



Nr U

Dec. 2019

Internationell omvärlds- och nulägesanalys för godstransporter

- samt förslag på indikatorer för uppföljning av godstransportstrategin med en internationell jämförelse

På uppdrag av Trafikanalys

Sara Anderson, Sara Sköld, Anna Mellin, Lovisa Källmark, Åsa Romson

Författare: Sara Anderson, Sara Sköld, Anna Mellin, Lovisa Källmark, Åsa Romson

På uppdrag av: Trafikanalys

Fotograf: Klicka och ange text

Rapportnummer U

© IVL Svenska Miljöinstitutet 2019

IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Box 210 60, 100 31 Stockholm

Tel 010-788 65 00 // www.ivl.se

Rapporten har granskats och godkänts i enlighet med IVL:s ledningssystem

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	5
1 Bakgrund och uppdragsbeskrivning	8
1.1 Mål i uppdraget	8
2 Metod, genomförande och dataunderlag	9
3 Omvärldsanalys rörande marknad, teknik och policyutveckling.....	9
3.1 Marknad	10
3.2 Teknik	13
3.2.1 Väg	15
3.2.2 Järnväg	16
3.2.3 Sjöfart.....	18
3.2.4 Flyg.....	19
3.3 Policyutveckling	20
3.3.1 Megatrender av betydelse för godstransportsektorn	21
3.4 Samlad kommentar till marknad, teknik och policyutvecklingen.....	23
4 Internationella infrastruktursatsningar	24
4.1 Transeuropeiska transportnätverket.....	24
4.1.1 Skandinavien–Medelhavet: Scan-Med	25
4.1.2 Baltic-Adriatic.....	28
4.1.3 North Sea-Baltic	30
4.1.4 Övriga transportkorridorer av intresse för Sverige.....	31
4.1.5 Infrastruktursatsningar och kopplingen till godstransportstrategin.....	34
5 EU-lagstiftning - hjälp eller hinder?	35
5.1 Närmare beskrivning av EU-lagstiftning för fem frågor inom tre insatsområden.....	36
5.1.1 Insatsområde: Tydliga regler och en stärkt svensk transportnäring.....	36
5.1.2 Insatsområde: Ekonomiska styrmedel för hållbara godstransporter	37
5.2 Sammanfattande diskussion om EU-rättens stöd för genomförande av godsstrategin	40
6 Fallstudier	40
6.1 Tyskland.....	41
6.1.1 Tysklands godstransportsituation.....	41
6.1.2 Tysklands godstransportmål	41
6.1.3 Tysklands klimatmål för godstransporter	43
6.1.4 Kommentarer kopplat till den svenska godstransportstrategin	43
6.2 Nederländerna	44
6.2.1 Nederländernas godstransportsituation.....	44
6.2.2 Nationella klimatöverenskommelsen	45
6.2.3 Nederländernas godstransportagenda	46
6.2.4 Nederländernas godstransportmål.....	46
6.2.5 Exempel på insatser	47

6.2.6	Kommentarer kopplat till den svenska godstransportstrategin	48
6.3	Finland	50
6.3.1	Finlands godstransportsituation	50
6.3.2	Finlands godstransportmål	50
6.3.3	Kommentarer kopplat till den svenska godstransportstrategin	52
6.4	Danmark	52
6.4.1	Danmarks godstransportsituation	52
6.4.2	Danmarks godstransportmål	53
6.4.3	Kommentarer kopplat till den svenska godstransportstrategin	54
6.5	Jämförande analys mot den svenska godstransportstrategin.....	54
6.5.1	Sammanfattande kommentar.....	55
7	Indikatorer och mått för godstransportstrategin	56
7.1	Generella krav för indikatorer	57
7.2	Statistik och dataunderlag.....	58
7.2.1	World Economic Forum	58
7.2.2	Eurostat.....	60
7.2.3	DG Move – Statistical pocketbook.....	60
7.2.4	OECD och International Transport Forum	60
7.2.5	Världsbankens Logistic Performance Index (LPI)	61
7.3	Förslag till indikatorer och mått för uppföljning	63
7.3.1	Konkurrenskraftiga och hållbara godstransporter.....	66
7.3.2	Omställning till fossilfria transporter	73
7.3.3	Innovation kompetens och kunskap	76
7.4	Diskussion avseende förslag till indikatorer	78
8	Slutsatser	81
9	Referenser.....	83
10	Bilaga.....	92

Sammanfattning

Trafikanalys har regeringens uppdrag att följa upp den nationella godstransportstrategins genomförande och att utvärdera resultatet av arbetet under perioden 2018–2022. I denna rapport har IVL Svenska Miljöinstitutet (IVL) på uppdrag åt Trafikanalys genomfört en nuläges- och omvärldsanalys samt tagit fram förslag på indikatorer som ett led i utvärderingen av godstransportstrategin. Syftet är att belysa utvecklingen i Sverige genom internationella jämförelser, med fokus på EU-länder, länder i Sveriges närhet och länder som Sverige har ett stort utbyte med.

Ett av målen i uppdraget har varit att i fallstudier för Danmark, Finland, Nederländerna och Tyskland beskriva respektive lands mål, styrning och åtgärder inom godstransportområdet samt analysera likheter och skillnader jämfört med Sverige och hur deras arbete kan påverka Sveriges möjligheter att nå målen i godstransportstrategin. Utifrån dessa fallstudier kan vi konstatera att klimatfrågan är betydelsefull i samtliga studerade länder där mål finns för minskade växthusgasutsläpp från transporter, det är dock inte alltid nedbrutet på mål om minskade växthusgasutsläpp specifikt för godstransporter. Målområden kopplat till innovation inom transportområdet finns exempel inom digitalisering och elektrifiering för Nederländerna samt inom elvägar och vätgas för Tyskland. Att transportområdet också är förknippat med konkurrenskraft visar exempel på mål kopplat till att utgöra ett attraktivt centrum för logistik i Tysklands fall samt i Nederländerna där det bland annat fokuserar på prioriterade korridorer för godstransporter för att minska flaskhalsar. Utifrån att flera av de studerade länderna har liknande prioriteringar som den svenska godstransportstrategin bedömer vi att det kan vara gynnsamt för Sverige, exempelvis inom innovation gynnas Sverige av att flera länder satsar på utveckling av digitalisering, elektrifiering och elvägar, men även i omställningen till en fossilfri transportsektor för att utvecklingen ska gå fortare fram.

Utöver fallstudierna har uppdraget också omfattat en övergripande beskrivning av utvecklingen inom marknad, teknik och policy för godstransporter, beskrivning av infrastruktursatsningar samt beskrivning av hur EU-lagstiftningen påverkar Sveriges möjlighet att nå målen i godstransportstrategin. Sammanfattningsvis visar omvärldsanalysen på fortsatt ökade godsflöden, och att det krävs mer åtgärder för att nå flera av målsättningarna inom EU:s vitbok, som i sina stora drag överensstämmer med de mål som godstransportstrategin lyfter om effektiva, kapacitetsstarka och hållbara godstransporter. En stark utveckling sker på den tekniska sidan, men mindre på beteendesidan och många pilotprojekt implementeras inte i en större utsträckning. De två senare är viktiga faktorer för att få till en förändring på riktigt. Det är också viktigt att det inom TEN-T och övriga transportkorridorer till exempel finns tillgång till förnybara bränslen för de olika trafikslagen, samt att en överflyttning till mer energieffektiva trafikslag underlättas, för att kunna nå målen i godstransportstrategin. Att vidareutveckla de stöd som godsstrategin har för överflyttning av gods till järnväg och sjöfart kan breddas om det görs på sätt som anpassar detta till EU:s uppdaterade direktiv samt statsstödsregler.

Slutligen har indikatorer och mått utarbetats och föreslagits för respektive insatsområde i godstransportstrategin. För respektive indikator har också data sammanställas för Sverige och för länderna som ingick i fallstudierna, detta för att möjliggöra en jämförelse mellan länderna. Syftet med att mäta och följa upp utvecklingen inom de olika insatsområdena är att kunna mäta effekter av olika insatser samt ge möjlighet till prioritering av insatser inom eller mellan olika områden för att på ett effektivt sätt uppnå målen i godstransportstrategin. Vid framtagande av indikatorerna har ett antal kriterier använts för att en indikator eller ett mått ska vara verkningsfull och relevant.

Respektive indikator som föreslagits inom ramen för detta arbete har också utvärderats gentemot dessa krav och brister har identifierats. En sammanställning över de indikatorer som föreslås presenteras i tabellen nedan.

Insatsområde	Indikator	Uppfyllelse av kriterier	Internationell /nationell uppföljning
<i>Robust, tillförlitlig och kapacitetsstark infrastruktur för godstransporter</i>	LPI-index - Infrastructure. LPI-index - International shipments. LPI-index - Timeliness. GCI - Infrastructure.	God	Internationell
<i>Smidiga och effektiva gränsöverskridande transporter</i>	LPI-index - Customs.	Svag	Internationell
<i>Tydliga regler och en starkt svensk transportnäring</i>	Marknadskoncentrationsindex t.ex. genom konkurrensmåttet Herfindahl-Hirschman Indexet	Ej bedömt	Nationell
<i>Starkt krisberedskap och civilt försvår för samhällsviktiga transporter</i>	Lagerhållning av bränsle Antal förare och anställda inom transportsektorn	Svag	Nationell (lagerhållning av bränsle) Internationell (Antal förare)
<i>Ekonomiska styrmedel för hållbara godstransporter</i>	Skatter och avgifter för transport i olika länder uppdelat på fordonsskatt, bränsleskatt samt tidsbaserad- och avståndsbaserad skatt. Nettokostnad per inhemsk transport.	Svag	Internationell
<i>Samordning och samarbete för ökad intermodalitet</i>	Andel transportarbete för olika godstransportslag (väg, järnväg och sjöfart) jämfört med totala godstransportarbetet	God	Internationell
<i>Transporteffektivitet</i>	Energiintensitet i transportarbetet (kWh/tonkm per trafikslag)	Ej bedömt	Nationell
<i>Samhällsplanering för godstransporter</i>	Andelen av landets regioner eller kommuner som har tagit fram regionala planer för godstransporter.	Ej bedömt	Internationell och/eller nationell
<i>Krafttag för förnybara drivmedel</i>	Andel förnybara drivmedel i transportsektorn	Svag	Nationell
<i>Nationell satsning på elektrifiering av godstransporter</i>	Antal fordon och fartyg som kan köra på el samt andel järnväg som elektrifierats.	Ej bedömt	Internationell
<i>Urbana godstransporter</i>	Städer som har dedikerade godstransportstrategier eller egna godstransportstrategier. Hur mycket pengar som delas ut i godsprojekt kopplat till stadsmiljöavtal.	Ej bedömt	Internationell och/eller nationell
<i>Permanent världsutställning för innovationer på transportområdet</i>	Hur mycket pengar som satsas på innovation (inom godstransportområdet) per år Antal patent som skapats som är relevant för godstransportområdet	Ej bedömt	Internationell och/eller nationell
<i>Kompetens inom godstransporter och logistik</i>	LPI-index – Competence Antal doktorander och doktorer Bristyrken	Svag	Internationell
<i>Ökad kunskap om godstransporter och varuflöden</i>	Inom detta område föreslås kvalitativ uppföljning med fokus på verktyg och dataförsörjning då kvantitativa mått inte har kunnat identifieras.	Ej bedömt	Nationell

I framtagandet av indikatorerna har fokus varit att identifiera mått där uppföljning kan göras med regelbundenhet, helst årligen, och där underlaget genereras på samma sätt varje gång. På så sätt kan utvecklingen inom ett insatsområde jämföras mellan åren och trender analyseras. Eftersom uppföljningen syftar till att kunna göra en internationell jämförelse av utvecklingen i Sverige med andra länder har vi utgått från mått där det finns internationellt tillgängligt underlag och statistik, exempelvis från internationella databaser, statistikällor och undersökningar. Vissa indikatorer kan kräva bearbetning av statistik som idag samlas in av myndigheter och/eller institut. I de fall statistikunderlag saknas beskrivs vilket underlag som föreslås för att kunna följa upp indikatorn.

I flera fall är de insatsområden som ska följas upp breda och spänner över flera olika typer av insatser. Det har därför varit utmanande att hitta ett mått eller indikator som ger en bra bild över utvecklingen och därför föreslår vi i vissa fall en kombination av flera indikatorer för ett och samma insatsområde. I de fall där det varit svårt att hitta kvantifierbara indikatorer kan kvalitativa mått vara relevanta att använda, exempelvis för området urbana godstransporter och citylogistik.

Uppföljningen av strategin är främst inriktad på att mäta effekterna av de insatser som görs inom respektive insatsområde, d.v.s. utvecklingen mot de övergripande målen i strategin. I vissa fall föreslås även indikatorer som mäter och följer upp de medel och insatser som görs för att nå de övergripande målen. För att förstå bakomliggande orsaker till utvecklingen bör uppföljningen av indikatorerna kompletteras med fördjupade analyser inom respektive område.

Utifrån erfarenheter från framtagandet av de indikatorer som presenteras inom ramen för denna rapport föreslås det fortsatta arbetet vidareutveckla och/eller förtydliga följande:

- Godstransportstrategin är uppdelad i 3 övergripande mål, 14 insatsområden samt 95 insatser. I det fortsatta arbetet föreslås att indikatorer och mått för specifika insatser kompletterar de mer övergripande insatsområdena.
- Att ta fram övergripande mål för respektive mål är utmanande. Utifrån arbetet med denna studie föreslås att undersöka vidare om produktivetsmått skulle kunna vara en del i uppföljningen av godstransportstrategin på en övergripande nivå. Även växthusgasutsläpp per tonkm föreslås kunna vara ett övergripande mått om uppgifter går att sammanställa för godstransporter.
- Alla insatsområden och indikatorer är inte nödvändigtvis relevanta att jämföra ur ett internationellt perspektiv. Utveckla därför även indikatorer specifikt för enbart nationell uppföljning.
- Uppföljningen av indikatorer behöver kombineras med utökade utredningar som också innefattar fördjupade analyser, exempelvis av internationella trender och fördjupade fallstudier.
- För vissa områden är det utmanande att få fram kvantitativa uppgifter uppdelat på gods- och persontransporter. I det fortsatta arbetet föreslås därför att det förtydligas för vilka mått och indikatorer uppgifter kan användas som innefattar både gods- och persontransporter och var det är relevant. För infrastruktursatsningar innebär många åtgärder fördelar för både gods- och persontransporter.
- På motsvarande sätt som i punkten ovan kan det vara utmanande att ta fram samma indikator eller mått för alla trafikslag. Vår bedömning är att samtliga insatsområden och mått inte nödvändigtvis behöver kunna redovisas för alla trafikslag eller på samma sätt för samtliga trafikslag. Vi föreslår därför att det ingår i det fortsatta arbetet att belysa hur utvecklingen inom de olika trafikslagen fångas upp inom respektive insatsområde.

1 Bakgrund och uppdragsbeskrivning

Regeringen presenterade i juni 2018 en nationell godstransportstrategi med syftet att skapa förutsättningar för effektiva, kapacitetsstarka och hållbara godstransporter. I den nationella godstransportstrategin presenterades den övergripande inriktningen med hjälp av följande tre resultat- och effektmål:

- konkurrenskraftiga och hållbara godstransporter
- omställning till fossilfria transporter
- innovation, kompetens och kunskap

För dessa tre mål nämns i strategin 14 insatsområden och 95 insatser. Den övergripande inriktningen och insatserna ska bidra till att de transportpolitiska målen nås, stärka näringslivets konkurrenskraft och främja överflyttning av godstransporter från väg till järnväg. Strategin är också avsedd att vara en plattform för fortsatt samverkan inom godstransportområdet.

Trafikanalys har regeringens uppdrag att följa upp strategins genomförande och att utvärdera resultatet av arbetet under perioden 2018–2022. I denna rapport har IVL Svenska Miljöinstitutet (IVL) på uppdrag åt Trafikanalys genomföra en nuläges- och omvärldsanalys som ett led i utvärderingen av den nationella godstransportstrategin. Syftet är att belysa utvecklingen i Sverige genom internationella jämförelser, med fokus på EU-länder, länder i Sveriges närhet och länder som Sverige har ett stort utbyte med.

1.1 Mål i uppdraget

Ett av målen i uppdraget har varit att i fallstudier för de fyra utvalda länderna (Danmark, Finland, Nederländerna och Tyskland) besvara följande frågeställningar:

- Har andra länder politiska mål kopplade till godstransporter?
- Hur fungerar den politiska styrningen av godstransporter i andra länder?
- Finns det godstransportstrategier i andra länder motsvarande den svenska?
- Vilka planerade eller nära förestående insatser på godstransportområdet finns det i andra länder av likande karaktär som i den svenska godstransportstrategin?
- Vilka likheter och skillnader finns jämfört med de svenska insatserna?
- På vilket sätt kommer genomförandet av andra ländes insatser och strategier att påverka Sveriges möjligheter att uppnå våra uppsatta mål?
- Känner andra länder till den svenska godstransportstrategin och hur har den tagits emot?
- Hur påverkar EU-lagstiftningen på området Sveriges möjligheter att nå målen i godstransportstrategin?

Utöver frågorna i fallstudierna för länderna har följande tematiska områden studerats närmare:

- Händelseutvecklingen på godstransportområdet i såväl Sverige som andra länder de senaste fem åren, samt en utblick för de kommande fem åren vad gäller omvärlds- och teknikförändringar som kan påverka strategins genomslag.

- Internationella infrastruktursatsningar som även omfattar Sverige, exempelvis TEN-T med stomnätet, Scan-Med, samt andra korridorer i Östersjöområdet.
- Framtagning av indikatorer och/eller mått av relevans för Sveriges godstransportstrategi, för respektive mål och insatsområde. Framtagande av data för valda indikatorer och/eller mått för Sverige och för andra länder så att det är möjligt att jämföra utvecklingen mellan länderna.

2 Metod, genomförande och dataunderlag

Arbetet har genomförts i dialog med Trafikanalys. Fallstudierna har genomförts både genom litteraturstudie med kartläggning av nationella planer och strategier inom godstransportområdet samt genom intervjuer med nyckelpersoner inom den offentliga förvaltningen i respektive land.

Inom de tematiska fördjupningarna har information samlats in och sammanställts genom kartläggning av material och information i rapporter och information hämtad på relevanta hemsidor. Baserat på underlaget har en övergripande analys genomförts. I den fördjupade studien avseende påverkan av EU-lagstiftning på Sveriges möjlighet att genomföra godstransportstrategin gjordes inledningsvis en översiktlig kartläggning och sammanställning av vilka direktiv som är relevanta för insatsområdena i den svenska godstransportstrategin. En översiktlig juridisk analys gjordes sedan av hur dessa regelverk påverkar olika insatsområden i strategin, exempelvis i termer om olika direktiv hindrar eller möjliggör genomförandet av godstransportstrategin.

Framtagandet av indikatorer har gjorts i ett antal steg, med utgångspunkt i att en internationell jämförelse ska vara möjlig. Inledningsvis arbetade IVL fram ett första bruttoförslag på indikatorer inom godstransportstrategins mål- och insatsområden. De föreslagna indikatorerna har sedan presenterats och diskuterats vid en workshop (kallad tolkningsseminarium) ledd av IVL där företrädare för Trafikanalys och andra relevanta aktörer deltog. Efter tolkningsseminariet sammanställdes ett slutligt förslag till indikatorer som presenteras i denna rapport.

3 Omvärldsanalys rörande marknad, teknik och policyutveckling

Detta avsnitt ger en översiktlig omvärlds- och nulägesanalys av godstransportområdet med fokus på marknad, teknik och policyutveckling. Omvärldsanalysen är främst fokuserad på EU eftersom det som händer i vår geografiska närhet har betydande påverkan på genomförandet av den svenska godstransportstrategin.

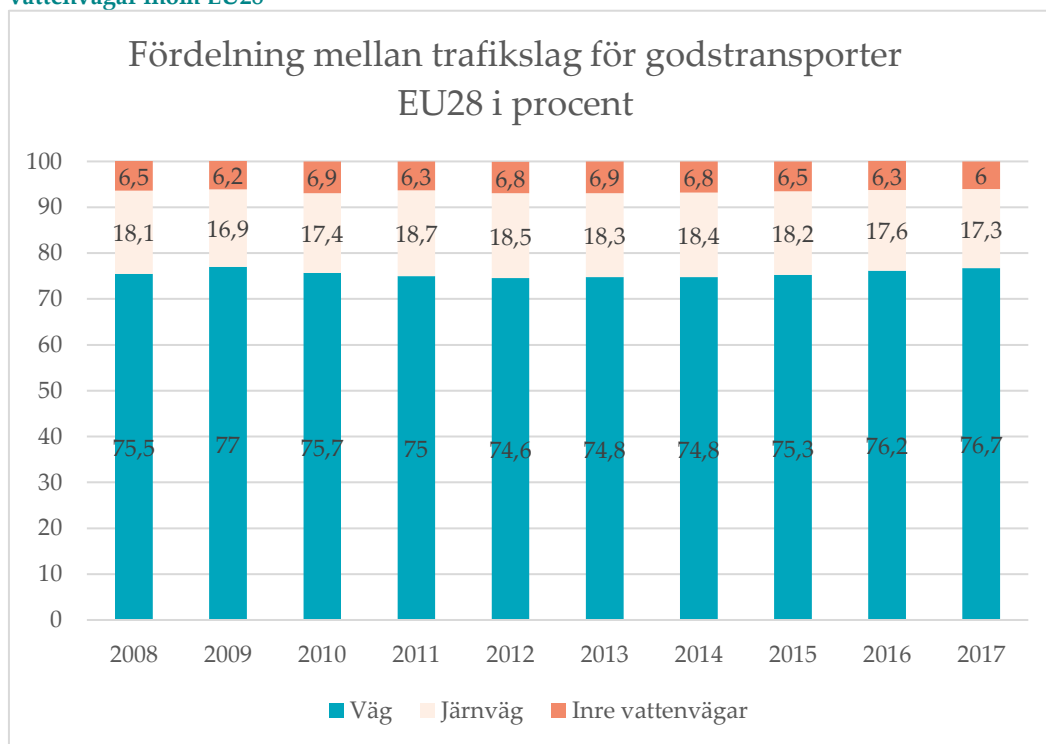
3.1 Marknad

Ett välfungerande transportsystem är viktigt för EU:s företag och invånare. Transporttjänster är viktiga för att utnyttja de ekonomiska styrkorna i alla EU-regioner, stödja den inre marknaden och för att möjliggöra ekonomisk och social tillväxt och sammanhållning. EU:s transportpolitik fastställs i vitboken från 2011 "Färdplan för ett gemensamt europeiskt transportområde - ett konkurrenskraftigt och resurseffektivt transportsystem" (Europeiska kommissionen 2011). Vitbokstrategin kännetecknas av fyra breda insatsområden: inre marknad, innovation, infrastruktur och internationella aspekter. För att övervaka framstegen mot mål, besvara specifika frågor om transportprestanda och föreslå framtida utvecklingsscenarier analyserar Europeiska kommissionen en mängd transportstatistik. Eurostat beskriver de viktigaste funktionerna i transportsektorn, inte bara när det gäller de mängder gods som flyttas varje år utan också transporttjänsternas bidrag till ekonomin som helhet. Datainsamling stöds av flera rättsakter som förpliktar EU:s medlemsstater att rapportera statistiska uppgifter samt frivilliga avtal om att tillhandahålla ytterligare uppgifter (Eurostat 2019b).

I EU fortsätter vägtrafiken att frakta den största andelen av EU:s gods bland transportslagen på land (dvs väg, järnväg och inre vattenvägar). Vägtransporterna stod för över tre fjärdedelar (76,7 procent, baserat på utförda tonkilometer) av de totala godstransporterna inom EU. Denna andel ökade med 0,5 procent jämfört med föregående år. Järnvägen stod för 17,3 procent år 2017. Resterande 6 procent fraktades via inre vattenvägar (Eurostat 2019a).

Fördelningen mellan trafikslagen väg, järnväg och inre vattenvägar har under en längre period varit konstanta inom EU, se figur 1. Åtgärder för förflyttning av gods från väg till andra transportslag verkar inte ha haft något större genomslag. Trots att det är ett uttalat mål från EU att 30 procent av längre vägtransporter, på mer än 300 km, bör flyttas över till andra transportmedel såsom järnväg och sjöfart till 2030. Europeiska riksrevisionsrätten (2018) konstaterar att större ansträngningar behöver genomföras för att flytta trafik från väg till andra mer miljövänliga transportslag.

Figur 1 Fördelning i % av andel tonkilometer mellan de landbaserade trafikslagen väg, järnväg och inre vattenvägar inom EU28



Källa: Eurostat 2019a

Några länder inom EU avviker från den genomsnittliga fördelningen mellan trafikslagen. Till exempel i Irland, Grekland, Spanien och Storbritannien stod vägtransporterna för över 90 procent av allt fraktat gods. I Litauen och Estland var däremot andelen järnvägstransporterna 66,7 procent respektive 44,4 procent. Högst andel inre vattenvägar stod Nederländerna för med en andel på 44,7 procent (Eurostat 2019a).

Lägger man till transportslagen flyg och sjöfart är fortfarande vägtransporter det dominerade trafikslaget med 52 procent. Följt av sjötransporter med 32 procent. Flygtransport spelar däremot endast en marginell roll inom EU: s godstransporter, med en andel på 0,4 procent.

Figur 2 Fördelning i % av andel tonkilometer mellan trafikslagen väg, järnväg, inre vattenvägar, flyg och sjöfart inom EU28



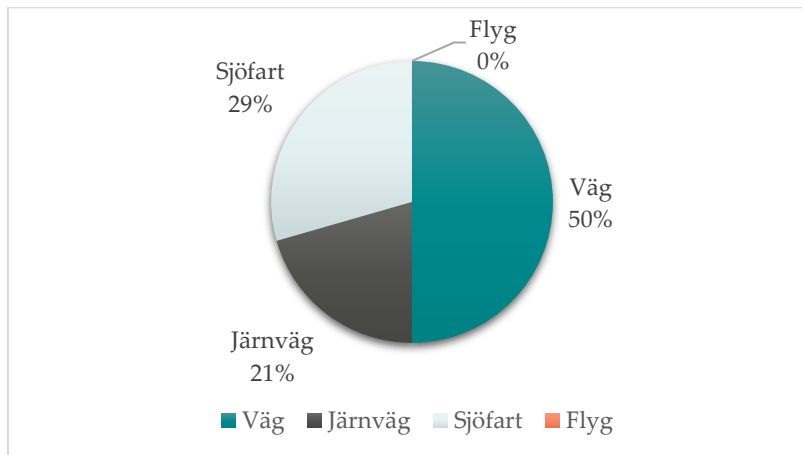
Källa: Eurostat 2019a.

Hamnar i EU hanterade nästan 4,0 miljarder ton sjöburet gods 2017. Detta var nästan exakt samma volym som tio år tidigare, med endast en marginell minskning på 0,1 procent jämfört med 2007. Hamnar i Nederländerna hanterade nära 600 miljoner ton varor under 2017, medan nivån i Storbritannien och Italien var nära 490 miljoner ton. I Spanien var mängden gods som hanterades i spanska hamnar 470 miljoner ton. Dessa fyra EU-medlemsstater hanterade kollektivt mer än hälften (51 procent) av EU:s sjöburna frakt 2017 (Eurostat 2019b). Cirka 16,3 miljoner ton flygfrakt transporterades genom flygplatser inom EU år 2017. Flygplatser i Tyskland hanterade 4,7 miljoner ton flygfrakt, betydligt mer än i någon annan EU-medlemsstat. Storbritannien och Frankrike hade de näst respektive tredje högsta mängderna luftfrakt, med 2,7 respektive 2,5 miljoner ton. Några av de mindre EU-medlemsstaterna är relativt specialiserade på flygfrakt, särskilt alla Benelux-länderna och Luxemburg, som rankas som den sjunde största transportören av flygfrakt bland EU:s medlemsstater (Eurostat 2019b).

Handel är den viktigaste faktorn för att beräkna hur efterfrågan på transporter kommer att förändras i framtiden (ITF Transport Outlook 2019). Enligt *ITF Transport Outlook 2019* kommer den framtida efterfrågan på transporter (i miljarder tonkilometer) inom EU (inklusive Turkiet) öka till 4 121 till år 2030 och till 5 687 till år 2050. Att jämföra med 3 119 år 2015. Trenden är inte unik för Europa utan stora ökningar i transportefterfrågan förspås på alla världens kontinenter.

Fördelningen av transportarbetet i Sverige visas i Figur 3 nedan. Den visar att det är vägtrafiken som är dominerande trafikslag, följt av sjöfart och järnväg.

Figur 3 Godstransportarbetet i Sverige år 2017, i % av andelen tonkilometer per trafikslag



Källa: Trafikanalys (2019)

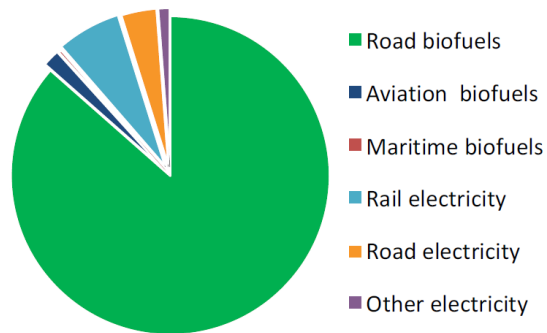
Transportarbetet inrikes i Sverige beräknas öka framöver. Även i Sverige är det trafikslagen väg (1,85 procent) och sjöfart (1,9 procent) som bedöms öka mest per år, följt av järnväg (1,4 procent). Inrikes flygtransporter är marginella och har därför inte tagits med i prognosen. Prognoserna är beräknade med hjälp av Trafikverkets prognosmodell Samgods (Trafikverket 2017a). Inre vattenvägar eller inlandssjöfart som det också kallas är fortfarande ett nytt trafikslag i Sverige, som introducerade EU regler för detta trafikslag först år 2014. Därför finns det inte heller en egen uppdelning såsom i den europeiska statistiken (Transportstyrelsen 2019).

3.2 Teknik

I det här avsnitten ligger fokus på den tekniska utvecklingen inom transportsektorn, med ett fokus på godstransporter men det finns inte alltid en tydlig fördelning mellan person- och godstransporter. Ett stort utvecklingsområde är omställningen till mer förnybara drivmedel, vilket är ett av målen i den svenska godstransportstrategins - en omställning till fossilfria transporter. I strategin betonas vikten av att vägtransporter på kort sikt behöver använda mer förnybara drivmedel, medan det på lång sikt även gäller för luft- och sjöfarten.

Till vår kännedom finns det idag ingen tillförlitlig statistik över hur andelen förnybara bränslen i transportsektorn fördelar sig mellan person- och godstransporter och därför följer här en översikt av utvecklingen av förnybara drivmedel generellt, innan vi går in på utvecklingen per trafikslag. Globalt sett utgör förnybara drivmedel, enligt IEA (2019a), 3,4 procent, vidare menar de i sin prognos framåt att förnybara energikällor kommer att utgöra en liten andel även de kommande åren. Deras prognos indikerar att den totala andelen kommer att växa till 3,8 procent år 2023. Det är främst flytande biobränslen inom vägtransporter som utgör förnybara drivmedlen i transportsektorn, se Figur 3 nedan.

Figur 4 Prognos över fördelningen av förnybara energikällor i den globala transportsektorn år 2023.



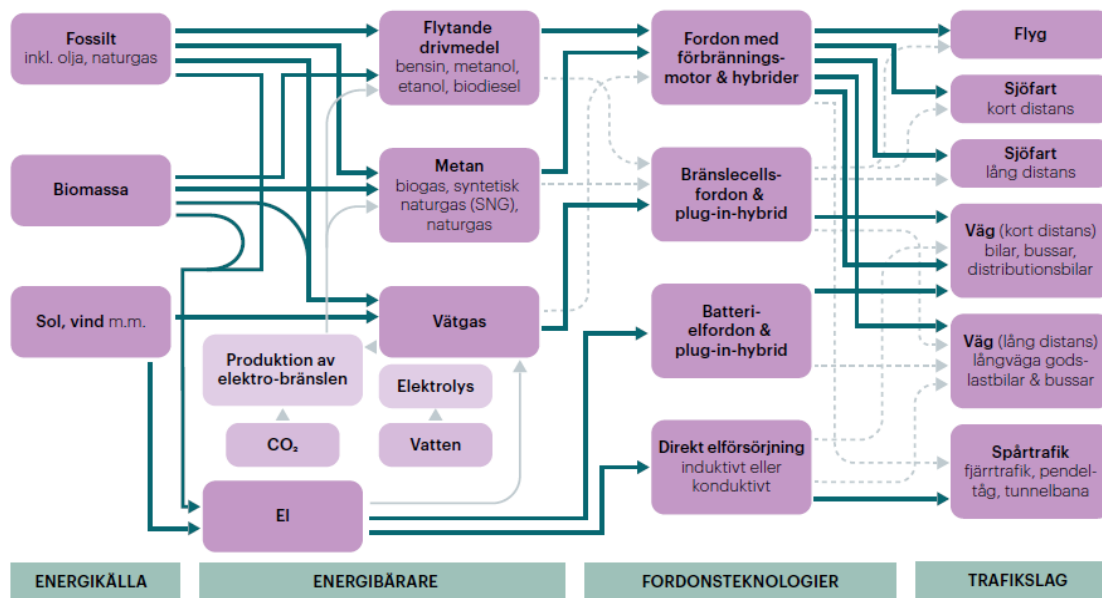
Källa: IEA 2018

Om vi går från ett globalt till ett EU-perspektiv, har man på EU-nivå satt upp ett mål om att minst 10 procent av energiefterfrågan inom transportsektorn ska vara förnyelsebar år 2020 (även dessa uppgifter avser både person- och godstransporter). I begreppet förnyelsebar inkluderas flytande biobränslen, vätgas, biogas och förnyelsebar el. År 2017 var andelen 7,6 procent, att jämföra med enbart 1,4 procent år 2004 (Eurostat 2019). Andelen förnyelsebara energikällor inom transportsektorn varierar stort inom EU, där Sverige låg år 2017 på runt 36 procent¹, Finland ca 19 procent och de med lägst andelar såsom Kroatien, Grekland och Estland runt 2 procent. De vanligaste förnyelsebara drivmedlen är flytande biobränslen, oftast använt som inblandning i fossila bränslen. Den interna produktionen av flytande biobränslen har ökat de senaste åren inom EU, främst flytande biodiesel följt av bioetanol (Eurostat 2019).

Det är många olika drivmedel som diskuteras för att ställa om transportsektorn till att bli fossilfri, och flera av dessa kan produceras på ett antal olika sätt. Figur 4 nedan ger en överblick av olika möjliga tekniska vägar, hur processen kan följas från råvara till fordonstekniker via energibärare (det vill säga olika former av bränslen). De flesta teknikkedjorna som Figur 4 lyfter fram finns omnämnda i den svenska godstransportstrategin, de som inte explicit finns med är vätgas och bränsleceller samt produktion av elektrobränslen. Slutligen ger bilden också en koppling till de olika trafikslagen där respektive teknikkedja idag diskuteras. Bilden ger inte skillnad på person- och godstransporter men en diskussion kring vad som är specifikt för godstransporter följer i avsnitt 3.2.1 - 3.2.4.

¹ Denna siffra är högre än den som Energimyndigheten rapporterar årligen enligt drivmedelslagen där den förnybara andelen bränslen i drivmedel år 2017 uppgick totalt sett till 21 procent (GWh/GWh). Skillnaden beror på att beror på att man får dubbel och kvadrupelräkna vissa mängder biodrivmedel i rapporteringen till EU. (Energimyndigheten 2019)

Figur 5 Schematisk bild över teknikkedjor för alternativa bränslen.



Källa: IVA 2019.

Vidare har forskare inom EU-projektet INTEND - *Identify future Transport Research* analyserat vilka teknikområden som det forskas mest på för respektive trafikslag finansierat av EU sedan år 2010 (Tromaras et al. 2018). På ett övergripande plan har man identifierat flest forsknings- och utvecklingsprojekt inom väg och flyg (127 respektive 125), följt av betydligt färre för järnväg och sjöfart (74 respektive 62). Deras studie har delat upp teknikerna i följande tematiska områden: konkurrens, energi, system, infrastruktur och miljö. I nedanstående avsnitt beskrivs resultaten närmare per trafikslag samt vad andra studier har funnit kring teknisk utveckling.

3.2.1 Väg

Inom vägtransportsektorn finns ett antal olika bränslen som diskuteras för att ersätta de idag dominerande fossila, vilket även Figur 4 illustrerat. Dessa är: biogas, biodiesel (ex. FAME och RME) och förnybar diesel (ex. HVO), bioetanol, elektrobränslen, elektrifiering, inkl. batterier elektrifierade vägar samt vätgas som energibärare för bränsleceller (The Pathways Coalition 2019; IVA 2019; Kloof och Larsson 2019). Samtliga dessa kan introduceras för godstransporter med tyngdpunkt på bränslen som kan användas i dieselmotorer, biogas och elvägar. Utvecklingen med batterier och eldrivna fordon har varit dominerande för persontransporter men utveckling sker även för godstransporter, där flera företag idag tillverkar eldrivna lastbilar för främst kortare distanser idag även om marknadsgenomslaget ännu är lågt (IEA 2019b).

Från INTEND -projektet har man funnit följande resultat för vägtransporter (Tromaras et al 2018). Uppdelningen av funna forskningsprojekt per tematiskt område:

- Konkurrens: 33 procent
- Energi: 24 procent
- System: 21 procent
- Infrastruktur: 14 procent
- Miljö: 8 procent

Vidare har 16 procent av projekten fokus på godstransporter, och 33 procent både gods- och persontransporter medan övriga enbart fokuserat på persontransporter, vilket indikerar att det finns många teknikutvecklingsområden som är relevanta för både person- och godstransporter. Deras genomgång visar tydligt att det är elektrifiering av vägfordon som dominerar, där som tidigare nämnt att persontransporter ligger i framkant, samt utvecklingsprojekt kring autonoma fordon. Det finns olika nivåer av automatisering och en skala framtagen av *Society of Automotive Engineers* (SAE) beskriver dessa olika nivåer från 0 - 5, där 0 är begränsad automatisering såsom varningssystem medan nivå 5 avser full automatisering och tillåtelse att köra överallt (SAE 2018). Med tanke på den stora bredd som automatisering innebär finns idag en viss grad av automatisering redan implementerad på marknaden, men däremot mer begränsat i de högre nivåerna. Enligt resultaten i INTEND bedöms utvecklingen ske snabbare inom de högre nivåerna för godstransporter och uppskattningar om att det redan inom en närstående framtid (år 2025–2035) kommer att finnas platooning² och högautomatiserade (nivå 4) lastbilar i det allmänna vägnätet. Vidare finns många projekt kring förnybara drivmedel inklusive tankinfrastruktur samt leveranser med drönare. Det senare avser främst en potentiell utveckling av leverans av lättviktiga paket i städer med trängselproblematik, samt leveranser till svårtillgängliga områden t.ex. förnödenheter i krisdrabbade områden. Även samlastnings och samlastningscentraler lyfts fram som lösningar som kan öka framöver för att hantera ökade godsflöden in till städerna, där utvecklingen inom digitalisering och automation inom transportsektorn är en förutsättning för effektiva system. (Tromaras et al 2018b)

Dessa områden finns alla med explicit i den svenska godstransportstrategin. Däremot finns exempelvis inte följande områden med där det forskas mycket på i EU: materialutveckling, motordesign, och bränsleceller. Vidare är det vissa utmaningar som lyfts med nya trafikslag som drönare men även ökad automatisering såsom säkerhet och legala ramverk.

3.2.2 Järnväg

Inom järnvägssektorn pågår fortfarande arbetet med att komplettera andelen av järnvägsnätet som går på el. Europeiska Kommissionen (2019b) visar på att det är en stor variation mellan EU:s medlemsländer avseende andelen av nätet som är elektrifierat, från länder som Belgien, Nederländerna, Sverige, Österrike, Italien och Bulgarien som har en andel över 70 procent, medan exempelvis Danmark, Grekland, Estland, Lettland och Litauen har en mycket låg andel (6 – 25 procent). Även om det finns uppgifter kring andel av järnvägsnätet som är elektrifierat finns det inte någon uppföljning på EU-nivå av hur stor andel av godstransporterna som faktiskt transporteras med eldrivna lok respektive dieseldrivna (Europeiska revisionsrätten 2016). Även alternativa bränslen diskuteras för de järnvägsnät som saknar elektrifiering, t.ex. vätgas (Tromaras et al. 2018).

En viktig aspekt för gränsöverskridande järnvägstransporter är interoperabiliteten, detta avser utöver tekniska aspekter och drift, även legala och administrativa hinder. De senare hindren lyfts även i den svenska godsstrategin som ett område där det behöver genomföras åtgärder för att öka järnvägens konkurrenskraft, tillsammans med att få till automatiserade och innovativa lösningar för smidiga omlastningar till en lägre kostnad än idag. Exempel på utvecklingsområden som har identifierats för järnvägen på europeisk och internationell nivå är (UIC 2019; ITF 2019):

² Platooning innebär att flera lastbilar är digitalt ihopkopplade och kör i kolonner.

- Minska tiden vid gränspassager genom harmonisering av ex. lastning och lossning av containers vid olika spårvidder- och system.
- Förenkla administrativa processer vid gränskontroller.
- Ökad andel IT-baserade lösningar, många utrustningar som idag är analoga inom järnvägssektorn kan bli digitala.
- Implementering av det europeiska trafikstyrningssystemet för tåg (ERTMS³) pågår, men är förknippat med höga installationskostnader, att tekniken redan börjar bli gammal och standardiseringsproblem mellan olika tillverkare av mjukvara och sensorer.
- Automatiserade godståg diskuteras, det finns t.ex. ett som redan är i bruk mellan Rio Tintos järnmalmsgruvor i Pilbara, västra Australien till hamnar vid kusten (dock finns personal ombord för övervakning än så länge).
- Artificiell intelligens (AI) för att bedöma underhållsbehov och när utrustning behöver bytas ut.

Inom INTEND-projektet har följande resultat tagits fram för teknikutvecklingen för järnvägstransporter. Det tematiska områden som forskningsprojekten tillhör (Tromaras et al. 2018) är:

- Konkurrens: 36 procent
- System: 27 procent
- Infrastruktur: 25 procent
- Miljö: 11 procent
- Energi: 1 procent

Det är relativt många projekt som har ett rent godsfokus (27 procent av projekten), men ännu fler som avser både gods- och persontransporter (61 procent), vilket likt för vägtransporter indikerar att många av utvecklingsområdena är relevanta för både gods- och persontransporter.

De teknikområden som flest forskningsprojekt avser är satellittekniker och integreringen med ERTMS, som underlättar gränsöverskridande godstransporter. Vidare innehåller flera projekt även design av vagnar, datastöd, teknik/konstruktion och design av framtida tågstationer (inkl. hantering av buller). För design av framtida tågstationer avser detta främst persontransporter, medan design av vagnar och datastödt teknik avser även godstransporter. Det har till exempel kommit fram nya alternativa järnvägslösningar för att underlätta intermodala transportlösningar som inkluderar järnväg såsom t.ex. Flexiwaggon (VTI 2017). Det forskas även kring bränsleceller och vätgas vilket ses som en möjlig teknik inom en snar framtid, som ett alternativ till dieseldrivna lok på sträckningar där det inte finns tillgängligt eller bedöms vara för dyr investering.

I den svenska godstransportstrategin lyfts inte många specifika tekniker fram mer än behovet av automatiserad omlastning och innovativa lösningar för smidigare omlastningar, eftersom målsättningen är en överflyttning till mer energieffektiva trafikslag som järnvägen vilket även adresseras i EU-projektet Shift2Rail⁴. Mycket av fokus i strategin är på en förbättrad infrastruktur som också ska kunna hantera exempelvis längre tågsätt än vad som körs i Sverige idag (i de flesta fall är maximala längden 630 meter i Sverige). Inom stomnätet i TEN-T finns det också krav om att anpassa järnvägsnätet till 750 meter långa tåg, vilket idag kan köras på vissa banor i Danmark och Tyskland (Trafikverket 2016).

³ European Rail Traffic Management System

⁴ <https://shift2rail.org/about-shift2rail/>

3.2.3 Sjöfart

Inom sjöfarten diskuteras flera olika tekniska lösningar för att göra fartygen mindre miljöbelastande och mer effektiva. Inom den svenska godsstrategin lyfts bland annat biodrivmedel (t.ex. flytande biogas), batterier och landanslutning av el. I litteraturen finns det olika alternativa bränslen till dagens användning som främst är residualolja och marin gasolja (destillat). De olika alternativa bränslena som testas inom sjöfarten bidrar i olika omfattning till att minska sjöfartens miljö- och hälsobelastning från utsläpp av främst partiklar, kväveoxider, svavel och växthusgaser (Hansson et al 2018).

- Biodiesel
- Flytande biogas (även naturgas)
- Metanol
- Elektrobränslen⁵
- Elektricitet
- Ammoniak
- Vätgas - bränsleceller
- Kärnkraft
- Vindkraft
- Solkraft

Utöver el finns projekt för framförallt metanol, biodiesel och vätgas⁶. Men även elektrobränslen, flytande biogas, ammoniak och andra biodrivmedel diskuteras. För flytande naturgas och elektrisk drift på kortare sträckor finns exempel på praktisk tillämpning (Hansson et al 2019).

Vidare finns det ett antal designåtgärder samt drift- och underhållsåtgärder för att minska energiåtgången som beskrivs i litteraturen, och som till viss del används i praktiken (Bouman et al. 2017).

- fartygsdesign t.ex. av skrovet för att minska motstånd
- lättviktsmaterial för att minska energianvändning
- storlek för att vinna skalfördelar
- återföring av restvärme ombord
- maskindesign inkl. hybriddrift
- propellerdesign
- automatisering av fartyg
- reducerade/anpassade hastigheter
- ruttoptimering
- ökade lastfaktorer
- övriga trimningsåtgärder

⁵ Elektrobränslen produceras från koldioxid och vatten med elektricitet som främsta energikälla. Elektricitet behövs för att spjälka vatten till vätgas och syre. Vätgas processas sedan med koldioxid för att producera kolväten. Processen kan skräddarsys för att producera olika slutprodukter, t.ex. bensin, diesel och jetbränsle. Elektrobränslen är inte en certifierad processväg för flygfotogen och inte heller under certifiering. Elektrobränslen kan på lång sikt komma att få en viktig roll i en framtida mix av transportbränslen. Produktionen är inte på samma sätt som för biodrivmedel begränsad av tillgången på lämplig biomassa. Elektrobränslen ger också möjlighet för biodrivmedelsproducenter att öka utbytet av drivmedel från samma mängd biomassa om den koldioxid som uppstår i produktionen också kan användas för att producera drivmedel." SOU 2019:11, s.117.

⁶ Flytande naturgas (LNG) används också inom sjöfarten för att reducera emissioner av främst kväveoxider, men det är inte ett förnybart bränsle och har därför inte tagits med i avsnittet.

Inom EU projektet INTEND har man analyserat vilka teknikområden som det forskas mest på för respektive trafikslag inom EU, för sjöfartstransporter är resultatet följande (Tromaras et al 2018). Tematiska områden som forskningsprojekten tillhör:

- Konkurrens: 32 procent
- Energi: 30 procent
- Miljö: 24 procent
- Infrastruktur: 12 procent
- System: 2 procent

Hälften, 50 procent, av projekten har fokus på gods och 45 procent både gods- och persontransporter. Inom sjöfarten dominerar godstransporter kraftigt mot persontransporter. De senare kan karakteriseras som mindre fartyg likt skärgårds- och stadstrafik, större färjor för närsjöfart samt kryssningsfartyg. Vissa fartygstyper transporterar dessutom både gods och personer. Teknikutvecklingen är liknande för gods- och persontransporter men man kan se ett större intresse för elektrifiering av persontransporter och transporter på kortare distanser, medan tekniker som innebär lägre fart (vindkraft, ruttoptimering, anpassad hastighet) är mer applicerade på godstransporter.

De dominerande områdena för sjöfartsforskningen är energieffektivisering, elektrifiering av fartyg, datorstödd teknik (digitalisering), alternativa bränslen (likt de som nämnts ovan) samt motorer som kan hantera flera typer av bränslen och fartygsdesign. Helautomatiserade fartyg finns det pågående forskningsprojekt kring, men som har en potentiell implementering främst på längre sikt. Dessa områden kopplar relativt väl till de områden som lyfts i den svenska godstransportstrategin avseende sjöfart såsom elektrifiering, digitalisering, hållbara drivmedel och automation.

3.2.4 Flyg

Omställningen till förnybara bränslen för flyget har påbörjats, till exempel är flygmotorerna redan anpassade till att flyga på biojet och enligt de internationella specifikationerna för flygbränsle är det redan idag möjligt att blanda in upp till 50 procent biobaserat jetbränsle i det fossilbaserade jetbränslet. Men ett större skifte ligger längre fram i tiden, vilket reflekteras i att målsättning i EU:s vitbok är att flyget till år 2050 ska ha 40 procent hållbara bränslen med lågt kolinnehåll. Ett pågående EU-projekt, FlightPath2020, har exempelvis målet att till år 2020 ska ungefär 4 procent av behovet av flygbränsle vara baserat på biomassa (ca 2 miljoner ton jetbränsle). (Europeiska Kommissionen 2019c). Möjliga förnyelsebara drivmedel för flyget är bränsleceller, biojetbränsle, el och elektrobränslen (SOU 2019:11). Övriga åtgärder som nämns för att minska energibehovet och utsläppen är exempelvis bränsleeffektivare flygplan, energibesparing vid långsammare flygning, effektivare luftrum, minska höghöjdseffekten och höjd belägningsgrad (SOU 2019:11). Ett hinder som har lyfts för teknikutvecklingen inom flygsektorn är att certifieringsprocessen innan ny teknik kan användas är dyr och tidskrävande (Föreningen svenskt flyg 2019).

Inom INTEND-projektet är resultaten för flygtransporter följande. De tematiska områden som forskningsprojekten främst tillhör är (Tromaras et al 2018):

- Konkurrens: 38 procent
- System: 25 procent
- Energi: 21 procent

- Miljö: 12 procent
- Infrastruktur: 4 procent

De flesta av projekten som har studerats avser både gods- och persontransporter (60%), vilket beror på att gods oftast fraktas på passagerarplan, enbart 1 % av projekten har fokus uteslutande på gods. Detta beror på dedikerade godsflyg utgör en relativt liten andel av flottan, och att gods ofta fraktas tillsammans med passagerare. De teknikområden som det främst forskas på inom EU är flygplans- och motordesign samt datorstödd konstruktion/teknik. Andra områden som fångas upp är flygtrafikledning, materialutveckling, hybrid och elektrisk framdrift, bullerhantering, förnyelsebara bränslen och tillverkningsprocesser. I den svenska godstransportstrategin är fokus främst på biobränslen för flygets omställning till att bli fossilfritt, men även digitalisering, automation och fjärrstyrning lyfts.

3.3 Policyutveckling

Här har vi valt att framförallt kartlägga vilken policyutveckling vi sett på EU-nivå under det senaste decenniet samt vilken utveckling vi kan se inom en närliggande framtid.

Den 28 mars 2011 släppte Europakommissionen sin Vitbok "Färdplan för ett gemensamt europeiskt transportområde - ett konkurrenskraftigt och resurseffektivt transportsystem". Strategin syftar till att främja utvecklingen av ett effektivt, säkert och gemensamt europeiskt transportområde, som vi nämnde i avsnitt 3.1, och med en vision om ett konkurrenskraftigt och hållbart transportsystem. Samtidigt förväntas förslagen dramatiskt minska Europas beroende av importerad olja och minska koldioxidutsläppen i transport med 60 procent fram till 2050. Policyinriktningen liknar i stora delar den svenska godsstrategin även om EU:s vitbok också täcker in persontransportområdet. Vitboken byggdes runt 10 mål till 2020, 2030 respektive 2050. Bland de långsiktiga målen till år 2050 som är relevanta för godstransporter finns följande:

- Inga fordon i stadstrafik ska använda traditionella drivmedel.
- 40 procent av luftfartens bränslebehov ska täckas med hållbara drivmedel med minimala koldioxidutsläpp och sjöfartens utsläpp ska minskas med minst 40 procent.
- På medellånga avstånd ska 50 procent av persontrafiken och godstrafiken mellan städer bort från vägarna och i stället gå via järnväg och vattenvägar.
- Detta kommer att bidra till en 60-procentig minskning av transportutsläppen till 2050.

Utöver målsättningar togs även 40 åtgärds punkter fram för att förverkliga målen. För närvarande utvärderas framstegen mot målen så att EU kan följa utvecklingen mot målen och förbereda framtida transportpolitik. Men det har även genomförts tidigare utvärderingar som vi kort presenterar nedan.

Under 2016 publicerade Europeiskakommissionen "*The implementation of the 2011 White Paper on Transport Roadmap to a Single European Transport Area – towards a competitive and resource-efficient transport system*" five years after its publication: achievements and challenges" (Europeiska kommissionen 2016) Sammanfattningsvis konstaterade uppföljningen av färdplanen att av de totalt 132 initiativ som tillkännagavs i vitboken är 68 genomförda, 57 initiativ pågår varav 16 var nästan helt genomförda. En handfull initiativ drogs tillbaka. För att säkerställa en hållbar och fortsatt stark inre europeisk transportmarknad menar Europeiska kommissionen (2019) att de största utmaningarna som återstår är:

- förflyttning mot klimatsmarta transporter
- förbinda Europa med moderna multimodala och säkra transportinfrastrukturnätverk
- skapa en innovativ transportsektor genom forskning och innovationsaktiviteter
- säkerställa överkomliga priser, tillförlitlighet och tillgänglighet för transporter

Trots aktivitet kring de flesta initiativen framkom det i uppföljningen att merparten av intressenterna som intervjuades inte var nöjda med framstegen hittills. Missnöjet var oftast inte direkt kopplat till kommissionens initiativ utan från uppföljande lagstiftning/lagstiftare som ansågs visa en lägre ambition. Övriga förslag som till exempel riktlinjer, färdplaner eller bästa praxis ansågs följas upp ganska långsamt.

Uppföljningen konstaterade också att det socioekonomiska sammanhanget och utmaningarna inte har utvecklats väsentligt jämfört med 2011, men det har blivit uppenbart att de tekniska förändringarna, som omställningen till förnybara drivmedel, har tagit fart och att det i sin tur påverkar konsumentbeteendet.

Enligt utvärderingen har betydande framsteg gjorts från kommissionens sida under det tioåriga programmet, med stora lagstiftningsförslag och omfattande analysarbete som genomförts till stöd för möjliga politiska åtgärder i framtiden. Dessutom har flera åtgärds punkter i programmet vidareutvecklats, särskilt inom energiunionen (t.ex. förnybarhetsdirektivet RED) och den digitala inre marknaden (Europeiska kommissionen 2016).

Slutligen har Europeiska kommissionen den 11 december 2019 lanserat *European Green Deal* där det föreslås att en klimatlag med målet om ett klimatneutralt EU år 2050. Specifika åtgärder för transportsektorn som nämns är bland annat att EU ETS ska ses över för att minska tilldelningen av utsläppsrätter för flyget och att inkludera sjöfartstransporter i handeln med utsläppsrätter (European Commission 2019a).

3.3.1 Megatrender av betydelse för godstransportsektorn

Det finns ett flertal megatrender av betydelse för utvecklingen i godstransportsektorn. Med megatrender menar vi trender, vars konsekvenser reflekteras i hela eller nästan hela samhället.

Forskningsprogrammet "*Identify future Transport Research Needs*" (INTEND) har identifierat nio megatrender av betydelse genom en omfattande litteratursökning och intervjuer med aktörer inom transportsektorn både inom akademien, politiken och näringslivet inom EU. De som listas i tabellen nedan är de som avser godstransporter. De megatrender som INTENDS identifierade återfinns också delvis i Europeiska kommissionens genomgång (Europeiska kommissionen 2016) men även i Världsbankens genomgång (Jaramillo et al 2018). Det bör nämnas att den Europeiska kommissionen samt Världsbankens sammanställningar har haft lite olika fokus, till exempel är Världsbanken helt fokuserad på logistik och godstransporter medan Europeiska kommissionen även inkluderar persontransporter. En annan aspekt som skiljer deras definitioner åt är också att automation och digitalisering som nämns av Kommissionen och Världsbanken klassats inom INTEND som teknikutveckling istället. I Tabell nedan finns en sammanfattning av de rubriker som listas i respektive megatrendssammanställning. Det finns därför flera likheter än skillnader på grund av de lite olika utgångspunkter och definitioner de haft i sin kartläggning.

Tabell 1 Sammanfattning av megatrender

INTEND	Europeiska kommissionen	Världsbanken
1. Miljöutmaningar/ klimatförändringar 2. Urbanisering och megastäder 3. En större världsekonomi 4. Energiefterfrågan och energikällor 5. En åldrande befolkning 6. Förändrade livsstilar	1. Demografiska trender 2. Urbaniseringstrender 3. Delningsekonomi 4. Automation och anslutna fordon 5. Digitalisering och mobilitet som en tjänst 6. Globalisering 7. Cirkulär ekonomi 8. Ökande roll för aktiva trafikslag i stadstrafikmixen 9. Ökande säkerhetshot	1. Brist på kompetens inom logistik 2. Omstrukturering av globala värdekedjor 3. Leveransrisk och återhämtning (motståndskraft) 4. Digital omvandling av leveranskedjor 5. Hållbarhet hos leveranskedjorna 6. E-handel som driver efterfrågan kedjor 7. Logistik och infrastruktur 8. Nya affärsmodeller

INTEND konstaterar att miljöutmaningar och klimatförändringar samt urbanisering är det två vanligast förekommande megatrenderna som nämns i litteraturen (Maraš et al. 2018).

Vi bedömer att några av de megatrender som är mest intressanta för godstransportstrategin är: miljö- och klimatförändringar, urbanisering, digitalisering och e-handel samt brist på kompetens inom logistik. Sammantaget kommer dessa megatrender att påverka godstransporterna på olika sätt. Till exempel ett högre tryck på en omställning till en fossilfri transportsektor, större utmaningar för godstransporter i städerna som behöver olika lösningar, såsom nämnts i teknikavsnittet, för framförallt vägtransporter men där även alternativa trafikslag som godscyklar och drönare kan spela en viktigare roll men även ökad samlastning. Den ökade digitaliseringen ställer högre krav på cybersäkerhet, men är samtidigt en möjliggörare för nya logistiska lösningar. Brist på kompetens är också en utmaning för ett effektivt genomförande av godstransportstrategin, både avseende behovet att förare för olika trafikslag men även inom logistik. Även en ökad e-handel i kombination med förändrad demografi och en åldrande befolkning kan spela en stor roll för efterfrågan och utbudet av godstransporterna framöver.

3.4 Samlad kommentar till marknad, teknik och policyutvecklingen

I den svenska godstransportstrategin lyfts gröna och digitala godsstråk, där Sverige ska vara i framkant med implementering av olika tekniker såsom elvägar, digitalt sammankopplade fordonståg (s.k. platooning) och att det ska finnas tillgång till förnybara drivmedel. Ett hållbart och intelligent (uppkopplat) transportsystem är också en målsättning inom EU, och kommissionen har lyft att framförallt automatisering och digitalisering behöver införas på ett samordnat sätt för att möjliggöra ett sammanbyggt och samordnat system för alla trafikslag (Europeiska Revisionsrätten 2018). Även målsättningar kring överflyttning från väg till järnväg och sjöfart är uttryckta både inom Vitboken och godstransportstrategin. Som sammanställningarna i tidigare avsnitt visar har det dock inte skett någon större förändring på EU nivå mellan trafikslagens andelar. Hållbarhet och klimatfrågan lyfts upp i Green Deal som publicerade av Europeiska kommissionen i december 2019, vilket ytterligare stärker en gemensam riktning mot en fossilfri transportsektor.

Inom EU har det visat sig att det främst pågår forskningsprojekt som syftar till att stärka trafikslagets konkurrenskraft genom exempelvis olika effektiviseringsåtgärder. Om vi ser på teknikutvecklingen de närmsta åren, kring specifikt bränslen och drivmedel, är det olika biobränslen och elektrifiering som dominerar för väg, sjöfart och flyg, men även inom järnvägen där det dock är främst vätgas som lyfts fram i litteraturen som alternativ till dieseldrivna lok. Inom den svenska godstransportstrategin nämns specifikt för elektrifiering; elvägar, en ökning av antal fartyg som ansluter sig till landström vid kaj samt batteriutveckling för fartyg. Automation är vidare ett teknikområde som utvecklas inom de olika trafikslagen och alla har idag en viss nivå av automation, men där en högre automatiseringsnivå såsom självkörande fordon och fartyg bedöms vara närmast i stånd för väg och sjöfart vad gäller godstransporter samt även flyg där en hög automatiseringsgrad finns tillgänglig ombord redan idag. För järnväg är det främst inom persontransporter i stadstrafik som självkörande tåg används idag, och enligt genomgången av litteraturen ett mindre fokus på forskning på godssidan.

Ett antal megatrender lyfts också fram som påverkar godstransporternas utveckling, såsom klimatförändringar, urbanisering, kompetensbrist, samt digitalisering, en ökad e-handel och demografiska förändringar. Detta ställer starkare krav på transportsystemet att bli mer effektivt och detta relativt snabbt med tanke på satta målsättningar både nationellt i Sverige och på EU nivå, samtidigt som kompetensbrist är en hindrande trend.

Sammanfattningsvis visar omvärldsanalysen på fortsatt ökade godsflöden, och att det krävs mer åtgärder för att nå flera av målsättningarna inom EU:s vitbok, vilket framhålls även i *European Green Deal*, såsom överflyttning till mer energieffektiva trafikslag, minskade utsläpp för att nå satta mål och stärka säkerheten. Det finns utmaningar i att uppnå dessa mål samtidigt som konkurrenskraften ska bibehållas och stärkas till överkomliga transportpriser på en global marknad.

4 Internationella infrastruktursatsningar

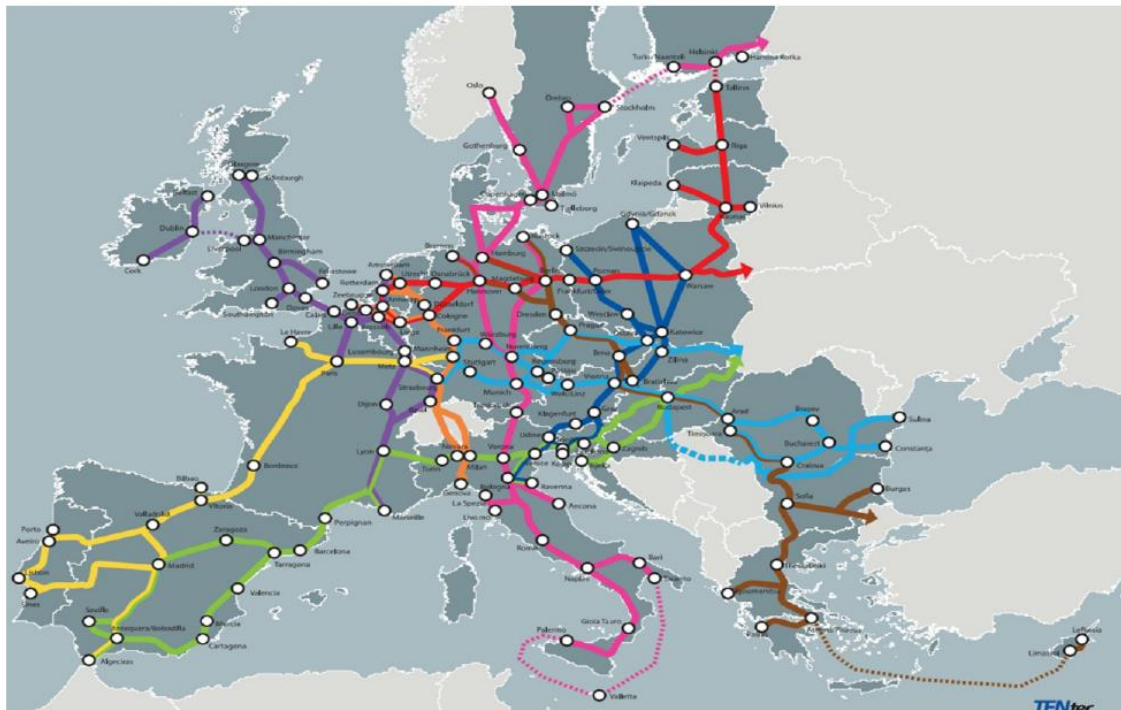
Infrastruktur inom transportsektorn används i de flesta fallen både för person- och godstransporter och det är därför inte alltid som det går att dela upp satsningar som avser enbart gods. I detta avsnitt fokuserar vi på olika transportkorridorer och åtgärder som lyfts fram i dessa som är relevanta för gods inom EU, men även en kort utblick österut.

4.1 Transeuropeiska transportnätverket

Det transeuropeiska transportnätverket (TEN-T) syftar till att ta bort hinder och flaskhalsar inom transportsektorn i EU för att kunna stärka EU:s inre marknad. TEN-T inkluderar både gods- och persontransporter, men vi fokuserar här på de åtgärder som avser gods i första hand. Nätverket består av alla trafikslag såsom järnväg, väg, inre vattenvägar, sjöfart och flyg, men även hamnar, flygplatser och kombiterminaler. TEN-T är både en gemensam strategi för utbyggnaden av EU:s transportnätverk, och en finansieringsmekanism för infrastrukturprojekt med ett gemensamt europeiskt intresse. TEN-T regleras i EU förordning 1315/2013 (Europeiska Kommissionen EU 1315/2013). Sett till de tillgängliga finansiella resurserna är TEN-T en av de mest betydande byggstenarna för EU:s inre marknad. Via EU:s *Connecting Europe Facility* (CEF) program⁷ har 756 projekt finansierats till en summa av 22,3 miljarder Euro. För perioden 2014–2020 så finns 23,2 miljarder Euro avsatt, varav det nu finns ca 1 miljard kvar (Europeiska Kommissionen 2019d). TEN-T består av ett stomnät som består av nio transportkorridorer syftar till att vara färdigställt år 2030, se Figur 10, och ett övergripande nätverk som täcker alla europeiska regioner och ska vara färdigställt år 2050 (Europeiska Kommissionen 2019e).

⁷ EU:s finansieringsverktyg för transportinfrastruktur.

Figur 6 Karta över TEN-T nätverket i Europa. Källa: Europeiska Kommissionen (2019e); Europeiska Revisionsrätten (2018)



Atlanten, Östersjön-Adriatiska havet, Medelhavet, Nordsjön-Östersjön, Nordsjön-Medelhavet, Orienten-Östra Medelhavet, Rhen-Alperna, Rhen-Donau, Skandinavien-Medelhavet

4.1.1 Skandinavien–Medelhavet: Scan-Med

Skandinavien–Medelhavet (Scan-Med) är en av de nio transportkorridorer som utgör stomnätverket inom TEN-T och den enda korridor där Sverige direkt ingår. Se sträckningen i Figur 5 ovan. Här inkluderas även en av de europeiska dedikerade godskorridorerna för järnvägstransporter som infördes år 2010, Kommissionen bedömde i sin konsekvensanalys inför inrättandet av godskorridorerna för järnväg att det för internationella godstransporter funnits en brist på kvalitativt och tillförlitlig infrastrukturkapacitet som har lett till att konkurrensen och driftskompatibiliteten har utvecklats långsamt (Europeiska Kommissionen 2008; 2013). Detta lyfts också i godstransportstrategin att regeringen vill medverka i utvecklingen av EU:s godskorridorer på järnväg för att öka dess attraktivitet och konkurrenskraft.

Snabbfakta Scan-Med

- TEN-T nätverkets längsta korridor
- 7 EU-länder + Norge
- Längd: ca 16 000 km (9 600 km järnväg, 6 400 km väg)
- 25 kärnhamnar
- 19 kärnflygplatser
- 45 kärn-kombiterminaler
- 19 urbana kärnnoder
- Hittills har CEF Transport medfinansierat 22.3 miljarder Euro i korridoren, vilket resulterat i en total investering på 46 miljarder Euro.

KÄLLA: INEA (2018)

Korridoren sträcker sig från Skandinavien till Medelhavet med huvudlinjen Finland - Oslo/Stockholm–Malmö–Köpenhamn–Hamburg–Innsbruck–Verona–Palermo.).

4.1.1.1 Organisation och arbetet med att utveckla korridoren

Inom ScanMed korridoren är det många olika aktörer som är verksamma i större eller mindre utsträckning. På en strategisk och finansiell nivå är det främst nationella och regionala myndigheter som är involverade (som nationella representanter från medlemsstaterna), såsom olika länders trafikmyndigheter och länsstyrelser/regioner (eller dylikt i andra länder). Medan det på projektnivå mer är hamnar, flygplatser, underhållsansvariga m.m. För att nämna några exempel: Copenhagen Malmö Port, Helsingfors stad, TriCon Container-Terminal Nürnberg GmbH och GESAC - Napoli Airport. Den som håller ihop arbetet är en av Europeiska Kommissionen utsedd koordinator, som alla TEN-T korridorer har. För ScanMed är det Pat Cox som för tillfället har denna roll, och den som kallar till korridorens forum. Vidare håller koordinatören även i att ta fram en arbetsplan, stötta och övervaka implementeringen, konsulterar och hålla samma korridorens forum som samlar representanter från medlemsländerna och intressenterna (dvs de som presenterades ovan), ta fram rekommendationer för utveckling i korridoren och finansieringskällor samt även årligen rapportera korridorens utveckling till Europa Parlamentet, Europeiska Kommissionen och medlemsländerna (Öberg 2017). Det finns inom arbetet många olika arbetsgrupper och även något som kallas *ScanMed Ideas Laboratories* (SMIL). Syftet med SMIL är att lyfta fram goda exempel och stimulera till dialog mellan parterna för att skapa en mer effektiv korridor genom att lära av varandra. Medlemsländernas ansvar regleras i EU nr. 1315/2013, där det bland annat står att medlemsländerna ska vidta lämpliga åtgärder för att TEN-T kärnnätverk ska förverkligas till 2030 (Öberg et al 2016).

4.1.1.2 Godsflöden i Scan-Med korridoren

I nedanstående tabeller, som är hämtade från den tredje arbetsplanen för Scan-Med korridoren, visas en historisk överblick fram tills idag samt en prognos framåt över godsflödena i denna korridor (Europeiska Kommissionen 2018a). Tabell 2 visar på hur godsflödena på väg, järnväg och inre vattenvägar längs korridoren ser ut idag (2017), samt förändringen från år 2014.

Tabell 2 Fördelningen av godsflöden i Scan-Med korridorerna (tonkm).

Fördelning	Enhet	Trafikslag	Basår: 2014	Status 2016	Status 2017
Fördelning av nationella godstransporter i korridorerna	%	Väg	70	69	69
		Järnväg	23	23	24
		Inre vattenvägar	7	8	7

Källa: Europeiska Kommissionen (2018a)

Tabell 4 nedan visar på en prognos över hur godsflödena för väg och järnväg kan tänkas ändras till år 2030. Prognosen visar på en något högre tillväxt inom järnvägen jämfört med vägtransporterna. Prognosen för utvecklingen i Sverige är i denna jämförelse betydligt lägre, där väg antas öka med 1,9 % årligen och järnväg med 1,6 % (se avsnitt 3.1).

Tabell 3 Prognos över fördelningen av godsflödena i Scan-Med korridorerna.

Trafikslag	Basår 2010 (mdr tonkm)	Prognos 2030 (mdr tonkm)	Skillnaden 2030-2010 (% per år)
Väg	336	560	2,6
Järnväg	99	174	2,9
Totalt	434	734	2,7

Källa: Europeiska Kommissionen (2018)

En fördjupning i godsflödena visar på att för gränsöverskridande vägtransporter är följande relationer de mest dominanta i korridorerna: Danmark – Tyskland, Italien – Tyskland och Finland – Sverige (gäller båda riktningarna), dessa relationer står för 70 procent av den internationella vägtrafiken i korridorerna. För järnväg är det följande relation i båda riktningarna som är dominerande: Sverige – Tyskland, Österrike – Tyskland, Tyskland – Italien och Italien – Österrike. 90 procent av de gränsöverskridande järnvägstransporterna i korridorerna sker i dessa relationer (Europeiska Kommissionen 2018a)

4.1.1.3 Aktuella utmaningar

Inom TEN-T nätverket finns det ett antal nyckelfaktorer som utvärderas av koordinatörerna. Ett urval av dessa samt måluppfyllnad för järnväg presenteras nedan i Tabell 4. Det finns även nyckelfaktorer för exempelvis tillgången på alternativa bränslen i korridorerna för respektive trafikslag, uppföljningen av detta är dock bristfällig.

Tabell 4 Uppföljning av utvalda nyckelfaktorer i Scan-Med.

Järnväg	Enhet	2016	2017	Mål: 2030
Implementering ERTMS	%	-	-	100
Elektrifiering	%	96	96	100
Elektrifiering, kombiterminal	%	32	36	100
Tåglängd (>740 m)	%	66	66	100

Källa: Europeiska Kommissionen (2018)

Fehmarn bält tunnelförbindelsen (tåg och väg) och Brennerpassets järnvägstunnel är korridorernas viktigaste, pågående projekt.

Fehmarn bält tunnelförbindelsen är en nyckelfaktor för att kunna ta bort dagens flaskhals mellan centrala och norra Europa. Det ska bli en 18 km lång tunnel under Fehmarn sundet och kommer förbinda Rødby i Danmark med Puttgarden i Tyskland. Idag går det färjor på denna sträcka. Den kombinerade tåg- och biltunnel beräknas vara klar år 2028 och bedöms reducera transporttiden för väg med ca 1 timme och med 2 timmar för tåg på sträckan Köpenhamn till Hamburg. Kostnaden är beräknad till ca. 7 miljarder Euro, varav 40 % är medfinansierat av EU (Europeiska Kommissionen 2018a; Cox 2019).

Brennerpassets järnvägstunnel kommer att förbinda München och Verona via alperna, och är idag en stor flaskhals i korridoren vad gäller järnvägstrafiken. Den beräknas öppna år 2026. När denna är färdigställd, kommer den tillsammans med järnvägssträckningarna Gotthard-Monte Ceneri i Schweiz och Lyon - Turin förbinda hela korridoren med ett järnvägsnät med högkapacitet. En förhoppning är att detta ska gynna en överflyttning till järnväg från väg. Kostnaden för detta projekt är 8,7 miljarder Euro, varav 40 % är finansierat via EU. (Europeiska Kommissionen 2018a)

Det pågår diskussioner om att förlänga Scan-Med korridoren norröver längs bottniska viken för att knyta samman Sverige och Finland via land. Idag inkluderar korridoren enbart en sjöfartsförbindelse mellan länderna (Helsingfors – Stockholm). För att det ska realiseras krävs en revidering av TEN-T och/eller CEF regleringen. (Europeiska Kommissionen 2018a)

Huvudproblemen i Scan-Med korridoren som har identifierats (INEA 2018; Europeiska Kommissionen 2018a):

- Kapacitetsbrist på järnväg en stor utmaning – skapar instabilitet och förseningar.
- Olika standarder i enskilda länder försvårar gränsöverskridande transporter (ex. för järnväg olika spårbredd – enbart Finland som skiljer sig åt; olika spänningssystem (avser bl.a. Sverige), avsaknad av elektrifierade spår – verkar främst avse Danmark och Tyskland).
- Ökat fokus på miljöaspekter lyfts, såsom mer hållbara bränslen och hamnverksamheter.
- Ökat offentligt-privat samarbete med målet att attrahera mer privat finansiering till projekt inom korridoren.

4.1.2 Baltic-Adriatic

Upplägget för arbetet i denna korridor liknar det som beskrivits för Scan-Med, då denna korridor också ingår i TEN-T stomnätverk⁸. Korridoren binder ihop de polska Östersjöhamnarna Gdansk, Gdynia, Stettin och Świnoujście i norr med dem i Adriatiska havet såsom Koper (Slovenien), de italienska städerna Trieste, Venedig och Ravenna i söder. Korridoren passerar Polen, Tjeckien, Slovakien, Österrike, Italien och Slovenien, se Figur 5 för en illustration (Europeiska Kommissionen 2019f).

Nyckelprojekt i denna korridor sker främst i de alpina regionerna med järnvägstunneln Semmering Base samt järnvägssträckan och tunneln Koralm i Österrike, men även viktiga gränsöverskridande åtgärder mellan länderna behövs för att stärka korridoren. Semmering Base tunneln beräknas vara i drift år 2026, och Koralm tunneln år 2023. Utöver dessa två större projekt pågår ungefär 250 andra åtgärder och investeringar längs korridoren för en total budget på 36 miljarder Euro (Europeiska Kommissionen 2019f).

⁸ Koordinator för denna korridor är Anne Elisabet Jensen.

Snabbfakta Baltic-Adriatic

- 6 EU-länder
- Längd: ca 1 800 km (4 285 km järnväg, 3 611 km väg)
- 10 hamnar
- 24 kombiterminaler
- 13 urbana noder och flygplatser
- Ända korridoren som inte inkluderar inre vattenvägar
- 238 åtgärder har blivit beviljade medfinansiering på 8,6 miljarder Euro från EU (av 551 sökta medfinansiering för). Total kostnad är beräknad till 33,8 miljarder. Resterande 313 åtgärdsprojekt saknar ännu fullfinansiering.

KÄLLA: EUROPEISKA KOMMISSIONEN 2018B

4.1.2.1 Godsflöden i Baltic-Adriatic korridoren

Transportvolymen i tonkilometer har mellan 2005 och 2014 ökat med 30 % (2,9% i genomsnitt per år) i korridoren. Anledningen till den stora ökningen är främst den ökade tillväxten i Östeuropa samt deras integrering i EU:s marknad. Prognosen som har genomförts räknar med en fortsatt tillväxt men något lägre, omkring 1,7 % per år till 2030. Det är främst vägtransporter som dominerar denna korridor på landsidan, och järnvägen har tappat marknadsandelar över åren. Från år 2004 då andelen var 50%, till 35 % år 2014. Nedgången verkar nu ha stabiliserats, men en fortsatt minskning förväntas om inte järnvägsinvesteringar samt administrativa och styrmedelsåtgärder vidtas. Men även om dylika åtgärder genomförs bedöms inte järnvägen vara så pass konkurrenskraftig att den kommer utgöra en större andel än vägtransporterna (Europeiska Kommissionen 2018b).

4.1.2.2 Aktuella utmaningar

Uppföljningen av utvalda nyckelindikatorer i Baltic-Adriatic korridoren (Tabell 5) visar att det är en lång bit kvar av implementeringen av ERTMS och att anpassa järnvägen till längre tåg (Europeiska Kommissionen 2018b).

Tabell 5 Uppföljning av utvalda nyckelfaktorer i Baltic-Adriatic.

Järnväg	Enhet	2016	2017	Mål: 2030
Implementering ERTMS	%	7	17	100
Elektrifiering	%	99	99	100
Elektrifiering, kombiterminal	%	75	75	100
Tåglängd (>740 m)	%	29	29	100

Källa: Europeiska Kommissionen (2018b)

Andra aktuella utmaningar som lyfts i den tredje arbetsplanen för Baltic-Adriatic korridoren är:

- Gränsöverskridande förbindelser både för järnväg och väg, inklusive digital teknik för utbyte av trafikdata och tillhandahållande av informationstjänster.
- Att de stora projekten för alpkorsningarna i Österrike genomförs snabbt, utan förseningar.
- Uppnå kvaliteten och standarderna som anges i Förordning (EU) 1315/2013, med särskilt fokus på moderniseringen av järnvägsinfrastrukturen
- Förbättrad anslutning den "sista mil" för hamnarna, som utgör start- och slutpunkten för korridoren
- Förbättrad omlastning och anslutning i alla urbana noder längs korridoren mellan TEN-T och lokal transportinfrastruktur.

4.1.3 North Sea-Baltic

Upplägget för arbetet i denna korridor liknar det som beskrivits för Scan-Med, då denna korridor också ingår i TEN-T kärnnätverk. Koordinator här är Catherine Trautmann. Den här korridoren knyter samman Finland (Helsingfors – där även Scan-Med ingår) genom Estland, Lettland och Litauen, genom nordöstra Polen vidare via Lodz, Poznan och Berlin, vidare till Nordsjöhamnarna Hamburg, Bremen, Bremerhaven, Amsterdam, Rotterdam, Moerdijk och Antwerpen. I korridoren ingår även Ventspils i Lettland, Klaipeda och Vilnius i Litauen och Terespol vid gränsen mellan Polen och Belarus, se Figur 5 för en illustration av korridoren (Europeiska Kommissionen 2018c).

Snabbfakta North Sea-Baltic

- 8 EU-länder
- Längd: 5 986 km järnväg, 4 092 km väg och 2 186 km inre vattenvägar
- 32 hamnar, varav 20 är för inre vattenvägar
- 17 kombiterminaler
- 17 urbana noder och flygplatser
- Enda korridoren som enbart sträcker sig genom norra Europa
- 309 åtgärder (av 530) har blivit beviljade medfinansiering på 8,5 miljarder Euro från EU. Total kostnad är beräknad till 64,5 miljarder.

KÄLLA: EUROPEISKA KOMMISSIONEN 2018C

4.1.3.1 Godsflöden i North Sea – Baltic

Fördelningen mellan trafikslagen i denna korridor återges i Tabell 6, även om uppgifterna avser år 2013 så har inget större modalt skifte skett fram tills idag. Det är dock stora variationer mellan länderna i korridoren. På nationell nivå så är det i de baltiska länderna som järnvägsandelen är högst. För närsjöfart är andelen högst för Finland, de baltiska länderna samt Belgien och Nederländerna. Vägtransporter är dominerande i Polen, medan Tyskland är det land som har en relativt sett mer balanserad fördelning mellan trafikslagen.

Tabell 6 Fördelningen mellan trafikslagen i North Sea - Baltic korridoren.

Trafikslag	2013 (tonkm)
Väg	Ca 70%
Järnväg	Ca 20%
Inre vattenvägar	Ca 10 %

Källa: Europeiska Kommissionen 2018c

4.1.3.2 Aktuella utmaningar

Det är framförallt *Rail Baltic* som är korridorens huvudprojekt som syftar till att få europeisk standardiserad spårvidd på 1435 mm i Estland, Lettland, Litauen och Polen, samt även dubbelspår. Detta projekt är beräknat att vara klart år 2023. I tredje arbetsplanen för korridoren lyfts även stöd för att förlänga denna korridor upp till den finsk-svenska gränsen, den så kallade *Bothnian extension*. Detta anses kunna öppna för förbättrade godstransporter i norra Europa och underlätta överflyttning till järnväg. Uppföljning av utvalda nyckeltal för järnvägen visas i Tabell 7 nedan.

Tabell 7 Uppföljning av utvalda nyckelfaktorer i North Sea-Baltic.

Järnväg	Enhet	2016	Mål: 2030
Implementering ERTMS	%	7	100
Elektrifiering	%	75	100
Elektrifiering, kombiterminal	%	-	100
Tåglängd (>740 m)	%	85	100

Källa: Europeiska Kommissionen (2018c)

Övriga utmaningar som lyfts specifikt är behovet av en ny sluss in till hamnen i Amsterdam, vilket idag är en betydande flaskhals. Detta är ett projekt som är på gång. Trafikledning och förbättrad teknik för gränsöverskridande transporter lyfts också (t.ex. ERTMS utbyggnaden).

4.1.4 Övriga transportkorridorer av intresse för Sverige

Inom den nationella godstransportstrategin omnämns även utvecklingen i ett antal östliga transportkorridorer. Nedan följer en kort beskrivning av de korridorer som identifierats som mest intressanta ur ett svenskt perspektiv, för en fördjupning av dessa korridorer hänvisar vi till Trafikanalys "Österledsprojekt".

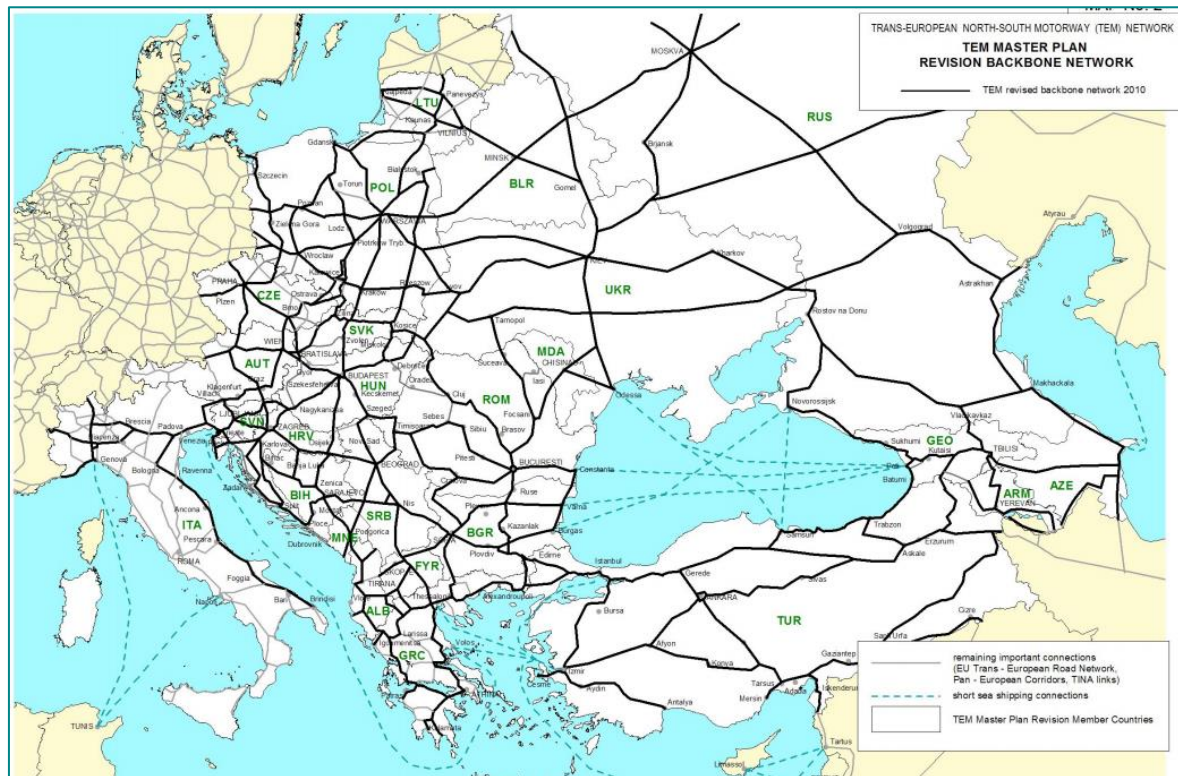
4.1.4.1 Trans-European North-South Motorways (TEM) och Trans-European Railways (TER)

TEM och TER är samarbeten kring transporter som hålls samman av *The United Nations Economic Commission for Europe* (UNECE) etablerat år 1977 respektive 1990. Det är ett regionalt samarbete mellan centrala, östra och sydöstra länder i Europa. Deltagande länder skiljer sig dock något åt mellan de två samarbetsprojekten. Målet med dessa samarbeten är underlätta väg- och järnvägstrafiken i Europa genom att förbättra kvaliteten och effektiviteten, samt att förbättra integrationen av det europeiska transportsystemet. Samarbetet bygger på följande tre grundpelare: Först, genom ett avtal⁹ där ländernas deltagande och även finansiella åtagande regleras. Samarbetet har en styrgrupp som består av representanter från alla deltagande länder.

⁹ <https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/main/tem/temdocs/tfa.pdf>

Styrgruppen är det högsta beslutande organet och sätter upp både årliga och långsiktiga åtgärdsplaner. För det andra finns ett centralt projektkontor i Warszawa för TEM respektive Belgrad för TER som koordinerar olika aktiviteter och det är regeringarna som ansvarar för dessa kontor. Den tredje grunden är de nationella projektkontoren/nationella koordinatörerna i varje medlemsland för att koordinera samarbetet mellan nationella projekt och projekt inom TEM och TER. Arbetet genomförs av dessa grupper, samt även övriga arbetsgrupper, ad hoc expertgrupper och vid behov inhyrda konsulter.

Figur 7 Översikt av TEM nätverket, inkl. de områden som innefattas i TER (markerat som vita).



Källa: UNECE (2011)

Inom TEM och TER har man tagit fram en s.k. *masterplan*¹⁰ år 2012 för utvecklingsarbetet framåt till år 2020, som omfattar 491 projekt som beräknas kosta runt 102 miljarder Euro. För TEM finns även uppdaterad strategisk plan som sträcker sig till år 2021, och har identifierat följande fem strategiska områden: miljöskydd, finansiering, informationssystem för förvaltning, innovationer och trafiksäkerhet (UNECE 2018). Förhoppningen med genomförandet av dessa planer är att stärka utbyggnaden av TEN-T öster ut och bidra med ekonomisk tillväxt och välmående till medlemsländernas befolkningar.

4.1.4.2 Euro-Asian Transport Linkages (EATL)

Det här transportprojektet är också ett initiativ av UNECE, men tillsammans med *United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific* (UNESCAP) då området som täcks in sträcker sig hela vägen till Kina. EATL är ett projekt som startades år 2002 och som arbetar i nära samarbete med de nationella fokuspunkterna i denna stora region. Projektet omfattar väg, järnväg och inre vattenvägar, och det är sjöfart som är det dominerande trafikslaget sett till ton gods som transporteras mellan Asien (främst Kina) och EU. En jämförelse i godsvärde visar dock på att det

¹⁰ <http://www.unece.org/index.php?id=29020>

genomsnittliga värdet per ton gods som transporteras är betydligt högre för främst flyg men även tåg jämfört med sjöfarten (UNECE 2019). Flödena med flyg och järnväg har ökat något också de senare åren, till stor del på grund av ökad e-handel där korta leveranstider premieras. Möjligheterna till att järnvägen har kunnat öka sin andel beror bland annat på att det går fler regelbundna blocktåg¹¹ (UNECE 2019).

I en analys av godstransporterna i denna region har vissa hinder identifierats i den landbaserade infrastrukturen UNECE (2019). Gränspassager lyfts som ett viktigt hinder, det gäller både infrastrukturen och utrustningen som är omodern i flera fall, men även administrativa hinder som långa och komplicerade tullprocesser. För järnvägen saknas också en enhetlighet såsom en kontaktpunkt för att boka en transport längs en gränsoverskridande rutt vilket minskar tillförlitligheten. Detta är dock något som man inom de europeiska järnvägskorridorerna arbetar med och idag finns t.ex. inom Scan-Med RFC en s.k. *One-Stop-Shop* där de erbjuder rutter och tidtabeller utifrån beställarens behov och där det går att ansöka om kapacitet en gång för hela sträckan, istället för som tidigare i respektive land (ScanMed RFC 2019). Till detta finns även tekniska, språkliga och kulturella barriär. Slutligen är det även en relativt låg digitalisering i EATL korridorerna vilket hämmar en effektiv utveckling.

Tre övergripande slutsatser från analysen av EATL:

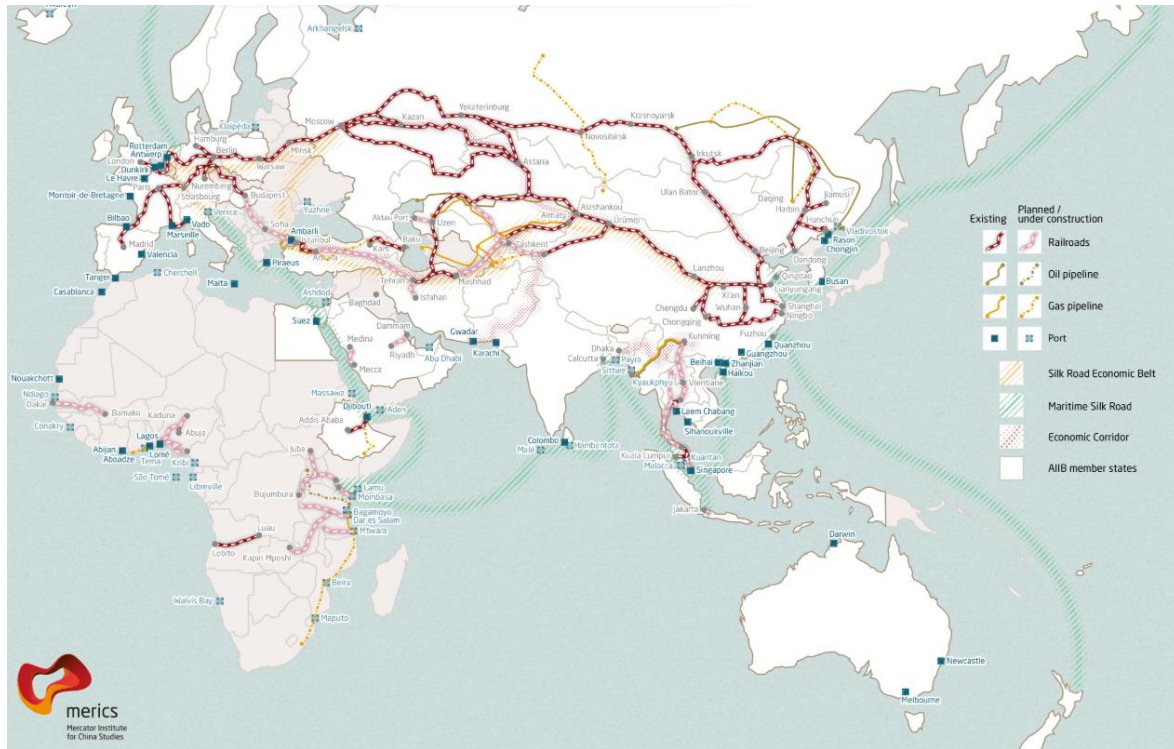
- Ekonomisk tillväxt och tillväxt i den internationella handeln är inte den huvudsakliga drivkraften för de Euro-Asiatiska godsflöden så som tidigare. (UNECE 2019)
- För stora godsvolymer kommer sjöfarten fortfarande vara det främsta valet, medan landbaserade trafikslag fortsatt kommer användas för mer högvärdigt och tidskänsligt gods, vilket även gäller flyget. För att de landbaserade trafikslagen ska kunna konkurrera med flyget behöver de leva upp till kraven som ställs på moderna leveranskedjor, såsom hög kvalitet, flexibilitet, smidiga gränspassager m.m. (UNECE 2019)
- Nya marknader skapar nya möjligheter, t.ex. e-handel, som kan komma att öka godsflödena. UNECE (2019) hänvisar bland annat till en studie genomförd av transport- och logistikföretaget UPS som undersökt transportköparnas vilja att byta trafikslag. En stor andel av transportköparna kunde tänka sig att flytta från sjöfart till snabbare landbaserade trafikslag. De landbaserade trafikslagen är snabbare än sjöfarten, men billigare än flyget, så det finns en potential att även ta marknadsandelar från flyget vilket skulle kunna begränsa en ökad miljöpåverkan. (UNECE 2019)

4.1.4.3 Belt and Road Initiative

Belt and Road Initiative (BRI) är ett initiativ från Kina som startade år 2013 med syfte att förbättra transportinfrastrukturen längs den gamla Sidenvägen. Detta är ett omfattande initiativ som täcker in hela 68 länder, och med en huvudmålsättning att förbättra den ekonomiska integrationen både inom Asien, men också mellan Asien och Europa samt Afrika. Några exempel på korridorer som ingår är transsibiriska järnvägen och den maritima nordostpassagen, Figur 7 visar en översikt av de områden som inkluderas i BRI. Enligt Weissmann och Rappe (2017) bedöms BRI än så länge haft en begränsad påverkan på Sverige.

¹¹ Ett block avser att en leverantör/kund har ett antal vagnar sammankopplade, flera block kan sättas ihop för att skapa ett heltåg (Sennelind & Svan, 2007). Blocktåg används för att hålla nere antalet rangeringar när en leverantör/kund inte har tillräckligt stora volymer för att själv fylla ett heltåg.

Figur 8 Karta över projekt inom Belt and Road Initiative



Källa: Merics (2018)

4.1.5 Infrastruktursatsningar och kopplingen till godstransportstrategin

I den svenska godstransportstrategin lyfts samarbetet inom TEN-T, och att Sverige har en strävan att fortsatt vara ett av de mest framgångsrika länderna inom EU när det gäller att ta tillvara fördelarna med detta samarbete, och ett behov av att stärka kopplingen till den svenska infrastrukturplaneringen. Sverige har till exempel föreslagit att den befintliga Scan-Med korridoren förlängs till Haparanda och Narvik samt att stråket Örebro–Oslo inkluderas i korridoren. Detta innebär bland annat bättre möjligheter att erhålla medfinansiering från EU. Den föreslagna förlängningen knyter an till den som diskuteras av North Sea-Baltic korridoren genom Finland och upp till svenska gränsen. Vilket ger förutsättningar att förbättra förbindelserna både norr och österut, samt för en överflyttning till järnväg.

Byggandet av Fehmarn bält-förbindelsen mellan Danmark och Tyskland, som planeras att färdigställas till år 2028, är en av de stora satsningarna inom TEN-T som kommer att påverka Sverige mest. När godsflöden ökar på den sträckan finns det risk att andra delar blir flaskhalsar istället. Exempel på detta är gränspassagerarna mellan Danmark och Sverige, Öresundsbron beräknas bli överbelastad på sikt och därför lyfts olika förslag om en ny fast förbindelse mellan länderna t.ex. Helsingborg – Helsingör, Landskrona – Köpenhamn (Europaspåret). Godstransportstrategin tar även med detta och regeringen har fördelat medel för att genomföra en

strategisk analys 2018 – 2020 av en ny fast förbindelse till Danmark, med fokus på Helsingborg och Helsingör.

Med avseende på järnvägstrafiken och relaterade kombiterminaler i Scan-Med har det i den senaste arbetsplanen identifierat många åtgärder för att minska dagens flaskhalsar, likväl kommande flaskhalsar t.ex. efter färdigställandet av Fehmarn bält-förbindelsen. De flesta av dessa åtgärder är lokaliserade i Italien, Sverige och Tyskland har ett flertal åtgärder identifierats, men även ett mindre antal i övriga länder i korridoren¹². En ytterligare aspekt av Fehrman bält-förbindelsen är att den även kan ge ett ökat incitament att öka takten av anpassningen till 750 m långa tåg i Sverige (Trafikverket 2016).

Det nationella målet att minska klimatutsläppen från transportsektor med 70 procent till år 2030, och därefter till år 2045 ha nettonollutsläpp, kräver att insatser sker även i omvärlden. Därav är det viktigt att det i inom TEN-T och övriga korridorer till exempel finns tillgång till förnybara bränslen för de olika trafikslagen, samt att en överflyttning till mer energieffektiva trafikslag underlättas. Enligt utvärderingarna av TEN-T korridorerna ligger detta dock efter. Enligt Europeiska Revisionsrätten (2018) behöver man inom EU trappa upp arbetet med att flytta över godstrafik och utfasningen av fossila bränslen inom transportsektorn.

Slutligen är en viktig trend som lyfts kopplad till främst de östliga korridorerna, den ökade e-handeln. Här är Asien, och framförallt Kina en stor aktör. Detta är en faktor som flera studier lyfter fram, och där det oftast finns efterfrågan på snabba leveranser vilket ger fördel för andra trafikslag än sjöfarten.

5 EU-lagstiftning - hjälp eller hinder?

Omvärldsanalysen ovan, se 3.3 och 3.4, visar att EU-arbetet inom godstransporter till mångt och mycket jobbar med samma problemanalys och mål som den svenska godstransportstrategin. En del hinder för effektivare eller mer innovativa, godstransporter inom EU har sitt ursprung i många olika nationella regler och lagar och inte hindrande EU-lagar. I de fallen kan pågående EU-reglering vara en möjlighet, dock med bättre eller sämre effekt sett utifrån svenska behov. Den EU-lagstiftning som utvecklas som en följd av vitboken, och med målen om att förbinda Europa med moderna, multimodala och säkra transportinfrastrukturnätverk; skapa en innovativ transportsektor genom forskning och innovationsaktiviteter; och att säkerställa överkomliga priser, tillförlitlighet och tillgänglighet för transporter, de reglerna stödjer också genomförande av delar av den svenska strategin. Det är där Sverige vill gå snabbare fram än övriga EU i delar av utvecklingen kring moderna godstransporter samt värnar om den svenska modellen på arbetsmarknaden som ett harmoniserat EU-regelverk främst kan verka hämmande.

I den översiktliga analysen på detta område har vi valt att beskriva en del av de etablerade eller pågående EU-reglerna kring fem frågor i den svenska godstransportstrategin. Dessa områden valdes ut utifrån att EU här har stor potential att påverka Sveriges genomförande av godstransportstrategin. I beskrivningarna av frågorna väver vi in perspektiv kring EU-regler som

¹² Pågående projekt finns redovisade på korridorens hemsida: https://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/scandinavian-mediterranean_en

potentiellt kan försvåra genomförandet av godsstrategin och som mer generellt styr unionens funktionssätt, t ex statsstödsregler, konkurrensrätt och den fria rörligheten för varor och personer.

5.1 Närmare beskrivning av EU-lagstiftning för fem frågor inom tre insatsområden

Fem frågor under tre insatsområden har valts ut för en översiktlig beskrivning av relevant EU-lagstiftning och dess påverkan på Sveriges arbete med godstransportstrategin.

5.1.1 Insatsområde: Tydliga regler och en stärkt svensk transportnäring

5.1.1.1 Likvärdiga konkurrensförutsättningar – nya EU-regler kan ge bättre ordning

Inom denna del av insatsområdet ligger fokus på att säkerställa att företag som satsar på åtgärder som minskar miljöpåverkan, ökar trafiksäkerheten och erbjuder goda arbetsvillkor inte konkurreras ut av företag som inte följer reglerna. Ordning och reda och bättre regelefterlevnad anses gynna den svenska transportnäringen. Strategin pekar ut pågående lagstiftningsförändringar i EU som viktiga för att nå målen.

Sedan maj 2017 pågår förhandlingar i EU om en översyn av de EU-regelverk som styr yrkestrafik på väg inom unionen ('EU on the move - clean mobility package'). Några delar är nu färdigbeslutade inom EU medan andra fortfarande är under förhandling. Ett antal lagstiftningsärenden som direkt berör de svenska konkurrensförutsättningarna är inte färdigbehandlade men har passerat första läsningen i parlamentet respektive rådet och är i EU-trialogen¹³ (okt 2019):

- Kommissionens förslag till minimikrav om maximal daglig körtid och körtid per vecka, minimigränser för raster och minsta dygns- och veckovila samt positionsbestämning med hjälp av färdskrivare. (Europeiska kommissionen 2017a)
- Kommissionens förslag om tillsyns krav och särskilda bestämmelser för utstationering av förare inom vägtransportsektorn. (Europeiska kommissionen 2017b)
- Kommissionens förslag till uppdaterade cabotageregler. (Europeiska kommissionen 2017c). I detta omdiskuterade ärende är rådets position att cabotage kan ske som idag med max tre uppdrag under en sjudagarsperiod som följer på en internationell leverans, men med införande av en 'frys-tid' som inte tillåter att samma fordon åter kör till samma land inom fem dagar. Parlamentets position är att tillåta obegränsat med cabotage-uppdrag under en tredagarsperiod efter internationell leverans och sätta en gräns för att åter köra till samma land inom 60 timmar.
- Kommissionens förslag om användning av fordon hyrda utan förare för godstransporter på väg (Europeiska kommissionen 2017d) har ännu inte fått klartecken för dialog från rådet.

¹³ Trialogen är del av EU:s lagstiftningsprocess och en förhandling mellan kommissionen, parlamentet och rådet för att jämka ihop institutionernas olika positioner i ett lagstiftningsärende, när trialogen är klar finns ett färdigt förslag till lagstiftning som efter konfirmerande beslut kan träda i kraft.

När dessa regeländringar är genomförda på EU-nivå, och dess regelefterlevnad kan säkras nationellt, förbättras de svenska möjligheterna att genomföra godstransportstrategin. Svårigheter kan återstå kring frågor där EU:s regler för t ex cabotage och utstationering upplevs som kryphål som kan försämra arbetet för goda arbetsvillkor bland godstransportarbetare i Sverige. Problem kan även finnas i regelefterlevnaden. Det har sin bakgrund i att EU-perspektivet bygger på principerna om fri rörlighet av arbetskraft och formell konkurrensneutralitet mellan åkerier i Sverige och andra EU-länder.

5.1.1.2 Regelförenkling för järnvägen – EU-harmonisering av olika nationella regler

Inom denna del av insatsområdet ligger fokus på minskade inträdeshinder på järnvägsmarknaden. Tre EU-regelverk påverkar järnvägstrafiken i stor utsträckning:

- EU:s direktiv 2004/49/EG om säkerhet på gemenskapens järnvägar och de ändringar som samtidigt genomfördes kring tillstånd för järnvägsföretag, tilldelning av infrastrukturkapacitet, uttag av avgifter för utnyttjande av järnvägsinfrastruktur och utfärdande av säkerhetsintyg syftar till säker tågtrafik med harmoniserade regler.
- EU:s direktiv (2008/57/EG) om driftskompatibiliteten hos järnvägssystemet säkrar ytterligare teknisk standardisering inom järnvägen vilket ökar rörligheten över nationsgränserna och underlättar för fler operatörer att använda järnvägen som del i transportkedjan. (Europeiska kommissionen 2008)
- EU:s direktiv (2007/59/EG) om behörighetsprövning av lokförare som framför lok och tåg reglerar certifieringen av lokförare (Europeiska kommissionen 2007). Sedan oktober 2018 gäller krav på lokförarlicens för alla som kör tåg i EU, se mer information på EU:s tågmyndighet (EU Agency for railway 2019).

Ett antal 'tågpaket' inom EU-lagstiftningen har genomförts sedan millennieskiftet i syfte att förbättra och underlätta för den gemensamma tågtrafiken. 2016 beslutades om regeländringar som dels stödde ökad marknadsanpassning av tågtrafiken och fortsatt harmonisering av tekniska standarder, däribland signalsystemet ERTMS, och dels gav EU:s tågorgan (EU Agency for Railway, EAR) i uppdrag att bredda sin verksamhet mot att bli mer av en europeisk tågmyndighet. En ökad harmonisering av regler inom tågtrafiken i EU kan öka tågens attraktionskraft som godstransport och bör i huvudsak underlätta för den svenska godsstrategins mål om minskade inträdeshinder. Stora teknikskiften som signalsystemet ERTMS innebär samtidigt investeringar och driftstörningar innan de är på plats vilket kan dra resurser från andra behov inom järnvägen som är viktiga för godstrafiken.

5.1.2 Insatsområde: Ekonomiska styrmedel för hållbara godstransporter

Insatserna handlar om att ekonomiska styrmedel ska främja överflyttning av gods till järnväg och sjöfart, ökad transporteffektivitet med ökad fyllnadsgrad och ruttoptimering samt att fossila drivmedel byts ut mot förnybara. Strategin pekar bland annat ut vägslitageskatt och miljökompensation för tågtransporter som viktiga styrmedel. Den EU-lagstiftning som främst

påverkar Sveriges användning av dessa styrmedel är Eurovinjett-direktivet, artikel 34 i SERA-direktivet¹⁴ samt direktiv 92/106/EEG om gynnande av kombinerade transporter.

5.1.2.1 Infrastrukturavgifter på väg – avståndsbaserade avgifter diskuteras

Sverige tillämpar sedan 1998 ett Eurovinjettsamarbete med Danmark, Nederländerna, Luxemburg och Belgien. Detta innebär att tunga fordon betalar en årsavgift (tidsbaserad avgift) för att få köra på vägnäten i dessa länder, utom Belgien som numera inte tar ut någon avgift. I juli 2019 höjdes dessa avgifter och miljödifferentialeringen ökade (Sveriges regering 2018). En vägsplitageskatt (avståndsbaserad avgift) skulle för svensk del ersätta dessa avgifter.

Eurovinjettdirektivet syftar till konkurrensneutralitet och omfattar vägtullar (avståndsbaserade avgifter) och vägavgifter (tidsbaserad avgift) för tunga godsfordon. Direktivet tvingar inte medlemsstaterna att införa vägtullar och vägavgifter, men om sådana tas ut på det transeuropeiska vägnätet och på andra delar av medlemsstaternas motorvägar måste direktivets villkor vara uppfyllda. Direktivet har dock hittills inte innehållit några bestämmelser som specifikt bidrar till att minska koldioxidutsläppen från transporter (Europeiska kommissionen, 1999).

Kommissionen har sedan 2017 ett förslag om att ersätta Eurovinjetten och reglerna kring infrastrukturskatter för vägfordon med utvidgade regler kring hur ländernas utformning av infrastrukturskatter utformas och då ta sikte på avståndsbaserade avgifter och borttagande av minimikrav på fordonsskatter (Europeiska kommissionen 2017e). Förslaget är under behandling i parlamentet och rådet. Parlamentets första läsning resulterade i en position som bland annat tydliggör att avgifterna behöver bli avståndsbaserade från och med 2023. Inom rådet pågår diskussion, inför sommaren 2019 bedömde ordförandeskapet i en rapport att rådet kan jobba vidare för en gemensam position men det finns många utstående frågor kvar att lösa innan detta förslag kommer till vidare för beslut. Kommer förslaget framåt påverkar det utformningen av en vägsplitage- eller kilometerskatt i Sverige (Europeiska rådet 2019).

5.1.2.2 Stöd för överflyttning till transporter på järnväg och sjöfart – breddat stöd möjligt

Sedan januari 2018 kan aktörer söka stöd enligt förordning (2018:675) om miljökompensation för godstransporter på järnväg i Sverige. Dessa regler baseras på direktiv 2012/34/EU om inrättandet av ett gemensamt europeiskt järnvägsområde där artikel 34 handlar om konkurrensutjämning stöd för järnvägstransporter.

Miljökompensationen söks i efterskott per halvår och i första omgången 2018 beviljades totalt 194,5 miljoner kronor till 15 järnvägsföretag. Trafikverkets egen uppföljning antyder att det är oklart i vilken utsträckning stödet bidrar till en överflyttning av transporter från väg till järnväg då retroaktiviteten gör att ersättningen kan vara okänd när transportköparen tecknar kontrakt (Trafikverket 2019). Artikel 34 i EU:s direktiv möjliggör enbart ett tidsbegränsat stöd och att stödet är förenligt med EU:s statsstödsregler vilket leder till att möjligheten för aktörer att söka miljökompensation enbart ges för som mest fem år framåt. Det finns särskilda och tämligen detaljerade regler, vägledningar och riktlinjer från EU-kommissionen kring statsstöd till de olika trafikslagen (Trafikanalys 2019b).

¹⁴ Direktiv 2012/34/EU om inrättandet av ett gemensamt europeiskt järnvägsområde där artikel 34 handlar om konkurrensutjämning stöd för järnvägstransporter.

För miljökompensation till sjöfarten infördes ekobonussystemet i december 2018 vilket syftar till att stimulera överflyttning av godstransporter från väg till sjöfart, och till att minska utsläpp av luftföroreningar och växthusgaser. Systemet baseras på EU:s riktlinjer för statligt stöd till sjötransport och regleras i förordning (2018:1867) om miljökompensation för överflyttning av godstransporter från väg till sjöfart. Trafikanalys har undersökt miljökompensationen till järnväg och ekobonusen till sjöfart och föreslagit en breddad ekobonus som går till intermodala transporter och även kan ges till investeringar i terminaler mm. (Trafikanalys 2019b)

Kommissionen har sedan 2017 ett förslag om uppdateringar av reglerna för kombinerade transporter av gods mellan medlemsstaterna (Europeiska kommissionen 2017f). EU:s regler kring kombinerade transporter syftar till att öka konkurrenskraften för gränsöverskridande intermodal transport jämfört med godstransporter enbart på väg och begränsar möjligheten för nationella restriktioner kring tillståndssystem, reglerade tariffer och kvoter, klargöra att vägcabotage tillåts på dessa transporter, samt tillåter tyngre laster för fordon. Uppdateringen handlar om förenkling och uppdatering av definitionen av kombinerad transport samt ett förtydligande av villkoren och medlen för verkställighet (bevis för transportens stödberättigande som kombinerad transport). Förslaget behandlas nu i trialogen men avvaktar att reglerna för cabotage i vägtrafiken blir utlöst.

5.1.2.3 Krafttag för förnybara drivmedel – inom statsstödet ramar

Insatsområdet handlar om att byta ut fossilt drivmedel mot förnybart som led i att uppfylla transportsektorns klimatmål om 70 procent mindre klimatutsläpp till 2030. Viktiga reformer är bland annat bränslebytet/reduktionsplikten, stöd till innovationskluster för etanol och för flytande biogas samt att på andra sätt stödja svensk produktion av biodrivmedel för tunga transporter. De svenska klimatmålen är för transportsektorn mer ambitiösa än EU:s och den svenska tillgången till biomassa som används för energiändamål är avsevärt högre än i merparten av EU-länderna vilket gör att EU-reglerna utgår från delvis andra förhållanden än de svenska.

Särskilda svenska krav på drivmedel och fordon på sätt som redan finns reglerat i EU-harmoniserad lagstiftning är inte tillåtet då det motverkar en fungerande gemensam EU-marknad. Svenska statliga åtgärder får inte heller snedvrider konkurrensen på EU:s marknad genom att gynna vissa företag eller viss produktion. Detta räknas som statsstöd, art. 107-109 i EUF-fördraget, vilket är otillåtet om de inte uppfyller särskilda på förhand bestämda undantag som finns beskrivna bland annat i den så kallade gruppundantagsförordningen (GBRE)¹⁵, förordningen om stöd av mindre betydelse (de minimis)¹⁶ samt kommissionens riktlinjer till stöd för miljö och energi¹⁷.

De skattelättnader som Sverige har för höginblandade biodrivmedel inklusive biogas är att räkna som statsstöd och kräver förhandsgodkännande av kommissionen. De svenska skattelättnaderna för höginblandade biodrivmedel har statsstöds godkännande till sista december 2020. Det har dock påtalats att det kan bli svårt att få fortsatt skattelättnad tillåten för vissa biodrivmedel då riktlinjerna till stöd för miljö och energi i nuvarande utformning förbjuder statsstöd till drivmedel

¹⁵ Förordning 651/2014 EU (GBRE) genom vilken vissa kategorier av stöd förklaras förenliga med den inre marknaden enligt artiklarna 107 och 108 i fördraget <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:02014R0651-20170710>

¹⁶ Förordning 1407/2013 EU om tillämpningen av artiklarna 107 och 108 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt på stöd av mindre betydelse <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?qid=1574192933216&uri=CELEX:32013R1407>

¹⁷ Meddelande från Kommissionen – Riktlinjer för statligt stöd till miljöskydd och energi för 2014–2020 [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:52014XC0628\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:52014XC0628(01)) (Dessa riktlinjer förlängs två år till och med 2022 enligt kommissionens beslut 2019)

baserat på livsmedelsgrödor efter 2020 (Energimyndigheten 2019b). Att Sverige önskar en förlängning av denna möjlighet är ingen garanti för att det kommer godkännas.

Stöd för innovationskluster för etanol och biogas kan ges då sådana kluster uttryckligen är undantaget från förbudet mot statsstöd.¹⁸ Stöd måste dock begränsas till max 50% av de stödberättigade kostnaderna för investering och drift, samt aldrig ges längre än 10 år. De utvecklingsstöd som ges för användning av etanol för tung trafik förutsätter att reglerna i EU:s GBRE och de minimis-förordningar följs (Sveriges riksdag 2018).

5.2 Sammanfattande diskussion om EU-rättens stöd för genomförande av godsstrategin

Sammanfattningsvis kan konstateras att det tillkommit eller är på gång nya EU-regler som kan skapa tydligare ordning och bättre arbetsförhållanden inom vägtransportbranschen samt tar bort en del hinder för effektivare godstransporter inom EU.

När pågående regeländringar för yrkestrafik på väg är genomförda på EU-nivå, och dess regelefterlevnad kan säkras nationellt, förbättras de svenska möjligheterna att genomföra godstransportstrategin. Svårigheter kan återstå kring frågor där EU:s regler för t ex cabotage och utstationering upplevs som kryphål som kan försämra arbetet för goda arbetsvillkor bland godstransportarbetare i Sverige. Här kan det bli extra viktigt att följa hur de skärpta reglerna kommer efterlevas.

En större EU-harmonisering av regler inom tågtrafiken kan öka tågens attraktionskraft för godstransporter och bör i huvudsak underlätta för den svenska godsstrategins mål om minskade inträdes hinder. De ändringar i Eurovinjettsystemet som diskuteras inom EU påverkar utformningen av en planerad vägslitage- eller kilometerskatt i Sverige.

Det går att vidareutveckla de stöd som godsstrategin har för överflyttning av gods till järnväg och sjöfart om det görs på sätt som anpassas till EU:s uppdaterade direktiv samt statsstödsregler.

Godsstrategins mål om krafttag för förnybara drivmedel behöver fullt ut följa ramarna i EU:s statsstödsregler och de begränsningar som satts för biodrivmedel baserade på livsmedelsgrödor.

6 Fallstudier

I detta avsnitt görs en översiktlig kartläggning av länderna Tyskland, Nederländerna, Finland och Danmark. Som underlag för kartläggningen har litteraturstudie genomförts samt intervjuer med representanter på nationella myndigheter, universitet och frivilligorganisationer (NGO). Fallstudierna innefattar en kartläggning av nationella planer och strategier inom

¹⁸ GBRE art. 27

transport/godstransportområdet. Respektive land utgör ett eget avsnitt och avslutas med en sammanfattande jämförelse mellan länderna, där följande frågeställningar ingår:

- Finns mål för godstransporter?
- Inkluderar målen miljö?
- Inkluderar målen innovation?
- Inkluderar målen konkurrenskraft?
- Finns det en godstransportstrategi liknande den i Sverige?
- Finns kännedom om den svenska godstransportstrategin?

Beskrivningen av respektive land är olika omfattande i sin beskrivning beroende på att länderna har kommit olika långt i arbetet nationella planer och strategier för godstransporter.

6.1 Tyskland

Svensk export är starkt beroende av utvecklingen i Tyskland eftersom Tyskland, tillsammans med Norge, är Sveriges största varuexportmarknader inom Europa. Den svenska varuexporten till Tyskland uppgick till 157 mdkr 2018 (Ekonomifakta, 2018). Sverige och Tyskland har också samarbete kring utveckling av elvägar som undertecknades av infrastrukturministern i september 2017 (Trafikverket, 2017b).

6.1.1 Tysklands godstransportsituation

När det gäller godstransporter inom EU fortsätter Tyskland, Frankrike, Storbritannien, Spanien och Polen att dominera europeisk vägtransport under 2017 (mätt i ton). Dessa länder stod sammanlagt för cirka 60 procent av den totala mängden gods som transporterades inom EU varav Tyskland ensamt stod för 22 procent. (Eurostat 2018).

Prognoser över utvecklingen av Tysklands transporter visa att det antagligen är järnvägstransporterna som växer snabbast (+ 23,6 procent) följt av inre vattenvägar (+ 20,0 procent) och vägtrafik (+ 16,8 procent). Den tydligaste ökningen i trafiken kommer från godstransporter. Den främst anledningen till denna ökning är den fortsatt starka internationella handeln med dess effekter på gränsöverskridande godstrafik och transittrafik (Bmvi.de, 2019a).

Enligt The World Banks Logistics Performance Index (LPI) rankas Tyskland som bästa land i världen när det gäller handel och logistik. Tyskland har länge legat högt i rankingen och toppat listan de senaste tre åren (Världsbanken 2019).

6.1.2 Tysklands godstransportmål

För att hantera den ökande mängden godstransport i och genom Tyskland godkände den tyska regeringen år 2008 en systematisk och intermodal transportpolitik, även kallad *Masterplan freight transport and logistics*. Ett av de dominerande målen för denna integrerade strategi är att hantera den drastiska ökningen av godstrafik på grund av ökad globalisering och som helhet göra transportsystemet mer effektivt. Strategin syftar också till att minska koldioxidutsläppen (Freight Transport and Logistics Masterplan, 2008). Flera av målen liknar de insatsområden som nämns i den svenska godstransportstrategin. Planen har sju övergripande målområden:

- Att utnyttja transportinfrastrukturen optimalt för att nå ökad transporteffektivitet
- Begränsa transportefterfrågan och säkerställa rörlighet
- Flytta mer trafik till järnvägar och inre vattenvägar
- Miljövänligt, klimatvänligt, tyst och säkert
- Goda arbetsvillkor och god utbildning i godstransportindustrin
- Göra Tyskland ännu mer attraktivt som ett centrum för logistik

Masterplanen följdes upp år 2011 med en handlingsplan för godstransporter och logistik (Freight and logistics Action plan) som togs fram av det tyska transportdepartementet¹⁹. Handlingsplanen lägger fram mål och konkreta åtgärder för att stödja godstransporter och logistikbranschen.

Handlingsplanen har fem mål som liknar de som framfördes i den tidigare planen:

- att stärka Tyskland som ett centrum för logistik,
- upprätthålla, modernisera samt utöka mer effektiva transportinfrastruktur,
- förbättra sammankopplingen mellan alla transportslag,
- främja miljövänlig och energieffektiv godstransport och
- säkerställa arbetstillfällen och stödja goda arbetsvillkor

Handlingsplanen fokuserar också på digitalisering som på många områden kan öka effektiviteten inom transport och logistik (Bmvi, 2019b).

För att nå mer miljövänliga godstransporter strävar man bland annat efter att nå en överflyttning till mer energieffektiva trafikslag som sjöfart och järnväg, åtgärder föreslås också för att testa exempelvis både längre lastbilar och tåg. En åtgärd som man har i Tyskland för att nå målet om en mer effektiv och modern transportinfrastruktur (för främst väg) är offentlig-privat samarbete. För att uppnå det målet är även den distansbaserade vägavgiften för tunga lastbilar en viktig källa som kopplar till principen om att det är användarna som betala. (Bmvi, 2019b).

Vidare har det i Tyskland även tagits fram en specifik "Rail Freight Masterplan" som kom ut 2017 fokuserade framförallt på insatser för att säkerställa infrastruktur med hög kapacitet, utnyttja potentialen för innovation omfattande och förbättra ramverket för transportpolitiken för järnvägstransporter. De vill också satsa på "Single European Railway Area (SERA)" för att göra järnvägsnätet till EU:s ryggrad för långväga godstransporter. (Rail Freight Masterplan, 2017).

År 2019 kom "Inland Waterway Transport Masterplan" för att förstärka arbetet med att flytta godstransporter från väg till inre vattenvägar. Arbetet genomfördes i fem arbetsgrupper som delades in efter följande ämnen: infrastruktur, miljöskydd, klimatförändringar, digitalisering, behov av arbetskraft och för multimodala system. För att klara de satta målen identifierade man att det behövs en modern och effektiv flotta samt ett effektivt och säkert hamnsystem. Att flytta transporter från väg till inre vattenvägar är också ett viktigt sätt att minska klimatutsläppen. När strategin arbetades fram tog man också hänsyn till den federala regeringens tidigare strategier såsom 2015 års nationella strategi för havs- och inlandshamnar, 2030 innovationsprogrammet, järnvägens masterplan samt regeringens digitaliseringsstrategi (Inland Waterway masterplan, 2019).

Den tyska federala regeringen har dessutom inrättat ett initiativ National Platform Future of Mobility (NPM) som ska övervaka och analysera aktuella och framtida trender inom

¹⁹ Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure

mobilitetsområdet. NPM ska ge råd om nödvändiga strategiska beslut på mobilitetsområdet och ska sammanställa fakta om komplexa och kontroversiella ämnen för både gods- och persontransporter. Baserat på detta görs konkreta rekommendationer för åtgärder till politiker, industri, kommuner och samhälle. (National Platform Future of Mobility, 2019)

6.1.3 Tysklands klimatmål för godstransporter

Tyskland satte sina klimatmål 2007. Enligt målen ska Tyskland sträva efter att minska utsläppen med 40 procent fram till 2020, med 55 procent 2030 och upp till 95 procent 2050, jämfört med 1990 års nivåer. Andelen förnybara energi i slutlig energiförbrukning ska stiga till 60 procent fram till och med 2050. Klimatmålen övervakas årligen och den senaste översynsrapporten publicerades i juni 2018.

2016 antog den tyska regeringen en "Climate Action plan 2050". Planen visar hur Tyskland inom olika sektorer ska implementera och leva upp till sina antaganden under Parisavtalet. Enligt planen ska transportsektorn minska sina utsläpp med 40–42 procent till 2030. Planen gör dock ingen distinktion mellan person- och godstransporter. Regeringen strävar efter att ha cirka en tredjedel av all godstrafik på fordon med elmotorer. Lastbilsavgifterna kommer att reformeras med målet att göra klimatvänliga motorer mer attraktiva.

I Tyskland bygger Siemens tre pilotsträckor av elektriska motorvägar - varav den första redan finns på plats längs A5 Autobahn (fem kilometer) i Hessen. De femton testbilarna som kommer att trafikera dessa pilot e-motorvägar levereras av Scania, de kommer att drivas av lokala åkare medan Scania erbjuder underhåll och samlar in fordonsdata för att utvärdera försöket (the Pathways coalition, 2019)

Bränsleceller och bränslen som produceras med vätgasteknik sägs spela en viktig roll i framtida godstransporter och regeringen planerar att stödja utveckling och uppskalning av elektrolys och andra raffinaderiförfaranden för el baserade och klimatneutrala bränslen (cleanenergywire.org, 2019). Den svenska godstransportstrategin har inget insatsområde kopplat till bränsleceller.

En godsexpert från tankesmedjan för hållbara transporter - Agora Verkehrswende, menar att "frakt erbjuder enorm potential för utsläppsminskningar, men tillväxttakten är enorm och den exakta vägen fram för att ställa om sektorn förblir oklar". Det finns satta klimatmål för transportsektorn men Tyskland saknar fortfarande en detaljerad färdplan. Detta gäller för alla trafikslag – väg, järnväg, sjöfart och flyg. Samtidigt har transportsektorns utsläpp inte minskat på samma sätt som t.ex. för industrin i Tyskland (cleanenergywire.org, 2019a).

6.1.4 Kommentarer kopplat till den svenska godstransportstrategin

Målsättningarna för godstransporterna i Tyskland överensstämmer på ett övergripande plan med de i den svenska godsstrategin, som berör en stark transportnäring, minska utsläpp av växthusgaser och att stärka goda arbetsvillkor och arbetstillfällen. Även om delar av åtgärderna skiljer sig åt. Som nämnts ovan rankas även Tyskland högt upp i Världsbankens LPI rankning, och inom flera områden finns det erfarenheter som Sverige kan lära sig av och områden att samarbeta kring. Ett sådant område är t.ex. elvägar där ett samarbete finns redan idag och som finns med i godsstrategin.

I den svenska godsstrategin nämns även arbetet med att utreda en differentierad vägslitage skatt i Sverige för den tunga vägtrafiken, istället för den tidsbaserade avgiften (eurovinjetten) som finns idag och som bedöms som ett trubbigt styrmedel för att internalisera trafikens samhällsekonomiska kostnader. Som nämnts har Tyskland idag redan en distansbaserad vägavgift, som kan ge erfarenheter för Sverige. I t.ex. en studie av Vierth et al (2017) visade man på att vägavgiften i Tyskland har resulterat i större statsfinansiella intäkter och en lastbilsflotta med högre miljöprestanda, jämfört med den tidsbaserade avgiften i Sverige.

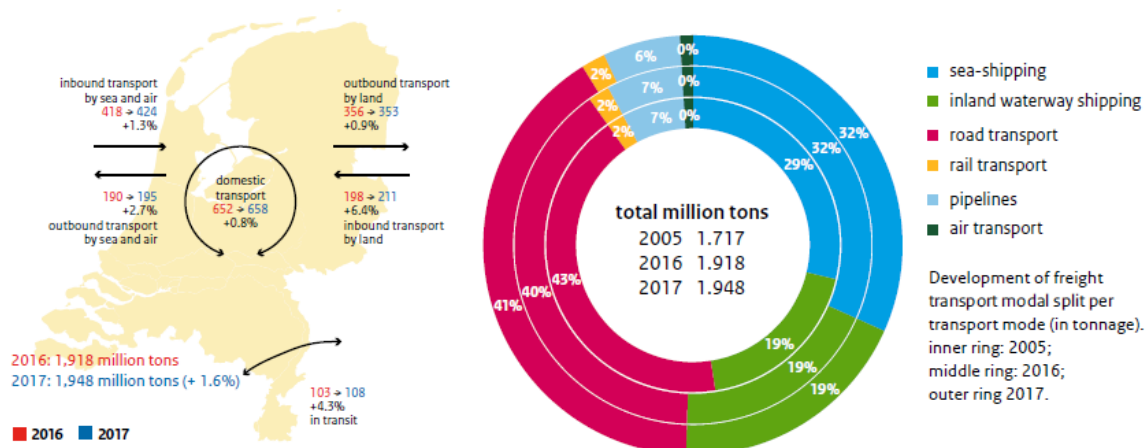
6.2 Nederländerna

Nederländerna har spelat en betydande roll i världshandeln under många århundraden och har stor erfarenhet när det gäller transport och logistik. Landet har stora flygplatser, hamnar och vidare transportförbindelser och flera leverantörer av logistiktjänster. Eller som ministeriet för ekonomiska affärer uttrycker det "Nederländerna är logistik" (Ministry of Economic affairs, 2019).

6.2.1 Nederländernas godstransportsituation

Enligt Världsbankens logistikprestandaindex (Logistics Performance Index - LPI) som med ett antal indikatorer mäter kvaliteten på länders handel och transportrelaterad infrastruktur rankas Nederländerna som nummer sex i världen år 2018 (Världsbanken, 2019). Ungefär 1,95 miljarder ton gods transporterades i Nederländerna under år 2017, vilket innebar en ökning med 1,6 % från året innan, se figur nedan. Fördelningen mellan transportslagen och utvecklingen från år 2005, 2016 och 2017 kan ses i cirkeldiagrammet nedan (inre ringen är år 2005 och yttre ringen 2017). Andelen landtransporter stod för den största delen år 2017 (41 %), sjöfart för 32 %, inlandssjöfart för 19 %, pipelines för 6 %, järnväg för 2 %. Inrikes flyg av gods uppgick under 2017 till 1,8 miljoner ton. Internationella godstransporter ökade särskilt under 2017 med rekord i Rotterdams hamn i antalet hanterade containers, men fördelningen mellan transportslagen var i stort sett likadan som det sett ut de senaste åren (Netherlands Institute for Transport Policy Analysis, 2019).

Figur 9 Nederländernas godstransportmängder och andelar fördelat över tre år (2005 inre ringen, 2016 och 2017 yttre ringen).



Källa: Netherlands Institute for Transport Policy Analysis, 2019.

6.2.2 Nationella klimatöverenskommelsen

Nederländernas nationella klimatöverenskommelse (National Climate Agreement) innehåller en beskrivning av hur landet ska nå den minskning i koldioxidutsläpp till år 2030 som man åtagit sig att göra i och med Parisöverenskommelsen. Målet med klimatöverenskommelsen är att etablera ett nationellt mål för minskning av koldioxidutsläpp, medan ramverket etablerats genom Nederländernas Klimatlag. Övervaknings- och rapporteringssystem baseras på de ramverk som bestämts inom FN, vilket innebär att systemen övervakar utsläppen där de faktiskt släpps ut (Nederländernas klimatöverenskommelse, 2019).

6.2.2.1 Generella klimatmål kopplat till transporter

I klimatöverenskommelsen åtar sig nederländska staten att utveckla lagstiftning som syftar till att minska de negativa effekterna av arbetsrelaterad trafik²⁰ och godstransporter genom elektrifiering och eltransporter. Lagstiftningen planeras att implementeras år 2022, eller tidigare om möjligt. Ett ramverk ska tas fram i samråd med representativa organisationer för kommuner, provinser, arbetsgivare och miljötjänster för att säkerställa effektiv implementering. I mitten av 2019 förväntas den rådgivande processen resultera i ett beslut kring vilken typ av lagstiftning som är aktuell. Andra mål som presenteras i överenskommelsen är kopplat till upphandling av transporter, tillsammans med relevanta branscher förbättra prisjämförelsen mellan fossila bränslen och alternativa bränslen, bygga laddinfrastruktur, göra statens fordonsflotta helt nollutsläppande till år 2028 och minska statens resande med 50% till år 2030. På regional nivå planeras också flera insatser bland annat att elektrifiera transporter och godshantering. När det gäller upphandling som styrmedel planerar nederländska staten att stat, kommun och provinser ska ge företag som har en hållbar fordonsflotta fördelar vid upphandling av exempelvis transporttjänster eller bilpooler. Hållbarhet ska vara en kritiskt viktad faktor då kontrakt tilldelas. Miljödifferenterade parkeringsavgifter planeras att genomföras på kommunal nivå 1 januari år 2021. Olika typer av finansiellt stöd och skattesubventioner införs för att främja försäljningen och användande av nollutsläppande personbilar och tunga fordon (>3500 kg) (Nederländernas klimatöverenskommelse, 2019).

6.2.2.2 Generella klimatmål kopplat till gods

Godstransporter är en viktig näring i Nederländerna. Staten planerar att minska koldioxidutsläppen från inlandstransporter och kontinentala transporter med 30 % till år 2030 (basår: 2008, står för en minskning av 25 miljoner ton koldioxid). Ett antal aktiviteter planeras för att nå detta mål. Bland annat skall stödprogram för investeringar i lågutsläppande eller nollutsläppande lastbilar, leveransfordon, och andra mobila arbetsfordon införas. Staten satsar 94 miljarder Euro på lastbilar och 185 miljarder på andra leveransfordon till år 2025, där staten då står för 40% av de extra kostnaderna för att investera i nollutsläppande fordon. Staten planerar även införande av nollutsläpps zoner i urban miljö, strategiskt arbete tillsammans med branschen för att minska flaskhalsar på väg och järnväg, införande av skatt på lastbilar år 2023 för att minska utsläppen av koldioxid. För inlandssjöfart planeras etableringen av 150 nollutsläppande fartyg till år 2030. Även inblandning av biobränsle i det marina bränslet planeras om 30 %, beroende på tillgång till biobränsle (Nederländernas klimatöverenskommelse, 2019).

Tillsammans med ett antal intresseorganisationer ska en agenda formuleras för att underlätta implementering av nollutsläppande transporter i urban miljö till år 2025. Agendan ska innehålla hur man kan finansiera lägre utsläpp, information om kommunikationsinsatser, hur man

²⁰ Översatt från engelskans "Work-related traffic", vilket inkluderar både passagerare som tar sig till och från arbete eller uppdrag samt vans eller mindre budbilar, eller resor som hantverkare gör i tjänsten.

underlättar och stödjer företagare och entreprenörer, hur man ska övervaka och styra insatserna. ZE-zoner, alltså zoner med nollutsläppande fordon kommer att införas i städer och nya fordon får enbart vara lågutsläppande fordon i dessa zoner från år 2025 (Nederländernas klimatöverenskommelse, 2019).

6.2.3 Nederländernas godstransportagenda

Den 10:e juli 2019 presenterade nederländska ministeriet för infrastruktur och vattenhantering sin ambition inom godstransportområdet med en nationell godstransportagenda. Nederländska ministern för Infrastruktur och vattenhantering Van Nieuwenhuizen skickade då ett regeringsbrev till medlemmarna i representanthuset med en kort beskrivning av Godstransportagendan som bygger vidare på de visioner som tagits fram tidigare som "Mobilitetsskiss till år 2040" samt "Logistik och godstransporter till år 2050; konkurrenskraftigt, hållbart och säkert". Ministeriets ambition är att uppnå ett robust, effektivt och hållbart transportsystem, så att företag kan fortsatt vara konkurrenskraftiga efter en hållbar omställning (Goederenvervoeragenda, 2019). Under perioden 2019 - 2023 kommer 40 miljoner Euro göras tillgängliga för att stärka en integrerad mobilitetspolitik för godstransporter och logistik. En omställning av hela transportsystemet behövs för att kunna säkerställa tillgänglighet, hållbarhet och säkerhet. Fyra prioriterade teman har identifierats. De är digitala transporter, hållbar godstransport och logistik, hållbar och effektiv stadslogistik samt integrerade godskorridorer. För de föreslagna åtgärderna inom temat "Integrerade godskorridorer" kommer ministeriet att besluta om ett eventuellt ekonomiskt bidrag baserat på resultaten från de undersökningar som ska färdigställas under år 2020 (Transportministeriets regeringsbrev, 2019). Till varje prioriterat tema, dvs digitala transporter, hållbar godstransport och logistik, hållbar och effektiv stadslogistik samt integrerade godskorridorer finns ett antal mål kopplade (Goederenvervoeragenda, 2019).

6.2.4 Nederländernas godstransportmål

Nederländernas ministerium för infrastruktur och vattenhantering har tagit fram ett antal mål för fyra prioriterade teman. Fokus är att skapa ett robust, effektivt och hållbart transportsystem, vilket liknar Sveriges intentioner med godstransportstrategin. Tabellen nedan sammanfattar de föreslagna målen i Nederländernas godstransportagenda.

Tabell 8 Lista över föreslagna mål från Nederländernas godstransportagenda

Mål för prioriterade teman	
Digitala transporter	• Harmoniserat datautbyte om godstransport (2025) • Datadelning mellan dataplattformar (2025) • Pappersfria transporter (2030)
Hållbar godstransport och logistik	• 20% koldioxidminskning från inlandssjöfart (2024) • 2% minskning av koldioxidutsläppen årligen genom att förbättra transporteffektivitet (2030) • 30% minskning av koldioxidutsläppen från inland- och kontinentala transporter (2030)
Hållbar och effektiv stadslogistik	• 1 miljon ton CO₂-utsläppsminskning årligen • Förbättrad luftkvalitet genom medelstora nollutsläppzoner i 30-40 större kommuner/städer • Färre transportrörelser och bättre trafikflöde i staden (2025)
Integrerade godskorridorer	• Åtgärdsprogram med fokus på överflytt från väg till vatten och åtgärda flaskhalsar på land (2020) • Handlingsplaner som ger en modal överflytt för alla multimodala industriområden som ingår i godskorridorerna (2021) • Ökning av godstransporter på järnväg från 42 miljoner ton till 54-61 miljoner ton (2025) • Överföra 5 miljoner ton gods och 0,7 miljoner TEU från väg till järnväg och inlandssjöfart inom en del av TENT-korridoren Rhine Alpine för godstransport. (2030)

Inom varje prioriterat tema har myndigheten tillsammans med andra aktörer påbörjat projekt för att nå ovanstående mål (Intervju med Netherlands Institute for Transport Policy Analysis, 2019). Dessutom kommer ministeriet för infrastruktur och vattenhantering föreslå en kilometerskatt för gods som införs år 2022 om kammaren bifaller förslaget (Intervju med nederländska ministeriet för infrastruktur och vattenhantering, 2019).

6.2.5 Exempel på insatser

Nedan följer en lista med exempel på insatser som gjorts i Nederländerna med fokus på logistik.

Digitala transporter: Fokus är att gå från pappershantering till digitala lösningar och ge möjligheter att göra olika länkar i logistikkedjan smidigare och snabbare att ansluta till varandra, vilket minskar de administrativa kostnaderna. Ett antal utmaningar har identifierats och ett antal mål har föreslagits, bland annat genomförande av s k "Single Window" samt skapa rättsliga ramar för pappersfria transporter, samt möjlighet att dela data kring transport och logistik över företagsgränser för att öka innovationsgraden (Goederenvervoeragenda, 2019).

Integrerade godskorridorer: På grund av Nederländernas position och de stora godsmängder som anländer via Rotterdams hamn finns stort fokus på att få transporter vidare i både östlig samt sydvästlig riktning. Dessa korridorer är en del av TEN-T-korridoren Rhine Alpine och med optimal användning av väg- och tågtransporter samt inlandssjöfart kan godsflöden optimeras och

flaskhalsar undvikas. Målet är att överföra 5 miljoner ton gods och 0,7 miljoner TEU från väg till järnväg och inlandssjöfart vilket förväntas optimera godsflöden och minska klimatpåverkan (Goederenvervoeragenda, 2019 samt intervju med nederländska ministeriet för infrastruktur och vattenhantering, 2019).

Prioritering av sektorn logistik: År 2010 identifierade nederländska regeringen nio sektorer där innovation stimuleras och affärer genereras genom ett gott samarbete mellan företag, institutioner, centrala myndigheter, regioner och kommuner (Overheid, 2011). Den utvecklade samarbetsplattformen kallas "Strategic Logistics Platform" (Ministry of economic affairs, 2019). Logistik var ett av dessa områden och innovationsprogrammet kallas "Top Sector Logistiek" och stöds finansiellt av ministeriet för infrastruktur och vattenhantering men opereras eller styrs av privata aktörer genom ett programsekretariat kallat Connekt. Där kan företag inom logistiksektorn söka finansiering för projekt som stödjer "Top Sector Logistiek" måluppfyllnad (Intervju med Netherlands Institute for Transport Policy Analysis, 2019). Målen som ska uppfyllas till år 2020 är bland annat att öka antalet företag som har logistikverksamhet med 50% jämfört med 2010 (vilket betyder 100 nya företag eller aktiviteter/år), första plats i Europa på World Logistics Performance Index och förhindra att 73 700 ton koldioxidutsläpp emitteras (Top Sector Logistiek, 2019).

Smart Logistics: År 2008 undersökte den så kallade Laarhoven-kommittén hur innovationer inom flödesekonomin eller "supply chain" kunde stärka Nederländernas konkurrenskraft, tex genom användande av "Smart logistics" – som säkerställer optimal användning av olika transportsätt, effektivisering av varuflöden genom exempelvis uppkopplade enheter. En nationell innovationsagenda inom logistik innehåller bland annat utvecklandet av en neutral logistikinformationsplattform där information och logistikdata delas kring hamnar, flygplatser och statliga myndigheter. Satsningar på vidare praktisk kunskap gjordes genom etableringen av det tekniska institutet Dinalog (Dutch Institute for Advanced Logistics) i slutet av 2009. Syftet är att Dinalog ska stärka Nederländernas ekonomiska konkurrenskraft inom den globala logistikbranschen på lång sikt (Ministry of economic affairs, 2019).

Talking Logistics: Målet för Talking Logistics är att utnyttja möjligheter för insamling av stora mängder data och öka trafiksäkerheten, tillgängligheten, trafikflöden och livskvalitet. Målet är ett smart, säkert och hållbart transportsystem vars delar ansluter sömlöst. Talking Logistics har sex olika teman där City Logistics (stadslogistik), realtidslogistik och uppkopplade transporter är tre av dem (Talking Logistics, 2019).

FEDeRATED: EU-projektet FEDeRATED innehåller 15 projektpartners i sex olika EU länder. Nederländska ministeriet för infrastruktur och vattenhantering är projektledare och Trafikverket och Sjöfartsverket är projektpartners. Syftet är att utveckla ett integrerat informationssystem för logistikföretag (FEDeRATED, 2019).

6.2.6 Kommentarer kopplat till den svenska godstransportstrategin

Jämförelser med svenska godstransportstrategin:

- Sverige har infört ett nationellt godstransportråd för att genomföra arbetet utifrån ett trafikslagsövergripande helhetsperspektiv (s 26 i strategin). Ministeriet för infrastruktur och vattenförvaltning i Nederländerna har nyligen (ca 2 år sedan) inrättat en strategisk tjänst för att få ett trafikslagsövergripande helhetsperspektiv (Referens: Intervju med ministeriet för infrastruktur och vattenförvaltning)

- Sverige skriver i sin nationella godstransportstrategi "Hela den globala ekonomin måste ställa om för att möta klimatutmaningen. Att vara konkurrenskraftig under de kommande decennierna innebär att vara konkurrenskraftig i den omställningen." Det nederländska ministeriets ambition är att uppnå ett robust, effektivt och hållbart transportsystem, så att företag kan fortsatt vara konkurrenskraftiga efter en hållbar omställning, vilket kan liknas vid Sveriges ambition.
- Insatsen kallad "Investeringar längs godsstråk i den nationella trafikslagsövergripande planen för transportinfrastrukturen för perioden 2018–2029." innehåller specifika satsningar med en järnvägsanslutning till Gävle hamn och bangårdsförlängningar på Malmbanan som en del av förbättringar i TEN-T-nätverket. Detta går att liknas vid de satsningar som finns i Rotterdamsområdet med satsningar på järnväg i TEN-T-korridoren Rhine-Alpine.
- När det gäller smidiga och effektiva gränsöverskridande transporter och insatsen kallad "Förenklad rapportering" samt "Smidiga och effektiva gränstransporter" i den svenska godstransportstrategin, liknar dessa mål de mål som satts kring digitalisering i förslagna nederländska godstransportagendan "Goederenvervoeragenda" till exempel genomförande av s k "Single Window" samt skapa rättsliga ramar för pappersfria transporter.
- I Nederländerna föreslås inom kort en kilometerskatt för godstransporter på väg som förväntas genomföras år 2022. Detta förslag kan liknas vid de ekonomiska styrmedel för hållbara godstransporter som Sverige föreslår i godstransportstrategin.
- Nederländerna planerar ett antal aktiviteter för att säkerställa överflytt av transporter från väg till järnväg och inlandssjöfart, för att optimera godsflöden och undvika flaskhalsar. Detta kan liknas vid de insatser som planeras i godstransportstrategin kallade "Fortsatt dialog och samverkan för ökade sjötransporter", "Satsning på intermodalitet med fokus på järnväg" samt "Åtgärder för fler godstransporter på järnväg och med fartyg kartläggs."
- I Nederländerna finns många exempel på samverkan inom logistikområdet där privata och offentliga aktörer samverkar kring datadelning och innovation, till exempel "Smart Logistics" och "Talking Logistics". I många fall är dessa samarbeten modalitetsöverskridande. Några av de svenska insatserna i godstransportstrategin är fokuserade kring att dela data bland annat för att öka effektiviseringar såsom "Ökad nyttjandegrad i järnvägssystemet",
- Då Sverige i "Krafttag för förnybara drivmedel" och "Nationell satsning på elektrifiering av godstransporter" fokuserar insatser på både byte av bränsle samt energibärare, finns en tonvikt på laddinfrastruktur och batteridrift i de förslag som beskrivs i nederländska klimatöverenskommelsen.
- I svenska godstransportstrategin anges att statens godstransporter och gods-transportrelaterade tjänster ska bli fossilfria. Det står där att regeringen anser att det är av stor vikt att statliga myndigheter ställer krav i upphandlingar på godstransportområdet som bidrar till att transportsektorns klimatmål nås. I Nederländernas klimatöverenskommelse anges upphandling av transporter som ett verktyg för att nå utsläppsminskningar. Även att göra nederländska statens fordonsflotta helt nollutsläppande till år 2028 och minska statens resande med 50% till år 2030 är mål som anges i klimatöverenskommelsen.
- När det gäller "Urbana godstransporter" som också finns som mål i den svenska godstransportstrategin, samarbetar ministeriet för infrastruktur och vattenförvaltning brett för att nå hållbara och innovativa lösningar för effektiva godstransporter i städerna. Även inom klimatöverenskommelsen och den nederländska godstransportagendan beskrivs omfattande satsningar för att få ner utsläppen i stadsmiljö, då fokus ligger på nollutsläppande zoner (enbart utsläpp från slitage från däck, inte från förbränningsmotorer).
- Inom områdena "Innovation, kompetens och kunskap" satsar Nederländerna brett och har 37 institutioner som erbjuder utbildningsprogram inom transport och logistik. Det finns 11 universitet för tillämpad vetenskap med över 150 föreläsare och lärare som är specialiserade på logistik och supply chain management. Det finns också åtta forskningsuniversitet som

specialiserat sig på logistik och supply chain management med över totalt 50 professorer och forskargrupper (Ministry of Economic affairs, 2019). Dessutom finns nämnda tekniska institut för logistik kallat Dinalog samt Strategic Logistics Platform inom Top Sector Logistiek där man sprider kunskap mellan forskningsorganisationer, företag och offentlig förvaltning. I svenska godstransportstrategin satsas 8 miljarder kronor på den nationella trafikslagsövergripande planen för transportsystemet för perioden 2019-2029, Trafikverket gör en särskild satsning på "Gods i fokus" och mål och insatser anges för "Ökad kunskap om godstransporter och varuflöden".

6.3 Finland

Den svenska importen kommer till stor del från Finland, tillsammans med Norge, Tyskland och Ryssland (Trafikanalys, 2016). Sverige har också ett viktigt samarbete med Finland genom transportkorridoren Scan-Med.

6.3.1 Finlands godstransportsituation

I Finland är det vägsektorn som dominerar de inrikes godstransporterna, och stod för ca 75 procent av andelen transportarbete år 2016, och har ökat sin andel på bekostnad av främst järnväg sedan år 2013 då tyngre lastbilar (upp till 76 ton) introducerades. Järnväg utgör 19 procent och sjöfart ca 7 procent (Pinchasik et al 2019).

Den totala mängden gods som transporterades med lastbilar i Finland var 274 miljoner ton år 2014. De flesta transporter genereras av produkter för livsmedel samt bygg- och skogsindustrin. 2014 var den totala mängden gods som transporterades med järnväg 37 miljoner ton. Järnvägstransporter tjänar framförallt skogs-, metall- och kemikalieindustrin samt genomfartstrafiken. Uppgången i gruvindustrin har haft en synlig inverkan på mängden järnvägstransporter. Sjöfart transporterade 2014, 5,5 miljoner ton gods, varav oljeprodukter utgjorde 3,4 miljoner ton och råvaruprodukter 1,2 miljoner ton (Vayla.fi, 2015).

Enligt Världsbanken har konkurrensförmågan i Finlands logistikbransch förbättrats avsevärt från 2014 till 2018. Finland rankades 2014 på 24:e plats och rankas nu som nummer 10, när man tittar på dess globala rangordning. De absoluta poängen på logistikprestandaindikatorn har förbättrats främst för infrastruktur, spårbarhet (där Finland är nummer 1 i världen) och leveransernas tidshållning. Prestandan på internationella transporter är dock fortfarande relativt låg. (European Commission, 2019b).

6.3.2 Finlands godstransportmål

Transport- och kommunikationsministeriet förbereder för närvarande Finlands första nationella transportsystemplan. Planen kommer att gälla för alla transportslag och utgöra grunden för hela Finlands transportnät inklusive transporttjänster.

Transport- och kommunikationsministeriet har utsett en parlamentarisk styrgrupp och en samarbetsgrupp för att förbereda transportplanen. Den kommer att inkludera åren 2020–2031 och beslutas under den kommande regeringsperioden. Den kommer inkludera en plan för infrastruktursatser och mål kopplade till transporter och godstransporter.

Den parlamentariska arbetsgruppens uppgift är att fastställa målen för den första nationella transportsystemplanen och styra beredningen av den relaterade handlingsplanen. Alla partier i parlamentet har uppmanats att skicka en representant till arbetsgruppen (Vayla.fi, 2019).

Arbetet med transportplanen kommer att innefatta en bedömning av transportsystemets nuvarande tillstånd och kommande driftsmiljö, mål för transportsystemet och förslag till åtgärder som gör det möjligt att uppnå målen. Den innehåller också en miljökonsekvensbedömning enligt lagen om miljökonsekvensbedömning av offentliga myndigheters planer och program (200/2005).

Programmet kommer gälla under 12 år och innehålla åtgärder som genomförs av staten och kommunerna. Programmet kommer också innehålla ett statligt finansieringsprogram. Enligt Transport- och kommunikationsministeriet vet man inte exakt hur målen för godstransportsektorn kommer att utformas än. Men de övergripande målen är ett socialt hållbart och regionalt balanserat transportsystem som ska trygga smidiga transporter för både människor och företag i hela Finland och samtidigt begränsa klimatpåverkan. En utmaning som redan nu kan identifieras är dock finansiering av transportinfrastrukturen.

Sedan några år tillbaka har Finland dock strategier för sjöfart som gäller 2014–2022 och för flyg som gäller 2015–2030.

Den finska sjöfartsstrategin motiveras av att funktionella vattenvägar är en avgörande förutsättning för finsk industris konkurrenskraft och därmed konkurrenskraften hos samhället som helhet. Huvudsyftet med strategin är att säkerställa väl fungerande sjötransporter (även på vintern) och maritima industrier med hänsyn till nationell konkurrenskraft och miljö- och säkerhetsfrågor. Finland har också ett bra samarbete med Sverige och Estland vad gäller exempelvis isbrytning (Ministry of Transport and Communications, Transport Policy Department, 2014). De strategiskt viktigaste områdena inom sjöfartsstrategin är:

- Effektiva och konkurrenskraftiga transportkedjor. Utveckla och underhålla en farled som motsvarar behoven för sjöfart och transport på inre vattenvägar. Utveckla beredskapen för sjöfart och hamnar som en del av ett övergripande logistiksystem.
- Grön tillväxt från ett starkt maritimt kluster. Förbättra finansieringsmöjligheterna för skeppsbyggnad att modernisera flottan och utforska möjligheterna till ny finansiering från den europeiska investeringsbanken. Samt att främja utvecklingen och distributionen av alternativa bränslelösningar t.ex. flytande naturgas (LNG).
- Att vara aktiv i internationella aktiviteter genom att säkerställa Finlands delaktighet i EU t.ex. genom TEN-T.

Luftfartsstrategin har som vision att stödja tillväxt- och utvecklingspotentialen för Finlands ekonomi och hela landets konkurrenskraft och avser främst persontransporter – men delvis även godstransporter. Detta t.ex. genom att säkerställa att det finns förutsättningar för flygfrakt dygnet runt vid åtminstone en flygplats i Finland. Där det är främst Helsingfors som avser, men även Åbo och Uleåborg ses som nyckelflygplatser för flygfrakt. (Ministry of Transport and Communication 2015).

Enligt en av de personer som intervjuats för denna studie har de viktigaste förändringarna inom godstransportpolicyn varit att man utökat vikt och längd för tunga lastbilar (viktigt för skogsindustrin som lobbade länge för detta) samt skattereduktionen för biobränslen. En del informationskampanjer har genomförts för att aktivera marknadens aktörer att sätta klimatmål men det har inte varit så framgångsrikt.

6.3.2.1 Exempel på insatser/forskning

Huvudsyftet med det nationella tillväxtprogrammet (National Growth Programme for the Transport Sector 2018–2022) är att främja transportsektorns affärsdrivna tillväxt genom ett samarbete med den offentliga och privata sektorn. Åtgärderna under tillväxtprogrammet avser en kombination av lagstiftning, proaktiv forskning och innovativa företags olika kompetenser och expertis. (Ministry of Economic Affairs and Employment, 2018).

Finland har en stor satsning på att digitalisera transportsektorn. Ett exempel är projektet Corridor as a Service streamlines goods logistics. Målet med Corridor as a Service (CaaS) är att förbättra logistiken med hjälp av digitala tjänster. För närvarande genomförs en studie för att bedöma vad som behövs för att stödja utvecklingen av CaaS-konceptet. Denna bedömning syftar till att kartlägga operatörer och åtgärder som har potential att utveckla en mer effektiv logistiken såsom ökad tidshållning, transparens, kvalitet och kostnadseffektivitet. Enligt en av de intervjuade har man t.ex. redan förändrat hur licenser för gods- och persontransporter delas ut med syfte att förenkla för aktörer att gå in på både gods- och persontransportmarknaden, att öka mobilitet som en tjänst för både gods och personer, samt att öppna upp insamlingen av data (VTT 2018).

6.3.3 Kommentarer kopplat till den svenska godstransportstrategin

I Finland är den första nationella transportsystemplanen snart redo att publiceras, och målen för godstransportsektorn är ännu inte klara. En utmaning man redan nu kan identifiera är dock finansiering av transportinfrastrukturen. Här har både Finland och Sverige identifierat vikten av ett aktivt arbete inom EU, t.ex. inom TEN-T både för möjligheter till medfinansiering, men också för att få till gemensamma system och lösningar på en europeisk nivå.

6.4 Danmark

Relativt stor del av Sveriges varuimport och varuexport går från respektive till Danmark. År 2014 var varuimporten från och varuexporten till Danmark vardera ca 75 miljoner kronor, vilket gör Danmark till är det fjärde största landet för svensk export och import efter Tyskland, Norge och Nederländerna (Trafikanalys, 2016). Sveriges geografiska läge till Danmark gör också att Sverige är beroende av bra förbindelser till och genom Danmark för vidare transport ner i Europa, exempelvis via Öresundsbron.

6.4.1 Danmarks godstransportsituation

Enligt Världsbankens logistiktransportindex, LPI, rankades Danmark som nummer åtta år 2018. Det är framför allt inom kategorierna logistik (Logistic quality and competens) samt tull (Customs) som Danmark rankas högt (Världsbanken 2018). Det betyder att logistiktjänsternas kompetens och kvalitet rankas högt samt att Danmark anses ha en god effektivitet i förtullning och gränsförvaltning. Indexet baseras på enkätundersökningar till aktörer på marknaden, bland andra transportörer.

Trots att järnvägsfrakt subventioneras med kilometer-baserade subventioner, med lägre skatt för järnväg samt att avgiften för att korsa bron mellan östra och västra Danmark är lägre för järnväg än för vägtransport sker övervägande delen av transporter i Danmark med lastbil. Trafikarbetet

avseende gods (tonkm) utgörs till 88,5 procent av vägtransporter, och endast 11,5 procent av godstransportarbetet utförs av järnväg (Eurostat, 2017). Inrikes sjöfart spelar en obetydlig roll i Danmark. I förhållande till BNP utgör godstransporter på väg knappt 2 procent av BNP i Danmark (EU:s Statistisk pocketbook, 2016). Anledningen till att största andelen av godset transporteras på väg anges vara att de flesta transporter startar och slutar med lastbil och att kostnaderna för lastning och lossning är fortfarande för höga för kortare avstånd (muntlig kontakt med Danish Transport, Construction and Housing Authority).

Enligt statistik från International Transport Forum och OECD satsade Danmark år 2016 ca 2 284 miljoner Euro på investering i infrastruktur för transporter, varav 48 procent på investering och underhåll för vägtrafik och resterande 52 procent i järnvägstrafiken (ITF:s transportstatistikdatabas, 2016).

6.4.2 Danmarks godstransportmål

Den danska klimatpolitiken drivs dels baserat på internationella åtaganden dels utifrån att uppnå nationella mål inom energisektorn. Regleringen för den danska klimatpolitiken fastställs i den danska klimatlagstiftningen som består av tre delar;

- ett oberoende klimatpolitiskt råd,
- klimatmål som ska sättas årligen samt
- en energipolitisk rapport som ska läggas fram av regeringen till parlamentet varje år.

Det klimatpolitiska rådet inrättades 2015 och består av experter inom områdena energi, transport, jordbruk, miljöskydd, natur och ekonomi. Rådet ska ge sina rekommendationer till regeringens klimatpolitik. Vidare ska experterna bidra till den offentliga diskussionen om de danska klimatsatserna. Rådet utses för fyra år och består av en ordförande och sex experter. I regeringens plattform från 2015 anges att Danmark ska vara fossiloberoende senast 2050 (Danish Energy Agency 2019).

Det strategiska målet för Danmark är att ha ett transportsystem som löser samhällets behov på ett effektivt, konkurrenskraftigt, säkert och miljövänligt sätt. Danmark har inga specifika mål för godssektorn, men målet är att andelen förnybar energi i transportsektorn ska vara minst 10 procent 2020 (Danish Energy Agency 2019). Andelen förnybara drivmedel i transportsektorn var 6,8 procent år 2017 (Eurostat). Enligt en rapport utgiven av danska energimyndigheten 2018 kommer inte Danmark att nå målet om 10 procent förnybar andel till 2020, om nuvarande styrmedel ligger kvar (Danish Energy Agency 2018). I rapporten spås energiförbrukningen inom transport öka från 215 PJ år 2017 till 228 PJ till 2030, försäljningen av elektrifierade fordon förväntas öka stadigt och stå för 7 procent av det totala antalet bilar och skåpbilar på väg 2030 och andelen förnybara bränslen transportsektorn förväntas öka något till cirka 7 procent 2030.

Enligt uppgift från en tjänsteman på danska transport-, bygg- och bostadsmyndigheten arbetar regeringen med ny politik för gröna transportåtgärder, men det är i dagsläget inte känt vad denna plan kommer att innehålla. Senast som Danmark tog fram en övergripande plan inom transportområdet var 2009. I överenskommelsen från 2009 har Danmark en ambitiös plan som alla politiska partier enades om. I den finns bland annat instiftandet av en infrastrukturfond för investeringar, planering för utbyggnad av väg och järnväg, forskning samt strategisk planering för väg och järnväg. I uppgörelsen från 2009 finns också en överenskommelse om en grön transportpolitik som innehöll följande delar:

- Gröna bilskatter
- Ny hållbar teknik
- Mer och bättre kollektivtrafik
- Bättre förhållanden för cyklar
- Minskade utsläpp av koldioxid
- Ökad hänsyn till natur och miljö
- Mindre buller
- Förbättrad trafiksäkerhet

6.4.3 Kommentarer kopplat till den svenska godstransportstrategin

Den nya förbindelsen Fehmarn-bält med en tunnel mellan Danmark och Tyskland är av stor betydelse för den svenska godstransportstrategin då Danmark är ett viktigt land för svenska godstransporter till övriga Europa. Den nya förbindelsen, när den är klar, kommer omfatta både motorväg- och järnvägsförbindelse och förväntas korta restiden mellan Köpenhamn och Hamburg till totalt 2,5 timmar.

Efter intervju med Niels Selsmark på danska transport-, bygg- och bostadsmyndigheten bedöms den svenska godstransportstrategin vara relativt välkänd hos danska myndigheter.

6.5 Jämförande analys mot den svenska godstransportstrategin

I syfte att göra en jämförande analys av likheter och skillnader för de studerade länderna i förhållande till den svenska godstransportstrategin har vi valt att kortfattat sammanställa svaren på sex frågor i tabellen nedan. Frågorna är hämtade från de frågeställningar som denna studie har som mål att besvara. Mer utförligare information kan läsas i respektive lands sammanställning ovan.

Tabell 9 Jämförelse av likheter och skillnader i förhållande till den svenska godstransportstrategin

	Finns mål för godstransporter?	Inkluderar målen miljö?	Inkluderar målen innovation?	Inkluderar målen konkurrenskraft?	Finns det en godstransportstrategi liknande den i Sverige?	Finns kännedom om den svenska godstransportstrategin?
Danmark	Finns mål för transporter men ej specifikt för gods. Håller på att utvecklas.	Finns mål för andel förnybart i transportsektorn.	Nya mål håller på att tas fram. Oklart om dessa kommer inkludera innovation.	Nya mål håller på att tas fram. Oklart om dessa kommer inkludera konkurrenskraft	Nej	Ja
Nederländerna	Ja, se kap 6.2 ovan	Målen är med fokus på minskade utsläpp av växthusgaser	Ja, exempelvis inom digitalisering och elektrifiering se beskrivning kap 6.2	Ja. Exempelvis med fokus på att åtgärda flaskhalsar, modal överflytt samt fokus på prioriterade korridorer för godstransporter.	Ja, finns en föreslagen godstransportagenda med policy för godstransporter. Se beskrivning i kap 6.2	Nej. Har tagit intryck av Tyskland och Belgiens godstransportstrategier
Finland	Finns mål för transporter men ej specifikt för gods. Håller på att utvecklas	Kommande mål förväntas inkludera miljö. Finns idag även inom sjöfarten.	Nya mål håller på att tas fram. Oklart om dessa kommer inkludera innovation.	Nya mål håller på att tas fram. Oklart om dessa kommer inkludera konkurrenskraft.	Håller på att tas fram. Ska gälla för åren 2020 till 2031.	Ja. Framför allt de transportpolitiska målen.
Tyskland	Ja, finns en handlingsplan se kap 6.1	Ja. Bl.a. finns mål till 2030 om minskning av växthusgasutsläpp med 40–42 % från hela transportsektorn. Se detaljer i kap 6.1	Ja. Bl.a. kopplat till elvägar samt vätgas för transporter.	Ja. Bl.a. kopplat till attraktivt centrum för logistik.	Ja. Den kallas Master plan freight transport and logistics. Den kompletteras med flertalet action plans	i.u

6.5.1 Sammanfattande kommentar

Det har blivit tydligt att de två länder som är geografiskt närmast Sverige (Finland och Danmark) har tagit intryck av den svenska godstransportstrategin och håller nu på att ta fram likande dokument för sina respektive länder. Det är svårt att för dessa länder uttala sig idag om hur dessa kommer att påverka Sveriges möjligheter att genomföra sin strategi eftersom innehållet ännu inte är känt i sin helhet.

Utifrån dessa fallstudier kan vi konstatera att klimatfrågan är betydelsefull i samtliga studerade länder där mål finns för minskade växthusgasutsläpp från transporter, det är dock inte alltid

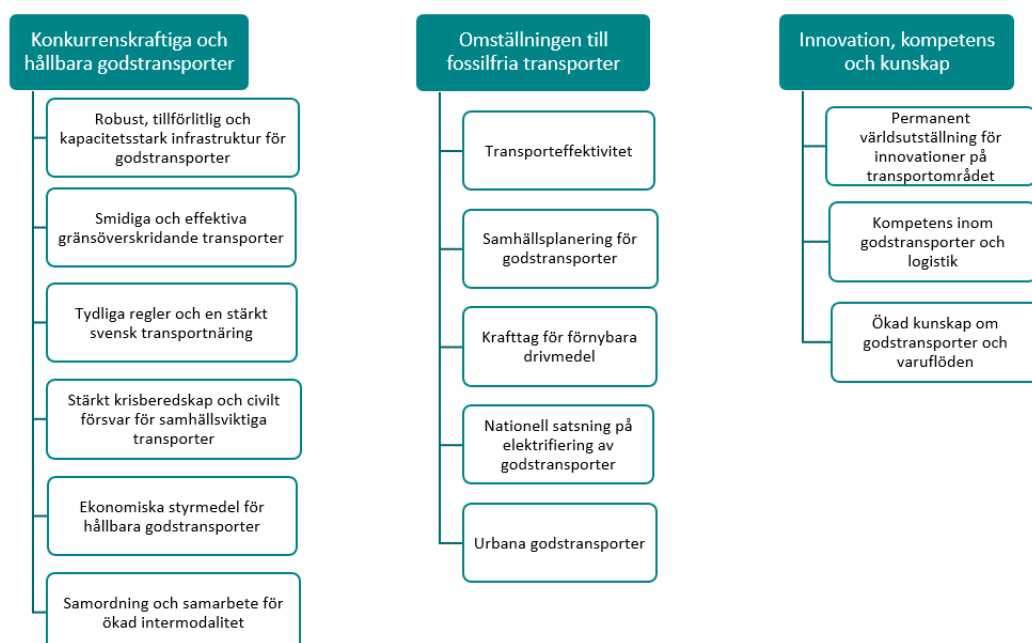
nedbrutet på mål om minskade växthusgasutsläpp specifikt för godstransporter. Områden kopplat till innovation inom transportområdet finns exempelvis inom digitalisering och elektrifiering för Nederländerna samt inom elvägar och vätgas för Tyskland. Att transportområdet också är förknippat med konkurrenskraft visar exempel på mål kopplat till att utgöra ett attraktivt centrum för logistik i Tysklands fall samt i Nederländerna där det bland annat fokuserar på prioriterade korridorer för godstransporter för att minska flaskhalsar.

Utifrån att flera av de studerade länderna har liknande prioriteringar som den svenska godstransportstrategin bedömer vi att det kan gynna Sverige i genomförandet av den svenska godstransportstrategin. Exempelvis gynnas Sverige av att flera länder satsar på innovation och utveckling av elektrifiering och elvägar, på så sätt kan utvecklingen gå fortare fram. Ett område som skulle kunna innebära att något av dessa länder bromsar eller hindrar Sveriges möjligheter att uppnå sin godstransportstrategi skulle kunna vara om exempelvis planer för utbyggnad av godstransportkorridorer skulle försenas eller omprioriteras. Vi har dock inte inom ramen för denna studie funnit något som indikerar detta.

7 Indikatorer och mått för godstransportstrategin

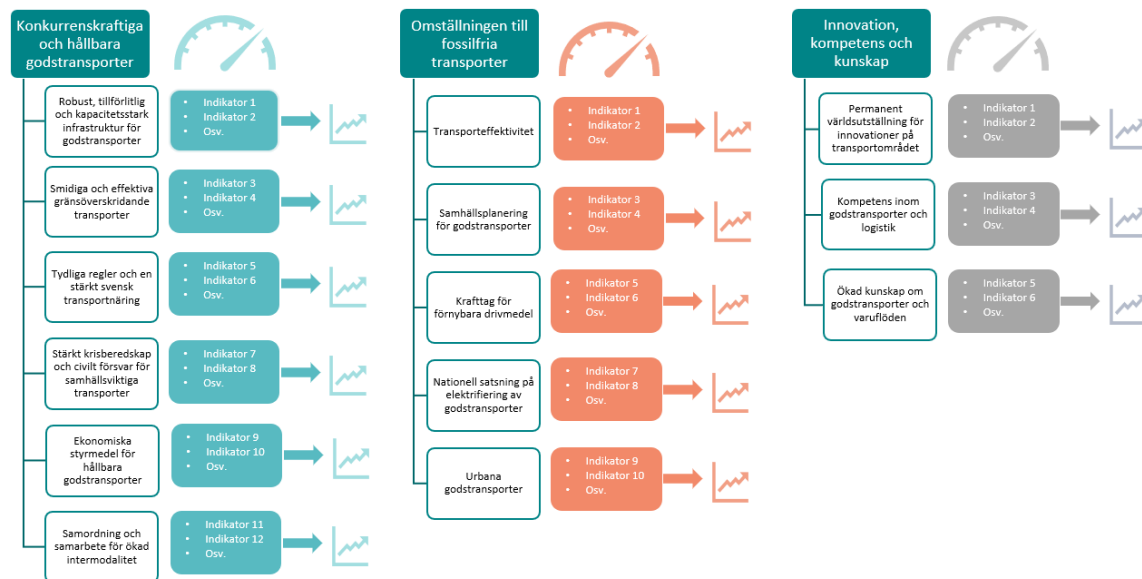
Med syfte att kunna göra årlig uppföljning av den svenska godstransportstrategin samt internationella jämförelser över utvecklingen har förslag till indikatorer och mått för uppföljning tagits fram. Indikatorerna delas in efter godstransportstrategins mål och insatsområden som visas i Figur 10. I den mån det har varit möjligt har en uppdelning gjorts specifikt för godstransporter, i andra fall har det inte varit möjligt och detta har lyfts fram. För vissa indikatorer bedömer vi det dock som att de kan vara relevanta även ifall det innefattar både person- och godstransporter.

Figur 10. Godstransportstrategins indelning av mål och insatsområden.



Målsättningen med denna rapport har varit att ta fram indikatorer för respektive insatsområde som gemensamt ska kunna användas för att bedöma utvecklingen gentemot respektive övergripande mål i godstransportstrategin. En uppföljning av de 95 insatserna bör också ingå i uppföljningen av godstransportstrategin men har inte varit en del i detta arbete. Figur 11 visar en övergripande presentation av målbild för uppföljning av insatsområden. Bilden finns också i bilaga.

Figur 11. Övergripande målbild för framtagandet av indikatorer inom ramen för denna rapport



7.1 Generella krav för indikatorer

Syftet med att mäta och följa upp utvecklingen inom de olika insatsområdena är att kunna mäta effekter av olika insatser samt ge möjlighet till prioritering av insatser inom eller mellan olika områden för att på ett effektivt sätt uppnå målen i godstransportstrategin. Vid framtagande av indikatorer finns ett antal generella krav som bör uppfyllas för att en indikator eller ett mått ska vara verkningsfull och relevant. Nedan presenteras en lista med generella krav på indikatorer och mått som varit vägledande i framtagandet av de indikatorer som föreslagits inom ramen för detta arbete. Indikatorerna ska:

- ange riktning, dvs. att höga eller låga värden är uttryck för bra eller dålig kvalitet och/eller effektivitet
- vara relevant i förhållande till de mål och områden som den avser att belysa
- vara valid, vilket innebär att den mäter det den avser att belysa och att den mäts på ett tillförlitligt sätt i ett system som samlar in data på ett likartat sätt över tid
- vara vedertagen och bygga på evidens
- vara påverkbar så att de åtgärder som vidtas ska kunna påverka indikatorns utfall
- vara mätbar och ska kunna mätas med nationellt och internationellt tillgänglig och kontinuerligt insamlade data

Respektive indikator har också utvärderats gentemot dessa krav och eventuella brister har identifierats och beskrivs nedan.

7.2 Statistik och dataunderlag

Som underlag för indikatorerna har uppgifter samlats in från internationella databaser, statistikällor och undersökningar. Vissa indikatorer kan kräva bearbetning av statistik som idag samlas in av myndigheter och/eller institut. I de fall statistikunderlag saknas beskrivs i detta kapitel vilket underlag som bedömts skulle behövas för att följa upp utvecklingen.

7.2.1 World Economic Forum

World Economic Forum (WEF) tar med hjälp av insamlade data från olika internationella organisationer samt en egen, årlig enkät fram ett index som kallas Global Competitiveness Index (GCI)²¹. Detta presenteras i rapporten *The global competitive report* samt på WEF:s hemsida, där 141 länder rankas. Enkäten som genomförs skickas ut globalt till ungefär 15 000 näringslivschefer. Indexet är en skala på 0 – 100, där 100 representerar ett idealt tillstånd. Följande delar ingår i det totala indexet, men vi kommer att fördjupa oss i delen som avser infrastruktur (World Economic Forum 2019; Schwab 2019):

Möjliggörande miljöer: 1) Institutioner. 2) Infrastruktur och mäter kvalitet och utbyggnad av transportinfrastruktur. 3) IKT implementering. 4) Makroekonomisk stabilitet.

Humankapital: 1) Hälsa. 2) Kompetens.

Marknad: 1) Produktmarknad. 2) Arbetsmarknad. 3) Finansiella systemet. 4) Marknadsstorlek.

Innovations ekosystem: 1) Affärsdynamik. 2) Innovationsförmåga.

En fördjupning i infrastrukturen visar att detta inkluderar alla trafikslag explicit utom inre vattenvägar, med underfrågor om anslutningar/tillgänglighet och effektiviteten per trafikslag. Detta står för 50% av denna indikator där respektive trafikslag utgör en fjärdedel var, de kvarstående 50% består av annan infrastruktur som tillgången till el och rent vatten. Det går dock att se resultaten på en disaggregerad nivå, det vill säga enbart transportinfrastrukturen eller även per enskilt trafikslag (väg, järnväg, flyg, sjöfart). I sammanställningen i avsnitt 5.2.1. är det indexet för transportinfrastruktur som vi har valt ut och avser främst data från år 2019 (World Economic Forum 2019; Schwab 2019). Tabellen nedan visar en sammanställning av transportinfrastrukturindexets komponenter samt källor

²¹ <https://www.weforum.org/reports/how-to-end-a-decade-of-lost-productivity-growth>

Tabell 10 Översikt av GCI transportinfrastrukturindex.

Väg	Beskrivning
Tillgänglighet/Anslutning (connectivity)	Mäter genomsnittlig hastighet och direkthet för en rutt som förbinder landets 10 största (eller fler) städer som tillsammans står för minst 15 % av ekonomins totala population. Detta index är framtaget av WEF och bygger på APIer från <i>Google Directions</i> och <i>Open Street Map</i> för att lägga rutten, och <i>Geonames</i> databas för att uppskatta befolkningsstorlek i städer samt koordinater. Skala 0 – 100.
Kvalitet	Svar på WEF enkätfråga ” Hur är kvalitén (omfattning och tillstånd) på väginfrastrukturen i ert land?” Skala 1 -7, där 1= extremt dålig/bland de sämsta i världen och 7 = extremt bra, bland de bästa i världen. Ett vägt genomsnitt från 2018-2019, eller senaste enkäterna.
Järnväg	Beskrivning
Järnvägsdensitet	Andel kilometer järnväg per 1000 kvm land. Från 2017 eller senast tillgängliga år. Världsbankens <i>World Development Indicators</i> databas samt kompletteringar av nationella källor.
Järnvägs effektivitet	Svar på WEF:s enkätfråga ”Hur effektiv (t.ex. frekvens, punktlighet, hastighet, pris) järnvägstransporter i ert land?” Skala 1 -7, där 1= extremt ineffektiv/bland de sämsta i världen, och 7 = extremt bra, bland de bästa i världen.
Flyg	
Tillgänglighet/Anslutning (connectivity)	IATA:s ”airport connectivity” indikator, denna del avser enbart passagerare och antal tillgängliga platser viktat mot flygplatsens kapacitet. IATA, data via direkt kommunikation.
Effektivitet	Svar på WEF:s enkätfråga ”Hur effektiv (t.ex. frekvens, punktlighet, hastighet, pris) flygtransporter i ert land?” Skala 1 -7, där 1= extremt ineffektiv/bland de sämsta i världen, och 7 = extremt bra, bland de bästa i världen.
Sjöfart	
Tillgänglighet/Anslutning (connectivity)	Poäng på ”Linear shipping connectivity index”, som försöker mäta landets koppling till det globala sjöfartsnätverket. Består av följande delar: antal fartyg, deras containerkapacitet, max. fartygstorlek, antalet linjer och företag som hanterar containers i landet hamnar. Skala 1 – 100. Källan är United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), UNCTAD, Division on Technology and Logistics (http://stats.unctad.org/LSCI).
Effektivitet	Svar på WEF:s enkätfråga ”Hur effektiv (t.ex. frekvens, punktlighet, hastighet, pris) sjötransporter i ert land?” Skala 1 -7, där 1= extremt ineffektiv/bland de sämsta i världen, och 7 = extremt bra, bland de bästa i världen.

Källa: Schwab (2019)

7.2.2 Eurostat

Eurostat är EU:s statistikbyrå och tillhör Kommissionen. Dess uppdrag är att tillhandahålla statistik av hög kvalitet för Europa. Huvuddelen av statistiken samlas in av de nationella statistikbyråerna. För indikatorerna nedan har vi valt att använda data om andel förnybar energi uppdelat för olika sektorer²². Eurostat tillhandahåller också statistik över transporter, så som transportarbete uppdelat per transportslag på samma sätt som OECD och International Transport Forum, se beskrivning nedan.

7.2.3 DG Move – Statistical pocketbook

Ansvarig för utgivningen av Statistical pocketbook är kommissionens direktorat för mobilitet och transport, DG Move. Rapporten ger en översikt över den senaste transportrelaterade statistiken i Europa. Det täcker Europeiska unionen och dess 28 medlemsstater och så långt det är möjligt de nuvarande EU-kandidatländerna, EFTA-länderna och tidigare EU-länder. Innehållet i denna rapport är baserad på en rad andra källor, exempelvis Eurostat, internationella organisationer, nationell statistik och där inga uppgifter finns tillgängliga har vissa uppskattningar gjorts. DG Moves egna uppskattningar har huvudsakligen producerats för att få en uppfattning om EU:s total. Rapporten består av tre delar:

1. en allmän del med ekonomisk och annan relevant information,
2. en transport del som täcker både person- och godstransporter såväl som andra transportrelaterade uppgifter
3. en del med energi- och miljödata med uppgifter om transportsektorns påverkan på miljön.

Rapporten publiceras årligen på kommissionens hemsida men statistiken släpar efter några år²³. De flesta av tabellerna har data fram till 2017.

7.2.4 OECD och International Transport Forum

Via OECD:s (Organisation for Economic Co-operation and Development) hemsida²⁴ finns tillgång till statistik och indikatorer för godstransporter som uppdateras årligen.

Statistiken bygger bland annat på ITF:s (International Transport Forum) transportstatistikdatabas, vilken innehåller statistik som samlats in av International Transport Forum om godstransporter (sjöfart, järnväg och väg) och passagerare (bil, järnväg och flyg). Dessutom ingår uppgifter om trafiksäkerhet (olyckor, personskador och dödsfall) samt detaljer om infrastrukturunderhåll och investeringar avseende de olika transporttyperna. Inom flera sektorer finns data tillgängliga från 1970 och framåt och täcker ITF:s 59 medlemsländer.

OECD redovisar indikatorer som täcker godstransporter, container- och persontransporter, bilregistreringar, dödsfall på väg och infrastrukturutgifter. Frakt- och containertrafiken bryts ned med järnväg och sjö medan passagerartrafiken bryts ned på väg och järnväg. Infrastrukturutgifter

²² <https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>

²³ https://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/statistics/pocketbook-2019_en

²⁴ <https://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=85336>

täcker underhåll och investeringar i inlandstransporter och väg- och järnvägskomponenter. Personbilsregistreringar visar tillväxten i registreringar under föregående period. Vägolyckor uppskattar antalet olyckor.

International Transport Forum (ITF) samlar in varje år från alla sina medlemsländer data om investeringar och underhållsutgifter för transportinfrastruktur. Uppgifter samlas in från transportdepartement, statistikkontor och andra institutioner som utsetts till officiella datakällor.

Statistiken återspeglar investeringar och underhållskostnader samt kapitalvärdet för infrastruktur kopplat till väg, järnväg, inre vattenvägar, hamnar och flygplatser. Statistik kan ses uppdelat på kapitalkostnad, investering och underhåll.

Statistik över tonkm för totala godstransportarbetet (all rörelse av varor som använder ett fordon i ett givet nätverk), nationell godstransport (godstransport mellan två platser belägna i samma land) samt internationella godstransporter (godstransport mellan en plats i ett land och en plats i ett annat land. Det kan innebära transitering genom ett eller flera ytterligare länder).

7.2.5 Världsbankens Logistic Performance Index (LPI)

Logistics Performance Index (LPI)²⁵ är ett interaktivt benchmarkingverktyg som skapats för att hjälpa länder att identifiera de utmaningar och möjligheter de står inför inom logistik- och infrastruktur samt vad de kan göra för att förbättra sina resultat. Det är Världsbanken som står bakom initiativet till detta index. Indexet baseras på en enkät, till aktörer inom logistiksektorn från 160 länder²⁶, som är utvecklad tillsammans med logistikföretag runt om i världen och Handelshögskolan vid Åbos universitet. LPI rangordnar länder utifrån sex handelsdimensioner - inklusive tullprestanda, infrastrukturkvalitet och leveransers punktlighet. Uppgifterna som används i rankningen kommer från en webbaserad enkätundersökning till aktörer i logistikbranschen (främst multinationella speditörer och expresstransportörer). Det finns två versioner av detta index, ett internationellt där aktörer från ett antal länder får besvara frågor om ett specifikt land där de inte är etablerade men samverkar med, samt ett nationellt index där nationella logistikaktörer får besvara frågor om den nationella situationen (Jaramillo et al. 2018). Eftersom underlaget baseras på en enkät är kvaliteten beroende av antalet respondenter, och den fångar även deras subjektiva uppfattning.

Komponenterna i det internationella indexet består av nedanstående sex punkter, och det är dessa som är huvudfrågorna som respondenterna ska besvara kvalitetsnivån på. Skala är 1 – 5, där 1 motsvarar den sämsta poängen och 5 den bästa (World Bank 2018).

- Effektiviteten i förtullning och gränsförvaltning (*Customs*)
- Kvaliteten på handel- och transportinfrastruktur (*Infrastructure*)
- Enkelheten i att ordna transporter med konkurrenskraftiga priser (*International shipments*)
- Logistiktjänsternas kompetens och kvalitet (*Logistics quality and competence*)
- Möjligheten att följa och spåra sändningar (*Tracking and tracing*)
- Frekvensen med vilken sändningar når mottagare inom i förväg fastställda eller förväntade leveranstider (*Timeliness*)

²⁵ <https://lpi.worldbank.org/>

²⁶ Av totalt 195.

För de nationella indexet är det ett antal övergripande frågor som ställs med ett antal underkategorier, alla frågor kan ses i Bilaga 3 i Jaramillo et al. (2018). De övergripande områdena som fångas upp är:

- Nivån på transportrelaterade avgifter (bl.a. per trafikslag)
- Infrastrukturkvalitet (inkl. även lager och ICT)
- Kvalitet på kompetens och service (inkl. även lager, omlastning, distribution, tullmyndigheter och speditörer m.fl.)
- Processeffektivitet (tullprocessens transparens och tidshållning)
- Källor till de största förseningarna (bl.a. inspektion av laster, kriminalitet, korruption, sjöfartsomlastningar)
- Förändringar i logistikkontexten sedan år 2015²⁷ (bl.a. tullprocessen, digitalisering, regleringar, infrastruktur)
- Utveckling sedan 2015 (bl.a. transportefterfrågan, cybersäkerhet)
- Samt ett antal frågor om deras transporter (såsom tid och distans, antal leveranser som möter deras kvalitetskriterier, tullningsprocessen, inspektioner m.m.)

LPI använder statistiska metoder för att sammanställa och aggregera enkätdata till indikator som kan användas för jämförelser mellan olika länder. Det är några aspekter som man bör tänka på när man använder och analyserar LPI (Jaramillo et al. 2018).

- Se till konfidensintervallet för respektive lands LPI poäng, ju mindre intervall desto mer tillförlitligt är det.
- Bättre att jämföra själva LPI poängen än vilken plats landet hamnar på i rankningen. LPI presenterar även viktade genomsnittliga LPI poäng över flera enkätomgångar, vilket är den indikator de presenterar som den primära.
- Hantering av stora volymer som hanteras i bulk, såsom ex. malm, spannmål, olja och gas, inkluderas inte så bra i detta index.
- För inlandsstater resp. små önationer påverkas deras LPI poäng till stor del av tillgänglighetsproblem utanför landetsgränser, och därmed reflekterar inte indexet nationella insatser lika väl för dessa typer av länder.

Sammanfattningsvis bör alltså individuella länders rankning inte användas som en egen indikator, utan ses tillsammans med den angivna poängen de har fått och konfidensintervallet. Det viktade, genomsnittliga, indexpoänget är också en bra indikator för jämförelse för att ge en mer balanserad bild av landets logistik. Denna sammanvägning finns per komponent nämnd ovan också. Viktigt att notera också att positiva förändringar genom reglering och insatsåtgärder ofta tar lång tid att få genomslag i indexen, medan kraftiga negativa händelser såsom ex. naturkatastrofer kan slå igenom på kortare tid. Den senaste rankningen gjordes år 2018, där ett aggregerat resultat för åren 2012, 2014, 2016 och 2018 även presenteras (Jaramillo et al. 2018).

Europeiska Kommissionens grupp Mobilitet och Transport använder internationella LPI "Timeliness" som en av sina indikatorer för att följa upp medlemsländernas utveckling inom investering och infrastruktur för transporter²⁸.

²⁷ Det vill säga sedan enkäten skickade ut sist.

²⁸ [Eurec.europa.eu/transport/facts-fundings/scoreboard_en](https://eurec.europa.eu/transport/facts-fundings/scoreboard_en)

7.3 Förslag till indikatorer och mått för uppföljning

I framtagandet av indikatorerna har fokus varit att identifiera mått där uppföljning kan göras med regelbundenhet, helst årligen, och där underlaget genereras på samma sätt varje gång. På så sätt kan utvecklingen inom ett insatsområde jämföras mellan åren och trender analyseras. Eftersom uppföljningen syftar till att kunna göra en internationell jämförelse av utvecklingen i Sverige med andra länder har vi utgått från mått där det finns internationellt tillgängligt underlag och statistik, framför nationellt framtaget underlag. Men i de fall där vi föreslår en indikator eller ett mått som saknar underlag för andra länder skulle statistik för Sverige kunna kompletteras med uppgifter för andra länder genom särskilda insatser eller att uppdrag ges om att ta fram motsvarande underlag för andra länder.

I flera fall är de insatsområden som ska följas upp breda och spänner över flera olika typer av insatser. Det kan därför vara svårt att hitta ett mått eller indikator som ger en bra bild över utvecklingen och därför föreslår vi i vissa fall en kombination av flera indikatorer för ett och samma insatsområde. I de fall där det varit svårt att hitta kvantifierbara indikatorer kan kvalitativa mått vara relevanta att använda, exempelvis för området urbana godstransporter.

Uppföljningen av strategin är främst inriktad på att mäta effekterna av de insatser som görs inom respektive insatsområde, d.v.s. utvecklingen mot de övergripande målen i strategin. I vissa fall föreslås även indikatorer som mäter och följer upp de medel och insatser som görs för att nå de övergripande målen. Ett exempel är uppföljning av investering och underhåll i infrastruktur som i sig självt inte är en garanti för en robust, tillförlitlig och kapacitetsstark infrastruktur utan snarare medel för att nå målet. Vi bedömer att det ändå kan vara ett relevant mått för om förutsättningar finns för att nå det övergripande målet om konkurrenskraftiga och hållbara godstransporter. För att förstå bakomliggande orsaker till utvecklingen bör uppföljningen av indikatorerna kompletteras med fördjupade analyser inom respektive område.

En sammanställning över de indikatorer som föreslås presenteras i tabellen nedan. I tabellen indikeras även hur väl indikatorn uppfyller de kriterier som sats upp inom ramen för detta arbete, om indikatorn möjliggör en uppföljning på internationell eller nationell nivå samt kommentar till eventuell vidare utveckling.

Tabell 12 Sammanställning över de indikatorer som föreslås i denna rapport

Mål/Insatsområde	Indikator	Uppfyll-else av kriterier	Internationell/ nationell uppföljning	Kommentar
Konkurrenskraftiga och hållbara godstransporter				
<i>Robust, tillförlitlig och kapacitetsstark infrastruktur för godstransporter</i>	LPI-index - Infrastructure. LPI-index - International shipments. LPI-index - Timeliness. GCI - Infrastructure.	God	Internationell	Kompletterande indikatorer skulle kunna följas upp på nationell nivå, exempelvis indikatorer som är kopplade till specifika insatser som investeringar i transportinfrastruktur och underhåll (kopplat till flaskhalsar för godstransporter)
<i>Smidiga och effektiva gränsöverskridande transporter</i>	LPI-index - Customs.	Svag	Internationell	Skulle kunna kompletteras med kvalitativa analyser avseende olika hinder, så som olika spårvidd, signal-system och kravställningar som innebär byten av lokförare.
<i>Tydliga regler och en starkt svensk transportnäring</i>	Marknads-koncentrationsindex t.ex. genom konkurrensmåttet Herfindahl-Hirschman Indexet	Ej bedömt	Nationell	En möjlig utökning skulle kunna vara att även inkludera mått för social hållbarhet samt regelefterlevnad.
<i>Starkt krisberedskap och civilt försvar för samhällsviktiga transporter</i>	Lagerhållning av bränsle Antal förare och anställda inom transportsektorn	Svag	Nationell (lagerhållning av bränsle) Internationell (Antal förare)	Behöver utvecklas för att kunna fånga upp fler aspekter, framförallt cybersäkerhet och krisberedskap inom alla trafikslag.
<i>Ekonomiska styrmedel för hållbara godstransporter</i>	Skatter och avgifter för transport i olika länder uppdelat på fordonsskatt, bränsleskatt samt tidsbaserad- och avståndsbaserad skatt. Nettokostnad per inhemsk transport.	Svag	Internationell	Kan kompletteras med en djupare analys samt med ett mått för järnvägen, sjöfart och flyg.
<i>Samordning och samarbete för ökad intermodalitet</i>	Andel transportarbete för olika godstransportslag (väg, järnväg och sjöfart) jämfört med totala godstransportarbetet	God	Internationell	Utveckling genom att följa upp antal omlastningar i kombiterminaler och hamnar samt uppdelat per varugrupp

Mål/Insatsområde	Indikator	Uppfyllelse av kriterier	Internationell/nationell uppföljning	Kommentar
Omställning till fossilfria transporter				
Transporteffektivitet	Energiintensitet i transportarbetet (kWh/tonkm per trafikslag)	Ej bedömt	Nationell	Utred om motsvarande uppgifter som föreslås för nationell uppföljning finns för en internationell jämförelse. Utveckla även ett mått för koldioxidutsläpp per tonkm Utveckla STIX - Sustainable Transport Index
Samhällsplanering för godstransporter	Andelen av landets regioner eller kommuner som har tagit fram regionala planer för godstransporter.	Ej bedömt	Nationell och/eller internationell	Kvalitativ analys och utökad fallstudie med fokus på detta område kan vara att föredra i det fall statistik och underlag saknas.
Krafttag för förnybara drivmedel	Andel förnybara drivmedel i transportsektorn	Svag	Nationell	Föreslås undersökas om det går att få statistik och underlag för att göra en uppdelning på person- respektive godstransporter.
Nationell satsning på elektrifiering av godstransporter	Antal fordon och fartyg som kan köra på el samt andel järnväg som elektrifierats.	Ej bedömt	Internationell	Föreslås utveckla uppföljning avseende utbyggnad av elnät samt infrastruktur för laddning.
Urbana godstransporter	Städer som har dedikerade godstransportstrategier eller egna godstransportstrategier. Hur mycket pengar som delas ut i godsprojekt kopplat till stadsmiljöavtal.	Ej bedömt	Nationell och/eller internationell	Kvalitativ analys och utökad fallstudie med fokus på detta område kan vara att föredra i det fall statistik och underlag saknas.

Mål/Insatsområde	Indikator	Uppfyll-else av kriterier	Internationell/ nationell uppföljning	Kommentar
Innovation, kompetens och kunskap				
<i>Permanent världsutställning för innovationer på transportområdet</i>	Hur mycket pengar som satsas på innovation (inom godstransport-området) per år Antal patent som skapats som är relevant för godstransport-området	Ej bedömt	Nationell och/eller internationell	Kvalitativ analys och utökad fallstudie med fokus på detta område kan vara att föredra i det fall statistik och underlag saknas.
<i>Kompetens inom godstransporter och logistik</i>	LPI-index – Competence Antal doktorander och doktorer Bristyrken	Svag	Internationell	Kan behöva kompletteras med ytterligare analyser för att täcka in hela insatsområdet.
<i>Ökad kunskap om godstransporter och varuflöden</i>	Inom detta område föreslås kvalitativ uppföljning med fokus på verktyg och dataförsörjning då kvantitativa mått inte har kunnat identifieras.	Ej bedömt	Nationell	En utveckling av uppföljningen skulle kunna omfatta uppföljning av effekter från projekt och insatser som genomförs av Trafikverket inom godstransporter och varuflöden.

7.3.1 Konkurrenskraftiga och hållbara godstransporter

Inom detta mål lyfts betydelsen av väl fungerande godstransporter och möjligheten för företag att exportera sina varor som avgörande för att den svenska industrin ska behålla sin konkurrenskraft. Industrin ses som en stor transportköpare, vilket skapar jobb och tillväxt. Även sund konkurrens och schysta villkor pekas ut som viktiga områden.

7.3.1.1 Robust, tillförlitlig och kapacitetsstark infrastruktur för godstransporter

Inom detta område beskrivs insatser som exempelvis investeringar längs godsstråk, underhåll av järnväg, bärighet på vägar, djupare farleder och nya moderna isbrytare. Uppföljningen föreslås omfatta flera mått för att täcka in så väl investeringar i infrastruktur, d.v.s. medlen som satsat för att stärka infrastrukturen, som effekten av insatserna genom kvalitén på handel och infrastruktur samt om godset når mottagaren inom förväntad leveranstid.

Förslagna mått:

- Kvaliteten på handel och transportinfrastruktur.
Källa: Logistics Performance Index (LPI-index) *Infrastructure* - I
- Enkelheten att ordna transporter med konkurrenskraftiga priser.
Källa: Logistics Performance Index (LPI-index) *International shipments* – IS

- Frekvensen med vilken sändningar når mottagare inom schemalagda eller förväntade leveranstider.

Källa: Logistics Performance Index (LPI-index) *Timeliness* - T

- Kvalitet och utbyggnad av transportinfrastruktur (väg, järnväg, vatten och luft) och infrastruktur för energi.

Källa: Global Competitiveness Index (GCI) "Infrastruktur".

Ovanstående index skulle kunna utgöra övergripande indikatorer för insatsområdet och användas för en internationell jämförelse. Utöver dessa skulle sedan ett antal kompletterande indikatorer kunna följas upp på nationell nivå, exempelvis indikatorer som är kopplade till specifika insatser som investeringar i transportinfrastruktur och underhåll av stor vikt för godstransporter till exempel utifrån var flaskhalsar idag främst finns.

Uppfyllelsen av kriterierna för indikatorer bedöms som **god** baserat på att:

- Samtliga mått, förutom infrastrukturinvesteringar, anger en riktning där ett högre poäng för LPI och GCI är bättre.
- Måtten tillsammans bedöms mäta det som avses att belysa gentemot insatsområdet, men kan behöva stödjas med en djupare analys för att fånga bakomliggande orsak till resultatet/utfallet
- Måtten mäts på ett tillförlitligt sätt i ett system som samlar in data på ett likartat sätt över tid.
- Samtliga LPI index är vedertagna och bygger på evidens
- Samtliga LPI index samt GCI index är mätbara och kan mätas med internationellt tillgänglig och kontinuerligt insamlade data
- Viss osäkerhet i hur påverkbara måtten är, d.v.s. hur tydligt måtten fångar upp förändringar som beror av genomförda åtgärder inom insatsområdet.

Data för länderna:

Tabell 13 Viktad, genomsnittligt internationell LPI (2012, 2014, 2016 & 2018)

Land	<i>LPI-Index Infrastructure</i> Poäng 1-5 (Rankning)	<i>LPI-Index International shipments</i> Poäng 1-5 (Rankning)	<i>LPI-Index Timeliness</i> Poäng 1-5 (Rankning)	<i>GCI-Index Transport infrastructure</i> Poäng 1-100 (Rankning)
DE	4,38 (1)	3,83 (4)	4,40 (1)	84,3 (7)
NL	4,23 (2)	3,67 (6)	4,3 (6)	89,2 (2)
SE	4,22 (3)	3,88 (2)	4,32 (4)	69,1 (23)
DK	3,89 (17)	3,59 (16)	4,17 (8)	75,7 (15)
FI	3,95 (14)	3,56 (21)	4,17 (15)	67,2 (27)

Källa: Jaramillo et al. 2018 samt World Economic Forum 2019

7.3.1.2 Smidiga och effektiva gränsöverskridande transporter

Inom detta område beskrivs bland annat insatser som att utveckla godstransportkorridorer på järnväg, samverkan i Sveriges närområde, smidiga och effektiva gränstransporter samt förenklad rapportering. Vi har valt att lyfta fram en indikator som mäter just effektiviteten i de gränsöverskridande godstransporterna.

Föreslagna mått:

- Effektiviteten i godkännandet av tull och gränsförvaltning (LPI-index *Customs*)

Eftersom fler aspekter än enbart tullning vid gränspassager är av betydelse för att uppnå smidiga och effektiva gränsöverskridande godstransporter skulle denna indikator kunna kompletteras med kvalitativa analyser avseende olika hinder, så som olika spårvidd, signalsystem och kravställningar som innebär byten av lokförare. Detta föreslås undersökas vidare i ett fortsatt arbete med uppföljning av godstransportstrategin.

Uppfyllelsen av kriterierna för indikatorer bedöms **svag** baserat på att:

- Indikatorn anger riktning, dvs. att höga poäng är uttryck för god effektivitet
- Indikatorn anses vara relevant i förhållande till det insatsområde som den avser att belysa. Dock täcker den inte in hela insatsområdet utan vi har valt att fokusera på effektiviteten i gränsöverskridande godstransporter.
- Indikatorn bedöms vara valid, d.v.s. att den mäter det den avser att belysa och att den mäts på ett tillförlitligt sätt i ett system som samlar in data på ett likartat sätt över tid. Dock täcks inte järnvägen in i detta mått, vilket också ingår i insatsområdet. Ytterligare ett mått kan därför behövas utvecklas inom detta område.
- Indikatorn är vedertagen och bygger på evidens
- Det är osäkert i vilken utsträckning indikatorn är påverkbar, d.v.s. i vilken utsträckning genomförda insatser påverkar utfallet
- Indikatorn är mätbar och kan mätas med internationellt tillgänglig och kontinuerligt insamlade data

Data för länderna:

Tabell 14 LPI-index Customs viktat värde för 2012, 2014, 2016 och 2018.

Land	<i>LPI-Index Customs</i> Poäng (Ranking)
DE	4,09 (1)
NL	3.9 (2)
SE	3,95 (3)
DK	3.88 (7)
FI	3.89 (6)

Källa: Jaramillo et al. 2018

7.3.1.3 Tydliga regler och en stärkt svensk transportnäring

Inom detta insatsområde beskrivs åtgärder för en stärkt transportnäring och en marknad med sund konkurrens. Exempel på insatser är bland annat väl fungerande och effektiva kontroller på vägarna, säkra uppställningsplatser, trafiksäkerhet för yrkesförare, minskade inträdeshinder på järnvägsmarknaden och fler svenskregistrerade fartyg. Vi har valt att lyfta fram ett mått för detta område samt ge några förslag till fortsatt utveckling.

Förslaget mått:

- Ett mått för att följa upp en stärkt svensk transportnäring är hur konkurrens förändras genom marknadskoncentrationsindex, t.ex. genom konkurrensmättet Herfindahl-Hirschman Indexet som är ett vedertaget mått å en skala 0–5 för att mäta konkurrensen på en marknad, där 1 betecknar monopol och 0 en perfekt konkurrens. Vi har inte funnit någon insamling av detta index för respektive trafikslag inom godssektorn, men t.ex. finns det för järnvägen i VTI (2019) genomfört på uppdrag av Transportstyrelsen.

En möjlig utökning av antalet indikatorer skulle kunna vara att även inkludera mått för social hållbarhet samt regelefterlevnad. Inom social hållbarhet avses exempelvis sunda arbetsvillkor. Relevant för uppföljning avseende regelefterlevnad skulle vara om data kan sammanställas för hur mycket pengar respektive land satsar på att uppfylla regelverk, antal kontroller som genomförs av tull och polis etc. Detta är något som skulle kunna utredas vidare. En fördjupad analys skulle också kunna göras genom att ställa en fråga till Transportinköparpanelen²⁹, exempelvis för att belysa om hindret är tydliga regler eller att de regler som finns inte efterlevs.

Uppfyllelsen av kriterierna för indikatorer är svår att bedöma eftersom det är osäkert vilket underlag som finns för att följa upp de föreslagna måtten.

7.3.1.4 Stärkt krisberedskap och civilt försvar för samhällsviktiga transporter

Regeringen har i den nationella säkerhetsstrategin 2017 pekat ut transporter som ett prioriterat område. Insatser i den nationella godstransportstrategin inom detta område är bland andra möjlighet att kunna använda ersättningsystem för att upprätthålla livsmedelsförsörjning, en stärkt krisberedskap, privat och offentlig samverkan samt stärkt cybersäkerhet. Vi har bedömt det som utmanande att definiera indikatorer och mått för detta område men föreslår två mått. Men detta insatsområde behöver ytterligare utveckling av indikatorer för att kunna följas upp på ett tillfredsställande sätt för att också fånga upp andra aspekter som ingår, framförallt cybersäkerhet och krisberedskap inom alla trafikslag.

Föreslagna mått:

- Lagerhållning av bränsle.
Källa: Energimyndigheten

Lagringsskyldigheten är knuten till Sveriges åtaganden gentemot IEA (International Energy Agency) enligt IEP-avtalet, en överenskommelse mellan 29 länder om ett gemensamt energiprogram. Avtalet kräver bland annat att varje medlemsland lagrar olja motsvarande 90 dagars nettoimport. Oljelagrens storlek för försörjningskriser bestäms en gång per år av Energimyndigheten som fastställer vem som är lagringsskyldig samt hur omfattande den enskilda lagringen ska vara. Det föreslagna måttet på uppföljning skulle

²⁹ <https://www.chalmers.se/sv/centrum/northern-lead/transportinkopspanelen/Sidor/default.aspx>

ange om Sverige har beredskap att lagra den volym bränsle som ålagts Sverige i det europeiska samarbetet. En jämförelse mellan länder är dock inte lika relevant som för andra föreslagna mått.

- Antal förare och anställda inom transportsektorn kan vara ett mått på tillgängliga resurser inom branschen i händelse av en krissituation.

Källa: EU:s Statistical pocketbook

Uppfyllelsen av kriterierna för indikatorer bedöms **svag** baserat på att:

- Det första måttet anger ingen riktning, utan enbart om överenskommen nivå nås eller ej. För det andra, en ökning av måttet kan tolkas som en högre beredskap.
- Oklart om måtten mäter måluppfyllelse inom insatsområdet. Då det endast kan anses ange om vissa förutsättningar finns för att klara av en krissituation. Även oklart om måtten är påverkbara så att åtgärder inom området ger utfall för dessa indikatorer. Det andra måttet behöver också relateras till landets befolkningens mängd för att jämförelse mellan länder ska vara relevant.
- Måtten anses vara valida då de mäts på ett tillförlitligt sätt i ett system som samlar in data på ett likartat sätt över tid
- Måtten om antal anställda anses vara vedertagen och bygga på evidens
- Måtten kan mätas med nationellt och internationellt tillgänglig och kontinuerligt insamlade data

Data för länderna:

Tabell 15. Antal anställd.

Land	<i>Antal anställda totalt inom väg och järnväg</i> (1 000 anställda)	<i>Antal anställda inom godstransporter på väg</i> (1 000 anställda)	<i>Antal anställda inom järnväg (inkluderar både gods- och persontrafik)</i> (1 000 anställda)
DE	2341,9	433,5	47,5
NL	401,1	120,4	21,0
SE	273,9	81,0	10,2
DK	146,8	30,0	6,1
FI	143,0	45,2	9,0

Källa: EU:s Statistical pocketbook

7.3.1.5 Ekonomiska styrmedel för hållbara godstransporter

Insatser inom detta område som beskrivs i strategin är bland annat utredningar och uppföljningar kopplat till olika skatter och avgifter så som vägsplitageskatt, miljökompensation för transport på järnväg samt eko-bonus och tonnageavgifter för sjöfarten. Vi har valt att lyfta fram två mått ur International Transport Forums statistikdatabas som belyser skatter och avgifter samt nettokostnad per inhemsk transport.

Föreslagna mått:

- Skatter och avgifter för transport i olika länder uppdelat på fordonsskatt, bränsleskatt samt tidsbaserad- och avståndsbaserad skatt.
Källa: ITF: s (International Transport Forum)
- Nettokostnad per inhemsk transport.
Källa: ITF: s (International Transport Forum)

I en internationell likväl som en nationell jämförelse kan det vara svårt att bedöma betydelsen av höga respektive låga skatter och avgifter för transporter. Dessa mått kan därför behöva kompletteras med en djupare analys för att få en fullständig bedömning samt kompletteras med mått för järnvägen, sjöfart och flyg. Ett förslag är att utveckla Trafikanalys löpande uppdrag om att analysera transportsektorns samhällsekonomiska kostnader i relation till skatte- och avgiftsuttag i både Sverige och Europa (Trafikanalys 2019). Ett arbete på EU-nivå har även genomförts av CE Delft (2019).

Kriterierna för indikatorer bedöms vara **svag** baserat på att:

- De två föreslagna måtten är inte ensamt tillräckliga för att följa upp insatsområdet. De behöver kompletteras eller ersättas med andra mått, exempelvis de som föreslagits i texten ovan för att vara relevanta i förhållande till insatsområdet.
- Måtten mäts på ett tillförlitligt sätt i ITF:s transportstatistikdatabas som samlar in data på ett likartat sätt över tid
- Uppgifterna anses bygga på evidens och kan mätas med internationellt tillgänglig och kontinuerligt insamlade data
- Eftersom eventuella stöd och ekonomiska incitament inte mäts kommer inte alla genomförda insatser inom detta område att påverka indikatorns utfall

Data för länderna:

Tabell 16. Skatter och avgifter samt nettokostnad för vägtransporter.

Land	Nettoaavgift för inhemsk transport (Euro/fkm)	Fordonsskatt (Euro/year)	Bränsleskatt (Euro/liter)	Tidsbaserad skatt (Euro/year)	Avståndsbaserad skatt (Euro/fkm)
DE	0,34181	929	0,47		0,18
NL	0,15936	1152	0,43	1250	
SE	0,18442	900	0,33		0,17
DK	0,16051	926	0,44	1250	
FI	0,16157	1233	0,47		

Källa: ITF:s (International Transport Forum) transportstatistikdatabas, 2012

7.3.1.6 Samordning och samarbete för ökad intermodalitet

För att godstransporter i ökad utsträckning ska kunna ske med järnväg och sjöfart krävs fler intermodala transporter. Insatser inom detta område som beskrivs i strategin är bl.a. fler inre

vattenvägar, en nationell samordnare för inrikes sjöfart, samordning av aktörer som nyttjar terminaler och rangeringsytor för omlastning samt utreda förutsättningar för hur intermodala transporter kan främjas, exempelvis med en omlastningspeng. Vi har tolkat insatsområdet så att de samlade insatserna ska leda till att godstransporter flyttas från väg till sjöfart och tåg. Måttet för uppföljning som föreslås mäter därför andel transportarbete för olika godstransportslag jämfört med det totala godstransportarbetet.

Ett annat mått som vi föreslår är antalet omlastningar (lyft) i kombiterminaler och hamnar som en indikator för detta insatsområde, men här behöver ny statistik tas fram och samlas nationellt. Det kan också vara önskvärt att följa överflyttning uppdelat per varugrupp, då vissa varugrupper är mer anpassade än andra för intermodala transporter. Vi gör dock ingen bedömning av denna indikator då vi inte kunnat hitta underlag.

Förslaget mått:

- Andel transportarbete för olika godstransportslag (väg, järnväg och sjöfart) jämfört med totala godstransportarbetet.

Källa: ITF:s (International Transport Forum) transportstatistikdatabas

Uppfyllelsen av kriterierna för indikatorer bedöms **god** baserat på att:

- Måttet behöver ses över några års tid för att kunna följa utvecklingen och om andelen järnväg och sjöfart ökar kan det anses vara en indikation på överflyttning av gods från vägtrafik till järnväg och sjöfart.
- Måttet bedöms vara relevant i förhållande till de mål och områden som den avser att belysa
- Eftersom data samlas in från ITF:s transportstatistikdatabas anses indikatorn mätas på ett tillförlitligt sätt i ett system som samlar in data på ett likartat sätt över tid samt med nationellt och internationellt tillgängliga data
- Måttet är vedertagen och bygger på evidens

Data för länderna:

Figur 17. Transportarbete per modalitet.

	Transportarbete, vägtrafik (% av tonkm)	Transportarbete, järnväg (% av tonkm)	Transportarbete, inhemsk sjöfart (% av tonkm)
EU genomsnitt	76,7	17,3	6,0
DK	88,5	11,5	-
DE	73,4	17,8	8,8
FI	72,4	27,3	0,3
SE	69,8	30,2	0,0
NL	49,4	5,9	44,7

Källa: ITF:s (International Transport Forum) transportstatistikdatabas

7.3.2 Omställning till fossilfria transporter

Regeringens ambition är att Sverige ska vara världens första fossilfria välfärdsland och i sin strategi pekar regeringen ut transportsektorn som en viktig del för att uppnå detta. I godstransportstrategin pekas områden ut kopplat till transporteffektivitet, bland annat genom samordning och samhällsplanering men också genom att övergå till förnybara drivmedel samt öka effektiviteten i fordon och att påskynda överflyttningen från väg till järnväg och sjöfart.

7.3.2.1 Transporteffektivitet

Med transporteffektivitet avses att transporterna ska vara så effektiva som möjligt utifrån energi-, miljö- och ekonomiskt perspektiv. Inom insatsområdet transporteffektivitet ska insatser genomföras kopplat till längre och tyngre fordon, ökad fyllnadsgrad samt ökat utnyttjande av järnvägssystemet.

Detta behöver kompletteras med ett mått på koldioxidutsläpp för godstransportsektorn, detta finns idag inte uppdelat enbart för gods utan är sammanslaget med persontransporter men uppdelat per trafikslag. Det är även önskvärt att kunna följa upp koldioxidutsläpp per tonkm. Detta är något som bör utvecklas för att kunna följa upp insatsområdet.

Förslaget mått:

- I Trafikanalys rapport med uppföljning av de transportpolitiska målen finns uppgifter om energiintensitet i transportarbetet (kWh/tonkm per trafikslag) (Trafikanalys 2019). Uppgifterna finns för Sverige och är uppdelade för olika transportslag samt för person- respektive godstrafik. Vi föreslår att detta mått används för uppföljning av energieffektivitet men har inte hittat motsvarande uppgifter för andra länder. Det borde dock kunna gå att sammanställa detta utifrån uppgifter om energianvändning och godstransportarbete som rapporteras till Eurostat. Detta behöver utredas vidare.

Uppfyllelsen av kriterierna för indikatorer är svår att bedöma eftersom det är osäkert vilket underlag som finns för att följa upp det föreslagna måttet.

Inom ramen för IVL Svenska Miljöinstitutets projekt STIX - Sustainable Transport Index³⁰ har ett mått för energieffektivitet utvecklats. Detta mått skulle också kunna vara möjligt att använda som mått för uppföljning.

7.3.2.2 Samhällsplanering för godstransporter

Godstransporter bör inkluderas i de olika planeringsprocesserna, så väl lokalt som regionalt, och förutsättningarna för att använda nya lösningar inom godsområdet bör förbättras. Detta kan ske bland annat genom ökad kunskap och kompetens om godstransporter och logistik i samhällsplaneringen. Exempel på insatser är regional samordning och stärkt planering för godstransporter.

³⁰ http://q3.se/files/20181116/04_Q3-dagen-Att_ko%CC%88pa_energieffektiva_transporter_FINAL_IVL.pdf

Förslaget mått:

- Andelen av landets regioner eller kommuner som har tagit fram regionala planer för godstransporter. Uppgifterna har inte hittats för detta mått men det föreslås undersökas vidare i samarbete med exempelvis Sveriges Kommuner och Landsting (SKL). Om denna information går att samlas in från kommuner i Sverige samt om motsvarande uppgifter även finns för andra länder föreslås detta som mått för uppföljning av detta insatsområde.

Uppfyllelsen av kriterierna för indikatorer är svår att bedöma eftersom det är osäkert vilket underlag som finns för att följa upp de föreslagna måtten. Inom detta område kan en kvalitativ analys och utökad fallstudie med fokus på detta område vara att föredra som uppföljning av insatsområdet i det fall det saknas statistik och underlag för det föreslagna måttet.

7.3.2.3 Krafttag för förnybara drivmedel

För att nå regeringens mål om att minska utsläppet av växthusgaser med 70 procent senast 2030 från inrikes transporter (exklusive flyg) krävs en omställning från fossila till förnybara drivmedel. Omställningen har inte gått tillräckligt fort och tillgången på förnybara drivmedel är begränsad i det korta perspektivet. I en internationell jämförelse ligger Sverige dock långt fram och har höga ambitioner på området.

Sverige har dessutom goda förutsättningar att öka produktionen av förnybara drivmedel och insatser som berörs inom detta område är bland annat att initiera och stötta forskning och innovation, samordna utbyggd infrastruktur för el och biodrivmedel samt främja introduktionen av tunga fordon med låga utsläpp.

Förslaget mått:

- Andel förnybara drivmedel i transportsektorn (obs, ej uppdelad per person- och godstransporter)
(Källa: Eurostat)

Uppfyllelsen av kriterierna för indikatorer bedöms **svag** baserat på att:

- Indikatorn anger riktning, dvs. att höga värden är uttryck för bra resultat
- Indikatorn är relevant i förhållande till det insatsområden som den avser att belysa, dock täcks inte insatser som berör elektrifiering in i detta mått, men används för uppföljning av ett annat insatsområde nedan. Statistiken täcker in både person- och godstransporter vilket är en brist. Det föreslås därför undersökas om det går att få statistik och underlag för att göra en uppdelning på person- respektive godstransporter.
- Indikatorn är valid, d.v.s. att den mäts på ett tillförlitligt sätt i ett system som samlar in data på ett likartat sätt över tid
- Indikatorn är vedertagen och bygger på evidens
- Indikatorn är påverkbar så att de åtgärder som vidtas ska kunna påverka indikatorns utfall
- Indikatorn kan mätas med internationellt tillgänglig och kontinuerligt insamlade data

Data för länderna:

Tabell 18. Andel förnybara drivmedel i transportsektorn

Land	2013 (%)	2014 (%)	2015 (%)	2016 (%)	2017 (%)
GE	7,3	6,9	6,6	7,0	7,0
NL	5,3	6,5	5,4	4,9	5,9
SE	20,0	21,9	25,1	33,8	38,6
DK	6,6	6,7	6,7	6,8	6,8
FI	10,7	24,7	24,8	9,0	18,8

Källa: Eurostat

7.3.2.4 Nationell satsning på elektrifiering av godstransporter

En ökad satsning på elektrifierade transporter behövs för att nå transportsektorns klimatmål, därför vill regeringen påskynda elektrifieringen av godstransporter. Insatser inom detta område omfattar bland annat testcenter för ökad elektromobilitet, utbyggnad av elvägar samt ökad elektrifiering av sjöfarten.

Förslagna mått:

- För uppföljning av detta insatsområde föreslås att uppgifter sammanställs avseende antal fordon och fartyg som kan köra på el. Inga uppgifter har hittats för andra länder men föreslås undersökas vidare om statistik avseende registrerade elfordon och fartyg kan samlas in på ett strukturerat och tillförlitligt sätt.

Som komplement till antal fordon bör även utbyggnaden av elnätet vara relevant att följa upp och analysera om kapaciteten kommer att räcka till. Även andelen av järnvägssystemet som elektrifierats samt laddinfrastruktur kan vara relevant att följa upp, även om det inte är särredovisat för person- respektive godstransporter. Uppgifter avseende fartyg som kan köra på el samt landanslutningar föreslås samlas in via ex. hamnar, skeppsmäklare och rederier.

7.3.2.5 Urbana godstransporter

Godstransporter i städerna är en förutsättning för hållbar stadsbyggnad samtidigt som godstransporterna bidrar till ökat buller, ökade utsläpp av exempelvis partiklar och kväveoxid samt påverkar trafiksäkerheten. Mycket av arbetet behöver göras på lokal nivå bland annat genom förbättrad samordning av godstransporter, vilket kräver nya samarbeten och innovativa lösningar. Exempel på insatser som föreslås är stadsmiljöavtal för godstransporter, ökat fokus på godstransporter i stadsutveckling samt innovationskluster.

Förslagna mått:

- Städer som har dedikerade godstransportstrategier eller egna godstransportstrategier. Uppgifterna har inte hittats för detta mått men det föreslås undersökas vidare i samarbete med exempelvis Sveriges Kommuner och Landsting (SKL). Om denna information går att samla in från kommuner i Sverige samt om motsvarande uppgifter kan finnas för andra länder föreslås detta utgöra en indikator. Bl.a. har en uppföljning av lokala

godstransportplaner genomförts av Boverkets "Uppdrag att kartlägga och analysera godstransporter i den fysiska planeringen"³¹. Boverkets resultat visar på att 16 kommuner har ett program eller strategi för citylogistik, ytterligare 24 kommuner tar med det i sina översiktsplaner (men avser dock främst farligt gods³²)

Hur mycket pengar som delas ut i projekt kopplat till stadsmiljöavtal. Trafikverket redovisar detta på sin hemsida. Motsvarande uppgifter har inte hittats för andra länder men borde gå att sammanställa för exempelvis Finland och Norge.

Uppfyllelsen av kriterierna för indikatorer är svår att bedöma eftersom det är osäkert vilket underlag som finns för att följa upp de föreslagna måtten. Inom detta område kan en kvalitativ analys och utökade fallstudie med fokus på detta område vara att föredra som uppföljning av insatsområdet i det fall det saknas statistik och underlag för de föreslagna måtten.

7.3.3 Innovation kompetens och kunskap

För att stärka Sveriges konkurrenskraft vill regeringen stimulera innovation samt utvecklingen av nya tekniker. Sverige ska vara en permanent världsutställning för innovationer på transportområdet som hjälper företag att utveckla nya lösningar samt snabba på processen att gå från pilot till verklig tillämpning.

7.3.3.1 Permanent världsutställning för innovationer på transportområdet

Sverige ligger i framkant när det gäller utveckling av digitalisering, uppkopplade samt självkörande fordon. Detta vill regeringen värna genom insatser inom bland annat innovationsupphandling, gröna och digitala godsstråk, elvägar, uppkopplade fordon samt drönarteknik.

Föreslagna mått:

Det är utmanande att hitta ett lämpligt mått för att mäta innovation. Inom detta område skulle ett par kvantitativa mått kunna kombineras med en kvalitativ uppföljning av specifika innovationsprojekt, se exempel i punkter nedan.

- En kvalitativ analys utifrån det som görs inom godstransporter i respektive innovationskluster skulle kunna syfta till att belysa hur dessa innovationskluster bidragit till nya innovativa lösningar för godstransporter och hur det leder till att målen i godstransportstrategin uppnås.
- En indikator som följer upp hur mycket pengar som satsas på innovation (inom godstransportområdet) per år kan vara en del i uppföljningen av detta mål. Dock har ingen samlad statistik hittats för detta mått men det föreslås undersökas vidare om statistik kan finnas samlad inom exempelvis Eurostat eller hos SCB. Om denna information går att samlas in föreslås detta som mått för uppföljning av detta insatsområde. Trafikverket redovisar i sin årsredovisning hur mycket pengar som myndigheten satsat på innovation under året. Om det går att dela upp på gods- respektive persontransporter samt om motsvarande statistik finns samlad för andra länder skulle det kunna vara ett mått för uppföljning. Det måste dock tas i beaktande att detta kan ge en orättvis jämförelse

³¹ <https://www.boverket.se/sv/om-boverket/boverkets-uppdrag/aktuella-uppdrag/uppdrag-att-kartlagga-och-analysera-godstransporter-i-den-fysiska-planeringen/>.

³² https://closer.lindholmen.se/sites/default/files/content/bilder/boverket_magnus_jacobsson.pdf

eftersom innovationssatsningar inte bara görs av myndigheter och därför missar detta mått den forskning och innovation som bedrivs av exempelvis företag.

- Antal patent som skapats som är relevant för godstransportområdet skulle kunna vara en del i den kvantitativa uppföljningen av detta område. En tydlig avgränsning bör dock göras, exempelvis skulle en avgränsning kunna vara att följa upp patent inom ett par teknikområden så som elvägar, elektrifierade fordon samt uppkopplade fordon istället för att omfatta alla områden i godstransportstrategin.

Uppfyllelsen av kriterierna för indikatorer är svår att bedöma eftersom det är osäkert vilket underlag som finns för att följa upp de föreslagna måtten. I det fall det saknas statistik och underlag för de föreslagna måtten inom detta område kan en kvalitativ analys och utökade fallstudier med fokus på detta område vara att föredra som uppföljning.

7.3.3.2 Kompetens inom godstransporter och logistik

Kompetensförsörjning och kompetensutveckling är avgörande för branschen och för att kunna utveckla nya innovativa lösningar. Exempel på insatser inom detta område är fler platser på yrkesförarutbildningen, stärkt kvalitet i utbildningarna, stärkt kompetens på järnväg samt utbildning av fler lotsar.

Föreslagna mått:

Kompetens är svårt att mäta då aspekter så som "rätt" kompetens för respektive område är av betydelse. Viktigt att beakta blir därför exempelvis kvalitet i utbildningar samt kompetensförsörjning i tekniskifte när allt mer blir automatiserat. Det är också utmanande att särskilja person och godstransporter för uppföljning av detta insatsområde. Ett övergripande index specifikt kopplat till gods skulle kunna vara LPI index *Competens* i kombination med ett antal kompletterande mått, varav några förslag listas i punktform nedan.

- LPI – Competence, d.v.s. kompetens och kvalitet inom logistikservice.
- Antal doktorander och doktorer skulle kunna vara ett kompletterande mått för detta insatsområde. Statistik har inte hittats för detta mått men bör undersökas vidare.
- SCB publicerar statistik över bristyrken där fordon och transport hamnar högt upp på listan över brist på nyutexaminerade 2018³³. Om denna statistik finns för andra länder skulle det kunna vara en indikator.

Uppfyllelsen av kriterierna för indikatorer bedöms **svag** baserat på att

- Vi har valt att tolka det som att en ökad kompetens inom godstransport och logistik täcks in av dessa tre mått. Detta täcker dock inte in hela insatsområdet utan kan behöva kompletteras med ytterligare analyser. Exempelvis kan antal anställda anses vara ett svagt mått på kompetens, men i kombination med antal utbildningsplatser samt LPI-index ger det en bredare bild av utvecklingen inom området.
- Uppgifter hämtas ur ITF:s databas samt LPI anses mätas på ett tillförlitligt sätt i ett system som samlar in data på ett likartat sätt över tid
- Måtten anses vedertagna och bygga på evidens

³³ <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/utbildning-och-forskning/analyser-och-prognoser-om-utbildning-och-arbetsmarknad/arbetskraftsbarometern/pong/tabell-och-diagram/storst-brist-pa-nyutexaminerade/>

- Samtliga mått utom antal utbildningsplatser är mätbara och kan mätas internationellt tillgänglig och kontinuerligt insamlade data

Data för länderna:**Tabell 19. LPI-index Competence viktat värde för 2012, 2014, 2016 och 2018.**

Land	<i>LPI-Index Competence</i> Poäng (Ranking)
DE	4,26 (1)
NL	4,12 (2)
SE	4,04 (5)
DK	3,98 (9)
FI	3,88 (14)

Källa: Jaramillo et al. 2018

7.3.3.3 Ökad kunskap om godstransporter och varuflöden

Regeringen anser att det är viktigt att fortsätta utveckla statistik och kunskap inom godstransportområdet. Insatser som beskrivs i strategin är bland annat förbättrat kunskapsunderlag om järnvägstransporter, prognoser för vägtransportflottan samt utveckla kunskap om trafikens samhällsekonomiska kostnad.

Förslagna mått:

- Inom detta område föreslås kvalitativ uppföljning då kvantitativa mått inte har kunnat identifieras. En uppföljning föreslås som fokuserar på verktyg och dataförsörjning. Det skulle kunna omfatta uppföljning av modellutvecklingen hos Trafikverket som försörjer branschen med data. En annan del i uppföljningen skulle kunna omfatta uppföljning av effekter från projekt och insatser som genomförs av Trafikverket inom godstransporter och varuflöden.

7.4 Diskussion avseende förslag till indikatorer

Målen och insatsområdena som beskrivs i den nationella godstransportstrategin reflekteras av den breda utmaning som godstransporter står inför. Det kommer därför krävas att flera lösningar och åtgärder genomförs för att klara utmaningen. I syfte att följa utvecklingen och styra mot målet kan det vara önskvärt med ett övergripande eller endast ett fåtal mått för uppföljning som återspeglar den övergripande utvecklingen. Detta anses dock vara svårt att åstadkomma då området och

sambanden är komplexa. För att ge en så heltäckande och korrekt bild som möjligt av utvecklingen föreslås istället att flera kvantitativa mått används i kombination med en djupare analys inom respektive mål. På så sätt kan samband och trender fångas upp och ge underlag för prioritering och styrning. Nedan sammanfattas några rekommendationer och förslag till fortsatt utveckling utifrån arbetet med att ta fram förslaget till indikatorer i denna rapport. Dessutom genomfördes ett seminarium med inbjudna representanter från berörda myndigheter och branscher inom ramen för uppdraget. Kommentarer som framkom i diskussionerna på seminariet och som bedöms kunna vara värdefulla för det fortsatta arbetet har också arbetats in i punkterna nedan.

Övergripande:

- Godstransportstrategin är uppdelad i 3 övergripande mål, 14 insatsområden samt 95 insatser. Uppföljningen av strategin skulle därför kunna delas upp på motsvarande sätt. I det fortsatta arbetet föreslås att indikatorer och mått kopplat till specifika insatser kompletterar de mer övergripande insatsområdena.
- Att ta fram övergripande mål för respektive mål är utmanande. Utifrån arbetet med denna studie föreslås att undersöka vidare om produktivetsmått skulle kunna vara en del i uppföljningen av godstransportstrategin på en övergripande nivå. Även växthusgasutsläpp per tonkm föreslås kunna vara ett övergripande mått om uppgifter går att sammanställa för godstransporter.
- Alla insatsområden och indikatorer är inte nödvändigtvis relevanta att jämföra ur ett internationellt perspektiv. Det kan även utvecklas indikatorer specifikt för enbart nationell uppföljning.
- Det är svårt att kunna utvärdera samband mellan insatser inom godsstrategin och effekter i praktiken, t.ex. att koppla resultat från uppföljning av utsläppen från godstransporter till specifika åtgärder i godstransportstrategin. Uppföljningen av indikatorer behöver därför kombineras med utökade utredningar som innefattar fördjupade analyser, exempelvis av internationella trender och fördjupade fallstudier.
- För vissa områden är det utmanande att få fram kvantitativa uppgifter uppdelat på gods- och persontransporter, exempelvis har andel förnybara drivmedel varit svårt att dela upp och särskilja för godstransporter. Här föreslår vi att en metod bör utvecklas för att kunna följa detta på ett tillförlitligt sätt. Det gäller även utbyggd infrastruktur för laddning av elfordon. I vissa fall är det nödvändigt att särskilja gods- och persontransporter men det gäller inte i alla sammanhang, exempelvis för flygfrakt där endast en liten del av godset fraktas med särskilda flygplan och där majoriteten istället samordnas med persontransporter och infrastruktur som används både för gods- och persontransporter. I det fortsatta arbetet föreslås därför att det förtydligas för vilka mått och indikatorer där det kan användas uppgifter som innefattar både gods- och persontransporter.
- På motsvarande sätt som i punkten ovan kan det vara utmanande att ta fram samma indikator eller mått för alla trafikslag. Vår bedömning är att samtliga insatsområden och mått inte nödvändigtvis behöver kunna redovisas för alla trafikslag eller på samma sätt för samtliga trafikslag. Vi föreslår därför att det ingår i det fortsatta arbetet att belysa hur utvecklingen inom de olika trafikslagen fångas upp inom respektive insatsområde.

Förslag till utveckling av kompletterande mått/indikatorer:

- Inom uppföljningen av insatsområde för *Robust, tillförlitlig och kapacitetsstark infrastruktur för godstransporter* föreslås att även koppla indikatorer till flaskhalsar, exempelvis vilka investeringar som kan medföra att flaskhalsarna undviks eller försvinner. Som underlag skulle Trafikverkets kartläggningar och bristanalyser kunna användas.

- Det föreslås att vidare undersöka om ett produktivetsmått skulle kunna vara en del i uppföljningen av godstransportstrategin på en övergripande nivå. Trafikverket har ett uppdrag att ta fram en årlig produktivetsrapport som beskriver vilka åtgärder Trafikverket vidtar i syfte att skapa förutsättningar för ökad produktivitet i anläggningsbranschen. På motsvarande sätt skulle en analys kunna belysa hur insatserna i strategin bidrar till ökad produktivitet inom transportbranschen för godstransporter.
- Mått som föreslås undersökas vidare kopplat till en stärkt svensk transportsektor är marknadskoncentrationsindex. Dessa mått skulle belysa eventuell monopolsituation inom olika trafikslag. VTI (2019) har exempelvis tagit fram en rapport om detta för godstransporter på järnväg i Sverige.
- Ytterligare mått som behöver undersökas vidare kopplat till tydliga regler och en stärkt svensk transportnäring är sociala hållbarhetsaspekter som fångar t.ex. arbetsvillkor, samt även hur regelefterlevnad kan följas upp.
- Undersök om uppföljningen som görs av Triple F avseende godstransporters uppfyllelse av klimatmålet kan användas som fördjupat underlag inom målet för omställning till fossilfria godstransporter i ett nationellt perspektiv.

8 Slutsatser

Slutsatserna inom respektive del av rapporten sammanfattas i punktform nedan.

Teknik, marknad och policyutveckling

- Teknikutvecklingen de närmsta åren framåt, kring specifikt bränslen och drivmedel, är det olika biobränslen och elektrifiering som dominerar för alla trafikslag. Det sker också en utveckling inom alla trafikslagen mot en högre nivå av automation med syfte bland annat för att effektivisera och öka säkerheten av godstransporter.
- Sammanfattningsvis visar omvärldsanalysen på fortsatt ökade godsflöden, och att det krävs mer åtgärder för att nå flera av målsättningarna inom EU:s vitbok, som i sina stora drag överensstämmer med de mål som godstransportstrategin lyfter om effektiva, kapacitetsstarka och hållbara godstransporter. En stark utveckling sker på den tekniska sidan, men mindre på beteendesidan och många pilotprojekt implementeras inte i en större utsträckning. De två senare är viktiga faktorer för att få till en förändring på riktigt.

Infrastruktursatsningar

- Byggandet av Fehmarn bält-förbindelsen mellan Danmark och Tyskland, som planeras att färdigställas till år 2028, är en av de stora satsningarna inom TEN-T som kommer att påverka Sverige mest. När godsflöden ökar på den sträckan finns det risk att andra delar blir flaskhalsar istället, till exempel gränspassagerna mellan Danmark och Sverige.
- Det är viktigt att det inom TEN-T och övriga korridorer finns tillgång till förnybara bränslen för de olika trafikslagen, samt att en överflyttning till mer energieffektiva trafikslag underlättas, för att kunna nå målen i godstransportstrategin. Att vidareutveckla de stöd som godsstrategin har för överflyttning av gods till järnväg och sjöfart kan breddas om det görs på sätt som anpassar detta till EU:s uppdaterade direktiv samt statsstödsregler.

EU:s regelverk

- En större EU-harmonisering av regler inom järnvägstrafiken kan öka järnvägens attraktionskraft för godstransporter och bör i huvudsak underlätta för den svenska godsstrategins mål om minskade inträdeshinder.
- Sammanfattningsvis kan konstateras att det tillkommit eller är på gång nya EU-regler som kan skapa en tydligare ordning och bättre arbetsförhållanden inom vägtransporterna samt tar bort en del hinder för effektivare godstransporter inom EU som har sitt ursprung i många olika nationella regler och lagar.
- Svårigheter kan återstå kring frågor där EU:s regler för t.ex. cabotage och utstationering upplevs som kryphål som kan försämra arbetet för goda arbetsvillkor bland godstransportarbetare i Sverige. Regelefterlevnaden blir viktig att följa.

Fallstudier

- Det har blivit tydligt att de två länder som är geografiskt närmast Sverige (Finland och Danmark) har tagit intryck av den svenska godstransportstrategin och håller nu på att ta fram likande dokument för sina respektive länder. Det är svårt att för dessa länder uttala sig idag om hur dessa kommer att påverka Sveriges möjligheter att genomföra sin strategi eftersom innehållet ännu inte är känt i sin helhet.

- Utifrån dessa fallstudier kan vi konstatera att klimatfrågan är betydelsefull i samtliga studerade länder där mål finns för minskade växthusgasutsläpp från transporter, det är dock inte alltid nedbrutet på mål om minskade växthusgasutsläpp specifikt för godstransporter. Områden kopplat till innovation inom transportområdet finns exempel inom digitalisering och elektrifiering för Nederländerna samt inom elvägar och vätgas för Tyskland. Att transportområdet också är förknippat med konkurrenskraft visar exempel på mål kopplat till att utgöra ett attraktivt centrum för logistik i Tysklands fall samt i Nederländerna där det bland annat fokuserar på prioriterade korridorer för godstransporter för att minska flaskhalsar.
- Utifrån att flera av de studerade länderna har liknande prioriteringar som den svenska godstransportstrategin bedömer vi att det kan vara gynnsamt för Sverige, exempelvis inom innovation gynnas Sverige av att flera länder satsar på utveckling av elektrifiering och elvägar för att utvecklingen ska gå fortare fram.

Indikatorer

- Godstransportstrategin är uppdelad i 3 övergripande mål, 14 insatsområden samt 95 insatser. Uppföljningen av strategin skulle därför kunna delas upp på motsvarande sätt. I det fortsatta arbetet föreslås att indikatorer och mått kopplat till specifika insatser kompletterar de mer övergripande insatsområdena.
- Att ta fram övergripande mål för respektive mål är utmanande. Utifrån arbetet med denna studie föreslås att undersöka vidare om produktivetsmått skulle kunna vara en del i uppföljningen av godstransportstrategin på en övergripande nivå. Även växthusgasutsläpp per tonkm föreslås kunna vara ett övergripande mått om uppgifter går att sammanställa för godstransporter.
- Alla insatsområden och indikatorer är inte nödvändigtvis relevanta att jämföra ur ett internationellt perspektiv, utveckla även indikatorer specifikt för enbart nationell uppföljning.
- Det är svårt att kunna utvärdera samband mellan insatser inom godsstrategin och effekter i praktiken, t.ex. att koppla resultat från uppföljning av utsläppen från godstransporter till specifika åtgärder i godstransportstrategin. Uppföljningen av indikatorer behöver därför kombineras med utökade utredningar som också innefattar fördjupade analyser, exempelvis av internationella trender och fördjupade fallstudier.
- För vissa områden är det utmanande att få fram kvantitativa uppgifter uppdelat på gods- och persontransporter, exempelvis har andel förnybara drivmedel varit svårt att dela upp och särskilja för godstransporter. I vissa fall är det nödvändigt att särskilja gods- och persontransporter men det gäller inte i alla sammanhang, exempelvis för flygfrakt där endast en liten del av godset fraktas med särskilda flygplan och där majoriteten istället samordnas med persontransporter. I det fortsatta arbetet föreslås därför att det förtydligas för vilka mått och indikatorer där det kan användas uppgifter som innefattar både gods- och persontransporter.
- På motsvarande sätt som i punkten ovan kan det vara utmanande att ta fram samma indikator eller mått för alla trafikslag. Vår bedömning är att samtliga insatsområden och mått inte nödvändigtvis behöver kunna redovisas för alla trafikslag eller på samma sätt för samtliga trafikslag. Vi föreslår därför att det ingår i det fortsatta arbetet att belysa hur utvecklingen inom de olika trafikslagen fångas upp inom respektive insatsområde.

9 Referenser

Bmvi.de. .2019b. *Logistics – the smart transport of goods*. Tillgänglig på:

<https://www.bmvi.de/EN/Topics/Mobility/Freight-Transport-Logistics/Logistics-in-a-nutshell/logistics-in-a-nutshell.html> (hämtad 2019-10-02).

Bmvi.de. 2019a. *Trafikprognos 2030*. Tillgänglig på:

<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/verkehrsverflechtungsprognose-2030.html> (hämtad 2019-10-12).

Bouman, E., Lindstad, E.; Rialland A., Strømman, A. 2017. State-of-the-art technologies, measures, and potential for reducing GHG emissions from shipping – A review, *Transportation Research Part D* 52 (2017) 408–421.

CE Delft. 2019. Sustainable Transport Infrastructure Charging and Internalisation of Transport Externalities: Main Findings. Tillgänglig på:

https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/studies/internalisation-study-summary-isbn_978-92-76-03076-8.pdf (Hämtad 2019-12-13).

Cox, P. 2019. European Coordinator for the Scandinavian – Mediterranean corridor. TRAN committee - European Parliament 24 September 2019.

http://www.europarl.europa.eu/cmsdata/187085/20190924_TEN-T_Jensen-original.pdf (Hämtad 2019-10-15)

Danish Energy agency, <https://ens.dk/en/our-responsibilities/energy-climate-politics/danish-climate-policies> (hämtat 2019-10-21)

Danish Energy agency (2018), [Denmark's Energy and Climate Outlook 2018 Baseline Scenario Projection Towards 2030 With Existing Measures \(Frozen Policy\)](#)

Ec.europa.eu. (2019b). Freight transport statistics - Statistics Explained. [online] Tillgänglig via: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Freight_transport_statistics&oldid=201681 (Hämtad: 2019 10 05).

Ekonomifakta (2018), Sveriges handelspartner - varuexport år 2018, Tillgänglig på:

<https://www.ekonomifakta.se/fakta/ekonomi/utrikeshandel/sveriges-handelspartners/> (hämtad 2019-12-20)

Energimyndigheten. 2019a. Drivmedel 2018. ER 2019:14. <https://energimyndigheten.a-w2m.se/Home.mvc?ResourceId=145712> (Hämtad 2019-11-15)

Energimyndigheten. 2019b. Kontrollstation för reduktionsplikten 2019

<https://www.energimyndigheten.se/globalassets/fornybart/hallbarabranslen/reduktionsplikt/kontrollstation-2019.pdf>

European Commission. 2019a. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN COUNCIL, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS- The European Green Deal, Brussels, 11.12.2019. COM (2019) 640 final.

European Commission. 2019b. *Transport in the European Union - Current Trends and Issues*. Tillgänglig på: <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/2019-transport-in-the-eu-current-trends-and-issues.pdf> (hämtad 2019-10-15).

European Union Agency for railway. 2019. Train drivers. Tillgänglig via: https://www.era.europa.eu/activities/train-drivers_en. Hämtad 2019-12-20

Europaparlamentet och rådets förordning. 2013. Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 913/2010 av den 22 september 2010 om ett europeiskt järnvägsnät för konkurrenskraftig godstrafik. Ändrat 2013-12-20.

Europeiska Kommissionen. 2008. Arbetsdokument från Kommissionens avdelningar som åtföljer förslaget till Europaparlamentets och rådets förordning om ett europeiskt järnvägsnät för konkurrenskraftig godstrafik, Sammanfattning av konsekvensanalysen, KOM (2008) 852 slutlig, SEK (2008) 3028, Bryssel 11.12.2008 SEK (2008) 3029. Tillgänglig online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52008SC3029&from=EN>

Europeiska kommissionen. 2011. White Paper on Transport, Roadmap to a Single European Transport Area – towards a competitive and resource-efficient transport system. Tillgänglig på: https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/strategies/doc/2011_white_paper/white-paper-illustrated-brochure_en.pdf (hämtad 2019-10-15).

Europeiska Kommissionen EU 1315/2013. Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1315/2013 av den 11 december 2013 om unionens riktlinjer för utbyggnad av det transeuropeiska transportnätet och om upphävande av beslut nr 661/2010/EU Text av betydelse för EES.

Europeiska kommissionen. 2016. [online] *The implementation of the 2011 White Paper on Transport "Roadmap to a Single European Transport Area – towards a competitive and resource-efficient transport system" five years after its publication: achievements and challenges* https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/strategies/doc/2011_white_paper/swd%282016%29226.pdf (hämtad 2019-10-21).

Europeiska Kommissionen. 2018a. Scandinavian Mediterranean Third Work Plan of the European Coordinator Pat Cox, European Commission Mobility and Transport.

Europeiska Kommissionen. 2018b. Baltic Adriatic Third Work Plan of the European Coordinator Kurt Bodewig, European Commission Mobility and Transport.

Europeiska Kommissionen. 2018c. North Sea Baltic Third Work Plan of the European Coordinator Catherine Trautmann, European Commission Mobility and Transport.

Europeiska Kommissionen. 2019a. Share of renewable energy in transport fuel consumption 2012 - 2016. European Commission - Mobility and transport. https://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/scoreboard/compare/energy-union-innovation/share-renewables_en (Hämtad 2019-10-21).

Europeiska Kommissionen. 2019b. Electrified railway lines. European Commission - Mobility and transport. https://ec.europa.eu/transport/facts-fundings/scoreboard/compare/energy-union-innovation/share-electrified-railway_en (Hämtad 2019-10-21).

Europeiska Kommissionen. 2019c. Biofuels for aviation. European Commission – Biofuels for aviation. <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/biofuels/biofuels-aviation> (Hämtad 2019-10-21).

Europeiska Kommissionen. 2019d. €117 million for sustainable transport infrastructure in Europe. https://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/news/2019-09-27-CEF_sustainable_transport_en (Hämtad 2019-10-01).

Europeiska Kommissionen. 2019e. Trans-European Transport Network (TEN-T). European Commission - Mobility and transport https://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/ten-t_en (Hämtad 2019-10-01)

Europeiska Kommissionen. 2019f. Baltic Adriatic. European Commission - Mobility and transport https://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/baltic-adriatic_en (Hämtad 2019-11-05)

Europeiska kommissionen. 2017a. Europaparlamentets och rådets förordning om ändring av förordning (EG) nr 561/2006 vad gäller minimikrav om maximal daglig körtid och körtid per vecka, minimigränser för raster och minsta dygns- och veckovila och av förordning (EU) nr 165/2014 vad gäller positionsbestämning med hjälp av färdskrivare. Tillgänglig via: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=CELEX:52017PC0277>

Europeiska kommissionen. 2017b. Europaparlamentets och rådets direktiv om ändring av direktiv 2006/22/EG vad gäller tillsynskrav och om fastställande av särskilda bestämmelser med avseende på direktiv 96/71/EG och direktiv 2014/67/EU för utstationering av förare inom vägtransportsektorn. Tillgänglig via: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52017PC0278&from=EN>

Europeiska kommissionen 2017c. Europaparlamentets och rådets förordning om ändring av förordning (EG) nr 1071/2009 och förordning (EG) nr 1072/2009 i syfte att anpassa dem till utvecklingar inom sektorn. Tillgänglig via: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52017PC0281&from=SV>

Europeiska kommissionen. 2017d. Europaparlamentets och rådets direktiv om ändring av direktiv 2006/1/EG om användning av fordon hyrda utan förare för godstransporter på väg. Tillgänglig via: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52017PC0282&from=EN>

Europeiska kommissionen. 2017e. Europaparlamentets och rådets direktiv om ändring av direktiv 1999/62/EG om avgifter på tunga godsfordon för användningen av vissa infrastrukturer. Tillgänglig via: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52017PC0275&from=EN>

Europeiska kommissionen. 2017f. Europaparlamentets och rådets direktiv om ändring av direktiv 92/106/EEG om gemensamma regler för vissa former av kombinerad transport av gods mellan medlemsstaterna. Tillgängligt via: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:52017PC0648&from=EN>

Europeiska kommissionen. 2008. Europaparlamentets och rådets direktiv om driftskompatibiliteten hos järnvägssystemet inom gemenskapen. Tillgänglig via: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:32008L0057&from=EN>

Europeiska kommissionen 2007. Europaparlamentets och rådets direktiv om behörighetsprövning av lokförare som framför lok och tåg på järnvägssystemet i gemenskapen. Tillgängligt via: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:32007L0059&from=EN>

Europeiska kommissionen 1999. Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/62/EG av den 17 juni 1999 om avgifter på tunga godsfordon för användningen av vissa infrastrukturer. Tillgänglig via: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/HTML/?uri=CELEX:31999L0062&from=EN>

Europeiska Miljöbyrån 2016 <https://www.eea.europa.eu/sv/miljosignaler/miljosignaler-2016/artiklar/transporter-i-europa-fakta-och-tendenser>

Europeiska Revisionsrätten. 2016. Godstransporter på järnväg i EU: ännu inte på rätt spår. Nr 08.

Europeiska Revisionsrätten. 2018. Mot en väl fungerande transportsektor i EU: utmaningar som måste hanteras – Översiktlig analys.

Europeiska rådet. 2019. Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council amending Directive 1999/62/EC on the charging of heavy goods vehicles for the use of certain infrastructures – Progress report. Tillgänglig via: <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9331-2019-INIT/en/pdf>

Eurostat. 2018. Tillgänglig via: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/road_freight_transport_statistics#Growth_in_EU_road_freight_transport_for_the_fifth_consecutive_year (Hämtad 2019-11-25)

Eurostat. 2019a. [online] Freight transport statistics. Tillgänglig via: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Freight_transport_statistics (hämtat: 2019-10-09).

Eurostat. 2019b. [online] Tillgänglig via: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/pdfscache/4077.pdf> (hämtat: 2019 10 09).

Eurostat. 2019b. Renewable energy statistics. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Renewable_energy_statistics#of_renewable_energy_used_in_transport_activities_in_2016 (Hämtad 2019-10-15)

FEDeRATED, 2019. "FEDeRATED Network of Platforms" <http://www.federatedplatforms.eu/> (Hämtad 2019-11-27)

Freight Transport and Logistics Masterplan. 2008. Tillgänglig på: https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/Documents/masterplan-freight-transport-and-logistics-publication.pdf?__blob=publicationFile (hämtad 2019-10-12).

Föreningen svenskt flyg. 2019. *Biojet*. <https://www.svensktflyg.se/i-fokus/biojet/> (Hämtad 2019-10-21)

Hansson, J., Brynolf, S., Andersson, K., Månsson, S., Grahn, M. & Fridell, E. 2018. Prospects for alternative marine fuels - Extended summary report from a project within the collaborative research program. Renewable transportation fuels and systems (Förnybara drivmedel och system). May 2018. https://f3centre.se/app/uploads/2018-11_42403-1_Hansson-et-al_FINAL_180530.pdf

- IEA. 2018. Renewables 2018 – Press conference, London 2018-10-08.
<https://www.iea.org/media/presentations/Renewables2018-Launch-Presentation.pdf> (Hämtad 2019-10-21)
- IEA. 2019a. Renewables 2018 – Market analysis and forecast from 2018 to 2023.
<https://www.iea.org/renewables2018/transport/> (Hämtad 2019-10-21)
- IEA. 2019b. Global EV Outlook 2019 – scaling up the transition to electric mobility. Technology report – May 2019. Tillgänglig på: <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2019> (Hämtad 2019-12-13).
- INEA. 2018. CEF support to Scandinavian – Mediterranean Corridor. Innovation and Networks Executive Agency, European Commission.
- Inland Waterway masterplan, 2019. Tillgänglig på:
https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/publications/waterway_transport_masterplan.pdf?__blob=publicationFile (hämtad 2019-10-04).
- ITF. 2019. Technological development in railways. International Transport Workers' Federation.
<https://www.itfglobal.org/en/focus/automation/technological-development-in-railways>. (Hämtad 2019-10-21)
- IVA. 2019. Så klarar Sveriges transporter klimatmålen – En delrapport från IVA-projektet Vägval för klimatet. Kungliga Ingenjörsvetenskaps Akademien.
- Jaramillo, Carlos Felipe; Freund, Caroline; Reis, Jose Guilherme; Arvis, Jean Francois; Wiederer, Christina Katharina; Ojala, Lauri M.; Shepherd, Benjamin A.; Raj, Anasuya Urmil Luce; Dairabayeva, Karlygash Serikovna; Kiiski, Tuomas Markku Mikael. 2018. *Connecting to compete 2018 : trade logistics in the global economy - the logistics performance index and its indicators* (English). Washington, D.C.: World Bank Group. Tillgänglig på:
<http://documents.worldbank.org/curated/en/576061531492034646/Connecting-to-compete-2018-trade-logistics-in-the-global-economy-the-logistics-performance-index-and-its-indicators>
- KiM Netherlands Institute for Transport Policy Analysis, 2019. Key Transport Figures. 2018.
<https://english.kimnet.nl/mobility-report/key-transport-figures-2018> (Hämtad 2019-10-17)
- Kloo, H. och Larsson, M-O. 2019. Jämförelse av tekniker för klimatsmarta tunga godstransporter. I samarbete med Trafikverket, Chalmers och Naturcentrum. IVL C384.
- Maraš, V., Bugarinović, M., Anoyrkati, E. and Avarello, A. 2018. May. *Megatrends, a Way to Identify the Future Transport Challenges*. In The 4th Conference on Sustainable Urban Mobility (pp. 223-232). Springer, Cham.
- Merics. 2018. Mapping the Belt and Road initiative: this is where we stand 07/06/2018.
<https://www.merics.org/en/bri-tracker/mapping-the-belt-and-road-initiative> (Hämtad 2019-11-18).
- Ministry of Economic affairs, 2019 "Smart Logistics in the Netherlands - IA Special, Netherlands office for Science and Technology"
<https://www.rvo.nl/sites/default/files/2013/11/Smart%20Logistics%20%28ENG%29.pdf> (Hämtad 2019-11-25)

Ministry of Economic Affairs and Employment. 2018. *National Growth Programme for the Transport Sector 2018-2022*. Tillgänglig på:

http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160721/1_2018_MEAE_guide_National_Growth_Programme_Transport_03042018.pdf?sequence=4&isAllowed=y (hämtad 2019-11-02).

Ministry of Transport and Communications, Transport Policy Department. 2014. *Finland's maritime strategy 2014–2022* [online] Tillgänglig på:

http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/77872/Julkaisu_24-2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y (hämtad 2019-10-21).

National Platform Future of Mobility. 2019. Tillgänglig på: <https://www.plattform-zukunft-mobilitaet.de/?lang=en> (hämtad 2019-11-25)

Nederländernas klimatöverenskommelse. 2019. National Climate Agreement - The Netherlands. <https://www.klimaataakkoord.nl/documenten/publicaties/2019/06/28/national-climate-agreement-the-netherlands> (Hämtad 2019-10-18)

Nederländska ministeriet för infrastruktur och vattenhantering, 2019 Intervju med Sieds Halbesma, Godstransport Program Manager, 2019-10-11.

Netherlands Institute for Transport Policy Analysis (KiM), 2019. Intervju med Johan Visser, expert och forskare i mobilitet och transporter, 2019-11-06

Ministry of Transport and Communication. 2015. *Finland's Air Transport Strategy 2015-2030*.

Tillgänglig på:

http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/78738/Air_transport_strategy_Julkaisu_3-2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y (Hämtad 2019-10-21).

OECD Transport Outlook ITF (2019), ITF Transport Outlook 2019, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/transp_outlook-en-2019-en.

Overheid, nederländska regeringen, 2019. "Kamerstuk", brev från ministrar till kammaren, dossier 32637 nr. 15, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-32637-15.html>, (Hämtad 2019-11-27)

Pinchasik, D.R., Hovi, I.B., Vierth, I., Mellin, A., Liimatainen, H. and N. Kristensen Buus. 2019.

Reducing CO₂-emissions from freight, Norden 2018:554 Tillgänglig på:

<https://www.norden.org/sv/node/33788> (Hämtade 2019-12-19)

Rail Freight Masterplan. 2017. Tillgänglig på:

https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/publications/railfreightmasterplan.pdf?__blob=publicationFile (hämtad 2019-10-04).

Rijksoverheid, Goederenvervoeragenda. 2019.

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/07/10/definitieve-goederenvervoeragenda>. (Hämtad 2019-10-21)

SAE. 2018. SURFACE VEHICLE RECOMMENDED PRACTICE. (R) Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles.

Schwab, K. 2019. The Global Competitiveness Report 2019 – Insight Report. Editor Schwab. World Economic Forum

Sennelind, J. & Svan, M. 2007. Svenska teknikföretags logistik- och transportbehov – En studie i samarbete med Teknikföretagen, Magisteruppsats, Chalmers.

SOU. 2019. Biojet för flyget - Betänkande av Utredningen om styrmedel för att främja användning av biobränsle för flyget. SOU 2019:11.

Sustainabledevelopment.un.org. 2016. *Transport*. Tillgänglig på:

https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/dsd/dsd_aofw_ni/ni_pdfs/NationalReports/germany/transport.pdf (hämtad 2019-10-11).

Sveriges regering. 2018. Regeringens proposition 2018/19:32 Höjda och miljödifferenterade vägavgifter inom eurovinjettsamarbetet. Tillgänglig via: <https://data.riksdagen.se/fil/17E746E1-5213-4CFD-9BDE-754C61ABCAD8>

Sveriges riksdag. 2018. Förordning (2018:1720) om stöd för utveckling och användning av etanol i tung trafik § 4. Tillgänglig via: <https://www.riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-20181720-om-stod-for-utveckling-och-sfs-2018-1720>

Talking Logistics, 2019. "Talking Logistics Wiki"

<https://dutchmobilityinnovations.com/spaces/72/talking-logistics/wiki/view/26467/talking-logistics-een-korte-uitleg> (Hämtad 2019-11-27)

Tentacle.eu,. 20xx. Tillgänglig på:

http://www.tentacle.eu/a/uploads/dokument/TENTacle_Finnish_transport_policies_at_the_national_and_regional.pdf (hämtad 2019-10-17).

The Pathways Coalition. 2019. Fossil free alternatives for commercial road transportation in Sweden. 2050 Consulting, Scania, e-on, Siemens, H&M group.

The Pathways coalition. 2019. *Fossil free alternatives for commercial road transportation in Sweden*. Tillgänglig på: <https://www.thepathwayscoalition.com/wp-content/uploads/2019/06/Fossil-free-alternatives-for-commercial-road-transportation-in-Sweden-ny-logga.pdf> (hämtad 2019-10-11).

Top Sector Logistiek, 2019. "Wat is de Topsector Logistiek?" <https://topsectorlogistiek.nl/wat-is-de-topsector-logistiek/> (Hämtad 2019-11-27)

Trafikanalys. 2019a. Transportarbete i Sverige 2000-2018, Publiceringsdatum 2019-10-11.

Trafikanalys 2019b. Rapport 2019:1 en breddad ekobonus.

https://www.trafa.se/globalassets/rapporter/2019/rapport-2019_1-en-breddad-ekobonus.pdf

Trafikanalys. 2016. Trafikanalys, Godstransporter i Sverige - en nulägesanalys, Rapport 2016:7.

Trafikverket 2019. Miljökompensation för gods på järnväg.

<http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-9331-2019-INIT/en/pdf>

Trafikverket. 2016. Analyser av längre tåg – konsekvenser för det svenska godstransportsystemet fram till år 2040. PM 2016:149

Trafikverket. 2017a, Prognos för godstransporter 2040 – Trafikverkets Basprognoser 2018, Rapport 2018:087. Tillgänglig på:

https://www.trafikverket.se/contentassets/7e1063efbcfd4b34a4591b0d4e00f855/2018/prognos_for_godstransporter_2040-trafikverkets_basprognoser_180401_rev181115.pdf (Hämtad 2019-12-19).

Trafikverket (2017b). Tyskland och Sverige samarbetar om elvägar. Tillgänglig här:

<https://www.trafikverket.se/om-oss/nyheter/Nationellt/2017-09/tyskland-och-sverige-samarbetar-om-elvagar/> (hämtad 2013-12-20)

Transportstyrelsen. 2019. Inlandssjöfart (inre vattenvägar). Tillgänglig på:

<https://www.transportstyrelsen.se/sv/sjofart/Fartyg/Inlandssjofart/> (Hämtad 2019-12-19)

Tromaras, A., Aggelakakais, A., Bugarinović, M., Pjevčević, D. & Moraglio, M. 2018. D2.1 Transport projects & future technologies synopsis handbook. Leverabel inom EU-projektet INtentify future Transport rEsearch NeedDs.

Tromaras, A., Aggelakakais, A. & Papadopoulos E. 2018. D2.2. Report on key transport concepts of the future. Leverabel inom EU-projektet INtentify future Transport rEsearch NeedDs.

UIC. 2019. Railway technical strategy Europe 2019. International Union of Railways, Paris.

UNECE. 2011. The Trans-European Motorways (TEM) Project. United Nations Economic Commission for Europe.

UNECE. 2018. TEM Project Strategic Plan 2017 – 2021. United Nations Economic Commission for Europe.

Vayla.fi. 2015. *Domestic freight traffic*. Tillgänglig på: <https://vayla.fi/web/en/transport-system/domestic-freight-traffic#.Xc1EvldKhaQ> (Hämtad 2019-10-15).

Vayla.fi. 2019. *The national transport system plan progresses*. Tillgänglig på: <https://vayla.fi/web/en/-/the-national-transport-system-plan-progresses#.XZTfSUyzYuX> (Hämtad 2019-10-21).

Vierth, I., Schleussner, H. & S. Mandell. 2015. Road Freight Transport Policies and their Impact – a Comparative Study of Germany and Sweden. CTS Working Paper 2015:16.

VTI, 2017b. Samhällsekonomiska effekter med en kombitransport - Beräkningar på järnvägsvagnen Flexiwaggon. VTI notat 25-2017. Tillgänglig via:

<http://vti.divaportal.org/smash/get/diva2:1143421/FULLTEXT01.pdf> (Hämtad: 2019-12-13).

VTI. 2019. Den svenska marknaden för godstransporter på järnväg: En analys av dominerande ställning, 5-2019.

VTT. 2018. *Corridor as a Service streamlines goods logistics*. VTT- technical research Centre of Finland Tillgänglig på: <https://www.vttresearch.com/media/news/corridor-as-a-service-streamlines-goods-logistics> (hämtad 2019-11-05).

Världsbanken. 2019. Logistics Performance Index, 2019. INTERNATIONAL LPI – Global Rankings. <https://lpi.worldbank.org/international/global/2018?sort=asc&order=Infrastructure> (Hämtad 2019-10-17)

Weissmann, M. & Rappe, E. 2017. Sweden's approach to China's Belt and Road Initiative Still a glass half-empty. Swedish Institute of International Affairs. UI paper 1, 2017.

WHITE PAPER Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system /* COM/2011/0144 final */ Tillgänglig via: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:52011DC0144> (Hämtad: 2019 10 02)

World Economic Forum. 2019. Transport infrastructure. <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2019/competitiveness-rankings/#series=GCI4.A.02.01> (Hämtad 2019-11-18)

Öberg, M. 2017. Governance for Sustainable Development of Major European Transport Corridors The Scandinavian-Mediterranean TEN-T Core Network Corridor. Avhandling Luleå Universitet.

Öberg, M., Nilsson, K., & Johansson, C. 2016. Governance of major transport corridors involving stakeholders. Transportation Research Procedia 14 (2016) 860 – 868

10 Bilaga

Övergripande målbild för framtagandet av indikatorer inom ramen för denna rapport.

