

FEMAS (Fossilfria, Effektiva Masstransporter i Städer)

Publik rapport



Författare: Fredrik Cederstav, RISE, Sara Ranäng, RISE, Lena Larsson, Volvo
Datum: 2025-02-20

Projekt inom FFI: Accelerera omställningen till hållbara vägtransporter. DNr: 2024-00776

Fotokälla: Fredrik Cederstav



Fordonstrategisk
Forskning och
Innovation

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
6.1 Viktigaste slutsatserna från workshops och den viktigaste feedbacken från projektet i kommunernas arbete med stora projekt och tunga fordon	5
6.2 Resultat och lärdomar från studieresan	5
6.3 Resultat kopplat till fordonsutveckling	7
6.4 Resultat kopplat till planering av kommande fortsättningsprojekt.....	7
6.5 Resultat kopplat till regelverk och dispenser.....	8
6.6 Resultat kopplat till de fem systemdimensionerna	8
6.7 Specifika resultat och feedback från kommuner	8
7 Spridning och publicering	10
7.1 Kunskaps- och resultatspridning	10
7.2 Publikationer.....	10
8 Slutsatser och fortsatt forskning	10
9 Deltagande parter och kontaktpersoner.....	10
10 Referenser.....	11

Kort om FFI

FFI, Fordonsstrategisk forskning och innovation, är ett samarbetsprogram mellan staten och fordonsindustrin som sedan 2009 finansierar forskning och innovation inom vägtransporter.

Läs mer på www.ffisweden.se

1 Sammanfattning

FEMAS, som är en förstudie, har genomfört flera riktade forskningsaktiviteter, inklusive en studieresa till Finland som är ett föregångsland inom området effektiva masstransporter i städer. Två workshops har hållits, en i Skellefteå och en i Helsingborg. Målet var att stärka konsortiets kunskap om HCT-fordon och effektivare lastning i byggprojekt. Feedback har också erhållits från ett åkeri som använt femaxliga bilar med dispens på prov i Stockholm. Projektet har studerat tekniska utmaningar kring elektrifiering av detta fordonssegment och även arbetat med att bygga ihop ett större systemprojekt. Detta kräver engagemang från exploateringskontor, byggtreprenörer, åkerier och städer där piloter ska genomföras. Flera städer deltar redan nu, och innan vi söker detta större systemprojekt, planerat till våren, kartläggs nödvändig teknik, fordon, infrastruktur, regelverk och affärsmodeller inför projektstart. Resultaten finns beskrivna i Kapitel 6.

Ett stort tack till alla som bidragit till denna slutrapport!

2 Executive summary in English

The FEMAS project has been a prestudy and has carried out several targeted research activities, including a study trip to Finland, which is a leading country in the field of efficient mass transport in cities. Two workshops have been held, one in Skellefteå and one in Helsingborg. The goal was to strengthen the consortium's knowledge of HCT vehicles and more efficient loading in construction projects. Feedback has also been obtained from a transport company that has used five-axle trucks with a temporary exemption for testing in Stockholm. The project has studied the technical challenges surrounding the electrification of this vehicle segment and has also worked on building a larger system project. This work has required the involvement of development offices, construction contractors, transport companies, and cities where pilots will be conducted. Several cities are already participating, and before we apply for a larger system project, planned for the spring, the necessary technology, vehicles, infrastructure, regulations, and business models will be mapped out in preparation for the project start. Many cities are eager to learn more about the potential with HCT transports as well as electrified trucks, but there is still a lot of work left before these vehicles will be introduced in Swedish urban construction projects. One remaining challenge is the regulation both of specific, new axle combinations but also the upgrading of road class to BK4. The project results are summarized and are further described in Chapter 6.

3 Bakgrund

Sedan 2019 har flera forskningsprojekt undersökt potentialen för HCT-fordon i stadsnära byggprojekt. Dessa projekt har identifierat de områden och utmaningar som behöver stärkas för att HCT-fordon ska få genomslag på de kommunala vägnäten. FEMAS har haft som mål att bygga ett konsortium med minst tre svenska städer och koppla dessa till större byggprojekt med upphandlade entreprenörer för att förbereda ett större systemprojekt för effektivare transporter av schaktmassor. Fokus har varit mot effektivisering, fossilfrihet/elektrifiering och en enhetlig syn på lastbilstransporter nationellt. Projektet har även analyserat hur fler fordonskombinationer

kan anpassas för städer och hur dessa transportlösningar kan utföras säkrare, miljömässigt bättre och med färre fordon.

Sveriges godsvolymer ökar, särskilt i urbana byggprojekt. Tunga transporter av grus, sten, jord, lera och övriga schaktmassor är en samhällsutmaning på grund av en ökad urbanisering och ny förtätande stadsutveckling. Detta driver behovet av byggnation, exempelvis nya kontor, bostäder, tunnlar, kollektivtrafik och annan infrastruktur. Om inget görs kommer antalet bygg- och anläggningslastbilar i våra städer att öka. Elektrifiering av tunga lastbilar har påbörjats, och alternativ som båt och pråm på interna vattenvägar kan vara effektiva lösningar, men fungerar inte överallt. Järnväg är bäst för längre avstånd och kombiterminaler. Idag står transporter av bygg- och anläggningstransporter för cirka 20% av Sveriges totala transportarbete (Trafikanalys 2016) och ca 50% av transportarbetet (viktmässigt) i svenska städer (A. Fredriksson et. al 2021). Genom att använda längre och/eller tyngre lastbilar kan man effektivisera och minska antalet transporter. Att på sikt elektrifiera dessa fordon och arbeta mot fossilfria lastbilar är också en viktig ingrediens i den framtida stadsbilden. För att uppnå allt detta krävs nytänkande från stadsplanerare, upphandlare, utförare och väghållare.

4 Syfte, forskningsfrågor och metod

Baserat på resultat och erfarenheter från tidigare projekt har projektet tillsammans med kommuner, fordonstillverkare, åkerier, forskare och aktörer i branschen under sex månader arbetat med frågan om hur vi kan rulla ut effektivare, fossilfria lastbilskombinationer med lägre utsläpp och högre lastkapacitet i svenska bygg- och anläggningsprojekt. Projektet förbereder nu för ett antal piloter i flera städer för att möjliggöra fortsatt forskning och ändrade regelverk. Projektet ligger väl i linje med den pågående innovationsresan för HCT och är väl förankrat inom Trafikverkets Fol-program inom HCT och flera kommuners resa mot fossilfrihet. Projektet organiserades i fyra arbetspaket. I AP1 organiserades projektledning, möten och administration samt slutrapport. I AP2 organiserades och genomfördes två workshops inkl. dokumentation. Den första workshopen hölls i Skellefteå och den andra i Helsingborg. I AP3 anordnades en studieresa till Finland under hösten 2024. En sammanställning och dokumentation har gjorts både i en elektronisk Whiteboard (Mural) och i en reseberättelse. I AP4 omsattes resultaten från AP2 och AP3. Testsiter för de ingående kommunerna i projektet detaljplanerades.

5 Mål

Projektets mål har varit att öka kunskapen inom HCT-området, genom att genomföra en studieresa till Finland, genomföra två workshops i Sverige och på så sätt stärka kunskapen om HCT inom konsortiet. Därefter har projektet arbetat fram ett underlag till ett större systemprojekt. Detta innebär att vi under sex månader engagerat exploateringskontor, byggentreprenörer, åkerier och de städer där piloterna ska genomföras. Här planeras den teknik som ska testas, typ av fordon, vilken infrastruktur som berörs, samt vilka regelverk och affärsmodeller som behöver ändras eller utvecklas vidare.

6 Resultat och måluppfyllelse

Projektet har genomfört de två workshops och det studiebesök till Helsingfors som planerades. Dessa möten har gått över förväntan och vi har tillägnat oss värdefull kunskap om bland annat fordonsteknik och kommuners syn på tunga fordon och hur tillståndsgivning och regelefterlevnad kan fungera i olika städer och i andra länder. Det finns ett stort intresse hos flera av de

deltagande kommunerna i Sverige i att bättre förstå hur lastning av sten, jord- och schaktmassor kan göras effektivare. Förutom workshops ihop med de kommuner som deltog i projektet har även diskussioner förts med ytterligare minst en kommun om ett fortsättningsprojekt med HCT-fordon där. Beslut tas under mars månad. Vi har även haft ett möte med experter från Trafikverket kring brokonstruktioner och kommit till slutsatsen att vi i ett fortsättningsprojekt inte kommer att lägga tid på fler hållfasthets/deformationsmätningar av broar (se HCT-City bromätning). Oftast är dessa mätningar relativt dyra.

6.1 Viktigaste slutsatserna från workshops och den viktigaste feedbacken från projektet i kommunernas arbete med stora projekt och tunga fordon

- Trafiksäkerhet i städer är i flera av kommunerna ett av de allra viktigaste målen från politiskt håll.
- Det finns ett önskemål om att satsa på elektrifierade schaktbilar för masstransporter, men det får inte innebära ökade axellaster eller ett ökat vägsitage.
- Fordonsstabilitet vid tömning av tunga, leriga schaktmassor är viktigt. Flaket lyfts då många meter över fordonets tyngdpunkt och tömningen kan innebära en vältrisk.
- Det är en utmaning att knyta forskningsprojekt till en upphandling till en viss leverantör eller ett visst åkeri.
- Vridmomentet mot asfalt ökar markant med elektrifierade fordon som elbussar och andra elfordon. Vägslitaget ökar alltså, dels på grund av att fordonen är tyngre och har starkare vridmoment vid låga hastigheter. Detta är viktigt att ta med sig också vid tester av framtida elektrifierade tunga lastbilar.
- Det finns en oro för broars bärighet vid tung trafik i städer, speciellt äldre broar.

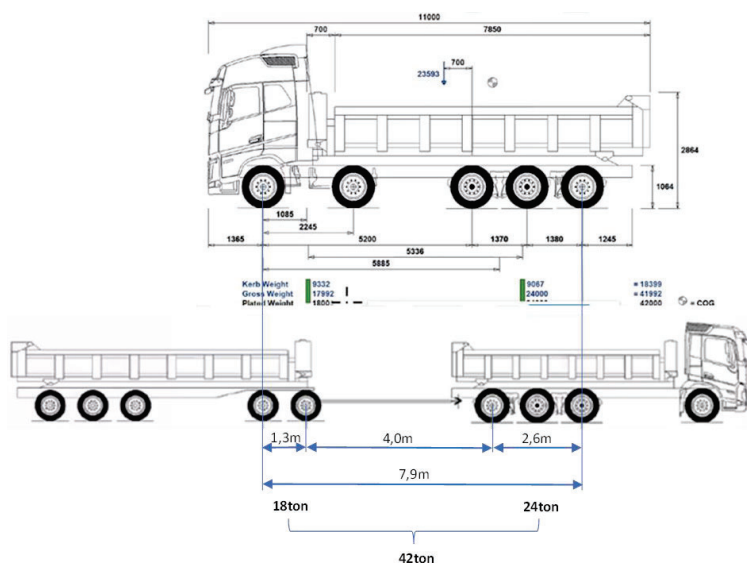
6.2 Resultat och lärdomar från studieresan

- Det finns en hel del lärdomar från Finland, exempelvis med fler användbara applikationer och fler fordonskombinationer med bland annat femaxliga lastbilar som bas.
- Fordonsstabiliteten kan förbättras vid tömning av schaktmassor. En femte axel kan ge fordonen en bättre stabilitet vid tippning. I Finland används ett så kallat kassetfflak som ökar hastigheten vid tömning och skapar en stabil lösning. se Figur 1.



Figur 1. Femaxlig lastbil med fyraxligt kassetfflak (Foto: F Cederstav)

- Den femaxliga lastbilen med fyraxlig vagn med kassettsystem är mycket användbar för masstransporter och bulk eftersom den minimerar risken för överlastning och är mycket tidseffektiv och ger bättre tippstabilitet än en fyraxlig lastbil med femaxlig vagn.
- Finland har använt femaxliga lastbilar i städer under många år. De lär sig fortfarande, men det finns många andra tillämpningar och områden, förutom masstransporter, där det finns fördelar med femaxliga lastbilar. Ett exempel är stora kranar i kombination med höga och tunga lyft.
- Femaxliga lastbilar kan förbättra körbarhet och stabilitet och minska risken för att fastna i snö och vid exempelvis tjällossning, vilket förbättrar trafiksäkerheten. Detta underlättas av fler drivna och lyftbara axlar.
- Polisen i Finland använder skåpbilar med portabla, digitala viktskalor för att kontrollera lastbilars eventuella överlastar längs vägen.
- Det finns nyttor med avseende på trafiksäkerhet om en bil och släp ersätts med en femaxlig lastbil, jämför exempelvis en femaxlig lastbil med dagens 24 meters ekipage och motsvarande lastkapacitet.
- Elektrifiering av tunga byggfordon innebär att det på sikt måste finnas ladd infrastruktur eller laddstolpar där bilarna parkeras på natten och vid större depåer.
- Befintlig axelkombination för BK4 finns redan ute på svenska vägar idag. För just en femaxlig lastbil med max längd 12 meter är denna kombination dock inte godkänd. Ett användbart citat hämtat från Finland lyder: "Broar förstår inte om det enbart är en lastbil med fem axlar som passerar eller en lastbil med trailer!", dvs vi tillåter redan samma axelavstånd för lastbil + trailer. Se figur 2.



Figur 2. Koncept för axelavstånd. Jämförelse mellan lastbil och lastbil+släp. Källa: Lena Larsson, Volvo

6.3 Resultat kopplat till fordonsutveckling

Projektet ser ett stort behov av och en efterfrågan på att:

- Minska antalet tunga fordonspassager i stadsnära miljöer
- Införa fler fossilfria fordon
- Lastbilar får inte störa eller påverka busstrafiken
- Oskyddade trafikanter får inte påverkas negativt i stadsmiljön.
- Introducera femaxliga lastbilar med hög lastkapacitet. Eftersom detta är ett singelfordon är det enklare för chauffören att hålla uppsikt över oskyddade trafikanter och man tar inte mer plats i gaturummet än en normal stadsbuss.

Det som behöver utvecklas är framför allt att få lagstiftningen på plats, samt att optimera de femaxliga lastbilarna med lyftbara och styrbara axlar, drivna med antingen förbränningsmotorer eller batterielektrisk drift. Lyft- och styrbara axlar ger minskad bränsleförbrukning samt minskat däck- och asfaltsslitage.

Om det ingår en längre transportsträcka i rutten, exempelvis till en deponi, är det lämpligt att köra med ett fyraxligt släp som komplement. Då det råder stor brist på lastbilschaufförer med släp körkort, så är den femaxliga lastbilen en fördel då enbart lastbilskörkort C krävs. På en lastbil (utan släp) är det enklare att montera kamerautrustning och få med döda vinklar, än på lastbil med släp.

I den nya trafikförordningen om tekniska krav för 34,5 m fordon så behöver föraren ha teknik som gör att hen har uppsikt över hela höger sida. Framgent kanske man kan ställa liknande funktionskrav för femaxliga fordon, även om de i sig inte är större eller längre än treaxliga fordon men framför allt på grund av att dessa vistas i tätort med många oskyddade trafikanter.

Om man elektrifierar en treaxlig lastbil tappar man cirka 15–20% av lastkapaciteten. Den minskar från cirka 11,5 ton till 9,5 ton för BK2-väg. För BK1-väg skulle lastkapaciteten minska från cirka 16 till 14 ton. En femaxlig lastbil som elektrifieras skulle procentuellt sett tappa betydligt mindre lastkapacitet. Teoretisk lastkapacitet skulle med detta ekipage minska från cirka 23 ton till 21 ton. Detta innebär att det kan bli lättare att räkna hem investeringskalkylen. Dock finns det idag undantag i trafikförordningen med upp till 2 ton på drivlinan för utsläppsfria fordon. En treaxlig "stockholmsbil" har en nyttolast mellan 10–12,5 ton på BK 2 och runt 14–16 ton på BK1. Om ett motorfordon drivs helt eller delvis med alternativt bränsle får de bruttovikter som anges adderas med den extra vikt som tekniken för det alternativa bränslet kräver. Bruttovikten får dock inte överskridas med mer än ett ton eller, om driften är utsläppsfri, två ton. För treaxlig bil och BK1, gäller alltså max bruttovikt på 28 ton.

En annan viktig fråga är var batterier placeras och hur de påverkar exempelvis framaxeltrycken. Det är överhuvudtaget ett komplicerat och omfattande packningsarbete att få plats med batterier och alla komponenter på en lastbil med 5 axlar och maxlängd 12 meter, men det är troligen fullt möjligt. Detta är en viktig fråga att utreda för kommande projekt.

6.4 Resultat kopplat till planering av kommande fortsättningsprojekt

- Det finns nu minst ett realistiskt systemprojekt och preliminära rutten ihop med två kommuner och en aktör som vill testa effektiviteten för femaxliga tippbilar jämfört med dagens fyraxliga. Här vill man även utföra kontinuerlig vägning och mäta bränsleförbrukning, lastkapacitet, effektivitet samt förarens uppfattning om handhavandet och hur fordonen uppfattas i olika trafiksituationer.
- På grund av att det finns ett begränsat antal fordon har vi valt närhetsprincipen, dvs piloter nära Volvos utvecklingskontor. Vi siktar därför på piloter i Helsingborg, Malmö och möjligen Göteborg. Dock finns det intresse även för andra städer att delta som referensstad.

- Trafiksäkerheten behöver fortsatt studeras, dvs hur HCT-fordon kan förbättra trafiksäkerheten vid större byggprojekt. Några exempel från Finland har nämnts. Det finns intresse från Volvo att bygga en batterielektrisk prototyp (BEV) med 5 axlar inom cirka 2 år. Här behöver en ny batteriplacering och packning på chassiet speciellt studeras.

6.5 Resultat kopplat till regelverk och dispenser

- Kommunerna har själva rådighet att ge forskningsfordon dispens på lämpliga rutter, vilket medför att dispensgivning i ett kommande projekt bör kunna gå snabbt enligt deras egen bedömning. Rutterna kommer också troligen beröra även Trafikverkets väg och dispens för forskningsfordon behöver då sökas även där. Det blir viktigt att komma i gång med underlag till dispenser och skicka in förfrågan i god tid innan försöken planeras att starta så att de finns på plats när försök ska påbörjas.
- Vad gäller dispensprocessen för de två femaxliga lastbilarna som kördes i Stockholm under HCT-City projektet, så var dessa dispensutredningar ganska omfattande, eftersom man överskred även BK4 vikter. Om det finns känsliga konstruktioner längs rutten så behöver de även godkännas av gatuingenjör. Trafikverket gjorde även utredningar på vissa vägsträckor. Normal handläggningstid är tre-fem dagar men för ett sådant specialprojekt med höga vikter krävdes det minst 1 månad med alla remitteringar.
- Malmö har en portal för omklassificering av vägvagn till BK4. De arbetar även med en digital dispensprocess och kan ge dispens på relativt kort varsel. Se länk: [Omklassificera väg till Bärighetsklass 4 \(BK4\) – förfrågan - Malmö stad](#)

6.6 Resultat kopplat till de fem systemdimensionerna

- Vad gäller teknik och produkter som framgent ytterligare behöver testas så räknar vi med två befintliga femaxliga lastbilar, en referensbil (fyraaxlig), en fyraaxlig elektrisk och eventuellt också en ny elektrifierad femaxlig lastbil
- Affärsmodeller utvecklas ihop med berört åkeri i samarbete med staden och entreprenör
- En ny upphandlingsprocess prövas i samråd med Malmö och Helsingborg
- Förändrade regelverk är möjliga endast lokalt (t.ex.. för BK4) innan ett omfattande politiskt beslut kan komma att fattas för ny femaxlig fordonskombination först någon gång tidigast efter juni 2025¹
- Ett fortsatt arbete med beteende, kultur och trafiksäkerhet kommer att genomföras i ett fortsättningsprojekt
- Infrastrukturfrågor som kommer att behandlas i ett fortsättningsprojekt är i första hand axellastsimuleringar på respektive vägyta i aktuell stad.
- Dialog och kunskapsutbyte har inom projektet skett med Trafikverkets broexperter. Broarna är den känsligaste delen av infrastrukturen och bärighet behöver beräknas och fastställas för samtliga broar som ska trafikeras med BK4 om det inte redan är gjort och dokumenterat i BATMAN (Trafikverkets system som också kommunerna kan använda)

6.7 Specifika resultat och feedback från kommuner

Stockholm:

I den nya godstrafikplanen för Stockholm nämns bland annat;
"Diversifiering av godsfordon: Mindre fordon som lastcyklar och mopeder används i allt större utsträckning för e-handels leveranser. Mindre fordon har fördelar i tätastadsmiljöer med höga fotgängarflöden, där de ofta medger en högre tillgänglighet än lastbil. E-handeln har också förändrat flöden för godstrafiken i och med fler och mindre

¹ Källa: Sveriges Åkeriföretag november 2024, Ulrik Långberg

mottagare av varor. Hemleveranser sker under fler av dygnets timmar och innebär andra distributionsmönster då enskilda individer blir mottagare. Diversifieringen innebär även en utveckling mot längre lastbilar för långväga transporter i syfte att minska antalet fordon och öka effektiviteten. Sedan december 2023 tillåts 34,5 meter långa fordon på stora delar av det statliga vägnätet.”

Kommentar från projektet: Detta berör i huvudsak styckegods. Vad gäller schaktmassor ser vi en fördel med att tillåta längre fordon (än dagens 12 m) på vissa utpekade godsstråk. Detta skulle möjliggöra exempelvis den fordonskombination som visas i Figur 1 för längre transporter ut ur staden.

Hållbar och effektiv användning av resurser:

”Elektrifiering är en central del av stadens plan, med fokus på att minska utsläpp från både lätta och tunga fordon. Kombinationen av längre fordon och omlastningspunkter för lokala transporter är viktiga element i omställningen.”

Kommentar från projektet: Elektrifiering av masstransporter är en viktig aspekt att utforska i fortsättningsprojektet.

Gods på vatten och järnväg:

”För att avlasta vägarna föreslås en ökad användning av vattenvägar och järnväg för godstransporter, vilket också är ett viktigt inslag i HCT-strategin. Exempelvis kan en prämtransport ersätta cirka 100 lastbilar.”

Kommentar från projektet: HCT för masstransporter kan vara en möjliggörare för effektivare first/last mile-transporter på vatten och järnväg och ett komplement för energieffektivare transporter på kortare sträckor.

Strategisk planering och reglering:

”Genom att använda längre fordon, utveckla miljözoner och implementera digitala verktyg som exempelvis geofencing, kan staden styra mot mer effektiva transportlösningar.”

Kommentar från projektet: HCT för stadsnära projekt där man använder Geofencing för att styra in de extra tunga fordonen på lämpliga vägar, exempelvis BK4-väg, välkomnas av projektet.

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	Nödvändigt att spridas till fler kommuner
Föras vidare till andra avancerade tekniska utvecklingsprojekt	x	Ex. vis elektrifieringsprojekt
Föras vidare till produktutvecklingsprojekt	x	Fler axlar, bättre lastfördelning och säkrare fordon
Introduceras på marknaden	x	Detta är slutmålet. Kräver regeringsbeslut.
Användas i utredningar/regelverk/tillståndsärenden/ politiska beslut	x	Mycket viktigt att politiska beslut fattas för att kunna introduceras på marknaden

7.2 Publikationer

Föregångaren, dvs projektet HCT-City har publicerat en hel del olika rapporter. Dessa har publicerats eller kommer att publiceras på DIVA. Inga andra relaterade publikationer görs i detta projekt förutom på RISE hemsida²

8 Slutsatser och fortsatt forskning

Projektet har varit mycket lärorikt och gett oss ny kunskap om kommuners syn på tunga fordon i städer och möjligheterna med effektivare fordon och speciellt potentialen med femaxliga lastbilar. Det finns en stor potential till förbättring och detta forskningsområde kommer att kräva stora insatser de kommande åren. Speciellt behöver man fokusera på följande frågeställningar:

- Hur ska dessa ekipage kunna elektrifieras med bibehållen lastkapacitet?
- Hur ska regeringen prioritera regeländringar för att tillåta dessa ekipage?
- Hur ska omställningen samordnas så att 290 kommuner kan få hjälp med kunskapsuppbyggnad?
- Hur ska trafiksäkerheten kunna förbättras med fler stora projekt och fler tunga fordon i stadsnära miljöer?
- Hur ska miljön kunna förbättras med fler stora anläggningsprojekt och förtätade städer?
- Hur ska en marknad kunna skapas för dessa kommande HCT-fordon?
- Hur ska dessa fordon tekniskt kunna elektrifieras och vilken räckvidd bör de ha?
- Hur ska en affärsmodell kunna skapas och se ut för dessa HCT-fordon?

9 Deltagande parter och kontaktpersoner

Fredrik Cederstav, Sara Ranäng (RISE), Lena Larsson, Klara Eliasson, Alexandra Lund (Volvo), Robert Nyman (Skellefteå kommun), Andreas Säfström (Sthlm stad), Magnus Kjellsson

² [FEMAS: Fossilfria, effektiva masstransporter i städer | RISE](#)

(Helsingborg stad), Csaba Gyarmati, David Burotto Carrasco (Malmö stad), Fabian Wrede (ABT-Bolagen).



10 Referenser

Projekthemsida:

<https://www.ri.se/sv/expertisomraden/projekt/femas-fossilfria-effektiva-masstransporter-i-stader>

Muntlig källa:

Sveriges Åkeriföretag november 2024, Ulrik Långberg

Skriftliga källor:

Fredriksson, A et al, 2021. Aiming for sustainable construction logistics. MIMIC final conference, 2021-11-15, Gothenburg <https://www.mimic-project.eu/en>

Trafikanalys 2016, Godstransportflöden – analys av statistikunderlag. Sverige 2012–2014. Trafikanalys Report 2016:9