



CHALMERS



Dispens för Duo-Trailers i Sverige och dess inverkan

Med fokus på sjöimport från Sundsvall för vidare
vägtransport till Brunflo och Svenstavik

Kandidatarbete inom Sjöfart och logistikprogrammet.

Didrik Isaksson Magnus Wessberg

KANDIDATARBETE 2019:28

Dispens för Duo-Trailers i Sverige och dess inverkan.

Kandidatarbete i mekanik och maritima vetenskaper

DIDRIK ISAKSSON & MAGNUS WESSBERG

Institutionen för mekanik och maritima vetenskaper
Avdelningen för Maritima studier
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2019

Dispens för Duo-trailers i Sverige och dess inverkan.

DIDRIK ISAKSSON & MAGNUS WESSBERG

© DIDRIK ISAKSSON, 2019

© MAGNUS WESSBERG, 2019

Kandidatarbete 2019:28

Institutionen för mekanik och maritima vetenskaper

Chalmers tekniska högskola

SE-412 96 Göteborg

Sverige

Telefon: + 46 (0)31-772 1000

Omslag:

Lastbil med duo-trailer lämnar lastbrygga.

Tryckeri / Institutionen för mekanik och maritima vetenskaper

Göteborg, Sverige 2019

Sammanfattning

Den här rapporten är en undersökning på möjligheten att söka dispens för att köra längre och tyngre lastbilskepp mellan Sundsvall, Svenstavik samt till Brunflo. Rapporten ger en bakgrund på de fördelar samt svårigheter som finns för att söka dispens för dessa ekipage. Undersökningen visar tydligt den kontakt som funnits med olika kommuner och personer med mycket erfarenhet i tidigare liknande undersökningar och deras svar i betydande frågor samt de lagar och regler som finns gällande transport på väg. Rapporten diskuterar också resultatet och tar upp problem och hinder som uppstår i dispensökande.

Rapporten fortsätter att förtydliga de möjligheter som öppnades första juli 2018 när trafikverket öppnade upp stora delar av svenska vägnätet till att bestå av så kallade BK4 vägar vilket innebär att vägarna är godkända för transport av tyngre last vilket öppnar för en bred införing av HCT fordon över hela landet.

Det finns en tydlig beskrivning av företaget CMA-CGM som är det företag som vill få undersökt ifall dispens på sträckan av deras laster är möjligt samt en beskrivning av åkaren Roadcargo som vid ett utfall av undersökningen går igenom kommer ansvara för den fysiska transporten av godset.

Rapportens bakgrund fortsätter att förklara den samhällsekonomiska vinning som uppkommer vid införandet av HCT fordon så som minskat antal fordon vilket minskar trafiken, vilket också leder till minskad ljudnivå vid större vägar. Införandet av HCT fordon visar också en tydlig minskning av miljöfarliga utsläpp sett till utsläpp per transporterat ton, detta innebär att den tyngre vikten inte betyder att utsläppen ökar i samma takt som vikten ökar. Det finns också en beskrivning av Sveriges framtida mål inom frågan vilket visar Sveriges intresse av att utöka transporten med tyngre fordon.

Rapporten ger också en tydlig beskrivning av den kontakt som skett med de kommunerna som transporten skall passera igenom, det krävs då kommunerna själva kan påverka beslut gällande dispens inom kommungränserna.

Resultatet på den här undersökning visar tydligt på att det krävs både hög kompetens inom transportsektorn samt teknisk kunskap gällande framdrivning av fordon, även ekonomiska tillgångar är till en fördel. Enligt trafikverkets krav för att få godkänd dispens krävs användning av ny teknik eller konstruktion vilket är för omfattande för att inkluderas i den här undersökningen. Duo-trailer hade i teorin kunnat framföras mellan de orter som tidigare angetts.

Slutligen diskuteras frågan varför de krav som ställs är så höga vid införandet av dispens av HCT fordon vilket då de flesta undersökningarna enbart visat på positiva effekter.

Nyckelord: HCT, Fordon, BK4

Abstract

This report is a study which looks into the opportunity to seek license for driving longer and heavier trucks on the Swedish roads from Sundsvall to Svenstavik and Brunflo. The report provides both the positive and negative sides on the procedure how to request license present all the for-driving trucks that are not allowed within the law. The study done within this report present all the contact made with local authorities and persons with much experience within the subject on how to be provided with license to drive heavier trucks.

The report discusses the opportunity created when Sweden upgraded its road network 2018 first of July to the standard BK4. BK4 standard allow vehicles that are longer and heavier than what is allowed as standard to seek exemption to utilize and drive on BK4 roads. This opportunity means that Sweden is now available to use HCT vehicles in more part of the country.

CMA – CGM has asked for a survey to look into the opportunity to utilize the opportunity to use HCT vehicles from the port of Sundsvall to both Svenstavik and Brunflo. If the report success in obtaining an exemption for HCT vehicles for above mentioned route will the company Roadcargo be the company that performs the haulage with their trucks.

The reports background provides information such as the socio economics profit by implementing and using HCT vehicles, one example is that a smaller number of vehicles will drive on the roads which will reduce amount of noise created. The HCT-vehicle that this study is focusing on is the Duo-trailer. Vehicles such as the duo-trailer and other HCT-vehicles reduce the amount of emissions per transported ton, this means that more ton transported per vehicle will reduce the total amount of emissions. Implementing the duo-trailer will be one way to help Sweden with its goals to reduce emissions.

Interviews was made to get knowledge on how to seek exemption and how companies have done to get their exemption for use of HCT-transport. Interviews was also made with the municipalities that would need to be driven through to get to Svenstavik and Brunflo from Sundsvall.

The result of this report is indicating that to seek an exemption for the use of HCT-vehicles on Swedish roads, one would need both a lot of competence about transportation but also competence within the technical area as Sweden requires new construction or technology to be tested for the HCT – vehicle to give an exemption.

Due to the high competence required the study ends with a discussion why such requirements are needed to be able to seek an exemption for HCT-Vehicles and the duo-trailer. The study provides information that implementing that duo-trailers will reduce emissions as well as improve the socio-economic effects. In the end of the report there will also be a discussion if there is any negative impact with implementing HCT-vehicles in Sweden since information of negative impact of HCT-transport today seems very little.

Keywords: HCT, Vehicle, BK4

Innehåll

Sammanfattning	iii
Abstract	iv
1. Inledning	1
1.1 Syfte	2
1.2 Frågeställning	2
1.3 Mål	2
1.4 Avgränsningar	2
2. Bakgrund	3
2.1 CMA-CGM	3
2.2 Effektivisering med fokus på miljö	3
3. Teoretisk Referensram	4
3.1 Det svenska vägnätet	4
3.2 Transportstyrelsen, längre och tyngre fordonståg	5
3.3 Transportstyrelsens författningssamling	6
3.4 Transportstyrelsen information om modulsystem.	9
3.5 Tidigare arbeten	9
3.6 Duo2-Trailer	9
3.7 Jula dispens	10
4. Metod	11
4.1 Val av metod	11
4.2 Datainsamling	11
4.3 Forskningsetik	12
4.4 Intervjustruktur	12
4.5 Analys av kvalitativa data	12
4.6 Genomförande	13
5. Resultat	14
5.1 Intervjuer	14
5.1.1 Skogsforsk	15
5.1.2 Kommuner	16
5.1.3 Trafikverket	17
5.1.4 Transportstyrelsen	17
5.1.5 Roadcargo	20
5.1.6 Jula intervju	20
4.2 Sammanställning av teori och intervjuer	20
6. Diskussion	22

7. Slutsatser	24
7.1 Fortsatt forskning.....	24
Källor	25
Bilaga 1: Telefonintervju med Roadcargo	26
Bilaga 2: Telefonintervju med Henrik von Hofsten	26

Figurförteckning

Figur 1: Karta på BK4 vägnätverket. BK 4VÄGAR REGION MITT.....13

Figur 2: Lastbilens axlar. High Capacity Transports, HCT Regler.....16

Tabellförteckning

Tabell 1: Regelverk För axel, boggi samt trippelaxeltryck.....15

Tabell 2: Regelverk för längd av fordon.....17

Tabell 3: Punkter för dispensansökan.....25

Begreppslista

Duo trailer: Det är ett ekipage som drivs av en dragbil med två semitrailrar fastlänkade.

HCT-Fordon: Fordon som är antingen för tunga eller för långa för att kunna vara standard i dagens infrastruktur.

Medar: Underdelen av fordon som är avsedd för att glida mot underlaget.

Dolly: En kort modul (kärra) med dragstång och vänd skiva för påhängsvagn alternativt link.

1. Inledning

Sverige är ett avlångt land med många olika orter belägna på avlägsna platser. På grund av den geografiska form Sverige har är landet beroende av en väl fungerande infrastruktur med lastbilar som har möjlighet att transportera gods till orter längre in i landet från kusten på ett effektivt sätt med minsta möjliga miljöpåverkan (Svenskt Näringsliv. 2011)

En stor geografisk fördel Sverige besitter är den kustlinje som sträcker sig nästan längst med hela Sveriges östkust. Tillgången till kust förenklar transportarbetet med att nå orter uppåt i landet då man kan genomföra en stor del av transporten via först sjöfart för sedan transportera vidare godset via det svenska vägnätverket (Trafikverket. 2015).

Möjligheten till sjötransport kan minska andelen transport utförd på väg över hela landet vilket ökar säkerheten genom att färre fordon trafikera vägarna. Genom att minska andelen transport på vägen ökar även framkomligheten i hela landet samt att transport med sjöfart är ett mer miljövänligt alternativ sett till ton transporterat per kilometer (Trafikverket. 2015).

Den 1 juli 2018 öppnades det upp nya möjligheter för att transportera gods på det svenska statliga nätverket. Trafikverket valde då att utöka antal vägar med den så kallade bärighetsklassen BK4, vägar som är klassade med BK4 tillåter transport med lastbilar som har en vikt upp till 74 ton istället för den gräns på 64 ton som var innan 2018 (Trafikverket. 2018).

Genom möjligheten att få transportera mer vikt per lastbil har man kunnat börja använda duo-trailers på flera utav de svenska vägarna. Dock är processen för att ansöka om att få utnyttja duo-trailers idag inte helt lätt, det krävs att söka dispens från flera instanser på olika nivåer och ett flertal aktörer är inblandade. Duo trailers tillhör den transportgrupp som är känd som HCT (High capacity transport) – transporter.

1.1 Syfte

Syftet med den här rapporten är att undersöka möjligheten för användning av duo-trailers från Sundsvall-hamn till Brunflo samt Svenstavik genom transport med duo-trailers. Rapportens resultat kommer förhoppningsvis ge tillräckligt med underlag till företaget CMA-CGM för att kunna söka dispens för användning av duo-trailers. Därför krävs det att rapporten svarar på att uppfylla de krav som ställs av trafikverket och de påverkade kommunerna.

1.2 Frågeställning

I den här rapporten behandlas nedan frågeställningar:

1. Vad kräver trafikverket för att ett företag skall kunna söka dispens för duo-trailers på sträckorna Sundsvall till Brunflo samt Sundsvall till Svenstavik?
2. Vad kräver kommunerna och lokala bestämmelser för att kunna söka dispens för duo-trailers på sträckorna Sundsvall till Brunflo samt Sundsvall till Svenstavik?
3. Vilken miljöpåverkan kommer användningen av duo-trailers på sträckan Sundsvall till Brunflo samt Sundsvall till Svenstavik att ha samt om transporten går att genomföra i teorin?

1.3 Mål

Målet med denna rapport är att ge tillräckligt med underlag för att CMA-CGM skall kunna köra duo-trailers i området Sundsvall till Brunflo Samt till Svenstavik.

1.4 Avgränsningar

Studien kommer fokusera på vad som krävs för få dispens för att få använda duo-trailers i Sundsvall och området omkring.

Studien kommer också avgränsa sig genom att utgå ifrån CMA - CGM som företag för utförandet av transporten i samarbete med Roadcargo. Arbetet kommer också avgränsa sig genom inte ta hänsyn till de ekonomiska aspekterna samt trafiksäkerhet.

Miljöundersökningen i tredje frågan i frågeställningen kommer grundas på tidigare fakta och arbetens resultat, ingen ny undersökning specificerat för de aktiva sträckorna kommer göras i det här arbetet då den tiden och kompetensen inte finns tillgänglig.

2. Bakgrund

2.1 CMA-CGM

Det företag som ombett och samarbetar för att få igenom arbetet är CMA – CGM. CMA-CGM är idag världens tredje största containerrederi och bidrar till både den svenska importen samt export. CMA-CGM önskar att kunna effektivisera transporten för sina kunder genom att kunna bruka duo-trailers på de svenska vägnäten. Därför vill CMA-CGM söka dispens från Sundsvall hamn där import kommer in veckovis för sedan kunna distribueras ut till Brunflo och Svenstavik via vägtransport. Med hjälp av transportföretaget Roadcargo hoppas man på att få igenom dispens för transporten mellan Sundsvall hamn och inlandsdestinationerna.

2.2 Effektivisering med fokus på miljö

Enligt boken ”*Towards Innovative Freight and Logistics*” kan man genom användning av HCT transporter effektivisera transporten samt minska den negativa miljöpåverkan medan inga större investeringar krävs inom infrastrukturen. HCT transporter har hög potential och man ser tydligt att det finns mycket att vinna på använda HCT transporter genom ett samhällsekonomiskt perspektiv. De positiva effekter som introduceras genom användning av HCT transporter är effektivare transport på svenska vägnätverk, minskad investering i järnväg och vägkapacitet, lägre transportkostnad, mindre energiförbrukning samt en stor minskning av utsläpp såsom CO₂ (Sjögren, J., & Kyster-Hansen, H. 2016).

Enligt rapporten ”Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter” av Naturvårdsverket från 2015 stod transportarbetet på väg för en tredjedel av Sveriges totala miljöutsläpp och den största delen av de växthusgaser som släpps ut kommer ifrån vägtrafiken. Det är personbilar och de tyngre fordon som dominerar gällande utsläpp. Växthusgasen utsläppen från inrikestransport är till mesta dels koldioxid (Naturvårdsverket 2015). Genom att använda sig av HCT fordon i Sverige är förhoppningen att man skall kunna minska den totala påverkan lastbilstransporter har i Sverige

Trots planerna att minska utsläppen ifrån lastbilstrafiken var det just lastbilstrafiken som låg bakom den utsläppsökning som skedde gällande vägtransporten i Sverige 2018. Sveriges miljömål gällande vägtrafik är att minska utsläppen av växthusgaser med 70% innan år 2030. Den svenska vägtrafiken bidrar också till att ca 2 miljoner svenskar i dagsläget utsätts för trafikbuller högre än 55 dBA utanför sin bostad vilket är över det gränsvärde riksdagen bestämt får förekomma vid bostaden. Ett bredare införande av HCT fordon kan alltså tänkas sänka antalet fordon som transporterar gods på väg vilket i sin tur sänker buller som har sitt ursprung ifrån vägtrafiken (Naturvårdsverket 2018). Det visar på att även om arbetet går framåt gällande att minska den negativa miljöpåverkan måste mer fokus läggas på tyngre transporter såsom lastbilar, alltså måste det bli mindre omständligt för aktörer att kunna söka dispens för HCT fordon.

I ett dokument utfärdat av trafikverket skriver man att det kommer krävas effektivare godstransporter för nå de mål Sverige satt upp för 2030 (Trafikverket. (2019).

Det är tydligt att det kommer krävas en förändring på den svenska vägtrafiken ifall man vill uppnå de miljömål man satt upp för 2030, ett steg i rätt riktning kan då vara att försöka öka användningen av HCT fordon på det svenska vägnätet då det som redan nämnt bidrar till att man kan transportera mer ton/mil vilket leder till mindre transporter och mindre utsläpp.

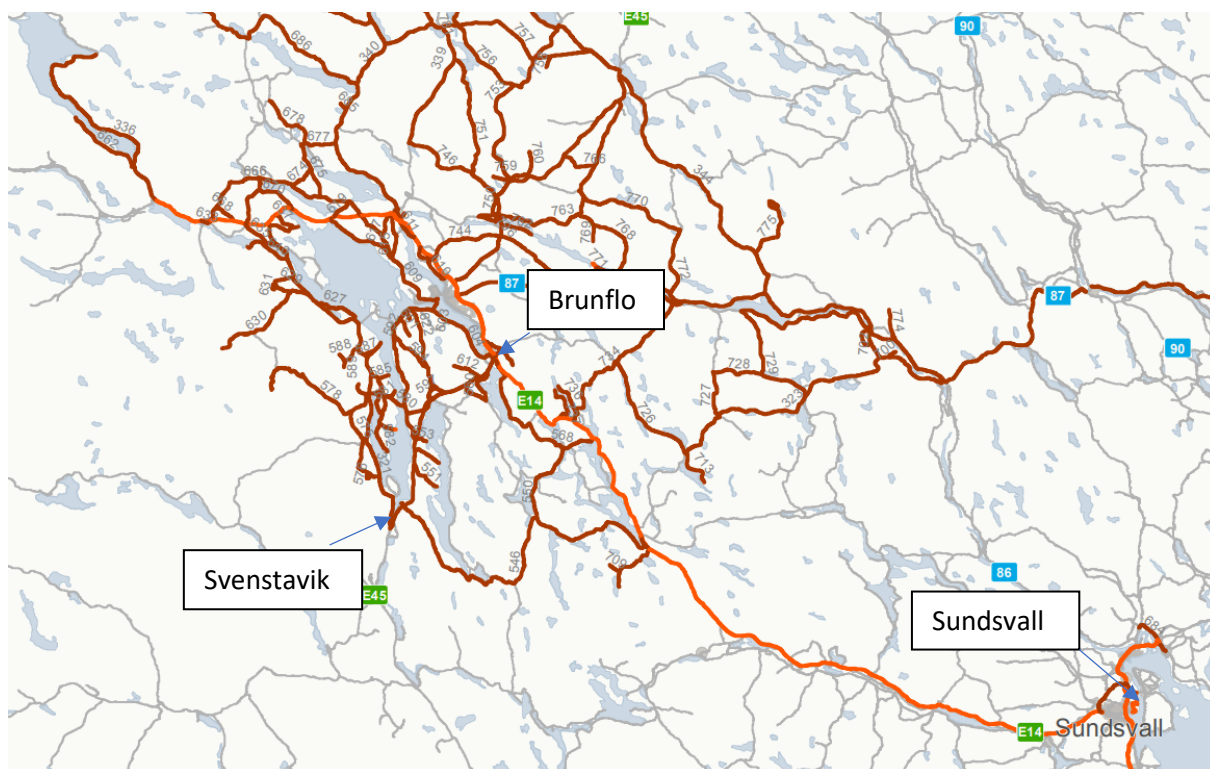
3. Teoretisk Referensram

3.1 Det svenska vägnätet

Som tidigare nämnt fick fler delar av det svenska statliga vägnätverket en ny bärighetsklass kallad BK4, hela 12 procent av det svenska vägnätverket har idag en BK4 bärighetsklass. BK4 tillåter transport av lastbilar upp till 74 ton på de svenska vägarna jämfört med den tidigare gräns på 64 ton (Trafikverket. 2018). Bärighetsklassen BK4 gör att det blir möjligt att bruka tyngre fordon på de svenska vägarna. Tyngre transporter effektiviserar det svenska näringslivet gällande godstransporter samt stärker det svenska näringslivets konkurrenskraft. BK4 bidrar till färre fordon på vägarna men med samma kapacitet vilket reducerar kostnader samt den negativa miljöpåverkan. (Trafikverket. 2018).

BK4 vägnätverket kommer fortsätta utökas succesivt och visionen är att upplåta hela BK1 vägnätverket för att ersättas av BK4 i framtiden. Dock kommer det ta en tid innan alla förstärkningar som krävs är genomförda (Trafikverket. 2018).

Idag ser vägnätet för BK4 ut som nedan för området Sundsvall och runt om. Det finns alltså möjlighet att med dagens nätverk att nå både Brunflo samt Svenstavik från Sundsvall med vägtransport via vägar med BK4 standard. Vägarna ser även ut att vara byggda på ett sådant sätt så att en längre lastbil inte bör ha några problem att ta sig fram då rondeller samt snäva svängar kan hindra längre fordons framfart. Det skall nämnas att ingen tidigare transport av tyngre fordon har bedrivits på sträckan från Sundsvall till Brunflo samt Svenstavik och de utvalda vägarna har inte godkänts av person med auktoritet att vara säkra för transport av HCT fordon. Sträckan är studerad via Google Maps satellitfunktion vy och ser ut att klara transporter med längre fordon, som precis nämnt är detta enbart egen tolkning.



Figur 1: Karta på BK4 vägnätverket. BK 4 VÄGAR REGION MITT

3.2 Transportstyrelsen, längre och tyngre fordonståg.

Idag kan vem som helst söka dispens hos transportstyrelsen för längre och tyngre fordon för att få ett utfärdat tillstånd. Ett utfärdat tillstånd tillåter ett företag att driva en försöksverksamhet med ett fordonståg som är både tyngre samt längre än vad reglerna idag tillåter. Tillståndet tillåter dock inte ekipaget att få transporteras i högre hastigheter än de föreskrivna, utan dispensen för ökad hastighetsbegränsning får sökas separat (Transportstyrelsen (2019)).

Regeringen beslut om att ändra i trafikförordning har gjort det möjligt för instansen Transportstyrelsen att ge tillstånd för försöksverksamhet med längre och tyngre fordonståg för kunna utföra tester av både ny teknik och konstruktioner. Tillstånd som fås gäller en begränsad tid på en viss väg eller vägnät (Transportstyrelsen (2019)). Tillståndet kan komma att återkallas om försöket inte uppfyller de förutsättningar som finns eller om annan särskild anledning ligger bakom. Med tillstånd kommer även villkor som måste följas, all försöksverksamhet måste bedras utan att den tillbringar fara för trafiksäkerheten (Transportstyrelsen (2019)).

3.3 Transportstyrelsens författningssamling

I den svenska författningssamlingen gällande trafikförordningen begränsas motordrivna fordon både av sin längd samt sin vikt.

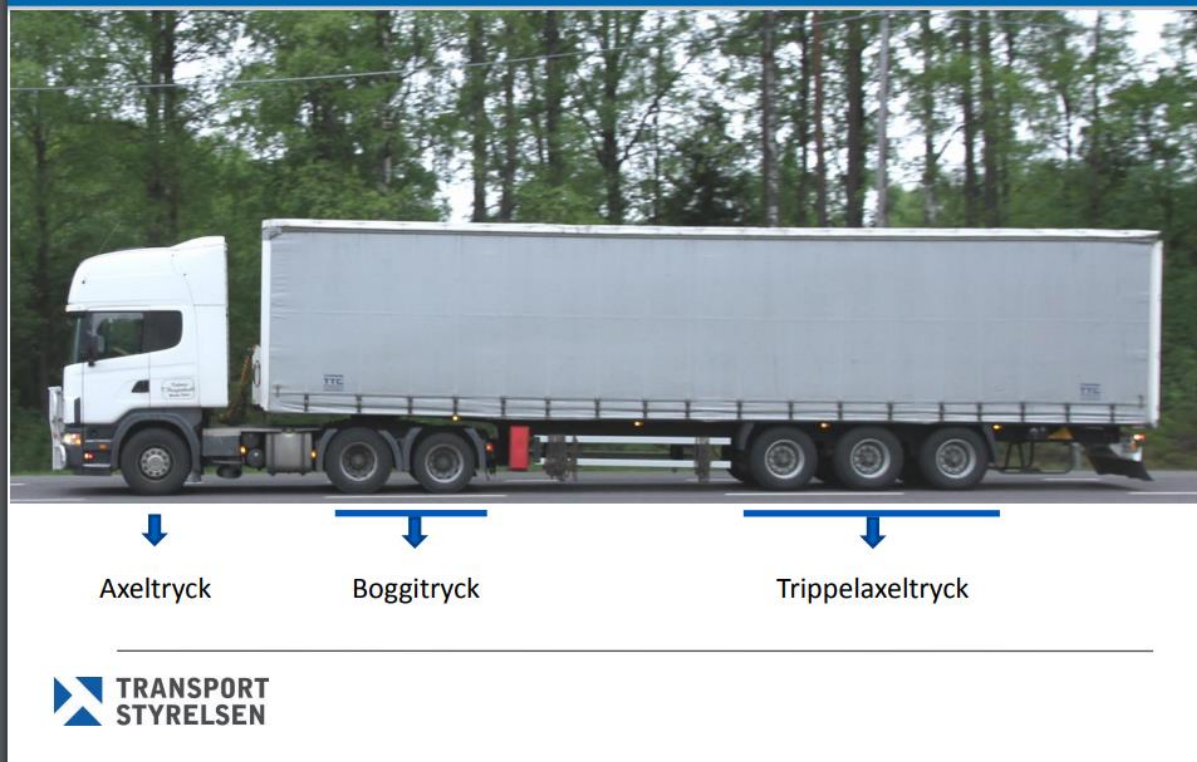
Nedan citeras **paragraf 12 kapitel 4** från den svenska författningssamlingen, trafikordning.

” På vägar som inte är enskilda får motordrivna fordon eller därtill kopplade fordon föras endast om de värden för respektive bärighetsklass som anges nedan inte överskrids.” Den stapel som är intressant för det här arbetet är begränsningarna under spalten ”BK4”

Tabell 1: Regelverk För **axel**, **boggi** samt **trippelaxeltryck**.

Vägstandard	BK1	BK2	BK3	BK4
Axeltryck på icke drivande axel	10 TON	10 TON	8 TON	10 TON
Axeltryck på drivande axel	11,5 TON	10 TON	8 TON	11,5 TON
Boggitryck då avståndet mellan axlarna är mindre än 1 meter.	11,5 TON	11,5 TON	11,5 TON	11,5 TON
Boggitryck då avståndet mellan axlarna är 1 till 1,3 meter.	16 TON	16 TON	12 TON	16 TON
Boggitryck då avståndet mellan axlarna är 1,3 till 1,8 meter	18 TON	16 TON	12 TON	18 TON
Boggitryck då avståndet mellan axlarna är 1,3 meter eller större men inte 1,8 meter och drivaxeln är försedd med dubbelmonterade hjul och luftfjädring eller likvärdig fjädring, eller drivaxlarna är försedda med dubbelmonterade hjul och vikten inte överstiger 9,5 ton på någon av axlarna	11,5 TON	10 TON	8 TON	11,5 TON
Boggitryck då avståndet mellan axlarna är 1,8 meter eller större	20 TON	16 TON	12 TON	20 TON
Trippelaxeltryck då avståndet mellan de yttre axlarna är mindre än 2,6 meter	21 TON	20 TON	13 TON	21 TON
Trippelaxeltryck då avståndet mellan de yttre axlarna är 2,6 meter eller större men inte 4,4 meter	24 TON	22 TON	13 TON	24 TON
Trippelaxeltryck då avståndet mellan de yttre axlarna är 4,4 meter eller större men inte 4,7 meter.	25 TON	22 TON	13 TON	25 TON
Trippelaxeltryck då avståndet mellan de yttre axlarna är 4,7 meter eller större	26 TON	22 TON	13 TON	26 TON
Bruttovikt av fordon och fordonståg på band	24 TON	18 TON	18 TON	24 TON
Bruttovikt av fordon och fordonståg på medar	18 TON	18 TON	18 TON	18 TON

Viktbegränsningar – axlar (TrF 4 kap 12§)



Figur 2: Lastbilens axlar. High Capacity Transports, HCT Regler.

Bilden ovan visar vart och vilka de olika trycken är som nämns i **tabell 1: Regelverk**. Nedan är vidare citat från den svenska författningssamlingen, trafikordning.

”Transportstyrelsen får meddela föreskrifter om ytterligare villkor för förändret än vad som framgår av bilaga 4 till denna förordning. Villkoren ska avse fordonet eller fordonstågets konstruktion och utrustning och vara motiverade av hänsyn till trafiksäkerheten eller framkomligheten.

Transportstyrelsen får meddela föreskrifter om att fordon eller fordonståg får föras trots att de värden som anges i första stycket överskrids. Föreskrifterna ska vara förenade med sådana villkor i fråga om förändret och fordonets konstruktion och utrustning att trafiksäkerheten inte äventyras. Föreskrifterna får begränsas till en viss väg eller ett visst vägnät Trafikförordning (1998: 1276).

Nedan citeras **paragraf 17 kapitel 4** ifrån den svenska författningssamlingen, trafikordning.

”Ett annat motordrivet fordon än en buss med eller utan ett därtill kopplat fordon får inte föras på andra vägar än enskilda om fordonet eller fordonståget, lasten inräknad, är längre än 24,0 meter. Längden av ett fordonståg, lasten inräknad, får dock uppgå till 25,25 meter om följande villkor är uppfyllda:

Nedan kommer fler lagar ur svensk författningssamlingen, trafikordningen som påverkar vilka fordon som får transporteras på de svenska vägarna.

Tabell 2: Regelverk för längd av fordon.

1. Varje ingående fordon är utrustat med sådana låsningsfria bromsar och kopplingsanordningar som Transportstyrelsen föreskriver.
2. Varje ingående motordrivet fordon har en största längd av 12,0 meter.
3. Varje ingående släpvagn, utom påhängsvagn, har en största längd av 12,0 meter.
4. Avståndet mellan kopplingstappen och bakkanten på en påhängsvagn överstiger inte 12,0 meter.
5. Det horisontella avståndet mellan kopplingstappen och varje punkt på framkanten av en påhängsvagn överstiger inte 2,04 meter.
6. Fordonstågets sammanlagda lastlängd bakom förarhytten, mätt parallellt med fordonstågets längsgående axel, överstiger inte 21,86 meter.
7. Avståndet, mätt parallellt med fordonstågets längsgående axel, från den längst fram belägna yttre punkten på lastutrymmet bakom förarhytten till den längst bak belägna yttre punkten på fordonståget överstiger inte 22,9 meter.
8. Fordonsbredden, utom för påbyggnad för temperaturkontrollerade fordon, eller temperaturkontrollerade containrar eller växelflak, är högst 2,55 meter.
9. Bredden på påbyggnad för temperaturkontrollerade fordon, eller temperaturkontrollerade containrar eller växelflak, är högst 2,60 meter.
10. Varje ingående motordrivet fordon som är i rörelse kan vända inom en cirkelring som har en yttre radie på 12,5 meter och en inre radie på 5,3 meter.
11. Fordonståget uppfyller de vändningskrav som Transportstyrelsen föreskriver.”

Trafikförordning (1998: 1276).

Eftersom ekipaget som kommer framdrivas på de svenska vägarna är längre än 25,25 meter och antas ha ett tyngre boggi-tryck än den tillåtna vikten kommer dispens behöva sökas för att inte bryta emot lagen.

3.4 Transportstyrelsen information om modulsystem.

Som tidigare nämnt får fordonståg i Sverige vara upp till 25,25 meter långa och upp till en längd på 24 meter ställts inga krav med anledning av fordons längden.

För att ett fordonståg längd skall få uppgå till 25,25 meter krävs det att fordontåget inte avviker från de gemensamma EU-regler om fordons mått, direktiv 96/53/EG (Transportstyrelsen 2019)

Direktiv 96/53/EG informerar om att EU-länder får ha högre gränser för vikter om transporten anses som nationell transport. Det innebär att transporten utför innan för landets territorium och då har landet rätt att ge dispens för att prova ut ny teknik på fordon som överstiger de fastställda gränser som anges av EU-direktivet. Dock får endast dispens ges under en begränsad tids period (The Council of the European Union 1996)

3.5 Tidigare arbeten

I det här kapitlet finns information och forskning av tidigare arbeten med fokus på HCT transporter i allmänhet samt med fokus på duo trailers.

3.6 Duo2-Trailer

Enligt den tidigare studien Duo2-trailer kommer duo-trailers hjälpa Sverige att nå sina mål att sänka sina CO₂ utsläpp. Genom användning av duo-trailers på sträckan Göteborg till Malmö har studien visat på en minskning av 27% utsläpp samt bränsleförbrukning per transporterad godsmängd jämför med användningen av endast en semitrailer som dras efter drag bil. Projektet visade även på att det inte har någon negativ påverkan gällande trafiksäkerhet, fordonssäkerhet eller infrastruktur vid användning av duo-trailers (Cider, L., & Ranäng, S. 2013).

Studien visar på nedan fyra punkter kan uppfyllas genom användning av duo-trailers på svenska vägar.

- ” • kan ge kraftigt minskade utsläpp av CO₂ i relativa tal
- fungerar i praktiken då det bygger vidare på dagens moduler
- har inte visat på några negativa effekter på trafiksäkerhet
- tar upp mindre vägyta, mindre trängsel, för samma mängd transporterad last (Cider, L., & Trailer, P. D. 2013).

3.7 Jula dispens

Det finns flera olika sträckor i Sverige där dispens för HCT fordon har gått igenom en av dessa trafikeras av Jula. Sträckan som omfattas av dessa fordon går mellan Julas centrallager i Skara och torrhamnen i Falköping och var ett steg för Jula att bli mer miljövänlig (Bergqvist, R. 2019).

Julas undersökning har varit mycket utförlig och dragit på sig mycket uppmärksamhet då frågan både varit uppe på EU samt regeringsnivå vilket också kan vara en anledning till att det tog 22 månader innan premiärturen för prövningen kunde påbörjas. Jula hoppas på att deras testkörning kommer att kunna visa på fördelar som andra företag senare kan dra nytta av (Bergqvist, R. 2019).

4. Metod

4.1 Val av metod

Vid valet av metod har beslutet hamnat på att använda en så kallad fallstudie. En fallstudie har en stor fördel i val av metod då den tillåter flera olika metoder beroende på omständigheterna. (Denscombe s.85). Fallstudien är också vald då arbetet gäller ett naturligt förekommande fenomen och inte är en konstlad situation gjort i forskningssyfte (Denscombe .85). Arbetet använde sig av en så kallad kvalitativ metod vilket innebär att metoden baseras i stora delar på intervjuer, dokument och observationer kring ämnet (Denscombe s.394). Tillvägagångssättet för att genomföra det här arbete med kvalitativ analys kommer att göras genom att titta på de lagkrav och dokument som begränsar införandet av duo-trailer samt genomföra intervjuer med de aktörer som fattar beslut kring dispenser för svenska vägnätverk, samt de företag som för närvarande har godkända dispenser i Sverige och hur deras tillvägagångssätt sett ut för att få beviljad dispens.

4.2 Datainsamling

För att samla in den data som krävs för att genomföra undersökningen och besvara de frågeställningar som skapats har semistrukturerade intervjuer valts som metod för att samla in huvuddelen av undersökningens data. När man genomför semistrukturerade intervjuer som datainsamlingsmetod så medför detta ett antal underförstådda antaganden som inte hör samman till en vanlig konversation (Denscombe and Silverman 1985+ 2013). Det här blir aktuellt när man frågar intervjuobjektet om en forskningsintervju och de tackar ja, då de accepterar har de underförstått till att delta i forskningen och att intervjun är ett möte baserat på att ta fram data till forskningen och att intervjuobjektets ord kommer att användas som forskningsdata (Denscombe 2014 s 263).

De intervjuer som kommer att genomföras riktar sig mot relevanta myndigheter samt aktörer inom transportbranschen som har kunskap och handlingsförmåga att ge data som förhoppningsvis kan resultera i en dispens. Exempel på dessa utvalda intervjuobjekt är, trafikverket, transportstyrelsen, Skogsforsk samt DHL. Just dessa aktörer är valda då det ger en bred bild både från transportörens synpunkt samt myndigheters som har sista ordet och bör kunna ge sin egen åsikt om hur ett accepterande av dispens bör genomföras.

Rapporten kommer också att använda sig av en sekundär datainsamling som kommer bestå av dokument och lagstiftningar. Dessa dokument kommer att hämtas från webbsidor där de publicerats samt kommer lagstiftning hämtas från regering och andra myndigheter.

De dokument och källor som kommer att användas som sekundär datainsamling validitet kommer att granskas utifrån fyra grundläggande kriterier, autenticitet, representativt, innebörd och trovärdighet (Denscombe 2014).

När man utgår från rapporten reliabilitet får man utgå från att metod är byggd på ett kvalitativt urval. Det innebär att skulle man beräkna rapportens reliabilitet alltså rapportens replikbarhet (Denscombe, 2014)

4.3 Forskningsetik

Då rapportens resultat till största del kommer att bestå av data insamlat från intervjuer är det viktigt att en etisk granskning genomförs. Detta måste göras för att undersöka ifall någon av den insamlade data kan komma att vara skadlig för någon eller några av de inblandade intervjuobjekten eller dess företag. Rapporten kommer därför att applicera de fyra huvudprinciper för forskningsetik som är, skydda av objektets intressen, garanti om deltagande är frivilligt via samtycke från alla parter, agera med vetenskaplig integritet samt se till att den lagstiftning som finns till förfogande följs (Denscomb 2014).

4.4 Intervjustruktur

Som tidigare nämnt kommer de intervjuer som genomförs i denna rapport att följa så kallade semistrukturerade intervjuer. Denna struktur ger mycket flexibilitet hos de valda intervjuobjekt att ge mer information de anser vara intressant inom ämnet samt samtidigt ha några redan förberedda frågor som leder intervjun (Denscombe 2014). En stor fördel med användning av semistrukturerade intervjuer är att man under projektets gång kan ändra sina intervjufrågor under rapportens gång vilket ger en högre flexibilitet då man till exempel vid nya inhämtade data kan utveckla sina frågor till kommande intervjuobjekt (Denscombe2014). De intervjuer som kommer att genomföras kommer att ske över telefon samt via email och senare transkriberas.

4.5 Analys av kvalitativa data

Vid de intervjuer som skett över telefon har de tillämpats en metod som kallas fältanteckningar då inspelning inte var möjligt vid inspelningstillfället. Att föra fältanteckningar innebär istället att man antecknar ner det som sägs under intervjun, en svaghet med denna metod är att resultatet av intervjun kommer att förlita sig på minnet och tolkning hos de som intervjuar (denscombe 2014). För att undvika misstolkning i denna fråga skrevs de anteckningar under intervjun som speglade intervjuobjektets svar vilket betyder minne och tolkning av frågorna får mindre betydelse då det direkt skrivs ned. Efter intervjun har den antecknade data analyserats och sållats ut då all inhämtade data inte var relevant för undersökningen.

De sekundära källorna till rapporten menas de dokument och lagar som använts har analyserats och tolkats genom läsning och senare sammanställts för att ge en tydlig bild av vad som krävs lagmässigt för arbetets genomförande.

4.6 Genomförande

Vid genomförandet av denna rapport har företaget CMA-CGM stått som givare i val av ämne, efter att detta ämne diskuterats har det sammanställts ex antal frågeställningar med förhoppningen att de besvarar de ämne CMA-CGM givit.

Efter dessa frågeställningar blivit konstruerade börjades en mer grundlig undersökning av ämnet där litteratur samlades in och bearbetades samtidigt som ett flertal intervjuobjekt blev aktuella som besitter djupare kunskap inom området. Att använda sig av dokument som komplement till de intervjuer som genomfördes ansågs vara högst relevant då flera av intervjuobjekten har som yrke att skapa och behandla de dokument som använts.

Det tillvägagångsätt som användes för att få intervjuer med de berörda intervjuobjekten var via mejl, dessa mail innehöll information kring ämnet en kort beskrivning samt ifall det fanns möjlighet för intervju eller mer information via email eller möjlighet att vidarebefordra till mer kunnig informationskälla.

Under de intervjuer som genomfördes som sagt en så kallad semistrukturall intervjumetod för att under intervjun kunna vara flexibel och ge möjligheten att ställa motfrågor till data som inte tidigare kommit till förfogande. Då många av intervjuobjekten sått för olika ansvarsområden inom det valda ämnet har olika typer av intervjufrågor arbetats fram med en gemensam bas för att kunna ge en så utförlig bild av ämnet som möjligt. Basfrågorna liknar varandra för att ta reda på ifall problematiken med ämnet ser lika ut från ett flertal aktörer inom det valda ämnet. De intervjuer som gjorts har genomförts via telefon eller mailkontakt, då ingen av objekten var lokaliserade nära författarnas utgångspunkt var det inte aktuellt att genomföra intervjuer ansikte mot ansikte. Alla valda intervjuobjekt har accepterat att deras svar kan komma att användas i denna rapport.

Efter genomförandet av alla intervjuer sammanställts har den data som insamlats analyserats vilket i vissa fall har lett till vidare kontakt med några av objekten då den insamlade data fick intrycket att vara ofullständig.

5. Resultat

5.1 Intervjuer

Resultat av intervjuer.

För att svara på de frågor som ställs i frågeställning är nedan aktörer av stort intresse för intervjuas. Aktörerna nedan har antingen bedrivit duo-trailer verksamhet eller kommer komma att påverkas om duo-trailers skall köra på sträckan Sundsvall till Svenstavik samt Brunflo.

- Julia. Julia är av intresse att intervjuas då de har lyckats att söka dispens för användning av duo-trailers på de svenska vägarna. Genom en intervju hoppas man på information om hur lång tid det tog och hur Julia gick vägen.
- Henrik Von Hofsten från Skogsforsk. Henrik har hjälpt till med tidigare projekt för att få igenom dispens för duo-trailers. Henrik är intressant att intervjuas på grund av sin kunskap och tidigare erfarenhet av dispensökning för duo-trailers.
- Thomas Asp på trafikverket. Thomas arbetar med transport på trafikverket och bör kunna informera om vad som krävs för att få dispens på de två önskade sträckorna för att få transportera duo-trailers.
- Östersunds kommun. Kommunen intervjuas då duo-trailern kommer att passera igenom kommunen då ekipaget transporterar gods från Sundsvall till Svenstavik eller Brunflo. Intervju görs även för att se om lokala bestämmelser påverkar om man kan få dispens eller ej.
- Sundsvall kommun. Kommunen intervjuas då duo-trailern kommer att passera igenom kommunen då ekipaget transporterar gods från Sundsvall till Svenstavik eller Brunflo. Intervju görs även för att se om lokala bestämmelser påverkar om man kan få dispens eller ej.
- Bergs kommun. Kommunen intervjuas då duo-trailern kommer att passera igenom kommunen då ekipaget transporterar gods från Sundsvall till Svenstavik eller Brunflo. Intervju görs även för att se om lokala bestämmelser påverkar om man kan få dispens eller ej.
- Bräcke samt Ånge kommun. Kommunerna intervjuas då duo-trailern kommer att passera igenom kommunen då ekipaget transporterar gods från Sundsvall till Svenstavik eller Brunflo. Intervju görs även för att se om lokala bestämmelser påverkar om man kan få dispens eller ej. Kommunerna har samma byggnadsinspektör.
- Transportstyrelsen. Transportstyrelsen intervjuas för att hur de påverkar beslutet kring en dispens gällande duo-trailers och vilka krav Transportstyrelsen ställer.

- Roadcargo. Roadcargo kommer vara det företag med information om de lastbilar som skall användas då det är Roadcargo som kommer utföra transporten. Intervjun görs för att se om Roadcargo tros klara av transport av duo-trailers.

5.1.1 Skogsforsk

Intervjun är med projektledare Henrik von Hofsten från Skogsforsk den 7:e Februari 2019 och är en vägledning på hur undersökningen bör gå tillväga för att tillstånd skall ges för dispens för duo-trailer. Henrik har tidigare samarbetat med företag för att få igenom dispens av HCT-transporter.

Först av allt rekommendera Henrik von Hofsten att ta reda på ekipagets vikt, Henrik sa att det är ett krav i processen för att få igenom en dispens för användning duo-trailers på svenska vägar. Enligt Henrik är det ekipaget vikt som styr vilka vägar man kan söka dispens på. Då ekipaget väger mer än den tillåtna vikten för de flesta svenska vägar krävs det att man ser över så att vägen man brukar har klass BK4.

Förutom vikten säger även Henrik von Hofsten att även ekipaget längd spela en stor roll, på svenska vägar idag får man enbart transportera ekipage med en längd på 25,25 meter men med korrekt underlag kan man söka dispens för undantag för en längd på 32 till 33 meter.

Henrik von Hofsten nämner att det dessutom kommer det krävas att söka undantag från länsstyrelsen gällande hastighet, då i vanliga fall får enbart de här ekipagen transporteras i 30km/hr. Hos länsstyrelsen kan man söka dispens för 70 respektive 80 km/hr.

Undantag ifrån länsstyrelsen hastighetsundantag. I vanliga fall 30 km/hr. Försöka få dispens för 70 eller 80 km/hr. Det är också av stor betydelse att se över så vägarna inte har för skarpa kurvor då släpet kommer innefatta 2 ledpunkter vilket gör att ekipaget är tung manövrerat.

Till sist nämner Henrik von Hofsten att kommunerna som påverkas kommer ha olika krav som ställs för att få igenom att undantag för att få använda duo-trailers inom deras kommungränser. Henrik rekommendera starkt att kontakta Volvo eller GDL för att få hjälp med nödvändiga beräkningar.

2019-05-06 återupptogs kontakten med Henrik efter att information om att duo-trailers i sig inte kunde anses som en ny konstruktion eller ny teknik. Ett mejl skickades till Henrik i frågan om han kan ha någon idé om hur man kan tillföra en ny teknik på simpelt sätt för att få igenom dispens.

Henrik svara att det är svårt att säga vad som är ”ny teknik eller ny konstruktion” men att det finns en del möjligheter att testa på.

Den första möjligheten Henrik är att använda sig utav en el-driven dolly. Tekniken gällande den el-drivna dollyn borde kunna realiserats säger Henrik. Ett problem som finns idag och som ofta uppstår med längre och tyngre fordonskombinationer är att friktionen under drivhjulen inte räcker till vid dåligt väglag utan de spinner. Problemet med dåligt väglag är ett vanligare problem i skogen och Skogsforsk har tidigare sätta drift på en axel på link.

Henrik nämner sedan i sitt mejl att med en extra drivaxel kunde man konstatera att fordonet fick väsentligt bättre dragkraft även på riktigt grisigt underlag. Dock skall man observera att is och snö sällan är det stora problemet då man kan sanda vid sådana vägunderlag, utan problemet är lösa vägmaterier såsom lera och kladd.

Till sist säger Henrik att han tror inom stycke gods är det nog färre problem med grisiga vägar men å andra sidan har de bilarna sällan egna sandlådor utan blir stående lite här och var. Så Henriks idé är att bygga en dolly med elmotorer i hjulen på en av axlarna som kan vara aktiva upp till ca 30 km/h. Dollyn kan då skjutas på ekipaget när det slirar. En annan bra effekt skulle kunna vara att man kan hänga av den bakre trailern med sin dolly på terminalen och köra den med dollyn till lastbrygga och sedan tillbaka för att koppla ihop. Eftersom det sitter en hjulmotor på var sida kan man styra ekipaget genom att öka eller minska farten på ena sidan. I förlängningen har man naturligtvis autonomitet på detta så att dollyn kör själv till och från.

Sammanfattningsvis verkar det inte helt lätt att få igenom dispens för duo-trailers, dock är arbetet ett exjobb och enligt Henrik är frihetsgraderna då lite fler. Ny teknik som Henrik rekommenderar är el-drivna dollys, tyvärr finns inte resurserna eller kompetens att bedriva ett sådant projekt i det här arbetet så den idén faller bort. Enligt den länk Henrik har med så har push-fordon (fordon med starthjälp) haft en högre genomsnittlig lastvikt och lägre bränsleförbrukning per tonkilometer jämfört med det referens-fordon som använts.

5.1.2 Kommuner

För att kunna transportera det gods som anländer med fartygstrafik i Sundsvall hamn för att sedan distribueras ut till Brunflo samt Svenstavik via vägtransport passerar duo-trailern följande fem kommuner. Kommunerna kontaktas för att undersöka vilka krav de ställer för att kunna söka dispens av duo-trailers då transport sker inom kommungränserna. Bergs, Östersunds, Ånge, Sundsvall samt Bräcke kommun.

Ett mejl skickades ut till alla inblandade kommuner för att se vilka krav de ställer på ett företag som önskar att få dispens för användning av duo-trailers inom kommungränsen. Nedan kommer de olika kommunernas svar listade.

Bergs kommun svarade att eftersom det rör sig mer än om en kommun kommer frågan prövas först av den statliga väghållningsmyndigheten i den region där färden påbörjas, och därmed hänvisade Bergs kommun att kontakta trafikverkets region mitt.

Bräcke kommun samt Ånge kommun hade ett gemensamt svar. Kommunerna svarade att då det gäller trafikverkets vägar genom kommunen kommer inte kommunen själva hantera några dispenser utan att det är istället upp till trafikverket att hantera handläggningen.

Östersundskommun svarade att de inte har kunskap om duo-trailers och därför istället hänvisa till trafikverket för dispenserfrågor som rör kommunens vägar.

Sundsvallkommun har inte svarat på förfrågan gällande duo-trailers.

Sammanfattningsvis kan man konstatera genom de mejl som skickats ut till de berörda kommunerna att det inte är kommunerna själva som har någon påverkan, i alla fall inte direkt med den person som söker anläggning i ärendet. Det gäller istället att kontakta trafikverket för att ha möjlighet att söka dispens för transport som färdas genom flera kommuner för att nå sitt mål.

5.1.3 Trafikverket

Eftersom de kommunerna som svara rekommendera att vända sig till trafikverket för att söka dispens så skickades ett mejl som fick nedan återkoppling. Mejllet skickades till trafikverket region mitt. Nedan svar är en sammanfattning som kommer ifrån ”Sektionschef Transportdispenser” som arbetar på avdelning Trafik, enhet Transporttjänster inom trafikverket.

Ärenden gällande större och längre fordonståg så som duo-trailers handläggs numera av Transportstyrelsen och därför rekommenderas det att man kontaktar Pär Ekström som arbetar åt transportstyrelsen. Pär Ekström är den person som handlägger och har hand om tillståndsärenden för försök med tyngre och/eller längre fordon. Trafikverket säger att det är dem som sedan är med i ärendeprocessen i form av att vara statlig väghållare men det är transportstyrelsen som håller ihop ärendet.

Trafikverket kan alltså inte direkt hjälpa med handläggningen av att söka dispens för duo-trailers såsom kommunerna informerar om. Utan istället går tillståndsärendet gällande duo-trailers till Transportstyrelsen för handläggning.

5.1.4 Transportstyrelsen

Enligt den information som framkom i kapitel ”4.3 Trafikverket” skall man kontakta transportstyrelsen för att kunna söka dispens, Pär Ekström är den person som sköter dispens för tyngre transporter på transportstyrelsen.

Pär svarade i frågan på om vad som krävs för att få köra duo trailers på svenska vägar så måste man för att föra fordonståg som är längre än vad trafikförordningen normalt medger (delbar last) krävs ett tillstånd från Transportstyrelsen. Transportstyrelsen får meddela sådant tillstånd om det behövs för att testa ny teknik och nya konstruktioner (se 4 kap. 17 d trafikförordningen). Kommunen och Trafikverket får enbart medge dispens från bestämmelser om fordon och fordonstågslängd om lasten är odelbar (se 13 kap. 3 punkten 11, samt 13 kap. 4 § trafikförordningen).

Pär hänvisade då till Transportstyrelsen hemsida gällande vägtrafik med fokus på fordonsverksamhet, längre och tyngre fordonståg. (Transportstyrelsen (2019) *Längre och tyngre fordonståg*)

Sidan som Pär hänvisar till informerar om hur man som företag eller privatperson kan söka dispens för användning av HCT transporter på det svenska vägnätverket För att ha möjlighet att få dispens krävs det att kraven är uppfyllda på de 15 frågor som går att hitta på sida 26 i tabell 3. Information om lagar och regler finns i kapitel 3.3.

Tabell 3: Punkter för dispensansökan.

1. Kontaktuppgifter till den som söker
2. namn på de personer som ansvarar för försöksverksamheten samt deras adress och person-organisationsnummer
3. vilken tidsperiod som försöket avses pågå
4. en övergripande beskrivning av syfte och mål med försöket
5. uppgifter om vem som äger fordon som ingår i försöket
6. en beskrivning av vilka nya tekniker eller konstruktioner som ska testas och utvärderas i försöket
7. varför tekniken eller konstruktionen behöver provas på ett längre och/eller tyngre fordonståg
8. en beskrivning av hur försöket kommer att genomföras och utvärderas
9. uppgifter om vilket geografiskt område och på vilka gator och vägar försöket ska bedrivas
10. yttranden från den eller de väghållningsmyndigheter som berörs av försöket
11. en riskbedömning som visar att riskerna med försöket är hanterade till acceptabel nivå och att de kan provas i trafik utan att det uppstår fara för trafiksäkerheten, skada på vägen eller annan väsentlig olägenhet
12. en teknisk beskrivning av de fordon som ingår i försöket
13. uppgifter om hur fordonen och fordonstågen ligger utanför ramarna för vikter och dimensioner i förhållande till trafikförordningens bestämmelser
14. behov av ett hastighetsundantag enligt 4 kap. 20 § trafikförordningen (1998:1276)
15. övriga uppgifter av betydelse för prövningen av tillståndet.

Transportstyrelsen (2019) *Längre och tyngre fordonståg*

Det tydligaste hindret i arbetet med att söka dispens är punkt nr 6 i ovan tabell som säger att det krävs en beskrivning av nya tekniker eller konstruktioner som skall användas och utvärderas i försöket, detta är en punkt som blir omöjlig att besvara i det här arbetet då det saknas kompetens att ta fram ny teknik samt ny konstruktion för att testas vilket leder till att undersökningen inte kan genomföras.

Transportstyrelsen informerar även genom hemsidan att ”en viktig förutsättning för att få ett tillstånd är att du kan visa att testverksamheten kan bedrivas på ett trafiksäkert sätt.”

Det görs genom att lämna in en beskrivning av säkerheten gällande den nya konstruktionen eller tekniken.

Eftersom det krävs att man testat antingen en ny konstruktion eller ny teknik för att få igenom dispens så skickades en förfrågan om duo-trailers i sig kan anses som ny teknik eller ny konstruktion då det arbete rapporten fokusera på enbart fokusera på duo-trailern.

Nedan svar kom tillbaka av Pär Ekström gällande om duo-trailers i sig kan anses vara ny-teknik eller ny konstruktion.

Pär säger i sitt svar att en ”DUO-trailer” i sig kan sannolikt inte ses som en ny teknik eller en ny konstruktion. Sedan nämner Pär att det här med ny teknik eller ny konstruktion är lite kryptiskt, och det är inte alltid lätt att peka på vad detta är. Grundtanken är dock att det ska vara möjligt att genomföra försöksverksamheter med längre och tyngre fordonståg.

Till sist nämner Pär Ekström att det är den som söker ett tillstånd om försöksverksamhet med längre och tyngre fordonståg som ska kunna påvisa vad det är för ny teknik eller ny konstruktion som man avser att testa. Att bedriva försöksverksamhet med till exempel en DUO-trailer bara för att enbart kunna påvisa dess fördelar kan till störst sannolikhet inte anses som ny teknik eller ny konstruktion. Pär avslutar sitt mejl med att nämna att Volvo och Schenkers försök med DUO-trailer är mycket mer omfattande än så.

Då Pär Ekström nämner enligt mejlsvar att duo-trailers i sig inte kan anses vara ny konstruktion och att vad som är ny konstruktion är lite kryptiskt kommer dispens till störst sannolikhet inte att gå igenom. Kontakt med Volvo och Schenkers kan göras för få mer information om hur deras process gått till.

5.1.5 Roadcargo

Nedan intervju är från samtal med Sten Johansson från Roadcargo den 2:e februari 2019.

Enligt Sten kommer transportupplägget att fungera med samma upplägg ungefär som Link och trailer. Det krävs att kontakta trafikverket för att se över vilka restriktioner som uppstår vid användning av duo-trailers.

Sten Johansson säger att det inte strider mot Roadcargo policy att utföra transporter med hjälp av duo-trailers. Sten Johansson från Roadcargo rekommendera även kontakta Scania transport då Scania transport har idag ett likdanande upplägg som det som undersöks i det här arbetet.

En Linktrailer är en trailer som inte sitter fast i något drivande fordon utan hängs på ett motordrivet fordon för att kunna transporteras.

5.1.6 Jula intervju

Jula kontaktades för en intervju om hur deras undersökning fick en godkänd dispens. Nedan hittas svaret ifrån en ”Freight manager Logistics” på Jula. I mejlet frågar man om vad som Jula använt för ny konstruktion eller teknik för att få igenom sin dispens.

I sitt första svar säger Jula att man skall kontakta en expert på området om vad som är ny konstruktion eller ny teknik. Dock efter Jula återkoppla gällande sin expert visade det sig att inte heller experten hade svar utan att man istället rekommendera att kontakta Transportstyrelsen då de kan informera om vilka dispenser som redan finns ute och vilka förutsättningar de har samt vad som krävs för att kunna förlänga ärendet.

4.2 Sammanställning av teori och intervjuer

Enligt svensk lag får enbart ekipage med en längd upp till 25,25 meter transporteras på det svenska vägnätverket, om man önskar att utföra transport med ett längre fordonståg krävs det att man söker dispens. Även dispens för maximal tillåtna hastighet för större fordonståg krävs att söka om inte transporten skall utföras i en hastighet på 30km/h.

För att kunna söka dispens i Sverige för att få utföra transport av tyngre och längre fordonståg krävs det att man söker dispens genom transportstyrelsen. Man kan enbart få dispens i Sverige genom att bedriva en försöksverksamhet med Duo-trailer. Dispensen sökes genom att svara på de 15 frågor som anges i tabell 3 på sida 21.

Eftersom det krävs att man testar en ny konstruktion eller ny teknik kommer dispens med understöd av den här undersökningen inte gå att få igenom för det här arbetet då transport med duo-trailer inte räknas som någon av de ovanstående. Därför kommer det inte gå att få igenom transport med duo trailers på vägsträckan Sundsvall till Svenstavik samt Brunflo. Det finns ingen ny teknik eller konstruktion att testa och inte heller kompetens eller tid för att ta fram någon ny konstruktion eller teknik under det här arbetet.

Dock har arbetet visat att i praktiken hade längre än dagens tillåtna ekipage på 25,25 meter varit möjligt att framföra på vägen emellan Sundsvall och Svenstavik, Brunflo då vägarna består av rätt vägtyp BK4 samt att vägen åtminstone till synes inte besitter några större hinder för att klara av en duo-trailer transport. Alla rondeller och korsningar verka tillåta framfart av längre och tyngre fordon, den informationen har hämtats genom olika satellitbilder.

Även gällande axeltryck hade det krävt att sökas dispens för ekipaget som var tänkt att framföra och utföra transporten då boggi-trycket hade överstigit det tillåtna.

Tidigare arbeten som har påvisat fördelen med användning av HCT transporter inklusive Duo-trailers och visar på att genom implementering av HCT transporter så som duo-trailers kan man uppnå nedan,

- kan ge kraftigt minskade utsläpp av CO₂ i relativa tal
- fungerar i praktiken då det bygger vidare på dagens moduler
- har inte visat på några negativa effekter på trafiksäkerhet
- tar upp mindre vägyta, mindre trängsel, för samma mängd transporterad last”

Genom användning av duo-trailers på sträckan Göteborg till Malmö har studien visat på en minskning av 27% utsläpp samt bränsleförbrukning per transporterad godsmängd jämför med användningen av endast en semitrailer som dras efter drag bil.

Med en minskning på 27% utsläpp på sträckan Göteborg till Malmö kan man anta att implementeringen av duo – trailers på sträckan Sundsvall till Svenstavik samt Brunflo hade haft en positiv inverkan på mängd utsläpp per transport.

6. Diskussion

Till en start så kontaktades flera olika aktörer som själva arbetat med längre och tyngre fordonståg eller har påverkan beslut gällande framförandet av duo-trailers. Genom kontakt med de olika aktörerna stod det tidigt klart att en godkänd dispens inom sträckan är fullt möjlig att få igenom dock enbart av personer/företag med kompetens och resurser då det som tidigare nämnt kräver att man antingen kan påvisa att man använder sig av ny teknik eller en ny konstruktion.

Situation är komplex då införandet av duo trailer ger goda resultat genom minskade utsläpp samt minskad trafik på vägarna. Ändå så krävs det som tidigare nämnt att även om resultaten är goda så behövs ytterligare ny teknik eller konstruktion för att få igenom dispens och därav ta del av fördelarna. Enligt (Färdplan för High Capacity Transport – Väg) är det tydligt att Sverige vill öka antalet HCT fordon så att transportarbetet år 2030 består till 80% av HCT. Om detta nu redan är ett mål varför krävs det att bevisa ytterligare ny teknik och konstruktion när den nuvarande tillexempel redan minskar växthusgaser nya fordon släpper ut.

Att alla som vill undersöka ifall dispens är möjligt att få skall behöva påvisa ny teknik eller konstruktion kan leda till att tillexempel företag inte det som ett alternativ att söka dispens då de kanske varken har resurser, möjlighet eller kompetens att undersöka frågan och det istället låts vara vilket kan leda till att de mål angående HCT fordon Sverige har satt upp inte kommer att lyckas då företag och åkare själva måste lägga ner för mycket kraft och resurser för att det skall gå igenom.

Sverige har helt uppenbart förbättrat reglerna kring HCT fordon och dess implementering, men skall det få fart på riktigt kan det vara behövligt att tydligare ramar sätts om vad ny teknik och konstruktion innebär och att man kanske till och med tar bort denna regel för att implementeringen skall öka som önskat.

Det första man kan fundera över är varför Sverige väljer att bygga ett utökat vägnät för BK4 men endast tillåter ytters lite transport att utnyttja den. Som tidigare arbeten visat så är de fördelar som framkommer av användning av HCT transport tyngre än nackdelarna, man drar ner utsläpp per T/km, man kan minska antalet fordon på Sveriges vägar samt att man minskar axeltrycket och skadan på asfaltväg.

Tittar man på vilka företag som fått igenom dispens för användning av duo-trailer ser man att det är bara större företag med mycket resurs. Det är företag som DB-Schenker, Jula och Volvo som lyckats få igenom dispensen. Transportstyrelsen skriver att vem som helst kan söka dispens dock verkar det som det är både resurskrävande och tidskrävande vilket skapar en funder kring ifall systemet fungerar korrekt.

Som både Skogsforsk och Transportstyrelsen nämner är det diffust och kryptiskt vad ny konstruktion eller teknik är. Det innebär att redan vid den punkten blir arbetet en större belastning än vad som krävs, Henrik nämner att det kräver ett gediget arbete för att få igenom dispens. Om klarar rikt-linjer hade funnits tillgängliga vet företag direkt hur de kan arbete för att få igenom dispens, som tidigare nämnt verkar det bara som större och resursrika företag har lyckats. För Jula tog det 22 månader att få igenom sin dispens.

Det verkar även som att nack-delar är inget som dyker upp när vi kontaktat de olika aktörerna och letat i olika litteraturer. Framtida arbeten kan fokusera på de nack-delar HCT-transport och duo-trailers medför för att i dagens information verkar inte den data finnas tillgänglig.

Tänkta nackdelar som kan uppstå skulle kunna vara att fordon blir stillastående vid dåligt väglag vilket leder till mycket trafik. En annan tanke skulle kunna vara fler frontalkrockar på enfiliga mindre vägar ökar. Anledningen är att bilister inte är vana med de nästan 10m längre fordonen vilket kan leda till att omkörningar blir felberäknade och tar längre tid vilket i sin tur kan leda till krock med fordon som färdas i motsatt riktning.

Oerfarna och ouppmärksamma förare skulle också kunna leda till att skada på allmän egendom uppstår nära fordonet då föraren inte är uppmärksam på den extra brytpunkten som gör att föraren blir tvungen att ta ut svängen mer, i värsta fall skulle det kunna leda till att lastbilen tar en kurva fel och faller ner i diket vilket både kommer skada godset men också skapa ett stopp i trafiken.

7. Slutsatser

De slutsatser man kan dra utifrån arbetet är att i praktiken gällande vägnätverk är det helt möjligt att utföra en transport med duo-trailer mellan Svenstavik samt Brunflo med utgångspunkt Sundsvall. Alla vägarna är utformade på ett sådant sätt att längre fordonståg kommer kunna röra sig utan större problem och standarden på vägen tillåter vikten av transporten.

De problem som sätter stopp för arbetet är som tidigare nämnt de lagar och regler som reglerar hur man får dispens för att genomföra tyngre och längre transporter i Sverige. Det största problemet med att få igenom arbetet är att få fram ny teknik eller konstruktion som är ett krav för att få dispens på svenska vägar.

Båda nationella regler och internationella regelverk påverkar beslutet, tittar man på tidigare aktörer som fått igenom dispens kan man se att det är företag med mycket resurser och som ligger i framkant, till exempel Volvo och deras projekt.

7.1 Fortsatt forskning

För framtida arbeten kan undersökningar och forskning göras kring varför inte Sverige tillåter användning av HCT transporter så som duo-trailers på vägarna även om man kan visa på all fördelar det medför. Varför man måste testa en ny konstruktion eller teknik när tidigare arbeten visar på att den konstruktion som redan skapats tillför förbättringar i flertal aspekter. Man har inte kunnat visat på några direkt negativa aspekter och bara en olycka har skett i tidigare arbeten dock bör man ha i åtanke att HCT transporter möjligen kan medföra negativa aspekter också.

Även att studera vad för ny konstruktion eller teknik som kan tänkas vara av en godkänd karaktär från trafikverket för att underlätta framtida arbeten. Man kan även se över vilka sträckor mer som kan tänkas brukas av längre och tyngre fordonståg då Sverige allt eftersom uppdaterar och förbättrar sitt vägnätverk.

Källor

- Bergqvist, R. (2019). Dispens för långa lastbilar, 1–5.
- Cider, L., & Ranäng, S (2013). Slutrapport Duo2-Trailer.
- Denscombe, M. (2014). *Forsknings handboken för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*.
- Lantmäteriet, Geodatasamverkan (2018) BK4 VÄGAR REGION MITT Hämtad från https://www.trafikverket.se/globalassets/bilder-gemensamma/bk4-kartor/regionkartor-bk4/bk4_vagar_region_mitt_20190701.pdf
- Naturvårdsverket. (2019). Transporterna och miljön. 2019, 1–7. Hämtad från <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Transporter-och-trafik/>
- Naturvårdsverket. (2015). Utsläpp av växthusgaser från inrikes transporter 1990–2013 - Naturvårdsverket, 1–5. Hämtad från <http://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Statistik-A-O/Vaxthusgaser-utslapp-fran-inrikes-transporter/>
- Sjögren, J., & Kyster-Hansen, H. (2016). Swedish Roadmap for High Capacity Transport (HCT). *Towards Innovative Freight and Logistics*, (September 2012), 89–104. <https://doi.org/10.1002/9781119307785.ch7>
- Svenskt Näringsliv. (2011) *Infrastrukturens roll för omvandling och tillväxt – behovet av uthållig strategi*.
- The Council of the European Union. (1996). Council Directive 96/53/EC. *Official Journal of the European Communities*, (L 235/59), 59–75.
- Trafikverket. (2018). Bärighetsklass BK4 – vägar för trafik upp till 74 ton - Trafikverket. 2018-09-27, 2018–2020. Hämtad från <https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/vag/bk-barighetsklasser-pa-vagar-och-broar/barighetsklass-bk4/>
- Trafikverket. (2015). *Sjöfart*
- Trafikverket. (2019). *Ökad Lastbilstrafik Bakom Utsläppsökning 2018*.
- Trafikförordning (1998: 1276). Utf, R. S. T. (2019).
- Transportstyrelsen (n.d) High Capacity Transports, HCT Regler. Hämtad från <http://www.nvfnorden.org/library/Files/Utskott-och-tema/Fordon-och-transporter/Seminar/HCT-i-Sverige/F%C3%B6rs%C3%B6k%20%C3%A5nga%20o%20tung.pdf>
- Transportstyrelsen (2019) *Längre och tyngre fordonståg*. Hämtad från 2019-03-20 <https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Fordon/forsoksverksamhet/langre-och-tyngre-fordonstag/>

Bilaga 1: Telefonintervju med Roadcargo

- Hur kommer ni göra för att kunna utfärda en transport genom användning av duo-trailer?
- Rekommenderar ni att ta kontakt med någon övrig aktör?
- Som företag, kommer det vara några problem att utföra en transport genom användning av duo-trailer?
- Har ni någon ide på ny teknik eller konstruktion som kan användas för användning av duo-trailers?

Bilaga 2: Telefonintervju med Henrik von Hofsten

- Vilken data behövs gällande fordonets beskaffenhet?
- Vilka tillstånd behöver sökas gällande Fordonets utformning och framfart?
- Vilka ytterligare tillstånd kommer att krävas?
- Övriga kommentarer gällande tillståndssökning?