

Charging management simulation

Publik rapport



Författare: Magnus Lundin, Erik Bråvander, Scania
Datum: 2022-10-07
Projekt inom Accelerate Startup Partnerships

FFI Fordonsstrategisk
Forskning och
Innovation

VINNOVA

Energimyndigheten

TRAFIKVERKET

FKG

VOLVO

SCANIA

VOLVO

Innehållsförteckning

1 Sammanfattning	3
2 Executive summary in English	3
3 Bakgrund	3
4 Syfte, forskningsfrågor och metod	4
5 Mål	4
6 Resultat och måluppfyllelse.....	4
7 Spridning och publicering.....	5
7.1 Kunskaps- och resultatspridning.....	5
7.2 Publikationer.....	5
8 Slutsatser och fortsatt forskning.....	5
9 Deltagande parter och kontaktpersoner	5

Kort om FFI

FFI är ett samarbete mellan staten och fordonsindustrin om att gemensamt finansiera forsknings- och innovationsaktiviteter med fokus på områdena Klimat & Miljö samt Trafiksäkerhet. Satsningen innebär verksamhet för ca 1 miljard kr per år varav de offentliga medlen utgör drygt 400 Mkr.

Läs mer på www.vinnova.se/ffi.

1 Sammanfattning

På ett övergripande plan har projektet syftat till att utveckla en djupare förståelse för hur övergången till elektrifierade flottor för tunga transporter kan underlättas och möjliggöras av datadrivna tillvägagångssätt. Inom projektet Scania har tillsammans projektpartnererna Autofleet, EV Energy och Spark EV Technology utforskat, modellerat och utvecklat sätt att introducera elektriska transporter, med affärs- och miljöfördelar.

Detta har gjorts genom att fokusera på två primära områden:

- Område 1 - Simuleringar och analyser inom flottans elektrifierings- och elektrifieringsstrategiutrymme. Projektet har genomfört en rad analyser för att förstå elektrifieringspotentialen hos en flotta och optimeringen av utbyggnaden av laddinfrastruktur.
- Område 2 – Förstå hur man använder AI-modeller för att göra noggranna beräkningar och förutsägelser av räckvidd och energiförbrukning, och hur detta kan minska de operativa riskerna och begränsningarna för BEV-användning.

Analysen, utvecklingen och driftsättningen av verktyg har baserats på att kombinera historiska data om driftmönster från konventionella, dieseldrivna lastbilar, med andra viktiga datakällor (både offentligt tillgängliga och proprietära för Scania och deltagande Scania-kunder). I projektet har både befintliga datakällor och liveinsamling av ny data använts.

På ett övergripande plan har projektet lyckats leverera på uppsatta omfattningar och mål och kunskapsnivån för alla fyra parter har ökat och lett till insikter som kommer att vara till praktisk nytta när man ska fortsätta arbeta för ett elektrifierat transportlandskap.

2 Executive summary in English

On an overall level the project has aimed to develop a deeper understanding of how the transition to electrified fleets for heavy transports can be facilitated and enabled by data-driven approaches. Within the project Scania, together project partners Autofleet, EV Energy and Spark EV Technology, has explored, modelled and developed ways of introducing electric transportation, with business and environmental benefits.

This has been done by focusing on two primary areas:

- Area 1 - Simulations and analysis in the fleet electrification and electrification strategy space. The project has conducted a range of analysis to understand the electrification potential of a fleet and the optimization of charging infrastructure deployment.
- Area 2 – Understanding how using accurate range prediction and energy consumptions AI-models can alleviate the operational risks and limitations for BEV adoption.

On an overall level the project has succeeded in delivering on the scope and goals set out and the knowledge level for all four parties has increased and led to insights that will be of practical use when continuing to work for an electrified heavy transport landscape.

3 Bakgrund

Scania stimulerar och stödjer samverkan med externa, utvalda startups – så kallad venture clienting – för att snabba på innovation. Detta projekt kommer ifrån ett case som genomfördes med Combient Foundry, Scania KY samt i anslutning till projektet Accelerate Startup Partnerships.

4 Syfte, forskningsfrågor och metod

Projektet syftade till att utveckla en djupare förståelse för hur övergången till elektrifierade flottor för tunga transporter kan underlättas och möjliggöras av datadrivna tillvägagångssätt. Inom projektet Scania har tillsammans projektpartnererna Autofleet, EV Energy och Spark EV Technology utforskat, modellerat och utvecklat sätt att introducera elektriska transporter, med affärs- och miljöfördelar, inom simuleringar, samt om AI-modeller för att göra noggranna och förutsägelser av räckviddsberäkningar.

Projektet lyckats leverera på uppsatta omfattningar och mål och kunskapsnivån.

5 Mål

På ett övergripande plan har projektet syftat till att utveckla en djupare förståelse för hur övergången till elektrifierade flottor för tunga transporter kan underlättas och möjliggöras av datadrivna tillvägagångssätt. Inom projektet Scania har tillsammans projektpartnererna Autofleet, EV Energy och Spark EV Technology utforskat, modellerat och utvecklat sätt att introducera elektriska transporter, med affärs- och miljöfördelar.

Detta har gjorts genom att fokusera på två primära områden:

- Område 1 - Simuleringar och analyser inom flottans elektrifierings- och elektrifieringsstrategiutrymme. Projektet har genomfört en rad analyser för att förstå elektrifieringspotentialen hos en flotta och optimeringen av utbyggnaden av laddinfrastruktur.
- Område 2 – Förstå hur man använder AI-modeller för att göra noggranna beräkningar och förutsägelser av räckvidd och energiförbrukning, och hur detta kan minska de operativa riskerna och begränsningarna för BEV-användning.
-

På ett övergripande plan har projektet lyckats leverera på uppsatta omfattningar och mål och kunskapsnivån för alla fyra parter har ökat och lett till insikter som kommer att vara till praktisk nytta när man ska fortsätta arbeta för ett elektrifierat transportlandskap.

6 Resultat och måluppfyllelse

De viktigaste resultaten, insikterna och effekterna som projektet resulterat i är:

- Möjligheten att skapa värde från ett datadrivet tillvägagångssätt för att förstå elektrifieringspotentialen har bekräftats. Genom att kombinera operativa data från en ICE-flotta med data om laddningsinfrastruktur, BEV-fordonsprestanda, ägandekostnader och allmänt tillgängliga datakällor har projektet visat hur man kan producera användbara analyser för både OEM:er och lastbilsoperatörer. Dessa insikter gör det möjligt för dem att bättre förstå behoven, möjligheterna och begränsningarna av elektrifiering i specifika fall.
- Dessutom har projektet bekräftat värdet av en AI-driven metod för att förutsäga energiförbrukning och räckviddsförutsägelse, och genomförbarheten för att implementera en sådan lösning i stor skala. Detta kommer att hjälpa effektiva transporter genom att minska räckviddsångest och energibuffertar som behövs och genom att göra planering och optimering av flottan enklare.

Slutligen har projektet undersökt marknadens behov av de typer av lösningar som utvecklats och testats. Dialoger med faktiska kunder bekräftar potentialen för att gå mot bredare kommersialisering och skalning.

7 Spridning och publicering

7.1 Kunskaps- och resultatspridning

Hur har/planeras projektresultatet att användas och spridas?	Markera med X	Kommentar
Öka kunskapen inom området	X	Kunskapsspridning internt Scania, mellan projektparter samt till FFI genom ASP-konferens/kunskapsspridning good practise.
Föras vidare till andra avancerade tekniska utvecklingsprojekt		
Föras vidare till produktutvecklingsprojekt	X	
Introduceras på marknaden		Möjligen i senare skede
Användas i utredningar/regelverk/tillståndsärenden/ politiska beslut		Oklart men möjligt

7.2 Publikationer

Inga

8 Slutsatser och fortsatt forskning

Scania kommer fortsätta bevaka och utveckla inom detta område, då både teknik- respektive marknadsutvecklingen är väsentlig.

9 Deltagande parter och kontaktpersoner

Scania, Autofleet, Spark EV, EV Energy.

