Triple F PM

Augusti 2022

Driftsdata eldriven tung lastbil

Delrapport inom projekt Metod och datastöd för miljöanalys av eldriven trafik

Sebastian Bäckström, IVL Svenska Miljöinstitutet
Magnus Swahn, Network for Transport Measures

Batteridrivna ellastbilar har under de senaste två åren tagits i drift av flera transportörer inom livsmedelsbranschen. I och med detta kommer flera aktörer att behöva göra klimat, energi och miljöberäkningar för eldrivna godstransporter på väg. I detta PM redovisas delresultat från en pågående insamling av driftsdata från batteridrivna lastbilar i distributionstrafik.

Batteridrivna lastbilar för varudistribution erbjuds nu av flera stora lastbilsleverantörer.

Introduktionen av batteridrivna helelektriska lastbilar pågår på den svenska marknaden. Inom segmentet varudistribution har flera aktörer införskaffat testfordon vilka nu följs upp av nybeställningar som utökar fordonsflottorna. Kopplat till den nya tekniken finns ett stort intresse av att beräkna klimat, energi och miljönyttor med den nya tekniken. Då tekniken är ny, och antalet fordon i trafik är begränsat, finns det få öppna källor med uppgifter som behövs för att genomföra en hållbarhetsberäkning för en godstransport med en elektrisk lastbil. Network for Transport Measure , NTM[1], har som ambition att tillhandahålla relevanta metodbeskrivningar och default-dataset för de som inte har tillgång till specifika uppgifter för de transporter som skall beräknas. Som en del i detta arbete, och som en del i det av Triple F finansierade projektet ” Metod och datastöd för miljöanalys av eldriven trafik”, har verklig elförbrukning för lastbilar i trafik undersökts.

Syftet med undersökningen har varit att skapa ett dataunderlag vad avser lastbilarnas energianvändning under verkliga trafikförhållanden. Detta underlag skall ligga till grund för beräkning av de typvärden som NTM presenterar och vilka används som default-värden i beräkningsverktygen NTMCalc[1].

[1] Se www.transportmeasures.org

Datainsamlingen har genomförts av chaufförer och personal på de terminaler där elektriska lastbilar utgår ifrån. Fordonen har laddats när de är parkerade vid terminalen mellan distributionsturer. Ett manuellt datainsamlingsprotokoll har använts i vilket chaufförerna har gjort noteringar vid start av distributionsturen samt efter avslutad tur då fordonet kopplas till laddaren igen. På detta sätt fångas uppgifter om själva turen samt den mängd el som fordonet laddas med. Då fordonen alltid utgår med full laddning kan den mängd el som laddas efter en tur kopplas till de uppgifter som noterats för turen. Data hämtas från styrsystemet till de laddare som används och avser mängden el som matats in i laddaren från elnätet. På så sätt ingår samtliga energiförluster som uppstår i laddaggregatet, överföring till fordonet och i fordonets el- och batterisystem.

Utöver uppgifter om förbrukad mängd el noteras uppgifter relevanta för fordonets framförande och energiförbrukning, såsom typ av distributionstrafik (city, tätort, regional etc.), lastvikter, tid på dygnet, väglag, yttertemperatur, temperatur i lastutrymme, antal planerade leveransstopp.

Den insamlade datamängden möjliggör beräkning av genomsnittlig elanvändning samt hur denna relaterar till skillnader mellan turerna, såsom t.ex. lastmängd och tid på dygnet. I tabell 1 visas exempel på hur medelvärde beräknats för totalt 62 turer, jämnt fördelade mellan dag och natt, uppvisar en skillnad om 15% i elanvändning. Man ser att trots att lastmängder och antal planerade stopp är lika så förbrukar fordonet mer el under natt turerna. Orsaken till skillnaden är troligen kopplat till skillnader i snitthastigheter och körbeteende i olika trafiksituationer.

Tabell 1. Exempel på analys av driftsdata från perioden februari – mars 2022. Distributionslastbil max vikt 27 ton.

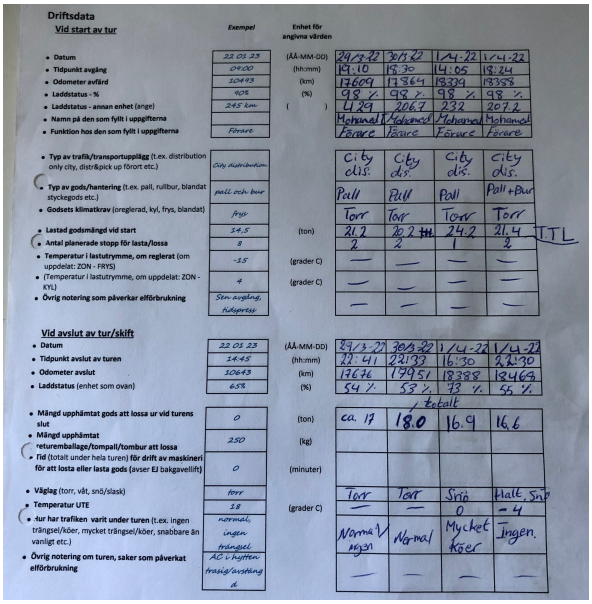
Exempel på analyser utifrån insamlad data i projekt MEG. Data för BEV i distributionstrafik i tätort februari-mars 2022.									
		Elförbrukning, (från nät in till laddare)	**Medelsträcka**	**Längd på tur**	**Snitthastighet (inkl stopp)**	**Antal stopp**	**Medel batt anv.**	**Medellast**	**Utetemp**
Turer som startar på	Antal turer i	(kWh/fkm)	(km)	(minuter)	(km/h)	(per tur)	(%)	(ton)	(grader C)
Dag (06-18)	34	1,3	29,1	155	11,9	6,06	19%	2,7	3,0
Kväll (18-00)	0								
Natt (00-06)	28	1,5	21,1	89	16,4	5,0	14%	2,7	-0,3
Skillnad NATT/DAG		15%	-28%	-43%	38%	-17%	-28%	-1%	

Datainsamlingen i projektet fortsätter under sen-sommaren och hösten 2022 med syfte att fånga data under torrt väglag och högre omgivningstemperaturer. Därefter kommer uppgifterna att analyseras med syfte att extrahera data som kan ingå i NTMs dataunderlag.

I projektet genomförs även en genomgång av tillgängligt dataunderlag för att beskriva klimat, energi och miljöbelastning vid tillverkning av fordonen. Bidraget från denna del av fordonets livscykel är större för batteridrivna fordon (pga. material till och tillverkning av batterisystemet) och projektet syftar till att föreslå typiska data även för denna del att använda vid hållbarhetsberäkningar för godstransporter med eldrivna fordon.

Vid frågor om projektet, vänligen kontakta:

sebastian.backstrom@ivl.se



Exempel på ifyllt formulär