



# Bylogistikk

Studietur til Rotterdam og Paris





## Om turen

Hensikten med studieturen var å studere urbane løsninger for miljøvennlig varelevering (bylogistikk). Målet er å få mer kunnskap slik at Statens vegvesen kan bidra til attraktive byer med lave klimagassutslipp, effektive løsninger for næringslivet og god livskvalitet for innbyggerne.

Studieturen ble gjennomført 4.–6. september 2017 og gikk til Rotterdam og Paris. Deltakerne på studieturen var: Ali Taheri fra Region midt, Bjarte Børtveit fra Region vest, Cecilie Gunnufsen fra Region sør, Ole Helmick Øen fra Region øst, Tom Nørbech og Toril Presttun fra Vegdirektoratet. Fire av deltakerne hadde stipend fra Statens vegvesen og to fikk turen dekket av det ordinære reisebudsjettet. Alle deltakerne er med i programgruppen for «Bylogistikk», et forsknings- og utviklingsprogram i Statens vegvesen.

Deltakerne hadde ulik reiserute til Rotterdam, og oppmøte for studieturen var mandag 4. september om morgenen på hovedbanestasjonen i Rotterdam. Der møtte vi Birgit Hendriks som var vert for oss og tok oss med til Breytner og Binnenstadtservice. Om ettermiddagen tok vi toget til Paris. Tirsdag besøkte vi La Chapelle Internationale Paris og onsdag besøkte vi IFFSTAR og reiste hjem på ettermiddagen.

Vi takker alle som har stilt opp for oss og vist oss rundt og spesielt takk til Birgit Hendriks og Pierre Camilleri som har organisert møtene og befaringene for oss.

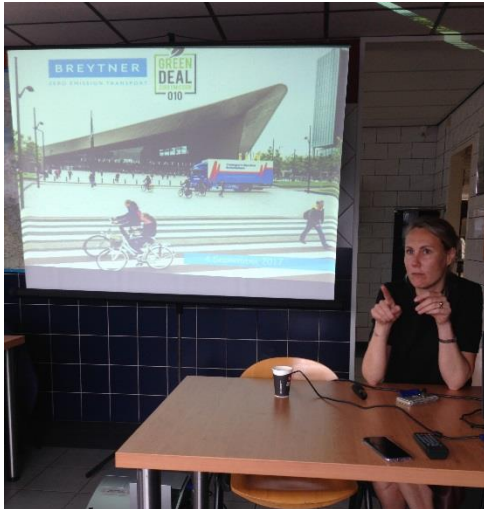


*Fra venstre; Bjarte, Tom, Cecilie, Ali, Ole og Toril. Marie-Jose Baatmans sitter inni bilen*

## Rotterdam – Breytner

Vi besøkte Breytner, et transportfirma som har nullutslipp som strategi og har investert i 4 stk.19-tonns elektriske lastebiler.

Firmaet startet opp i 2014. Det eies av Marie-José Baatmans (daglig leder) og hennes bror samt en partner som også eier et annet transportfirma.



*Marie-José Baatmans orienterer om Breytner*

De elektriske lastebilene er ombygd fra original dieselbiler til elbiler av Emoss. Bilfabrikantene i Europa selger ikke ellastebiler. Det produseres ellastebiler i Kina, men disse er ikke godkjent i Europa av sikkerhetsmessige grunner. Ingen Europeiske firma ønsker å samarbeide med kineserne om elektriske lastebiler. Moderne lastebiler har mye elektronikk, og dette er et sårbart punkt, da lastebilprodusentene ikke ønsker å samarbeide med Emoss om oppgraderinger av software. Breytner venter utålmodig på at Europeiske lastebilprodusenter skal lage originale ellastebiler.

Breytner startet opp bruken av el-lastebiler i samarbeid med TNO (Nederlandsk forskningsinstitutt), med støtte fra FoU-programmet FREVUE (der også Oslo kommune og SINTEF var med). De mente tilskuddene i startfasen var nødvendig for å komme i gang.

Rotterdam har en fordel for el-lastebiler og det er at tunnelen under elven inn mot sentrum er stengt for diesellastebiler på grunn av forurensning. Ellastebilene har dermed bedre fremkommelighet mot sentrum enn diesellastebiler. Max totalvekt i Nederlandske sentrumsområder er 19 tonn.

For å kunne forrente så dyre lastebiler som ellastebilene er, har Breytner lagt om logistikken mot en svært høy utnyttelse av disse bilene. Distribusjonsbiler som tidligere startet utenfor byen inn til byen for å levere, dropper nå hengere på Breytners terminal. Hengeren settes på el-lastebilen og kjører inn til sentrum. Den lange transporten utenfra kjøres nå på natt uten trengsel. Tidligere løsninger krevde to sjåførere pr bil, nå brukes en på «langtransporten» og en på distribusjonen, totalt færre arbeidstimer. Pakkingen av fulle hengere og deling av first/last mile krever god innsikt i kundenes behov. Dette krever at kundene er åpne, og dette er vanskelig. Det er krevende å diskutere med nye kunder. Men det er en etterspørsel.



Gode ellastebilsjåførere er også viktig. Størrelsen på batteriet betyr mye for kostnaden på bilen, herunder hvor mye vekt som blir igjen til nyttelast. Batteriet tar 1,1 tonn fra nyttelasten. En god sjåfør kan spare opptil 20% mer energi enn en som kjører mindre energieffektivt. De jobber mye med opplæring av sjåførere. De har 7 sjåførere, og de registrerer hvor mye batterikapasitet som er igjen etter endt dag, slik at det er en konkurranse mellom sjåførene å klare dette best mulig. Bilene har også solcellepanel.

Mange av rutene er lik fra dag til dag. Lading foregår om natten, 40kwh pr time. De kan ikke bruke personbilladere. Bilene kjører 50 000 km i året. Det er 180–240 km rekkevidde avhengig av lastevekt. På vinteren har de 1% redusert batterikapasitet uten kupevarme og 4% redusert med kupevarme. De rapporterte at det var lite vinterproblemer.

Breytner kjører også hjemlevering for IKEA, da er rekkevidden litt kortere.



*Elektrisk 19 tonn lastebil, i bilen sitter Tom, Bjarte og Marie-José*

## Binnenstadtservice

Vi besøkte terminalen i Rotterdam (608 000 innbyggere), og hadde møte med Birgit Hendriks som startet opp Binnenstadtservice i byen Nijmegen (151 000 innbyggere) i 2008. Siden er det åpnet i flere Nederlandske byer. De to største terminalene er i Nijmegen og Maastricht. Birgit jobber nå i organisasjonen Eco2city for å fremme konsolideringsterminaler i Europa og i firmaet Goederen hubs. Goederen hubs er sammensatt av freelancere som gir konsulenthjelp til oppstart og deltar i forskningsprosjekter om byterminaler.

Terminalene til Binnenstadtservice er logistikkservicesentra som har både butikker (mottakere) og transportører som kunder. Forretningsideen er å redusere kostnaden ved last mile distribusjon i trange Nederlandske bysentra. Dette kan gjøres både ved at butikkene bruker logistikkservicesenteret som mottaksadresse og at transportørene betaler deler av kostnaden de sparer ved slippe å kjøre inn i sentrum. Terminalene er konsolideringssentra som også tilbyr ekstra logistikkservice. De bruker også elvarebil, sykler og andre miljøvennlige kjøretøy.

Binnenstadtservice startet med butikkene som kunde. De fem første byene ga oppstartstilskudd til denne ordningen og det var populært blant butikkene. Da tilskuddene ble borte, ble også en stor andel av kundene (butikkene) borte. De gikk fra 160 butikker til 60 butikker.



*Birgit Hendriks og Wouter Blok på Binnenstadtservice's terminal i Rotterdam*

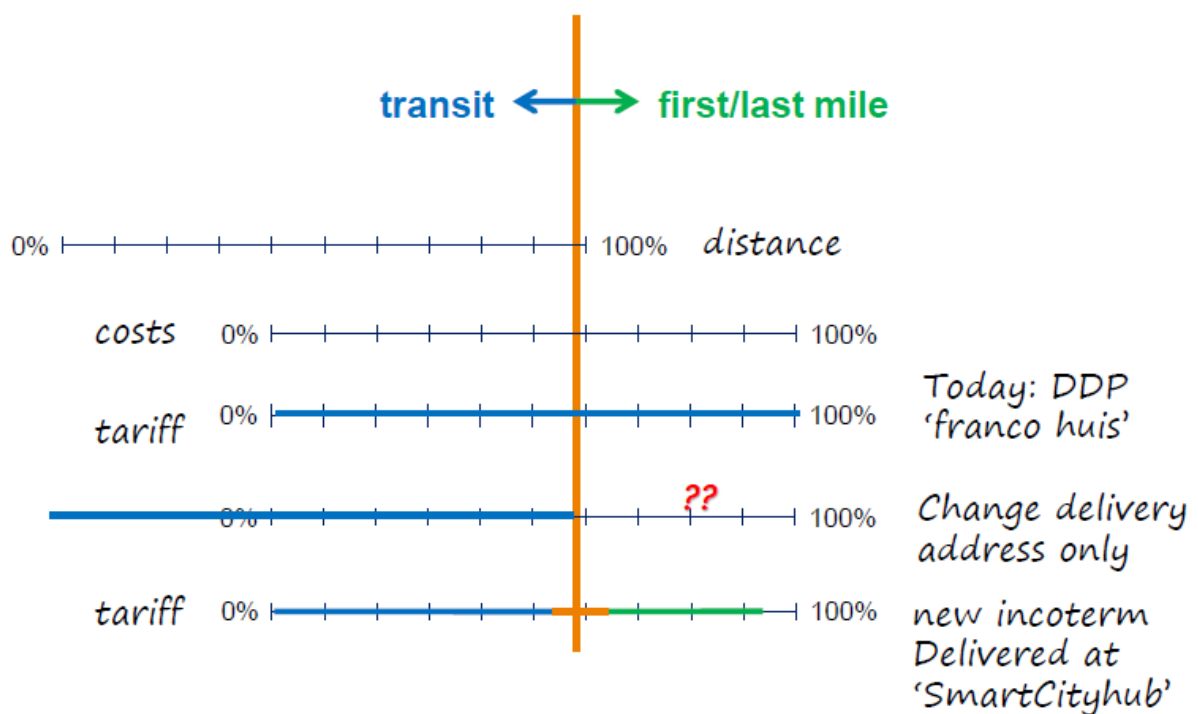
Butikkene betaler primært for andre tjenester, som henting av avfall, lager, oppakking av varer. Over tid har Binnenstadtservice fått flere transportører som kunde. Dette er i hovedsak transportfirma som skal levere både i sentrum og utenfor sentrum, og som har stor bil i fht det som er egnet å ta inn i byen eller vil spare tid. Binnenstadtservice overtar ansvar for

pakker de håndterer, men for mange transportører er det lite aktuelt å bruke denne type service selv om de sparer penger på det.

Besparelsen ligger i reduksjon i antall biler i bysentrum og redusert antall leveranser ved at mottaker får sendinger fra ulike leverandører samlet (konsolidert) i samme leveranse. Last mile leveransen i byer koster ifølge Hendriks gjennomsnitt 40% av samlet transportkostnad. Selv om omlasting koster, er det likevel besparelse å hente. Besparelsen er størst dersom mottakerne får leveranser fra flere leverandører, og/eller når leveransene kan samlastes med annet gods til samme område. Binnenstadtservice håndterer både pakker og paller.

Figuren under illustrerer kostnader fordelt på transit og first/last mile. Den viser også at tilskudd til konsolideringssenteret for at butikkene skal legge leveringsadressen sin dit, i seg selv ikke bidrar til lavere transportkostnad for leverandørene. Det er transportøren som får denne gevinsten. De mener også at reduserte kostnader til last mile er høyere enn terminalkostnadene ved konsolidering (oransje del av den nederste linjen). Dette er rene bedriftsøkonomiske tall. Besparelser for miljø kommer i tillegg. Den grønne linjen viser innsparing i samlet transportkostnad.

## Financial X-dock: contracts and Incoterms (2)



Skjematisk oversikt over kostnader i transport, fordelt på transit og first/last mile. Kilde Goederen Hubs 2017.

Birgit forklarte at det er behov for å få med leverandørene for å kunne nytte fordelene med konsolideringssentra. Det trengs en ny standardavtale for leveringsbetingelser (incoterm) som innebærer fritt levert til en godshub eller byterminal. (Ikke transportørens terminal, men en nøytral terminal der en ny incoterm sikrer at ansvar for varen er avklart.) Det vil i så fall bety at leverandøren kan velge å bruke konsolideringsterminalen. Leverandøren betaler normalt frakten, slik at da tilfaller kostnadsbesparelsen ved å bruke konsolideringssenteret den som betaler for frakten. En løsning er at mottaker må da betale kostnaden fra byterminalen til egen adresse. Man tenker da at fraktpåslaget fra leverandøren (eller rabatt) pluss mottakerens regning til konsolideringssenteret blir rimeligere for butikken (varemottaker).

En annen løsning er at leverandøren kan ha to avtaler, en med langtransporttransportøren og en med byterminalen. Byterminalen må da kunne levere sanntid «proof of delivery» til leverandøren. Dette krever en virtuell cross-docking it-løsning som sender informasjon til alle interessenter. Binnenstadtservice bruker Mixmovematch løsningen fra Marlo (norsk firma). Dette er en service en kan leie etter behov, ikke nødvendig å investere i et it-program. En betaler bare pr transaksjon. Løsningen gjør det lettere å starte opp, da man ikke sitter med faste kostnader til it-system.

Terminalen i Rotterdam er liten. Lokalet er enkelt, og huser tre firma; en sykkeltransportør, en biltransportør og Binnenstadtservice. Binnenstadtservice kjøper transporten fra disse transportørene, men de har også andre oppdrag. Wouter Blok er daglig leder og fortalte om virksomheten i Rotterdam.



*Fra Binnenstadtservice's terminal i Rotterdam. Kontorinngang og terminalport. Terminalen har også et lite lager for butikker som ikke ønsker alle varene levert med en gang.*



*I porten: Ali og Cecilie. Inni terminalen skimter vi Tom og Wouter*



## La Chapelle International – Paris

La Chapelle International er en ny, urban logistikkterminal med flere logistikkfunksjoner. I Paris brukes uttrykket «logistikkhotell». Logistikkhotellet er en del av et byutviklingsprosjekt som også består av boliger (1700 leiligheter) og skole. Det eies av SOGARIS som er et eiendomsutviklingsselskap eiet av Franske regioner og Paris kommune (80% offentlig) samt en bank.

Vi møtte Christophe Ripert som er Generaldirektør i selskapet og Mari Cordinal som leder byggeprosjektet.



*Christophe Ripert orienterer om terminalen. Til venstre: Bjarte*

Logistikkhotellet er en implementering av «Urban plan for Paris agglomerasjon». Planen innebærer at logistikkarealer skal tilbakeføres til byen, men tilpasset urban form. Planen legger opp til tre ulike konsepter for bylogistikk:

1. Regionale terminaler med grensesnitt mellom langtransport og urban transport (utkant av byregionen)
2. I randsonen av indre by tilknyttet jernbanenettet eller lektene (vannvei). Som Chapelle.
3. Bysentrum med høy tetthet – bydistribusjonssentre

Målet er å lage et nettverk av disse tre nivåene. De skal huse logistikkbedrifter, transportbedrifter og lager.



*Plantegning av området. Vi ser beliggenheten i Paris, kontordelen av terminalen, taket og til venstre komplekset der datasenteret er lokalisert i kjelleren. De grå tynne strekene illustrerer boligblokker som skal bygges som en del av byutviklingen av området*

Begrepet «logistikkhotell» brukes om en stor bygning med multimodal terminal, enten bane til veg eller elv (vannveg) til veg. For å få økonomien i prosjektet til å gå rundt, kombineres dette med utleie til kontorer, butikker, osv. På Chapelle inneholder logistikkhotellet en jernbaneterminal i bakkeplan, distribusjonssentre for en stor grossist (Metro) i underetasjen, datasenter i underetasjen, kontorer og restaurant langs fasaden mot boligene. På taket bygges til treningsplasser for idrett og det er satt av arealer til urbant jordbruk, både friland og drivhus. Terminalbygget er på 45000m<sup>2</sup> hvorav 33 000 m<sup>2</sup> er logistikkareal. Resten er utleid til de andre funksjonene og bidrar til økonomien. Jernbaneterminalen er hjertet av prosjektet og grossistlageret støtter jernbaneterminalen ved at de bruker bane til inngående transporter.

Sogaris har tillatelse til å bygge logistikkhotellet under følgende betingelser: Det skal huse en jernbaneterminal, all behandling av gods og lastbærere skal foregå innendørs og høyden skal ikke overstige 10 meter over bakken. Det siste ble delvis fraveket, bygget er blitt litt høyere i sør på grunn av kranene. Byggetillatelse ble gitt i 2012. Grunnen (tidligere eid av jernbanen) ble ervervet i 2015, Summen var lavere enn markedspris og det lå derfor et offentlig tilskudd fra Paris kommune i dette. Vi forsto det slik at kommunen hentet inn igjen dette ved å tillate høyere boliger enn normalt i boligdelen av utviklingsområdet.



*Kontordelen slik den så ut da vi var der. Byggegrøper for boliger i forgrunnen. Nivået foran kontordelen viser bakkeplan.*



*Leder for byggeprosjektet, Mari Cordinal, viste oss rundt på terminalen.*



Total kostnad for terminalen er omlag 90 mill Euro, herav 12 mill til kjøp av arealet. Det forventes 5% årlig forrentning i gjennomsnitt etter 20 år, men det vil gå med tap i starten.



*Fra jernbanehallen. Vi ser jernbanesporene til venstre. Toget dyttes inn av et lokomotiv og trekkes ut. Mellom de røde linjene overføres 20-fot «bilcontainere» til lastebiler ved hjelp av kraner. Da bildet ble tatt var ikke kranene levert enda. Pilen viser kjørebane, ut av bygget. Det er også to kjørebaner til høyre i bildet, samt et lite areal for lagring av containere.*

Jernbaneterminalen er laget for urbane jernbanetransporter. Det er kapasitet til fire 400 meter lange shuttle-tog pr døgn. Disse frakter 20 fots containere (skap, ikke sjøcontainere) som kan plasseres direkte på distribusjonsbiler. Containerne er ferdig sortert for distribusjon, slik at det foregår ikke crossdocking på terminalen. Hvert tog kan ta 60 containere, og hver container kan ta 50 paller. Det er foreløpig gjort avtale om tre faste forsyningslinjer. En er fra et stort terminalområde ved Lille, en fra en havn nord for Paris og en som brukes av grossisten i underetasjen. Grossisten leverer mye til kafeer og restauranter, og de skal også ha et «cash og carry» tilbud til disse slik at det blir en god del henting av varer med varebiler fra bedriftene. Paris har mange små restauranter.





*Gjengen på sporet som fører fra jernbanettet inn til hallen*

De venter 300 lastebiler pr dag til terminalen, av disse vil 240 være distribusjon av godset som kommer med jernbanen. Det er en egen innkjøring til jernbaneterminal og grossistlageret. Denne er adskilt fra adkomsten til boligene, kontorlokalene og taket.

## IFFSTAR

Iffstar er et forskningsinstitutt som sorterer under Samferdselsdepartementet i Frankrike: *“The French institute of science and technology for transport, spatial planning, development and networks.”* Det er omlag 600 ansatte, de fleste innen teknologifagene. Vi møtte Laetitia Dablanc og Pierre Camilleri. De tilhører en seksjon som jobber med næringstransport og ny teknologi. Hun har bakgrunn som planlegger, han er doktorgradstipendiat som jobber med innfasing av elektriske varebiler.

Vi diskuterte primært var bylogistikkplanlegging i Paris og Bordeaux, men var også innom regulering av kjøring med godsbiler i sentrum av byen, innfasing av utslippsfrie biler og ulykker med tunge kjøretøy.

Bordeaux har gode data for bylogistikk. Der har de registrert at byen totalt har om lag samme antall leveringer pr ansatt som før, men at det er store endringer pr næring. Kontorer generer flere leveranser enn tidligere, mens andre næringer generer færre. Hvilke andre næringer fikk vi ikke helt med oss, men det var sannsynligvis handel og produksjon. Hjemleveringer øker også.

Paris kommune begynte tidlig med *arealplanlegging* for bylogistikk. Ingen andre storbyer i Europa har gjort dette så systematisk og satset så stort som Paris. Starten på dette skjedde på nittitallet. En profilert politiker var veldig opptatt av dette.

Det startet med samarbeid mellom Paris kommune og næringslivet. I 2006, kom første versjon av en avtale «Charter of Best Practices for Goods Transport and Deliveries in Paris». Dette fastslo mål om å jobbe mot bærekraftig bylogistikk i Paris, men uten klare tiltak. Paris

sendte også en gruppe politikere til Tokyo (ca 2010) for å se på bylogistikken der, og Tokyos konsolideringssentre ble en inspirasjon for dem.

I 2016 ble det avtalt et nytt "Charter for Sustainable Logistics" med klarere mål. Her er det spesifisert 16 tiltak eller prosjekter. I 2015 ble det vedtatt en lavutslippssone for varebiler og lastebiler i Paris indre by. Denne er basert på forbud mot biler med lav Euro-klasse på motor. Grensen er lav – det er Euro 2 eller tre. Charteret bidro til at dette ble gjennomførbart. Logistikk ble også tatt inn i de formelle planprosessene i Paris. (PLU, plan local d'urbanisme). Først i 2006, siden forsterket i 2016.

Planen fokuserer på bynære arealer til logistikkvirksomhet. Herunder er det mål om å identifisere 80 steder i Paris som er aktuell for å bygge logistikkarealer. Dette gjennomføres gradvis og Chapelle er en av disse. Det planlegges to store logistikkhoteller til (sør og øst), samt mange mindre byterminaler. En del av disse er tenkt plassert under motorveien som går i ring rundt Paris indre by. Motorveien går mye på viadukt. Paris har også et budsjett for logistikkareal. Normalt er arealene i Paris alt for dyre for logistikkbedrifter. Uten offentlig tilrettelegging og tilgang til areal til leiepriser som er akseptable for logistikkbedrifter, vil disse flytte ut slik at det blir «logistic sprawl» og lange distribusjonsavstander. Tilrettelegging for miljøvennlig bydistribusjon blir oppfattet som et offentlig ansvar eller service.

Laetitia fortalte også at SOGGARIS har vunnet en ny konkurranse om å etablere et logistiksenter i et dyrt område av Paris, like ved Seinen rett ved det verneverdige gamle radiobygget «Public Radio Building». Det er lagt stor vekt på kvalitet i utforming.



*Tegning av vinnerutkastet for ny logistikkterminal ved Seinen.*

## Utbytte av turen

Vi lærte veldig mye av turen. Vi var litt overrasket over hvor kort Europa har kommet i å utvikle tunge elektriske kjøretøy. Alle større kjøretøy i Europa hittil er altså ombygde kjøretøy der ombyggingen ikke er støttet av bilprodusentene. Breytners forretningsmodell var å være fremst i Europa på miljøvennlig teknologi er strengt tatt svært idealistisk. De ønsket ikke å ekspandere, de ønsket å være innovative. Besøket ga en meget interessant orientering om utfordringene med å være først ute, og en god realitetsorientering om hvordan situasjonen i markedet faktisk er: det er per 2017 ikke andre 19 tonn lastebiler enn disse konverterte bilene å få tak i, i Europa. Dette er en helt annen situasjon enn det man får dersom man orienterer seg om verden via skjerm.

Videre var det spennende å besøke Binnenstadtservice i Rotterdam, selv om det er lite. Det var interessant å lære om fordelingen av logistikkostnadene og utviklingen fra å fokusere på butikkene som mottar varene via transportørene til å også ta med leverandørene.

Turens mest imponerende besøk var logistikk-senteret i Chapelle. Svært lærerikt å se hvordan man kobler et så stort logistikkprosjekt med byutvikling, noe som er svært relevant for norske forhold da vi fortsatt har mange bynære terminaler som mange ønsker å flytte lenger bort fra sentrum. Konseptet viser muligheter for fossilfri distribusjon med tog til randsonen av sentrum og mulighet for å kombinere med el-lastebiler i byen på grunn av kort transportavstand.

Til sist var det interessant hos IFSTTAR, der vi fikk bredere forståelse for hvordan Paris sin policy for byterminaler har utviklet seg. Når det gjelder trafikkregulering og økonomiske incitamenter for nullutslipp, så er ikke Frankrike foran.

Erfaringene fra både Nederland og Frankrike viser at tiltakene på sikt kan være økonomiske selvfinansierende/lønnsomme, men krever at planmyndighetene aktivt bidrar med reguleringstiltak som skyver bransjen i retning av miljøvennlig/utslippsfri distribusjonstransport i sentrale byområder. Samarbeidet mellom aktørene og det offentlige kan føre til at de overordnede mål for utslippsfritt bydistribusjon blir realiserbare innen rimelig tidsperspektiv og økonomiske rammer.



I tillegg til alt vi lærte var det også kjekt å reise sammen i programgruppen. Vi møtes tross alt nesten bare på video, og da er det viktig å møtes og bli litt bedre kjent. Vi fikk også inntrykk av varelevering i gatebildet i Paris, ikke alt var like bra.

*Fra en gågate i Paris, på ettermiddagen. Vi fant ingen tidsrestriksjoner. Det er bare varebiler, men svært mange biler*



Statens vegvesen  
Vegdirektoratet  
Transportavdelingen  
Postboks 8142 Dep 0033 OSLO  
Tlf: (+47) 22073000  
publvd@vegvesen.no

[vegvesen.no](http://vegvesen.no)

**Trygt fram sammen**