

Dokumentnummer
1341437

Dato
04 04 2022

Sagsbehandler
VIH

Direkte
+45 36 13 16 30

CVR nr: 29 89 65 69
EAN nr: 5798000016798

Erfaringer med drift af elbusser i Movia

Abstract

Trafikselskabet Movia har siden 2017 udbudt almindelig rutekørsel med krav om emissionsfrihed. De første 20 elbusser blev i driftssat i Roskilde i april 2019, og i april 2022 når den samlede bestand af elbusser, som betjener busdrift i Movias område op på 267 busser, hvilket svarer til 19 % af alle Movias busser.

Movia stiller krav om, at operatøren skal logge kørsels- og batteridata for alle elbusser, som er i drift for Movia. Der logges automatisk logges stamdata for bussen (busnummer og chauffør ID), GPS-data (tid, placering, hastighed og retning), og CANbus-data herunder forbrugsdata (forbrug til fremdrift, andet forbrug og regeneration) og batteridata (%State of Charge).

Operatøren skal desuden indsamle data for busnedbrud (og årsag hertil) og forbrug af brændstof til busens fyr (for busser, som er udstyret med et fyr til kabineopvarmning). Movia har også adgang til opgørelse det samlede elforbrug til opladning af busser på operatørens garageanlæg.

De første elbusser har været i drift i 3 år. På baggrund af de automatisk loggede data er Movia i gang med at analysere kørsels- og batteridata for:

- Variationer i energiforbrug for busstørrelse og geografi
- Årsvariationer i energiforbrug (måned/årstid)
- Variationer i energiforbrug mellem chauffører og for enkelte chauffører over tid
- Analyse af bussernes kørsel (km/dag, km/opladning)
- Analyse af lademønstre (restkapacitet før opladning)

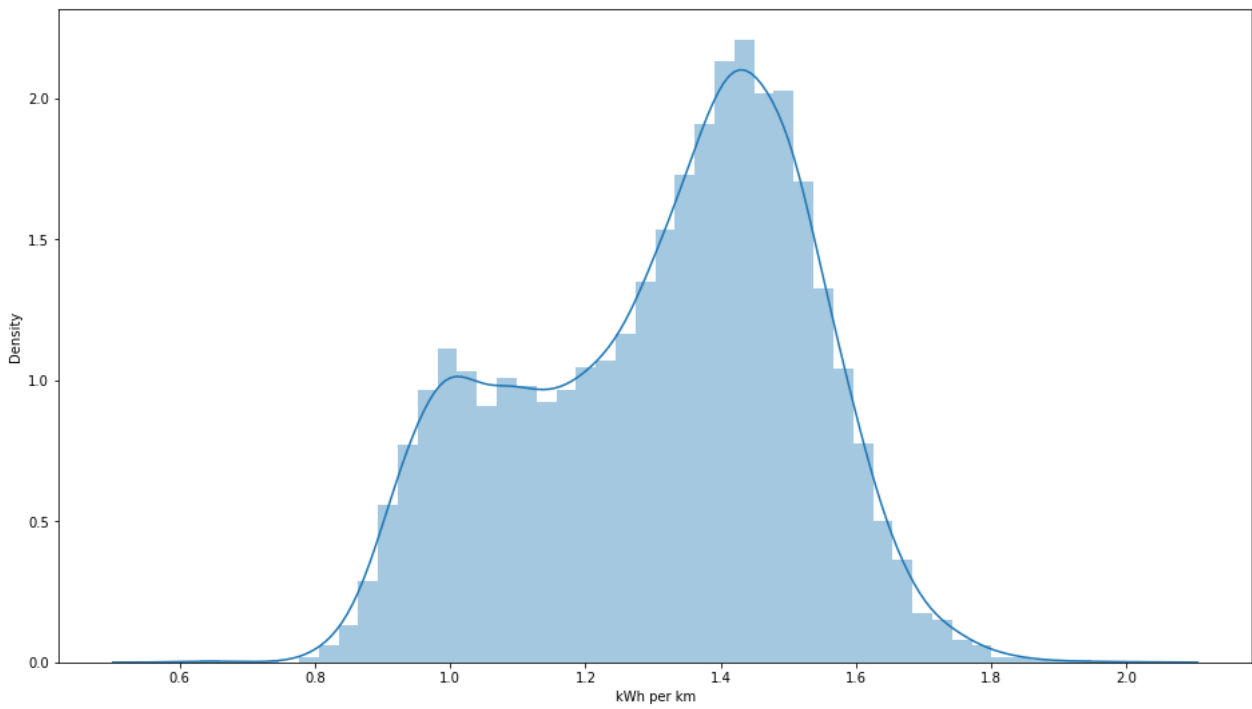
Movia er ikke bekendt med, at andre trafikselskaber stiller krav til logning af kørsels- og batteridata. De data, som Movia har indsamlet, giver derfor en enestående mulighed for at analysere drift af elbusser under danske forhold, herunder årstidsvariationer i energiforbrug og forskelle mellem, hvor energieffektivt de enkelte chauffører kører. Informationer, som er væsentlige at forstå for at sikre korrekt dimensionering af elbussystemer – samlet antal elbusser og ladebehov.

Artiklen beskriver den anvendte metodik til aggregering af data, datakvalitet, og analyser af data i forhold til ovenstående parametre. Som data anvendes alle buslinjer, som i perioden 2019-2021 er blev omstillet til el. Det omfatter elbusser i København og omegn, Roskilde, Slagelse, på Falster og Lolland. Siden 2019 har Movia indsamlet 500 GB komprimeret kørsels- og batteridata for elbussernes drift.

Eksempler på de analyser, som bliver gennemført, fremgår af Figur 1 og Figur 2. Figur 1 viser en stor varians i forbruget de enkelte ture imellem og Figur 2 viser en varians i trafikarbejdet for den enkelte bus.

:

Figur 1. Distribution af forbrug (kWh pr. km) for 200.000 analyserede ture



Figur 2. Trafikarbejde (i km) pr. dag pr. bus

