

Accelererad omställning till fossilfria transporter i skogssektorn

Olle Olsson, SEI

Jindan Gong, SEI

Maria Xylia, SEI

Björn Nykvist, SEI

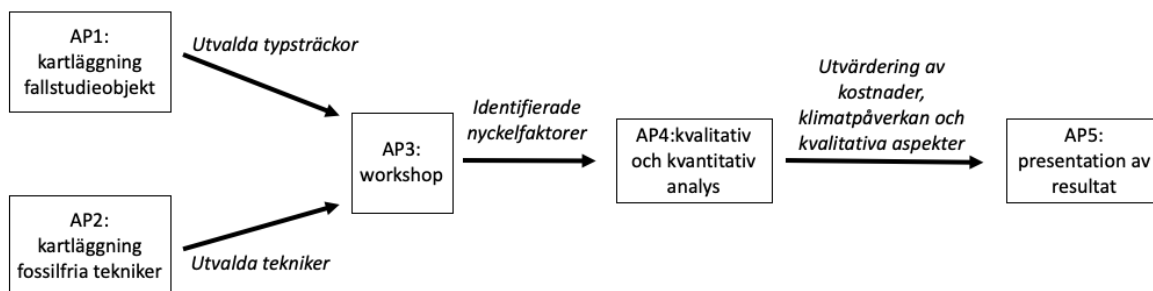
Gert Andersson, Skogforsk

Oskar Gustavsson, Skogforsk



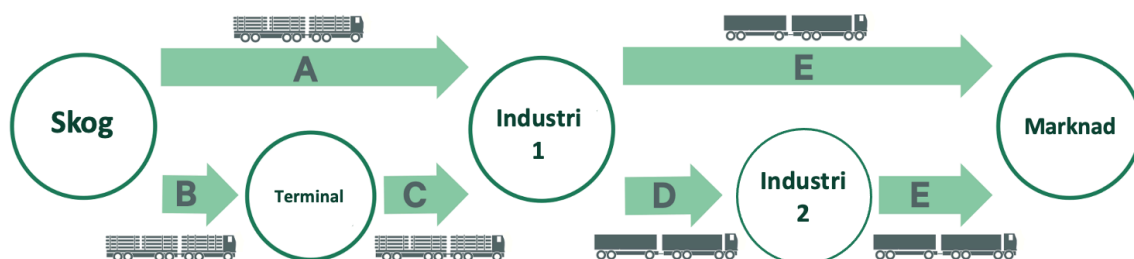
Den svenska skogsindustrin har länge arbetat med olika åtgärder för att öka effektiviteten i transportarbetet. Men räcker detta för att uppnå de ambitiösa klimatmålen? Effektivisering kan i sig självt ej möjliggöra de radikala utsläppsminskningar som krävs för att Sveriges inrikes transportutsläpp ska minska med 70% till 2030 och helt elimineras till 2045. I detta projekt har vi fokuserat på lastbilstransporter inom skogsindustrin och utvärderat tre olika fossilfria alternativ: biodiesel (HVO100), flytande biogas (LBG) och elektrifiering via batterier. Projektet är ett samarbete mellan SEI, Skogforsk, Einride, Skogsindustrierna, SCA, BillerudKorsnäs, Södra och Sveaskog.

Syftet med projektet var att förstå vilka genomförbara alternativ som mest effektivt kan bidra till en konkurrenskraftig systemomställning till nollutsläpp för skogssektorns godstransporter på väg. Projektet studerar hur omställningen av existerande vägtransporter kan accelereras och analyserar vilka alternativa lösningar för att nå fossilfria transporter av biomassa och färdigvaror inom skogsindustrin bör prövas i konkreta demonstrationsprojekt. Vår analys har bestått av två huvuddelar: en kvantitativ del och en kvalitativ del (Figur 1 visar arbetsprocessen).



Figur 1. Illustration av arbetsprocessen i projektet

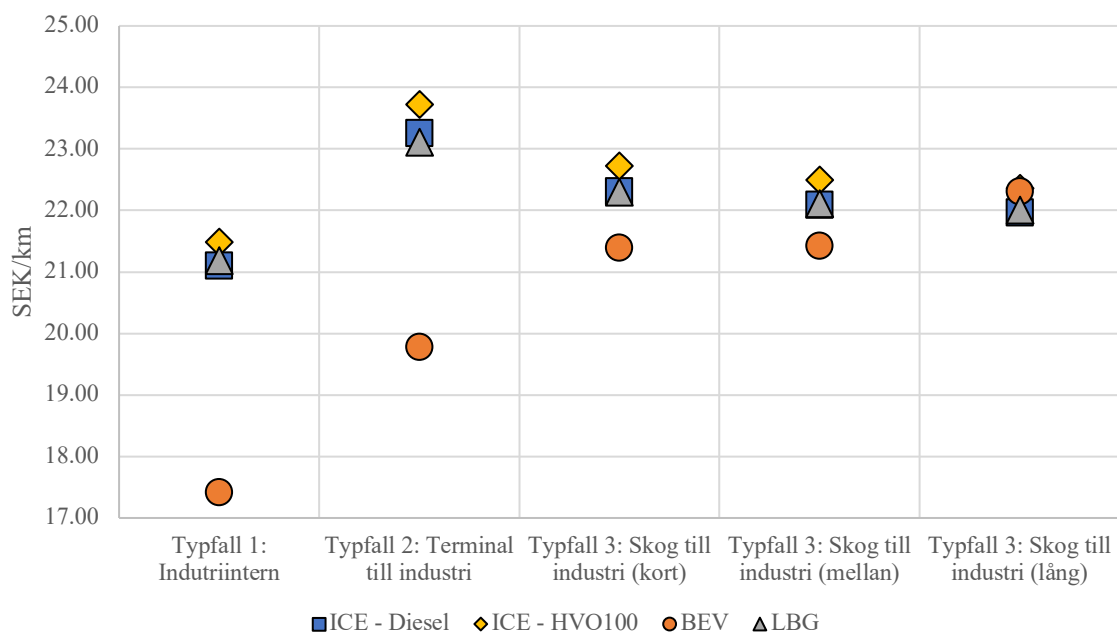
I den kvantitativa analysen har analyserats totalkostnad samt klimatpåverkan för fem olika typtransportfall: industriinterna transporter, virkestransporter från terminal till industri, samt tre olika fall av virkestransport från avlägg till industri: 50 km, 80 km samt 120 km avstånd (se Figur 2).



Figur 2. Översikt av transportflöden inom skogsnäringen (baserad på figur i Nykvist & Olsson (2020)). Typfall 1: Industriinterna flöden (flöde D), Typfall 2: Terminal till industri (flöde C), Typfall 3: Skog till industri (flöde A).

Resultaten indikerar att elektrifiering via batteri faller bäst ut vad gäller kostnader för samtliga typtransportfall förutom det längsta typtransportfallet från avlägg till industri med 120 km avstånd, där flytande biogas presterar bäst (se Figur 3). Vad gäller klimatpåverkan faller LBG ut bäst om gasen helt

produceras från rötning, medan batterielektrifiering har mindre utsläpp med LBG producerad via förgasning.



Figur 3. Jämförelse av kostnadsprestandan av de undersökta teknikalternativen i respektive typfall.

Den kvalitativa analysen har inriktats på att försöka förstå mer systemiska skillnader i de olika alternativen jämfört med dagens system. Med HVO100 kan nuvarande system i allt väsentligt behållas, medan LBG och framförallt batterielektrifiering medför större krav på anpassning av systemet. Detta gäller såväl körmonster, där den kortare räckvidden med batterilastbilar får påverkan, som infrastruktur. Både LBG och batterielektrifiering kräver uppbyggnad av separat infrastruktur för tankning/laddning. Projektets resultat indikerar därmed att skogssektorns behov av tunga transporter inte helt uppfyllas med de tillgängliga lösningarna för elektrifiering.

För framtida studier och pilotprojekt rekommenderas att testa batterielektrifiering på såväl industri-interna som terminaltransporter under nära nog skarpa förhållanden. Viktigt är dock att man då inte bara analyserar tekniska prestanda kring själva lastbilen utan även elnät, aktörssamverkan samt nya affärsmodeller, dvs. hela ekosystemet av lastbilstransporter inom skogsindustrin. Batterielektrifiering för skog-till-industri är mer komplicerat då detta är transporter som till skillnad från de två övriga ej går punkt-till-punkt utan ingår i ett intrikat system av transporter. Här bör djupare analyser göras av t.ex. ett helt bruks virkesförsörjningssystem för att se om/hur detta kan anpassas till de ändrade körmonster som krävs för batterielektrifiering. Det är också viktigt att analysera portföljlösningar som undersöker om/hur det går att kombinera batterielektrifiering av delar av transportflödet med t.ex. olika biodrivmedel eller vätgasbränsleceller för andra delar.

Mer om projektet här:

<https://triplef.lindholmen.se/en/projects-triple-f/current-projects>

<https://www.sei.org/projects-and-tools/projects/fossil-free-freight-transport-system/>

<https://www.sei.org/publications/fff-forest-industries/>