

Klimatpolitik och effektivitet. Lärdomar från åkerinäringen

*Gustav Martinsson,
Per Strömberg och
Christian Thomann*

Åkerinäringen är en av de branscher som påverkats mest av den svenska klimatpolitiken, eftersom koldioxidbeskattning och biobränsleinblandning har lett till avsevärt högre dieselpriiser i Sverige jämfört med andra länder. Vi undersöker hur kostnadsökningen påverkat åkerinäringens klimatomställning och hur den i sin tur påverkat åkeriernas produktivitet och resursutnyttjande. Vi finner att högre dieselkostnader bidragit till en branschkonsolidering och en omstrukturering av åkeriernas fordonsflottor, vilket lett till både lägre utsläpp och högre produktivitet. Effekten drivs av större åkerier, som reagerade starkare på ökade bränslepriser och förbättrade utnyttjandet av sina fordonsflottor mer än de mindre. En enprocentig ökning av bränslekostnaden leder till över en och en halv procents minskning av koldioxidutsläppen per omsatt krona för tunga lastbilar i stora fordonsflottor. Totalt ökade omsättningen i svenska åkerier med över 20 procent under perioden 2007–2020, samtidigt som de totala koldioxidutsläppen minskade med 5 procent. Beaktas även substitutionen mellan fossil och förnybar diesel minskade de fossila koldioxidutsläppen med upp till 30 procent.

Gustav Martinsson är professor i finansiell ekonomi vid Stockholms universitet, *Per Strömberg* är professor i finansiell ekonomi vid Handelshögskolan i Stockholm och Swedish House of Finance och *Christian Thomann* är universitetslektor i företagsfinansiering vid KTH. Denna rapport bygger på den akademiska uppsatsen Martinsson m.fl. (2025).

SNS ANALYS | En stor del av den forskning som bedrivs är vid sin publicering anpassad för vetenskapliga tidskrifter. Artiklarna är ofta teoretiska och inomvetenskapligt specialiserade. Det finns emellertid mycket forskning, framför allt empirisk och policyrelevant sådan, som är intressant för en bredare krets. Målet med SNS Analys är att göra denna forskning tillgänglig för beslutsfattare i politik, näringsliv och offentlig förvaltning och bidra till att forskningen når ut i medierna. Finansiellt bidrag har erhållits från Jan Wallanders och Tom Hedelius Stiftelse. Författarna svarar helt och hållet för analys, slutsatser och förslag.

”Transportsektorn står idag för cirka 30 procent av landets totala koldioxidutsläpp.”

Transportsektorn är en av de största utsläpparna av växthusgaser i Sverige och spelar därmed en central roll för klimatomställningen och för Sveriges mål att nå nettonollutsläpp 2045. Transportsektorn står idag för cirka 30 procent av landets totala koldioxidutsläpp, där ungefär en femtedel av utsläppen kommer från vägtransporter med tunga lastbilar. Vid sidan av koldioxidbeskattning (som infördes tidigt 1990-talet) har det centrala styrmedlet för att minska transportbranschens växthusgasutsläpp sedan tidigt 2000-tal varit inblandning av bibränslen i fossila drivmedel.¹ Förutom att bibränsleinblandning ersatte en del av de fossila koldioxidutsläppen med biogena utsläpp (det vill säga från förnybara bränslen), medförde den också en betydande bränslekostnadsökning, eftersom priset på bibränslen var högre än priset på dieselolja. Införandet av reduktionsplikten 2018 befäste en allt högre andel inblandade biodrivmedel fram till 2030 för att uppnå branschens långsiktiga utsläppsmål. Den drastiska sänkningen av reduktionsplikten 2024 och den påföljande, aviserade (mindre) höjningen av bibränsleinblandning samt sänkningen av skatt på drivmedel har dock väsentligt förändrat förutsättningarna för branschen.

Syftet med denna rapport är att undersöka hur åkeribranschens struktur, produktivitet och koldioxidutsläpp påverkats av dessa regleringar. Med hjälp av detaljerade data på lastbilsnivå visar vi hur den klimatpolitiskt drivna ökningen av bränslekostnader förändrade åkeribranschens användning av tunga lastbilar under tidsperioden 2007–2020.²

Marknadsbaserade klimatstyrmedel, såsom koldioxidbeskattning, syftar till att få ekonomiska aktörer att beakta sin klimatpåverkan genom att sätta ett pris på deras koldioxidutsläpp (till exempel Nordhaus, 1993; Rockström m.fl., 2017). Genom att göra den fossila insatsvaran relativt sett dyrare skapas incitament för företagen att minska sina utsläpp, exempelvis genom effektiviserad energianvändning (Hassler m.fl., 2021) och övergång från fossila till förnybara energikällor (Acemoglu m.fl., 2016).

En fördel med marknadsbaserade klimatstyrmedel anses vara att företagen själva får avgöra exakt hur de ställer om sin verksamhet, vilket

1. Hedeler m.fl. (2023), figur 5, presenterar en sammanställning av de policyer som bidrog till den observerade ökningen av bibränsleanvändning före införandet av reduktionsplikten.

2. Valet av tidsperiod styrs av datatillgång.

uppmuntrar till nya mer hållbara affärsmodeller och ökad produktivitet.³ Å andra sidan leder en ökad utsläppskostnad till lägre vinster hos företagen, som därför får mindre resurser att investera i sin omställning, vilket kan leda till både uteblivna utsläppsminskningar och höga ekonomiska kostnader i termer av minskad produktivitet och tillväxt. Vilket av dessa utfall som är det mest troliga är en central empirisk fråga, som vi önskar besvara i vår forskning.

Högre bränslepriser kan i bästa fall stimulera till att åkerierna uppgraderar sina flottor med mindre dieselförbrukande lastbilar och/eller att de använder sina befintliga lastbilar mer resurseffektivt.⁴ Ett alternativt utfall är att åkerierna kompenserar högre bränslekostnader genom att höja sina priser snarare än förändra sin resursanvändning. Vilken samlad effekt har den marknadsbaserade klimatpolitiken haft på åkeriernas sammansättning och resursutnyttjande? Vad kan minskningen av reduktionsplikten 2024 och andra aviserade förändringar kring drivmedelsbeskattning i så fall förväntas medföra?⁵ Hur skiljer sig effekterna mellan olika åkeriers påverkan beroende på dess storlek och fordonsflotta? Och hur påverkar detta produktiviteten och konkurrensen i åkerinäringen som helhet?

Prissättning, koldioxidutsläpp och produktivitet i åkerinäringen

Vi definierar åkerinäringen som företag verksamma inom bransch kategorin ”vägtransport med tung lastbil” (SNI 4941) och exkluderar övriga transportbranscher inom SNI 49, såsom ”transport på räls”, ”taxiverksamhet”, ”kollektivtrafik” och ”transport i rörsystem”. Lastbilar delas in i två kategorier: tunga lastbilar som väger över 3,5 ton, och lätta lastbilar som väger under 3,5 ton. Godstrafik på väg domineras i Sverige av inhemska åkerier, som transporterade 91 procent av allt gods på svenska vägar 2020 (Trafikanalys, 2022), en andel som varit tämligen stabil över tid.

Det primära måttet på åkeribranschens produktion är transportarbete, där en enhet definieras som transporten av ett ton gods en sträcka av en kilometer (ton-km). Figur 1 visar fördelningen av transportarbete mellan varugrupper i början (2009–2011) respektive slutet (2018–2020) av vår tidsperiod, baserat på data från Lastbilsundersökningen.⁶ De tre största varugrupperna motsvarar tillsammans över hälften av transportproduktionen, en andel som är i stort sett oförändrad mellan tidsperioderna (även om det går att skönja marginella förflyttningar mellan varugrupperna).

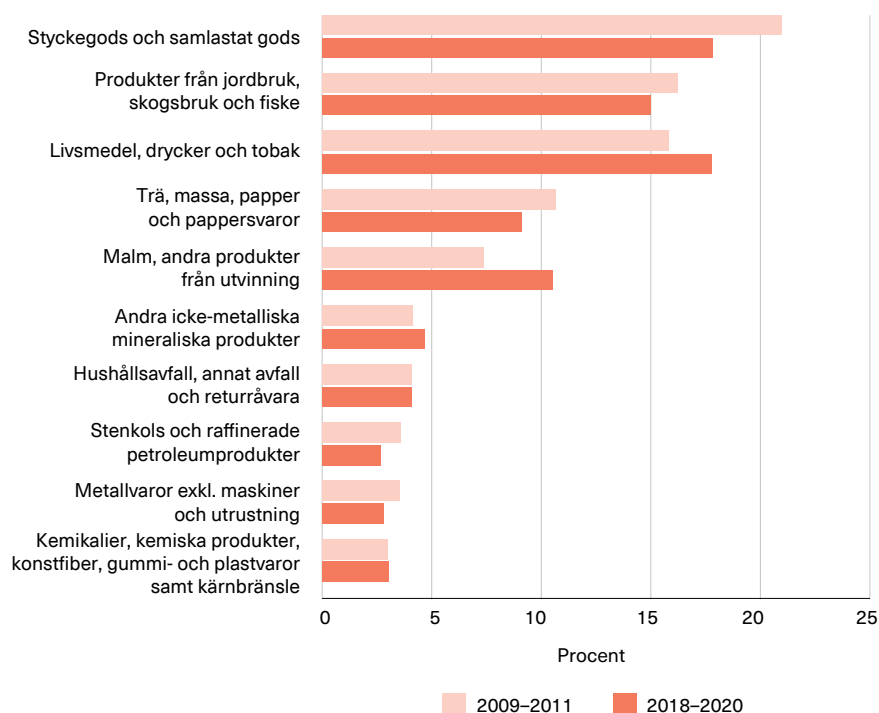
3. Brown m.fl. (2022) visar att miljöskatter bidrar till att högutsläppande företag ökar utgifter för forskning och utveckling (FoU). Martinsson m.fl. (2024) visar att den svenska koldioxidskatten har bidragit till att signifikant minska utsläppen från tillverkningsindustrin.

4. Liimatainen m.fl. (2012).

5. Här syftar vi på *Sänkning av reduktionsplikten för bensin och diesel* (KN2023/03617) och *Sänkt skatt på bensin och diesel 2025* (Fi2024/01726). Vi tar även upp förändringen i *Hållbarhetskriterier för vissa bränslen och en ny reduktionsplikt* (KN2024/01751).

6. Lastbilsundersökningen är en årlig surveyundersökning av ett representativt urval av cirka 12 000 svenskregistrerade tunga lastbilar som sammanställs av Trafikanalys. Vårt startår här är 2009, det första året där data finns tillgängliga på Trafikanalys hemsida, snarare än 2007 som annars är startåret för den empiriska analysen i rapporten.

Figur 1. Fördelning av transportarbete mellan varugrupper.



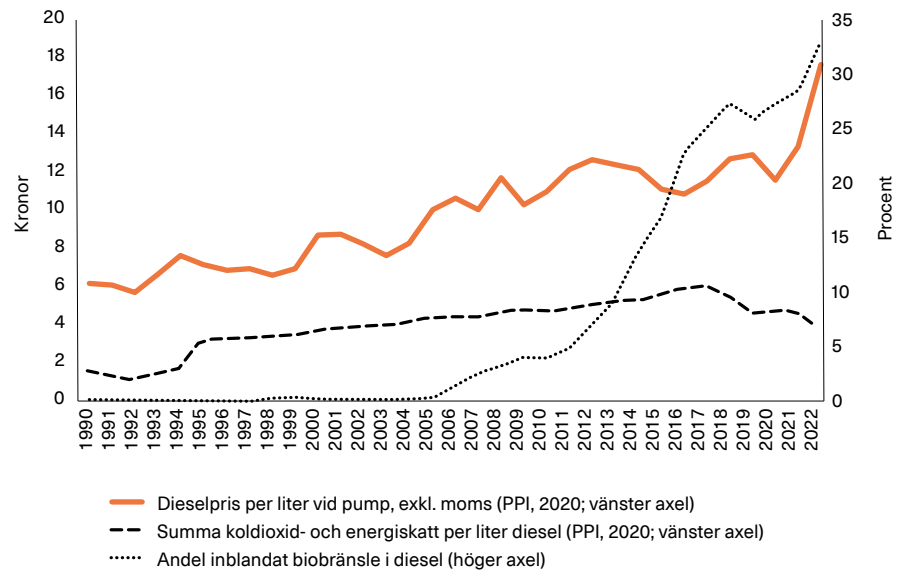
Källa: Lastbilsundersökningen.

Priset på drivmedel kan delas upp i tre komponenter; i) priset på fossil diesel, ii) bränsleskatter (energi- och koldioxidskatt), och iii) priset på inblandade biobränslen. Figur 2 visar Sveriges dieselpriis vid pump (svart heldragen linje) sedan 1990 exklusive moms, uttryckt i 2020 års priser. Den svarta streckade linjen representerar summan av koldioxid- och energiskatter per liter diesel, medan den prickade ljusgrå linjen visar andelen biobränslen som blandats in i dieseln. I början av tidsperioden innehöll diesel cirka 5 procent biobränslen, en andel som ökade successivt över tid till den nådde en topp på 35 procent 2022. Eftersom priserna på de två inblandade biobränslena – HVO (hydrogenererad vegetabilisk olja) och FAME (fatty acid methyl ester) – var avsevärt högre än fossildiesel, ledde den ökande biobränsleinblandningen till att det totala dieselpriiset (inklusive skatt) i Sverige blev 18 procent högre än EU-genomsnittet, och priset (exklusive skatt) blev så småningom 25 procent högre (Europeiska kommissionen, 2020). Figur 3 visar det skatteinkluderade dieselpriiset i ett urval av EU-länder, där som synes Sveriges dieselpriis så småningom steg till det högsta i EU.

I figur 4 visar vi de totala koldioxidutsläppen från tunga fordon i Sverige under vår studieperiod med hjälp av data från Statistiska centralbyrån. Det främsta motivet bakom reduktionsplikten var att minska transportsektorns livscykelutsläpp av växthusgaser genom att substituera fossilt med förnybart bränsle, då biobränslen har en avsevärt kortare kolcykel än fossila bränslen.⁷ Effekten av denna politik syns tydligt i figur 4: från 2005 ökar andelen biogena utsläpp och når cirka 1 500 kiloton koldioxid 2022, vilket i sig ledde till en betydande reduktion i fossila växthusgasutsläpp.

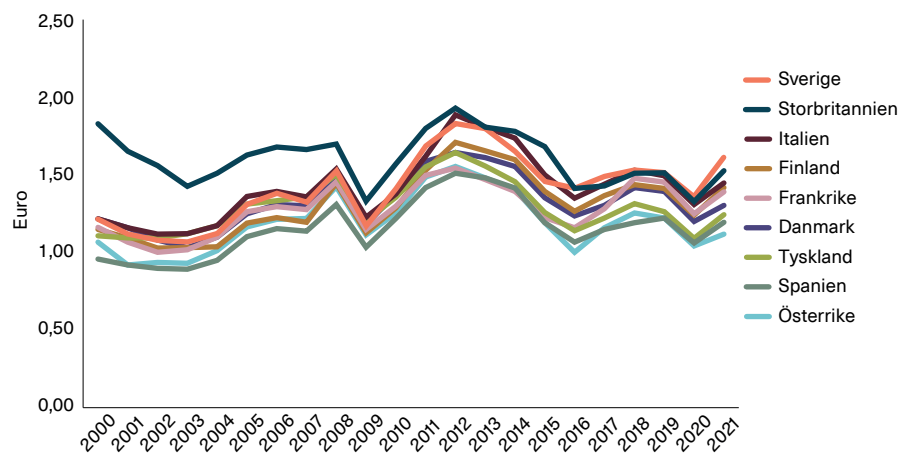
7. Se <https://www.energimyndigheten.se/klimat/transporter/reduktionsplikt/>.

Figur 2. Sveriges dieselpriis, summan av energi- och koldioxidskatt (2020 års priser) samt andelen inblandat biobränsle.



Källor: Finansdepartementet, Drivkraft och Skatteverket.

Figur 3. Skatteinkluderade pris för diesel i ett urval europeiska länder (i euro 2020).

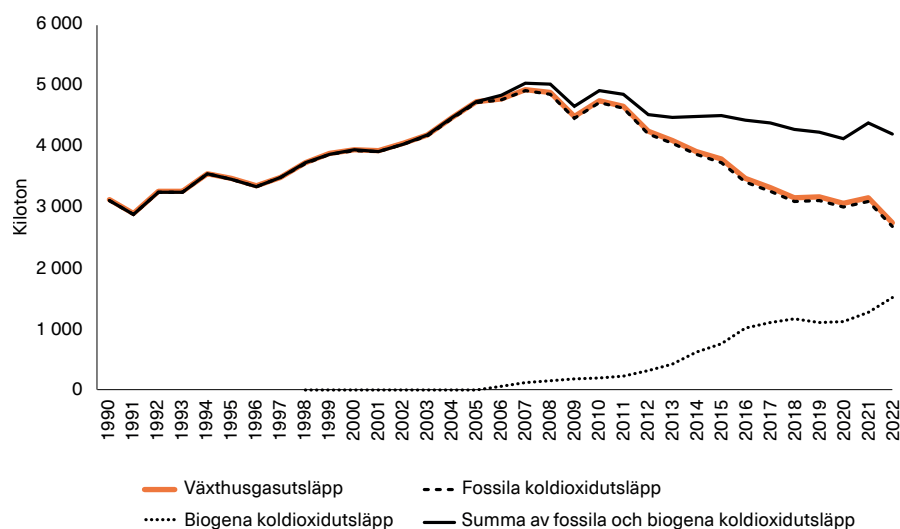


Källa: EU Oil Bulletin.

I vilken grad bibränsleinblandning i slutändan är en effektiv klimatpolitik är en hett omdebatterad fråga, som diskuteras i exempelvis Hassler (2023) och Nilsson (2023). Några av de problem som framhålls är det faktum att en betydande del av bibränsleråvaran importeras, vilket i sin tur ger upphov till ytterligare transportutsläpp, samt att själva produktionen av bibränsleråvaran kan ha ett negativt klimatavtryck. I stället för att gå in i denna problematik väljer vi att fokusera på den kostnadsökning som bi-bränsleinblandningen medfört för åkerierna och det omställningstryck det skapat i åkeribranschen.

I vår empiriska analys fokuserar vi därför på lastbilarnas och åkeriernas *totala* koldioxidutsläpp från drivmedelsanvändning, det vill säga summan

Figur 4. Koldioxidutsläpp från tunga fordon totalt samt uppdelat på fossila och icke fossila utsläpp.



Källa: SCB.

”Detta ger en första indikation om den betydande klimatomställning som skett i åkeribranschen under tidsperioden.”

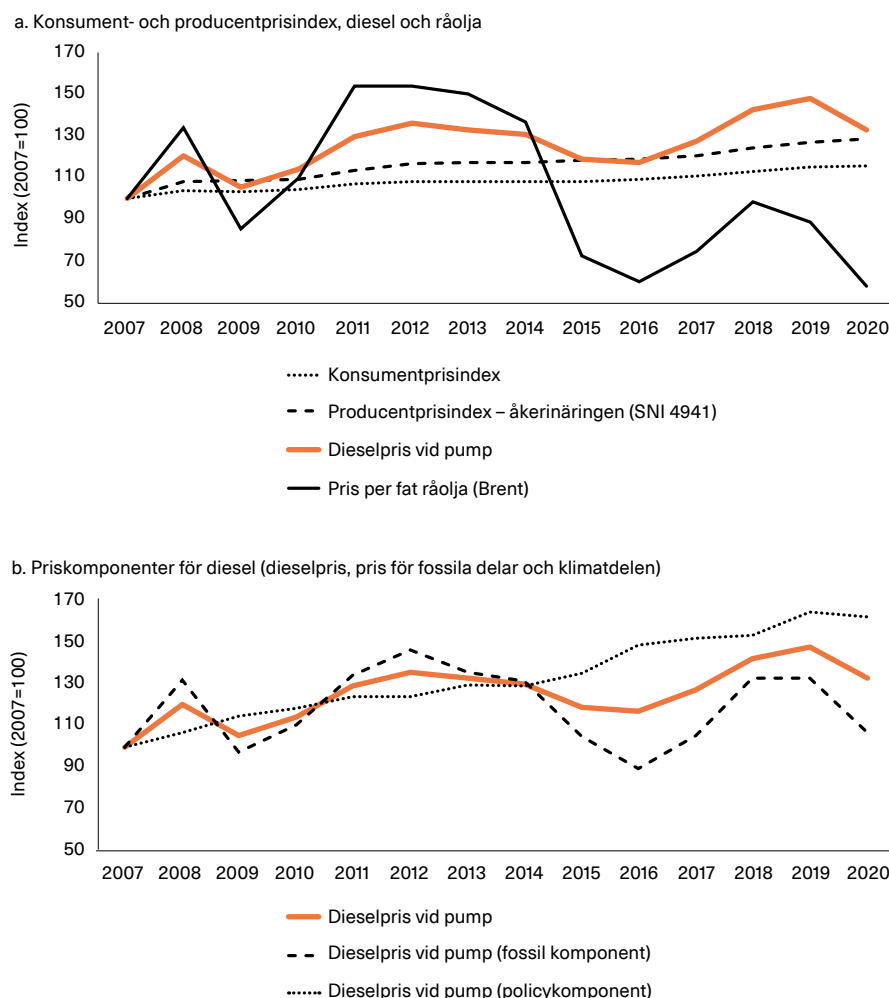
av både fossila och biogena utsläpp (svart heldragen linje). Även om minskningen är mindre dramatisk än för de enbart fossila utsläppen, var de totala koldioxidutsläppen ändå 17 procent lägre 2022 än toppåret 2007, trots en betydligt högre transportaktivitet. Detta ger en första indikation om den betydande klimatomställning som skett i åkeribranschen under tidsperioden.

KLIMATPOLITIKENS EFFEKT PÅ DIESELPRISET

Som vi nämnt ovan är syftet med marknadsbaserad klimatpolitik att göra den fossila insatsvaran relativt sett dyrare jämfört med andra insatsvaror. För att visa hur biobränsleinblandningen ledde till en relativ ökning av bränslekostnader jämför vi utvecklingen av dieselpriiset (inklusive koldioxidskatt och biobränsleinblandning) i Sverige med andra relevanta prisindex under vår urvalsperiod, vilket visas i figur 5 a.

Kostnaden för en representativ korg av varor och tjänster (det vill säga konsumentprisindex, KPI) ökade med 16 procent (svart prickad linje) mellan 2007 och 2020. Motsvarande kostnad för att konsumera en enhet vägtransport, uttryckt som producentprisindex (PPI) för SNI 4941 (”Vägtransport med tung lastbil”), ökade med 29 procent under samma tidsperiod (svart streckad linje), det vill säga 13 procentenheter över KPI. Priset på vägtransporter påverkas i sin tur av priset på dieseldrivmedel, som ökade med 33 procent under perioden (orange heldragen linje). För att ta hänsyn till effekten av det kraftiga fallet i globala oljepriser 2020 kan man i stället använda 2019 som jämförelseår, vilket ger en ökning i PPI för transport med 27 procent jämfört med 2007, samtidigt som dieselpriiset ökade med nästan 50 procent. Figuren visar också att marknadspriset på råolja var mycket volatilt under tidsperioden (svart heldragen linje): en uppgång med 50 procent under den första halvan av perioden, följt av ett betydande fall från 2015. Sveriges ökade krav på inblandning av biobränslen, tillsammans med tre olika koldioxidskattesatshöjningar, ledde i sin tur till att de svenska

Figur 5. Utveckling av relativa priser.



Källa: SCB och egna beräkningar.

dieselpriiserna steg betydligt, vilket syns i figur 5a som skillnaden i utvecklingen för det svenska dieselpriis jämfört med råoljepriis.

För att visa hur dieselpriis påverkades av de ovan beskrivna marknadsbaserade, klimatpolitiska åtgärdderna respektive marknadspriset på olja, delar vi i figur 5 b upp dieselpriis i en fossil komponent och en klimatpolitisk komponent. Eftersom vi saknar ett pris på oblandad fossildiesel i Sverige använder vi dieselpriis före skatt i Tyskland (i SEK) för att uppskatta detta.⁸ Den klimatpolitiska komponenten, det vill säga den del av priset som kommer från koldioxid- och energibeskattnings samt priset på biobränslen, fås fram genom att subtrahera den fossila marknadsprisandelen från det svenska dieselpriis. Priset på fossildiesel var cirka 7 procent högre 2020 (33 procent 2019) jämfört med 2007. Den klimatpolitiska komponenten

8. Tyskland hade mycket liten eller ingen inblandning av biobränslen. Vi anser därför att detta är en rimlig approximation av marknadspriset på diesel. Korrelationen mellan det tyska obeskattade dieselpriis och råolja är 0,80. Korrelationen mellan det svenska inblandade dieselpriis och råolja är endast 0,20.

ökade samtidigt med över 60 procent under tidsperioden och var den främsta drivkraften bakom ökningen av de svenska dieselpriiserna. Sammanfattningsvis ökar dieselpriiserna relativt mer än andra produktionskostnader för svenska åkeriföretag under urvalsperioden.⁹

DEN TUNGA LASTBILEN SOM INSATSFAKTOR

Vår inriktning på tunga lastbilar hjälper oss också att utesluta ett antal alternativa mekanismer. För det första kan vi fokusera uteslutande på en bränslekälla, eftersom dieseldrivna lastbilar stod för över 96 procent av alla observationer i vårt dataset över svenskägda lastbilar under vår tidsperiod (tabell 1). En observation utgörs av en lastbil ett givet år. Andelen diesel i delgruppen tyngre lastbilar (över 20 ton) låg på över 99 procent. Figur 6 visar att elektrifiering av vägtransporter – ett ofta framfört klimatmål – var i princip icke-existerande under tidsperioden, då eldrivna lastbilar endast står för 69 av totalt över 1 900 000 observationer (lastbilsår) i vår data. Noterbart är att ökningen av antal tunga lastbilar som drivs med el ökat med näs-

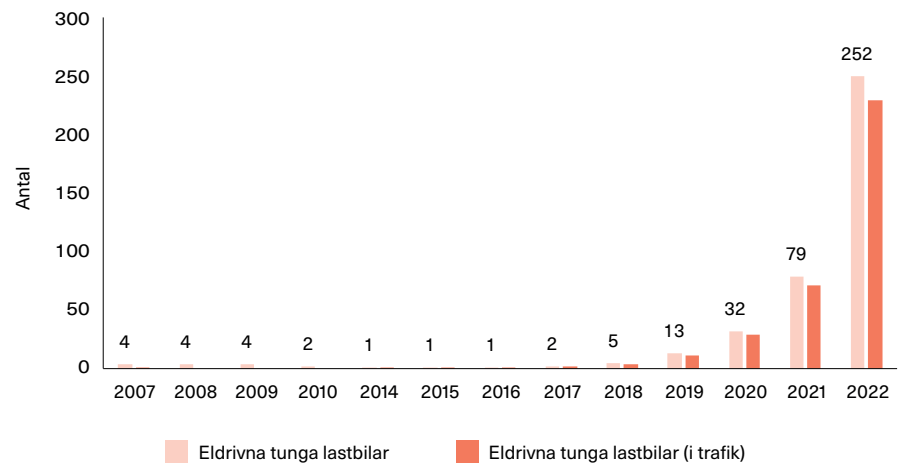
Tabell 1. Fördelning av tunga lastbilar efter vikt och bränsle under tidsperioden 2007–2022. En observation i tabellen avser en lastbil ett givet år.

	Alla	<= 20 ton	>20–28 ton	>28 ton
Bensin	58 779	58 641	115	23
Andel av tunga lastbilar:	3 %	6 %	0 %	0 %
Diesel	1 846 258	880 090	713 852	252 316
Andel av tunga lastbilar:	96 %	93 %	99 %	100 %
El	69	32	35	2
Andel av tunga lastbilar:	0 %	0 %	0 %	0 %
Naturgas	10 665	4 410	6 064	191
Andel av tunga lastbilar:	1 %	0 %	1 %	0 %
Fotogen	14	14	0	0
Andel av tunga lastbilar:	0 %	0 %	0 %	0 %
E85	514	254	260	0
Andel av tunga lastbilar:	0 %	0 %	0 %	0 %
Sammanlagt	1 916 299	943 441	720 326	252 532

Källa: Egna beräkningar och Fordonsregistret.

9. Drivmedel utgör mellan 10 och 40 procent av ett åkeris kostnader beroende på typ av transport (Konjunkturinstitutet, 2024).

Figur 6. Antal eldrivna lastbilar.



Källa: Egna beräkningar och Fordonsregistret.

tan 700 procent mellan 2020 (slutåret för vår undersökningsperiod) och 2022, dock från en väldigt låg nivå.

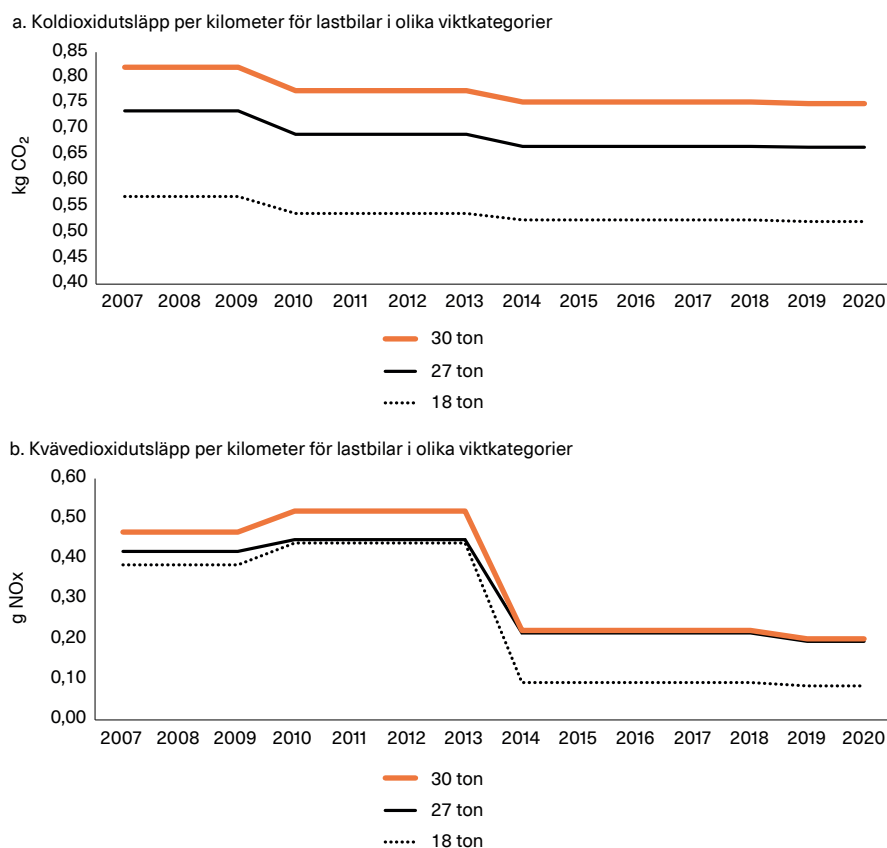
För det andra har det bara skett en begränsad förbättring i bränsleförbrukning hos tunga lastbilar under vår urvalsperiod.¹⁰ I figur 7 a visar vi koldioxidutsläpp per kilometer – i sin tur en funktion av dieselförbrukning per kilometer – baserat på tillverkningsår för tre olika viktklasser av lastbilar. Den största förändringen i förbrukningen, enligt beräkningar från *Handbook Emission Factors for Road Transport* (HBEFA)-modellen, sammanfaller med införandet av EU:s utsläppsstandard EURO 5 (som skedde 2010), då bränsleförbrukningen förbättrades med cirka 5–6 procent, och den totala förbättringen under hela perioden ligger på cirka 8–9 procent. Detta innebär att om åkeribranschens totala lastbilsbestånd enbart hade bestått av den senaste modellen skulle de totala koldioxidutsläppen ha minskat med cirka 8–9 procent utan andra beteendemässiga eller organisatoriska förändringar.¹¹ Den begränsade förbättringen av koldioxidutsläpp står i kontrast till utsläpp av andra luftföroreningar som kväve och svavel där det finns lagkrav på minskningar. I figur 7 b visar vi utsläpp på kvävedioxidutsläpp per körd kilometer per årsmodell. Minskningen av kvävedioxid är på över 70 procent för modeller sålda efter 2013. Det innebär att för att åstadkomma betydelsefulla minskningar av dessa luftföroreningar kan åkerier byta ut tidigare årsmodeller utan att förändra hur de nyttjar fordonsflottan.

”För att åstadkomma betydelsefulla minskningar av luftföroreningar (NO_x) kan åkerier byta ut tidigare årsmodeller utan att förändra hur de nyttjar fordonsflottan.”

10. I enighet med Trafikverket använder vi HBEFA – Handbook Emission Factors for Road Transport (<https://www.hbefa.net/>) för att beräkna bränsleförbrukningen. HBEFA används även av Nätverket för Transporter och Miljön (NTM, <https://www.transportmeasures.org/sv/om-ntm/>).

11. Som vi beskriver i mer detalj nedan, så ökade produktionen av transporttjänster betydligt under perioden samtidigt som de totala koldioxidutsläppen minskade. Givet att endast en del av fordonsflottan uppgraderades är det klart att högre bränsleeffektivitet hos nya lastbilar i samma viktklass endast kan förklara en mycket liten del av denna minskning.

Figur 7. Kol- och kvävedioxidutsläpp per kilometer för lastbilar i olika viktkategorier.



Källa: Egna beräkningar och HBEFA.

PRODUKTIVITET I ÅKERISEKTORN

De flesta produktivetsstudier fokuserar på tillverkningssektorn, där det finns väletablerade definitioner och mått på produktivitet (Syverson, 2011). Dessa mått (till exempel total faktorproduktivitet) är ofta inte tillämpbara på tjänsteindustrier, såsom transport. Vi härleder därför ett ändamålsenligt mått på produktivitet för lastbilstransportbranschen som underlättar analysen av hur produktivetsförändringar relaterar till förändringar i bränslepriser.¹²

Vi utgår från att ett åkeris produktivitet bestäms av hur många kilometer som åkeriets lastbilstonnage måste köras i relation till hur många ton-kilometer som kunden betalar för. Teoretiskt sett fångas detta med kvoten mellan prisjusterade intäkter och ”potentiellt transportarbete”, där potentiellt transportarbete definieras som produkten av den totala lastkapaciteten (nyttolast) av ett åkeris lastbilsflotta och antal körda kilometer. Prisjusterade intäkter mäter hur många tonkilometer som kunden betalar för, medan potentiellt transportarbete mäter det kilometer-tonnage som åkeriet måste köra för att leverera dessa tjänster. Det finns inte data över hur mycket varje kund av åkeritjänster betalat för utförda transporter, men om vi antar att

12. Se avsnitt 2.4 i Martinsson m fl. (2025) för detaljer kring hur detta mått är framtaget. I denna rapport ges en kortare beskrivning med fokus på intuitionen av måttet.

åkerier tar marknadspriset som givet kan vi använda prisjusterade intäkter (PPI) för att approximera denna storhet.

Med andra ord fångas ett åkeris produktivitet av hur stora intäkter (justerat för den allmänna prisförändringen för lastbilstjänster över tid) som genereras av dess potentiella transportarbete.

Ju färre kilometer ett åkeri behöver köra sitt tonnage för att leverera de transporttjänster som de får betalt för, desto mer produktivt är det. Ett åkeri kan öka sin produktivitet genom att se till att lastbilarna kör en större andel kilometer med full last (mängden transporttjänster per körning ökar när mer gods faktiskt fraktas i lastbilarna), genom att bättre anpassa lastbilstorleken efter mängden gods, och/eller genom att minska antalet kilometer som lastbilarna kör för en given leverans (mängden transporttjänster per körd kilometer ökar).

Dataavsnitt och beskrivande statistik

DATABESKRIVNING

För att besvara våra forskningsfrågor har vi tillgång till unika paneldata med detaljerad information om individuella (svenskägda) lastbilers egenskaper, körsträcka och ägartillhörighet för perioden 2007–2020.¹³ Data för individuella lastbilar kommer från Transportstyrelsen och Trafikverket medan information om åkerier kommer från Bisnode-Serrano. Varje lastbil kan kopplas till sitt ägarbolag, förutsatt att detta är ett aktiebolag, vilket möjliggör en analys av hur bränsleprisförändringar orsakade av klimatpolitiska åtgärder påverkar såväl användningen av enskilda fordon som åkeriernas produktivitet. Vi kan också särskilja effekterna av bränsleprisförändringar mellan åkerier av olika storlek och affärsmodell och därigenom studera hur branschens struktur och produktivitet påverkas av klimatpolitiska åtgärder.

Vi fokuserar alltså på tunga lastbilar som ägs av svenska aktiebolag, vilka tillsammans utgör cirka 80 procent av samtliga lastbilar som körs på svenska vägar enligt data från Trafikanalys (Fordon på väg). Av dessa utgörs i sin tur cirka hälften av lastbilar som ägs av bolag i SNI 4941 (vägtransport med tung lastbil), vilket är denna rapportens undersökningspopulation.¹⁴ Om vi i stället för antal lastbilar ser på körda kilometer står vår undersökningspopulation för omkring 70 procent av svenska aktiebolags samlade körsträcka (se figur 8).

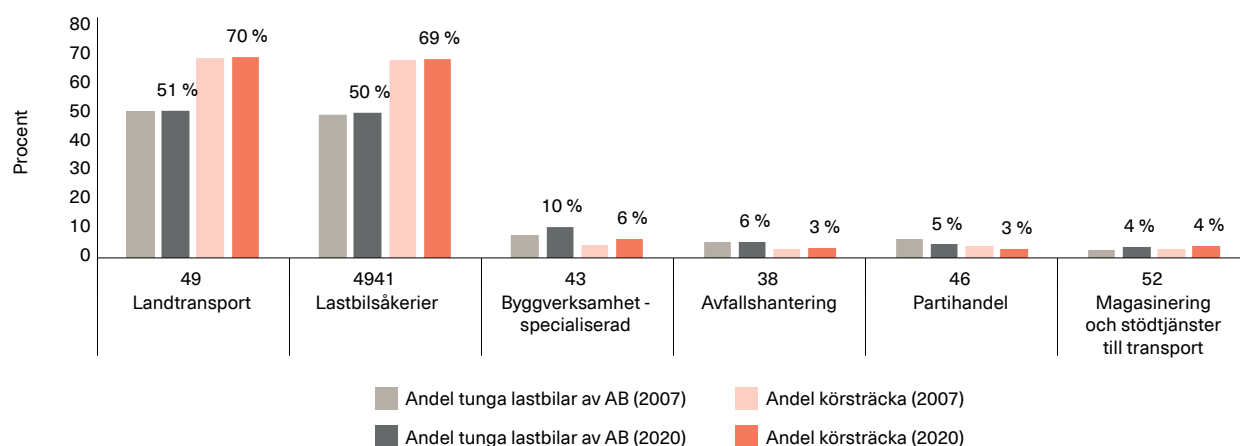
”Vi är särskilt intresserade av att studera de beteendeförändringar som klimatpolitiken lett till hos företagen.”

Vi är särskilt intresserade av att studera de beteendeförändringar som klimatpolitiken lett till hos företagen. Om bränslepriserna stiger mer än andra produktionskostnader har ekonomiska aktörer incitament att minska användningen av denna dyrare insatsvara (Newell och Jaffe, 1999). Våra data gör det möjligt att detaljstudera användningen av tunga lastbilar och observera vilka teknologiska och organisatoriska förändringar detta orsakade i åkerisektorn.

13. Mikrodata som används inom studien är avidentifierad och hanteras inom ramen för SCB:s MONA-system.

14. Andra branscher som äger många lastbilar är bygg (SNI 43), avfallshantering och återvinning (38) samt parti- och provisionshandel utom med motorfordon (46). Tillsammans äger dessa branscher omkring 20 procent av lastbilarna i Sverige.

Figur 8. Andel av samtliga tunga lastbilar som ägs av svenska aktiebolag i respektive bransch år 2007 och år 2020. Andel av samtliga körda kilometer av tunga lastbilar som körts av lastbilar som ägs av svenska aktiebolag i respektive bransch år 2007 och år 2020.



Källor: Egna beräkningar, Fordonsregistret och Körsträckor.

OLIKA TYPER AV LASTBILSFÖRETAG

Ett åkeri kan generellt öka sin produktivitet genom förbättringar i logistik. I vår analys gör vi en åtskillnad mellan lastbilsföretag utifrån storlek på fordonsflottan, då den påverkar företagets möjlighet att effektivisera sin logistik. Mer specifikt delar vi upp åkerier i tre storleksgrupper baserat på antalet tunga lastbilar de äger: företag som äger färre än 10 lastbilar, företag med mellan 10 och 49 lastbilar samt företag med 50 eller fler lastbilar.¹⁵ I början av vår studieperiod (2007–2008) har vi 5435 bolag med färre än 10 lastbilar, 651 bolag med 10–49 lastbilar och 55 bolag med 50 eller fler lastbilar. I slutet av vår studieperiod (2019–2020) är motsvarande antal i de tre grupperna 5142, 858, respektive 85 bolag. Det finns flera skäl att tro att de större åkerierna har bättre möjligheter att öka sin produktivitet som svar på högre bränslepriser. Större fordonsflottor kan ha större variation i sina fordonstyper och därmed lättare att anpassa storleken av lastbilen till lasten som ska transporteras. Investeringar i produktivitet tenderar dessutom generellt att uppvisa stordriftsfördelar. Mer specifikt för åkeribranschen så påverkar verksamhetssegmentet som ett åkeri specialiserar sig på möjligheten att optimera verksamheten. Åkeribranschen kan delas in i två huvudsegment (Burks, 2010): *Truck Load* (TL), eller hellast, som innebär att hela lastutrymmet används av en och samma beställare, och *Less than Truck Load* (LTL), eller samlastning, vilket i stället innebär att lastutrymmet delas av flera kunder. TL avser fall där frakten från en avsändare till en destination är tillräckligt stor för att fylla en hel tung lastbil. Som ett resultat använder TL-åkerier huvudsakligen punkt-till-punkt-distribution medan LTL-åkeri-

”Det finns flera skäl till att de större åkerierna har bättre möjligheter att öka sin produktivitet som svar på högre bränslepriser.”

15. Vår klassificering efter storlek är inspirerad av studier som klassificerar företag baserat på antal anställda per företag. I sådana studier grupperas företag ofta i intervall om 1–4 anställda, 5–9, 10–19 osv. Vi började därför med att skapa sex grupper baserat på storleken på företagets fordonsflottor: 1–4, 5–9, 10–19, 20–49, 50–99 och 100+. Vi slog därefter samman dessa grupper till tre. Denna indelning ligger i linje med Button (2022), som också betraktar flottor med fler än cirka 50 fordon som ”stora”.

er har större möjlighet att öka sin effektivitet genom förbättrad logistik och ruttplanering, oftast genom att organisera sin verksamhet via ett nätverk av terminaler.

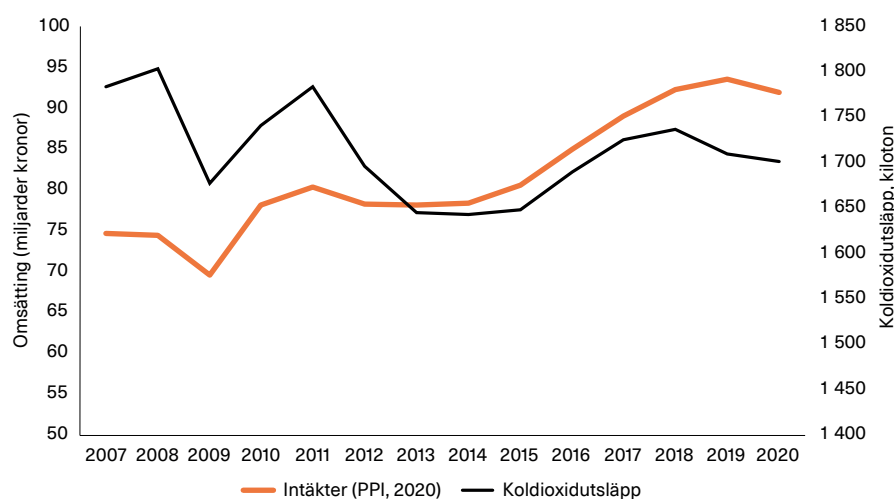
Det finns dock ingen systematisk klassificering av vilka åkerier som specialiserar sig på LTL- respektive TL-verksamhet. Vi följer därför tidigare forskning (Zingales, 1998) och antar att ju större företaget är, desto mer sannolikt är det att företaget är aktivt inom LTL-segmentet. Detta på grund av att där finns störst möjligheter till optimering och därför högre potential för förbättringar av produktiviteten och utsläppsintensiteten som svar på högre bränslepriser.

Åkerinäringens utveckling 2007–2020

BRANSCHENS UTVECKLING I FORM AV OMSÄTTNING OCH KOLDIOXIDUTSLÄPP

I figur 9 visar vi hur åkerinäringen har utvecklats avseende branschprisjusterad¹⁶ omsättning – ett mått på bolagens reala produktion – och koldioxidutsläpp. Åkerinäringens prisjusterade intäkter har ökat med cirka 23 procent över tidsperioden. Under samma period har de samlade koldioxidutsläppen minskat med runt 5 procent. Det innebär att de samlade utsläppen hade varit 23 procent högre ifall åkerinäringen hade haft samma sammansättning och teknologinivå som 2007. Med andra ord har ekonomiskt värdeskapande och koldioxidutsläpp frikopplats med motsvarande 28 procentenheter.¹⁷

Figur 9. Åkerinäringens utveckling 2007–2020: omsättning och koldioxidutsläpp.



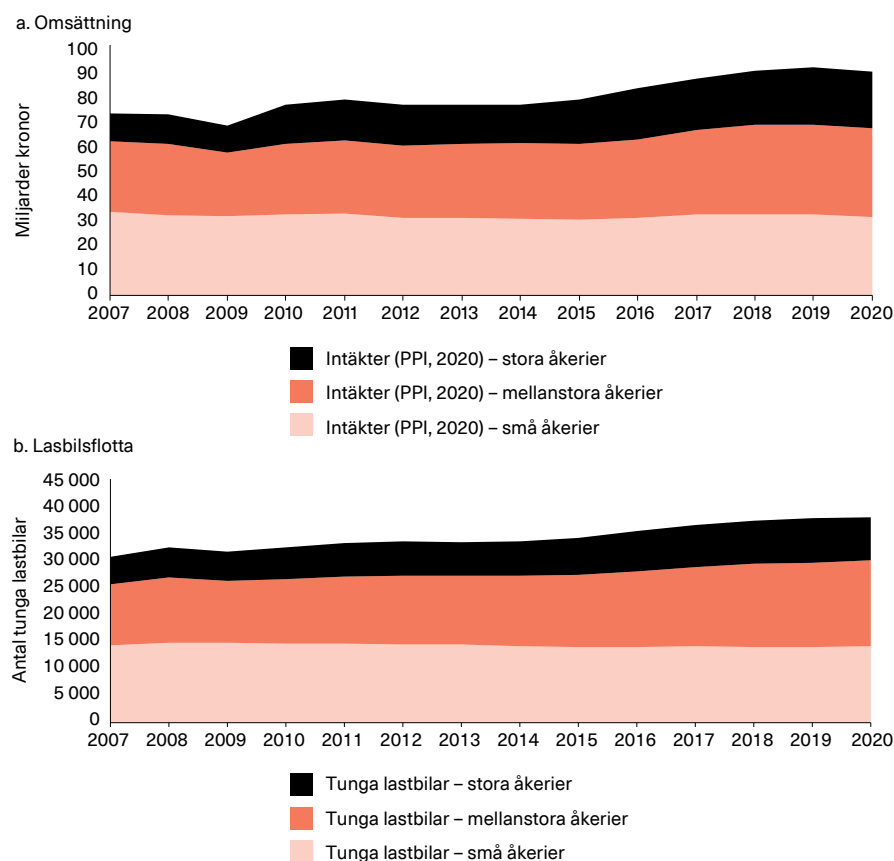
Källa: Egna beräkningar.

16. Vi deflaterar åkeribolagens omsättning med PPI för SNI 4941, vilket justerar åkeribolagens omsättning för den genomsnittliga prisförändringen i branschen.

17. Dessa skillnader är inte helt drivna av de start- och slutår som framgår av figuren. Om man i stället tar ett genomsnitt av de två första respektive sista åren och jämför blir skillnaden aningen större.

Härnäst delar vi in åkerinäringen i de tre nämnda storleksgrupperna. Vi är intresserade både av genomsnittliga förändringar över tid för samtliga åkerier och av skillnader mellan åkerier med olika storlek, eftersom stora flottor har större möjlighet att implementera logistikförbättringar. Som nämndes ovan steg åkerinäringens totala prisjusterade omsättning (i 2020 års penningvärde) från 75 till 92 miljarder kronor under perioden 2007–2020 (se figur 10 a), en ökning med cirka 23 procent. Utvecklingen skiljer sig betydligt mellan de olika grupperna. De minsta åkerierna (med färre än 10 lastbilar) minskade sin omsättning med 6 procent, medan omsättningen växte med över 100 procent i de största åkerierna (med 50 eller fler lastbilar). Till följd av detta sjönk marknadsandelen för de minsta åkeribolagen med 11 procentenheter, medan de största bolagen ökade sin marknadsandel med nästan 11 procentenheter. Mönstret är liknande om vi ser till antalet tunga lastbilar i de tre storleksgruppernas lastbilsflottor, med skillnaden att även den mellersta gruppen av företag (med 10–49 lastbilar) ökade sin andel av tunga lastbilar (se figur 10 b).

Figur 10. Utveckling av omsättning och lastbilsflotta uppdelad efter åkeriernas storlek.



Källa: Egna beräkningar.

EFFEKTER PÅ KONSOLIDERING OCH KONKURRENSSTRUKTUR

Även om dessa resultat visar på en konsolidering inom den svenska transportsektorn är branschen fortsatt mycket fragmenterad under hela studieperioden. Detta blir tydligt när man ser på Herfindahl–Hirschman-index (HHI), ett standardmått för marknadskoncentration. Det genomsnittliga HHI-värdet för vägtransportsektorn under perioden 2007–2020 är cirka 27, vilket är lägre än andra högt fragmenterade branscher som restaurang (SNI: 5610, HHI: 38) och byggverksamhet (SNI: 4120, HHI: 699), vilket indikerar att åkeribranschen är mindre koncentrerad än dessa.¹⁸ Vi undersöker även i vilken grad konsolideringen inom åkerinäringen orsakades av en högre organisk tillväxt hos de största bolagen eller av företagsförvärv och fusioner. Vi kopplar därför företagsdata för transportbolag till transaktionsdatabasen PitchBook samt till ärenden hos Konkurrensverket relaterade till fusioner och förvärv. Sammantaget identifierar vi ett femtontal förvärv under tidsperioden 2007–2020 som berörde totalt 1 500 anställda, vilket endast motsvarar cirka 3 procent av den samlade arbetskraften i sektorn. Det låga antalet fusioner och företagsförvärv indikerar att ökningen i marknadskoncentration i huvudsak drevs av organisk tillväxt hos de största åkeriföretagen, snarare än av sammanslagningar eller förvärv.

PRODUKTIVITET OCH UTSLÄPPSINTENSITET

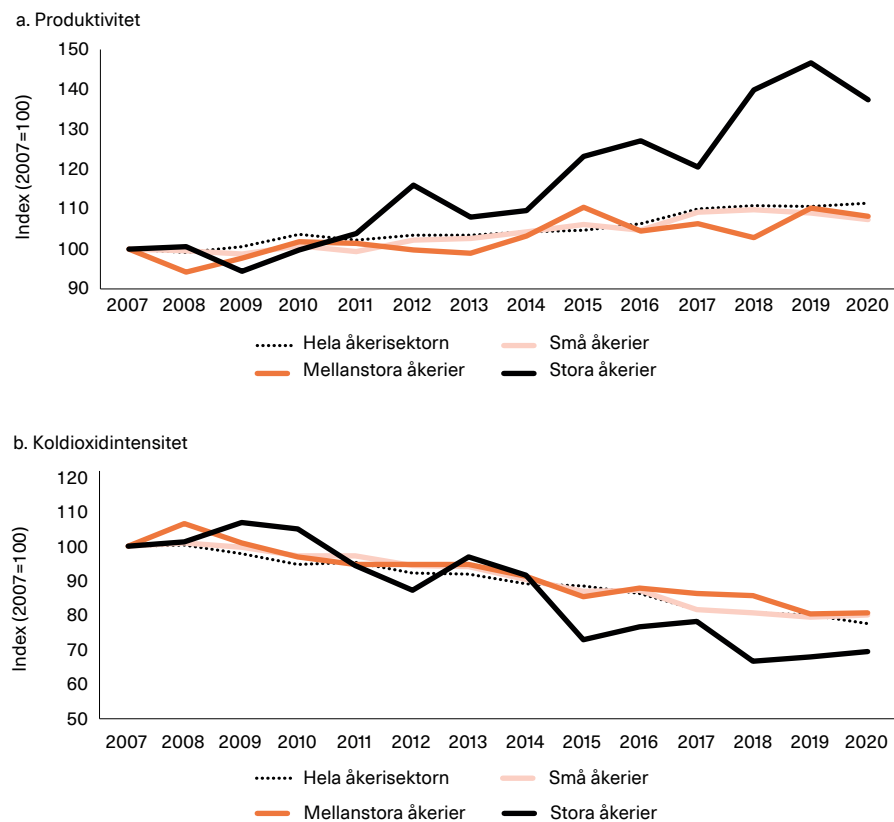
Det skedde alltså stora förändringar inom åkerinäringen under den studerade tidsperioden, där större åkerier expanderade medan de mindre åkerierna utgjorde en allt mindre andel av sektorn. I detta avsnitt studerar vi hur medianföretaget inom åkerinäringen och inom respektive storleksgrupp utvecklats avseende produktivitet (figur 11 a) och koldioxidintensitet (figur 11 b). Som beskrivits tidigare mäter vi åkeriernas produktivitet som prisjusterad omsättning delat med potentiellt transportarbete, där potentiellt transportarbete i sin tur är definierat som produkten mellan ett åkeris lastkapacitet (nyttolast) och antal körda kilometer.¹⁹ För åkerinäringen som helhet ökar produktiviteten (för medianföretaget) med 12 procent. Stora åkerier ökar dock sin produktivitet med hela 37 procent medan de mindre och mellanstora åkerierna bara blir 7–8 procent mer produktiva under tidsperioden. I figur 11 b där vi i stället presenterar hur medianåkeriet inom varje grupp utvecklas avseende koldioxidintensitet, definierat som koldioxidutsläpp genom prisjusterad omsättning, ses liknande mönster som för produktivitet. Stora åkeriers koldioxidintensitet är 30 procent lägre vid slutet av tidsperioden jämfört med 2007, jämfört med en minskning på 20 procent för de mindre åkerierna. För sektorn som helhet ledde detta till en minskning i koldioxidintensitet med 23 procent.

”För åkerinäringen som helhet ökar produktiviteten (för medianföretaget) med 12 procent.”

18. För att sätta dessa siffror i perspektiv så betraktar det amerikanska justitiedepartementet industrier med ett HHI över 1 000 som måttligt koncentrerade (<https://www.justice.gov/atr/herfindahl-hirschman-index>). En HHI på 1 000 skulle uppmätas om det finns 10 företag i en bransch som har 10 procent var av marknaden.

19. Mer specifikt så räknas nämnaren i produktivitetsmättet ut på följande vis: För varje lastbil multipliceras nyttolast (totalvikt minus tjänstevikt) och dess faktiska körsträcka i kilometer. Sedan summeras denna produkt för samtliga lastbilar för varje åkeri och år. Vidare presenterar vi här resultat för medianföretaget. Vi noterar dock att resultaten är liknande om vi i stället jämför aggregaten för de olika grupperna i figur 11 a och b.

Figur 11. Utveckling av produktivitet och koldioxidintensitet i medianföretaget, 2007–2020.



YTTERLIGARE TRENDER I ÅKERINÄRINGEN

Här diskuterar vi ett urval av övriga relevanta utfallsmått för åkerinäringen och hur dessa utvecklats för sektorn som helhet och för stora åkerier (se tabell 2). De första (avslutande) två kolumnerna är ett genomsnitt av de första två åren (2007–2008) och för de sista två åren (2019–2020) för åkerinäringen (stora åkerier). Medan total körsträcka inte förändrades över tidsperioden för sektorn som helhet ökade potentiellt transportarbete med cirka 7 procent, vilket drivs av att lastbilsflottan blivit tyngre över tid. Det totala antalet åkerier har blivit färre över tid, medan antalet åkerier med fler än 50 tunga lastbilar har ökat. Den årliga frekvensen av företag som lämnar åkerinäringen ökade från 4,8 till 5,3 procent över vår tidsperiod.²⁰ Samtidigt har antalet anställda i sektorn stigit med runt 6 000 personer och antalet tunga lastbilar ökat från cirka 32 000 till mer än 38 000 fordon. Kombinationen av färre antal företag, fler anställda och fler tunga lastbilar är en indikation på att genomsnittsstorleken för åkerier har växt över tid.

Fördelningen mellan olika lastbilstyper har också förändrats i en riktning som indikerar en ökad användning av terminaldistribution. Andelen tunga lastbilar som väger mer än 26 ton har tydligt ökat, liksom antalet lätta lastbilar (under 3,5 ton). Detta är konsistent med en modell där de största tunga lastbilarna används för transport mellan terminaler, medan lätta last-

20. Detta drivs oftast av att bolagets verksamhet upphör till följd av att de slutar att använda tunga lastbilar. Det är mer sällsynt med formella konkurser.

Tabell 2. Utfallsmått för åkerinäringen.

	Åkerinäringen (2007–2008)	Åkerinäringen (2019–2020)	Stora åkerier (2007–2008)	Stora åkerier (2019–2020)
Körsträcka tunga lastbilar (miljoner kilometer)	2 490	2 490	434	578
Potentiellt transportarbete (summa faktisk körsträcka och nyttolast, miljoner ton-km)	34 950	37 300	5 835	8 095
Antal företag	6 141	6 085	55	85
Exit rate*	0,048	0,053	0,000	0,000
Antal anställda	46 542	53 412	7 726	13 452
Andel lön lastbilschaufförer	0,841	0,793	0,760	0,744
Antal tunga lastbilar	31 936	38 380	5 416	8 199
Andel tunga lastbilar < 20	25 %	17 %	34 %	23 %
Andel tunga lastbilar 20–26	29 %	13 %	31 %	16 %
Andel tunga lastbilar 27–28	32 %	43 %	33 %	50 %
Andel tunga lastbilar > 28	14 %	26 %	3 %	11 %
Antal lätta lastbilar	8 643	12 256	593	1 346
Kvot nya tunga lastbilar / antal tunga lastbilar	0,095	0,096	0,093	0,103

*Exit rate: avser 2018/19.

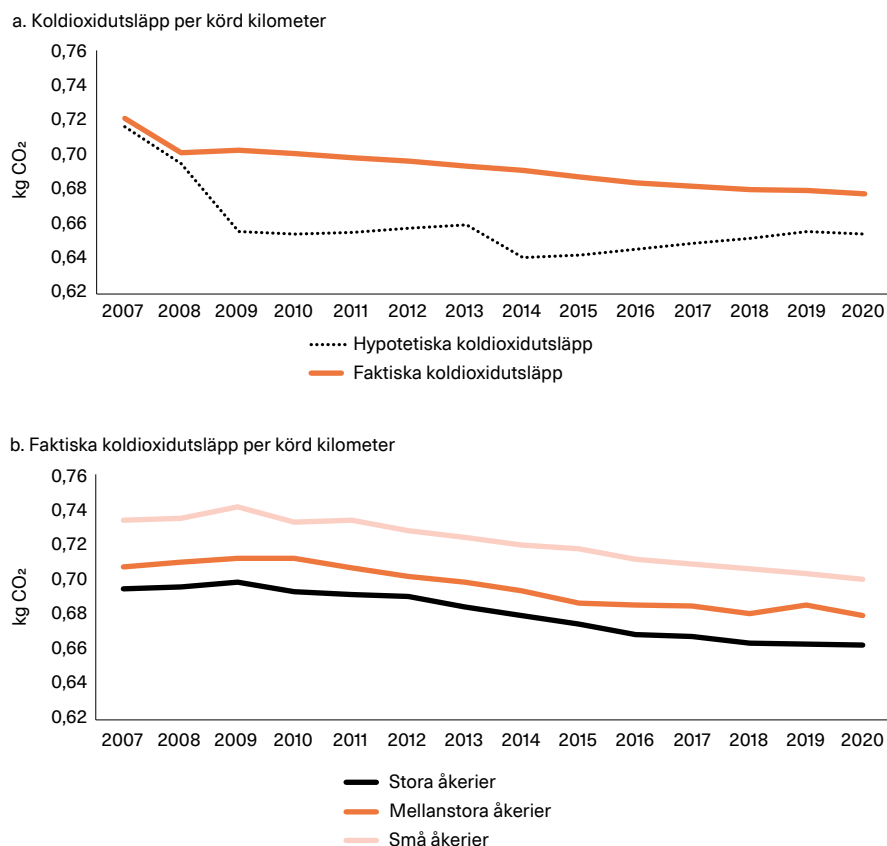
Källa: Egna beräkningar.

bilar används för transport från terminal till slutdestination. Detta tillåter de tyngsta, mer bränsleslukande lastbilarna att köra med fullare last och färre totala kilometer, vilket gör det möjligt att producera transporttjänster till en lägre bränsleanvändning per kilometer-ton. Avslutningsvis konstaterar vi att graden av modernisering i lastbilsflottorna, mätt som antal nya tunga lastbilar delat med totalt antal tunga lastbilar, är tämligen oförändrad över tid, förutom att de största åkerierna ökat sin uppgraderingsfrekvens något mer än sektorn som helhet. Vi diskuterar detta mer härnäst.

UPPGRADERING AV LASTBILSFLOTTAN

Åkerinäringen har alltså sedan 2007 sett en minskning av utförare med mindre flottor och en ökning av utförare med större. De större åkerierna utför mer av transport- och trafikarbetet samtidigt som de ökar sin omsättning och intjäning samt minskar sina utsläpp. I figur 7 a visades hur olika årsmodellers koldioxideffektivitet per körd kilometer utvecklats. Det är framför allt den förbättrade bränsleförbrukningen från och med tillverkningsår 2010 (som sammanfaller med införandet av EU:s utsläppsnorm EURO 5) som lett till en ökad koldioxideffektivitet hos tunga lastbilar. I figur 12 a visas hypotetiska koldioxidutsläpp genom att för varje faktiskt körd kilometer av en lastbil med en viss viktklass anta att den skulle köras med den senaste årsmodellen (prickad linje). Det skulle lett till en nedgång i koldioxidutsläpp per körd kilometer på 8,7 procent. Den heldragna linjen ovanför visar att de faktiska utsläppen per trafikarbete (det vill säga per körd kilometer) minskat med 6 procent.

Figur 12. Faktiska och hypotetiska koldioxidutsläpp per körd kilometer.



I figur 12 b visas hur koldioxidutsläpp per körd kilometer utvecklats för åkerier av olika storlek. Två mönster sticker ut i data. Vi kan först konstatera att samtliga åkerigrupper har ungefär samma relativa utveckling över tid; koldioxidutsläpp per körd kilometer minskar med 4–5 procent i samtliga tre storleksgrupper mellan 2007 och 2020. Det ser alltså inte ut som att de stora sammansättningsförändringarna inom åkerinäringen som beskrivits ovan är relaterade till i vilken takt uppgraderingen av fordonsflottan sker för de respektive storleksgrupperna. De tre gruppernas effektivitet varierar från början men de uppgraderar sina lastbilsflottor ungefär i liknande takt över studiens tidsperiod.

”Samtliga åkerigrupper följer samma utveckling av utsläpp per körd kilometer över tid.”

Sedan ser vi att stora åkerier är mer koldioxideffektiva än mellanstora över hela tidsperioden, och att de mellanstora åkerierna i sin tur är mer koldioxideffektiva än de minsta åkerierna. Stora åkerier släppte ut cirka 0,7 kilogram koldioxid per körd kilometer 2007 medan mindre åkerier släppte ut nästan 6 procent mer per körd kilometer. År 2020 släpper små åkerier ut 0,7 kilogram per körd kilometer medan stora åkerier släpper ut 0,66 kilogram. Vi ser alltså en tydlig nivåskillnad i koldioxideffektivitet mellan åkerierna baserat på storlek, även om det sker en effektivitetsförbättring över tid i ungefär samma takt för de olika storleksgrupperna. Eftersom andelen körda kilometer ökat hos de största åkerierna är genomsnittsminskningen i koldioxidutsläpp per kilometer högre för sektorn totalt (6 procent) än för varje enskild storleksgrupp (4–5 procent).

Det är värt att poängtera att produktivitetstillväxten, det vill säga ökningen i producerade transporttjänster per potentiellt transportarbete (lastkapacitet gånger körda kilometer), i sig kan förbättra koldioxideffektiviteten i transportsektorn, även utan någon förbättring i fordonens bränseleffektivitet. Genom förbättrad logistik är det möjligt att utföra samma leveranser med mer fullastade lastbilar som kör färre antal kilometer, och därigenom minska koldioxidutsläppen per producerad transporttjänst. Som vi konstaterade i anslutning till figur 11 a och b resulterade detta i en total minskning i åkeribranschens koldioxidintensitet – mätt som koldioxidutsläpp per prisjusterad intäktskrona – på hela 23 procent under tidsperioden.

Påverkade högre dieselpriiser åkeriföretagens produktivitet och utsläppsintensitet?

Beskrivningen av åkerinäringens utveckling ovan visar att under perioden 2007–2020 – en period då bränslepriserna ökade betydligt som följd av marknadsbaserade klimatstyrmedel – lyckades branschen minska antal körda kilometer och totala koldioxidutsläpp, trots att den totala produktionen av transporttjänster ökade markant. Detta var möjligt främst tack vare en signifikant produktivitetsökning bland de största åkeribolagen.

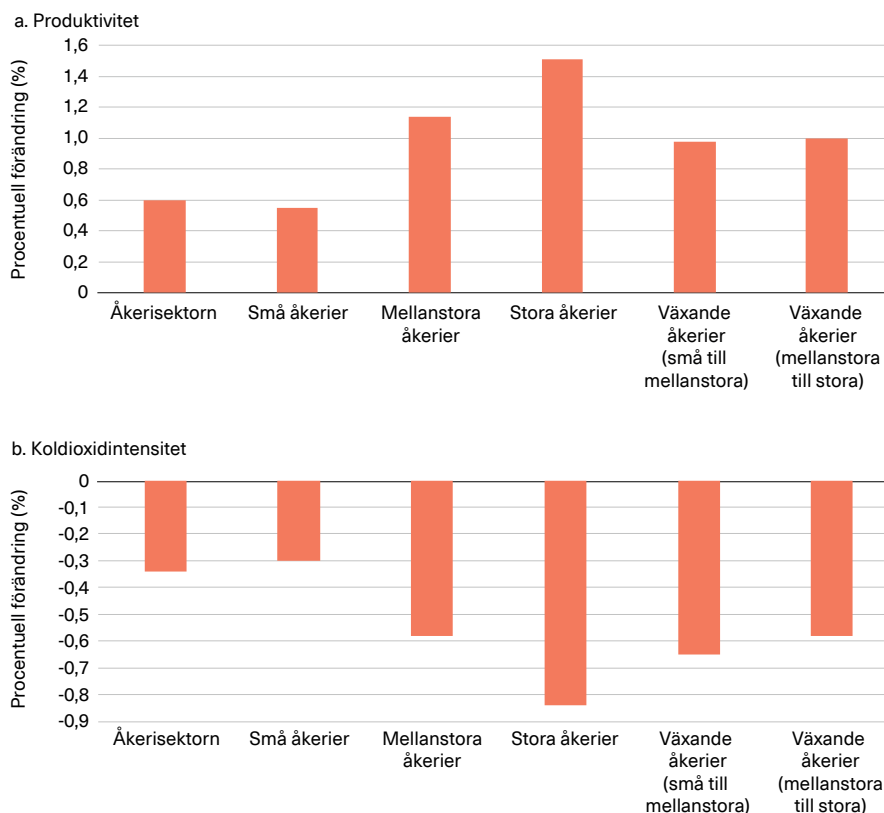
I ett nästa steg analyserar vi i vilken utsträckning förskjutningen mot större åkerier faktiskt kan tillskrivas ökande dieselpriiser – en utveckling som till en stor del drivs av koldioxidbeskattning och inblandning av biobränsle. Som visades i figur 5 b finns en tydlig uppåtgående trend för policykomponenten av dieselpriiset, medan den fossila komponenten visserligen varierar över tid (se figur 5 a), men inte uppvisar någon långsiktig trend.

Vi inleder med att statistiskt testa hur ökningen av bränslekostnaden som till en stor del drivs av policykomponenten påverkar åkeriers produktivitet. Med hjälp av vår omfattande datamängd på cirka 6 000 åkerier (baserat på data från cirka 30 000 till 40 000 tunga lastbilar årligen) under tidsperioden 2007–2020 kan vi skatta panelregressionsmodeller med ett åkeris produktivitet (producentprisjusterad omsättning delat med potentiellt transportarbete) som utfall och bränslekostnaden som huvudförklaringsvariabel.²¹ Vår regressionsmodell kontrollerar för icke-observerade, tidsberoende faktorer för varje företag (*firm fixed effects*) samt faktorer som påverkar alla företag ett givet år (*year fixed effects*). Exempel på faktorer som vår modell därmed kontrollerar för är företags olika klimatpolicy, konjunkturreffekter och att olika åkerier är verksamma inom olika marknadssegment.

Mer specifikt innebär det att vi estimerar elasticiteten mellan produktivitet och bränslekostnad på åkerinivå, det vill säga hur känslig ett visst åkeris produktivitet är för förändringar i bränslekostnaden. Våra estimat för branschen som helhet indikerar att en enprocentig ökning i bränslepris leder till en produktivitetsökning på 0,6 procent (figur 13 a).

21. Resultat som följer i detta avsnitt är panelregressioner där beroende- och förklaringsvariabel båda är uttryckta i logaritmiska termer varpå de kan tolkas som elasticiteter. Regressionerna innehåller kontrollvariablerna ”balansomslutning delat med antal tunga lastbilar” samt ”belåningsgrad” som båda varierar för varje företag och år samt dummyvariabler (*fixed effects*) för varje företag och år.

Figur 13. Elasticiteter för produktivitet (panel a) och koldioxidintensitet (panel b) avseende på drivmedelskostnad för respektive variabel.



Not: Varje stapel är ett estimat för en separat regressionsanalys och de är samtliga statistiskt signifikanta på under en procents nivå. Samtliga staplar är dessutom statistiskt skilda från små åkeriers elasticitet. Varje regressionsmodell inkluderar kontrollvariablerna "balansomslutning delat med antal tunga lastbilar" och "belåningsgrad" för varje åkeri och år. Vidare inkluderas så kallade företags- och årsspecifika effekter i varje modell. Källa: Egna beräkningar.

Vi presenterar även separata estimat för olika storleksgrupper inom åkerinäringen. I den statistiska analysen delas åkerinäringen in i fem grupper eftersom vi vill följa samma företag över tid i varje regression. Små, mellanstora och stora åkerier är de företag som alltid befinner sig i samma storleksgrupp under tidsperioden. Sedan har vi ytterligare två storleksgrupper, som primärt utgörs av växande företag. Gruppen "Växande åkerier (små till mellanstora)" utgörs av åkerier vars lägsta antal tunga lastbilar är under 10 och det högsta är över 10, medan den växande kategorin runt storleksgränsen mellanstora och stora åkerier har ett lägsta respektive högsta antal tunga lastbilar på under och över 50.²²

Vi presenterar elasticitetsskattningarna för respektive storleksgrupp i de fem staplarna till höger i figur 13. Samtliga estimat är statistiskt skilda från utfallet för små åkerier. Sektorn som helhet har en bränslekostnadselasticitet på 0,60 med avseende på produktivitet, vilket ligger nära estimatet för

22. De cirka 800 åkerier som är grupperade inom "Växande åkerier (små till mellanstora)" utgörs av företag med runt 8–9 tunga lastbilar i början av tidsperioden och runt 10–11 mot slutet. De företag som är "Växande åkerier (mellanstora till stora)" har inledningsvis runt 40 tunga lastbilar och precis över 50 mot slutet.

små åkerier (0,55). Mellanstora och växande åkerier uppvisar en högre elasticitet (omkring 1,0–1,14). Stora åkerier har den största elasticiteten (1,51), vilket motsvarar cirka 150 procent högre känslighet än sektorn i genomsnitt.

I figur 13 b presenteras motsvarande elasticitetsskattningar med koldioxidintensitet som utfallsmått. Vi finner liknande mönster. För åkerinäringen som helhet är en procents ökning av bränslekostnaden associerad med –0,34 procent lägre koldioxidutsläpp per omsatt krona. Återigen uppvisar stora åkerier avsevärt större känslighet avseende förändringar i bränslekostnad.²³

Resultaten ovan tyder på att större åkerier responderar mer på bränsleprisförändringar. En möjlig förklaring är att åkerier med fler lastbilar är mer flexibla i användningen av sin fordonsflotta vilket bidrar till stordriftsfördelar inom logistik och ruttplanering. Som vi diskuterade ovan tenderar stora åkerier dessutom att vara verksamma inom LTL-segmentet, vars transportmodell, (så kallad *hub-and-spoke*) ger större utrymme att optimera rutter inom ett nätverk av terminaler.

Stora åkerier uppvisar också något lägre anpassningsförmåga, mätt som något lägre elasticiteter, om de är lokaliserade i de län som har högst andel konkurrens från utländska lastbilar. Att högre utländsk konkurrens leder till mindre anpassning för stora åkerier beror sannolikt på att de inte kan kompensera sig för investeringar i logistik genom högre priser i samma utsträckning.²⁴ Storleken på denna effekt är dock relativt liten, vilket inte är förvånande eftersom åkerier har mycket begränsad möjlighet att höja priser mot slutkund på grund av den höga konkurrensen och fragmenteringen i sektorn.

Osäkerhet och klimatpolitikens roll i åkerinäringens omställning

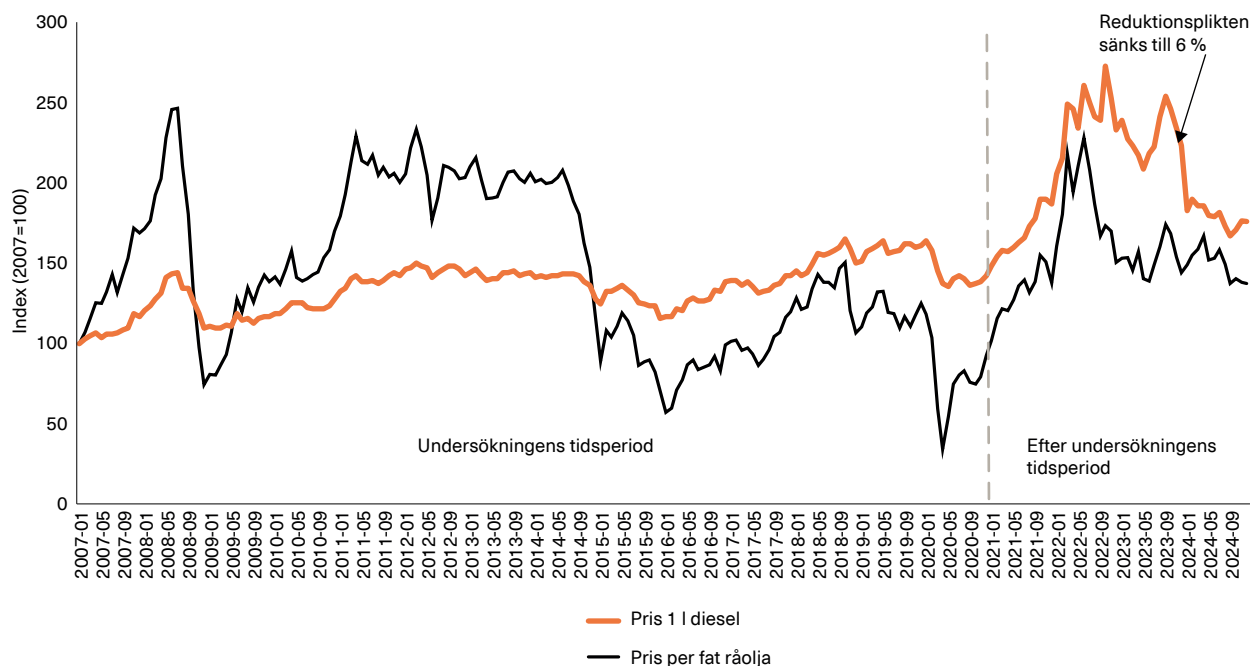
DIESELPRISERNAS UTVECKLING OCH PÅVERKAN PÅ ÅKERINÄRINGEN

Vår studieperiod avslutades 2020 och efter det har det varit turbulenta förändringar i dieselprierna (figur 14). Det nominella dieselpriet steg från 14,40 kronor per liter i december 2020 till en topp på 26,40 kronor i juni 2022 – en ökning på över 80 procent. Denna kraftiga uppgång drevs huvudsakligen av en dramatisk ökning av råoljepriset, som steg från en låg nivå till följd av pandemin på 50 dollar per fat i december 2020 till 123 dollar per fat i juni 2022.

23. Samtliga resultat är robusta för att kontrollera för varje åkeris löneandel som utgörs av lastbilschaufförer (vilket kontrollerar för att åkerier förändrar sin affärsmodell och sysslar med icke åkerirelaterade, mindre utsläppande verksamheter) samt för varje åkeris faktiska uppgraderingskvot mätt som antal nya tunga lastbilar delat med antal tunga lastbilar.

24. Vi hämtar information från Trafikanalys och ”Transporter med utländska lastbilar jämfört med svenska lastbilar, på svensk mark. Åren 2012–2021”. Vi anser att regioner med över medianen andel av sin godsmängd från utlandet och via cabotage är mer exponerade mot utländska åkerier.

Figur 14. Pris för diesel och råolja, 2007–2024.



Källa: Drivkraft Sverige.

Som en reaktion på denna prisutveckling beslutade regeringen Andersson att pausa den planerade höjningen av reduktionsplikten på diesel från 30,5 till 35 procent för 2023 (Prop. 2021/22:243). Därefter beslutade regeringen Kristersson att sänka reduktionsplikten till 6 procent 2024, i stället för att höja den till 40 procent enligt den tidigare lagstiftningen (Lag 2017:1201, SFS 2022:1217). Som en konsekvens sjönk dieselpriiset med omkring 18 procent från januari 2023 till januari 2024.

ÖKAD POLITISK OSÄKERHET

Efter vår studieperiod har flera politiska förändringar antingen genomförts eller aviserats, vilka påverkar dieselpriiset och de mekanismer som diskuteras i denna rapport. Först sänktes reduktionsplikten från 30,5 procent till 6 procent 2024 (Prop. 2023/24:28). Därefter aviserades en höjning av reduktionsplikten till 10 procent år 2025, samtidigt som bränsleskatterna sänktes (KN2024/01751, samt Fi2024/01726). Framöver planeras ytterligare förändringar efter 2026, där reduktionsplikten återigen ska höjas under perioden 2027–2030, men detaljerna kring dessa justeringar är ännu inte fastställda.

OSÄKERHETENS EFFEKT PÅ FÖRETAGENS INVESTERINGAR

Det finns skäl att tro att de snabba och oförutsägbara förändringarna av reduktionsplikten och deras inverkan på drivmedelspriserna har en negativ effekt på åkeribolagens investeringsbeslut. Det är väl dokumenterat inom den ekonomiska forskningen att ökad osäkerhet minskar investeringsviljan, eftersom värdet av att skjuta upp investeringar ökar i volatila miljöer (Pindyck, 1990).

”När bränsle-
kostnaderna sjunker
minskar incitamen-
ten att effektivisera
transporterna.”

Det är dock inte bara osäkerheten i sig som påverkar besluten – även förändringar i den förväntade miljöpolitiken spelar en avgörande roll. Om företag förutser en försvagning av miljöpolitiken minskar incitamenten att investera i utsläppsminskande teknologi (Ramadorai och Zeni, 2024). Detta understryks också av Andersson (2019) som visar att det är policy-komponenten som har störst påverkan på bränsleförbrukningen.

Det är därför föga förvånande att ledande branschaktörer har betonat vikten av långsiktiga och förutsägbara regler för reduktionsplikten under perioden 2027–2030. I sina remissvar till sänkningen av reduktionsplikten (KN2023/03617) och till promemorian avseende sänkt skatt på bensin och diesel 2025 (Fi2024/01726) betonar Sveriges Åkeriföretag att de återkommande förändringarna försvårar hållbarhetsarbetet och kan leda till förlorade kunder (Sveriges Åkeriföretag, 2023).

DIESELPRISETS INVERKAN PÅ OMSTÄLLNINGEN

Våra resultat implicerar att den kraftiga minskningen av dieselpriiset kan förväntas minska företagens vilja att investera i mer hållbara transportlösningar. Från perspektivet av vår studie spelar det ingen roll ifall det är via förändrade krav på biobränsleinblandning eller ändrade skattesatser. När bränslekostnaderna sjunker minskar incitamenten att effektivisera transporterna, eftersom de ekonomiska vinsterna från ruttoptimering och lastkapacitetsförbättringar blir mindre.

De senaste årens förändringar har därför sannolikt försvårat åkerinäringens pågående omställning till fossilfria transporter (Sveriges Åkeriföretag och Fossilfritt Sverige, 2023). Hållbara transportaffärer bygger på ett nära samarbete mellan åkerier och transportköpare för att minska klimatpåverkan genom optimerade logistiklösningar och ökad transporteffektivitet. När osäkerheten kring framtida bränslepriser ökar, blir det dyrare att upprätthålla långsiktiga avtal där fossilfria alternativ prioriteras.

Även övergången till fossilfria drivmedel påverkas negativt. Branschen har gjort stora satsningar på biodrivmedel, elektrifiering och vätgasdrift, vilket har lett till att exempelvis andelen biogasdrivna tunga lastbilar har fördubblats sedan 2018. Men när dieselpriiset sjunker blir den ekonomiska vinsten av att byta till dyrare men mer hållbara drivmedel mindre, vilket kan bromsa investeringstakten.

Den tekniska utvecklingen är en annan nyckelfaktor i omställningen, där investeringar i energieffektiva fordon och digitala hjälpmedel spelar en avgörande roll. Digitalisering och autonoma fordon har potential att optimera transportflöden och minska utsläppen. Men företagens vilja att investera i ny teknik hänger också samman med deras framtidstro och förväntningar på marknaden. När bränslekostnaderna fluktuerar kraftigt och politiken är oförutsägbar blir det svårare att motivera långsiktiga investeringar i ny teknologi.

Slutligen bygger transporteffektivisering på att branschen minskar andelen tomtransporter och skiftar flottorna mot tyngre fordon så att mer gods kan transporteras med färre lastbilar, vilket minskar både bränsleförbrukning och utsläpp. Om de ekonomiska incitamenten för att effektivisera transporterna försvagas på grund av låga dieselpriiser, riskerar dessa insatser att få mindre genomslag.

Sammanfattningsvis skapar den föränderliga politiken och de kraftiga svängningarna i bränslepriser en osäkerhet som gör det svårare för åkerinäringen att genomföra den omställning som krävs för att nå klimatmålen. För att åstadkomma en långsiktig och hållbar utveckling behöver branschen stabila och förutsägbara spelregler som gör det möjligt att fatta välgrundade investeringsbeslut.

DIESELPRISET OCH KONKURRENSKRAFTEN

I regeringens promemoria ”Sänkning av reduktionsplikten för bensin och diesel” motiveras en sänkning av reduktionsplikten, och därmed lägre drivmedelspriser, med att det skulle förbättra konkurrenskraften för svenska företag. Men stämmer det verkligen att lägre bränslepris bidrar till förbättrad konkurrenskraft?

I en statisk analys kan ett lägre bränslepris förbättra konkurrenskraften gentemot andra länder, men i en mer realistisk kontext är effekten emellertid mer osäker. För det första minskar ett lågt bränslepris lönsamheten i redan gjorda investeringar i logistik och transportoptimering. Vår studie visar att en stor del av transportsektorns effektivisering och konkurrenskraft kommer från förändringar i sektorns sammansättning och förbättrad logistik, snarare än enbart från bränslepriser.

Därtill kommer införandet av det nya utsläppshandelssystemet (EU ETS2) – ett system där utsläppsrätter måste förvärfvas för att släppa ut koldioxid – där transportsektorn inkluderas. Inom EU ETS planeras antalet utsläppsrätter att minska drastiskt. Det innebär att transportsektorn kommer att möta allt högre kostnader för att använda fossilt bränsle under de kommande åren. Slutligen leder de ökade utsläppen under 2024–2026 till följd av det minskade dieselpriiset och ökade användningen av fossila bränslen istället för biobränsle till att ännu större minskningar kommer att krävas 2027–2030 för att klara EU:s bindande nationella utsläppsmål, vilket sannolikt kommer att försämra konkurrenskraften i berörda branscher på sikt.

Sammanfattning och slutsatser

Den här rapporten undersöker hur koldioxidbeskattning och biobränsle-inblandning i drivmedel påverkar åkeriföretagens effektivitet och branschstruktur. Under perioden 2007–2020 ökade de svenska dieselpriiserna avsevärt på grund av ovan nämnda klimatpolitiska styrmedel, vilket ledde till högre kostnader för åkeriföretagen. Med hjälp av detaljerade data på lastbilsnivå analyseras hur dieselpriiser påverkar åkerinäringens klimatomställning och hur det i sin tur påverkat åkeriernas produktivitet och resursutnyttjande.

Högre bränslepriser har en betydande effekt på åkerinäringen. Ur ett teoretiskt perspektiv kan ett högre pris påverka näringen primärt genom att antingen stimulera åkeriföretag att uppgradera till lastbilar som förbrukar mindre och/eller använda sina befintliga lastbilar mer resurseffektivt, eller genom att omfördela verksamheter inom branschen till mer resurseffektiva utförare. Den empiriska analysen visar att högre bränslepriser i olika utsträckning påverkat näringen genom alla dessa kanaler. På ett övergripande plan framgår även av analysen att klimatpolitik kan leda till omedelbara effektivitetsvinster även när den underliggande teknologin i stor utsträckning

är oförändrad. Betydelsen av klimatpolitiken är ännu tydligare när den ger incitament till effektivisering av transporter även när oljepriset på världsmarknaden är lågt.

När det handlar om mer resurseffektiv användning av befintliga fordon uppvisar åkerinäringen betydliga förbättringar. Den totala prisjusterade omsättningen ökade med cirka 23 procent medan de samlade koldioxidutsläppen minskade med 5 procent under perioden 2007–2020. Utvecklingen skiljer sig dock mellan företagsstorlekar. De största åkerierna ökade sin omsättning i aggregat med över 100 procent, medan de mindre åkerierna minskade sin omsättning med 5 procent. Transportaktiviteten har förflyttats från mindre till större åkerier, som också har blivit mer produktiva både när det gäller ekonomiskt värdeskapande (högre prisjusterad omsättning per transportarbete) och klimat (lägre koldioxidutsläpp per prisjusterad omsättning).

Avseende uppgradering av fordonsflottan till följd av bränsleprisökningar går det inte att skönja liknande effekter mellan åkerier av olika storlek som för resursutnyttjande. Samtliga åkerier har ungefär samma relativa utveckling över tid vad gäller koldioxid per körd kilometer (minskar med 4–5 procent i alla tre storleksgrupperna). Dock förekommer en strikt nivåskillnad i koldioxideffektivitet mellan åkerierna baserat på storlek: stora åkerier är mer koldioxideffektiva än mellanstora över hela tidsperioden, och de mellanstora åkerierna i sin tur är mer koldioxideffektiva än de minsta åkerierna.

Den statistiska analysen visar att större åkerier är mer responsiva vad gäller bränsleprisförändringar. En procents ökning i bränslekostnader är förknippad med 1,5 procents högre produktivitet och -0,8 procents lägre koldioxidintensitet. Detta är signifikant bättre än för det genomsnittliga åkeriet som uppvisar 0,6 respektive -0,3 procents förändringar avseende en procents förändring i bränslekostnader. Detta kan förklaras av att stora åkerier är mer flexibla i hur de använder sin fordonsflotta och har stordriftsfördelar inom logistik och ruttplanering.

Sammanfattningsvis har den marknadsbaserade klimatpolitiken, via sin effekt på bränslepriser, minskat utsläppen och bidragit till att öka effektiviteten i transportsektorn redan i det korta loppet. Den har gått hand i hand med en konsolidering inom den svenska transportsektorn, där större åkerier har ökat sina marknadsandelar och blivit mer produktiva och effektiva (även om branschen fortfarande är högt fragmenterad). Denna utveckling har bidragit till minskade koldioxidutsläpp och ökad produktivitet inom branschen, där den långfristiga ökningen av bränslepriser via EU ETS2 kan förväntas leda till även större effektivitetsvinster framöver. Förutom produktivetskanalen (som vi fokuserar på i denna studie) kommer högre bränslepriser sannolikt också att öka företagets investeringar i ny grön teknologi. Genom att ge transportföretagen stabila spelregler ökar således incitamenten att investera i en mer hållbar transportsektor.

Referenser

- Acemoglu, D., Akcigit, U., Hanley, D. och Kerr, W. (2016). Transition to clean technology. *Journal of Political Economy*, 124(1), 52–104.
- Andersson, J. J. (2019). Carbon taxes and CO₂ emissions: Sweden as a case study. *American Economic Journal: Economic Policy*, 11(4), 1–30.
- Brown, J. R., Martinsson, G. och Thomann, C. (2022). Can environmental policy encourage technical change? Emissions taxes and R&D investment in polluting firms. *The Review of Financial Studies*, 35(10), 4518–4560.
- Burks, Stephen V. m.fl. (2010). ”Trucking 101: An industry primer.” Transportation Research Circular E-C146.
- Button, K. (2022). *Transport Economics*. Edward Elgar Publishing.
- Europeiska kommissionen (2020). Dashboard for energy prices in the EU and main trading partners. Hämtad från: https://energy.ec.europa.eu/data-and-analysis/energy-prices-and-costs-europe_en.
- Hassler, J. (2023) *Sveriges klimatstrategi – 46 förslag för klimat-omställningen i ljuset av Fit for 55*. Regeringskansliet, Klimat- och näringsdepartementet.
- Hassler, J., Krusell, P. och Olovsson, C. (2021). Directed technical change as a response to natural resource scarcity. *Journal of Political Economy*, 129(11), 3039–3072.
- Hedeler, B., Hellsmark, H. och Söderholm, P. (2023). Policy mixes and policy feedback: Implications for green industrial growth in the Swedish biofuels industry. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 173, 113098.
- Konjunkturinstitutet (2024a). Specialstudie Åkeribranschen.
- Liimatainen, H., Stenholm, P., Tapio, P. och McKinnon, A. (2012). Energy efficiency practices among road freight hauliers. *Energy Policy*, 50, 833–842.
- Martinsson, G., Strömberg P. och Thomann C. (2025). ”Climate Policy and Firm Efficiency: Lessons from the Trucking Industry”. Opublicerat working paper.
- Martinsson, G., Sajtos, L., Strömberg, P. och Thomann, C. (2024). The effect of carbon pricing on firm emissions: Evidence from the Swedish CO₂ tax. *The Review of Financial Studies*, 37(6), 1848–1886.
- Newell, R. och Jaffe, A. (1999). The induced innovation hypothesis and energy-saving technological change. *Quarterly Journal of Economics*, 114(3), 941–975.
- Nilsson, M. (2023). Kompletterande lagstiftning i EU:s klimatpaket ”Fit for 55” – konsekvenser för Sverige. En uppföljning av besluten i ESO-rapporten ”Temperaturhöjning i klimatpolitiken”, ESO 2023:7.
- Nordhaus, W. D. (1993). Optimal greenhouse-gas reductions and tax policy in the ”DICE” model. *The American Economic Review*, 83(2), 313–317.
- Pindyck, R. S. (1990). *Irreversibility, uncertainty, and investment*. NBER working paper.
- Ramadorai, T. och Zeni, F. (2024). Climate regulation and emissions abatement: Theory and evidence from firms’ disclosures. Management Science.

- Rockström, J., Gaffney, O., Rogelj, J., Meinshausen, M., Nakicenovic, N. och Schellnhuber, H. J. (2017). A roadmap for rapid decarbonization. *Science*, 355(6331), 1269–1271.
- Sveriges Åkeriföretag och Fossilfritt Sverige. (2023). Färdplanen för fossilfri konkurrenskraft – Åkerinäringen. Sveriges Åkeriföretag.
- Syverson, C. (2011). What determines productivity? *Journal of Economic Literature* 49(2), 326–365.
- Trafikanalys (2022). *Godstransporter och konkurrenskraftens utveckling*.
- Zingales, L. (1998). Survival of the Fittest or the Fattest? Exit and Financing in the Trucking Industry. *The Journal of Finance* 53(3), 905–938.

SNS Förlag
Box 5629, 114 86 Stockholm
Telefon: 08-50702500
info@sns.se www.sns.se

SNS – Studieförbundet Näringsliv och Samhälle – är en oberoende ideell förening som genom forskning, möten och utbildning bidrar till att ledande beslutsfattare i näringsliv, politik och offentlig förvaltning kan fatta välgrundade beslut baserade på vetenskap och saklig analys. 280 ledande företag, myndigheter och organisationer är medlemmar i SNS.