



CHALMERS

Hur påverkar elektrifieringskrav, drivna av EU-politik och stora transportköpare, små åkeriers konkurrensförutsättningar i den svenska logistikkedjan

Kandidatarbete för Internationell logistik

ADAM ATOVSKI
WILLIAM BENNSTEN

**INSTITUTIONEN FÖR TEKNIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION
AVDELNINGEN FÖR SUPPLY AND OPERATIONS MANAGEMENT**

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2026
www.chalmers.se

Hur påverkar elektrifieringskrav, drivna av EU-politik och stora transportköpare, små åkeriers konkurrensförutsättningar i den svenska logistikkedjan

How do electrification requirements, driven by EU policy
and major transport buyers, affect the competitiveness
of small hauliers in the Swedish logistics chain?

ADAM ATOVSKI
WILLIAM BENNSTEN

TEKNIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION
Avdelning för SUPPLY AND OPERATIONS MANAGEMENT
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2026

How do electrification requirements, driven by EU policy and major transport buyers, affect the competitiveness of small hauliers in the Swedish logistics chain?

ADAM ATOVSKI

WILLIAM BENNSTEN

© ADAM ATOVSKI, 2026

© WILLIAM BENNSTEN, 2026

Teknikens ekonomi och organisation

Chalmers tekniska högskola

412 96 Göteborg

Sverige

Telefon + 46 (0)31-772 1000

Göteborg, Sverige 2026

Gothenburg, Sweden 2026

Electrification Requirements and the Competitiveness of Small Hauliers

ADAM ATOVSKI

WILLIAM BENNSTEN

Department of Technology Management and Economics
Chalmers University of Technology

SUMMARY

This thesis examines how electrification requirements, mainly driven by EU legislation and major transport buyers, affect the competitiveness of small hauliers in the Swedish logistics chain. The study uses a qualitative research design based on document analysis and semi-structured interviews with small hauliers, a larger transport logistics company and an industry representative. The findings show that electrification requirements are oftentimes experienced as indirect rather than as clear legal demands. They are in practice mainly mediated through customers, public procurement, major transport buyers and broader demands for fossil-free or low-emission transport. Small hauliers face particular challenges due to high investment costs, uncertain payback period, limits of infrastructure, reduced flexibility in some transport operations and difficulties passing additional costs on to customers.

The study concludes that electrification is not only a technological transition but also a change in competitive conditions. Continued competitiveness depends on clearer cost distributions, stronger willingness to pay and accessible support systems.

The report is written in Swedish.

Keywords: electrification, small hauliers, competitiveness, road freight transport, EU policy.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING.....	7
1.1 Bakgrund.....	7
1.2 Begreppsdefinitioner.....	8
1.3 Syfte.....	10
1.4 Frågeställning.....	10
1.5 Avgränsningar.....	11
2. TEORI.....	11
2.1 Regulatoriskt omställningstryck.....	12
2.1.1 EU:s klimatmål och utsläppskrav.....	12
2.1.2 Ekonomiska styrmedel, infrastruktur och elektrifieringens roll.....	13
2.2 Marknadsstruktur.....	15
2.2.1 Aktörsrelationer och ansvar i logistikkedjan.....	16
2.2.2 Konkurrensstruktur, kostnader och koordinering.....	16
2.3 Företagsnivårespons.....	17
2.3.1 Barriärer för små åkeriers elektrifiering.....	18
2.3.2 Möjliggörande faktorer för elektrifiering.....	21
2.4 Analysramverk.....	24
3. METOD.....	25
3.1 Forskningsdesign.....	25
3.2 Datainsamling.....	26
3.3 Dataanalys.....	27
3.4 Forskningskvalitet.....	28
4. RESULTAT.....	29
4.1 Företagsbeskrivning.....	29
4.2 Elektrifieringskrav och omställningstryck i praktiken.....	30
4.3 Påverkan på små åkeriers konkurrensförutsättningar.....	31
4.4 Hantering, anpassning och möjliggörande faktorer.....	33
5. DISKUSSION.....	34
5.1 Elektrifieringskravens ursprung: regleringsfråga eller maktfråga?.....	35
5.2 Vem bär risken och kostnaden för elektrifieringen?.....	35
5.3 Företagsproblem eller systemproblem?.....	36
5.4 Riskerar små aktörer att stängas ute?.....	37
5.5 Strategier och förutsättningar för fortsatt konkurrenskraft.....	38
5.6 Metoddiskussion.....	39
6. SLUTSATSER.....	40
7. FÖRSLAG PÅ FORTSATT FORSKNING.....	41
KÄLLFÖRTECKNING.....	43

1. INLEDNING

I detta inledande kapitel presenteras den kontext som ligger till grund för studien.

Elektrifieringen av vägtransporter har fått en alltmer central roll i omställningen mot hållbara transporter och påverkar i ökande grad villkoren inom transportsektorn. Mot denna bakgrund redogörs först för de regelverk, krav och praktiska omständigheter som driver utvecklingen, följt av studiens syfte och forskningsfrågor. Kapitlet skapar därmed en förståelse för varför ämnet är relevant och hur studien tar sin utgångspunkt i såväl samhällseliga förändringar som konkreta erfarenheter från branschen.

1.1 Bakgrund

Den pågående omställningen mot mer hållbara transporter innebär att transportsektorn i allt större utsträckning påverkas av nya krav kopplade till utsläppsminskningar och elektrifiering. Dessa krav sprids inte enbart genom lagstiftning utan även genom upphandlingar och krav från stora transportköpare, vilket innebär att de gradvis påverkar hela logistikkedjan.

Samtidigt präglas transportbranschen av hård konkurrens och låga marginaler, där många transporter utförs av små åkeriföretag som ofta saknar samma ekonomiska och organisatoriska resurser som större logistikaktörer. När nya tekniska och miljörelaterade krav införs kan detta skapa utmaningar för dessa aktörer och påverka deras möjligheter att fortsätta konkurrera inom logistikkedjan.

Ett exempel på detta kan observeras i samband med hemleveranser inom detaljhandeln, där krav på elektrifierade transporter i vissa fall har införts med relativt kort varsel. För mindre åkerier kan sådana krav innebära betydande svårigheter om investeringar i nya fordon eller ny infrastruktur krävs inom en begränsad tidsram.

Detta väckte frågor om var elektrifieringskraven egentligen kommer ifrån, vilka aktörer som påverkas av dem och i vilken utsträckning små åkerier har möjlighet att anpassa sig till dem. Vägtransporter är en central del av svenska logistikkedjor men står samtidigt för betydande utsläpp av växthusgaser. För att minska transportsektorns klimatpåverkan har Europeiska unionen infört flera juridiskt bindande regelverk som driver elektrifieringen av vägtransporter.

Genom European Climate Law fastställs att EU ska minska sina utsläpp med minst 55 procent till år 2030 och nå klimatneutralitet till år 2050, vilket innebär att även vägtransporter måste bidra till omställningen (Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2021/1119).

Dessa mål fastställs genom skärpta CO₂-krav på nya fordon, där tunga lastbilar successivt ska minska sina utsläpp med upp till 90 procent till år 2040 och personbilar samt lätta lastbilar ska vara nollutsläppsfordon från år 2035 (Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2019/1242; 2019/631). Samtidigt kräver EU utbyggnad av laddinfrastruktur längs huvudvägar senast år 2030 och inför utsläppshandel för fossila drivmedel i vägtransporter

från år 2027, vilket ytterligare förstärker omställningstrycket (Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/1804; 2023/959; 2023/2413).

Elektrifiering lyfts i dag fram som den centrala vägen för att minska utsläppen från vägtransporter. EU:s forsknings- och policyunderlag betonar att en avgörande övergång till nollutsläppsfordon är nödvändig för att uppnå unionens klimatmål (European Commission, 2024a). Forskning visar samtidigt att avkarboniseringen av vägtransport i huvudsak bygger på elektrifiering och tillhörande laddinfrastruktur (Gray et al., 2021). Samtidigt innebär denna omställning omfattande investeringar i fordon och infrastruktur, vilket kan skapa nya ekonomiska och konkurrensmässiga utmaningar för transportsektorn.

Vårt intresse för ämnet grundar sig på egna erfarenheter från arbetet vid ett åkeri som utförde hemleveranser åt IKEA, där verksamheten upphörde efter att ett krav på elektrifierade fordon infördes med relativt kort varsel. För åkeriet fanns varken kapital eller praktiska förutsättningar att genomföra omställningen inom den givna tidsramen, vilket tydliggjorde hur snabbt sådana krav kan få direkta konsekvenser för mindre aktörer.

1.2 Begreppsdefinitioner

Elektrifiering och elektrifieringskrav:

- I denna studie avser elektrifiering övergången från vägtransporter som drivs med fossila drivmedel till transporter som helt eller delvis drivs med elektricitet, med fokus på batterielektriska fordon. Elfordon drivs av batterier som laddas med elektricitet från en extern elkälla (U.S. Department of Energy, n.d.-b). Med elektrifieringskrav avses både direkta och indirekta krav som driver transportföretag mot elektrifierade eller utsläppsfria transportlösningar, exempelvis genom EU:s klimat- och transportpolitik, offentliga upphandlingar, större transportköpare eller andra aktörer i logistikkedjan.

Små åkerier:

- Med små åkerier avses i denna studie mindre åkeriföretag inom vägtransportsektorn som har mer begränsade ekonomiska, organisatoriska och administrativa resurser än större aktörer. EU:s SME-definition anger att små företag har färre än 50 anställda, medan små och medelstora företag totalt omfattar företag med färre än 250 anställda samt vissa ekonomiska gränsvärden (European Commission, n.d.). I studien används begreppet främst praktiskt och analytiskt, med fokus på åkeriers möjlighet att investera i fordon, hantera administration, få tillgång till laddinfrastruktur och förhandla med kunder.

Större åkerier och större aktörer i logistikkedjan:

- Med större åkerier avses i denna studie främst medelstora till stora åkeriföretag, det vill säga företag med större ekonomiska och organisatoriska resurser än de små åkerierna som studien fokuserar på. Utifrån EU:s SME-definition kan detta omfatta

medelstora företag med upp till 250 anställda samt större företag som överskrider SME-gränserna (European Commission, n.d.). Begreppet större aktörer i logistikkedjan används bredare och omfattar även större logistikföretag, speditörer och transportköpare som kan påverka krav, avtal och riskfördelning

Omställningstryck:

- Omställningstryck avser det samlade trycket som driver vägtransportsektorn mot minskade utsläpp och mer miljöanpassade transportlösningar. Trycket kan komma från reglering, kundkrav, upphandlingar, drivmedelskostnader, fordonsutbud och större aktörers hållbarhetsmål.

Konkurrensförutsättningar:

- Konkurrensförutsättningar avser de villkor som påverkar små åkeriers möjlighet att konkurrera och fortsätta verka i logistikkedjan. I studien handlar det främst om kostnader, investeringar, kundrelationer, operativ flexibilitet, administrativ kapacitet och möjligheten att anpassa sig till nya krav.

Barriärer:

- Barriärer avser faktorer som försvårar elektrifiering eller annan miljöanpassning för små åkerier. Det kan exempelvis handla om höga fordonskostnader, bristande laddinfrastruktur, osäker teknik, låg betalningsvilja hos kunder eller krångliga stödprocesser.

Möjliggörare:

- Möjliggörare avser faktorer som underlättar omställningen för små åkerier. Exempel är ekonomiskt stöd, tydliga krav, fungerande laddinfrastruktur, fasta rutten, långsiktiga kundavtal, alternativa drivmedel och riskdelning mellan aktörer.

Kundkrav och upphandlingskrav:

- Kundkrav och upphandlingskrav avser krav eller förväntningar som ställs av transportköpare, offentliga aktörer eller andra beställare av transporttjänster. I studien är dessa viktiga eftersom elektrifieringskrav ofta når åkerierna genom marknaden snarare än genom direkta lagkrav.

Betalningsvilja:

- Betalningsvilja avser kundens vilja att betala ett högre pris för miljöanpassade eller elektrifierade transporter. Begreppet är centralt eftersom flera respondenter beskriver att kunder är positiva till miljökrav, men inte alltid vill bära merkostnaden.

Riskfördelning:

- Riskfördelning avser hur ekonomiska och operativa risker fördelas mellan åkerier, kunder och större aktörer i logistikkedjan. I studien handlar det särskilt om vem som bär risken för investeringar i elfordon, laddning och nya transportupplägg.

Operativ flexibilitet:

- Operativ flexibilitet avser åkeriets möjlighet att anpassa fordon, rutter och transportupplägg efter varierande uppdrag. Elektrifiering kan påverka denna flexibilitet genom räckvidd, laddtid, energibehov och behov av mer planerade körmonster.

Laddinfrastruktur:

- Laddinfrastruktur avser de tekniska och praktiska möjligheterna som krävs för att ladda elfordon i transportverksamhet. I studien omfattas detta av både publik laddning, depåladdning, egen laddinfrastruktur och avtalade laddlösningar.

Alternativa drivmedel:

- Alternativa drivmedel avser andra drivmedel än konventionell diesel som kan bidra till minskade utsläpp eller minskat beroende av fossila bränslen. U.S. Department of Energy definierar alternativa bränslen som bland annat naturgas, elektricitet, vätgas och vissa alkohol- eller biobaserade bränslen (U.S. Department of Energy, n.d.-a). I denna studie behandlas exempelvis HVO, LNG, biogas och vätgas som möjliga alternativ eller övergångslösningar när full elektrifiering inte framstår som praktiskt genomförbar.

1.3 Syfte

Syftet med examensarbetet är att undersöka hur elektrifieringskrav som drivs av EU-lagstiftning och större transportköpare påverkar små åkeriers konkurrensförutsättningar i den svenska logistikkedjan samt vilka strategier som kan stödja deras fortsatta konkurrenskraft.

1.4 Frågeställning

För att adressera syftet delas undersökningen upp i tre delar. Hur elektrifieringskraven uppfattas och varifrån de upplevs komma, hur dessa krav påverkar små åkeriers konkurrensförutsättningar och slutligen vilka strategier och förutsättningar som kan stödja åkeriernas fortsatta konkurrenskraft i samband med elektrifiering.

För att studera påverkan på små åkerier behöver studien först klargöra hur kraven framträder i praktiken. Elektrifieringskrav kan komma direkt genom avtal eller upphandlingar, men också indirekt genom EU-reglering, kundkrav och större aktörers hållbarhetsmål. Därför undersöks hur små åkerier själva uppfattar dessa krav och vilka aktörer de upplever som driver utvecklingen.

1. Hur uppfattar små åkerier elektrifieringskrav som drivs av EU-lagstiftning och större transportköpare, och varifrån uppfattas det att kraven kommer ifrån?

Elektrifiering och hållbarhetskrav kan påverka företagens förutsättningar på flera sätt. Eftersom små åkerier ofta har mer begränsade ekonomiska, operativa och organisatoriska resurser än större aktörer, blir det relevant att undersöka hur dessa krav påverkar deras möjligheter att konkurrera i logistikkedjan.

2. Hur påverkar elektrifieringskraven små åkeriers ekonomiska, operativa och organisatoriska konkurrensförutsättningar i den svenska logistikkedjan?

För att besvara syftet undersöks även hur små åkerier kan anpassa sig till elektrifieringen. Denna del fokuserar på företagens egna strategier samt de förutsättningar i omgivningen som kan påverka deras möjligheter att behålla konkurrenskraften.

3. Vilka strategier och förutsättningar kan stödja små åkeriers fortsatta konkurrenskraft i samband med elektrifieringen av vägtransportsektorn?

1.5 Avgränsningar

Studien avgränsas till att analysera elektrifieringskrav som kommer från EU-lagstiftning och EU-relaterade styrmedel med betydelse för vägtransportsektorn. Fokus ligger därmed på den övergripande regulatoriska kontexten som skapar omställningstryck mot elektrifiering. Nationella och lokala styrmedel, såsom svenska miljözoner, nationella stödprogram eller kommunala upphandlingskrav, behandlas inte som självständiga analysobjekt, även om de i praktiken kan påverka transportföretagens förutsättningar.

Vidare avgränsas studien till små och medelstora åkerier verksamma i Sverige, eftersom dessa aktörer bedöms ha mer begränsade ekonomiska och organisatoriska resurser än större logistikföretag. Större aktörer, speditörer och transportköpare ingår därför inte som studiens huvudsakliga analysobjekt, men kan i begränsad omfattning inkluderas i intervjuer eller bakgrundsanalyser för att möjliggöra jämförelser och belysa relationer i logistikkedjan.

Studien fokuserar dessutom på hur elektrifieringskraven påverkar konkurrensförutsättningarna, särskilt i form av ekonomiska, operativa och organisatoriska konsekvenser. Däremot genomförs ingen fullständig teknisk utvärdering av olika drivlinor, ingen livscykelanalys av utsläpp och ingen bred samhällsekonomisk bedömning av EU:s klimatpolitik som helhet.

Slutligen avgränsas studien till vägtransportsektorn och omfattar därmed inte järnvägs-, sjöfarts- eller lufttransportsektorn, även om dessa kan beröras indirekt i den övergripande logistiska kontexten.

2. TEORI

Teorikapitlet är uppbyggt i tre delar. Först behandlas det regulatoriska omställningstrycket som följer av EU:s klimat- och transportregelverk. Därefter behandlas marknadsstrukturen i

vägtransportsektorn, med fokus på konkurrensvillkor, aktörsrelationer och ekonomiska förutsättningar. Slutligen behandlas företagsnivåns respons, där barriärer och möjliggörande faktorer för små åkeriers elektrifiering belyses.

2.1 Regulatoriskt omställningstryck

EU:s klimatpolitik utgör den övergripande rättsliga ramen för unionens samlade klimatarbete. Transportsektorn omfattas av flera parallella regelverk som tillsammans skapar ett strukturellt omställningstryck. Detta avsnitt redogör för de centrala EU-regelverken som påverkar vägtransportsektorn, från övergripande klimatmål till sektorsspecifika utsläppskrav och ekonomiska styrmedel.

2.1.1 EU:s klimatmål och utsläppskrav

EU:s klimatmål sätter den juridiska grunden för unionens samlade klimatarbete och slår fast ett lagstadgat mål om klimatneutralitet år 2050. Lagen ställer utsläppskrav som gäller brett över olika sektorer, vilket skapar påtagliga omställningskrav även på transportsektorn. Lagen utgör ett övergripande ramverk för mål och styrning snarare än detaljerade sektorsregelverk. Det är genom underliggande lagstiftning som de konkreta kraven på olika sektorer, inklusive transportsektorn, fastställs och omsätts i praktiken (Europaparlamentet och Europeiska unionens råd, 2021). Det övergripande målet konkretiseras genom mer specifik lagstiftning riktad mot fordon, drivmedel och energianvändning.

CO₂-standarder för tunga fordon regleras genom förordning (EU) 2019/1242, som senare reviderades och skärptes inom ramen för EU:s klimatpolitik. Trots att denna lagstiftning inte formellt ingår i Fit for 55-paketet är den nära kopplad till dess mål om kraftigt minskade utsläpp (Europeiska unionens råd, 2024). Grunden i regelverket är att tillverkare av tunga fordon måste uppfylla bindande mål för sitt genomsnittliga CO₂-utsläpp från de nya tunga fordon som registreras på EU-marknaden. Dessa inkluderar tunga och medeltunga lastbilar, stadsbussar, långfärdsbussar samt vissa släp (European Commission, 2024a).

Målnivåerna innebär att genomsnittligt CO₂-utsläpp från dessa fordon ska minska med 45 procent till 2030, 65 procent till 2035 och till slut 90 procent till 2040 jämfört med tidigare nivåer. Det är dock inte enskilda fordon som bedöms utan den genomsnittliga utsläppsnivån för den fordonsflotta som varje tillverkare sätter på marknaden under en definierad rapporteringsperiod (European Commission, 2024a). Regelverket riktar sig primärt mot tillverkare, men påverkar indirekt transportföretagens framtida fordonsutbud.

CO₂-standarder för personbilar och lätta lastbilar regleras även genom förordning (EU) 2019/631 och fastställer bindande utsläppsmål för alla nya personbilar och lätta nyttofordon som registreras inom EU (Europaparlamentet och Europeiska unionens råd, 2019b). Enligt lagen ska tillverkaren säkerställa att den genomsnittliga CO₂-nivån för den registrerade fordonsflottan inte överstiger de fastställda gränsvärdena. Om dessa gränser överskrids tas en

ekonomisk avgift ut per gram CO₂ över gränsvärdet multiplicerat med antalet registrerade fordon.

Till 2030 ska utsläppen från nya personbilar och lätta lastbilar minska med 55 procent respektive 50 procent jämfört med 2021 års nivåer. Från 2035 ska det genomsnittliga utsläppet från personbilar och lätta lastbilar vara 0 gram CO₂ per kilometer, vilket innebär att alla nya fordon som registreras från 2035 måste vara nollutsläppsfordon (Europaparlamentet och Europeiska unionens råd, 2019b). Syftet med lagen är att minska vägtransporternas klimatpåverkan, stimulera innovation, stärka EU:s konkurrenskraft och minska beroendet av fossila bränslen. Därmed skapas ett tydligt teknikskifte i nyfordonsmarknaden som påverkar hela värdekedjan.

2.1.2 Ekonomiska styrmedel, infrastruktur och elektrifieringens roll

Utöver tekniska utsläppskrav omfattar regelverket även ekonomiska styrmedel. Det mest centrala i detta avseende är EU ETS 2. EU ETS 2 infördes genom en revidering av utsläppshandelsdirektivet (direktiv (EU) 2023/959) som en del av Fit for 55-paketet och utvidgar EU:s koldioxidprissättning till att även omfatta vägtransporter, byggnader samt vissa mindre industriella sektorer (European Parliamentary Research Service, 2025). Till skillnad från det ursprungliga EU ETS, som riktar sig mot stora punktutsläpp, är ETS 2 utformat som ett uppströmsystem där skyldigheten att köpa och överlämna utsläppsrätter läggs på bränsleleverantörer snarare än direkt på transportföretag (European Parliamentary Research Service, 2025).

Systemet är planerat att träda i kraft 2027, med möjlighet till uppskjutning vid exceptionellt höga energipriser (European Parliamentary Research Service, 2025). Syftet med ETS 2 är att stärka klimatstyrningen i sektorer där utsläppsminskningen historiskt har varit långsammare. Genom att inkludera dessa sektorer i ett utsläppshandelssystem skapas ett kvantitativt utsläppstak som successivt minskar över tid (European Parliamentary Research Service, 2025). En central funktion är att internalisera koldioxidkostnaden i priset på fossila bränslen. Till skillnad från direkta förbud bygger ETS 2 på en ekonomisk styrlogik där en tydlig prissignal ska ge konsumenter och företag incitament att övergå till låg- och nollutsläppstekniker (European Parliamentary Research Service, 2025). Systemet har även en finansiell dimension där intäkter från auktionering av utsläppsrätter delvis öronmärks för Social Climate Fund, en fond avsedd att mildra de sociala konsekvenserna av ökade energikostnader och stödja investeringar i hållbar transport (European Parliamentary Research Service, 2025).

ETS 2-systemet är ett så kallat cap-and-trade-system. EU fastställer ett totalt utsläppstak för de berörda sektorerna, i detta fall vägtransport och byggnadsuppvärmning. Ansvariga aktörer måste därefter köpa utsläppsrätter motsvarande den mängd CO₂ som genereras av de bränslen de sätter på marknaden (European Parliamentary Research Service, 2025). Starttakets för systemet planeras ligga på cirka 1,036 miljarder utsläppsrätter och baseras på genomsnittliga

utsläppsnivåer under perioden 2016–2018. Taket ska därefter minska årligen genom en linjär reduktionsfaktor i syfte att uppnå en minskning på 43 procent till 2030 jämfört med 2005 (European Parliamentary Research Service, 2025). Systemet är utformat för att skapa en tydlig prissignal. Som Europaparlamentets utredningstjänst uttrycker det:

“Fuel suppliers have to buy and surrender emissions allowances and are likely to pass on the cost of this new instrument to final consumers.” (European Parliamentary Research Service, 2025, s. 1).

Kommissionens konsekvensanalys visar att ett koldioxidpris på 48 €/ton kan innebära cirka 0,11 €/liter högre bensinpris och 0,13 €/liter högre dieselpriis (European Parliamentary Research Service, 2025).

Vid sidan av utsläppskrav och ekonomiska styrmedel reglerar EU även den infrastruktur som möjliggör omställningen. Genom förordningen (EU) 2023/1804 om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel (AFIR) fastställs bindande krav på att laddstationer för tunga fordon ska finnas tillgängliga minst var 60:e kilometer längs TEN-T nätet senast år 2030 (Europaparlamentet och Europeiska unionens råd, 2023a). Detta innefattar en minsta laddkapacitet på 350 kW per station. AFIR utgör därmed en operativ förutsättning för att elektrifiering av vägtransporter ska vara praktiskt genomförbar. I Sverige ansvarar Energimyndigheten och regeringen för att ta fram nationella handlingsprogram för att uppfylla dessa mål.

I anslutning till detta omfattar EU:s regelverk även energianvändningen i transportsektorn. Genom förnybarhetsdirektivet RED III (direktiv (EU) 2023/2413) åläggs medlemsstaterna att säkerställa att växthusgasintensiteten inom transportsektorn minskar med minst 14,5 procent till år 2030 jämfört med 2021 års nivåer (Europaparlamentet och Europeiska unionens råd, 2023b). För att uppnå detta mål räknas el producerad från förnybara källor som ett av de mest fördelaktiga alternativen, vilket i praktiken gör elektrifiering till en central strategi för att uppfylla direktivets krav.

I anslutning till dessa regelverk behandlas även varför elektrifiering i litteraturen ofta framstår som det mest praktiska alternativet i relation till EU:s klimatkrav. Det finns många sätt att uppnå klimat- och CO₂-mål genom olika tekniska lösningar, men elektrifieringen tenderar att framstå som det centrala huvudspåret eftersom tekniken kombinerar hög systemeffektivitet med betydande potential för utsläppsminskningar. Jämförande analyser av olika lågutsläppsalternativ, inklusive elektricitet, vätgas, biodrivmedel och elektrobränslen för tung transport, visar att batterielektriska lösningar är möjliga inom betydande delar av vägtransporten. Det finns dock begränsningar i batteriets energitäthet som kan påverka räckvidd samt lastkapacitet i jämförelse med traditionella dieselfordon (Gray et al., 2021). Samtidigt betonas det att valet av energibärare är avgörande för möjligheten att uppnå dekarbonisering, eftersom olika energisystem innebär olika nivåer av energiförluster, infrastrukturbehov och systemkomplexitet (Gray et al., 2021). I detta sammanhang framstår

elektrifiering ofta som en lösning som undviker flera energiomvandlingssteg och därmed kan minska systemförluster.

Liknande resonemang förekommer också i analyser som jämför elektrifiering med elektrobaserade bränslen som exempelvis E-fuels. Studier visar att direkt användning av elektricitet kan leda till en betydande minskning av växthusgas. E-fuels bidrar också till utsläppsreduktioner under förutsättning att de produceras med elektricitet med låg koldioxidintensitet (Prussi et al., 2022). Det betonas att en rättvis jämförelse mellan olika tekniska lösningar bör inkludera praktiska aspekter såsom infrastrukturbehov, energikonvertering, förluster och teknisk mognad (Prussi et al., 2022). Eftersom e-fuels och liknande alternativ kräver flera energiomvandlingssteg innan de kan användas i fordon innebär detta ofta större systemförluster jämfört med direkt elektrifiering, vilket kan påverka den övergripande energieffektiviteten i transportsystemet (Prussi et al., 2022).

Batterielektriska fordon visar också tydliga fördelar i ett livscykelperspektiv. En jämförande analys av tunga lastbilar och bussar i Europa visar att batterielektriska lastbilar kan uppnå minst omkring 63 % lägre livscykelutsläpp än dieselfordon under nuvarande europeiska elmix. Studien visar även att dessa utsläpp påverkas av elproduktionens koldioxidintensitet, eftersom utsläppen från batterielektriska fordon i stor utsträckning är kopplade till den elektricitet som används vid laddning (International Council on Clean Transportation, 2023).

Sammantaget indikerar dessa studier att även om flera tekniska lösningar kan bidra till att minska utsläppen från vägtransportsektorn, kombinerar elektrifiering teknisk genomförbarhet med betydande och relativt omedelbara utsläppsminskningar ur ett livscykelperspektiv. Utifrån jämförelser av energibärare, analyser av systemeffektivitet och empiriska livscykelstudier framstår därför elektrifiering i litteraturen ofta som ett centralt teknikspår i omställningen mot nollutsläpp i transportsektorn (Gray et al., 2021; Prussi et al., 2022; International Council on Clean Transportation, 2023).

2.2 Marknadsstruktur

Det regulatoriska omställningstrycket verkar inom en vägtransportsektor som präglas av särskilda marknadsförhållanden, aktörsrelationer och ekonomiska villkor. För att förstå de sammanhang där elektrifieringskrav möter små åkerier behandlas därför även marknadsstrukturen i vägtransportsektorn.

Vägtransportsektorn har en central funktion i det europeiska logistiksystemet. Enligt European Commission (2024b) är vägtransport ett mycket viktigt transportslag inom EU och spelar en avgörande roll för effektiva godsflöden mellan mottagare, företag, godsterminaler och lager. Grzelakowski (2025) beskriver vägtransport som en bärande del av europeiska transportsystemet och påpekar transportslagens flexibilitet, tillgänglighet och koppling till både transportköpare och godssändare. Vägtransportens betydelse i logistikkedjan ligger inte enbart i själva förflyttningen av gods utan i den funktion transportslaget har som

sammanbindande länk mellan olika delar av det bredare logistiksystemet (European Commission, 2024b; Grzelakowski, 2025).

2.2.1 Aktörsrelationer och ansvar i logistikkedjan

Vägtransporter utförs sällan isolerat av bara en aktör. Forskning om relationen mellan transportköpare och transportörer visar att deras verksamheter ofta organiseras genom samarbete mellan flera parter. I dessa fall formas operativa beslut, beslut om resursfördelning samt prestationsmål inom relationer mellan aktörer snarare än av det utförande företaget. Fugate et al. (2009) visar exempelvis att samarbetet mellan shippers och carriers har en påverkan på både resursanvändning och prestation. Samtidigt visar Gibson et al. (2002) att transportköpare och transportörer inte värdesätter partnerskapsfaktorer på samma sätt. Exempelvis rankade transportköpare kostnad som den viktigaste faktorn medan transportörer rankade den lägre. Carrier rankade tillit högst. Utöver det visar studien statistiskt signifikanta skillnader mellan grupperna för bland annat kostnad, flexibilitet, planering samt delad risk (Gibson et al., 2002).

I anslutning till detta är relationer mellan transportföretag, speditörer och transportköpare centrala. Användningen av underleverantörer är en väletablerad del av hur vägtransporter organiseras. Speditörer har en central roll i detta upplägg och visar att den aktör som säljer och samordnar transporten inte nödvändigtvis är samma som utför den.

Transportorganisationen kan vara uppdelad mellan exempelvis kundkontakt, planering och praktiskt transportföretag, vilket gör relationen mellan samordnande aktörer och transportutförande företag central i vägtransportsektorn (Truschkin et al., 2014). Allmänt visar Touboulis och Walker (2015) att relationer i försörjningskedjor kännetecknas av frågor om styrning, makt och framförallt ansvarsfördelning. Det visar på att större aktörer i kedjan ofta har betydande möjligheter för att påverka hur krav, ansvar och prioriteringar formuleras. Deras studie är inte begränsad till vägtransportsektorn men trots det ger den ett ramverk för att förstå relationer mellan transportköpare, speditörer och åkerier som en del i sustainable supply chain management (SSCM).

2.2.2 Konkurrensstruktur, kostnader och koordinering

Vid sidan av dessa relationer behöver sektorn också förstås utifrån sin övergripande marknadsstruktur. Grzelakowski (2025) beskriver den europeiska vägtransportmarknaden som atomiserad, vilket innebär att många små aktörer arbetar parallellt och att ingen enskild aktör har en dominerande position på marknaden. Denna fragmenterade struktur innebär att transportföretag konkurrerar med varandra där utbudet av transporttjänster är stort och konkurrensen om transportuppdrag är hög (Grzelakowski, 2025). Små och så kallade mikroföretag utgör en mycket stor del av transportföretagen inom EU:s landtransportsektor

(European Commission, 2024b). Dessa företag har ofta få anställda och begränsade ekonomiska resurser jämfört med större logistikföretag.

Marknadsstrukturen i sektorn kan också stå i relation till hur samverkan mellan företagen fungerar. Det finns flera barriärer för horisontell samverkan mellan aktörer som bland annat affärsmodeller, informationsdelning, mänskliga faktorer, marknaden och beslutsfattandet. Detta visar på att sektorns struktur inte enbart kännetecknas av att för många företag verkar på en och samma marknad utan också av att organisatoriska och marknadsmässiga villkor påverkar möjligheterna för företag att koordinera arbete och resurser med varandra (Karam et al., 2021).

I anslutning till marknadsstrukturen blir även kostnader, prisbildning och ekonomiska villkor centrala. Kostnadsberäkning har stor betydelse i vägtransport eftersom prissättningen är nära ansluten till hur transportföretag beräknar kostnader för körning, fordonsutnyttjande, tomkörningar och returesor. I en marknad där transporttjänster är jämförbara och konkurrensen är hög blir kostnadsstruktur och pris särskilt viktiga. Prisnivåerna påverkas därför inte enbart av efterfrågan på transporter utan också av hur effektivt transportföretag kan planera rutter, minska nollkörningar och utnyttja fordonets kapacitet (Poliak et al., 2021). I kostnadsmodeller för vägtransport upprepas operativa kostnader, tidsrelaterade kostnader och externa kostnader som centrala kategorier. Det ekonomiska resultatet påverkas alltså inte av en typ av kostnad utan av flera kostnadstyper som samverkar inom transportverksamheten (Izadi et al., 2020).

Vägtransportsektorn kännetecknas också av låga marginaler, och påverkas därför hårt av mindre förändringar i effektivitet. Exempelvis kan en liten förbättring i hur lastbilar och förare används få en märkbar påverkan på lönsamheten (Goel et al., 2021). Kostnader, pris och lönsamhet står också i samband med den bredare omställning som pågår i EU:s vägtransportsektor. Nya tekniska krav, investeringsbehov och regulatoriska förändringar tillkommer i en sektor som redan kännetecknas av konkurrenstryck. Ekonomiska villkor formas därmed både av dagliga kostnader i transportarbetet och av de förändringar som följer sektorns tekniska och institutionella omvandling (Grzelakowski, 2025).

I anslutning till detta behandlas även digitalisering och samverkan i transportorganisationen. Digitalisering har kommit att bli en stor del av hur vägtransporter organiseras, övervakas och koordineras. Inom vägtransportmanagement används digitala plattformar för synlighet, optimering och analys. Alltså har informationshantering fått en mer central roll i transportledning och operativ styrning (Heinbach et al., 2022).

2.3 Företagsnivårespons

Mot bakgrund av det regulatoriska omställningstrycket och de marknadsvillkor som präglar sektorn behandlas här företagsnivåns respons på elektrifieringen. Avsnittet omfattar både barriärer och möjliggörande faktorer för små åkeriers elektrifiering.

2.3.1 Barriärer för små åkeriers elektrifiering

En central barriär för elektrifieringen av vägtransporter är de höga initiala kapitalutgifterna för elektriska lastbilar. Flertal studier visar att inköpspriset för tunga elfordon kontra dieselfordon är fortsatt högre vilket skapar stora kapitalbehov för transportföretag som vill omvandla sin fordonsflotta (Dadashzada et al., 2025). Dessa investeringar är problematiska i en bransch där många aktörer bedriver en verksamhet med små ekonomiska marginaler och begränsade finansiella resurser på grund av detta. Tekniska analyser tyder på att elektrifiering kan innebära ytterligare kostnadsutmaningar när det gäller batterikapacitet, räckvidd samt fordonens användning (Gray et al., 2021). Dessa faktorer kan påverka transportföretagens produktivitet och därmed den ekonomiska lönsamheten.

Mindre transportföretag saknar ofta tillräckligt kapital för att genomföra större teknologiska investeringar trots att incitament finns (Gillström, 2024). Fordon utgör ofta ett mindre företags största tillgång och investeringar i nya elektriska lastbilar innebär därför betydande finansiella risker. Elektrifieringen riskerar därför att skapa ekonomiska barriärer som påverkar mindre transportföretag i större utsträckning än större befintliga aktörer på marknaden som har betydligt större likvida medel. Förutom höga inköpskostnader innebär elektrifiering även betydande finansieringsutmaningar. Mindre transportföretag har ofta begränsad tillgång till kapital och kreditmarknad. Detta i sin tur gör det svårare att finansiera investeringar i ny teknik (Dadashzada et al., 2025). Dessa situationer kan leda till längre återbetalningstider och större ekonomiska risker för företaget.

För att minska att dessa situationer blir allt vanligare och att barriärerna stärks har flera europeiska länder infört ekonomiska stödprogram för elektrifiering av transport. Dessa stöd kan täcka en stor del av den prisskillnad mellan elektriska och dieseldrivna lastbilar som mindre företag ej har möjlighet att täcka själva (Transport & Environment, 2022). Trots detta initiativ tyder viss forskning på att mindre företag normalt har svårare att implementera dessa stöd, bland annat på grund av höga administrativa krav och begränsade resurser (Gillström, 2024).

Ytterligare kan investeringsrisker i elektrifiering vara ojämnt fördelade i transportkedjan. Gillström (2024) visar att kostnader och risker ofta faller på transportföretagen, medan delar av nyttan uppstår hos andra aktörer. Dessa typer av konsekvenser kan minska drivkraften för mindre företag att investera i en elektrisk flotta.

Vid sidan av de ekonomiska barriärerna behandlas även tekniska och infrastrukturella barriärer. Batteriteknikens egenskaper påverkar elektriska lastbils användbarhet i transportverksamhet. Gray et al. (2021) beskriver att batterielektriska lastbilar är tekniskt möjliga inom delar av vägtransporter, men att batteriernas energitäthet medför begränsningar i räckvidd, vikt och lastkapacitet i jämförelse med dieseldrivna fordon. Dessa tekniska

egenskaper påverkar vilka typer av transporter som kan genomföras med elfordon och under vilka förutsättningar de kan ersätta konventionella fordon.

Räckvidd och batterikapacitet påverkar samtidigt den dagliga driften i transportverksamheten. Gillström (2024) beskriver att elektrifiering förutsätter jämförbar logistik, prestanda, planering för laddning och anpassning av transportupplägg. Melander et al. (2022) lyfter operativa osäkerheter som en del av elektrifieringen av godstransporter, vilket omfattar frågor om hur transportuppdrag kan planeras och genomföras med hänsyn till fordonens tekniska begränsningar.

De tekniska begränsningarna får därmed operativa konsekvenser för ruttplanering, schemaläggning och fordonsutnyttjande. När fordonets räckvidd är lägre och laddning behöver integreras i verksamheten förändras förutsättningarna för tidskritiska transporter, långa körsträckor och uppdrag med begränsat utrymme för avvikelser. För små åkerier, som ofta har mindre flexibilitet i fordonsflottan och mindre utrymme att omfördela resurser, kan sådana anpassningar vara särskilt krävande (Gillström, 2024; Melander et al., 2022).

Utbyggnaden av laddinfrastruktur är en avgörande faktor för elektrifieringen av vägtransporter. Brister på tillgänglighet för tillräcklig laddkapacitet begränsar möjligheten att använda elektriska lastbilar i praktiken, speciellt gällande långa transporter eller intensiva körsträckor där fordon konstant behöver vara i drift för att nå tidsmål (Dadashzada et al., 2025). Tillgången till laddstationer påverkar således hur transportföretag planerar sina körsträckor och säkerställer en kontinuerlig drift av sina fordon.

Tekniska analyser visar dessutom att elektriska lastbilar fortfarande har begränsningar gällande räckvidd och energilagring jämfört med den traditionella dieselbilen. För transportföretag som aktivt arbetar med tidskritiska leveranser samt längre transporter kan detta innebära interna justeringar som hämmar företagets position på marknaden. SME:s utgör de största antalet företag inom denna sektor och kommer därmed vara de företag vars drift samt planering störs mest (Gray et al., 2021).

Utöver själva laddstationerna kan även tillgången till elnätets kapacitet utgöra en begränsning. Inom vissa regioner kan elnätet sakna tillräcklig kapacitet för att hantera hög effektladdning av tunga fordon. För att möta dessa utmaningar har EU infört regelverk som syftar till att uppnå utveckling av laddinfrastruktur genom Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR). Regelverket fastställer mål för utbyggnaden av laddstationer längs större transportkorridorer och syftar till att skapa ett mer sammanhängande nätverk med utökade möjligheter inom EU.

Vid sidan av ekonomiska och tekniska frågor behandlas även organisatoriska barriärer. Grzelakowski (2025) beskriver sektorn som fragmenterad och dominerad av små och mikrobaserade företag, vilket innebär att många verksamheter har begränsad administrativ, strategisk och analytisk kapacitet. Små företag förknippas därmed ofta med sämre förutsättningar att hantera parallella förändringar i teknik, investeringar och drift än större aktörer.

Gillström (2024) beskriver elektrifieringen som en omställning som kräver att företag förstår hur ny teknik påverkar logistik, prestanda, kostnadsstruktur och samverkan i transportkedjan. För små åkerier innebär detta att resursbegränsningarna inte endast handlar om kapital utan även om tid samt organisatorisk kapacitet. Begränsade resurser kan därför försvåra både beslutsfattandet och genomförandet i omställningsarbetet. Melander et al. (2022) beskriver osäkerheter i elektrifiering av godstransporter på mikro-, meso- och makronivå inklusive tekniska, infrastrukturella, juridiska och kundrelaterade aspekter. Dessa förutsättningar innebär att planering och implementering av ny teknik blir en komplex process där flera faktorer behöver hanteras samtidigt. För åkerier vars verksamhet är mindre kan begränsad tid, specialistkunskap och organisatorisk redundans göra denna process mer krävande än för större företag.

I anslutning till detta behandlas också marknadsrelaterade barriärer. Elektrifieringen av vägtransporter påverkas inte enbart av fordonens kostnad och tekniska förutsättningar, utan även av de marknadsvillkor som små åkerier verkar verka inom. Grzelakowski (2025) beskriver vägtransportsektorn som konkurrensutsatt och fragmenterad med många små aktörer och begränsade möjligheter att bygga upp långsiktiga ekonomiska överskott. Aybalikh (2024) visar samtidigt att konkurrensförmågan på godstransportmarknaden påverkas av strukturella faktorer och nätverkseffekter där tillgång till infrastruktur och systemresurser kan gynna vissa aktörer framför andra. Marknadsrelaterade barriärer handlar därmed om hur prispress, konkurrensstruktur och beroenden i logistikkedjan påverkar små åkeriers möjlighet att genomföra elektrifiering.

Små åkeriers möjligheter att föra över elektrifieringens kostnader till kunder begränsas av marknadens struktur. Grzelakowski (2025) beskriver åkerier som prisacceptanter på en marknad där transporttjänster i hög grad är utbytbara och där marginalerna är låga. I en sådan marknad blir prissättningsutrymmet begränsat, vilket försvårar möjligheten att kompensera ökade kostnader genom högre transportpriser. Detta är särskilt betydelsefullt i relation till elektrifiering, eftersom omställningen innebär merkostnader samtidigt som konkurrensen om transportuppdrag är stark.

Melander et al. (2022) identifierar kundens förväntningar och betalningsvilja som en del av osäkerheten kring elektrifierade godstransporter. Gillström (2024) beskriver dessutom att kostnader och risker i omställningen ofta belastar transportföretagen, samtidigt som nyttor kan uppstå hos andra aktörer i logistikkedjan. Tillsammans blir innebörden att små åkerier kan behöva bära en betydande del av elektrifieringens kostnader i en marknad där möjligheten att föra dem vidare till kund är begränsad.

Marknadsrelaterade barriärer uppstår också genom relationerna mellan små åkerier och större aktörer i logistikkedjan. Touboulis och Walker (2015) beskriver hållbara försörjningskedjor som präglas av styrning, makt och ansvarsfördelning mellan aktörer. Detta är relevant i elektrifieringsfrågan eftersom krav på mer hållbara transporter ofta formuleras av större transportköpare, speditörer eller andra samordnande aktörer med starkare

förhandlingsposition. När sådana krav ställs i kedjan är det inte givet att kostnader, risker och anpassningsansvar fördelas jämnt mellan parterna.

Gillström (2024) beskriver elektrifiering som en omställning där fler aktörer är involverade och där samarbete är en central del av genomförandet. Samtidigt visar Melander et al. (2022) att kundkrav och kundförväntningar är en viktig del av osäkerheten kring elektrifierade transporter. Krav från större aktörer kan därmed fungera som ett omställningstryck för små åkerier, särskilt när elektrifiering efterfrågas utan att ersättningsmodeller, riskfördelning eller tidsramar anpassas till rätt grad. Innebörden blir att marknadens maktförhållanden blir en del av elektrifieringens barriärer.

2.3.2 Möjliggörande faktorer för elektrifiering

Vid sidan av barriärerna finns också möjliggörande faktorer för elektrifiering på företagsnivå. Elektrifieringen av vägtransporter är anknuten till de ekonomiska villkor som berör investeringar. Förutsättningarna för elektrifiering påverkas inte bara av inköpskostnaden för elektriska fordon utan även av hur kostnader, risker och framtida vinstmöjligheter kan hanteras över tid. På grund av detta har finansiella incitament och andra ekonomiska styrmedel en viktig funktion då de påverkar den totala ägandekostnaden. Detta kan i sin tur förändra relationen mellan elektriska och konventionella fordon. Inom analysen av elektriska lätta kommersiella fordon inom EU framstår ekonomiska incitament och styrmedel som avgörande för att elektriska alternativ ska uppnå kostnadskonkurrenskraft gentemot dieseldrivna fordon (Ribeiro & Silveira, 2024).

Ekonomiska möjliggörare är inte begränsade till direkt stöd för fordonsinköp utan även till investeringar som förbättrar de omgivande förutsättningarna för elektrifiering. I modelleringen av elektrisk lastbilsadoption beskrivs subventioner till laddstationer som en åtgärd med tydlig påverkan på elektrifieringstakten. Förbättringar av nuvarande teknik framhävs också som särskilt effektiva när de tillgängliga resurserna är begränsade. Ett företags ekonomiska villkor för att klara av elektrifiering formas därmed både av stöd för fordonsinköp kombinerat med stöd till den infrastruktur och systemutveckling som gör elektrifierade transporter möjliga att genomföra (Raoofi et al., 2025).

Ekonomiska möjliggörare är också kopplade till efterfrågan på elektrifierade transportlösningar och till hur denna efterfrågan uppstår. Grön offentlig upphandling innebär att offentliga aktörer ställer miljö- och klimatkrav i samband med inköp av varor och tjänster, och detta innebär inom transportsektorn krav på lågt utsläpp eller användning av utsläppsfria fordon i upphandlade transporter. Denna upphandling får funktionen av ett styrmedel genom att offentliga aktörer artificiellt skapar efterfrågan på miljöanpassade transportlösningar även om dessa transportlösningar inte är fullt konkurrenskraftiga på den vanliga marknaden. I ett sådant sammanhang beskrivs grön offentlig upphandling som ett verktyg för att öka användningen av nollutsläppsfordon och i viss mån dela investeringskostnader med transportföretag (Karlsson et al., 2022).

Frågan om ekonomiska möjliggörare är även nära kopplad till hur investeringsrisk hanteras. I studier av elektrifierad godstransport bedöms längre tidshorisonter, ökad förutsägbarhet och stabilare relationer mellan aktörer som kan minska osäkerheten kring investeringens ekonomiska konsekvenser. Sådana villkor förbättrar även möjligheten att med större säkerhet bedöma kostnader och nyttor över tid och skapar därför bättre förutsättningar för omställning (Gillström, 2024).

Ekonomiska beslutsunderlag har en återkommande och viktig roll i forskning kring elektriska lastbilar. När man analyserar inköpsbeslut för elektriska lastbilar belyses faktorer som total ägandekostnad, energipriser och ytterligare ekonomiska aspekter som är centrala för valet. Det är alltså inte bara inköpspriset i sig som avgör, utan snarare hur man bedömer de långsiktiga kostnaderna och fördelarna med investeringen (Özlü & Çelebi, 2024). På liknande sätt lyfts ofta bristen på ett tydligt affärsfall för elektriska kommersiella fordon fram som en viktig ekonomisk utmaning. Det gör att just affärsmodeller och ekonomiska kalkyler kommer att spela en avgörande roll i omställningen (Dehkordi et al., 2024).

Vid sidan av ekonomiska möjliggörare behandlas även infrastrukturella och operativa möjliggörare. Elektrifiering av vägtransporter kräver att den fysiska och operativa miljön runt omkring fungerar som helhet. Det handlar om de grundläggande förutsättningarna som gör eldrivna fordon praktiskt användbara, inte gällande ekonomiska drivkrafter eller organisatoriska strukturer. Viktiga aspekter innefattar tillgång till laddmöjligheter, tillräcklig elkapacitet samt genomtänkt laddplanering, samt anpassning av rutter och transportupplägg med hänsyn till elfordonens egenskaper. Gillström (2024) identifierar tre förutsättningar för omställningen. Logistikprestandan måste vara jämförbar med konventionella alternativ, kostnadsbilden ska vara begriplig samt att laddning kan planeras in i verksamheten. Dadashzada et al. (2025) pekade på energi- och infrastrukturella faktorer som den viktigaste kategorin av hinder. Bland dessa berörs saknad snabbladdning, begränsad elförsörjning och nödvändiga elnätsinvesteringar som särskilt kritiska.

Laddinfrastrukturen utgör grunden för att elektrifieringen överhuvudtaget ska vara möjlig. Anderhofstadt och Spinler (2019) konstaterar att fordonens driftsäkerhet och tillgången till ladd eller infrastruktur för tankning väger tyngst när tunga fordon med alternativa drivmedel ska köpas in och användas. Det räcker ej att laddning tekniskt sett är möjlig, den måste även vara tillgänglig i tillräcklig utsträckning för att kunna bli en naturlig del av den dagliga driften. En splittrad eller underutbyggd laddinfrastruktur försämrar både det praktiska nyttjandet och investeringsviljan. I detta sammanhang är elnätets kapacitet avgörande, eftersom tung elektrisk transport ställer höga effektkrav just där laddning behöver ske. Dadashzada et al. (2025) lyfter otillräcklig elförsörjning och behovet av nätförstärkningar som centrala frågor, vilket visar att omställningen inte bara drivs av fordonsutvecklingen utan också förutsätter att energisystemet håller jämna utvecklingssteg.

Elektrifiering kräver dessutom aktiv operativ planering, inte bara rätt fysisk infrastruktur. Gillström (2024) beskriver laddplanering som en integrerad del av elektrifierad

godstransport, vilket innebär att laddning måste vävas in i transportupplägg, tidtabeller och löpande drift. Schiffer och Walther (2018) visar att ruttplanering och placering av laddpunkter behöver samordnas för att ett elektriskt logistiksystem ska fungera både driftmässigt och ekonomiskt. På motsvarande sätt argumenterar Alp, Tan och Udenio (2022) att övergången till elektrifierade lastbilar bör planeras tillsammans med investeringar i laddinfrastruktur. I deras modell beaktas bland annat laddtider, trängsel vid laddstationer samt produktiv körtid som kan gå förlorad vid omvägar till laddning. Infrastruktur fungerar därmed som en möjliggörare först när den är operativt användbar inom verksamhetens faktiska transportmönster.

En ytterligare operativ faktor är möjligheten att ladda längs rutten. Alonso Villar et al. (2023) visar att elektrifieringspotentialen för tunga fordon stärks när laddning kan ske under pågående transport, framför allt under mer krävande förhållanden. Studien visar också att räckvidden kan försämrats kraftigt i ogynnsamma situationer, samt att snabbladdning längs rutten kan vara avgörande för att eldrivna tunga fordon ska kunna hantera ett bredare uppdragsutbud. Laddning bör inte ses enbart som en depåfråga, utan förstås som en integrerad och kontinuerlig komponent i transportkedjans operativa logik. Förmågan att tillgodose laddningsbehov längs rutten bidrar till ökad operativ flexibilitet och möjliggör att körningar blir praktiskt genomförbara utan att leveransförmågan försämrats i samma utsträckning. Melander et al. (2022) identifierar därtill operativa såväl som teknologiska och infrastrukturella osäkerheter som centrala utmaningar inom elektrifieringen av godstransporter. Detta understryker att infrastrukturella lösningar inte enbart bör utvärderas utifrån teknisk kapacitet, utan även utifrån deras förmåga att reducera osäkerhet i transportdriften.

I anslutning till detta behandlas även organisatoriska och kedjebaserade möjliggörare. Elektrifiering av vägtransporter förutsätter inte enbart ekonomiska resurser och teknisk infrastruktur, utan även organisatoriska förhållanden som gör omställningen möjlig att genomföra i praktiken. Elektrifierade transportlösningar som införs har stor påverkan på hur ansvar och samordning fördelas mellan flera aktörer i logistikkedjan. Detta innebär att elektrifiering fungerar som en förändring som berör både enskilda företag och kedjan som helhet (Gillström, 2024; Dehkordi et al., 2024). Även i analyser av vägtransportens dekarbonisering konstateras det att omställningen påverkas av beslut som fattas av flera olika aktörer och utvecklingen därför inte kan ses som resultatet av enskilda aktörers val isolerat från omgivande relationer och styrningsstrukturer (Churchman et al., 2025). När transportrelationer är kortsiktiga och starkt transaktionsbaserade blir det svårare att samordna investeringar, anpassningar och ansvar över tid. Ökad förutsägbarhet och tätare samarbete mellan aktörer har därför kopplats till bättre möjligheter att genomföra elektrifiering i praktiken. Forskning om hållbara affärsmodeller inom elektrifierad vägtransport visar att logistikföretag ställs inför flera samverkande utmaningar som inte kan hanteras var för sig, utan kräver ett mer sammanhållet och långsiktigt perspektiv på hur verksamheten organiseras (Gillström, 2024).

Informationsdelning och koordinering mellan aktörer är en viktig del av de organisatoriska förutsättningarna för elektrifiering. Digitala plattformar inom vägtransportsektorn kan beskrivas som ett verktyg för synlighet, optimering och analys, vilket stöttar koordinering av transportflöden samt operativ styrning. Informationshantering blir därför mer än en teknisk fråga eftersom digitala system även får betydelse för hur olika aktörer kan koordinera sin verksamhet och skapa bättre överblick i transportkedjan (Heinbach et al., 2022).

Organisatoriska och kedjebaserade förutsättningar är också kopplade till hur osäkerhet hanteras i omställningen. Osäkerhet framträder på mikro-, meso- och makronivå för interna verksamheters förutsättningar och deras relationer till andra aktörer. Dessutom har externa förhållanden en påverkan på möjligheterna att gå vidare med elektrifiering. På systemnivå är elektrifieringen beroende av att många aktörer samarbetar när det gäller sina beslut över en längre tid. Omställningen formas inte av enskilda företag utan av hur transportsystemet i helhet organiserar sina insatser i förhållande till varandra. Samordnade beslutsvägar blir därmed viktiga för att olika delar av systemet ska utvecklas i samma riktning (Churchman et al., 2025).

2.4 Analysramverk

De tidigare teori-avsnitten visar att elektrifieringen av vägtransportsektorn inte enbart kan ses som en teknisk omställning. Omställningen formas genom ett samspel mellan politiska styrmedel, marknadsrelationer och företagets egna resurser. För denna studie används därför ett analysramverk som binder samman tre nivåer. Nämligen regulatoriskt omställningstryck, marknadsstruktur i logistikkedjan och företagsnivå möjligheter att hantera förändringar.

Det regulatoriska omställningstrycket handlar om hur elektrifiering drivs fram genom EU:s klimat- och transportregelverk. Dessa regelverk skapar en långsiktig press mot minskade utsläpp genom klimatmål, skärpta CO₂-krav, ekonomiska styrmedel och krav på laddinfrastruktur. Samtidigt riktas regleringen sällan mot just små åkerier, utan den får praktisk betydelse genom förändrad fordonsmarknad, drivmedelskostnader, upphandlingar och krav från större aktörer i logistikkedjan (Europaparlamentet och Europeiska unionens råd, 2021; European Commission, 2024a; European Parliamentary Research Service, 2025).

Marknadsstrukturen i logistikkedjan handlar om de relationer och konkurrensvillkor där elektrifieringskraven möter åkerierna. Vägtransportsektorn präglas av stark konkurrens, låga marginaler och relationer mellan transportköpare, speditörer, större logistikaktörer och utförande åkerier. I sådana relationer formas krav, priser, ansvar och operativa villkor inte enbart av det enskilda åkeriet, utan genom samspelet mellan flera aktörer. Tidigare forskning visar att transportköpare och transportörer kan värdera kostnad, flexibilitet, planering och riskdelning olika. Samtidigt består vägtransportmarknaden av många mindre aktörer med begränsat förhandlingsutrymme (Fugate et al., 2009; Gibson et al., 2002; Grzelakowski, 2025).

Företagsnivåns respons och möjligheter att hantera förändringen handlar om små åkeriers resurser, begränsningar och anpassningsförmåga. För små åkerier kan elektrifiering innebära

höga investeringskostnader, begränsad tillgång till kapital, behov av laddinfrastruktur, räckviddsfrågor, förändrad planering och administrativa krav. Samtidigt kan ekonomiskt stöd, laddinfrastrukturella lösningar, långsiktiga avtal, alternativa drivmedel och samverkan mellan aktörer underlätta omställningen (Dadashzada et al., 2025; Gillström, 2024; Melander et al., 2022). Elektrifiering blir därmed inte enbart en fråga om teknisk genomförbarhet utan även om företagens sammansatta resurser, verksamhetsförmåga samt möjligheten att hantera nya krav i den dagliga verksamheten.

Tillsammans bildar dess tre nivåer en analytisk lins där elektrifieringskrav förstås som något som uppstår i mötet mellan reglering, marknad och företagsresurser. Det regulatoriska trycket anger riktningen för omställningen, medan det är genom kundrelationer, upphandlingar samt större aktörers krav som detta vanligen når små åkerier i praktiken.

Konkurrensförutsättningarna hos små åkerier påverkas därmed inte enbart av kravens formella innehåll utan även av hur ekonomiska kostnader, ansvar, risker och verksamhetsmässiga justeringar fördelas mellan aktörerna i logistikkedjan.

Detta analytiska ramverk riktar uppmärksamheten mot tre områden i den empiriska undersökningen där det första innefattar hur elektrifieringskrav och omställningstryck uppfattas i praktiken. Det andra perspektivet rör hur dessa krav påverkar små åkeriers ekonomiska, operativa och organisatoriska konkurrensvillkor. Det tredje behandlar vilka strategier och förutsättningar som kan stärka små åkeriers långsiktiga konkurrenskraft. Teorin utgör därmed en analytisk grund för resultatkapitlets struktur, där elektrifiering betraktas som en förändring som tar form i mötet mellan externa krav och små åkeriers interna förutsättningar.

3. METOD

I detta kapitel presenteras studiens metodologiska upplägg. Kapitlet redogör för forskningsdesign, datainsamling, dataanalys och forskningskvalitet. Syftet är att tydliggöra hur studien har genomförts och hur det empiriska materialet har använts för att besvara studiens frågeställningar.

3.1 Forskningsdesign

Studien bygger på en kvalitativ forskningsansats. Syftet är att undersöka hur små åkerier uppfattar elektrifieringskrav som drivs av EU:s klimat- och transportreglering. Studien behandlar även hur krav från större transportköpare påverkar åkeriernas ekonomiska, operativa och organisatoriska konkurrensförutsättningar. Därutöver undersöks vilka strategier och förutsättningar som kan hjälpa små åkerier att behålla sin konkurrenskraft i en förändrad transportsektor.

En kvalitativ metod bedöms som lämplig eftersom studien fokuserar på erfarenheter, tolkningar och praktiska upplevelser snarare än på statistiska samband. Det centrala är alltså

inte att mäta hur vanligt ett visst problem är, utan att förstå hur aktörer inom vägtransportsektorn upplever och hanterar elektrifieringens krav i praktiken (Denscombe, 2018; Kvale & Brinkmann, 2015). Forskningsdesignen kan beskrivas som en kvalitativ flerfallsstudie. Det innebär att flera aktörer studeras inom ramen för samma övergripande fenomen. I denna studie utgör de intervjuade aktörerna olika fall. Ett fall avser en aktör inom vägtransportsektorn eller logistikkedjan som antingen påverkas direkt av elektrifieringskrav eller har insyn i hur sådana krav uppstår, förs vidare och hanteras.

Studiens huvudsakliga fokus ligger på små åkerier. Anledningen är att dessa ofta har mer begränsade ekonomiska, operativa och administrativa resurser än större aktörer. För att sätta deras situation i ett bredare sammanhang inkluderas även ett större transport- och logistikföretag samt en branschrepresentant. Dessa fungerar som jämförelsefall och bidrar till att tydliggöra hur ansvar, kostnader och risker kan skilja sig mellan olika delar av logistikkedjan. En sådan design är relevant när ett samtida fenomen behöver förstås i relation till sin verkliga kontext (Yin, 2018).

3.2 Datainsamling

Tabell 1: Lista över intervjuade respondenter

Respondent	Representerar	Datum:	Intervjuform:	Längd:	Roll:
Respondent 1	Mindre/medelstort åkeri	16/4	Digital intervju	ca 25 min	Trafikledare
Respondent 2	Mindre familjeägt åkeri	20/4	Digital intervju	ca 25 min	Operativ och administrativ roll
Respondent 3	Större transport- och logistikaktör	9/3	Digital intervju	ca 30 min	Avdelningschef / vice vd
Respondent 4	Branshperspektiv	19/3	Digital intervju	ca 50 min	Näringspolitisk expert
Respondent 5	Mindre regionalt åkeri	24/4	Digital intervju	ca 25 min	VD
Respondent 6	Mindre regionalt åkeri	30/4	Digital intervju	ca 25 min	Platschef

Datainsamlingen baseras på två huvudsakliga datakällor: dokumentdata och empiriska intervjudata. Dokumentmaterialet består av EU:s lagtexter samt policydokument och vetenskapliga texter inom ämnet. Dessa används för att identifiera centrala krav, tidsramar och politiska styrmedel som påverkar vägtransportsektorn som helhet. Dokumentstudier är särskilt viktiga för att förstå var elektrifieringskraven kommer ifrån och hur de kan kopplas till EU:s klimat- och transportpolitik.

Den empiriska datan består av semistrukturerade intervjuer med sex aktörer inom den svenska transportsektorn. En översikt över respondenterna, intervjuform, intervjulängd och roll presenteras i Tabell 1. Semistrukturerade intervjuer innebär att intervjun utgår från förberedda teman, samtidigt som respondenten får möjligheten att utveckla sina resonemang kring ämnen och lyfta fram egna erfarenheter (Denscombe, 2018; Kvale & Brinkmann, 2015). Intervjuerna behandlade respondentens roll och verksamhet, upplevda elektrifieringskrav, kravens ursprung, ekonomiska samt operativa konsekvenser, konkurrensförutsättningar samt möjliga strategier och stödåtgärder.

Urvalet gjordes strategiskt. Detta innebar att respondenter valdes utifrån deras relevans för studiens syfte snarare än genom slumpmässigt urval (Denscombe, 2018). Urvalskriterierna var att respondenterna skulle vara verksamma inom, alternativt ha nära koppling till, svensk vägtransport samt besitta erfarenhet av eller insyn i elektrifiering. Detta innefattar även utsläppskrav, kundkrav, upphandlingar eller alternativa drivmedel och en roll som gav insikt i företagets ekonomiska, operativa och strategiska förutsättningar. Därför inkluderades både mindre åkerier, ett större transport- och logistikföretag samt en branschrepresentant. Som framgår av tabell 1 omfattar urvalet både operativa roller, ledande roller och ett branschperspektiv.

Små åkerier avses i denna studie som mindre åkerier med mer begränsade ekonomiska, organisatoriska och administrativa resurser än större transport- och logistikaktörer. Begreppet används främst analytiskt eftersom studien fokuserar på hur resursbegränsningar påverkar möjligheten att investera i nya alternativa fordon, hantera stödprocesser och bemöta kundkrav. Utöver detta inkluderas även planerandet av transport och möjligheten att bära ekonomisk risk. Intervjuer spelades in efter respondenternas godkännande och transkriberades därefter. Syftet med urvalet var inte statistisk representativitet utan att få en bredd av erfarenheter samt uppfattningar kopplade till studiens frågeställningar.

3.3 Dataanalys

Analysen genomfördes genom en kombination av dokumentanalys samt en teoristyrd tematisk analys. Dokumentmaterialet analyserades för att skapa förståelse för den regulatoriska kontext som påverkar vägtransportsektorn. Fokus låg på att identifiera centrala krav, styrmedel, tidsramar och kostnadspåverkande mekanismer som kan påverka åkeriernas förutsättningar.

Intervjumaterialet analyserades med utgångspunkt i studiens teoretiska ramverk och frågeställningar. Tematisk analys användes eftersom metoden är lämplig för att identifiera och strukturera återkommande mönster i kvalitativt material (Braun & Clarke, 2006). Intervjuerna transkriberades först och sedan genomfördes en öppen kodning i Excel. Relevanta delar av intervjuerna markerades och gavs korta koder utifrån innehållet i respondenternas svar. Koderna utgick från återkommande teman i intervjuerna. De viktigaste koderna var krav och omställningstryck, där respondenternas syn på elektrifieringskrav och EU-relaterade mål samlades. Andra koder var kunders betalningsvilja, ekonomiska hinder,

tekniska och operativa hinder, samt skillnader mellan små och stora aktörer. Det kodades också för strategier och stödbehov, till exempel HVO, LNG, leasing, långsiktiga avtal och behov av ekonomiskt stöd. Koderna sorterades sedan i teman som återkom i materialet, exempelvis kravens ursprung, kostnader, operativa begränsningar, kundkrav, betalningsvilja, riskfördelning och möjliga anpassningar. På så sätt kunde återkommande mönster i intervjuerna identifieras och kopplas till frågeställningarna.

Analysen var huvudsakligen teoristyrd eftersom materialet tolkades i relation till studiens teoretiska utgångspunkter och frågeställningar. Samtidigt fanns det utrymme att fånga upp teman som framkom tydligt i intervjuerna. Genom att jämföra svaren mellan mindre åkerier, större aktörer och branschperspektivet kunde analysen belysa hur elektrifieringskrav uppfattas och hanteras på olika nivåer i logistikkedjan.

3.4 Forskningskvalitet

Eftersom studien bygger på kvalitativa intervjuer och dokumentanalys bedöms forskningskvaliteten utifrån kriterier som är relevanta för kvalitativ logistikforskning. Halldörsson och Aastrup (2003) menar att kvalitativa studier inom logistik inte enbart bör bedömas utifrån validitet och reliabilitet, utan även genom trovärdighet, överförbarhet, pålitlighet och bekräftelsebarhet.

Studiens trovärdighet stärks genom att respondenterna har direkt koppling till vägtransportsektorn och representerar olika roller i logistikkedjan. Mindre åkerier bidrar med konkreta erfarenheter av ekonomiska och operativa effekter av elektrifiering, medan det större företaget samt den näringspolitiska experten bidrar med bredare perspektiv på kravställning, marknadsrelationer samt branschutveckling.

Studiens överförbarhet är dock mer begränsad eftersom materialet består av 6 intervjuer med svenska aktörer inom transportsektorn. Urvalet av intervjupersoner ger en viss bredd, men resultaten kan inte garanterat generaliseras till alla små åkerier i Sverige eller andra länder. Studien omfattar inte heller utländska åkerier, vilket innebär att resultaten inte kan appliceras på länder med andra stödsystem, elpriser, laddinfrastruktur, marknadsstrukturer eller politiska förutsättningar. Detta är en viktig begränsning att upplysa om då EU:s regelverk påverkar flera medlemsländer, men konsekvenserna kan skilja sig mellan nationella marknader.

Pålitligheten stärks genom att intervjuerna utgick från en gemensam intervjuguide och genom att materialet analyserades systematiskt. Samtidigt varierade intervjuerna i längd och detaljnivå, vilket kan ha påverkat hur mycket empiriskt material varje respondent bidrog med. Bekräftelsebarheten stärks genom att analysen bygger på transkriberade intervjuer och stöds med citat i resultatdelen. Studien har också en praktisk förankring genom tidigare erfarenheter av transport- och logistikrelaterade frågor. Detta bidrar till studiens relevans eftersom det ger en ökad förståelse för de villkor, begrepp och utmaningar som präglar åkeriernas situation. Samtidigt hanteras denna förståelse med försiktighet för att minimera

styrning i analysen genom att intervjumaterialet har analyserats i relation till tidigare forskning, EU-regelverk samt studiens teoretiska ramverk.

4. RESULTAT

I detta kapitel presenteras resultatet från intervjuerna. Materialet består av intervjuer med flera mindre åkerier, ett större transport- och logistikföretag samt en branschrepresentant. Respondenternas roller och typ av verksamhet framgår av respondentöversikten.

4.1 Företagsbeskrivning

Tabell 2: Tabell över respondenter samt företagsbeskrivning

Respondent	Representeras av	Företagsbeskrivning
Fallföretag 1	Respondent 1	Transportföretag med bas i Örebro län. Deras verksamhet är inom bud och bostadstransporter. Genomför främst transporter av kylt, fryst och tempererat gods, bland annat livsmedel och mediciner, men även pallgods och vissa specialtransporter. Har cirka 40 enheter inklusive släp, trailers och löstagbara skåp.
Fallföretag 2	Respondent 2	Familjeföretag inom transport och åkeri som främst arbetar med DSV Road och kör styckegods inom Sverige och är baserade i Östergötland. Har 13 bilar, varav 2 LNG-bilar.
Fallföretag 3	Respondent 3	Transport och logistikföretag med intermodala transporter, tågupplägg och last mile-transporter. Kör nästan 20 tåg i veckan från Göteborg samt ytterligare flöden från Helsingborg, och styr även lokala, fjärrgående och HCT-baserade lastbilstransporter. Har verksamhet i Göteborg, Helsingborg och Stockholm.
Fallföretag 4	Respondent 4	Bransch och påverkansorganisation för transportsektorn. Arbetar med analys, utredning och påverkansarbete kopplat till bland annat elektrifieringsfrågor och valfrågor. Detta är alltså inte ett åkeri utan en branschorganisation.
Fallföretag 5	Respondent 5	Åkeriföretag inom vägtransport med fokus på betong, industri och distributionstransporter.

		Verksamheten är lokal/regional i Västra Götaland med bas i Sollebrunn.
Fallföretag 6	Respondent 6	Åkeriföretag inom vägtransport med inriktning mot bygg och anläggningsrelaterade transporter. Verksamheten är baserad i Göteborgsregionen och omfattar transporttjänster kopplade till entreprenad och infrastrukturprojekt.

4.2 Elektrifieringskrav och omställningstryck i praktiken

Elektrifieringskraven i praktiken upplevs inte alltid som direkta krav på elfordon. Kraven framträder som en blandning av offentliga krav, upphandlingskrav, kundönskemål, miljökrav och ett mer allmänt omställningstryck. Bland dem mindre åkerierna uppfattas kraven som otydliga eller ojämnt fördelade. I vissa kunduppdrag finns det tydliga miljökrav, men de flesta kunder efterfrågar framför allt låga transportkostnader.

Ett återkommande mönster är att kunder inledningsvis är positiva till miljöanpassade transporter, men att deras intresse minskar när den högre kostnaden blir tydlig. Detta gäller för elektrifiering samt alternativa drivmedel. En stor del av de mindre åkerierna beskriver därför att problemet inte främst handlar om att kunder är negativt inställda till hållbarhet och miljöanpassade transporter, utan om att de sällan vill betala för den ökande kostnaden.

“De pratar mycket om miljö, men det är väldigt få som vill betala för den extra, att det blir dyrare.” - Respondent 5

I intervjuerna framkommer det en viss skillnad mellan uttryckta miljöambitioner och den faktiska betalningsviljan hos transportköpare. Flera respondenter beskriver att kunder efterfrågar eller är positiva till miljöanpassade transporter, men att detta inte alltid följs av avtalsvillkor eller prisnivåer som gör omställningen genomförbar för åkerierna. I intervjuerna påpekas offentliga aktörer och upphandlingar som kundtyper som vanligtvis ställer miljökrav, till skillnad från privata kunder.

Samtidigt framstår det inte som självklart att krav i upphandlingar alltid leder till fungerande praktiska lösningar. Respondent 6 beskriver att kraven kan finnas i upphandlingar men att de inte alltid blir tydliga eller styrande i det praktiska utförandet av verksamheten.

“Jag skulle säga att det finns mer krav på pappret än egentliga krav.” - Respondent 6

Respondent 4, som är näringspolitisk expert, nyanserar bilden genom att betona att det oftast inte handlar om direkta krav på el utan om bredare krav på minskade utsläpp. Elektrifieringen är en möjlig väg men inte den enda. Även HVO, biogas, vätgas eller intermodala upplägg kan vara relevanta beroende på hur kraven formuleras och vilken typ av transport det gäller.

“Det finns ju i sig inget krav på att det ska vara just el. Det finns ju flera andra sätt att köra en lastbil...” - Respondent 4

Samtidigt framkommer att denna bredd också kan skapa osäkerhet. När flera tekniska vägar öppnar sig blir det svårare för åkerier att veta vilken investering som är mest rimlig på lång sikt. Många av de mindre åkerierna uttrycker osäkerhet kring om framtiden främst ligger i el, HVO, LNG, diesel eller andra lösningar. Respondent 4 stödjer denna bild genom att beskriva att transportpolitiken upplevs vara bristfällig i tydlighet, vilket i sin tur påverkar företagets förtroende för långsiktiga investeringar.

“Det som finns nu är att det finns många möjliga vägar till målet [...] transportpolitiken har lidit en stor brist på tydlighet.” - Respondent 4

Respondent 3, som representerar det större transport- och logistikföretaget, visar samtidigt att elektrifiering kan fungera om förutsättningarna är mer kontrollerade. De använder elfordon främst i välplanerade flöden som exempelvis lokala transporter där laddning, körsträckor och kundupplägg kan organiseras i förväg. Detta framstår som svårare för de mindre åkerierna då transporterna ofta är mer varierande och där en enskild fordonsinvestering kan få större ekonomiska konsekvenser.

4.3 Påverkan på små åkeriers konkurrensförutsättningar

I flertal intervjuer framkommer det att den betydande påverkan på små åkeriers konkurrensförutsättningar är ekonomisk. Elektrifiering kopplas i intervjuerna till höga investeringskostnader, osäker återbetalning och svårigheter att föra över kostnader till kunden. Flera mindre åkerier beskriver att elfordon och andra alternativa fordon är betydligt dyrare än dieselfordon, samtidigt som kunders betalningsvilja är begränsad.

“Priserna blir nästan dubbelt så dyrt också. Allt det där måste ju ändras.” - Respondent 2

Kostnadsproblemen är inte heller enbart begränsade till fordonen då det i intervjuerna framkommer att kostnader kopplade till laddning, planering, stillastående, administration och risken att fordonet inte kan användas lika flexibelt som dagens dieselfordon. Förändringar i bränslepriset kan ibland hanteras genom bränsletillägg, men större kostnader kopplat till elektrifieringar är svårare att lägga på kunden. Detta blir särskilt tydligt i transportupplägg där kunderna redan är mycket priskänsliga.

“Skulle man lägga på även den kostnaden [...] för elektrifiering av vagnparken [...] tror jag inte att den kostnaden skulle vara aktuell för dem att ta.” - Respondent 1

Intervjuerna visar även att elektrifiering påverkar olika transporter på olika sätt. För transporter med kylt, fryst eller tempererat gods blir omställningen mer komplicerad eftersom

kyl och värmeaggregat också kräver energi. Det gör att räckvidd, energibehov och driftssäkerhet blir svårare att beräkna än vid enklare transportupplägg. Elektrifiering framstår därför som mer genomförbart på fasta rutter.

Även laddinfrastruktur och elkapacitet påverkar konkurrensförutsättningarna. Problemet handlar inte enbart om offentliga laddare, utan om att laddningen måste passa åkeriets faktiska transportmönster. För mindre åkerier kan en brist på egen laddinfrastruktur, begränsad elkapacitet eller svårigheter att planera laddning innebära att elfordon ej kan användas effektivt även om fordonet finns tillgängligt.

Skillnaden mellan små och stora aktörer är ett återkommande resultat. De mindre åkerierna beskriver att större aktörer har bättre ekonomiska resurser, mer administrativ kapacitet och större möjlighet att hantera stödansökningar, fordonsinvesteringar och längre kundavtal. I materialet framstår detta som något som kan förstärka skillnader som redan finns i branschen.

Som framgår av Tabell 2 varierar fallföretagen både i storlek, verksamhetstyp och roll i logistikkedjan, vilket gör att elektrifieringens påverkan ser olika ut i materialet. Fallföretagen visar vissa skillnader i hur elektrifieringen påverkar dem baserat på deras storlek, transporttyp samt resurser. Fallföretag 1 representerar ett mindre åkeri som har cirka 40 enheter och en verksamhet inom kylt, fryst och annat tempererat gods. I deras fall är elektrifieringen särskilt svår då kyl och värmeaggregaten påverkar fordonets energibehov, räckvidd och framför allt driftsäkerhet. Fallföretag 2 representerar ett mindre familjeägt åkeri med 13 fordon varav två är LNG drivna. I deras fall är den största utmaningen investeringskostnaderna, osäkerheter till stöd och begränsad möjlighet till att föra över kostnader till kund. Fallföretag 5 och 6 representera mindre regionala åkerier där omställningens problem huvudsakligen kopplas till kundkrav, upphandlingar och vilka drivmedel som i praktiken accepteras av kunder. Fallföretag 3 skiljer sig från dessa genom att representera en större transport och logistikaktör med fler verktyg och möjligheter för att klara av omställningen. Några av dessa verktyg är exempelvis leasing, längre kundavtal, planerade flöden och organiserad laddning. Fallföretag 4 tillför ett branschperspektiv och beskriver omställningen mer övergripande som en fråga om kapital, tydlighet och långsiktighet i transportpolitiken.

“De har både större kunskap och större möjligheter [...] det är lite som att de springer om oss små.” - Respondent 1

Respondent 3 menar att många anslutna åkerier är mycket små företag och att dessa kan ha svårt att själva få finansiering eller bära risken för elfordon. Som större aktör kan dem i vissa fall skapa lösningar genom leasing, längre avtal och organiserade transportflöden. På så sätt visar intervjun att problemet inte enbart ligger hos det enskilda åkeriet, utan också i hur risk och investeringar fördelas i logistikkedjan.

“Många av våra anslutna åkerier är enbilsföretag eller enmansföretag. De har jättesvårt att få kredit...” - Respondent 3

Även större aktörer möter praktiska begränsningar. Elfordon används främst där transporterna är möjliga att planera, där laddningen fungerar och där kunden är beredd att delta i upplägget. Därför framstår större aktörer inte som påverkade av omställningen, men de har fler verktyg för att hantera den än mindre åkerier.

Respondent 4 bekräftar den bredare bilden genom att beskriva elektrifieringen som en omställning som kräver kapital, planering och långsiktighet. Detta är resurser som inte är jämnt fördelade mellan företag i branschen. Effekterna verkar dock ännu inte ha slagit igenom fullt ut, eftersom elektrifierade lastbilar fortfarande utgör en begränsad del av marknaden. Påverkan på konkurrensen framstår därför som pågående snarare än färdig.

4.4 Hantering, anpassning och möjliggörande faktorer

Intervjuerna visar att de mindre åkerierna inte nödvändigtvis motsätter sig omställningen utan att fler snarare uttrycker att man har en positiv inställning till miljöanpassningar. Däremot betonas det att den måste vara ekonomiskt och praktiskt genomförbar, det centrala hindret är därför inte endast vilja utan förutsättningar.

“Vi är jätte villiga att ändra och hjälpa till med miljö och allting. Men då måste det stödjas också lite med stöd och ekonomiskt sett också.” - Respondent 2

I flertal intervjuer framkommer det att omställningen kan hanteras genom alternativa drivmedel, där HVO samt LNG nämns som exempel. I intervjuerna framkommer det att HVO är mer praktiskt genomförbart för många SME:s på grund av att det kräver mindre ekonomiska investeringar kontra implementeringen av ett elfordon samt laddinfrastruktur. Samtidigt är HVO beroende av att transportköparen accepterar merkostnaden. Denna situation belystes i intervjun med respondent 5, där HVO används när transportköparen specifikt kräver och betalar för det.

“Vi har ju kört lite på HVO, en del kunder kräver det och då betalar de för det, men det är väldigt få.” - Respondent 5

LNG nämns som ett annat exempel på alternativ lösning, men tillkommer med större osäkerhet kring kostnader, stöd samt framtida styrning. Respondent 2 beskriver att det har investerat i LNG drivna fordon men att investeringen genomfördes på grund av den snabba ledtiden samt att den gjordes innan det var säkert att stödet skulle beviljas. Detta visar att även alternativa lösningar kan innebära betydande risk för mindre företag.

För elektrifiering framstår tydliga transportflöden, fasta rutter samt långsiktiga avtal som särskilt viktiga möjliggörare. När omständigheterna kring körsträckor, laddning och volymer faller på plats och kan planeras i förväg blir elfordon lättare att använda enligt respondent 3 som säger följande:

“Hitta en kund som är villig att ta risken och binda upp sig på fem år. Det är väl det.” - Respondent 3

Detta syns tydligast hos de större transport och logistikföretag där elektrifiering kan kopplas till kundavtal, kontrollerade flöden och planerad laddning. Elfordonet blir därmed utöver en fordonsinvestering, en del av ett större transportupplägg. Respondent 3 lyfter också att risken inte enbart bör ligga hos dem små åkerierna. När en kund efterfrågar elektrifierad transport behöver kunden också möjliggöra detta genom att bidra med skapade förutsättningar genom volymer, längre avtal eller annan riskdelning

“Det är inte åkeriet som ska stå med risken utan de måste ha hjälp där från kunden...” - Respondent 3

Laddningen är en central praktisk förutsättning. Respondent 3 lyfter att egen eller avtalad laddning är essentiellt eftersom publik snabbbladdning är dyrt och svårt att bygga en verksamhet kring. Laddning behöver därför kunna planeras in i förarnas raster, natt uppställning eller andra liknande naturliga stop.

Ekonomiskt stöd lyfts av flera respondenter som en viktig möjliggörare men stödet behöver enligt intervjuerna vara enklare samt mer anpassat till små företags förutsättning för att det ska fungera så optimalt som möjligt. För SME:s kan en enskild lastbil vara en stor investering, medans detta ej händer för större åkerier som kan sprida risken över fler fordon och kunder. Flera intervjuer visar också att stödprocesser kan vara administrativt krävande villkor för att praktisk hjälp från exempelvis återförsäljare får stor betydelse.

“Allting sånt där är så [...] inbakat så det är krångligt att sitta med det själv. Och som företagare så har du inte tid att sitta med de där sakerna.” - Respondent 1

Respondent 4 behandlar ämnet ur ett mer övergripande perspektiv där tydligare styrning och större förutsägbarhet behövs. När det finns flera möjliga vägar framåt, samtidigt som politiska styrmedel kan förändras blir investeringar mer osäkra. För små åkerier blir denna osäkerhet särskilt viktig eftersom fel teknikval eller fel investering kan få stora konsekvenser.

“Det hade varit tydligare om det hade funnits ett elektrifieringskrav [...] Det som finns nu är att det finns många möjliga vägar till målet.” - Respondent 4

5.DISKUSSION

I detta kapitel diskuteras resultatet i relation till studiens teori, syfte och frågeställningar. Diskussionen utgår från det analytiska ramverk, där elektrifieringskrav förstås som något som formas i mötet mellan regulatoriskt omställningstryck, marknadsstruktur och företagsnivåns förutsättningar. Fokus ligger därmed inte enbart på elektrifieringen som ett tekniskt skifte,

utan på hur kraven uppstår, förmedlas och påverkar små åkeriers konkurrensförutsättningar i logistikkedjan.

5.1 Elektrifieringskravens ursprung: regleringsfråga eller maktfråga?

En central fråga är om elektrifieringen främst bör ses som en regleringsfråga eller som en maktfråga. Resultatet tyder på att EU:s klimat och transportregelverk skapar en tydlig riktning för omställningen, men att dessa krav inte alltid når små åkerier som krav på elfordon. Detta stämmer överens med teorikapitlet då EU:s klimatmål, skärpta CO₂ krav, ETS 2 och AFIR beskrivs som regelverk som skapar ett övergripande omställningstryck snarare än ett enskilt direktkrav mot varje åkeri (Europaparlamentet och Europeiska unionens råd, 2021; European Commission, 2024a; European Parliamentary Research Service, 2025).

Resultatet tyder även på att respondenterna inte alltid möter rena elektrifieringskrav utan bredare krav på fossilfria, utsläppssnålt eller miljöanpassade transporter. Detta gör att elektrifieringen i praktiken kan framträda som ett möjligt sätt att möta kraven, snarare än det formella kravet. Det näringspolitiska resonemanget om att det finns flera möjliga vägar till målet stärker denna bild. Därmed blir det viktigt att skilja mellan regelverkets långsiktiga riktning och hur kraven faktiskt formuleras i avtal, upphandlingar och kundrelationer.

Här blir relationen mellan transportköpare och transportörer viktigt. Fugate et al. (2009) visar att samarbete mellan transportköpare och transportörer påverkar både resursanvändning och prestation Gibson et al. (2002) visar samtidigt att transportköpare och transportörer kan värdera faktorer som kostnad, flexibilitet, planering och riskdelning olika. Detta syns i resultatet, där flera mindre åkerier beskriver att kunder ofta är positiva till miljöanpassade transporter men att intresset minskar när kostnaden blir tydlig. Hållbarhetskravet finns alltså i relation men villkoren för att genomföra omställning är inte alltid anpassade efter åkeriets praktiska och ekonomiska förutsättningar.

Detta gör att elektrifieringen bör förstås som både en regleringsfråga och en maktfråga. EU regleringen skapar riktning och långsiktigt tryck, men det är genom relationer i logistikkedjan som kraven får konkret betydelse för små åkerier. Touboulis och Walker (2015) påvisar hållbara försörjningskedjor som karakteriseras av styrning, makt och ansvarsfördelning. Detta återkommer sen i resultatet där det finns en liknande problematik. Större aktörer har större möjligheter att formulera krav, påverka upphandlingar och styra villkoren för transportuppdragen. Små åkerier påverkas inte enbart av regleringens innehåll, utan även sin position i logistikkedjan.

5.2 Vem bär risken och kostnaden för elektrifieringen?

Frågan om vem som bär högst risk och kostnad för elektrifieringen är centralt i resultatet. Flera respondenter beskriver elfordon och andra alternativa fordon innebär höga investeringskostnader, samtidigt som återbetalningen är osäker och kundernas betalningsvilja är begränsad. Detta stämmer mycket väl överens med tidigare forskning där höga fordonskostnader och infrastrukturrelaterade kostnader beskrivs som centrala hinder för

elektrifieringen av vägtransporter (Dadashzada et al., 2025). Gillström (2024) lyfter även att mindre transportföretag ofta har begränsade resurser att göra större tekniska investeringar, även när det finns incitament för omställning. Kostnadsfrågan handlar därför inte bara om inköpspriset på fordon då det i resultatet också framkommer att kostnader av laddinfrastruktur, planering, administration, stillestånd och minskad flexibilitet har en stor betydelse.

Melander et al. (2022) anger att elektrifierad godstransport präglas av osäkerheter på flera nivåer som exempelvis tekniska, infrastrukturella och kundrelaterade. Detta stämmer överens med respondenternas upplevelser av att elektrifiering kräver mer än bara ett fordonsbyte. För små åkerier kan sådana kostnader bli särskilt kännbara då de allmänt har färre fordon, mindre kapital och mindre administrativ kapacitet att sprida kostnader och risker.

Samtidigt indikerar resultatet att merkostnaderna inte alltid kan föras vidare till kund. Grzelakowski (2025) beskriver vägtransportmarknaden som fragmenterad och konkurrensutsatt, där många mindre aktörer verkar med begränsat förhandlingsutrymme. Detta medverkar till att små åkerier ofta har svårt att höja priset även när deras egna kostnader ökar. När transportköpare efterfrågar hållbara transporter men inte accepterar hela merkostnaden uppstår en obalans mellan krav och ekonomiska förutsättningar.

Resultatet visar samtidigt att risken kan hanteras annorlunda när större aktörer, med längre avtal och tydligare transportflöden, finns på plats. Respondent 3 visar att elektrifiering kan fungera bättre när transportflödet i sin helhet kan planeras i förväg. Detta kan kopplas till Gillström (2024), som beskriver att längre tidshorisonter, stabilare relationer och utökad förutsägbarhet kan minska osäkerheten kring investeringar i elektrifierad vägtransport. Det blir därmed tydligt att elektrifieringens kostnader och risker inte enbart är en fråga för det enskilda åkeriet. Om en transportköpare, speditör eller större aktör efterfrågar elektrifierade transporter behöver någon bära investeringen. Om det mindre åkeriet förväntas bära detta själv hamnar kostnaden hos den aktör som har minst möjlighet att bära den.

5.3 Företagsproblem eller systemproblem?

Resultatet tyder på att elektrifiering både kan förstås som ett företagsproblem samt som ett systemproblem. På företagsnivå handlar utmaningarna huvudsakligen om åkeriernas begränsade resurser, jämförelsevis lilla fordonsflotta, minskade planeringsförmåga och ekonomisk kapacitet. Mindre åkerier måste kunna fatta investeringsbeslut, planera laddning, ruttanpassning och hantering av nya administrativa krav. Detta är nära det Gillström (2024) beskriver med att elektrifiering är en omställning som påverkar logistik, prestanda, kostnadsstruktur och samverkan i transportkedjan.

På den organisatoriska nivån är detta viktigt då små åkerier inte bara behöver finansiera nya fordon men även måste hantera stödansökningar mm. I resultatet framkommer just stödansökningarna som en källa till svårigheter då det i dagsläget är oerhört krångligt. Det finns också stor problematik i att navigera framtida teknikval och laddplanering. Stöd och

alternativa lösningar kan finnas men de är ofta svåra att använda för mindre aktörer med begränsad tid och administrativ kapacitet. Detta stämmer överens med Gillström (2024) och Grzelakowski (2025) där små företag beskrivs ha svårare att hantera parallella förändringar i teknik, investeringar och drift.

Både teorin och resultatet visar att ett flertal av de faktorer som påverkar små åkeriers möjlighet att elektrifiera ligger utanför deras kontroll. Laddinfrastruktur, elnäts kapacitet, fordons utbud, politisk tydlighet, stödsystem och kundernas betalningsvilja är exempel på faktorer som påverkar åkeriernas handlingsutrymme men inte kan lösas av ett enskilt åkeri. Dadashzada et al. (2025) lyfter energi och infrastruktur som centrala hinder för elektrifiering medan Melander et al. (2022) menar att osäkerheten i elektrifierad godstransport finns på flera nivåer.

Elfordon verkar fungera bäst när transporter är planerade, förutsägbara och där laddning kan integreras i verksamheten. Det är i deras fall praktiskt möjligt och i vissa fall gynnsamt elektrifierade transporter men för mer varierade uppdrag eller för transporter av kylt eller tempererat gods där tekniken inte stöds än blir omställningen markant mer komplex vilket kan hämma små åkeriers möjligheter. Detta stämmer överens med forskning som visar att räckvidd, laddplanering och fordonens tekniska begränsningar kan påverka ruttplanering, schemaläggning och fordonsutnyttjande (Gray et al., 2021; Gillström, 2024).

I teorin framhålls att elektrifiering kräver samordning mellan flera aktörer och inte kan förstås som resultatet av enskilda företags beslut isolerat från omgivande system. Churchman et al. (2025) menar att vägtransportens dekarbonisering påverkas av beslut av flera aktörer. Gillström (2024) betonar dock att samarbete är en stor del av elektrifieringen. Resultatet stödjer detta genom att visa att de mindre åkerierna kan vara positiva till omställningen, men att praktiska och ekonomiska förutsättningar måste finnas.

Elektrifieringen framstår därför som ett systemproblem med tydliga konsekvenser på företagsnivå. Små åkerier påverkas direkt genom kostnader, förändrade investeringsprioriteringar, planeringssvårigheter, administration och flexibilitet. Flera av de avgörande förutsättningarna uppstår i samverkan mellan politiska styrmedel som exempelvis EU ETS 2, infrastrukturbyggnad, transportköpare och större aktörer i logistikkedjan. Detta leder till att det inte är tillräckligt att se elektrifieringen som det enskilda företags ansvar. Omställningen kräver systemlösningar som möjliggör elektrifieringen för småföretag.

5.4 Riskerar små aktörer att stängas ute?

En central fråga är om elektrifieringskrav riskerar att stänga ute små aktörer från delar av logistikkedjan. Resultaten indikerar inte att små åkerier generellt sett redan är utestängda från marknaden, men de visar att vissa krav riskerar att försämra deras konkurrensförutsättningar. Särskilt när dessa införs utan tillräcklig framförhållning, finansiering eller mekanismer för riskdelning. Detta är särskilt relevant eftersom studien visar att större aktörer ofta har bättre

möjligheter att hantera elektrifieringen genom kapital, administrativa resurser och längre avtal och bättre tillgång till laddlösningar.

Teorin beskriver vägtransportmarknaden som fragmenterad och dominerad av små aktörer (Grzelakowski, 2025). I en sådan marknad kan ökade investeringskrav få flera konsekvenser beroende på företagens storlek samt tillgång till resurser. Från ett större åkeris perspektiv kan en elfordonsinvestering vara en del av en omfattande fordonsstrategi, medan samma investering för ett litet åkeri kan utgöra en betydande risk. Gillström (2024) påpekar också att mindre transportföretag ofta saknar kapital och organisatorisk kapacitet för större tekniska investeringar, vilket innebär att elektrifieringskrav kan påverka konkurrensvillkoren även om syftet med kraven är klimatomförd. Detta motiveras av att klimatpolitiken i sig syftar till att utesluta små aktörer utan att utformningen av styrmedel, upphandlingar samt kundkrav kan få oavsiktliga konsekvenser för konkurrensförmågan hos små åkerier. Utifrån detta kan små aktörers position i en elektrifierad logistikkedja förstås som beroende av hur omställningen organiseras. Om elektrifiering främst blir ett individuellt investeringskrav riskerar små åkerier att hamna i ett svagare läge. Om den däremot hanteras genom samverkan, riskdelning och stödjande strukturer kan även mindre företag ges möjlighet att delta i omställningen.

Skillnaden mellan formell och praktisk inkludering blir i detta sammanhang väldigt viktig. Små åkerier kan formellt ha möjlighet att delta i elektrifierade uppdrag, men praktiskt sakna kapital, avtal eller tidsmarginaler och tillgång till laddning. I sådana situationer kan elektrifieringskrav fungera som en indirekt inträdesbarriär. Detta behöver ej tyda på att klimatpolitiken i sig syftar till att utesluta små aktörer utan att utformningen av styrmedel, upphandlingar samt kundkrav kan få oavsiktliga konsekvenser för konkurrensförmågan hos små åkerier. Utifrån detta kan små aktörers position i en elektrifierad logistikkedja förstås som beroende av hur omställningen organiseras. Om elektrifiering främst blir ett individuellt investeringskrav riskerar små åkerier att hamna i ett svagare läge. Om den däremot hanteras genom samverkan, riskdelning och stödjande strukturer kan även mindre företag ges möjlighet att delta i omställningen.

5.5 Strategier och förutsättningar för fortsatt konkurrenskraft

Den tredje forskningsfrågan handlar om vilka strategier och förutsättningar som kan bidra till små åkeriers fortsatta konkurrenskraft. Resultatet visar att strategierna inte enbart handlar om att införskaffa elfordon. Angående små åkerier kan fortsatt konkurrenskraft snarare kräva en kombination av anpassningar där drivmedel, planerat transportupplägg, kunddialog med stödansökningar och samarbete med större aktörer är en betydande del.

Alternativa drivmedel inkluderar HVO samt LNG, som framkommer i resultatet som möjliga övergångslösningar, vilket är viktigt eftersom elektrifiering inte framstår som likvärdigt genomförbart i alla transportupplägg. Gray et al. (2021) beskriver att batterielektriska lösningar är möjliga inom betydande delar av vägtransporten men att batteriernas energitäthet kan påverka räckvidd och lastkapacitet. Prussi et al. (2022) stödjer detta tankesätt genom att visa på hur olika tekniska lösningar behöver bedömas utifrån bland annat infrastruktur, energiförluster och teknisk mognad. För små åkerier kan alternativa drivmedel därför fungera som ett sätt att minska utsläppen i de delar av verksamheten där full elektrifiering ännu inte är praktiskt eller ekonomiskt genomförbar. Samtidigt visar resultatet att alternativa drivmedel inte löser grundproblemet om kunden ej accepterar merkostnader som tillkommer. Därför blir transportköparens betalningsvilja en central förutsättning för fortsatt konkurrenskraft. Om hållbarhetskrav ska leda till en faktisk omställning behöver transportköpare, speditörer och

större aktörer också bidra till att göra omställningen ekonomiskt möjlig. Detta kan göras möjligt genom längre avtal, garanterade volymer, ersättning för merkostnader eller gemensamma investeringar i laddinfrastrukturella lösningar. Gillström (2024) understryker att ökad förutsägbarhet och stabilare relationer kan minska osäkerhet kring investeringar, vilket instämmer med resultatet från intervjuerna.

Ekonomiskt stöd framstår också som en viktig möjliggörare, Ribeiro och Silveira (2024) visar att ekonomiska incitament och styrmedel kan påverka den totala ägandekostnaden samt därmed minska skillnaden mellan elektriska och konventionella fordon. Resultatet visar dock att stöd behöver vara tillgängligt och administrativt hanterbart för mindre företag. Om stödprocesser blir för krångliga riskerar de att gynna aktörer med större administrativ kapacitet snarare än de mindre företagen som har störst behov av stöden. Slutligen framstår tydlighet och långsiktighet som centrala förutsättningar där resultatet visar att osäkerhet kring teknikval, styrmedel och framtida krav påverkar små åkeriers investeringsvilja. Detta är rimligt eftersom små företag vanligtvis besitter mindre utrymme att hantera felinvesteringar. Melander et al. (2022) beskriver osäkerhet som en central del av elektrifieringen av godstransporter, medan Churchman et al. (2025) betonar att omställningen kräver samordnade beslut mellan flera aktörer över tid. Om politiken, infrastrukturen och marknadens krav utvecklas i olika riktningar blir det svårare för små åkerier att fatta långsiktiga beslut.

5.6 Metoddiskussion

Studiens metodval har påverkat resultatets ändamål genom att materialet främst bygger på aktörernas upplevelser, tolkningar samt praktiska erfarenheter av elektrifieringskrav. Eftersom studien är kvalitativ har resultatet kunnat visa hur små åkerier och andra aktörer i logistikkedjan resonerar kring kravens ursprung, ekonomiska risker, begränsningar och möjligheter till anpassning. Detta stämmer väl överens med studiens syfte då frågan inte enbart handlar om vilka krav som finns formellt, utan även hur dessa krav uppfattas och hanteras i praktiken. Samtidigt innebär detta att resultatet inte visar hur vanligt förekommande dessa upplevelser är i hela den svenska åkeribranschen utan snarare hur elektrifieringskrav kan förstås utifrån de intervjuades perspektiv.

Urvalet i studien har också påverkat resultatet. Respondenterna valdes strategiskt utifrån deras koppling till branschen, elektrifiering, kundkrav och konkurrensförutsättningar. Detta gav materialet en tydlig relevans i förhållande till frågeställningarna, särskilt eftersom både små åkerier, större transporter och logistikföretag samt en branschrepresentant inkluderades. Detta skapar en bredd som gör det möjligt att belysa frågan från flera positioner och perspektiv i logistikkedjan som i sin tur stärker förståelsen för hur krav kan föras vidare mellan aktörer. Samtidigt är antalet intervjuer begränsat, vilket gör att vissa perspektiv kan ha utelämnats. Exempelvis kan åkerier med andra transportupplägg eller geografiska förutsättningar uppleva elektrifieringen på andra sätt. De semistrukturerade intervjuerna bidrog till att

resultatet kunde fånga nyanser och diskussioner som hade varit svårare att nå genom en mer standardiserad metod. Samtidigt bygger intervjuerna på respondenternas egna beskrivningar, vilket innebär att resultatet kan påverkas av deras roll, intressen samt erfarenheter. Mindre åkerier kan exempelvis ha understrykt kostnader och praktiska hinder, medan större aktörer och branschrepresentanter kan ha haft ett bredare och mer strukturellt perspektiv.

Dokumentstudier har påverkat resultatet genom att skapa en tydlig förståelse för den regulatoriska kontexten bakom elektrifieringskraven. Det har gjort det möjligt att koppla intervju svaren till EU:s klimat- och transportpolitik samt till de styrmedel som påverkar vägtransportsektorn. På samma gång kan detta ha gjort att analysen i högre grad riktats mot EU-drivna krav och större transportköparens roll, medan lokala förutsättningar, nationella stöd och tekniska skillnader mellan fordonstyper har fått mindre utrymme exempelvis.

Analysmetoden har också påverkat hur resultatet har format sig. På grund av att intervjumaterialet analyserades utifrån teman som kravens ursprung, kostnader, operativa begränsningar, kundkrav, betalningsvilja och riskfördelning blev det möjligt att koppla respondenternas svar tydligare till studiens teori samt frågeställningar. Detta gjorde resultatet mer sammanhängande men innebar också att vissa delar av materialet fick större utrymme än andra. När analysen utgår från ett teoretiskt ramverk finns det en risk att sådant som redan passar in i teorin blir mer framträdande, medan andra svar kan hamna i bakgrunden. Därför behövde analysen även vara öppen för sådant som respondenterna själva betonar som viktigt.

6. SLUTSATSER

Studien har undersökt hur elektrifieringskrav som drivs av EU-lagstiftning och större transportköpare påverkar små åkeriers konkurrensförutsättningar i den svenska logistikkedjan, samt vilka strategier och förutsättningar som kan stödja deras fortsatta konkurrenskraft. Sammanfattningsvis visar studien att elektrifieringen inte bara handlar om ett tekniskt skifte från diesel till elfordon. De centrala problemen handlar istället om hur externa krav möter små åkeriers begränsade ekonomiska, operativa och organisatoriska förutsättningar.

Hur uppfattar små åkerier elektrifieringskrav som drivs av EU-lagstiftning och större transportköpare, och varifrån kommer kraven?

Studien visar att kraven på elektrifiering uppfattas som indirekta då EU:s regelverk skapar en långsiktig riktning mot minskade utsläpp. I praktiken möter små åkerier främst dessa krav genom sina kunder, upphandlingar, större transportföretag och andra krav på fossilfria transporter. Kraven upplevs därmed som otydliga.

Hur påverkar elektrifieringskraven små åkeriers ekonomiska, operativa och organisatoriska konkurrensförutsättningar i den svenska logistikkedjan?

Elektrifieringskraven har en indirekt påverkan på små åkeriers konkurrensförutsättning genom ökade krav på kapital, planering och administrativ förmåga. De största utmaningarna handlar om höga investeringskostnader, osäker återbetalning, begränsad laddinfrastruktur, minskad flexibilitet i vissa transportupplägg och stora svårigheter att föra över merkostnader till kund. Små åkerier har oftast färre fordon, mindre kapital och en svagare förhandlingsposition än större aktörer, vilket leder till att samma krav kan ha en större påverkan för dem än för större aktörer med samma affärsupplägg. Detta kan skapa ett värre konkurrensläge för små åkerier i förhållande till större aktörer även om de erbjuder tjänster.

Vilka strategier och förutsättningar kan stödja små åkeriers fortsatta konkurrenskraft i samband med elektrifieringen av vägtransportsektorn?

Studien visar att små åkeriers fortsatta konkurrenskraft kräver mer än bara stöd till fordonsinvesteringar. viktiga förutsättningar är långsiktiga kundavtal, tydligare betalningsvilja från transportköpare, väl fungerande laddinfrastruktur, förenklade laddprocesser och en rimlig fördelning av kostnader och risker mellan aktörer i logistikkedjan. Alternativa drivmedel som exempelvis HVO och LNG kan också fungera som en övergångslösning i de transportupplägg där full elektrifiering ännu inte är praktisk eller ekonomiskt genomförbar.

Den övergripande slutsatsen är att små åkeriers utmaningar när det gäller elektrifiering inte handlar om en ovilja att ställa om. Det handlar istället om att elektrifiering av och omställnings tryck förändrar konkurrensvillkoren på ett sätt som många mindre aktörer har svårt att själva bära. Resultaten visar att tekniken, infrastrukturen och affärsmodellerna inte upplevs vara tillräckligt utvecklade för att elektrifieringen ska vara gynnsam genomförbar inom den tidsram som diskuteras, exempelvis till 2030. En central fråga blir därför inte bara vilka krav som ställs men vem som ska bära kostnaden för elektrifiering. Om kostnadsansvaret i större utsträckning landat på transportköpare skulle detta förbättra små åkeriers möjligheter att ställa om. Resultatet visar att betalningsviljan i nuläget är begränsad vilket gör att traditionella fossildrivna transporter fortfarande väljs när priset blir avgörande. Därför finns en risk att ökade kostnadskrav kan leda till att transportköpare söker sig till större aktörer som lättare kan erbjuda elektrifierade upplägg. På längre sikt kan detta bidra till att större aktörer stärker sin position i logistikkedjan, medan små åkerier får svårare att konkurrera om elektrifieringen genomförs utan tillräcklig hänsyn till deras ekonomiska, operativa och organisatoriska förutsättningar.

7. FÖRSLAG PÅ FORTSATT FORSKNING

Utgångspunkt för vidare studier skulle kunna vara att undersöka elektrifieringens påverkan på små åkerier med ett bredare urval av företag under en längre period. Detta skulle kunna utvisa om de konkurrensproblem som identifierats i denna studie leder till faktiska

förändringar i marknadsstrukturen, till exempel i form av att de små åkerierna får det svårare att konkurrera med de stora eller att marknaden på sikt blir mer koncentrerad till de stora.

Ett annat område att vidare studera är att utreda frågan ur transportköparens perspektiv. Eftersom betalningsvilja och riskfördelning representerar centrala punkter så bör en följdstudie belysa hur större transportköpare, speditörsföretag och offentlig upphandlare resonerar gällande kostnadsansvar, bindningstider och krav på elektrifierade transporter.

Avslutningsvis kan framtida studier jämföra diverse typer av transportupplägg, exempelvis lokal distribution, långväga transporter, bygg och anläggning samt kyltransporter. Detta skulle belysa i vilka sammanhang elektrifiering är praktiskt genomförbar, och i vilka sammanhang andra lösningar eller en längre övergångsperiod kan vara nödvändiga.

KÄLLFÖRTECKNING

- Alonso Villar, A., Davíðsdóttir, B., Stefánsson, H., & Kristinsdóttir, A. R. (2023). Electrification potential for heavy duty vehicles in harsh climate conditions: A case study based technical feasibility assessment. *Journal of Cleaner Production*, 417, 137997. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137997>
- Alp, O., Tan, T., & Udenio, M. (2022). Transitioning to sustainable freight transportation by integrating fleet replacement and charging infrastructure decisions. *Omega*, 109, 102595. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2022.102595>
- Anderhofstadt, B., & Spinler, S. (2019). Factors affecting the purchasing decision and operation of alternative fuel powered heavy duty trucks in Germany: A Delphi study. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 73, 87–107. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2019.05.003>
- Aybalikh, A. (2024). Investigating effective competition in the Swedish freight market in the presence of network effects, using the case of road transport. *Case Studies on Transport Policy*, 16, 101188. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2024.101188>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Churchman, P., Dekker, T., & Pangbourne, K. (2025). Decision pathways for road freight decarbonization. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 145, 104831. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2025.104831>
- Dadashzada, I., Garza Reyes, J. A., Ghatak, R. R., & Gonzalez Aleu, F. (2025). An investigation into the major barriers to the adoption of electric vehicles in last mile deliveries for sustainable transport. *The International Journal of Logistics Management*, 36(3), 906–938. <https://doi.org/10.1108/IJLM-10-2023-0403>
- Dehkordi, R., Ahokangas, P., Evers, N., & Sorvisto, M. (2024). Business model design for electric commercial vehicles: An ecosystemic perspective. *Energy Policy*, 186, 113971. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113971>
- Denscombe, M. (2018). *The good research guide: For small scale social research projects* (6th ed.). McGraw Hill Education.
- European Commission. (n.d.). *SME definition*. Internal Market, Industry, Entrepreneurship and SMEs. https://single-market-economy.ec.europa.eu/smes/sme-fundamentals/sme-definition_en
- European Commission. (2024a). *Reducing CO₂ emissions from trucks, buses and coaches*. European Commission. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport/road-transport-reducing-co2-emissions-vehicles/reducing-co2-emissions-heavy-duty-vehicles_en

European Commission. (2024b). *Road freight transport*. European Commission. https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/road/road-freight-transport_en

European Parliamentary Research Service. (2025). *EU emissions trading system for buildings, road transport and additional sectors*. European Parliament. [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2025\)772878](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2025)772878)

Europeiska unionens råd. (2024). *Heavy duty vehicles: Council and Parliament reach a deal to lower CO₂ emissions from trucks, buses and trailers*. <https://www.consilium.europa.eu>

Europaparlamentet och Europeiska unionens råd. (2019a). *Förordning (EU) 2019/1242 om fastställande av CO₂ utsläppsnormer för nya tunga fordon*. <https://eur-lex.europa.eu>

Europaparlamentet och Europeiska unionens råd. (2019b). *Förordning (EU) 2019/631 om fastställande av CO₂ utsläppsnormer för nya personbilar och lätta nyttofordon*. <https://eur-lex.europa.eu>

Europaparlamentet och Europeiska unionens råd. (2021). *Förordning (EU) 2021/1119 om inrättande av en ram för att uppnå klimatneutralitet*. <https://eur-lex.europa.eu>

Europaparlamentet och Europeiska unionens råd. (2023a). *Förordning (EU) 2023/1804 om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel*. <https://eur-lex.europa.eu>

Europaparlamentet och Europeiska unionens råd. (2023b). *Direktiv (EU) 2023/2413 om främjande av användningen av energi från förnybara energikällor*. <https://eur-lex.europa.eu>

Europaparlamentet och Europeiska unionens råd. (2023c). *Direktiv (EU) 2023/959 om ändring av direktiv 2003/87/EG vad gäller EU:s utsläppshandelssystem och inrättandet av ett separat utsläppshandelssystem för byggnader, vägtransporter och ytterligare sektorer*. <https://eur-lex.europa.eu>

Fugate, B. S., Davis Sramek, B., & Goldsby, T. J. (2009). Operational collaboration between shippers and carriers in the transportation industry. *The International Journal of Logistics Management*, 20(3), 425–447. <https://doi.org/10.1108/09574090911002850>

Gibson, B. J., Rutner, S. M., & Keller, S. B. (2002). Shipper carrier partnership issues, rankings and satisfaction. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 32(8), 669–681. <https://doi.org/10.1108/09600030210444917>

Gillström, H. (2024). Barriers and enablers: How logistics companies could tackle the transition to electrified road freight transport. *Cleaner Logistics and Supply Chain*, 13, 100172. <https://doi.org/10.1016/j.clscn.2024.100172>

Goel, A., Vidal, T., & Kok, A. L. (2021). To team up or not: Single versus team driving in European road freight transport. *Flexible Services and Manufacturing Journal*, 33(4), 855–892. <https://doi.org/10.1007/s10696-020-09398-0>

- Gray, N., McDonagh, S., O'Shea, R., Smyth, B., & Murphy, J. D. (2021). Decarbonising ships, planes and trucks: An analysis of suitable low carbon fuels for the maritime, aviation and haulage sectors. *Advances in Applied Energy*, 1, 100008. <https://doi.org/10.1016/j.adapen.2021.100008>
- Grzelakowski, A. S. (2025). Market and regulatory challenges of the EU road freight transport transformation towards zero emissions. *European Research Studies Journal*, 28(1), 680–695. <https://doi.org/10.35808/ersj/3929>
- Halldórsson, Á., & Aastrup, J. (2003). Quality criteria for qualitative inquiries in logistics. *European Journal of Operational Research*, 144(2), 321–332. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(02\)00397-1](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(02)00397-1)
- Heinbach, C., Beinke, J., Kammler, F., & Thomas, O. (2022). Data driven forwarding: A typology of digital platforms for road freight transport management. *Electronic Markets*, 32(2), 807–828. <https://doi.org/10.1007/s12525-022-00540-4>
- International Council on Clean Transportation. (2023). *A comparison of the life cycle greenhouse gas emissions from combustion, electric, and hydrogen trucks and buses in Europe*. ICCT. <https://theicct.org/wp-content/uploads/2023/02/lca-ghg-fs2-emissions-hdv-fuels-europe-feb23.pdf>
- Izadi, A., Nabipour, M., & Titidezh, O. (2020). Cost models and cost factors of road freight transportation: A literature review and model structure. *Fuzzy Information and Engineering*, 12(3), 279–303. <https://doi.org/10.1080/16168658.2019.1688956>
- Karam, A., Reinau, K. H., & Østergaard, K. H. (2021). Horizontal collaboration in the freight transport sector: Barrier and decision making frameworks. *European Transport Research Review*, 13, Article 63. <https://doi.org/10.1186/s12544-021-00512-3>
- Karlsson, H., Meland, S., Bjerkan, K. Y., Bjørgen, A., Bjørge, N. M., & Babri, S. (2022). Green public procurement for accelerating the transition towards sustainable freight transport. *World Electric Vehicle Journal*, 13(9), 173. <https://doi.org/10.3390/wevj13090173>
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *InterViews: Learning the craft of qualitative research interviewing* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Melander, L., Nyqvist Magnusson, C., & Wallström, H. (2022). Drivers for and barriers to electric freight vehicle adoption in Stockholm. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 108, 103317. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2022.103317>
- Özlü, L., & Çelebi, D. (2024). Electrifying freight: Modeling the decision making process for battery electric truck procurement. *Sustainability*, 16(9), 3801. <https://doi.org/10.3390/su16093801>

- Poliak, M., Poliaková, A., Svabová, L., Zhuravleva, N. A., Nica, E., & Semanová, Š. (2021). Competitiveness of price in international road freight transport. *Journal of Competitiveness*, 13(2), 83–98. <https://doi.org/10.7441/joc.2021.02.05>
- Prussi, M., Laveneziana, L., Testa, L., & Chiaramonti, D. (2022). Comparing e fuels and electrification for decarbonization of heavy duty transports. *Energies*, 15(21), 8075. <https://doi.org/10.3390/en15218075>
- Raooſi, Z., Mahmoudi, M., & Pernestål, A. (2025). Electric truck adoption and charging development: Policy insights from a dynamic model. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 139, 104515. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2024.104515>
- Ribeiro, C. G., & Silveira, S. (2024). The impact of financial incentives on the total cost of ownership of electric light commercial vehicles in EU countries. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 179, 103936. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2023.103936>
- Schiffer, M., & Walther, G. (2018). Strategic planning of electric logistics fleet networks: A robust location routing approach. *Omega*, 80, 31–42. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2017.09.003>
- Touboulic, A., & Walker, H. (2015). Theories in sustainable supply chain management: A structured literature review. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 45(1/2), 16–42. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-05-2013-0106>
- Transport & Environment. (2022). *How to buy an electric truck: Overview of available support across Europe and recommendations to improve support schemes*. Transport & Environment. <https://www.transportenvironment.org/uploads/files/TE-Briefing-2022-ZET-funding-FINAL.pdf>
- Truschkin, E., Elbert, R., & Günter, A. (2014). Is transport subcontracting a barrier to modal shift? Empirical evidence from Germany in the context of horizontal transshipment technologies. *Business Research*, 7, 77–103. <https://doi.org/10.1007/s40685-014-0004-x>
- U.S. Department of Energy. (n.d.a). *Alternative fuel definition*. Alternative Fuels Data Center. <https://afdc.energy.gov/laws/5391>
- U.S. Department of Energy. (n.d.b). *Electric vehicles and chargers*. Energy Saver. <https://www.energy.gov/energysaver/electric-vehicles-and-chargers>
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods (6th ed.)*. SAGE. <https://welib.org/md5/52d92532f3254e9a8495fe8b81d8f97c>



CHALMERS