

Erhvervskørsel på El

- Økonomiske, klimamæssige og miljømæssige effekter
af støtte til grøn omstilling

Afslutningsrapport



januar 2020



Energistyrelsen



Region
Hovedstaden

Copenhagen**Electric**
- Det regionale elbilsekretariat



HOE³⁶⁰
CONSULTING

Erhvervskørsel på El

Projektet Erhvervskørsel på El har givet virksomheder adgang til tilskud ved anskaffelse af elvarebiler. Denne rapport opsamler de deltagende virksomheders indfasning af elvarebiler og deres erfaringer og arbejde med at omskifte deres daglige operationelle drift til grønnere kørsel.

Opsummering af resultater	
Virksomheder i projektet	8
Køretøjer i projektet	51
CO ₂ eq (Well-to-Weels) per år	985,96 tons besparet
SO ₂ (Well-to-Weels) per år	33,72 kg forøget
NO _x (Well-to-Weels) per år	2.161,02 kg besparet
PM2.5 (Well-to-Weels) per år	4,20 kg besparet
Samlet tilskud á 20.000 DKK per køretøj	1.020.000 DKK
TCO inkl. tilskud og restværdi over otte års drift	3.255.228,53 DKK besparet

Erhvervskørsel på El er administreret af Region Hovedstaden ved CPH Electric med støtte fra Energistyrelsen. Fremsyn og HOE360 Consulting har udarbejdet denne rapport med opsamling, interview og analyse af projektets resultater.

Rapporten er lavet for

Region Hovedstaden, CPH-E
Kongens Vænge
3400 Hillerød



CopenhagenElectric
- Det regionale elbilsekretariat

Energistyrelsen
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V



Af

Fremsyn ApS
Diplomvej 381
2800 Kgs. Lyngby



HOE360 Consulting
7/28 Hobson Street
Wellington 6011, NZ



English summary

Cities and regions are setting a positive example by increasingly incorporating zero-emission models in their fleets, setting procurement requirements for deliveries and services to the city administration and working with private sector partners to demonstrate the technology in real-world applications. More and more cities and regions are incentivising zero-emission urban delivery trucks and investigating policies to require their use in zero-emission zones in future years.

With this report, the Capital Region of Denmark wish to demonstrate that electric vans are fully usable in practical with everyday business operations, with a reasonable total cost of ownership, and thus an advantageous choice for many companies.

Interviews

In total, eight Danish companies participated in the project. To learn from hands-on experience and how they perceived the green transition and their view social responsibility, all eight companies are interviewed. The companies are mainly in the handcraft and service businesses, e.g. electricians, plumbers, couriers and one biotech company. The companies are:

- AFA JCDecaux
- Bring
- GoEnergi
- Gubra
- HOFOR
- IntoPit
- Krüdal
- Røder & Mortensen

Cases and deployment

The first vehicle was commissioned during September 2015 and during 2018, the numbers of vehicles under the subsidy scheme increased substantially. The last three vehicles will be delivered during February 2020. In total, 51 vehicles were subsidised during this period shared between the eight companies and three different models:

- Garia Utility City EC (32 vehicles)
- Nissan e-NV200 (16 vehicles)
- MAN eTGE (3 vehicles)

Results

The subsidy scheme provides 20,000 DKK per vehicle and has served as substantial leverage for the economy. In general, electric vehicles are more expensive to purchase, but cheaper in operations with lower costs for propellants and lowered biannual owner taxes. In short, the need of km driven determines whether the electric vehicle is cheaper in a TCO perspective during the entire operating period. However, the effects on climate and environmental emissions are substantial and will have large impact on reduction of greenhouse gases and locally on people's well-being and health.

Conclusions

Private companies are not moving faster towards green alternatives to their fleet than what is worthwhile financially. Although the market for electric vehicles are growing, most fleet owners will require an electric vehicle business case for that is close to similar to their current operations with vehicles driven on conventional fossil propellants such as diesel and petrol. To cope with the higher investment costs, the positive business case is determined by the lower running costs, which highly effected by the costs for propellants, thus their mileage need. However, the liquidity in the companies is still highly affected by the investment costs, and the need for subsidy schemes like Erhvervskørsel på El will be sought after in the years to come while the technology develops, and the market matures.

Introduktion

Erhvervskørsel på El har indsamlet og analyseret nogle af de væsentligste erfaringer, som otte virksomheder har fået ved brug af i alt 51 elvarebiler i deres daglige arbejde. I rapporten er der både en beskrivelse af den praktiske erfaring samt en drift- og samfundsøkonomisk analyse.

Miljøbelastningen er høj for erhvervsmæssige varebiler, da de ofte har mange koldstarter og generelt ikke kører særlig langt på en liter diesel. Med flere elvarebiler på det danske marked søgte Region Hovedstaden om støtte under Energistyrelsen elbilpulje for demonstrationsprojekt med storskalapotentiale.

Erhvervsbilerne

Der er i alt blevet givet støtte til 51 elvarebiler af mærkerne Nissan e-NV200, Garia Utility City EC og MAN eTGE. Formålet er at vise, at elvarebiler er fuldt anvendelige i praktisk brug med en fornuftig totaløkonomi, og dermed et fordelagtigt valg for mange virksomheder. Via formidling af opnået gevinster, analysen og erfaringerne håber Region Hovedstaden på den lange bane at se en større andel af elvarebiler på gaderne frem for benzin- og dieselvarebiler.

Projektet gik i gang kort efter den først Nissan e-NV200 kom på det danske marked. Udbuddet af elvarebiler var ikke stort, hverken i Danmark eller internationalt, og erfaringerne var derfor også tilsvarende små. Derfor var det vigtigt at få nogle tidlige erfaringer, der kunne nedbryde nogle af de potentielle barrierer og understøtte et elbilmarked under udvikling.

Tilskuddet

Gennem støtte fra Energistyrelsen kunne primært håndværkervirksomheder få et tilskud på 20.000 kr. ved køb af en elvarebil. Betingelsen for tilskuddet var, at virksomheden stod til rådighed for interview med erfaring og driftsdata til brug i denne analyse, samt at der var en tilskyndelseseffekt for virksomheden.

Den primære konklusion er, at elbilmarkedet over projektperiodens forløb har været og stadig er under udvikling og derfor fortsat er dyrere i indkøb end en tilsvarende og sammenlignelig konventionel model på diesel eller benzin. Meromkostningen smitter ligeledes af på andre finansieringsmodeller end ved kontant køb. Fx benytter flere af virksomhederne sig af forskellige leasingordninger.

Til gengæld er der med elbiler reducerede driftsomkostninger pga. billigere drivmidler og lavere halvårlige ejerafgifter. Sammen med tilskuddet er disse punkter væsentlige faktorer for, at en virksomhed har økonomisk råderum til - og finder det attraktivt - at vælge et grønnere alternativ med elbilen i stedet for en fossil bil.

Projektet har strækket sig over flere år, primært fordi det har taget tid at få implementeret elvarebiler i virksomheder. Optaget af elbiler generelt i samfundet har kun udviklet sig langsomt over de seneste år, og projektets implementering hos virksomheder har udviklet sig i samme takt. For denne analyse betyder det, at nogle af de deltagende virksomheder har længere erfaring med brug af elvarebil end andre. Den teknologiske udvikling af elbilmarkedet har udviklet sig en del i perioden med større udbud, længere rækkevidde og nye teknologier, og nogle af de nye elvarebiler vil passe væsentligt bedre til virksomhederne end de første der blev brugt. Disse forhold vil blive indarbejdet i denne rapport, for at sikre at den peger fremad og kan virke som inspiration for andre virksomheder i valget af skift fra benzin og diesel til el.

De deltagende virksomheder vurderer alle, at elbilen er kommet for at blive. Spørgsmålet er blot, hvor hurtigt optaget kommer til at foregå. De deltagende virksomheder i Erhvervskørsel på El er ikke i tvivl. Deres deltagelse har blot været begyndelsen på en større omstilling i den grønne retning.

Interviews

Virksomhederne som deltog i projektet, er af varierende størrelse, med forskellige behov og med forskellige antal varebiler i deres flåder.

Alle otte virksomheder har deltaget i interview, som er foretaget gennem af telefon- og skriftlige korrespondancer. Nedenfor er en kort beskrivelse af hver virksomhed og deres erfaring. En længere beskrivelse af hver virksomhed findes i bilag.

De otte deltagende virksomheder er:

- AFA JCDcaux (bilag 1)
- Bring (bilag 2)
- GoEnergi (bilag 3)
- Gubra (bilag 4)
- HOFOR (bilag 5)
- IntoPit (bilag 6)
- Krüdal (bilag 7)
- Røder & Mortensen (bilag 8)

AFA JCDcaux (AFA)

Service og vedligeholdelsesvirksomheden AFA JCDcaux (AFA) har stor fokus på den grønne dagsorden og har efterfølgende deltaget i flere projekter for at fremme erhvervskørsel på el (bl.a. V2E og ProEME med CPH Electric som projektleder).

Tonny Pagter, miljø- og kvalitetschef hos AFA, forklarer, at der ikke er fastsat nogen specifik tidsramme for, hvornår flåden er totalt omstilling til el. Det afhænger af markedet, samt hastigheden for teknologiudvikling, siger han. Han tilføjer dog, at AFA hele tiden holder øje med, hvornår det kan lade sig gøre at omstille det sidste af flåden til el. Motivationen hos AFA er stor, men med last- og kranbiler som en del af flåden, samt biler med et større kørselsbehov end hvad el kan tilbyde, er det endnu ikke en mulighed at skifte hele flåden.

Tonny fortæller, at de hos AFA omstiller hvor de kan, og at de arbejder for at tage en del af det fælles ansvar med at reducere det generelle CO₂-udslip, hvilket også motiverer AFA. Hos AFA er de desuden glade for at være med i projektet, da de har mulighed for at være first-movers og dermed at opsamle med ny viden og oplevelser. AFA's gode råd til andre virksomheder er at få afprøvet elbiler til erhvervskørsel, holde øje med støttemuligheder.

Bring

Logistikvirksomheden Bring leverer pakker i både Danmark, Sverige, Norge og Finland. Hos Bring har man over hele koncernen et stort fokus på den grønne omstilling med et erklæret mål om at blive CO₂-neutrale i 2025 og mener, at de har et stort ansvar for at bidrage til reduktionen af klimagasser og luftforurening. Virksomheden følger markedet tæt og foretager udskiftninger i deres flåder i det omfang og den hastighed, som det kan lade sig gøre. Med ordren på fire MAN eTGE (heraf tre af dem med støtte fra dette projekt), når den danske flåde op på i alt fem elvarebiler.

Den nordiske frontløber i form af Norge smitter også af på Brings norske afdeling, som i langt højere grad har formået at få omstillet deres flåde. Herhjemme efterspørges der langsigtede planer, som omkostningerne for at vælge elbilen i stedet for en fossilbil er kendte gennem hele driftsperioden. Derudover konstaterer Bring, at markedet er i vækst, og at introduktionen af nye modeller og teknologimodningen kommer helt af sig selv. Brings største udfordring er, at de fortrinsvist anvender store varebiler på op til 18 m³ lastrum, og at rækkevidden i dette varebilssegment fortsat er udfordret.

GoEnergi

GoEnergi har allerede stor berøringsflade med den grønne omstilling, da virksomheden er specialiseret inden for elinstallationer til eldrevne transport. Blandt andet leverer GoEnergi entreprisen ved

etablering af mange af de offentlige ladestandere i hele Danmark. Virksomheden har ikke længere deres elvarebil i drift, efter at leasingaftalen på 36 måneder udløb, men de følger markedet tæt og er klar til den grønne omstilling, når teknologien og markedet er klar til elvarebiler i den store klasse med større rækkevidde, end tilfældet er i dag. Dog har GoEnergi sidenhen anskaffet sig en Hyundai KONA til funktionæropgaver.

Gubra

Gubra er en medicinal- og biotechvirksomhed som deltog i 'Erhvervskørsel på el' ud fra den motivation at udvide deres grønne perspektiv og styrke deres image samt udvide deres CO₂-besparelspotentiale.

Jan K. Villadsen fortæller at Gubra har en generel bæredygtig indstilling med en CSR-strategi, som fokuserer på det bæredygtige. Med en elvarebil kunne virksomheden undersøge, hvorvidt den kunne opfylde deres mål, samt potentialet for fuld omstilling på sigt.

Jan forklarer, at selvom der er fokus på udvikling inden for batteriteknologien, så synes han stadig, at der er mangler, førend det optimale er nået – elvarebilerne på markedet er stadig bagud siger han.

Gubra har øremærket 10 % af selskabets overskud til investeringen med bæredygtigt formål. Dette er dog nødvendigvis ikke med elbilen som eneste fokuspunkt, men klart et sted Gubra ser det som nødvendigt at sætte ind hvis det er en mulighed for virksomheden. Jans gode råd til andre erhvervsdrivende med behov for varebiler er "just do it", samtidig savner han dog langsigtede lovgivninger og regelsæt for elbiler, så man kan se længere end blot 1 -2 år ud i fremtiden.

HOFOR

HOFOR er en forsyningsvirksomhed HOFOR, som leverer vand, varme og gas til København og syv af de omkringliggende kommuner Vallensbæk, Hvidovre, Dragør, Rødovre, Albertslund, Herlev og Brøndby. HOFOR's motivation for at deltage i projektet har været, at de som virksomhed ønsker at være på forkant med den grønne omstilling og den nyeste teknologi.

Indkøber for HOFOR, Kenneth Bergstrøm, fortæller, at overgangen fra fossil til el har været overvejende positiv, og at behovet for tilvænningsstid kun har været ganske kort. Der kom hurtigt positive tilbagemeldinger fra de ansatte, siger han.

HOFOR har oplevet fordele i den forstand at deres image har fået et grønt løft, og at de har haft mærkbare besparelser på deres driftsomkostninger. Derudover har elbilerne været med til at skåne miljøet med færre emissioner og skabt et bedre arbejdsmiljø for de ansatte, som benytter sig af bilerne, da kørekomforten opleves som markant bedre end i en fossilbil.

Det gode råd fra Kenneth og resten af HOFOR lyder: Køb elbilen, man bliver overrasket over rækkevidde, komforten og de lave driftsomkostninger.

IntoPit

IntoPit er et leasingselskab for erhvervskørsel og har i alt omstillet 32 køretøjer via dette projekt. Her er der tale om biler i den mindste klasse i en golfvognsstørrelse med lad og bur til serviceopgaver. IntoPit melder, at der ved overgangsperioden var medarbejdere, som skulle vænne sig til de nye biler, men at de overordnet har været rigtig tilfredse med anskaffelsen af deres elkøretøjer. Virksomheden melder, at de ikke har haft nogen udfordringer, og at de især er glade for at undgå regninger til brændstof og værksted.

Hvis IntoPits øvrige køretøjer skal omstilles til el, er det et spørgsmål om, at bilerne kommer til at køre længere på en opladning. De mener i øvrigt, at afgiften på elbiler bør fjernes, og at der bør være tilskud fra staten til køb af elbiler, indtil bilproducenterne kan få købsprisen ned på samme niveau som en tilsvarende konventionel bil på benzin og diesel.

Krüdäl

Krüdäl er en VVS-virksomhed, som med stor glæde har taget en Nissan e-NV200 i brug, som i dag stadig er i drift i virksomheden. Dog er rækkevidden fortsat en udfordring for dem, og varebilen bliver derfor anvendt af den ene af de to ejere, Max Krüger, som bruger den til opgaver i København. Som han siger, vil der gå en masse tid tabt ved at have en medarbejder ventende, mens bilen lader. Max udnytter selv tiden til at løse administrative opgaver.

Men netop opladning er blevet en større udfordring end hidtil, siger han. Taxabranchens hastige omstilling til el har gjort det sværere at finde en ledig ladeplads, når man som han er afhængig af offentlige ladestandere, og antallet af ladere i byområderne ikke er fuldt med i stigningen af nye elbiler. Sammen med rækkevidden og behovet for større varebiler end en e-NV200 har Krüdäl derfor ingen konkrete planer om at skifte flere af deres biler til el på nuværende tidspunkt.

Røder & Mortensen (R&M)

Virksomheden Røder & Mortensen Eftf. ApS er en virksomhed med 100 års erfaring inden for elinstallation og har deltaget i projektet for at fremtidssikre deres flåde, så snart det var muligt. Virksomhedsprofilen er meget grøn, men virksomheden adm. Direktør, Michael Holm-Christensen, ønsker, at virksomheden bliver endnu grønnere og siger, at de er klar på at gøre en ekstra indsats.

Røder & Mortensen anerkender, at de som virksomhed har et medansvar for den daglige udledning af CO₂ med deres behov for kunne levere deres services. Michael understreger, at de sætter ind alle tænkelige steder, hvor det er muligt at udvikle sig mere bæredygtigt.

I opstartsperioden krævede det en smule overtalelse, før de ansatte var overbeviste om, hvorvidt det kunne lade sig gøre at opfylde deres behov – men det gik hurtigt op for dem, hvilke fordele der var ved elbilerne. Budskabet fra Michael og resten af Røder & Mortensen til interesserede flådeejere er: Kom i gang. Der er ingen grund til at vente.

Opsamling

Erfaringerne med elbiler til erhvervskørsel har mange fællestræk hos de otte virksomheder. Det har været en positiv oplevelse i overgangen til elkørsel med glade medarbejdere, bedre kørekomfort og ingen brændstøfregninger.

Virksomhederne føler et medansvar i samfundets arbejde med at reducere klimagasser og luftforurening og er derfor også meget motiverede for tage endnu dybere fat i deres flåde og udskifter i det omfang, det kan lade sig gøre.

For nogle af virksomhederne er rækkevidden tilstrækkelig, mens andre har lidt større udfordringer. De er dog enige om, at rækkevidden fortsat er en af de større udfordringer. Virksomhederne er overordnet i venteposition og holder øje teknologiens udvikling og markedets modning. Det skyldes især, at det fortsat er svært at finde anvendelige modeller for de største og tungeste køretøjer.

Der efterspørges også mere langsigtede politiske planer, så udgifterne er gennemskuelige over en hel driftsperiode. Desuden melder virksomhederne med kørsel i de større byer, at antallet af offentligt tilgængelige ladestandere ikke er fulgt med tilgangen af elbiler i det offentlige rum.

Erhvervskørsel på El har dog givet en oplagt mulighed for at teste elbilen af, og den samlede melding til andre interesserede virksomheder er derfor også at komme i gang, så de kan få det afprøvet.

Cases og indfasning

Overblik

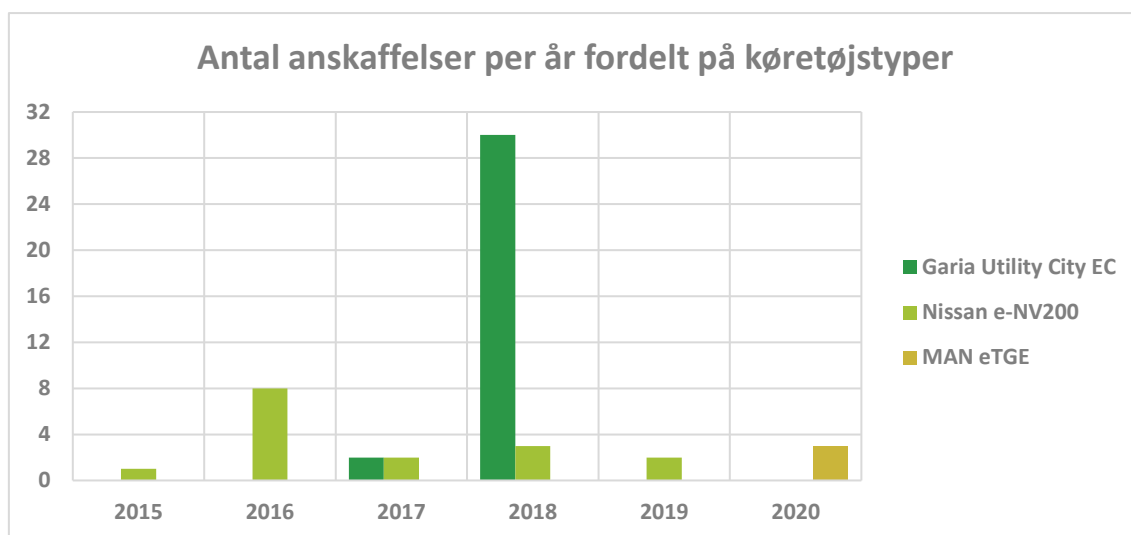
I alt 51 køretøjer er der ydet tilskud til gennem projektet Erhvervskørsel på El. De fordeler sig således:

Tabel 1. Projektflådens fordeling af køretøjer mellem virksomheder og køretøjsmodeller.

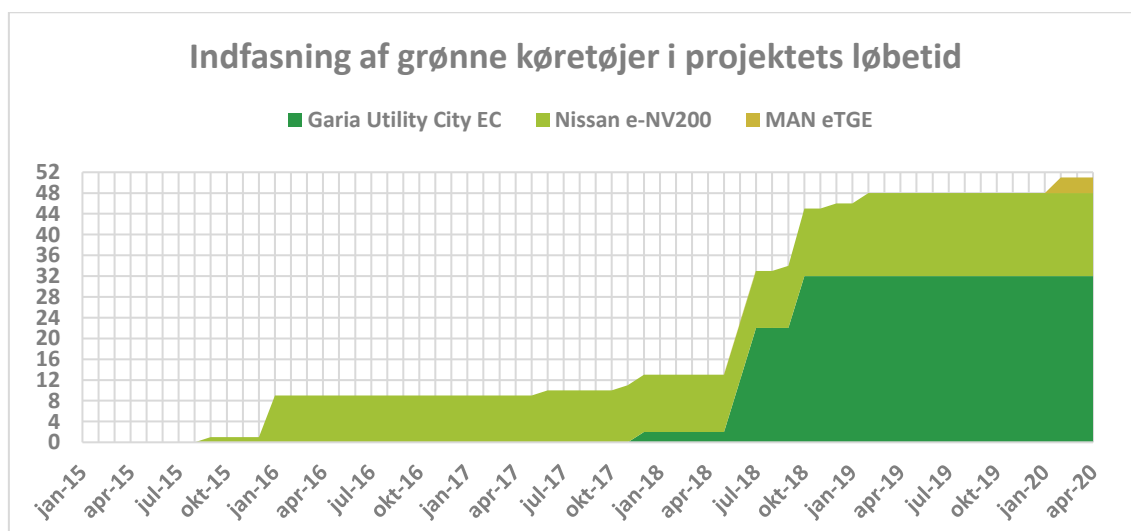
Køretøjer	AFA	Bring	GoEnergi	Gubra	HOFOR	IntoPit	Krüdäl	R&M
Nissan e-NV200	7 stk.	-	1 stk.	1 stk.	3 stk.	-	1 stk.	3 stk.
MAN eTGE	-	3 stk.	-	-	-	-	-	-
Garia Utility City EC	-	-	-	-	-	32 stk.	-	-

Indfasning i projektets løbetid

Det første tilskud blev allerede givet i december 2015, mens tre MAN eTGE runder projektet af i begyndelsen af 2020. Bring har meddelt, at de forventer dem leveret til februar.



Figur 1. Anskaffelser af køretøjer i projektets løbetid fordelt på køretøjsmodeller. De otte virksomheder har i alt anskaffet sig 51 køretøjer i projektet fordelt på tre modeller.



Figur 2. Indfasning af elvarebiler i projektets løbetid fra januar 2015 til foråret 2020.

Køretøjsspecifikationer og kørsel

De indsamlede oplysninger er hentet løbende gennem bilforhandlerne og gennem interview med de deltagende virksomheder.

Tabel 2. Oplysninger om de tre køretøjstyper og de tilsvarende fossile modeller. IntoPit har oplyst, at de tidligere har haft køretøjer i form Fiat Doblò Work Up (lille varebil med lad), og at de dermed har ændret køretøjsstørrelse med indfasningen af Garia Utility City EC som grøn erstatning.

Model	Drivmiddel	Antal	Købspris ekskl. moms, DKK	Halvårlig ejeravgift, DKK	Forbrug per km, WLTP
Nissan e-NV200	El	16	227.990,00 DKK	330,00 DKK	5,34 km/kWh
Nissan NV200	Diesel	-	144.636,00 DKK	2.330,00 DKK	20,40 km/l
MAN eTGE L3H3 3,5T 136 HK FWD	El	3	399.000,00 DKK	330,00 DKK	4,64 km/kWh
MAN TGE L3H2 3.5T 140 HK FWD	Diesel	-	287.660,00 DKK	6.560,00 DKK	10,60 km/l
Garia Utility City EC	El	32	210.000,00 DKK	330,00 DKK	7,75 km/kWh
Fiat Doblò Work Up	Diesel	-	152.382,00 DKK	2.580,00 DKK	20,00 km/l

Tabel 3. Forudsætninger for beregninger på baggrund af årlige km kørt.

Virksomhed	Mærke og model	Antal projektkøretøjer	Kørsel per år, gns. km per køretøj	Kørsel per år, km total
AFA JCDcaux	Nissan e-NV200	7	20.000 km	140.000 km
Bring	MAN eTGE	3	25.000 km	75.000 km
GoEnergi	Nissan e-NV200	1	20.000 km	20.000 km
Gubra	Nissan e-NV200	1	20.000 km	20.000 km
HOFOR	Nissan e-NV200	3	20.000 km	60.000 km
IntoPit	Garia Utility City EC	32	12.000 km	384.000 km
Krüdäl	Nissan e-NV200	1	20.000 km	20.000 km
Røder & Mortensen	Nissan e-NV200	3	20.000 km	60.000 km
Total		51	19.625 km	779.000 km

Resultater

Introduktion

Resultaterne er opdelt i tre afsnit af forskellige effekter til at sammenligne de to scenarier i overgangen fra køretøjer på fossil diesel til tilsvarende modeller på el. Der beregnes en opgørelse af klima- og miljøemissioner, samt de samfundsøkonomiske omkostninger (SØ) af disse emissioner. Endeligt beregnes de økonomiske fremskrivninger i et TCO-perspektiv (Total Cost of Ownership). SØ-omkostningerne er lagt ind som en selvstændig udgift, men indgår ikke i totalen af de samlede økonomiske omkostninger, da der i TCO'en kun er medregnet udgifter, der direkte kan henføres til virksomhederne.

I tilfældene med Nissan e-NV200 og MAN eTGE er der foretaget en direkte sammenlignelig analyse med traditionelle referencekøretøjer, som udgøres af deres respektive fossile pendanter; hhv. Nissan NV200 og MAN TGE. Med Garia Utility City EC er derimod tale om en nedskalering i segmentstørrelse.

Garia-modellerne er en servicebil på el i golfvognsstørrelse og løser nu opgaverne for IntoPit, som har oplyst, at de tidligere benyttede sig af Fiat Doblò Work Up, som er en lille varebil i en lavvognsudgave. Den daværende pris på Garia svarer dog tilnærmelsesvist til prisen på en Nissan e-NV200, men samtidig er Garia pga. sin mindre størrelse mere kørselseffektiv med 7,752 km per kWh, end en e-NV200 der har et forbrug på 5,34 km per kWh.

Segmentnedgangen giver derfor en mindre uforholdsmæssig fordel til elscenariet i sammenligningen af drivmiddeludgifter end en én-til-én sammenligning med en elvarebil og et traditionelt referencekøretøj i samme segment. Derfor er der øgede besparelser i denne sammenligning, men ikke desto mindre giver segmentnedgangen et mere reelt billede af virkeligheden end en teoretisk sammenligning ville gøre af en udskiftning, som ikke er fundet sted.

Forudsætninger

Forudsætningerne for klima- og miljøeffekterne er beregnet med:

- Energistyrelsens samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger 2019¹
- DTU Transportøkonomiske Enhedspriser v1.91²
- Alternative drivmidler 3.0³

Disse kilder er også anvendt til beregning af de samfundsøkonomiske omkostninger, som er anført som eksternaliteter i de økonomiske beregninger. Bemærk, at eksternaliteterne ikke indgår i den samlede TCO for virksomhedsøkonomien, men at eksternaliteterne angiver, hvor meget samfundsøkonomien påvirkes af virksomhedernes adfærd.

De økonomiske beregninger tager afsæt i oplyste listepriser på køb af køretøjsmodellerne hos de respektive forhandlere. Priserne er indhentet ultimo december 2019. Virksomhederne finansierer deres vognpark på vidt forskellige måder – nogle med køb, andre med operationel eller finansiell leasing. Listepriserne angiver den samlede økonomiske værdi, uanset hvilken finansiell metode køretøjerne er anskaffet ved.

Til omkostningerne på drivmidler, samt service og vedligehold er DTU Transportøkonomiske Enhedspriser anvendt. Udgifter til forsikringer antages at være uændret. Udgifterne er regnet over en otteårig periode, hvor køretøjerne er afskrevet ved saldometoden med 25 procent nedskrivning om året. I investeringsomkostninger for el er der desuden medregnet en udgift til ladestandere på 7.000 DKK per køretøj.

Service og vedligehold beregner ikke vedligehold/slid på batteri, hvilket kan give et bedre resultat for el end ellers. Dog forventes udgifterne til dette at være meget små over en otteårig periode og betragtes derfor ikke som væsentlige. På den anden side er der ikke medregnet de samfundsøkonomiske fordele der er ved den væsentlig lavere støjledning der er fra elbilerne; begge er punkter, som man kan tage op til videre vurdering.

¹ DTU Transportøkonomiske Enhedspriser. [Link](#).

² Energistyrelsens samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger 2019. [Link](#).

³ Alternative Drivmidler 3.0. [Link](#).

Emissioner

Emissionsbesparelserne er markante for det elektriske scenarie. Da elbilerne ikke har nogle udledning ved kørsel, og elnettet i Danmark bliver mere CO₂-neutralt, er der basis for at hente store besparelser på klima- og miljøbelastningerne. Disse beregninger medtager ikke livscyklusemissioner fra bilerne, men fokuserer udelukkende på emissioner fra produktion af drivmidler og under kørsel.

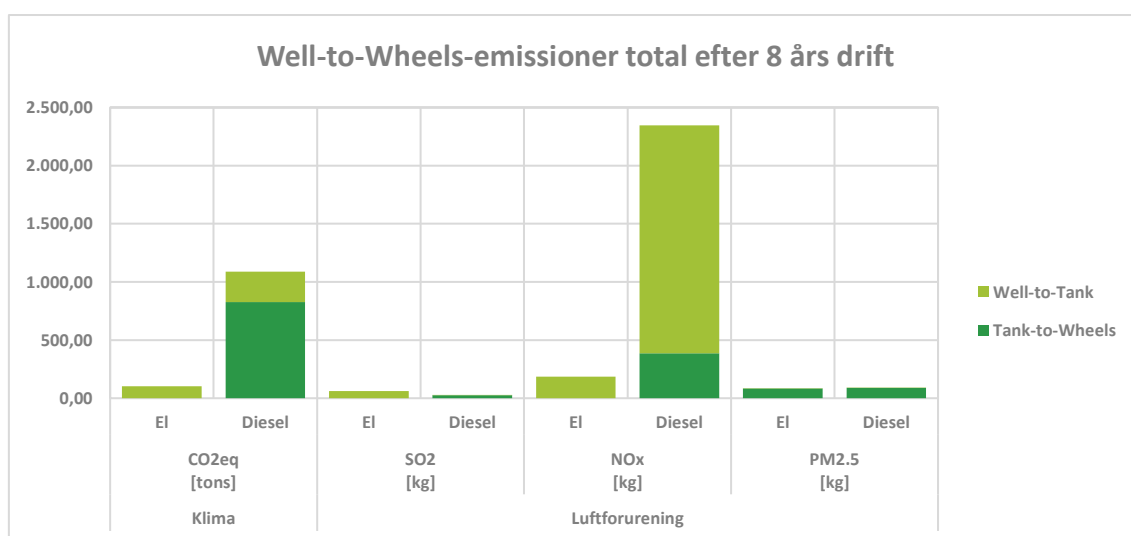
Emissioner fra produktion af drivmidler nævnes oftest som opstrømsemissioner, mens emissioner under kørsel kaldes nedstrømsemissioner. Tilsammen udgør de et Well-to-Wheels-perspektiv (WtW), som opdeles mellem Well-to-Tank (WtT, opstrømsemissioner) og Tank-to-Wheel (TtW, nedstrømsemissioner).

Klimaemissionerne CO₂, CH₄ og N₂O er regnet sammen til CO₂-ækvivalenter (eq). De fossile drivmidler i Alternative Drivmidler opgør således ikke de tre klimaemissionstyper særskilt for fossile brændstoffer.

Hovedresultater

Tabel 4. Totale emissioner af de 51 køretøjer over en driftsperiode på otte år i en Well-to-Wheels-opgørelse.

WtW-emissioner	Elscenarie, total	Dieselscenarie, total	Forskel
CO ₂ -eq [tons]	103,13	1.089,08	-985,96
SO ₂ [kg]	61,45	27,73	33,72
NO _x [kg]	184,72	2.345,74	-2.161,02
PM2.5 [kg]	84,42	88,62	-4,20

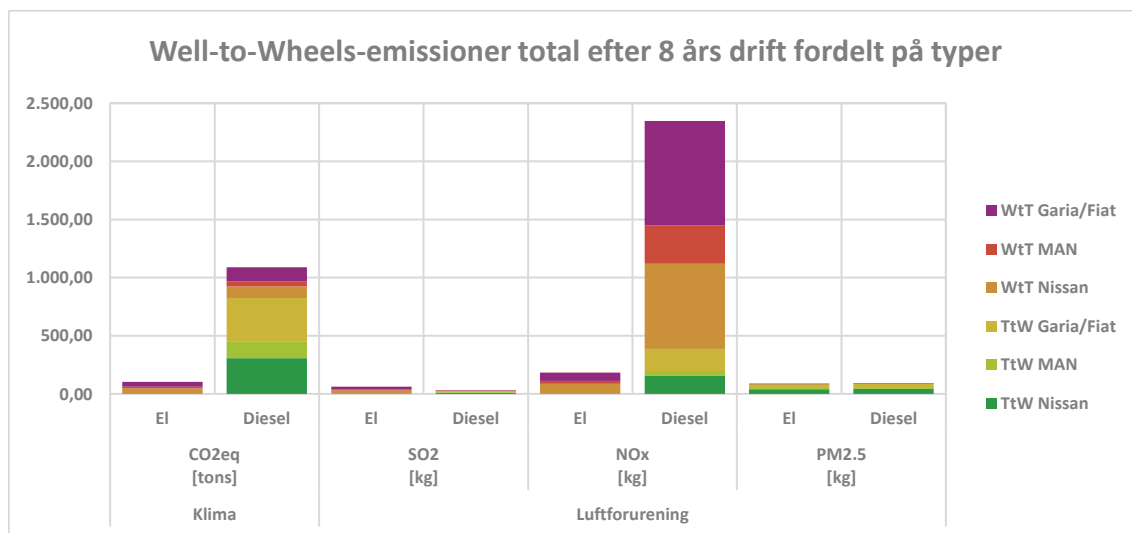


Figur 3. Totale emissioner af de 51 køretøjs over en driftsperiode på otte år opgjort i Well-to-Wheels-standarden og opdelt mellem Well-to-Tank (opstrømsemissioner) og Tank-to-Wheels (nedstrømsemissioner = emissioner under kørsel).

Resultater fordelt på køretøjstype

Tabel 5. Emissioner per køretøjsmodel over en driftsperiode på otte år i en Well-to-Wheels-opgørelse.

WtW-emissioner	Nissan e-NV200	Nissan NV200	MAN eTGE	MAN TGE	Garia Utility City EC	Fiat Doblò Work Up
CO ₂ -eq [tons]	49,21	407,12	13,27	183,64	40,65	498,32
SO ₂ [kg]	29,32	10,36	7,90	4,68	24,22	12,69
NO _x [kg]	88,14	891,16	23,76	367,60	72,82	1.086,98
PM2.5 [kg]	40,93	42,58	9,61	10,00	33,88	36,04



Figur 4. Totale emissioner fordelt på køretøjsmodeler over en driftsperiode på otte år opgjort i Well-to-Wheels-standarden (WtW) og opdelt mellem Well-to-Tank (WtT, opstrømsmissioner) og Tank-to-Wheels (TtW, nedstrømsmissioner = emissioner under kørsel).

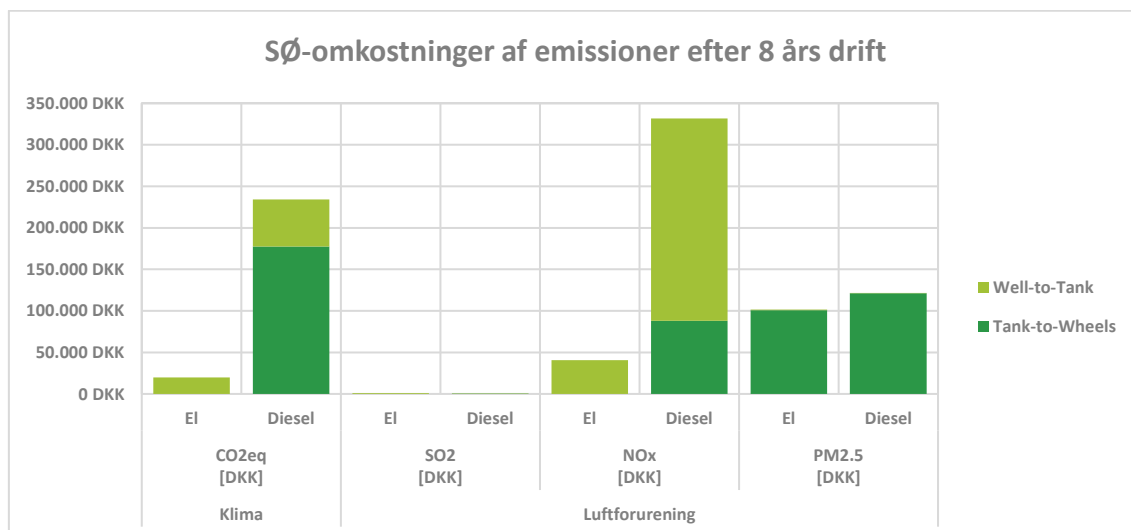
Samfundsøkonomiske omkostninger af emissioner

De samfundsøkonomiske omkostninger er i transportsektoren baseret på, hvordan emissionerne påvirker folkesundheden og opgøres efter en faktor for sygdom, tabt erhvervsevne og dødsfald, hvor emissionerne bidrager til påvirkningen af disse. Det er især værd at bemærke, at CO₂ (opgjort i tons) og PM2.5 (partikler under 2,5 mikrogram opgjort i kg) udgør den største sundhedsmæssige risiko per mængde udledt.

Hovedresultater

Tabel 6 Sammenligning og besparelse for samfundsøkonomien. Udledning af klimagasser og luftforurening har en effekt på folkesundheden og dermed samfundsøkonomien. De samfundsøkonomiske omkostninger er beregnet på baggrund af Well-to-Wheels-emissioner (WtW) over en driftsperiode på otte år.

SØ-omkostninger af WtW-emissioner	Elscenarie, total	Dieselscenarie, total	Forskel
CO ₂ eq [DKK]	19.859,49	234.016,85	-214.157,37
SO ₂ [DKK]	799,14	389,44	409,70
NO _x [DKK]	40.805,57	331.462,54	-290.656,97
PM2.5 [DKK]	101.572,47	121.441,20	-19.868,73
Total [DKK]	163.036,67	687.310,03	-524.273,36

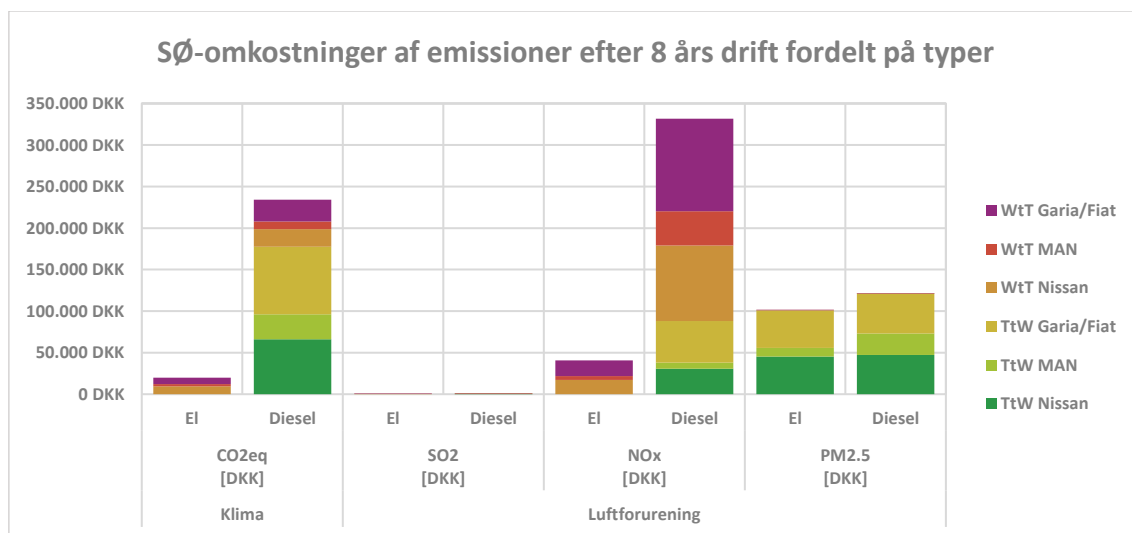


Figur 5. Samfundsøkonomiske omkostninger på baggrund af beregnede Well-to-Wheels-emissioner (WtW) fordelt mellem Well-to-Tank (WtT, opstrømsemmissioner) og Tank-to-Wheels (TtW, nedstrømsemmissioner = emissioner under kørsel).

Resultater fordelt på køretøjstype

Tabel 7. Samfundsøkonomiske omkostninger per køretøjstype.

SØ-omkostninger af WtW-emissioner	Nissan e-NV200	Nissan NV200	MAN eTGE	MAN TGE	Garia Utility City EC	Fiat Doblò Work Up
CO ₂ eq [DKK]	9.476,12	87.480,93	2.554,58	39.459,26	7.828,78	107.076,66
SO ₂ [DKK]	381,32	132,76	102,80	94,17	315,03	162,50
NO _x [DKK]	17.051,88	121.710,54	4.596,86	48.233,10	19.156,83	161.518,90
PM _{2.5} [DKK]	45.545,17	47.479,27	10.689,60	25.582,48	45.337,70	48.379,45
Total [DKK]	72.454,49	256.803,51	17.943,84	113.369,01	72.638,34	317.137,51



Figur 6. Samfundsøkonomiske omkostninger af de beregnede Well-to-Wheels-emissioner fordelt på køretøjsmodeller. Well-to-Wheels (WtW) er opdelt mellem Well-to-Tank (WtT, opstrømsemmissioner) og Tank-to-Wheels (TtW, nedstrømsemmissioner = emissioner under kørsel).

Økonomi

Total

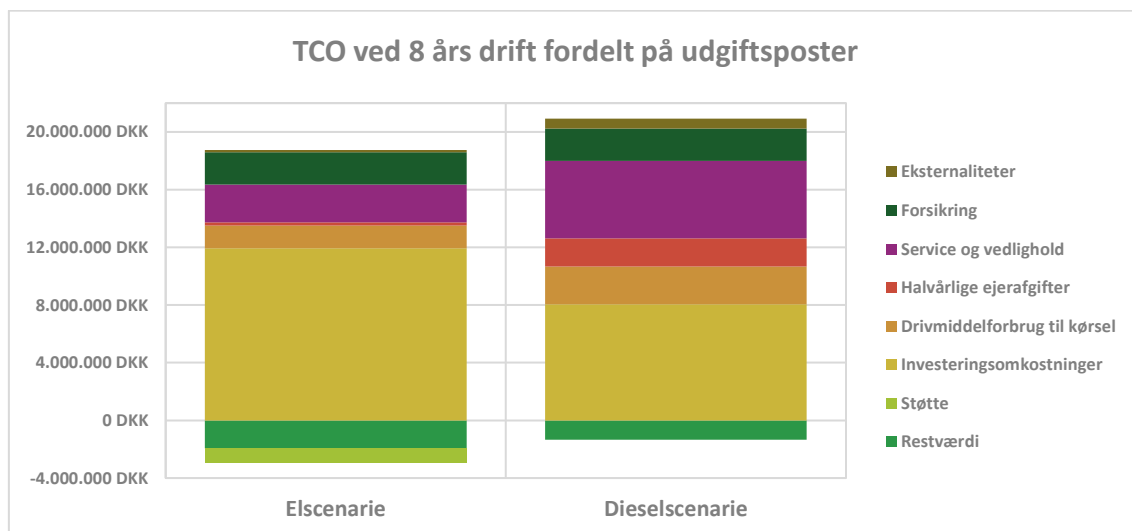
I alt ender casen med en stærk besparelse ved skiftet til på ca. 3,25 mio. DKK over otte år. Noget af besparelsen kan tilskrives det skæve forhold mellem Garia og Fiat Work up, men de marginale omkostninger ligger i alle 3 scenarier til fordel for elkøretøjerne.

Tabel 8. Totale omkostninger for den samlede projektflåde ekskl. moms på investeringsomkostninger og restværdi.

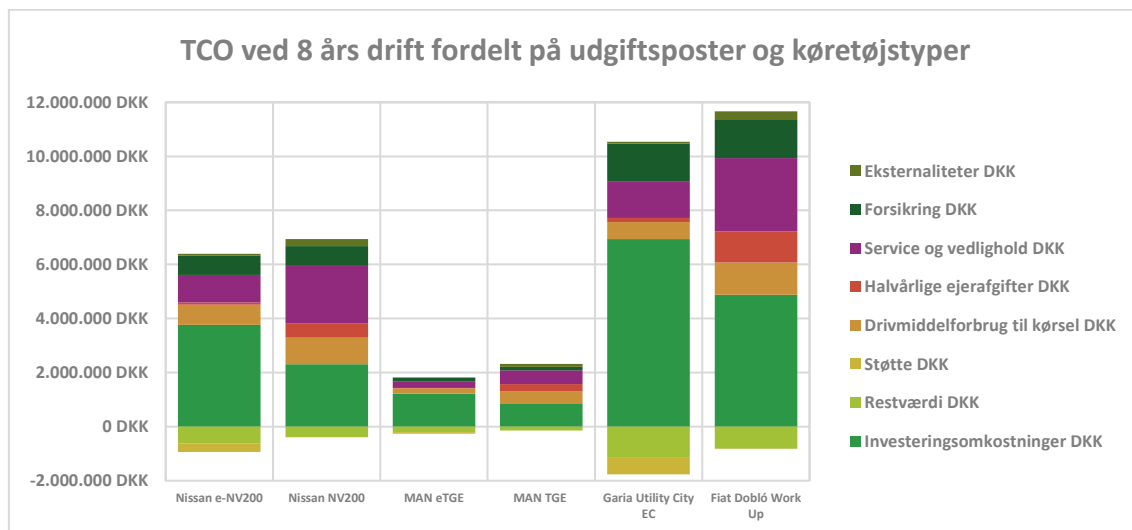
Udgifter	Elscenarie [Total, DKK]	Dieselscenarie [Total, DKK]	Forskel [Total, DKK]
Investeringsomkostninger	11.921.840,00	8.053.380,00	3.868.460,00
Restværdi	-1.940.258,35	-1.351.133,29	-589.125,06
Støtte	-1.020.000,00	0,00	-1.020.000,00
Drivmiddelforbrug	1.582.289,65	2.614.386,65	-1.032.097,00
Halvårlige ejeravgifter	235.620,00	1.953.280,00	-1.717.660,00
Service og vedligehold	2.606.331,12	5.371.137,59	-2.764.806,47
Forsikring	2.249.100,00	2.249.100,00	0,00
Total	15.634.922,42	18.890.150,95	-3.255.228,53
<i>Eksternaliteter</i>	<i>163.036,67</i>	<i>687.313,57</i>	<i>-524.276,90</i>

Tabel 9. Totale omkostninger per køretøj ekskl. moms på investeringsomkostninger og restværdi.

Udgifter	Elscenarie [DKK/køretøj]	Dieselscenarie [DKK/køretøj]	Forskel [DKK/køretøj]
Investeringsomkostninger	233.761,57	157.909,41	75.852,16
Restværdi	-38.044,28	-26.492,81	-11.551,47
Støtte	-20.000,00	0,00	-20.000,00
Drivmiddelforbrug	31.025,29	51.262,48	-20.237,20
Halvårlige ejeravgifter	4.620,00	38.299,61	-33.679,61
Service og vedligehold	51.104,53	105.316,42	-54.211,89
Forsikring	44.100,00	44.100,00	0,00
Total	306.567,11	370.395,12	-63.828,01
<i>Eksternaliteter</i>	<i>3.196,80</i>	<i>13.476,74</i>	<i>-10.279,94</i>



Figur 7. Totale omkostninger inkl. støtte og restværdi for de to scenarier over otte års drift.



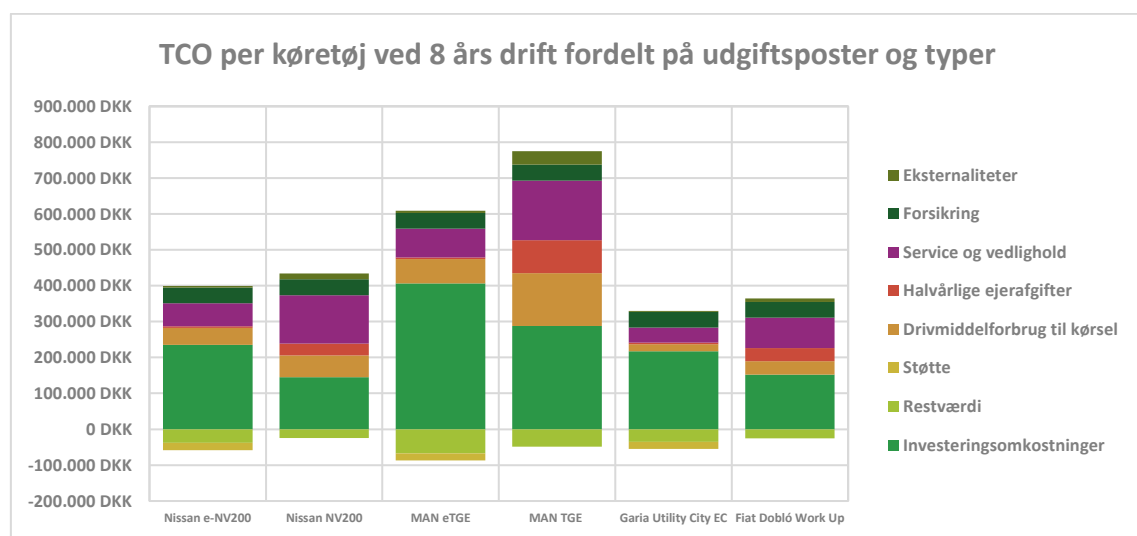
Figur 8. Totale omkostninger fordelt på alle køretøjsmodeller.

Udgifter per køretøj

Projektflåden har forskellige antal af hver model. Følgende tabel og graf viser forholdene mellem køretøjer i en sammenligning med ét køretøj på el overfor ét fossilt referencekøretøj.

Tabel 10. Totale omkostninger per køretøj efter otte års drift.

Udgifter	Nissan e-NV200 [Total, DKK]	Nissan NV200 [Total, DKK]	Forskel [Total, DKK]	MAN eTGE [Total, DKK]	MAN TGE [Total, DKK]	Forskel [Total, DKK]	Garia Utility City EC [Total, DKK]	Fiat Doblo Work Up [Total, DKK]	Forskel [Total, DKK]
Investeringsomkostninger	234.990,00	144.636,00	-90.354,00	406.000,00	287.660,00	-118.340,00	217.000,00	152.382,00	-64.618,00
Restværdi	-38.250,37	-24.265,89	13.984,48	-66.941,09	-48.261,39	18.679,70	-35.232,16	-25.565,46	9.666,70
Støtte	-20.000,00	0,00	20.000,00	-20.000,00	0,00	20.000,00	-20.000,00	0,00	20.000,00
Drivmiddelforbrug til kørsel	47.187,68	61.082,40	13.894,72	67.844,83	146.943,51	79.098,68	19.492,26	37.382,43	17.890,17
Halvårige ejerafgifter	4.620,00	32.620,00	28.000,00	4.620,00	91.840,00	87.220,00	4.620,00	36.120,00	31.500,00
Service og vedligehold	63.960,07	135.123,21	71.163,15	80.040,27	166.661,51	86.621,24	41.964,04	84.661,93	42.697,89
Forsikring	44.100,00	44.100,00	0,00	44.100,00	44.100,00	0,00	44.100,00	44.100,00	0,00
Total	21.037,96	24.580,98	3.543,02	171.888,00	229.647,88	57.759,87	8.498,25	10.283,78	1.785,52
Eksternaliteter	4.528,41	16.050,29	11.521,89	5.981,28	37.789,97	31.808,69	2.269,95	9.910,59	7.640,64



Figur 9. Udgifter per køretøj for hver model over driftsperioden.

Nissan e-NV200 vs. Nissan NV200

Nissan-bilerne ender efter otte års drift med en lille økonomisk fordel til elscenariet. Det er til trods for, at Nissan e-NV200 er markant dyrere i indkøb end dens fossile modpart NV200. Det fordelagtige udfald til el bygger på besparelserne, der opnås på drivmiddel, halvårslige ejerafgifter og i særlighed service og vedligehold.

Tabel 11. Totale omkostninger Nissan-scenariet ekskl. moms på investeringsomkostninger.

Udgifter total	Nissan e-NV200 [Total, DKK]	Nissan NV200 [Total, DKK]	Forskel [Total, DKK]
Investeringsomkostninger	3.759.840,00	2.314.176,00	1.445.664,00
Restværdi	-612.006,00	-388.254,31	-223.751,69
Støtte	-320.000,00	0,00	-320.000,00
Drivmiddelforbrug til kørsel	755.002,84	977.318,40	-222.315,56
Halvårslige ejerafgifter	73.920,00	521.920,00	-448.000,00
Service og vedligehold	1.023.361,04	2.161.971,38	-1.138.610,34
Forsikring	705.600,00	705.600,00	0,00
Total	5.385.717,89	6.292.731,48	-907.013,59
Eksternaliteter	72.454,49	256.804,71	-184.350,21

Tabel 12. Omkostninger per køretøj for Nissan-scenariet ekskl. moms på investeringsomkostninger.

Udgifter per køretøj	Nissan e-NV200 [DKK/køretøj]	Nissan NV200 [DKK/køretøj]	Forskel [DKK/køretøj]
Investeringsomkostninger	234.990,00	144.636,00	90.354,00
Restværdi	-38.250,37	-24.265,89	-13.984,48
Støtte	-20.000,00	0,00	-20.000,00
Drivmiddelforbrug til kørsel	47.187,68	61.082,40	-13.894,72
Halvårslige ejerafgifter	4.620,00	32.620,00	-28.000,00
Service og vedligehold	63.960,07	135.123,21	-71.163,15
Forsikring	44.100,00	44.100,00	0,00
Total	336.607,37	393.295,72	-56.688,35
Eksternaliteter	4.528,41	16.050,29	-11.521,89

MAN eTGE vs. MAN TGE

MAN-køretøjerne viser ligeledes en god case for elscenariet over en driftsperiode på otte år. Indkøbsprisen er her også væsentligt højere, men igen er der store besparelser at hente på de marginale omkostninger. Den store fordel for elscenariet er, at den fastholder den laveste halvårslige ejeravgift uanset størrelsen. Et traditionelt referencekøretøj vil derimod differenciere sig yderligere, desto større køretøjet er, hvilket er afledt af et højere drivmiddelforbrug per km.

Tabel 13. Totale omkostninger for MAN-scenariet ekskl. moms på investeringsomkostninger.

Udgifter total	MAN eTGE [Total, DKK]	MAN TGE [Total, DKK]	Forskel [Total, DKK]
Investeringsomkostninger	1.218.000,00	862.980,00	355.020,00
Restværdi	-200.823,28	-144.784,18	-56.039,09
Støtte	-60.000,00	0,00	-60.000,00
Drivmiddelforbrug til kørsel	203.534,48	440.830,53	-237.296,05
Halvårslige ejeravgifter	13.860,00	275.520,00	-261.660,00
Service og vedligehold	240.120,82	499.984,54	-259.863,72
Forsikring	132.300,00	132.300,00	0,00
Total	1.546.992,03	2.066.830,89	-519.838,86
Eksternaliteter	17.943,84	113.369,90	-95.426,06

Tabel 14. Omkostninger per køretøj for MAN-scenariet ekskl. moms på investeringsomkostninger, samt restværdien.

Udgifter per køretøj	MAN eTGE [DKK/køretøj]	MAN TGE [DKK/køretøj]	Forskel [DKK/køretøj]
Investeringsomkostninger	406.000,00	287.660,00	118.340,00
Restværdi	-66.941,09	-48.261,39	-18.679,70
Støtte	-20.000,00	0,00	-20.000,00
Drivmiddelforbrug til kørsel	67.844,83	146.943,51	-79.098,68
Halvårslige ejeravgifter	4.620,00	91.840,00	-87.220,00
Service og vedligehold	80.040,27	166.661,51	-86.621,24
Forsikring	44.100,00	44.100,00	0,00
Total	515.664,01	688.943,63	-173.279,62
Eksternaliteter	5.981,28	37.789,97	-31.808,69

Garia Utility City EC vs. Fiat Doblò Work Up

På trods af segmentnedgangen fra en lille varebil på fossil diesel til en servicebil på el i golfvognsstørrelse er der markant prisforskel på disse to køretøjer, som virksomheden IntoPit har anvendt i deres overgang til kørsel på el.

Segmentnedgangen giver dog yderligere incitament til at skifte, da der er øgede besparelser på drivmiddelforbruget end i et en-til-en-scenarie, hvor sammenligningen ville være med et traditionelt referencekøretøj i samme segment.

Tabel 15. Totale omkostninger for Garia/Doblò-scenariet ekskl. moms på investeringsomkostninger.

Udgifter total	Garia Utility City EC [Total, DKK]	Fiat Doblò Work Up [Total, DKK]	Forskel [Total, DKK]
Investeringsomkostninger	6.944.000,00	4.876.224,00	2.067.776,00
Restværdi	-1.127.429,08	-818.094,80	-309.334,28
Støtte	-640.000,00	0,00	-640.000,00
Drivmiddelforbrug til kørsel	623.752,32	1.196.237,72	-572.485,40
Halvårslige ejerafgifter	147.840,00	1.155.840,00	-1.008.000,00
Service og vedligehold	1.342.849,25	2.709.181,66	-1.366.332,41
Forsikring	1.411.200,00	1.411.200,00	0,00
Total	8.702.212,50	10.530.588,58	-1.828.376,09
Eksternaliteter	72.638,34	317.138,97	-244.500,63

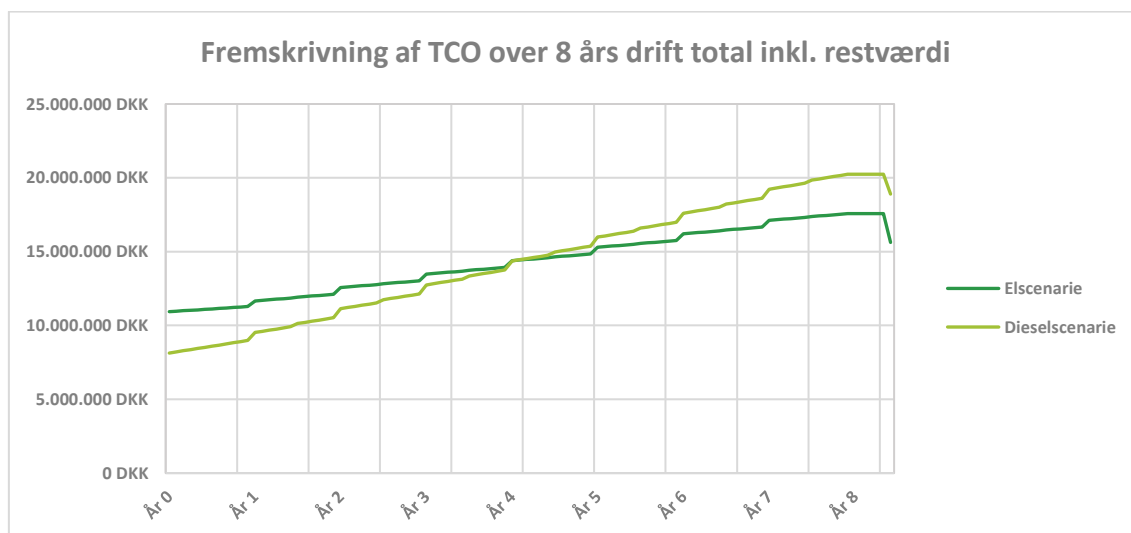
Tabel 16. Omkostninger per køretøj for Garia/Doblò-scenariet ekskl. moms på investeringsomkostninger.

Udgifter per køretøj	Garia Utility City EC [DKK/køretøj]	Fiat Doblò Work Up [DKK/køretøj]	Forskel [DKK/køretøj]
Investeringsomkostninger	217.000,00	152.382,00	64.618,00
Restværdi	-35.232,16	-25.565,46	-9.666,70
Støtte	-20.000,00	0,00	-20.000,00
Drivmiddelforbrug til kørsel	19.492,26	37.382,43	-17.890,17
Halvårslige ejerafgifter	4.620,00	36.120,00	-31.500,00
Service og vedligehold	41.964,04	84.661,93	-42.697,89
Forsikring	44.100,00	44.100,00	0,00
Total	271.944,14	329.080,89	-57.136,75
Eksternaliteter	2.269,95	9.910,59	-7.640,64

Løbende omkostninger og konkluderende bemærkninger

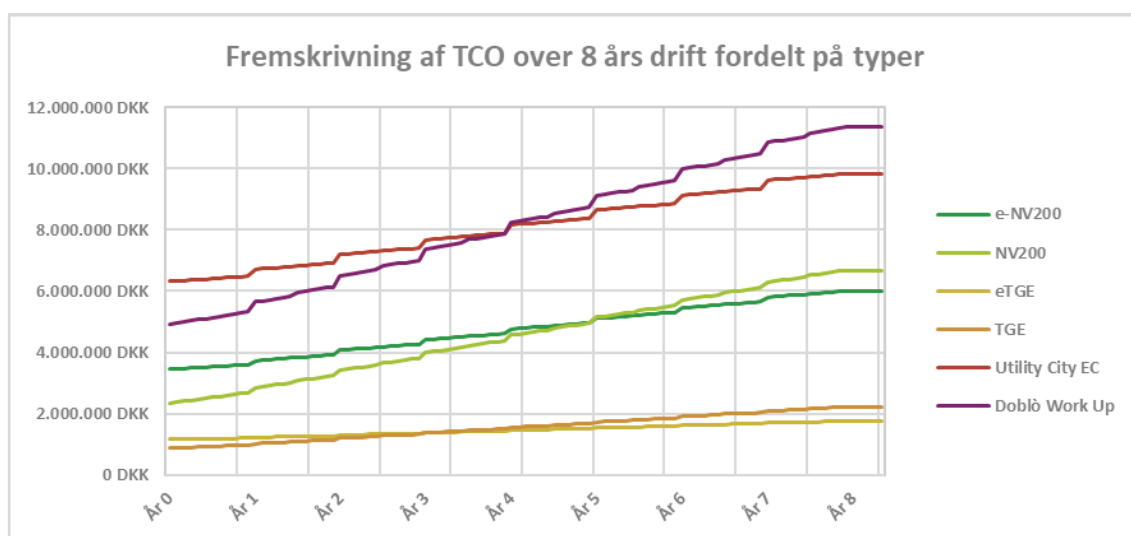
For hvert af de beregnede referencescenarier viser der sig et klassisk eksempel på en TCO-beregning mellem el overfor diesel eller benzin; der er øgede investeringsomkostninger, mens de månedlige udgifter viser, at alle elbilerne har bedre økonomi på de marginale omkostninger.

Spørgsmålet er derfor, om eller hvornår de ekstra investeringsomkostninger udlignes af billigere løbende omkostninger. Det afhænger af, hvor længe virksomhederne har elbiler i drift, og hvor mange km de tilbagelægger i denne periode. Tidsrammen alene afgør besparelserne i afgifter, samt service og vedligehold, mens tidsrammen i kombination med kørselsbehovet definerer, hvor store besparelser der er på omkostninger til drivmidler; jo større kørselsbehov, desto større potentiale for besparelser.



I Nissan-scenariet overstiges omkostningerne til de traditionelle referencekøretøjer efter knap seks år. For både MAN-scenariet og for scenariet med Garia/Fiat overstiges omkostningerne til de fossile biler allerede efter ca. tre år og otte måneder. Bemærk, at den økonomiske case er beregnet som kontantkøb. Det vurderes, at indregning af finansieringsomkostninger vil have en marginal påvirkning på den samlede TCO og vil udskyde de samlede besparelser med nogle få måneder.

Figur 10. Fremskrivning af totale omkostninger over otte år for de to samlede scenarier med tre forskellige elkøretøjer (elscenario) overfor et scenarie med traditionelle referencekøretøjer på diesel (dieselscenarie). Restværdien er inkluderet.



Figur 11. Fremskrivning af totale udgifter over otte år for de tre de valgte elkøretøjer overfor deres traditionelle referencekøretøj på diesel. Restværdien er udeladt i denne graf.

Konklusion

Med afsæt i de otte virksomheder, som har deltaget og fået støtte til i alt 51 elvarebiler i projektet Erhvervskørsel på El, er der et stykke vej endnu, førend de danske virksomhederne i større skala og/eller af egen drift tager hul på et større kapitel af den grønne omstilling. Projektet har bidraget til at introducere virksomhederne til at få afprøvet en elbil i praksis under normal operationel drift, hvilket over en bred kam har været en succes for virksomhederne. Køreglæden er stor og de løbende omkostninger mindre.

Drivmiddelforbruget bidrager til en væsentlig besparelse i de løbende omkostninger, men den afhænger dels af køretøjets størrelse og forbrug per km, og dels hvor stort et kørselsbehov der er for det enkelte køretøj. De halvårslige ejerafgifter bidrager også til operationelle besparelser og afhænger ligeledes af, hvor stort køretøjet er. Fx betaler man den laveste halvårslige ejerafgift for elvarebiler uanset størrelsen. Således betales der 330 DKK halvårligt for både Nissan e-NV200 (lille varebil) og for MAN eTGE (stor varebil), mens der for de fossile pendanter, Nissan NV200 og MAN TGE (begge på diesel), betales hhv. 2.330 og 6.560 DKK.

Tilskuddet på 20.000 DKK per køretøj har taget toppen af de højere investeringsudgifter, dog uden at udligne forskellen på købsprisen totalt over for en sammenlignelig model på benzin eller diesel. Samlet set er udgifterne for hele perioden reduceret – godt hjulpet på vej af projektstøtten og under forudsætning af, at elmodellen fastholder en højere restværdi end sin fossile pendant.

Virksomhedernes skiftefrekvens på deres køretøjer og kørselsbehov er forskellige. Med de oplyste priser og kørselsbehov er der lavet en fremskrivning på otte år; her skal en Nissan e-NV200 være i drift i seks år med et årligt kørselsbehov på 20.000 km for at blive billigere end sin fossile pendant. For MAN eTGE er det tre år og otte måneder med 25.000 km per år, mens det for Garia/Fiat-scenariet er ca. samme tidsramme, dog med et årligt behov på 12.000 km per år.

Virksomhederne er bevidste om deres medansvar i samfundet for at reducere udledningen af klimagasser og luftforurening, men overordnet afventer de alle markedets og teknologiens nuværende udfordringer, inden de kaster sig over flere grønne køretøjer. Over tid tror de dog på, at udviklingen vil løse udfordringerne selv, som for virksomhederne især drejer sig om den fortsat høje merpris for køb, samt den begrænsede rækkevidde.

Set over tidshorisonten i fremskrivningen bidrager støttemidlerne fra Erhvervskørsel på El til en markant forkortelse af driftsperioden, før elkøretøjerne bliver billigere. Dertil kommer de markante besparelser for emissioner og afsmitningen på samfundsøkonomien, som er blevet realiseret af et øget incitament med støttemidlerne.

Overordnet set lægger virksomhederne større vægt på det likviditetstab, som er konsekvensen af at skulle betale flere penge til køretøjet, end den vægt de lægger på de samlede besparelser, der løbende opnås over driftsperioden. Uanset hvilken finansieringsordning, virksomhederne vælger, vil den højere pris på elbilen smitte af på omkostningerne. Mens markedet modnes, vil derfor fortsat være behov for støtteordninger som projektet Erhvervskørsel på El.

Bilag

Bilag 1 – Interview med AFA JCDecaux

AFA JCDecaux

AFA JCDecaux (AFA) drifter og vedligeholder reklameudstyr ved busstoppesteder, læskærme og togstationer m.m. rundt om i landet

AFA stræber efter at blive CO²-neutrale, dette er noget som de allerede er nået utrolig langt med, og blandt andet ved omlægning af køretøjer at de formået at være 100% CO²-neutrale i København, ved servicekørsel.

Interessen for miljøet og nu med en mulighed for yderligere at deltage i kampen om klimaforandringerne valgte AFA at deltage i projektet **'Erhvervsbiler på el'**.

Hvordan oplevede I overgangen til elbil og hvad har reaktionen fra de ansatte, som anvender dem?

Miljø- og kvalitetschef Tonny Pagter fortæller at der generelt er stor tilfredshed med overgangen til elbilerne. Det har dog taget noget tilvænningstid, ikke mindst i forhold til den kørestil, der kræves for at optimere rækkevidden - men dette var kun at forvente.

Hvor og hvordan bliver elbilen en udfordring for jer at anvende? (fx ingen udfordring infrastruktur, rækkevidde, ladetid, størrelse på elbil, trækrog, opladning/brug af evt. værktøj)

Rækkevidden nævnes som eneste udfordring. AFA har tilrettelagt ruterne for køretøjerne så disse er tilpasset rækkevidden med og opfylder til fulde AFA's behov på ruterne.

Hvilke fordele har I oplevet efter overgang til elbil?

Efter tilvænningsperioden er der oplevet større køreglæde/komfort blandt de ansatte som benytter elbilerne dagligt.

Har der været udfordringer ved overgangen til elbil, der har ændret sig over tid, som elbilen er "normal i drift"?

-

Hvad var det som gjorde at I valgte at være med i projektet?

Tonny forklarer at der fra AFA's side ikke er fastsat nogen specifik noget tidsestimater for den totale omstilling da dette afhænger af markedet, samt hastigheden for teknologiudviklingen. AFA vurderer hele tiden mulighederne for at overføre deres sidste dieselskøretøjer til grønne drivmidler. AFA ejer også nogle få last- og kranbiler, samt biler som er afhængig af en større kørselsradius, hvilket gør at ved at deltage i projekter kan de følge med i markedets udvikling.

Hvad skal der til for, at resten af jeres flåde skifter fra benzin og diesel til el?

Overgangen sker løbende som der udvikles køretøjer som kan erstatte de behov som AFA har. AFA er ikke i tvivl om at hele flåden skal være på alternative drivmidler så snart det er muligt.

Har elbilen ændret jeres holdning/tilgang til andre klima- og miljøhensyn i virksomheden? (fx virksomhedspolitik om affald, strøm, vand, varme, generelt forbrug)

Holdningen hos AFA har altid været at deltage i det fælles ansvar der er omkring fokuset på klimaet, elbilerne er et skridt på vejen og har kun skærpet fokus hos de ansatte yderligere.

Hvordan opfatter I som virksomhed, at jeres ansvar er ift. klima- og miljøhensyn?

Der har hos AFA altid været fokus på klimaet og virksomhedens ansvar for at deltage i at nedbringe

emissioner med max. AFA omstiller hvor de kan, når de kan og deltager samtidig i projekter som V2E og ProEME for at give data til udvikling samt at fortælle om deres oplevelser og give deres erfaringer videre til interesserede.

Hvad bør der ske politisk med elbilen? (fx "ro på bagsmækken" --> afgifter og forskellige praktiske fordele og ulemper?)

Hos AFA mener de at der mangler klarhed fra det offentlige om, hvor vigtig brugen af elbiler i virkeligheden er, der skal være politisk fokus og langsigtede tiltag, som viser politisk velvilje.

Mener I, at der bør ske ændringer fra producenternes side? (ift. øget udbud og efterspørgsel?)

AFA mener ikke at priserne på tilbud fra leverandører vil ændre sig, hvis brugen af grønne elementer ægtes ved udbud, de mener derimod at en klarhed omkring brugen af grønne elementer, vil kunne fremme efterspørgslen.

Gode råd eller opfordringer til andre flådeejere, der overvejer elbil

Mulighederne er der, det er bare at gribe dem og komme i gang.

Tabel 17. Faktaboks om AFA JCDecaux.

Virksomhedens navn	AFA JCDecaux
Branche	Service og vedligehold
By og operationelt område	Elbilerne kører på udvalgte ruter i København, hvor der opereres over mindre afstande.
Antal ansatte	
Antal elkøretøjer fra projektet	7 Nissan e-NV200
Antal elkøretøjer i alt	
Typisk skiftefrekvens	Ingen
Behov for opgaver for elkøretøjerne	Service og inspektionsopgaver samt kundebesøg
Top-3 over fordele ved at anvende elkøretøjer	1. Lavere vedligeholdelsesomkostninger 2. "Grønnere" 3. Tilfredsstillende kunder
Top-3 over ulemper ved at anvende elkøretøjer	1. Mangel på større køretøjer 2. Rækkevidde 3. -

Bilag 2 – Interview med Bring

Bring er en logistikvirksomhed med landsdækkende pakkelevering i både Danmark, Sverige, Norge og Finland. Som i så mange andre tilfælde er det afdelingen i Norge, der er frontløber på grønne køretøjer. Om end det går lidt langsommere, er de også i Danmark ved at omstille deres flåde i den hastighed, som teknologien og infrastrukturen kan lade sig gøre for virksomheden.

Med den snarlige leverance af fire elvarebiler i form af MAN eTGE, når de samlet op på fem. Tre af disse er der modtaget tilskud til i projektet. Samlet over hele organisationen er det dog et noget mere prangende tal på ca. 1400 elkøretøjer, hvor det primært er i Norge, den grønne omstilling har gunstige vilkår for virksomheden. Bring ønsker ikke at oplyse det samlede antal køretøjer på landsplan eller i de øvrige lande.

Elvarebilerne forventes leveret i februar 2020, og derfor er interviewet med Bring lagt fokus på spørgsmål, som ikke direkte relaterer sig til konkrete erfaringer med disse køretøjer. Distributionschef Johnnie Guldbrandt har besvaret spørgsmålene.

Hvor og hvordan bliver elbilen en udfordring for jer at anvende? (fx ingen udfordring infrastruktur, rækkevidde, ladetid, størrelse på elbil, trækkrog, opladning/brug af evt. værktøj)

Primært på planlægningen af ture så det passer med rækkevidden.

Hvad var det som gjorde at i valgte at være med i projektet?

Vi har en stærk ambition om at blive CO2-neutrale i 2025. Og dette projekt kan støtte os i den målsætning.

Hvad skal der til for, at resten af jeres flåde skifter fra benzin og diesel til el?

Større biler på op til 18 m3 og en markant længere rækkevidde.

Har elbilen ændret jeres holdning/tilgang til andre klima- og miljøhensyn i virksomheden? (fx virksomhedspolitik om affald, strøm, vand, varme, generelt forbrug)

Generelt arbejder vi meget aktivt på at værne om miljøet og har i forvejen en stærk miljøprofil på affald, el, bygninger mm.

Hvordan opfatter i som virksomhed, at jeres ansvar er ift. klima- og miljøhensyn?

Vi har et stort ansvar og en klar målsætning på dette område.

Hvad bør der ske politisk med elbilen? (afgifter og forskellige praktiske fordele og ulemper)?

Der bør lægges en fastpris på el til elbiler, således at omkostninger er kendte. Og der bør være en langsigtet plan for afgifterne til elbiler.

Mener I, at der bør ske ændringer fra producenternes side? (ift. øget udbud og efterspørgsel?)

Jeg tror, at det kommer helt af sig selv de kommende år. Markedet for elbiler er i vækst, og der kommer løbende nye modeller på markedet.

Gode råd eller opfordringer til andre flådeejere, der overvejer elbil?

Husk alle udgifter, når TCO'en beregnes. Få testet flere forskellige modeller. Få chaufførerne med i projektet. Det er vigtigt der bliver lyttet til "den tømmer der skal bruge hammeren"

Johnnie Guldbrandt forventer, at de nye elvarebiler vil blive anvendt primært til bykørsel og med en årlig kørsel på 25.000 km per køretøj. Beslutningen om opladeløsning og leverandør er endnu ikke besluttet. Brings køretøjer er i drift ca. 250 dage om året.

Tabel 18. Faktaboks om Bring.

Virksomhedens navn	Bring
Branche	Logistik og pakkelevering
By og operationelt område	Landsdækkende
Antal ansatte	-
Antal elkøretøjer fra projektet	3
Antal elkøretøjer i alt	5
Typisk skiftefrekvens	3-5 år
Behov for opgaver for elkøretøjerne	Mindst 11 m3 i lastrummet og mindst 150 km i rækkevidde.
Top-3 over fordele ved at anvende elkøretøjer	1. Miljøhensyn 2. Sikkerhed 3. Komfort
Top-3 over ulemper ved at anvende elkøretøjer	1. Rækkevidde 2. Omkostningerne 3. Organisering af ladestandere på adressen

Bilag 3 – Interview med GoEnergi

GoEnergi er en virksomhed med speciale i elinstallationer til eldreven transport og leverer blandt andet entreprisen ved etablering af ladestandere til mange af de offentlige ladestandere i Danmark.

Virksomheden blev den første til at modtage en elvarebil ved projektets begyndelse – tilbage i september 2015 i form af en Nissan e-NV200. Leasingaftalen løb i 36 måneder og er således tilbageleveret i efteråret 2018.

Siden da har GoEnergi anskaffet sig en Hyundai KONA til funktionæropgaver, mens de store og tunge varebiler på diesel endnu venter på udskiftning, indtil markedet er klar med elvarebiler i den største klasse med en større rækkevidde. Ejer af GoEnergi, Jan Darville har besvaret spørgsmålene.

Hvordan oplevede I overgangen til elbil og hvad har reaktionen fra de ansatte, som anvender dem?

Overgangen var nem, og der var positiv respons fra medarbejdere og kunder.

Hvor og hvordan bliver elbilen en udfordring for jer at anvende? (fx ingen udfordring infrastruktur, rækkevidde, ladetid, størrelse på elbil, trækkrog, opladning/brug af evt. værktøj)

Vores største udfordring var klart, at vores hverdag er uforudsigelig. Lige pludselig har vi brug for mange kilometer på grund af et udkald, og så begyndte det at knibe. Det var klart en ulempe, at det ikke var muligt at få anhængertræk. Bilen måtte også gerne lade hurtigere. Men det bliver jo meget bedre med de næste modeller.

Hvilke fordele har I oplevet efter overgang til elbil?

Billig i "brændstof" og service. Kvik og letkørt i byen. Dejlig støjsvag og behagelig.

Har der været udfordringer ved overgangen til elbil, der har ændret sig over tid, som elbilen er "normal i drift"?

Nej, men der har været udfordringer med rækkevidde. Det blev bedre efterhånden som der kom flere ladepunkter, men der er brug for længere rækkevidde og flere fastchargers.

Hvad var det som gjorde at I valgte at være med i projektet?

Lyst og nysgerrighed. Vi vil være med til at vise, at det er et reelt alternativ til en traditionel bil.

Hvad skal der til for, at resten af jeres flåde skifter fra benzin og diesel til el?

Pris, rækkevidde, træk.

Har elbilen ændret jeres holdning/tilgang til andre klima- og miljøhensyn i virksomheden? (fx virksomhedspolitik om affald, strøm, vand, varme, generelt forbrug)

Det giver helt klart et fokus på, hvad man ellers kan gøre af tiltag for at forbedre grønne tiltag.

Hvordan opfatter I som virksomhed, at jeres ansvar er ift. klima- og miljøhensyn?

Ret højt. Vi arbejder dagligt med den grønne omstilling inde for transportsektoren, og vi er hele tiden nysgerrige på, hvordan vi kan forbedre.

Hvad bør der ske politisk med elbilen? (afgifter og forskellige praktiske fordele og ulemper)?

Rammevilkår, rammevilkår og rammevilkår sådan at branchen kan langtidsplanlægge. Politisk mod til at "klimasyndere" betaler for klimaforbedringer. Større vilje til at få teknologien i gang.

Mener I, at der bør ske ændringer fra producenterne side? (ift. øget udbud og efterspørgsel?)

Omkring kassevogne, så der skal der helt klart ske noget med rækkevidden, og så skal der være mulighed for træk. Lige nu er der også for stor prisforskel på elvarebiler og dieselvarebiler, så selv om TCO måske er tættere på hinanden, så betyder det meget på det marked.

Gode råd eller opfordringer til andre flådeejere, der overvejer elbil?

Test det af, prøv med hvad der muligt nu. Positiv tilgang til at hverdagen måske skal justeres lidt.

Tabel 19. Faktaboks om GoEnergi.

Virksomhedens navn	GoEnergi
Branche	Elinstallatør med speciale i infrastruktur til eltransport
By og operationelt område	Hele Danmark, men hovedpart af opgaver på Sjælland
Antal ansatte	5 ansatte, mens de havde den tilskudsgivne elvarebil. Virksomheden er siden vokset til 15 ansatte
Antal elkøretøjer fra projektet	1
Antal elkøretøjer i alt	1 (+ 14 dieselvarebiler)
Typisk skiftefrekvens	3-5 år
Behov for opgaver for elkøretøjerne	Rækkevidde og plads til tekniker. Rækkevidde til funktionær.
Top-3 over fordele ved at anvende elkøretøjer	1. Følelse 2. Nem 3. Driftsbillig
Top-3 over ulemper ved at anvende elkøretøjer	1. Rækkevidde (kassevogne) 2. Købspris (kassevogne) 3. Mangel på anhængertræk

Bilag 4 – Interview med Gubra

Gubra er en privat biotech virksomhed som blev grundlagt i 2008. Gubra har to primære beskæftigelsesområder, Pre-clinical contract research (CPO) services og proprietærer samt programmer til medikament opdagelse på det tidlige stadie. Yder mere har miljøet også en plads hos Gubra som har deltaget i projektet 'Erhvervskørsel på el'.

Hvordan oplevede I overgangen til elbil og hvad har reaktionen fra de ansatte, som anvender dem?

Jan K. Villadsen, CFO i Gubra fortæller at de indtil nu kun har haft gode oplevelser. De ansatte som benytter sig af elbilen, er positive over komforten i bilen og hvor let den er at køre.

Hvor og hvordan bliver elbilen en udfordring for jer at anvende? (fx ingen udfordring infrastruktur, rækkevidde, ladetid, størrelse på elbil, trækkrog, opladning/brug af evt. værktøj)

Der er hos Gubra endnu ikke oplevet nogle ulemper eller udfordringer ved overgangen til elbil.

Hvilke fordele har I oplevet efter overgang til elbil?

Gubra har oplevet en mulighed for at udlede mindre CO₂ på deres kørsel og dermed bliver mere bæredygtige, en ting som de er glade for at kunne bidrage til.

Har der været udfordringer ved overgangen til elbil, der har ændret sig over tid, som elbilen er "normal i drift"?

Gubra har ikke det samme behov ift. kørsel da virksomheden ikke som sådan har kunde eller servicebesøg. De er derfor heller ikke stødt på udfordringer som over tid har ændret sig eller givet grund til utilfredshed.

Hvad var det som gjorde at I valgte at være med i projektet?

Gubra har en generel bæredygtig indstilling, og med deltagelse i "Erhvervskøretøjer på el" var der en åbning for at blive bæredygtige på transportområdet. Gubra har en CSR-strategi med fokus på bæredygtighed forklarer Jan og her ville Gubra gerne være en del af udviklingen i transportdelen.

Hvad skal der til for, at resten af jeres flåde skifter fra benzin og diesel til el?

Flåden i virksomheden består kun af et køretøj, og der er derfor ingen restende fossilbiler som skal skiftes. I fremtiden vil der måske blive brug for flere biler, men på nuværende tidspunkt er behovet kun den ene.

Har elbilen ændret jeres holdning/tilgang til andre klima- og miljøhensyn i virksomheden? (fx virksomhedspolitik om affald, strøm, vand, varme, generelt forbrug)

Jan fortæller at elbilen ikke specifikt har ændret holdningen til virksomhedens hensyntagen til miljøet, da virksomheden altid har haft en klar CSR-politik ift. klima og miljø – "orden i eget hus" som Jan siger det.

Hvordan opfatter I som virksomhed, at jeres ansvar er ift. klima- og miljøhensyn?

Jan mener at alle virksomheder har et ansvar, Gubra er ingen undtagelse og fortæller dernæst, at en del af Gubra's CSR-strategi er at øremærke 10% af selskabets overskud til investeringer til bæredygtige formål.

Hvad bør der ske politisk med elbilen? (fx "ro på bagsmækken" --> afgifter og forskellige praktiske fordele og ulemper?)

Ifølge Jan er det nødvendigt at kigge på afgifterne ift. at overbevise private og virksomheder til at vælge el frem for fossile køretøjer.

Mener I, at der bør ske ændringer fra producenternes side? (ift. øget udbud og efterspørgsel?)

Samtidig savner Jan en udvikling inden for batteriteknologien i bilerne, denne er på vej, men el varebiler er stadig bagud.

Gode råd eller opfordringer til andre flådeejere, der overvejer elbil

Jan og resten af Gubra's bedste råd- og opfordring til andre virksomhedsejere er "Just do it".

Tabel 20. Faktaboks om Gubra.

Virksomhedens navn	Gubra A/S
Branche	Medicinal -og biotech virksomhed
By og operationelt område	Kørsel
Antal ansatte	175
Antal elkøretøjer fra projektet	1 Nissan e-NV200
Antal elkøretøjer i alt	1
Typisk skiftefrekvens	3 – 5 år
Behov for opgaver for elkøretøjerne	Plads, driftsikkerhed og økonomi
Top-3 over fordele ved at anvende elkøretøjer	1. Færre emissioner 2. Bæredygtigt 3. Mindre vedligehold
Top-3 over ulemper ved at anvende elkøretøjer	1. Ingen 2. Ingen 3. Ingen

Bilag 5 – Interview med HOFOR

HOFOR er forsyningsselskabet som sørger for hovedstadsområdet med vand, spildevandsafledning, fjernvarme, bygas og fjernkøling samt opførsel af vindmøller.

HOFOR vil være med til at skabe et bæredygtig bysamfund og bæredygtige byer hel generelt, hvilket er en af grundene til de har sagt ja til at være med i projektet 'Erhvervskørsel på el'.

Hvordan oplevede I overgangen til elbil og hvad har reaktionen fra de ansatte, som anvender dem?

For HOFOR er det endnu ikke muligt at skifte alle deres biler ud til el. Kenneth Bergstrøm, som er indkøber hos HOFOR fortæller, at transitionen var overvejende positiv og kun en kort tilvænningsperiode var nødvendig – de positive tilbagemeldinger begyndte hurtigt at komme.

Hvor og hvordan bliver elbilen en udfordring for jer at anvende? (fx ingen udfordring infrastruktur, rækkevidde, ladetid, størrelse på elbil, trækkrog, opladning/brug af evt. værktøj)

For mange af de ansatte hos HOFOR var det en kulturforandring, dette er dog noget som har ændret sig, men de ansatte virkede en smule skeptiske i starten.

Kenneth forklarer, at der er oplevet udfordringer med hvor hurtigt bilerne kan oplades på 230 volt med 1.2 faser.

Hvilke fordele har I oplevet efter overgang til elbil?

HOFOR har fået boostet deres image og oplevet mærkbare besparelser på driftsomkostninger. Derudover har elbilerne været med til at spare miljøet for emissioner samt et bedre arbejdsmiljø for de ansatte grundet den reducerede støj ved kørsel på el kontra ved brug af en benzin eller dieselbil.

Har der været udfordringer ved overgangen til elbil, der har ændret sig over tid, som elbilen er "normal i drift"?

Ikke andet end tilvænningsperioden. Der savnes ikke noget fra kørslen med konventionelle køretøjer – de medarbejdere som kører elbiler er yderst tilfredse siger Kenneth.

Hvad var det som gjorde at I valgte at være med i projektet?

Kenneth fortæller, at HOFOR ønsker at være på forkant og køre grønt!

Hvad skal der til for, at resten af jeres flåde skifter fra benzin og diesel til el?

Kenneth efterspørger flere specialkøretøjer på markedet, "Vi er i fuld gang med udskiftning, men er stadig afhængige af fossile specialkøretøjer".

Har elbilen ændret jeres holdning/tilgang til andre klima- og miljøhensyn i virksomheden? (fx virksomhedspolitik om affald, strøm, vand, varme, generelt forbrug)

HOFOR har en generel grøn profil, men i deres transport politik fortæller Kenneth at elbilen er prioritet ved indkøb af biler.

Hvordan opfatter I som virksomhed, at jeres ansvar er ift. klima- og miljøhensyn?

Som før nævnt vægtes miljøet højt i HOFOR og det bliver det ved med. Alle har et ansvar og må derfor også tage deres, hos HOFOR er fokus på miljø højt i alle hjørner, siger Kenneth.

Hvad bør der ske politisk med elbilen? (fx "ro på bagsmækken" --> afgifter og forskellige praktiske fordele og ulemper?)

Kenneth stiller nogle punkter op som de hos HOFOR mener der bør fokuseres på politisk:

- Fastholde nuværende afgiftsniveau på alle parametre
- El-bils kørebaner i indre byer
- Gratis parkering i byerne

- Krav til roaming på tværs af el-abonnements udbydere
- Kørsel – totalvægten bør løftes til 4.200 kg. på alm. Kørekort (ligesom reglerne er i Tyskland)

Mener I, at der bør ske ændringer fra producenternes side? (ift. øget udbud og efterspørgsel?)

Producenten menes at have et ansvar ift. udvalget af køretøjer til brug i erhvervet, her mener Kenneth at for at øge efterspørgslen må der gøres noget – der er udvikling, men stadig ikke store nok muligheder for større køretøjer.

Træk på bilerne og minimum 40 kWh batteri i alle varebiler, flere specialkøretøjer – herunder ladbiler, dette er noget af det Kenneth meddeler at HOFOR især har brug for, for at kunne overgå til 100% el.

Gode råd eller opfordringer til andre flådeejere, der overvejer elbil

Et godt råd fra Kenneth lyder, "Køb elbilen, man bliver overrasket over rækkevidden, komforten og de lave driftsomkostninger".

Tabel 21. Faktaboks om HOFOR.

Virksomhedens navn	HOFOR
Branche	Forsyning
By og operationelt område	København og 7 omegnskommuner (Vallensbæk, Hvidovre, Dragør, Rødovre, Albertslund, Herlev og Brøndby)
Antal ansatte	1200
Antal elkøretøjer fra projektet	3 Nissan e-NV200
Antal elkøretøjer i alt	36 af den samlede flåde
Typisk skiftefrekvens	96 mdr.
Behov for opgaver for elkøretøjerne	Service og inspektionsopgaver samt kundebesøg
Top-3 over fordele ved at anvende elkøretøjer	1. Miljø 2. Driftsomkostninger 3. Komfort
Top-3 over ulemper ved at anvende elkøretøjer	1. Manglende anhængertræk 2. Ladestandere ved lejlighedskomplekser 3. Ingen

Bilag 6 – interview med IntoPit

IntoPit

Hvordan oplevede I overgangen til elbil og hvad har reaktionen fra de ansatte, som anvender dem?

De var glade og skulle tilvende sig

Hvor og hvordan bliver elbilen en udfordring for jer at anvende? (fx ingen udfordring infrastruktur, rækkevidde, ladetid, størrelse på elbil, trækkrog, opladning/brug af evt. værktøj)

Der er ingen udfordringer.

Hvilke fordele har i oplevet efter overgang til elbil?

Ingen brændstofregninger og værkstedsregninger.

Har der været udfordringer ved overgangen til elbil, der har ændret sig over tid, som elbilen er "normal i drift"?

Nej.

Hvad var det som gjorde at i valgte at være med i projektet?

Være med på vognen (elbiler), og vi mener, at det er vejen frem.

Hvad skal der til for, at resten af jeres flåde skifter fra benzin og diesel til el?

Bilerne skal kunne køre længere på en opladning.

Har elbilen ændret jeres holdning/tilgang til andre klima- og miljøhensyn i virksomheden? (fx virksomhedspolitik om affald, strøm, vand, varme, generelt forbrug)

Ja, vi tænker mere over hvor vi ellers kan spare og passe på miljøet

Hvordan opfatter i som virksomhed, at jeres ansvar er ift. klima- og miljøhensyn?

Vi har et meget stort ansvar.

Hvad bør der ske politisk med elbilen? (afgifter og forskellige praktiske fordele og ulemper)?

Der skal ikke være afgift på elbiler, og der skal tilskud fra staten, indtil bilproducenterne kan få bilens pris ned til markedspriser.

Mener I, at der bør ske ændringer fra producenterne side? (ift. øget udbud og efterspørgsel?)

Priserne er for høje, de skal markant ned.

Gode råd eller opfordringer til andre flådeejere, der overvejer elbil?

Tag springet.

Tabel 22. Faktaboks om IntoPit.

Virksomhedens navn	IntoPit
Branche	Autoværksted
By og operationelt område	Hele landet
Antal ansatte	Ca. 30
Antal elkøretøjer fra projektet	32
Antal elkøretøjer i alt	32
Typisk skiftefrekvens	
Behov for opgaver for elkøretøjerne	Fragt af materialer og personer i byen
Top-3 over fordele ved at anvende elkøretøjer	1. Miljø 2. God reklame 3. Økonomi
Top-3 over ulemper ved at anvende elkøretøjer	1. Skal lades 2. Lav topfart 3. Kender ikke værdien ved videresalg

Bilag 7 – Interview med Krüdal

Krüdal er en VVS-virksomhed med base i Greve og med driftsområde i store dele af Hovedstadsområdet og Storkøbenhavn. Virksomheden fik i juni 2017 tilskud til en e-NV200, som i dag stadig anvendes af den ene af de to indehavere Max Krüger, og som har besvaret interviewspørgsmålene.

Udfordringen med elvarebilen er udover rækkevidden den øgede grønne omstilling i byerne. Taxabranchen tager i øjeblikket kvantespring mod den grønne omstilling, og det giver kamp om de ledige ladepladser i København og på Frederiksberg, hvor Max primært benytter elvarebilen.

En kombination af ladehastighed og søgen efter en ledig ladestander gør, at virksomheden indtil videre ikke har konkrete planer om at anskaffe flere elvarebiler, som de seks ansatte kan køre i. Årsagen skal både findes i, at de øvrige håndværkere dækker andre områder af Storkøbenhavn, og dermed har behov for større rækkevidde, og dels er der spildtid for de ansatte ved søgen efter opladningssteder og ventetid under opladning. Til forskel fra sine ansatte, kan Max anvende ventetiden under opladning til at tage sig af administrative opgaver.

Hvordan oplevede I overgangen til elbil og hvad har reaktionen fra de ansatte, som anvender dem?

Man skal ind i en rytme med at lade og planlægge turene mere præcist.

Hvor og hvordan bliver elbilen en udfordring for jer at anvende? (fx ingen udfordring infrastruktur, rækkevidde, ladetid, størrelse på elbil, trækkrog, opladning/brug af evt. værktøj)

Rækkevidden er en udfordring generelt, men især om vinteren. Udfordringen med adgang til opladning er et tiltagende problem, fordi man taxaer nu er blevet elbilister og optager de pladser, som der tidligere var ledig oftere.

Hvilke fordele har I oplevet efter overgang til elbil?

Reserverede pladser inde i byen, men presset er blevet stort, fordi antallet af ladestander ikke er fulgt med den øgede grønne omstilling

Har der været udfordringer ved overgangen til elbil, der har ændret sig over tid, som elbilen er "normal i drift"?

Udviklingen af infrastrukturen er ikke fulgt med efterspørgslen.

Hvad var det som gjorde at I valgte at være med i projektet?

Vi skulle skifte bil, og jeg ville gerne have en mindre bil. Jeg prøvede en e-NV200, og den passede mig godt. Gennem min søgning på elvarebiler fandt jeg frem til projektet.

Hvad skal der til for, at resten af jeres flåde skifter fra benzin og diesel til el?

Vores fem øvrige køretøjer skal have en rækkevidde på minimum 300 km blandet kørsel på en vinterdag. Vi rækker hånden op den dag, der er mellemstore varebiler (fx en Ford Transit Custom) med de egenskaber.

Har elbilen ændret jeres holdning/tilgang til andre klima- og miljøhensyn i virksomheden? (fx virksomhedspolitik om affald, strøm, vand, varme, generelt forbrug)

Jeg ved ikke, om man kan sige, at elbilen er direkte årsag, men vi er miljøbevidste og er går fx meget op i vores affaldssortering.

Hvordan opfatter I som virksomhed, at jeres ansvar er ift. klima- og miljøhensyn?

Vi gør, hvad vi kan.

Hvad bør der ske politisk med elbilen? (afgifter og forskellige praktiske fordele og ulemper)?

Det skal altid give mening økonomisk at vælge en elbil. Hvis jeg ikke har nogen økonomisk fordel ved at køre på el, skifter vi til diesel. Så er bøvlet med rækkevidden ikke det værd.

Mener I, at der bør ske ændringer fra producenterens side? (ift. øget udbud og efterspørgsel?)

Der skal større batterier i varebilerne på markedet.

Gode råd eller opfordringer til andre flådeejere, der overvejer elbil?

Man skal blive bedre til at planlægge sin tid og sine ruter. Som markedet er lige nu, duer det ikke for vores ansatte, hvis de skal vente på at oplade og vente på selve opladeren uden at kunne udføre deres arbejde samtidig.

Tabel 23. Faktaboks om Krüdal.

Virksomhedens navn	Krüdal
Branche	VVS
By og operationelt område	Fra Greve og i hele Storkøbenhavnssområdet
Antal ansatte	6
Antal elkøretøjer fra projektet	1 (+ 5 på diesel)
Antal elkøretøjer i alt	1
Typisk skiftefrekvens	3-5 år
Behov for opgaver for elkøretøjerne	Indretning til værktøj og til fragt af materialer
Top-3 over fordele ved at anvende elkøretøjer	1. Nemmere at komme rundt i byen + parkeringsmuligheder 2. Bedre driftsøkonomi 3. Bedre kørekomfort og mindre støj
Top-3 over ulemper ved at anvende elkøretøjer	1. Begrænset rækkevidde 2. Svært at komme til opladning (taxaer tager pladser – ingen opladning) 3. -

Bilag 8 – Røder & Mortensen

Røder & Mortensen Eftf. ApS er en elinstallatør lokaliseret i København og har mere end 100 års erfaring i branchen, de er opmærksomme på klimaets forandringer – og de tager også en del af ansvaret.

Røder & Mortensen Eftf. ApS er gået med i kampen og klimaforandringer ved at specialisere sig som rådgivere inden for energioptimering.

Virksomheden fokuserer på hvordan de kan være med til sænke deres og andre energiforbrug mest muligt. Da de havde muligheden for at deltage i projektet **'Erhvervskørsel på el'** så de det som en mulighed for at yde endnu mere i kampen for udvidelse af grøn transport samt et bedre lokal -og globalt CO₂-niveau.

På baggrund af et skriftligt spørgeskema med virksomhedens adm. Michael Holm-Christensen, har vi fået besvaret spørgsmål angående virksomhedens oplevelser med elbilen samt gode råd til virksomheder som overvejer at udvikle deres flåde.

Hvordan oplevede I overgangen til elbil og hvad har reaktionen fra de ansatte, som anvender dem?

Michael forklarer, at det i starten af forløbet krævede en smule overtalelse til at få de ansatte overbevist om at det kunne lade sig gøre at køre i elbil. Overgangen forklarer Michael som værende en smule udfordringsfyldt da det var svært at finde en leverandør – dette resulterede i en lang leveringstid. Yderligere var det en udfordring for virksomheden at finde en ladeløsning som passede deres behov.

Hvor og hvordan bliver elbilen en udfordring for jer at anvende? (fx ingen udfordring infrastruktur, rækkevidde, ladetid, størrelse på elbil, trækkrog, opladning/brug af evt. værktøj)

Michael forklarer at de til tider mangler en krog til transport af trailer til udstyr og materialer. For de ansatte var at finde ladestandere hos kunderne. Enten var disse optaget, ellers var der for lang afstand fra de offentlige ladestandere til hvor arbejdet skulle udføres.

Hvilke fordele har I oplevet efter overgang til elbil?

Projektet har været med til at øge interessen for elbilerne og de muligheder der er for at bruge dem som erhvervskøretøj, siger Michael. Det er gået op for de ansatte at det fungerer godt med elbilerne.

Har der været udfordringer ved overgangen til elbil, der har ændret sig over tid, som elbilen er "normal i drift"?

Den største udfordring er at man ikke er sikker på at kunne lade hos kunden, dette kræver en anelse mere planlægning og forberedelse.

Hvad var det som gjorde at I valgte at være med i projektet?

Michael fortæller at virksomheden de aldrig har været i tvivl om at fremtiden er elbiler. Virksomhedsprofilen er meget grøn, og kan den blive grønnere er de hos Røder & Mortensen klar på at gøre en ekstra indsats.

Hvad skal der til for, at resten af jeres flåde skifter fra benzin og diesel til el?

"Der er nødt til at være en større sikkerhed for at kunne få opladt bilerne på farten, derfor er det nødvendigt med bredere lade infrastruktur", siger Michael.

Har elbilen ændret jeres holdning/tilgang til andre klima- og miljøhensyn i virksomheden? (fx virksomhedspolitik om affald, strøm, vand, varme, generelt forbrug)

"Vi havde i forvejen meget stor fokus på energioptimering og bæredygtighed, men har vist overfor vores medarbejdere og kunder at vi mener det, og de er lidt nemmere at få med på nye tiltag" forklarer Michael.

Hvordan opfatter i som virksomhed, at jeres ansvar er ift. klima- og miljøhensyn?

Virksomheden er klar over at de deltager i fællesskabet og dermed også har et ansvar. Michael understreger at det er noget virksomheden er bevidst om at de gør deres for at tænke det ind i alt hvad de virksomhedsmæssigt foretager sig.

Hvad bør der ske politisk med elbilen? (fx "ro på bagsmækken" --> afgifter og forskellige praktiske fordele og ulemper?)

Mere langsigtede foretagender som f.eks. afgifterne på el bør holdes i ro flere år ud i fremtiden end på nuværende tidspunkt.

Mener I, at der bør ske ændringer fra producenterne side? (ift. øget udbud og efterspørgsel?)

Michael udtaler at han desværre synes for mange producenter halter bagud i processen med varebiler på el. Michael siger dog også at de oplever at det er ved at gå op for producenter at de er nødt til at følge med efterspørgslen for at overleve.

Gode råd eller opfordringer til andre flådeejere, der overvejer elbil?

Michaels råd er ikke til at være i tvivl om, "kom i gang" siger han, der er ingen grund til at vente.

Tabel 24. Faktaboks om Røder & Mortensen.

Virksomhedens navn	Røder & Mortensen Eftf. ApS
Branche	El-installationsvirksomhed
By og operationelt område	Hovedstadsområdet inkl. Nordsjælland og Roskilde
Antal ansatte	50 ansatte, 28 biler i flåden
Antal elkøretøjer fra projektet	3 Nissan e-NV200
Antal elkøretøjer i alt	5
Typisk skiftefrekvens	Hvert 5 år
Behov for opgaver for elkøretøjerne	En mellemstor gulplade bil
Top-3 over fordele ved at anvende elkøretøjer	1. Nemt 2. Komfort 3. Bedre for lokalmiljø
Top-3 over ulemper ved at anvende elkøretøjer	1. Begyndelsen er svær 2. Ladeløsninger kan forvirre 3. Udbyderinfo er forvirrende