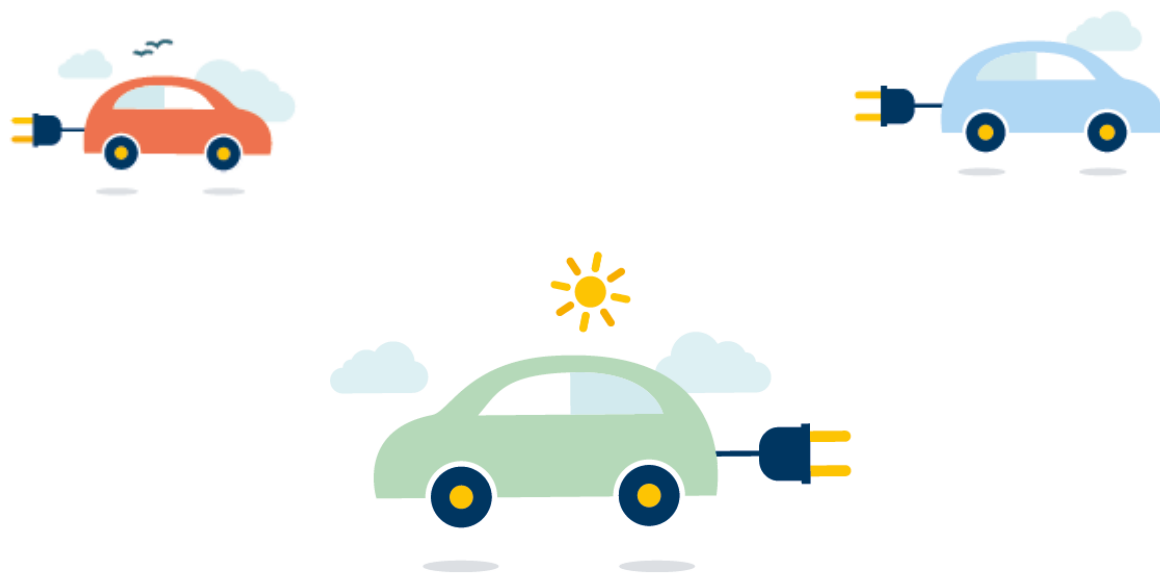


EVALUERING PÅ EL-BILER I Odense Kommunes Hjemmepleje



**EL-BILER I ODENSE KOMMUNE
GO' ENERGI PÅ VEJ**

EVALUERING AF EL-BILER I ODENSE KOMMUNE

I september 2014 blev der af Byrådet truffet en beslutning omkring sammensætningen af Odense Kommune Vognpark, og hvordan denne skulle omlægges til el-biler. For at fremskaffe mere viden og erfaringer omkring dette, blev der i foråret igangsat et afgrænset pilotprojekt omhandlende 100 el-biler til Odense Kommunes Hjemmepleje.

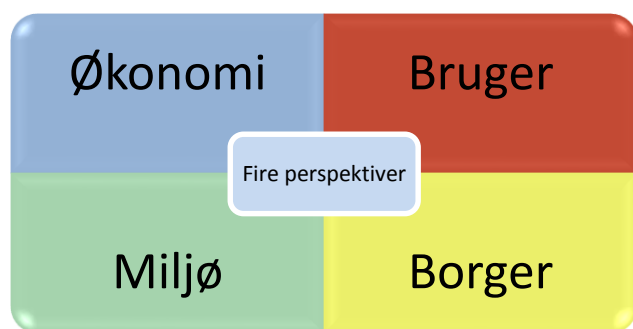
Indeværende evaluering vil samle op på de erfaringer og den viden, vi nu har omkring brugen af el-biler, miljøgevinsten, anlæg af en ladestanderstrukturen, økonomien omkring el-biler samt hvordan borgerne i Odense Kommune samlet betragter denne omlægning.

El-bilerne i Hjemmeplejen er af mærket Renault Zoe, og er leveret i Hjemmeplejen i september og oktober 2015. Bilen er en ny model fra sommeren 2015, og har en rækkevidde på ml. 100-150 km. per opladning – alt afhængig af vejr, kørestil og øvrigt brug af batteri.

9 udkørende grupper under Hjemmeplejen anvender el-biler i dag- og aftenvagterne. Nattevagterne er udeholdt. Ca. 160 medarbejdere er i berøring med bilerne.

Evalueringen kommer dels til at tage sit udgangspunkt i fire perspektiver; Økonomi, Bruger, Miljø og Borger. Dette sammenholdes med Odense Kommunes miljøpolitik samt målsætningen omkring at være en ambitiøs klimakommune.

Evalueringen af el-bilerne vil bero på følgende perspektiver.

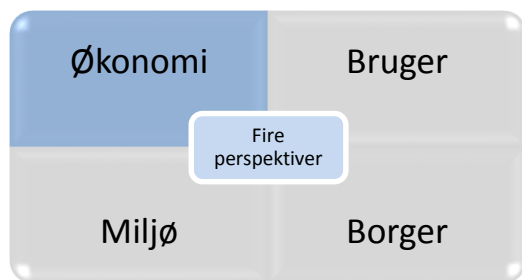


Økonomiperspektivet vil belyse den økonomi og tilhørende finansiering, der ligger i relation til leasing af bilen, drift- og vedligehold, brændstofsbesparelser samt den ladestruktur, der er tilknyttet el-bilerne.

Brugerperspektivet vil søge at få afklaret i hvilken grad el-bilerne opfylder behovet for arbejdsfunktionen, samt om de bidrager til et godt arbejdsmiljø.

Miljøperspektivet klargør i hvilken grad en konvertering fra dieslbiler til el-biler bidrager til Odense Kommunes reduktion af CO2 udledning.

Borgerperspektivet undersøger via Borgerpanelet i hvilken grad Odense Kommunes omtanke for miljøet har en positiv effekt på bystoltheden.



ØKONOMI

Ved investering i el-biler er det særligt relevant at have et kendskab til den fulde økonomi tilknyttet – dels i relation til engangsudgifter ved etablering men også i relation til den efterfølgende drift.

Nedenfor er økonomien præsenteret for pilotprojektet. Tabellen præsenterer som udgangspunkt udgifterne fra den tidligere vognpark sammenholdt med udgifterne ved en vognpark af el-biler tilknyttet de engangsudgifter, der ligger i relation til etableringen. Økonomien tager til dels udgangspunkt i de forudsætninger, der lå til grund for business casen, og afspejler derfor ikke de faktiske omkostninger.

ØKONOMI i tkr.	2015	2016	2017	2018	samlet
Estimerede udgifter på tidligere bilpark	5.253	5.253	5.253	5.253	21.013
Estimerede udgifter bilpark, el-biler*	4.818	4.019	4.019	4.019	16.874
Udgifter til ladestationer**	3.849	202	-	-	4.051
Dekoration af el-bilerne	106				
Merudgifter til planlægning, kørselsgodtgørelse m.v.***	145	578	578	578	1.880
Estimerede udgifter i alt	8.918	4.799	4.597	4.597	22.911
Forskel	3.664	-454	-656	-656	1.898
Tilskud fra Energistyrelsen	-1.500				
Resultat af business case/ Pilotprojekt	2.164	-454	-656	-656	398

+ viser udgifter, - viser indtægter/gevinster

* Der er fortsat usikkerhed omkring det forv. antal kørte km. Der er her indregnet km. fra leasingkontrakterne.

** Der forventes en driftsudgift på 800 tkr. i 2023 og hver 8. år til udskiftning mv. Derudover forventes en udgift til løbende vedligeholdelse/fejlhåndtering på ladestander, som endnu er ukendt.

*** Estimat kommer fra oprindelig business case, og rummer herunder forv. merudgifter til planlægning, øget kørselsgodtgørelse, fejlhåndteringer m.v.

Som primære opmærksomhedspunkter ligger

- De estimerede driftsudgifter ved el-biler kontra dieselbiler **ligger lavere** ved el-biler grundet besparelser på brændstof. El som drivmiddel er væsentligt billigere end diesel.
- Leasingydelse på el-biler **ligger lavere** i forhold til de tidligere diesel-biler. Udbud på leasing af 100 el-biler har været en attraktiv aftale, og der blev opnået fordelagtige priser. Det er dog usikkert om prisniveauet kan fastholde ved kommende udbud.
- Udgifter til etablering af ladestander ligger **væsentligt højere** end forventet. Dette skyldes dels højere anlægsudgifter og dels tilslutningsafgift til Energi Fyn for nye installationer.
- Der skal ske en håndtering af de merudgifter, der kan ligge i relation til øget planlægning, kørselsgodtgørelse, håndtering af teknikfejl m.v.

Bilag 1

Generelt kan man opsummere, at el-bilen stående alene er et billigere alternativ til den tidligere dieselbil. Dette skyldes primært, at el som drivmiddel er billigere end diesel, og dermed bidrager til en besparelse på brændstof-udgiften. I forlængelse heraf bør det nævnes, at Hjemmeplejen kører væsentligt mere end den øvrige del af kommunens vognpark, hvorfor de også opnår en større besparelse end andre forventeligt vil opnå. Det udestår endnu at afdække det faktiske elforbrug.

El-bilen står dog ikke alene, og det er nødvendigt med en ladefacilitet for hver enkelt bil, således der er tryghed omkring opladningen, før bilen skal anvendes igen.

Hjemmeplejen er en meget driftstung enhed, hvor der er et særligt behov for sikkerhed og tryghed omkring, at de biler der er nødvendige for løsning af kerneopgaven altid står til rådighed. Derfor har det i projektet været prioriteret, at alle el-biler skal have hver deres ladestander.

Etablering af en ladestanderstruktur har vist sig at være dyrere og mere komplekst. Dels kræver det viden om kørselsbehov, ladetidspunkter og mængde af tid til ladning. Foruden dette vil det også være nødvendigt at have viden om de lokaliteter, som ladestanderne tilknyttes. Vil vi fortsat gøre brug af lokaliteterne eller er der risiko for, at der rykkes? Er de lejet eller ejet? Hvilken adgang er der til strøm? Hvordan er parkeringsfaciliteterne (herunder underlag, belysning og adgangsforhold) i dag? De enkelte elementer vil kunne rykke væsentligt ved økonomien.

Den nedsatte projektgruppe under pilotprojektet har i tæt dialog med Hjemmeplejen udpeget de bedste egnede lokationer, og etableret ladestander derpå. For de lokationer, hvor der har været 10 el-biler eller mere har der været opsat to typer af ladestander; mellemhurtige ladere (11kW) og hurtigludere (22kW). Lokationer med under 10 el-biler har udelukkende 11 kW standere. Det tager alt afhængig af vejret 3-4 timer at lade en bil op på en 11 kW ladestander og 1-2 timer på en 22 kW stander.

Finansiering samt midler fra Energistyrelsen

Som en del af regeringens strategi for energieffektive køretøjer er der i energiaftalen fra 2012 afsat 40 mio. kr. til gennemførelse af partnerskaber for el til transport. Puljen er tilsigtet perioden 2013-15.

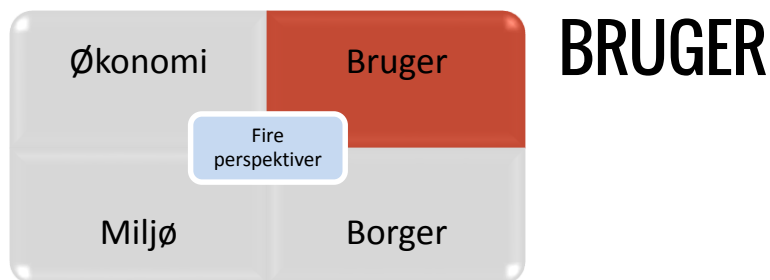
Odense Kommune har søgt midler i Energistyrelsen pulje til delvis finansiering af pilotprojektet. Vi har fået godkendt et tilskud på 15.000 kr. pr. bil – i alt 1.500.000 kr. Beløbet vil blive brugt til en delvis finansiering af anlægsudgifterne, hvor resten af investeringerne vil blive finansieret via sparede driftudgifter i Hjemmeplejen.

Nye afgiftsvilkår

Der blev i oktober 2015 indgået en regeringsaftale omkring de fremtidige afgiftsvilkår for el-biler. Aftalen er en del af finansloven for 2016. Afgiftsvilkårene for el-biler tegner sig med følgende elementer:

- *Grøn ejerafgift.* Alle biler (nye som gamle) bliver fuldt indpasset i den grønne ejerafgift fra 1. januar 2016. Hjemmeplejens el-biler er fra 1. januar 2016 pålagt vægtafgift på 310 kr. halvårligt.
- *Registreringsafgift.* De nye afgiftsvilkår kommer ikke til at vedrøre de eksisterende el-biler, da disse er indkøbt før 1. januar 2016.

Generelt kan man opsummere på økonomiperspektivet, at investeringer i el-biler giver god mening i den daglige driftsøkonomi, grundet en billigere brændstofsøkonomi. Omvendt kan en etablering af en ladestanderstruktur være så bekostelig, at det kan tage mange år før de indledende investeringer er tjent ind. Dette er især aktuelt, hvis man – modsat Hjemmeplejen - ikke har et stort kørselsbehov.



Bruger-perspektivet er baseret på data indsamlet via en survey, hvor fokus har været på at få viden om, hvorvidt elbilerne opfylder de krav, der er til medarbejdernes arbejdsfunktion samt, hvorvidt elbilerne udgør et godt arbejdsmiljø.

Evalueringen er baseret på spørgeskema-besvarelser fra 158 respondenter. Respondenterne består af ledere og medarbejdere i hjemmeplejen i Odense Kommune. Alle hjemmepleje-afdelinger med elbiler i Odense Kommune har fået tilsendt spørgeskemaerne. Ledere og medarbejdere fra følgende afdelinger har besvaret spørgeskemaerne:

- Dalumgruppen
- Jacob Hansen-gruppen
- Servicegruppen Syd
- Kragstbjerggruppen
- Aften Øst
- Aften Syd
- Villestofte Plejecenter
- Vollsmosegruppen 2
- Mågebakken

11 ledere og 147 medarbejdere har besvaret spørgeskemaerne.

Spørgeskemaerne til medarbejderne er bygget op om spørgsmål, der omhandler håndtering af elbilerne og ladestanderne, elbilernes opfyldelse af krav ift. medarbejdernes arbejdsfunktion, arbejdsmiljøet i elbilerne samt medarbejdernes holdning til indførslen af elbilerne på deres arbejdsplads. Spørgeskemaet til lederne fokuserer på driftsmæssige forhold i forbindelse med indførslen af elbiler samt lederens vurdering af, hvorvidt elbilerne lever op til kravene for at medarbejderne kan opfylde deres arbejdsfunktion.

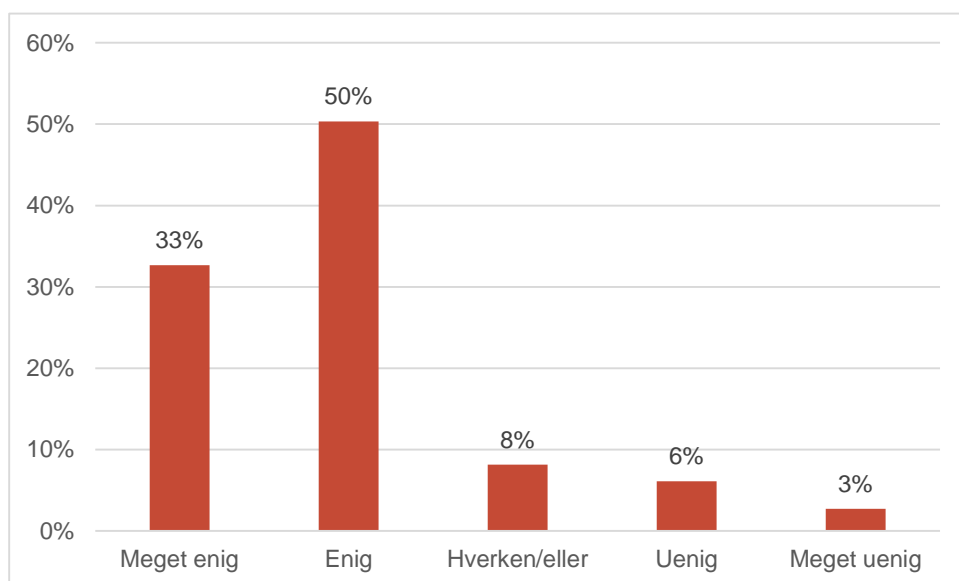
Spørgeskemaerne er udarbejdet i dialog med repræsentanter fra Ældre- og Handicapforvaltningen, Beskæftigelses- og Socialforvaltningen (Internt værksted på Kildemosevej) samt Udbud og Kontraktstyring.

Resultater

Der vil i præsentationen af svarene nedenfor blive uddraget de væsentlige spørgsmål og svar fra den gennemførte survey. Den fulde survey viser dog nuancerne i brugernes svar, hvorfor resultatet af den fulde survey er vedlagt som bilag 1. Først præsenteres resultaterne af medarbejderbesvarelserne og efterfølgende resultaterne fra lederens besvarelser.

Bilag 1

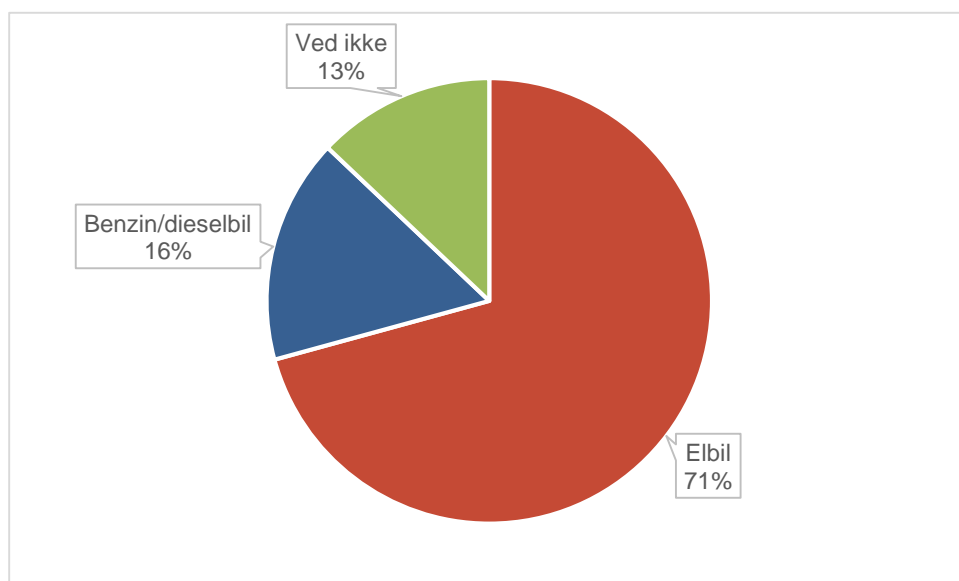
1. El-bilerne opfylder generelt det behov medarbejderne har til en bil for, at kunne opfylde deres arbejdsfunktion



Ovenstående diagram viser, at 83 % af hjemmeplejemedarbejderne mener, at elbilerne overordnet set opfylder det behov, de har til en bil, for at de kan opfylde deres arbejdsfunktion.

Blandt de 9 % af medarbejderne, der er uenige i at elbilerne opfylder behovet de har til en bil i arbejdet, ligger de primære årsager i, at varmen i bilerne ikke altid har virket i de kolde vintermåneder, at bilerne kan have mindre rækkevidde i vintermånederne, samt at sædehøjden ikke kan justeres tilstrækkeligt.

2. Hvis man i arbejdstiden havde valget mellem at tage en el-bil eller en dieselbil på ens rute – hvilken ville du da vælge?

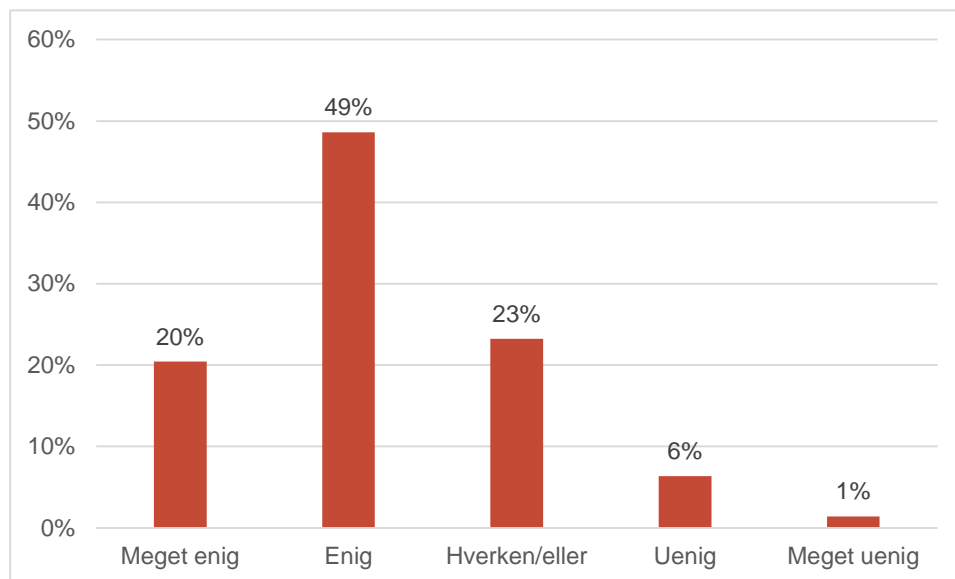


Ovenstående diagram viser, at 71 % af medarbejderne ville vælge en elbil, hvis de havde valget mellem at køre i en elbil og dieselbil i arbejdet. Af de som ville vælge en el-bil, gør ca. halvdelen det af omtanke for miljøet, mens de fleste andre medarbejdere er særligt glade for udstyrspakken tilknyttet bilen. Af de som ville vælge at køre i dieselbil vælger 1/3 det, fordi de er vant til at køre dieselbil, og

Bilag 1

1/3 vælger det fordi de er usikre på elbilens rækkevidde. Yderligere er 21 % af medarbejderne, der ville vælge dieselbilerne, bekymrede for tekniske fejl i elbilerne.

3. Elbilerne udgør generelt set et godt arbejdsmiljø



Ovenstående diagram viser, at 69 % af medarbejderne mener, at elbilerne generelt set udgør et godt arbejdsmiljø – medarbejderne forholder sig her til den samlede fysiske og psykiske komfort i elbilerne. Kun 7 % af brugerne af el-bilerne er uenige i, at el-bilerne udgør et godt arbejdsmiljø. Dette skyldes primært, at der har været udfordringer med varmen i bilerne, samt at der for nogle få medarbejdere ikke er tilstrækkeligt justeringsmuligheder i sæderne.

Generelt viser brugerevalueringen blandt medarbejderne at langt størstedelen er glade for el-bilerne og at de er enige i, at bilerne dækker deres behov for arbejdsfunktionen samt bidrager til et godt arbejdsmiljø.

Det bør dog nævnes, at blandt de øvrige svar i brugerundersøgelsen ligeledes kan tegnes et billede af, at en mindre gruppe medarbejdere ikke er glade for el-bilerne. Dette beror dels på utryghed omkring bilernes rækkevidde, forsinkelser i arbejdet grundet utilstrækkelig opladning, teknikproblemer m.v.

Lederne har ligeledes besvaret et spørgeskema om elbilerne. Dette har haft fokus på de drifts- og planlægningsmæssige elementer ved indførelsen af elbiler i hjemmeplejen. Resultaterne baserer sig på besvarelser fra 11 ledere.

Overordnet viser besvarelserne fra lederne på de pågældende grupper, at der med el-biler anvendes tid på ruteplanlægning, håndtering af tekniske fejl, ombytning af biler m.v. Det er uklart hvor meget mere tid, der bruges i forhold til diesel-biler, men tilstrækkeligt til, at tre ud af ni ledere vurderer, at el-biler kun i mindre grad understøtter det daglige arbejde (seks af lederne mener, at elbilerne i høj eller nogen grad lever op til behovet i arbejdsfunktionen). Af de årsager, der ligger bag ledernes svar på, at el-bilerne kun i mindre grad lever op til behovet, så beror de primære årsager på tekniske problemer ved elbilerne (der evt. kan medføre, at man må køre i anden bil), håndtering af beskidte og tunge ladekabler samt elbilernes manglende rækkevidde i vinterhalvåret.

Bilag 1

Tilknyttet dette bør det dog noteres, at alle ledere vurderer, at man når samme antal borgere som tidligere, samt at kun én af lederne har følt det nødvendigt at omlægge ruterne.

Otte ud af de elleve ledere vurderer, at elbilerne lever op til det behov, de ansatte har til en bil for at de kan udføre deres arbejde.

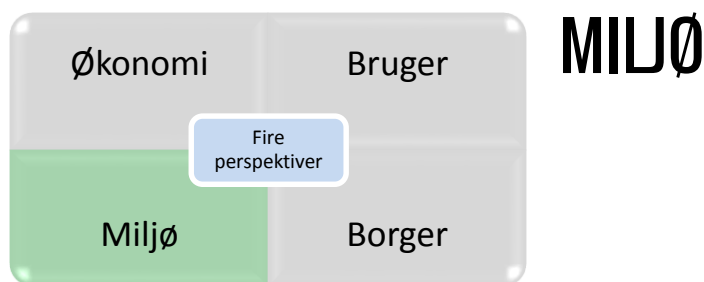
Opsamling

Brugerperspektivet i den samlede evaluering sætter fokus på arbejdsmiljø samt hvorvidt bilerne opfylder behovet til arbejdsfunktionen.

83 % af medarbejderne er enige eller meget enige i, at el-bilerne generelt opfylder det behov, de har til en bil for at de kan opfylde deres arbejdsfunktion, og 68 % er enige eller meget enige i, at el-biler udgør et godt arbejdsmiljø.

Generelt giver evalueringen et billede af medarbejderne som værende overvejende positive over for el-bilerne, og generelt stolte over at køre i el-bil. Dette skal ses i kombination med ledernes besvarelser, der ligeledes tegner et billede af, at elbilerne lever op til behovet for arbejdsfunktionen, men at der samtidig bruges ekstra tid på at få ruterne til at gå op, hvis der er problemer med elbilernes rækkevidde, tekniske fejl, manglende opladning mv.

Det skal nævnes, at der i pilotprojektet med el-biler i Hjemmeplejen har været nogle mindre udfordringer med teknikken, manglende rækkevidde og manglende varme i bilerne. Overordnet har der dog ikke været udfordringer med at nå antallet af borgere, og det er herunder lykkedes med lidt ekstra planlægning, at sikre den nødvendige driftssikkerhed over for borgeren.



Odense Kommunes miljøpolitik fra 2012 har blandt de primære miljøpolitiske mål, at Odense Kommune har et sammenhængende trafiksystem med fokus på bæredygtige transportformer. Herunder ønsker man blandt flere indsatser at forpligte sig på en øget brug af hybrid- og elbiler, da det mindsker luftforurening og støj i midtbyen.

Perspektivet omkring miljø-evaluering på el-biler handler i forlængelse heraf om reduktion af CO₂ udledning. Evaluering vil således fokusere på dette, men vil også berøre andre relevante miljø parametre.

Da der ikke sker forbrænding i en el-bil, udleder den ikke CO₂, når den kører. Alligevel ville det være forkert at konkludere, at en elbil udleder 0 gr. CO₂/km. Regnestykket er ikke så simpelt, fordi der udledes CO₂, når der produceres strøm til elbilen.

Grundlæggende kan man sige, at klimabelastningen afhænger af strømproduktionen.

En el-bils CO₂-udslip skal beregnes på basis af, hvor meget strøm den bruger på at køre en km., og hvor meget CO₂, der er udledt til produktionen af denne strøm. Er strømmen produceret på kul, vil CO₂-udslippet være relativt højt. Er strømmen derimod produceret på vedvarende energi, vil det være 0.

CO₂ reduktion udregnes dermed ved at sammenholde CO₂ beregninger fra Hjemmeplejens tidligere dieselbiler (Citröen C3) og sammenholder dette med den nye Renault Zoe.¹

CO₂ reduktion fra sammenlignelig diesel minibil til el-bil

70-75%

CO₂ reduktion i alt på Hjemmeplejens 100 el-biler

215 tons årligt

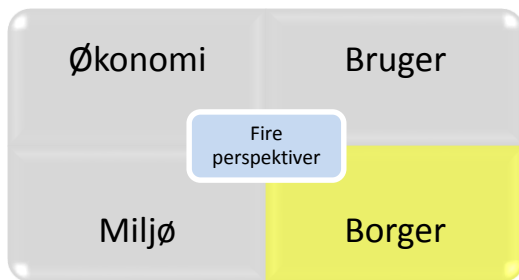
Vedvarende energi øger besparelsen

Jo mere vedvarende energi fra eksempelvis vind og sol vi får ind i vores strømproduktion, jo bedre vil elbilen altså være for miljøet i forhold til de energisammensætninger, vi kender i dag.

Den danske el-produktion indeholdt i 2012 vedvarende energi svarende til 39 procent af el- og fjernvarme-forbruget. Den andel vil stige til over 80 procent i 2020 og dermed vil CO₂ udledningen fra elbilerne i Odense Kommune være markant faldende over den næste årrække, næsten uafhængigt af hvilken leverandør af energi, der bliver valgt.

Foruden en reduktion i kommunens CO₂ udledning, udleder el-biler heller ikke kvælstofoxider (NO_x), der kendes fra dieselbiler, eller sundhedsskadelige partikler fra forbrændingen. Dertil kommer, at el-biler støjer mindre, hvilket også gavner miljøet i blandt andet vores byer – om end det nok er en samlet mindre effekt.

¹ Teknologisk Institut har udarbejdet en CO₂ beregner, som kan give nogle estimater på hvor meget benzin-, diesel- og elbiler udleder årligt. <http://www.elbiler.nu/index.php/elbil-miljo>



BORGER

I tilknytning til den samlede evaluering på el-biler i Odense Kommune er det naturligvis relevant at undersøge, hvorvidt borgerne i kommunen overhovedet har set bilerne, og hvordan de forholder sig til en udskiftning fra diesel til el.

Dette skal igen ses i relation til Odense Kommunes Miljøpolitik og det politisk mål om at være en ambitiøs klimakommune. Den enkelte borger bør have en bevidsthed om, hvad Odense Kommune gør for at blive mere bæredygtige, og hvordan vi som kommune bidrager til miljøinvesteringer, grøn teknologi og bæredygtige løsninger.

Under Borgerperspektivet har vi anvendt Odense Kommunes Borgerpanel. Borgerpanelet består af ca. 2.000 Odense-borgere, der er udvalgt til at udgøre et repræsentativt udsnit af den odenseanske befolkning.

Svarprocenten på spørgeskemaundersøgelsen har været på 57 %.

64 % af de borgere, som har svaret i undersøgelsen, har hørt om Odense Kommunes udskiftning af hjemmeplejens biler til el-biler, og **62 %** har ligeledes set bilerne på vejene.

Der har overordnet været tre grupper af spørgsmål.

- Er man som borger stolt over at bo i en kommune, som viser omtanke for miljøet, borgernes fysiske sundhed (ift. udledning af partikler) samt støjniveau.
70 % af borgerne i undersøgelsen er enten enige eller meget enige i ovenstående.
- Er borgerne enige i at udskiftning af 100 diesel biler til el-biler styrker Odense Kommunes image
58 % af de borgere i undersøgelsen er enten enige eller meget enige.
- Er borgerne positivt indstillet over for udskiftningen af biler samt eventuelle fremtidige udskiftninger i Odense Kommunes vognpark.
76 % af borgerne i undersøgelsen er enten enige eller meget enige i ovenstående.

Evalueringen i Borgerpanelet viser, at hovedparten af borgerne i kommunen *har* set Hjemmeplejens el-biler, ligesom de også *er positivt* indstillet over for investeringer i bæredygtig transport.

OPSAMLING

Indeværende evaluering har forsøgt at samle op på de erfaringer og den viden, vi nu har omkring brugen af el-biler i Odense Kommunes Hjemmepleje.

Opsamlingen har været omkring fire overordnede perspektiver; Økonomi, Bruger, Miljø og Borger. Resultatet sammenholdes med Odense Kommunes miljøpolitik samt målsætningen omkring at være en ambitiøs klimakommune.

Overordnet har der været taget godt imod el-bilerne og langt de fleste medarbejdere har været glade og stolte over at køre i en el-bil. Mere end to tredjedel af medarbejderne vil faktisk hellere køre i en el-bil end en dieselbil.

At køre i en el-bil og understøtte en bæredygtig transport betyder altså noget for medarbejderne.

Med el-biler følger imidlertid også en lidt anden håndtering af kørslen. El-biler har en begrænset rækkevidde, og særligt i vinter halvåret kan der være planlægningsmæssige udfordringer med el-bilerne. Teknikfejl og utilstrækkelig opladning kan også drille, dette dog i et begrænset omfang.

Fordi Hjemmeplejen er en særlig driftstung enhed med stort kørselsbehov, så mærkes selv små uhensigtsmæssigheder hurtigt og konsekvent. Dette vil ikke nødvendigvis være tilfældet for andre enheder i kommunen.

Forinden pilotprojektet blev igangsat var den daglige brug af el-biler et område, som vi var uklare på. Pilotprojektet har nu givet os langt mere viden om, hvilke praktiske elementer, man skal være opmærksomme på, når man skifter en "konventionel" bil ud med en el-bil.

Den største udgift til en el-bil er for vores vedkommende den tilknyttede ladestanderstruktur. En ladestander kan spænde over alt fra en enkelt langsomt-ladende vægmonteret stander til 20 hurtigt-ladende ladestander på særskilt parkeringsplads. Første løsning er relativt billig, mens anden løsning kan have væsentlige udgifter i relation til anlægsarbejde, tilslutningsafgift og køb af ekstra amperetræk samt evt. udbedring af den konkrete parkeringsplads.

Investeringerne i ladestanderne kan altså variere meget, og skal hele tiden sættes op imod det kørselsbehov, som den enkelte enhed har. Har man kun et lille kørselsbehov, kan det tage meget lang tid for brændstofbesparelserne at betale ladestrukturen – har man omvendt et stort kørselsbehov, vil investeringen naturligvis hurtigere være indtjent.

El-biler har været i brug i ca. 6 måneder, og gennem Odense Kommunes Borgerpanel har omkring 1.200 borgere svaret på forskellige spørgsmål, og svarene har generelt vist, at hovedparten af borgerne i kommunen *har* set Hjemmeplejens el-biler, ligesom de også *er positivt* indstillet over for investeringer i bæredygtig transport.

El-biler i Hjemmeplejen bidrager i miljø-perspektivet dels med nedbringelse af støj og CO₂ udledning.

Miljø perspektivet viser med tydelighed, at investering i el-biler understøtter kommunes vision om at være en ambitiøs klimakommune samt Odense Kommunes Miljøpolitikken fra 2012.

