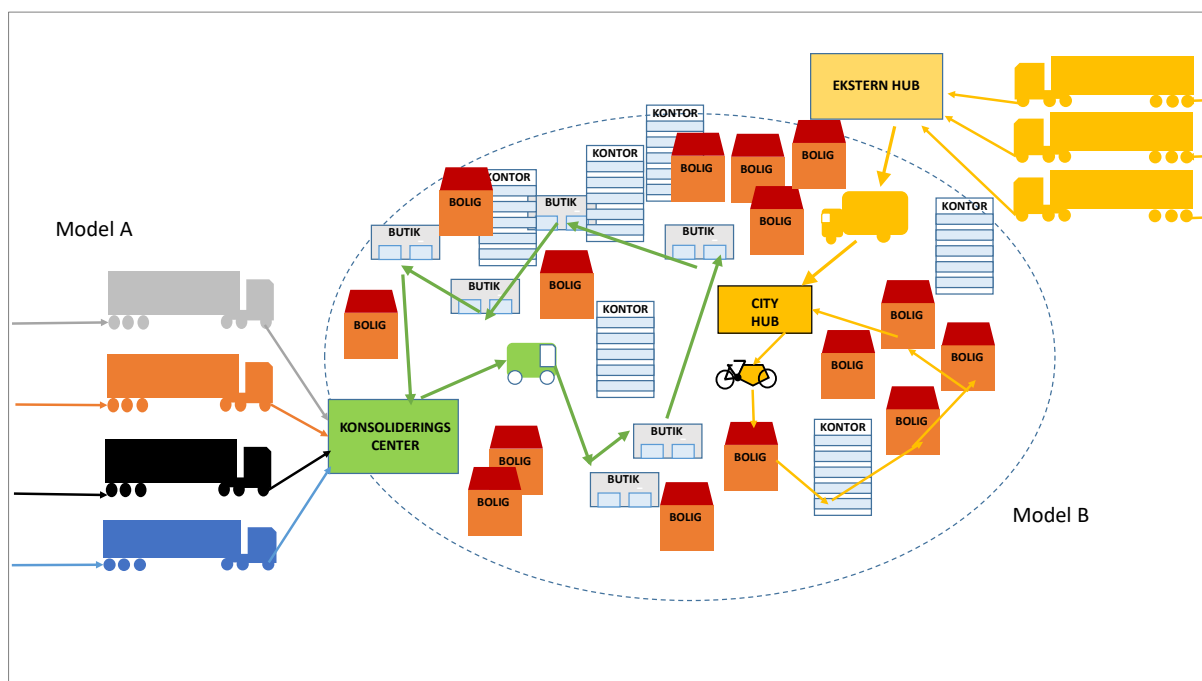
### Vare- og lastbiltrafikkens CO2-bidrag

Tilgængelige kommunale data viser, at vare- og lastbiltrafikken står for en stor andel af trafikens samlede CO2-udledning i danske byer, op til 30 – 40 % i centrale byområder.

Der er dog tale om trafik med meget forskellige formål. Det kan groft skønnes, at de største CO2 bidrag typisk kommer fra varetransporter til detailhandel og stykgods mv. (omkring 30 – 50 %), transport af byggematerialer og jord (omkring 25 – 30 %) og varebil-kørsel til serviceopgaver, som fx håndværkere og rengøring (omkring 10 – 15 %). Pakke-distribution af bl.a. net-handlede varer fylder indtil videre ikke så meget CO2-mæssigt (nok omkring 4 – 6 %), men det er en hastigt voksende sektor.

### Hvad er 'Citylogistik'

Vi bruger igennem rapporten udtrykket grøn 'citylogistik' som en bred betegnelse for tiltag til at opnå mere effektiv og miljøvenlig organisering af den gods- og servicetransport, der foregår i byer, især gennem højere udnyttelse af kapaciteten i bilerne og på gaderne, og brug af mere miljøvenlige køretøjer. Figuren viser to forsimplede eksempler på modeller for grøn citylogistik.



To model-eksempler på grøn citylogistik. A: fælles konsolidering og last mile. B: et logistikfirma organiserer grøn last mile.

### Eksempler på tiltag og strategier

I rapporten beskrives ni konkrete cases med eksempler på citylogistiske løsninger og strategier fra ind- og udland. Nogle cases viser markante positive effekter på faktorer som kørselsomfang, tidsforbrug, økonomi og miljø. De fleste eksempler er dog i lille skala. Der savnes ofte dokumentation af, hvor meget CO2 der reelt spares, når man sammenligner med byens trafik som helhed.

Rapporten kigger nærmere på *fire typer tiltag*, som er blandt de mest omtalte forsøg på at opnå forbedringer:

1) *Konsolidering* af leverancer på færre køretøjer er et tiltag, der ofte gøres forøg med. I flere eksempler indgår et centralt beliggende *konsolideringscenter*, hvor gods omlades fra forskellige leverandører til mindre, grønne køretøjer, som fyldes op og kører 'last mile' til modtagerne. Tiltaget er ikke nødvendigvis attraktivt for kommercielle transportører, da det griber ind i forretningsmodellen. Ofte betyder det højere omkostninger. Der er eksempler på, at det kan løbe rundt, samtidig med at der sker en markant reduktion i kørslen med tunge biler. Der mangler dog ofte dokumentation for, at der kan opnås resultater i større skala, herunder mærkbare reduktioner i trafikens samlede CO<sub>2</sub>-udledning.

2) *Levering i ydertimer* kan give mulighed for at spare på udgifter til personale og brændstof, hvis transportøren leverer på tidspunkter, hvor der ikke er meget trafik, fx om natten. Til gengæld stiller det krav til varemottagerne om at tage imod på skæve tidspunkter. Støjgener er ofte et problem, der umuliggør natlevering. Generne kan dog til dels imødegås med brug af el-køretøjer og støjsvagt udstyr. Undersøgelser har skønnet et CO<sub>2</sub>-reduktionspotentiale ved ydertimelevering på omkring 7 % for de transporter, der med fordel kan flyttes. Det samlede CO<sub>2</sub>-potentiale ved ydertimelevering er derfor mindre.

3) *Omlægning fra dieselskøretøjer til alternative drivmidler og teknologier* kan give stor og direkte CO<sub>2</sub>-reduktion. Der er forskellige mulige alternativer, herunder el, gas, brint og syntetiske brændstoffer (electrofuels/PtX). Den mest lovende løsning vurderer CONCITO er direkte elektrificering (udskiftning til el-vare- og lastbiler). Det kan allerede ske med økonomisk fordel for mange transporter med mindre biler, mens der vil gå nogle år, før det samme gælder for tungere transporter med lastbil. CO<sub>2</sub>-udledningerne vil til gengæld nærme sig nul længe inden 2030, og der vil også være andre fordele i form af fx lav støj. Der er dog økonomiske og praktiske barrierer, som gør det nødvendigt med politiske tiltag, som beskrevet senere.

4) *Små lette køretøjer* som el-scootere og el-cykler kan med fordel løse en række transportopgaver i tætte bydele. Det er mest realistisk for pakkedistribution og mindre leverancer til detailhandel og restaurationer samt visse serviceopgaver. Der kan opnås markant reduktion i CO<sub>2</sub>-udledningen pr. leverance for så vidt angår last mile-delen. Men potentialet er begrænset af køretøjernes rækkevidde og kapacitet. Hvis der skal mange lette køretøjer til at erstatte ét stort, kan det blive dyrt. Det er stadig uklart, hvor meget CO<sub>2</sub> der samlet kan spares ved omlægning til lette køretøjer, men det er et område i udvikling.

*Alt i alt* fremstår elektrificering af køretøjsparken som det enkelttiltag med størst potentiale for markant CO<sub>2</sub>-reduktion. Erfaringer viser at kombination af flere tiltag kan være mest fordelagtigt.

### Aktørernes roller

Rapporten har set på hvilke aktører, der har muligheder for at skabe forbedringer i byernes logistik og hvilke modstridende interesser, der kan være.

- *Varemottagerne* i byen udgør en blandet gruppe af butikker, produktionsvirksomheder, kontorer, restauranter, mm., som for det meste ikke har stor indflydelse på, hvordan transporten tilrettelægges. Hvis varemottagerne generelt skal øge efterspørgslen efter leverancer med lav CO<sub>2</sub>-udledning, skal det være let at indarbejde de grønne krav, fx ved, at der er defineret klare, enkle standarder for CO<sub>2</sub>-udledning pr. leverance.
- *Transportører og logistikansvarlige transportkøbere* har primært fokus på at varer kan leveres så hurtigt og billigt som muligt. Miljøtiltag som indebærer nye krav i form af konsolidering på færre biler, brug af nulemissionskøretøjer eller el-cykler vil ofte gribe ind i den måde forretningen drives på, og kan fordyre løsningen af transportopgaverne. Transportører vil bedst kunne omstille sig, hvis der formuleres klare, langsigtede, miljøkrav, og der gives tydelige incitamenter.

- *Servicetransport* (håndværkere, rengøring, mv.) står for en stor del af varebiltrafikken. Logistikken bestemmes ofte af opgaver, som forudsætter tilstedeværelse af personale og udstyr. Overgang til miljøvenlige køretøjer kan fx opnås via miljøzoner, men kan også ske via krav der indarbejdes i servicekontrakter, hvis kunden altså er betalingsvillig. Byggeriet er en særlig sektor, hvor et hollandsk eksempel viser, at der kan opnås markante konsolideringsgevinster. Det har dog krævet en omfattende planlægningsindsats.
- *Private individer* optræder både som kunder, beboere og borgere, hvor de kan stille vidt forskellige krav til transporten. Som e-handels kunder efterspørges varer med fokus på lav pris og hurtig leveringstid. Som beboere ønskes et roligt nærmiljø uden for meget tung trafik. Som borgere er opmærksomheden rettet mod myndighederne, men der ses indtil videre ikke mange eksempler på politiske krav fra borgere, der handler om at sikre varetransport uden CO<sub>2</sub>.
- *Kommunen* har forskellige håndtag til at regulere trafikken, men har ikke mange muligheder for at styre logistik og godstransport. Nogle kommuner i Norden og Europa er gået ind i etablering af fælles konsolideringscentre, men en udfordring er, at projekterne koster penge og er svære at skalere op i et marked, man ikke har kontrol over. Kommunale indkøb kan udgøre en stærk mekanisme til at fremme grønne krav til transport.
- *Staten* sætter overordnede rammer for handel og transport, men har i dag ingen tydelig rolle i forhold til citylogistik i byerne. Rapporten beskriver dog hvordan staten i Holland har skabt et stærkt momentum for den lokale indsats gennem rammer og incitamenter med fokus på miljø- og klimamål.

### Konklusion og løsningsveje

Analysen peger på to overordnede tilgange, til at fremme den grønne omstilling: Ordninger drevet af *efterspørgsel* og ordninger drevet af *regulering*.

- I den *efterspørgselsdrevne* tilgang fremmes omstillingen ved, at der konkret efterspørges grønne transportløsninger. Her bør det offentlige gå foran ved at indarbejde krav om brug af nul- eller lavemissionskøretøjer i forbindelse med offentlige indkøb og kontrakter, hvor der direkte eller indirekte indgår transport.
- I den *reguleringsdrevne* tilgang opstilles krav til CO<sub>2</sub>-udledningen fra køretøjer, som skal overholdes, hvis man vil køre indenfor udpegede zoner i de større byer. Kravene kan udmøntes i regler som indførelse af klima- eller nulemissionszoner for vare- og lastbiler. Kravene kan indføres trinvis i de større bykommuner fra et fremtidigt år der giver tid til den nødvendige tilpasning.

### Anbefalinger

CONCITO anbefaler en indsats på der omfatter både efterspørgsel og regulering. Indsatsen bør styres af statslige rammer og incitamenter og udmøntes i lokal implementering af konkrete nulemissionszoner.

På *statsligt* niveau udformes en pakke, som skaber de overordnede rammer:

- Udvikling af standard for grønne krav til transport i offentlige indkøb, som gør det så enkelt som muligt at fastlægge konkrete niveauer i udbud mv.
- Regelændringer i zonelovgivningen, som åbner for indførelse af nulemissionszoner i byerne, herunder hvilke byer, som kan indgå, tidshorisont for indfasning og hvilke krav, der kan stilles.

- Støttemuligheder til forberedelse af indsatsen i lokale partnerskaber for klimaneutral logistik.
- Støttemulighed for transportvirksomheder m.fl. som i en overgangsperiode kan få tilskud til anskaffelse af nulemissions køretøjer og/eller opladningsudstyr.

På *lokalt* niveau går kommunerne i gang med at organisere en indsats for klimaneutral logistik, for eksempel som led i kommunale klimahandlingsplaner. Elementer i den lokale indsats bør omfatte:

- En klar efterspørgselsstrategi med fokus på grønne krav til den transport, der leverer til kommunen, herunder kortlægning af hvilke transportopgaver, der indgår i leverancer og udbud, formulering af nulemissionskrav til køretøjer og afklaring af hvilke offentlige indkøb, der med fordel kan konsolideres via centraler med mindre kørsel
- De større kommuner bør tage initiativ til etablering af lokale partnerskaber for klimaneutral logistik med deltagelse af repræsentanter for transportvirksomheder og andre vigtige aktører
- Kommunerne kortlægger behovet for infrastruktur i form af opladning til el-lastbiler mv
- Partnerskaberne medvirker til at udarbejde en konkret zoneafgrænsning, som passer til byens struktur, erhvervsliv og lokale miljø mv. Staten bistår med bl.a. rådgivning og støtteordning til klimaneutral transport.
- Ordningerne fases ind med passende tidshorisont ledsaget af informations- og kontroltiltag.



Nogle virksomheder er allerede begyndt at distribuere med el-lastbil