

## VHGGods

### Var sker godstransportsektorns framtida växthusgasutsläpp, delrapport 1.

Kristina Holmgren, RISE

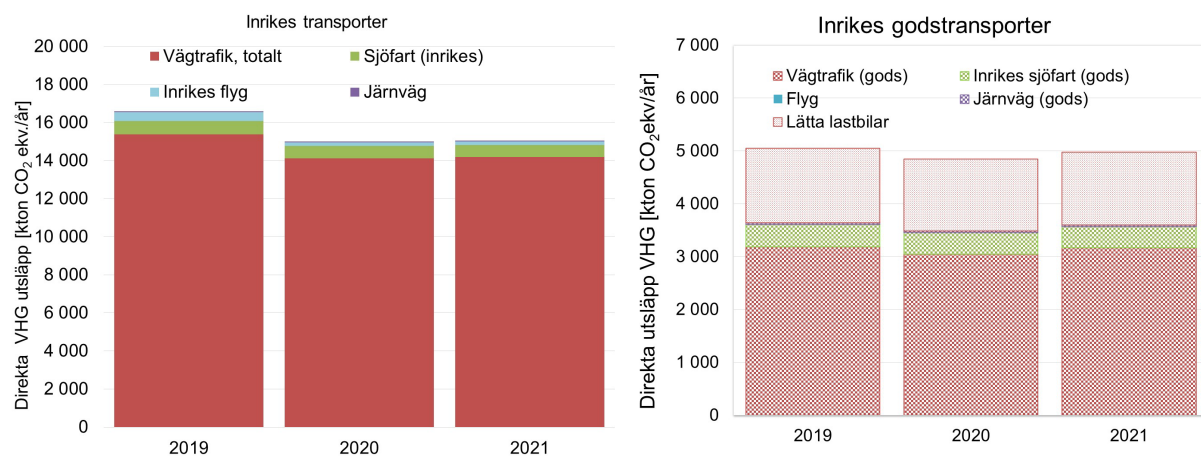
Bobby Hao Chen, RISE

I detta projekt tar vi fram information om transportrelaterade utsläpp av växthusgaser för svenska godstransporter. Fokus är på inrikes transporter men också utrikes sjöfart och flyg inkluderas. Inledningsvis har vi sammanställt de transportrelaterade utsläppen för nuläget. Utsläppen analyseras i fem kategorier; direkta utsläpp från fordon, utsläpp från produktion av fordon, utsläpp från produktion av drivmedel, utsläpp från infrastruktur (byggnation, ombyggnation och underhåll) samt utsläpp från markanvändning. Vi har också påbörjat arbetet med att dela upp dessa utsläpp på sådana som sker i Sverige respektive i andra länder (i EU eller utanför EU).

I denna delrapport redovisas de godstransportrelaterade utsläppen för nuläget i Sverige. Notera att resultaten skall ses som preliminära uppskattningar. Som bilaga till delrapporten läggs Rytterdahl och Toomingas (2023), ett exjobb som genomförts under projektets första del och som kan användas i kommande scenarioarbete.

## Direkta utsläpp

Figur 1 visar direkta växthusgasutsläpp från inrikes transporter (totalt) respektive för inrikes godstransporter.

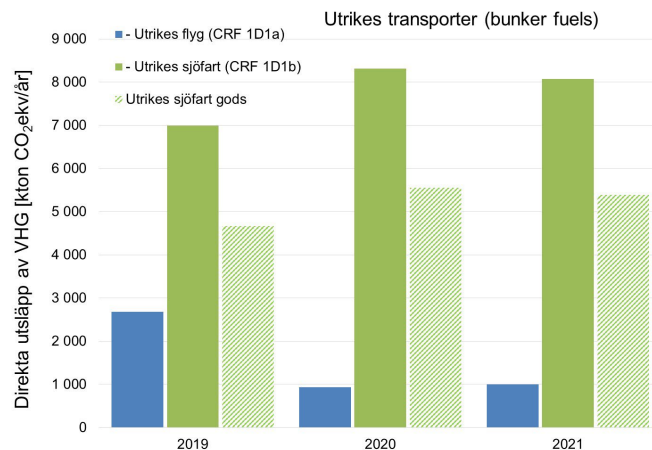


Figur 1 Utsläpp av växthusgaser (direkta) från inrikes transporter och godstransporter. Källa: Naturvårdsverket för totala utsläpp i kombination med (Energimyndigheten, 2022) och (Holmgren et al., 2021) för godstransporter.

Nytt avseende de direkta utsläppen från inrikes transporter är att det i den officiella statistiken numera finns indelat mellan gods- och persontransporter (bränsleanvändning och utsläpp) för bantrafiken samt att Trafikanalys, (2023) har utrett de lätta lastbilarnas godstransportarbete som visar sig i vara litet. Därmed ser man för inrikes godstransporter att växthusgasutsläppen starkt domineras av tunga lastbilar.

För utrikestransporter (se Figur 2), är sjöfarten är den dominerande delen. Notera att i Figur 2 är det de bunkerbränslen som rapporteras i (Naturvårdsverket, 2021) som ligger till grund för siffrorna. Detta

inkluderar försålt bränsle från svenska leverantörer. Var sjöfarten bunkrar varierar och fartyg som genomför svenska transporter kan bunkra på andra platser. Av samma anledning samt för att hög-



Figur 2 Utsläpp av växthusgaser (direkta) från utrikes sjöfart och luftfart. Källa: NIR(2023), (Holmgren m.fl., 2021)

höjdseffekter inte är inkluderade, blir de direkta växthusgasutsläppen för flyget inte heltäckande. Enligt (Trafikanalys, 2022) utgör flygets godstransportarbete (inrikes) endast av ca 41 miljoner tonkm år 2020, vilket motsvarar mindre än 0,1% av det totala inrikes godstransportarbetet. Hur stora utsläppen från flygets godstransportarbete är har vi inte uppskattat på grund av brist på data.

## Indirekta utsläpp

De indirekta utsläppen utgörs av produktionen av bränsle, el och fordon, infrastruktur (byggnation, underhåll och drift) samt utsläpp orsakade av förändrad markanvändning relaterat till transporterna. Uppskattningar för indirekta växthusgasutsläpp från hela den svenska transportsektorn för år 2015 är gjord i ett manuskript (endast tillgängligt i tryckt version) i en doktorsavhandling från KTH Liljenström, (2021). De uppskattningarna är gjorda ur ett konsumtionsperspektiv och baseras på data för antal fordon i kombination med uppskattningar av växthusgasutsläpp med hjälp av LCA-verktyg.

I denna studie är fokus på godstransporter och därmed begränsas antalet fordonstyper jämfört med Liljenström avsevärt. Inledningsvis har vi fokuserat på vägtransporter. För att sammanställa utsläppen från fordonsproduktionen har livscykeldata från fordonstillverkare (Scania, Volvo) samt fordonsdata från Mobility Sweden (2003) använts. Data från fordonsproducenter har använts som grund för att också kunna fördela utsläppen mellan olika länder. Preliminära resultat finns men kommer att förfinas och redovisas inte nu.

Indirekta utsläpp från el- och bränsleproduktion har sammanställts med hjälp av data från Energimyndigheten (bränslemängder från officiella statistiken och från (Energimyndigheten, 2021) samt på emissionsfaktorer för biodrivmedel från (Energimyndigheten, 2020) samt (JEC, 2020). För de indirekta utsläppen från drivmedelsproduktion har sammanställning gjorts för samtliga transportslag, men för flyget har vi ingen uppdelning mellan passagerar- och godstransporter.

### Fortsatt arbete

Det fortsatta arbetet kommer att färdigställa nuläget för de godstransportrelaterade växthusgasutsläppen samt fördelningen av dessa i olika sektorer och länder. Nästa steg i projektet avseende utsläppen i nuläget blir att sammanställa utsläppen för infrastrukturen och förändrad

markanvändning. För att förbättra förutsättningarna att fördela utsläppen från fordonsproduktion och underhåll av fordon kommer en workshop att hållas med fordonstillverkare. Den är också tillför att få bättre underlag för att dela in de indirekta utsläppen i utsläppssektorer samt för att uppskatta vilka som sker i Sverige respektive utomlands.

### **Referenser**

- Energimyndigheten, 2022. Energianvändning i transportsektorn (inrikes och utrikes) uppdelad på transportslag samt bränsleslag (Statistikdatabasen).
- Energimyndigheten, 2021. Drivmedel 2020 (ER No. 2021:29). Energimyndigheten, Eskilstuna, Sweden.
- Energimyndigheten, 2020. Drivmedel 2019 (Energimyndigheten rapport No. ER 2020:26). Energimyndigheten, Eskilstuna, Sweden.
- Holmgren, K.M., Johansson, M., Polukarova, M., 2021. Sjöfartens användning av alternativa bränslen - Trender och förutsättningar (VTI-rapport No. 1093). VTI Statens väg och transportforskningsinstitut, Göteborg, Sweden.
- JEC, 2020. JEC WTW study version 5 Appendix 1 - WTT pathways.
- Liljenström, C., 2021. Lifecycle assessment of transport systems and transport infrastructure - Investigating methodological approaches and quantifying impacts at project and network levels (Doktorsavhandling No. ISBN 978-91-7873-810-6). KTH Royal Institute of Technology, Stockholm, Sverige.
- Mobility Sweden 2023. <https://mobilitysweden.se/statistik/databas-nyregistreringar>
- Naturvårdsverket, 2021. National Inventory Report Sweden 2021. Greenhouse Gas Emission Inventories 1990-2019. Naturvårdsverket, Stockholm, Sverige.
- Rytterdahl, E., Toomingas, S., 2023. Future Carbon Footprints of Heavy-duty Road Transport in Sweden - A vehicle fleet simulation capturing the impact of electrification and biofuel use (Master thesis). Chalmers University of Technology, Department of Space, Earth and Environment, division of physical Resource Theory, Gothenburg, Sweden.
- Trafikanalys, 2023. Lätta lastbilar 2022 (Trafikanalys statistik No. 2023:17). Trafikanalys, Stockholm, Sverige.
- Trafikanalys, 2022. Transportarbete i Sverige 2000-2021 (Trafikanalys PM). Trafikanalys, Stockholm, Sverige.