



Notat

Kontor/afdeling

Center for systemanalyse,
Energieffektivitet og Global
Rådgivning

Retningslinjer for energiselskabernes medregning af energibesparelser i forbindelse med udskiftning af eksisterende busser og anskaffelse af nye busser

Dato

18. december 2018

J nr. 2018-258

/mbr

Teknisk Arbejdsgruppe har i overensstemmelse med Energispareaftalens afsnit 10.11 besluttet, at der skal anvendes en standardløsning i forbindelse med opgørelse af besparelser til Energiselskabernes energispareindsats, som vedrører udskiftning af eksisterende busser og indkøb af nye busser. Standardløsningen omfatter anskaffelse af elbusser, plug-in hybridbusser, gasbusser, gashybrid-busser og dieselbusser.

Udgangspunktet er, at opgørelsen af besparelser skal ske i overensstemmelse med denne standardløsning og de generelle krav i afsnit 10 i Energispareaftalen af 16. december 2016, og at dokumentation af besparelsen skal udføres i overensstemmelse med aftalens afsnit 11.

Derudover gælder følgende principper konkret i forbindelse med opgørelsen af energibesparelsen ved anskaffelse af energieffektive busser:

1. Der kan alene medregnes en energibesparelse, hvis net- og distributionsselskaberne medvirker til, at der købes nye busser, som er bedre end dagens standard, jf. Energispareaftalens afsnit 11.5.
2. Der kan alene medregnes en energibesparelse, hvis SORT-værdier for den nye bus er opgjort i henhold til SORT-metoden¹, som er en frivillig standardiseret testmetode til måling og sammenligning af brændstofforbrugstal på busser. Metoden er udviklet af UITP, den internationale sammenslutning af transportoperatører, deres myndigheder og leverandører. Metoden måler hele køretøjets energiforbrug i følgende tre kørselscykluser, hvilket så vidt muligt afspejler bussers reelle kørselsmønster:

- Sort 1: Bykørsel
- Sort 2: Blandet kørsel og
- Sort 3: Landkørsel.

¹ SORT står for *Standardized On-Road Test Cycles*. Læs mere om SORT på www.uitp.org.

Energistyrelsen

Amaliegade 44
1256 København K

T: +45 3392 6700
E: ens@ens.dk

www.ens.dk



SORT-værdierne kan være enten fundet ved test i henhold til metoden eller værdierne kan være beregnet på baggrund af en bus, hvor der foreligger målinger, og hvis karakteristik er tæt på den bus.

Standardløsningen dækker i dag både elbusser, plug-in hybridbusser, gasbusser, gashybrid-busser og dieselbusser. UITP udviklede i 2017 en SORT-test for elbusser og plug-in hybridbusser (E-SORT), og der findes endvidere en GAS-SORT til brug for gasbusser samt en variant for hybridbusser. Metodikkerne heri bygger på SORT, men er tilpasset el-, gas- og hybrid drivlinjen. Energiforbruget i bl.a. E- og GAS-SORT er direkte sammenlignelig med SORT-værdien, så længe energiforbruget beregnes som kWh/km.

Definition af dagens standard

Dagens standard er ud fra data for indkøbte busser i 2016 fastsat således for 12-meter busser:

Tabel 1: Dagens standard for ny bus på 12,0 meter – SORT faktorer

	SORT1	SORT2	SORT3
km/liter	2,5	3,0	3,3
kWh/km ²	3,98	3,32	3,02

For busser, som har en anden længde end 12,0 meter, korrigeres værdierne i ovenstående tabel forholdsmæssigt, dvs.

$$\text{SORT, korrigeret (kWh/km)} = \frac{\text{SORT, dagens standard 12 m bus (kWh/km)} * 12}{\text{aktuel længde på ny bus}}$$

Eksempel: Den nye bus er en bus på 12,5 meter, og de korrigerede værdier er således:

Tabel 2: Dagens standard for ny bus på 12,5 meter – SORT, korrigeret

	SORT1	SORT2	SORT3
12 m: km/l	2,5	3,0	3,3
12,5 m: km/l	2,4	2,9	3,2
	$2,5/12,5*12=2,40$	$3/12,5*12=2,88$	$3,3/12,5*12=3,17$

² Brændværdi for diesel er 9,96 kWh/liter, jf. Energistyrelsens Energistatistik 2016

Teknisk Arbejdsgruppe kan løbende justere dagens standard baseret på udviklingen af de solgte busser på markedet ved at opdatere denne standardløsning.

Opgørelse af besparelsen

Ved opgørelse af energibesparelsen skal det først afklares, om den nye bus skal anvendes til bykørsel, blandet kørsel eller landkørsel med henblik på at anvende den relevante SORT-værdi.

Energibesparelsen opgøres efter følgende metode:

$$\begin{aligned} \text{Besparelse} = & \text{Det forventede årligt antal kørte kilometer} \\ & * (\text{SORTværdi, indkøbte bus} \\ & - \text{SORTværdi for dagens standard}) \end{aligned}$$

SORT-værdierne for dagens standard er værdierne i tabel 1, eventuelt korrigeret for længde, hvis bussen er kortere eller længere end 12 meter, jf. ovenfor.

Dokumentationskrav

Ud over de generelle krav til dokumentation jf. aftalen af 16. december 2016 afsnit 11 skal dokumentationen i forbindelse med anskaffelse af energieffektive busser indeholde:

- Beskrivelse af bussen anvendelsesområde (bykørsel, blandet kørsel eller landkørsel)
- Dokumentation for SORT-værdien for den indkøbte bus, f.eks. fra leverandør eller målelaboratorie. Hvis værdien ikke er testet for den nye bus, der indkøbes, skal der være en beskrivelse af hvilke forskelle, der er imellem den nye bus og den bus der er testet, og en beskrivelse af hvorfor værdien kan anses som at være gældende for den nye bus.
- Dokumentation for den valgte forudsætning om årligt antal kørte kilometer.