



GUIDE TIL FLÅDEEJERE

ANSKAFFELSE AF ELBILER & LADESTANDERE

2019

PROMOTING
proEME
ELECTRIC MOBILITY EUROPE



Region
Hovedstaden

Copenhagen**Electric**

Introduktion

Denne guide er til jer, der står for drift og indkøb af køretøjer til virksomhedens flåde og overvejer at skifte til elbiler. På de følgende sider bliver I introduceret til nogle af markedets køretøjer, opladning og etablering af ladestandere. I bliver samtidig introduceret til nogle af de punkter, som I bør være opmærksomme på, når I skal i gang med den grønne omstilling. Punkterne kan I vælge at følge selv, eller I kan få en uvildig rådgiver til at skræddersy et forløb til jeres virksomhed.





Fordele ved elbilen

Jeres hverdag bliver nemmere og mere komfortabel med en elbil.

Her er nogle af fordelene:

- Vær med på den grønne bølge
- De fleste virksomheder med elbiler melder om større køreglæde blandt medarbejderne
- I kan lade hjemmefra om natten og slipper for turen forbi tankstationen
- Intet forbrug i tomgang, når I holder i kø
- Mindre støj og forurening
- Færre drift- og vedligeholdelsesomkostninger

Testkør elbilen

Hvis I er i tvivl om, hvad I skal vælge, og om køretøjerne på markedet kan opfylde jeres behov, er det en god idé at afprøve køretøjerne på forhånd ved at låne, leje eller minilease forskellige modeller. I kan også kontakte virksomheder, som allerede har elbiler og høre om deres erfaringer og oplevelser med overgangen fra fossilbiler til elbiler.





Kørselsdistancer og brændstof er afgørende

Når I kender de præcise kilometertal og brændstofforbrug, har I et overblik over de faktiske udgifter til strøm ved overgang til elbiler. Det er et nøgleparameter for at vurdere, hvorvidt elbilen er billigere i drift end fossilbiler.

Derfor bør I kende:

- Hvert køretøjs daglige km-tal
- Hvert køretøjs årlige tilbagelagte kørsel
- Hvert køretøjs årlige brændstofforbrug



Økonomisk omfordeling med elbilen

Elbiler er oftest dyrere i indkøb end sammenlignelige modeller på benzin og diesel, og der bør i de fleste tilfælde også investeres i private ladestander til jeres virksomhed. Til gengæld er de løbende omkostninger mindre, da el er billigere end benzin og diesel og kræver mindre vedligehold. Se regneeksempel på side 11 om økonomien for en elbil.

Skåner klimaet og miljøet

En elbil er gennem sin levetid bedre for klimaet og miljøet end konventionelle fossile køretøjer:

- Færre udledninger af CO₂ bidrager til mindre global opvarmning
- Ingen lokale udledninger af NO_x og partikler forbedrer luftkvaliteten
- Mindre støj forbedrer den lokale folkesundhed
- Se regneeksempel på side 12 om de emissioner, som en elbil sparer

Opdatér jeres virksomheds profil med CSR

Grøn kørsel er et solidt bidrag til optimering af jeres virksomheds profil inden for ansvarlig drift. Med en defineret CSR-strategi* imødekommer I fremtidens krav til grøn og ansvarlig opgaveløsning. Derfor er det oplagt at indtænke elbilerne som en aktiv del af jeres markedsføring og samtidig sikre, at I er konkurrencedygtige i fremtidens udbud.





Alm. opladning (AC)

Med almindelig opladning anvendes bilens egen on board-omformer til at konvertere strømmen fra elnettet til bilens batteri. De nuværende standarder for almindelig opladning ligger på 3,7 kW i effekt og 20-25 kW for hurtigladning.

Lynladning (DC)

Med lynladning er strømmen allerede konverteret til DC og lader direkte på batteriet uden om bilens on board-omformer. Standarderne for lynladning varierer fra 50 til 100, 150 og 350 kW i effekt.

Eksempler på tidsestimater for opladning til 100 km blandet kørsel.

Løbetid 100 km [t:mm]	Forbrug [Wh/km]	Maksimal modtagereffekt	Alm opladning [3,7 kW, AC]	Hurtigladning [20-25 kW, AC]	Lynladning [50-350 kW, DC]
BMW i3	158	7 kW 50 kW	04:16	02:15	00:19
Nissan e-NV200	208	6,6 kW 50 kW	05:36	03:19	00:25

OPLADNINGSTIDER

Udvalg af elkøretøjer på markedet - se en opdateret oversigt på: www.fremssyn.net/flaadeanalyser

Udvalg af køretøjer	Batterikapacitet [kWh]	Rækkevidde* [km, målenorm]	Alm. opladning, 0-100% maks. AC-effekt [tt:mm, kW]	Lynladning, A: 0-80%/B: 20-80% maks. DC-effekt [tt:mm, kW]
VW e-Up! Lille personbil	36,8 kWh	260 km (WLTP)	05:15 7,2 kW	00:48 ^B 40 kW
Renault ZOE Mellemstor personbil	55 kWh	395 km (WLTP)	03:00 22 kW	00:56 ^B 46 kW
Nissan Leaf E+ Mellemstor personbil	62 kWh	385 km (WLTP)	10:00 6,6 kW	00:35 ^B 100 kW
Hyundai IONIQ Electric Mellemstor personbil	38,8 kWh	311 km (WLTP)	06:15 7,2 kW	00:47 ^A 44 kW
VW e-Golf Mellemstor personbil	35,8 kWh	300 km (NEDC)	10:50 3,6 kW	00:45 ^A 40 kW
BMW i3 Mellemstor personbil	42,2 kWh	310 km (WLTP)	04:15 11 kW	00:36 ^A 49 kW
KIA e-Soul Stor personbil	64 kWh	452 km (WLTP)	10:30 7,2 kW	00:45 ^B 80 kW
KIA e-Niro Stor personbil / crossover	64 kWh	455 km (WLTP)	10:30 7,2 kW	00:42 ^B 77 kW
Hyundai KONA Electric Stor personbil / crossover	64 kWh	449 km (WLTP)	09:35 7,2 kW	01:15 ^A 50 kW
Tesla Model 3 Stor personbil (luksus)	75 kWh	560 km (WLTP)	08:00 11 kW	00:28 ^A 145 kW
Nissan e-NV200 Lille varebil	40 kWh	200 km (WLTP)	07:00 6,6 kW	00:40 ^B 46 kW
Renault Kangoo Z.E. Lille varebil	33 kWh	270 km (NEDC)	05:00 7,4 kW	N/A
VW e-Crafter Stor varebil	35,8 kWh	173 km (NEDC)	05:20 7,2 kW	00:45 ^A 40 kW
Mercedes e-Sprinter Stor varebil	55 kWh	150 km (WLTP)	06:00 7,2 kW	00:30 ^B 80 kW
Iveco Daily Electric Mellemstor til stor varebil	91 kWh	280 km (WLTP)	00:00 11 kW	02:00 ^B 0 kW
MAN eTGE Stor varebil	35,8 kWh	115 km (WLTP)	05:30 7,2 kW	00:45 ^A 40 kW

*Rækkevidde baseret på blandet kørsel. Nye varebiler introduceret første gang efter 1/9 2019 overgår lovmæssigt til WLTP-målenormen.
NEDC: New European Driving Cycle / WLTP: World Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure.



En ladestander er en permanent investering

Der findes mange løsninger til at oplade jeres elbiler. Når i skal have etableret egen destinationsopladning, kan i oftest bede om et totaltilbud på etablering og installation af ladestander, men vær opmærksom på de forbehold, der oftest nævnes i de totale omkostninger. For mange vil et simpelt strømstik være nok, men det for andre kan være en idé at installere en ladestander.

Væghængt eller stander

Hver virksomheds elinstallationer og matrikel er forskellig, og den billigste løsning vil som udgangspunkt altid være at få etableret ladere langs husmuren. Nedgravning af kabler i jorden er derimod en omkostningstung affære. Den endelige pris afhænger af underlaget (fx asfalt eller græsareal) og jordens tilstand (fx om den er forurennet).

Er der strøm nok?

Ved tilbudsgivning vil leverandøren typisk anbefale et højere leveringsomfang, som er et udtryk for, hvor meget strøm din forbindelse er dimensioneret til at kunne trække fra elnettet. Det endelige leveringsomfang anbefales ud fra behovet for ladetid og det samlede elforbrug for jeres virksomheds flåde bestående af elbiler. Afregning af strøm kan ske gennem leverandøren af ladestanderen (leje) eller direkte til elselskabet (eje).

ETABLERINGSOMKOSTNINGER



Eksempel på et projektområde med etablering af otte ladepunkter på fire standere på eksisterende parkeringsareal.

Eksempel på budgetoverslag for estimerede etableringsomkostninger.

	Leje/leasing	Eje
Jordarbejde	40.000,00 DKK	40.000,00 DKK
Installation	20.000,00 DKK	20.000,00 DKK
Leveringsomfang, 63 A	31.500,00 DKK	31.500,00 DKK
Ladestandere, 4 stk. med 8 ladepunkter	20.000,00 DKK	60.000,00 DKK
Total	111.500,00 DKK	151.500,00 DKK
Abonnement	Muligt	Nej
Refusionsafgift	Ja	Ja, hvis virksomhed
Intelligent opladning	Muligt	Muligt



Leje/lease eller eje af ladestander?

I kan enten vælge at købe jeres egen ladestander eller leje/lease gennem en såkaldt ladeoperatør. Hvis I vælger løsningen gennem en ladeoperatør, kan der medfølge en professionel drift af ladestanderen og en række services – fx intelligent opladning, individuel afregning og refusion af elafgift. Vælger I at eje ladestanderen selv, kan det være billigere på den lange bane.

Intelligent ladestander?

En intelligent ladestander er en ladestander, som er forbundet til en ladeoperatør eller et styresystem via en netforbindelse. Det giver mulighed for at styre og overvåge ladestanderen. Nogle ladeoperatører tilbyder intelligent opladning, hvor I kan styre hvilke tidspunkter på døgnet, der skal lades.

Adgangskontrol og individuel afregning?

Adgangskontrol betyder, at I kan vælge, at det fx kun er bestemte ladekort, der har adgang til ladestanderen. Adgangskontroler ofte inkluderer til ladeoperatørens services, men det findes også til ladestandere, som man ejer og styrer selv. Flere ladeoperatører tilbyder, at gæster og medarbejdere kan oplade på jeres ladestander med særskilt afregning via ladeoperatøren.

Refusion?

Når I lejer eller leaser gennem en ladeoperatør, kan I vælge at få ladeoperatøren til at sørge for, at I får refunderet størstedelen af den del af elprisen, som udgøres af afgifter. Enkelte typer af virksomheder har mulighed for selv at indhente refusionen.

Offentlig opladning?

Med en ladebrik får I adgang til opladning på ladeoperatørernes offentlige netværk af ladestandere. Bemærk, at ladeprisen ofte er væsentligt højere på offentlige standere end på jeres egen.

Flat rate?

Flere ladeoperatører tilbyder et abonnement med en fast pris per måned - en såkaldt flat rate-løsning. Det kan give jer ubegrænset opladning til jeres elbiler både ude og hjemme til en fast pris. Det kan være en god løsning til jer med et højt elforbrug på offentlige ladestandere.

Eksempler på estimeret årligt elforbrug til opladning af elbiler. Bemærk, at forbruget varierer, alt efter om du kører i byen eller på landet. Kørselsforbruget er oplyst i WLTP.

Model og kørselsmønster	Årlig kørsel [km]	Kørselsforbrug [Wh/km]	Elforbrug per år [kWh]
BMW i3, bykørsel	14.542 km	152 Wh/km	2.210,38 kWh
BMW i3, blandet kørsel	16.733 km	158 Wh/km	2.643,81 kWh
BMW i3, landevejskørsel	18.117 km	163 Wh/km	2.953,07 kWh
Nissan e-NV200, bykørsel	16.236 km	164 Wh/km	2.662,70 kWh
Nissan e-NV200, blandet kørsel	18.169 km	208 Wh/km	3.779,15 kWh
Nissan e-NV200, landevejskørsel	22.034 km	261 Wh/km	5.750,87 kWh

Eksempel på estimerede udgifter per måned til opladning. Estimaterne er beregnet ud fra et årligt gennemsnitligt estimeret forbrug til opladning på 6.000 kWh for to køretøjer med opladning på én egen ladestander med to udtag. Ladestanderen er inkluderet ved leje/lease og alle priser er inkl. moms.

Estimerede månedsudgifter	Leje/Lease		Eje
	Abonnement, ubegrænset forbrug [DKK/måned]	Direkte forbrug [DKK/kWh]	Direkte forbrug [DKK/kWh]
Leje af ladestander inkl. service	1.198,00 DKK	198,00 DKK	0,00 DKK
Omkostninger til opladning	1.125,00 DKK	1.125,00 DKK	1.125,00 DKK
Refusion af forbrug*	-685,00 DKK	0,00 DKK	0,00 DKK
Refusion af afgifter*	-440,00 DKK	-440,00 DKK	0,00 DKK
Total per måned	1.198,00 DKK	883,00 DKK	1.125,00 DKK

*Minustal for refusion angiver negative udgifter, dvs. at der kommer penge retur.

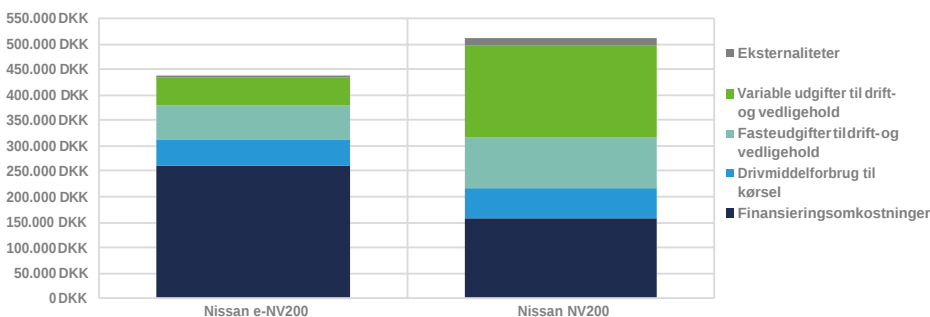
TOTAL COST OF OWNERSHIP

Elbilen er billigere på sigt

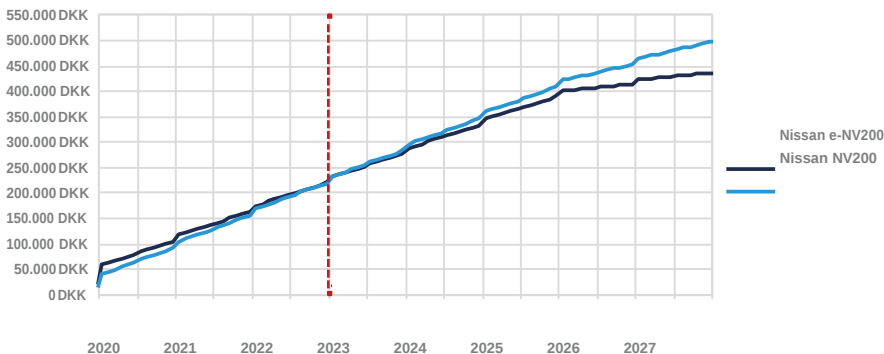
En elbil er oftest dyrere i investeringsomkostninger sammenlignet med et tilsvarende køretøj på fossile brændstoffer. Til gengæld er elbilen billigere i drift og vedligehold. I nedenstående eksempel opnås der besparelser på elbilen inkl. vægthængt ladeboks allerede efter tre år i sammenligning med dieselbilen.

Regneeksemplet er baseret på én varebil i en driftsperiode på otte år og med en årlig kørsel på 20.000 km. Finansieringen er beregnet med 20 % egen finansiering og 80 % lån. Tilbagebetalingstiden er sat til seks år med en årlig rente på 5 %.

TCO ved 8 års drift, totale omkostninger



TCO ved 8 års drift, finansiering over 6 år

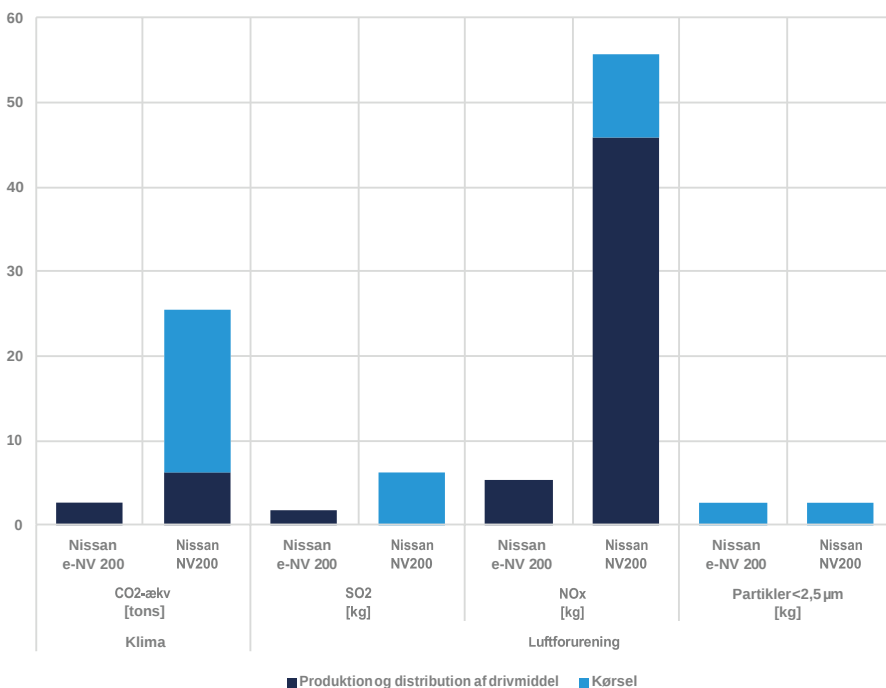


Elbilen skåner jeres omgivelser

Der er fordele både klima- og miljømæssigt med en elbil over for en sammenlignelig fossil bil. Der er fx ingen lokal udledning af de sundhedsskadelige NOx-partikler. Det gør elbilen til et attraktivt valg i byområder, hvor luftforurening og støj er mere intens.

De væsentligste klimaemissioner er kuldioxid (CO₂), metan (CH₄) og lattergas (N₂O), der til sammen opgøres i CO₂-ækvivalenter. De væsentligste miljøemissioner er svovldioxid (SO₂), kvælstofoxider (NOx) og partikler under 2,5 mikrometer (µm).

Emissioner efter 8 års drift



AFA JCDecaux

"Vi har samlet set sparet 50 % i vores driftsomkostninger, grundet kombinationen af elkøretøjer og reducere af tomtgangskørsel. Det går stærkt med den grønne omstilling hos os."

- Tonny Pagter, miljø og kvalitetschef



KLS PurePrint

"Vi sparer i gennemsnit 21 % om året i omkostninger. Her på kontoret joker vi med, at et stort serviceeftersyn på vores biler er udskiftning af vinduesviskere."

- Kasper Larsen, kommerciel direktør

De Grønne Elektrikere

"Det er fedt at bidrage til et renere miljø ved at tage ansvar for at reducere vores egen udledning og samtidig imødekomme en stigende grøn efterspørgsel fra vores kunder."

- Jesper Olsen, direktør og daglig leder





Vejen til den grønne flåde

Tag en uvildig rådgiver med ved bordet og få det komplette beslutningsgrundlag. Et forløb begynder med en screening af jeres virksomhed, efterfulgt af anbefalinger, resultater og en handlingsplan.

1. Behov

Virksomhedsprofil: Branche, aktiviteter og grøn virksomhedspolitik

Transportbehov: Person-, vare- og servicebiler og driftsintervaller

Kørselsmønstre: Kørte km, brændstofregnskab, ruter og frikørsel

2. Anbefalinger

Køretøjer: Det bedste match ud fra behov og ønsker

Opladning: Type, placering og etablering

Energi- og betalingsløsning: Fast eller forbrugsbaseret pris

3. Resultater

Økonomi: TCO-sammenligning af elbiler og biler på fossile brændstoffer

Klima: Potentielle reduktioner af drivhusgasser

Miljø: Potentielle reduktioner af luftforurening, partikler og støj

4. Handlingsplan

Tidsplan: Forventet tilbudsmodtagelse, levering, etablering og opstart

Indkøbsproces: Lån, køb eller leasing

Udbudsmateriale: Udvikling af kravspecifikationer



Bestil jeres flådeanalyse på
www.fremsyn.net

Guiden er udarbejdet af Fremsyn på vegne af og i samarbejde med Region Hovedstadens elbilindsats, Copenhagen Electric.

Udarbejdelsen er baseret på Fremsyns erfaringer med rådgivning af grøn omstilling i transport- og energisektoren.