



CHALMERS

Evaluation model of supplier arrangement

Examensarbete inom högskoleingenjörsprogrammet Maskinteknik, konstruktion

Julia Land

Caroline Andersson

INSTITUTIONEN FÖR Industri -och materialvetenskap
Avdelning för Konstruktionsmaterial

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA

Göteborg, 2020

www.chalmers.se

Utvärderingsmodell av leverantörs-upplägg.

Evaluation model of supplier arrangement.

JULIA LAND

CAROLINE ANDERSSON

© Julia Land, 2020.

© Caroline Andersson, 2020.

Handledare: Linda Lindgren, Car Components

Examinator: Christer Persson, Industri -och materialvetenskap

Examensarbete 2020: IMSX20

Avdelning för Konstruktionsmaterial

Institutionen för Industri -och materialvetenskap

Chalmers tekniska högskola

SE-412 96 Göteborg

Telefon +46 31 772 1000

Göteborg, Sverige 2020

Abstract

The Global warming is affected by greenhouse gases. A large factor of total emissions is the impact of industries and factories. The United Nations have published global targets to prevent the impact of rising average temperatures. In order for companies and organizations to be able to work towards these global goals, the goals need to be adapted so that companies can apply them. The report presents the goals, with associated sub-goals, at a global level. Based on these sub-goals, questions have been formulated that have been used in interviews with Volvo Cars and Miljöbron.

The interview with Volvo Cars is based on contemporary and future requirements for suppliers. Volvo Cars presented various models and protocols that are used when reviewing suppliers' environmental impact and the suppliers' internal working methods. The interview with Miljöbron is constructed to present other views on how companies and suppliers should work to meet global goals.

Transportation is responsible for a large proportion of carbon dioxide emissions. Therefore, analyzes within logistics have been done. The analyzes are based on the most common way of transporting components. The footprints produced by calculation models and database tools have been compared to see in concrete terms how each transport affects the energy consumption and the carbon dioxide emission.

Based on the interviews from Volvo Cars and Miljöbron, an evaluation model has been formulated and designed. The model satisfies the future requirements to enter into a partnership with Volvo Cars. The model will be used by suppliers at an early stage, to satisfy the requirements and the controls Volvo Cars will perform or demand.

Sammanfattning

Den globala uppvärmningen påverkas av växthusgaser. En stor faktor av det totala utsläppet är påverkan från industrier och fabriker. Förenta Nationen har publicerat globala mål för att förhindra påverkan av stigande medeltemperatur. För att företag samt organisationer ska kunna arbeta mot dessa globala mål, behöver målen anpassas sådana att respektive företag kan tillämpa dem. I rapporten presenteras målen, med tillhörande delmål, på en global nivå. Utifrån dessa delmål har frågor formulerats som sedan använts i intervjuer med Volvo Cars samt Miljöbron.

Intervjun som har gjorts med Volvo Cars baseras på nutida samt framtida krav på leverantörer. I intervjuerna presenteras olika modeller och protokoll som används vid granskning av leverantörernas miljöpåverkan samt deras interna arbetsätt. Därefter genomfördes en intervju med Miljöbron för att redovisa andra synsätt på hur företag samt leverantörer bör arbeta för att tillgodose de globala målen.

Godstransporter ansvarar för en stor del av koldioxidutsläpp. Därav har analyser inom logistik utförts. Analyserna är baserade på det vanligaste sättet att frakta komponenter. De fotavtryck som har tagits fram av beräkningsmodeller samt databasverktyg har jämförts för att konkret se hur respektive färdmedel påverkar energiförbrukning samt koldioxidutsläpp.

Utifrån intervjuerna från Volvo Cars samt Miljöbron har utvärderingsmodell utformats. Modellen tillgodoser de framtida krav som ställs för att inbringa ett samarbete med Volvo Cars. Modellen ska användas av leverantörer i ett tidigt skede, för att tillfredsställa de krav samt de kontroller Volvo Cars kommer att utföra eller kräva.

Förord

Vi vill börja med att tacka alla som bidrog till resultatet av vårt examensarbete. Ett stort tack riktas därför till Andrea Egeskog, Sandra Johannesson, Kristina Gross och Miriam Markus Johansson för er delaktighet under intervjuerna. Utan er hade arbetet inte kunnat genomföras. Det största tacket vill vi dock rikta till vår handledare Linda Lindgren för allt stöd och samarbete vi haft och även tack till Car Components för ert engagemang under arbetets gång. Slutligen vill vi passa på att tacka vår examinator Christer Persson för den respons och positivitet som ni har bidragit med under vårt arbete.

Innehållsförteckning

1 Inledning	8
1.1 Bakgrund	9
1.2 Syfte	9
1.3 Precisering av frågeställningen	9
1.4. Metod	10
1.5 Avgränsningar	11
2 Teoretisk bakgrund	12
2.1 Informationssökning, Car Components 7 globala mål	12
2.1.1 Mål 5: Jämställdhet	13
2.1.2 Mål 7: Hållbar energi för alla	13
2.1.3 Mål 8: Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt	14
2.1.4 Mål 9. Hållbar industri, innovationer och infrastruktur	14
2.1.5 Mål 12: Hållbar konsumtion och produktion	15
2.1.6 Mål 13: Bekämpa klimatförändringarna	15
2.1.7 Mål 17: Genomförande och globalt partnerskap	16
2.2 Information SAQ	17
2.2.1 SAQ-verktyg	17
2.3 Information CDP	17
2.3.1 CDP-verksamhet	17
2.3.2 CDP's samarbeten	17
2.4 Information GHG-protokoll	18
2.4.1 GHG-protokoll	18
2.4.2 Direkta utsläpp internt i moderbolaget	19
2.4.3 Inköpt el från utomstående bolag	19
2.4.4 Sekundära växthusgasutsläpp	19
2.5 Information Kyoto-protokoll	20
2.5.1 Kyoto-protokollet	20
2.6 Intervjuer	21
2.6.1 Intervju med inköpsavdelningen på Volvo Cars	21
2.6.2 Intervju med "sustainability"-avdelningen på Volvo Cars	22
2.6.3 Intervju med Miljöbron	23
2.7 Hållbarhetshantering och styrning	24
2.7.1 Volvo Cars strategi för hållbarhetshantering	24
2.7.2 Mål 11 & 13: "Var ett klimatneutralt företag år 2040"	24
2.7.3 Mål 12 & 13: "Bli en cirkulär verksamhet år 2040"	25

2.7.4 Mål 5 & 8: “Bli en erkänd ledare inom etisk och ansvarsfull affärsverksamhet”	
25	
2.7.5 Internationella åtaganden	25
2.7.6 Volvo Cars hållbarhetskrav för leverantören	25
2.7.7 Volvo Cars hållbarhetsrevision för leverantören	26
2.7.8 Volvo Cars höjdpunkter	26
3 Resultat	28
3.1 CES-EduPack	28
3.1.1 From China (Kunshan) to US (Ridgeville)	29
3.1.1.1 Lastbil samt fartyg	29
3.1.1.2 Fraktflyg	36
3.1.2 From Bosnia (Sarajevo) to US (Ridgeville)	38
3.1.2.1 Lastbil samt fartyg	38
3.1.2.2 Fraktflyg	41
3.1.3 From Mexico to USA Ridgeville	43
3.1.3.1 Lastbil	43
3.2 Logistikanalys utifrån ETCA	45
3.3 Evaluation model of supplier arrangement	47
4 Diskussion	51
4.1 Gynnsam transport baserad på CES Edupack	51
4.1.1 Energiförbrukning	51
4.1.2 Koldioxidutsläpp	52
4.2 Jämförelse av ETCA samt CES EduPack av logistik	54
4.3 Evaluation model of supplier arrangement	57
5 Slutsats	58
Bilagor	61

1 Inledning

Innehållet av rapporten är en vägledning för leverantörer till att agera mer hållbart. En stor påverkan av de utsläpp av växthusgaser härstammar från industrier och transporter. För att kunna tillgodose de globala mål som FN har tagit fram måste företag samt leverantörer samarbeta och sträva mot samma mål. En betydande roll för att förmedla kunskap gestaltas i de globala målen för att stärka det globala partnerskapet [7]. Företag inom tillverkningsindustrin berörs av några av de globala målen som FN formulerat för en hållbar utveckling. De mål samt delmål som berör tillverkningsindustrin presenteras nedanför.

Eftersom transporten påverkar det totala växthusgas utsläppet innehåller rapporten en analys av de vanligaste typerna av godstransporter. Analysen ska vara vägledande för de leverantörer som själva har ansvaret för logistik.

De automotiva företagen använder i nutid protokoll och modeller för att utvärdera sina leverantörer. Detta kräver att leverantörerna har använt sig av dessa metoder för att kunna förmedla den data och information som tillverkningsindustrin kräver. Underlags-modellen, som tagits fram och finns dokumenterad nedan, visar tidigt för leverantörerna om vilken information samt krav som krävs för att kunna inbringa ett samarbete. Genom att tilldela leverantörerna denna information får de möjligheten till att agera mer hållbart.

Rapporten nämner fyra olika protokoll som beskrivs mer detaljerat under den teoretiska bakgrunden. Dessa protokoll tas upp eftersom de automotiva företagen använder dem till att utvärdera sina leverantörer. Underlags-modellen innehåller dessa fyra protokoll för att upplysa leverantören om vilka parametrar som den automotiva tillverkningsindustrin kräver.

En rapport baserat på Volvo Cars agerade utifrån ett hållbart perspektiv har studerats och dokumenterats. Rapporten är utgiven år 2019 och uppdateras varje år. De delar av rapporten som har varit relevanta för arbetets gång har sammanställts nedan och gett en tydligare inblick i Volvo Cars framtida hållbarhetsmål och krav.

1.1 Bakgrund

Car Components representerar uppdragsgivare / leverantörer inom fordonsindustrin på global nivå. Företaget jobbar aktivt med att identifiera värdeskapande möjligheter i form av produkter men även genom att hitta rätt leverantörs-setup till den automotiva tillverkningsindustrin. Car Components är en strategisk partner som ständigt måste hålla sig uppdaterade inom senaste tekniken och kravsättning.

Under de senaste åren har fokus kring miljöfrågor samt hållbar utveckling ökat och blivit en förutsättning för nya affärer. Detta medför att företagen ständigt måste utvecklas och arbeta mot en hållbar framtid. För att kunna upprätthålla de krav och mål som Förenta nationen tagit fram bör företagen analysera dessa frågor internt samt externt. Då Car Components jobbar med uppdragsgivare globalt vill de kunna identifiera styrkor samt svagheter. För att på ett strategiskt sätt kunna guida och presentera den bästa lösningen utifrån ett hållbart perspektiv.

1.2 Syfte

Syftet kring arbetet är att analysera samt utvärdera de framtida krav som den automotiva tillverkningsindustrin kräver från sina leverantörer utifrån ett hållbart perspektiv.

Underlagsmodellen skall agera som ett verktyg för att kunna identifiera styrkor och svagheter hos leverantörerna. Modellen skall även användas för att guida leverantörerna samt erbjuda dem chansen att agera hållbart. Genom användning av formuläret redovisas i ett tidigt stadiet vad som kravsätts inom hållbar utveckling.

Syftet är dessutom att utvärdera logistik då transporter ansvarar för en stor del av det totala växthusgasutsläppen. Logistik-analysen ska vara vägledande för de leverantörer som själva har ansvaret för logistik.

1.3 Precisering av frågeställningen

Nedanför redovisas de frågeställningar som kommer att besvaras i rapporten.

- Hur kan man tillfredsställa de mål och krav som satt upp av FN?
- Hur kan FN's globala mål kopplas till den automotiva tillverkningsindustrin?
- Hur prioriteras hållbarhetskraven från den automotiva tillverkningsindustrin till sina leverantörer?
- Hur kan man på ett enkelt sätt förmedla hållbarhetskraven och få leverantörerna att agera hållbart?
- Vilket transportmedel är mest gynnsamt ur ett hållbart perspektiv för en leverantör?
- Hur kan man på ett enkelt sätt få reda på koldioxidutsläpp från leverantörer som själva har ansvaret för logistik?

1.4. Metod

Examensarbetet har utförts med ett nära samarbete med företaget Car Components. Företaget har tilldelat de globala mål som är relevanta för automotiva tillverkare, där de har valt ut vilka av dessa delmål som berör arbetet. Arbetet har involverat de automotiva tillverkningsföretaget Volvo Cars, där Volvo Cars har förmedlat de kravställningar som prioriteras vid val av leverantörer.

Första steget i projektet bestod av en informations-studie kring de mål som Car Components ansåg involvera arbetet. Målen omformulerades till konkreta frågor som berör den automotiva tillverkningsindustrin.

Därefter kontaktades Volvo Cars för att kunna analysera vilka krav som ställs på leverantörerna. Detta innebar att ett antal frågor blev personligt besvarade av två olika avdelningar hos företaget. Intervjuerna sammanställdes för att utveckla en underlagsmodell, "Evaluation model of supplier arrangement", som är kopplad till framtidens kravsättning. Volvo Cars använder sig av olika protokoll som upplystes i intervjuerna. De olika protokollen är krav från företaget för att inbringa ett samarbete med leverantören. Därför utfördes information-studier för respektive protokoll samt Volvo Cars årliga hållbarhetsrapport.

Parallellt med utvecklingen av underlagsmodellen genomfördes två olika analyser inom logistik och godstransport. Analyserna användes sedan för att jämföra vilket transportmedel samt sträcka som är mest gynnsam ur ett hållbart perspektiv. Logistikanalysen involverar både energiförbrukning samt koldioxidutsläpp för respektive transportmedel. Eftersom alla leverantörer inte kan bedriva en livscykelanalys är det viktigt att modellen involverar en förenklad utformning för beräkning av fotavtrycket. Detta berör de leverantörer som själva ansvarar för transporten. En jämförelse genomfördes för att se skillnaden mellan vilken typ av metod som används och vilken som är bäst lämpad för att ingå i en "Evaluation model of supplier arrangement".

Slutningsvis genomfördes en intervju med Miljöbron för att få en inblick om framtidens tänk inom den hållbara utvecklingen, samt vilka incitament som behövs för att tillfredsställa de nuvarande globala målen. Intervjun bidrog till att "Evaluation model of supplier arrangement" kunde utformas.

1.5 Avgränsningar

Nedanför redovisas de avgränsningar som arbetet inte kommer att tas hänsyn till.

1. Endast inrikta oss till en OEM, Volvo Cars
2. Fokusera endast på relevanta mål enligt EU's 17 globala mål
3. Fokusera på de riktlinjer och leverantörer som Volvo Cars prioriterar
4. Logistik-analysen tar inte hänsyn till att komponenter ompaketeras under frakt
5. Vid analys av flygfrakt försummas korta avstånd som behövs för transport av komponenterna med lastbil.

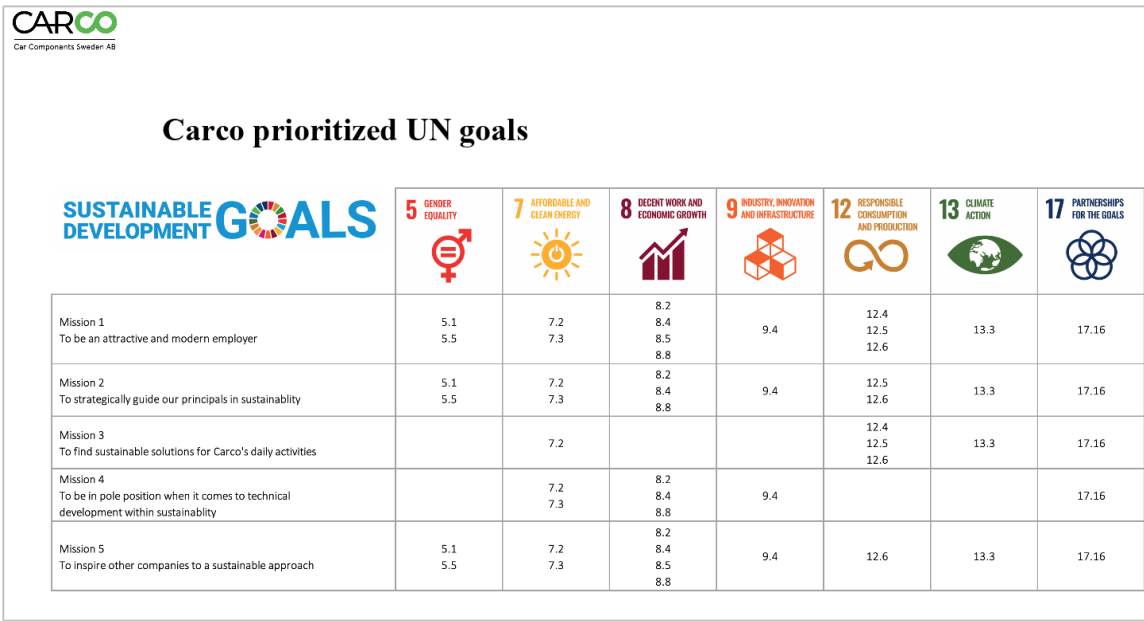
2 Teoretisk bakgrund

I nedanstående text redogörs all information samt de intervjuer som genomförts. Informationen är en underliggande bakgrund för att uppnå det sökta resultatet.

2.1 Informationssökning, Car Components 7 globala mål

Tabellen nedanför redovisar de globala mål som Car Components kan påverka internt inom företaget samt externt vad det gäller leverantörer, se tabell 1.

Tabell 1. Redovisar Car Components utvalda globala mål från Förenta Nationen. Återgiven med tillstånd från Car Components.



Carco prioritized UN goals

	5 GENDER EQUALITY	7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY	8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH	9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE	12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION	13 CLIMATE ACTION	17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS
Mission 1 To be an attractive and modern employer	5.1 5.5	7.2 7.3	8.2 8.4 8.5 8.8	9.4	12.4 12.5 12.6	13.3	17.16
Mission 2 To strategically guide our principals in sustainability	5.1 5.5	7.2 7.3	8.2 8.4 8.8	9.4	12.5 12.6	13.3	17.16
Mission 3 To find sustainable solutions for Carco's daily activities		7.2			12.4 12.5 12.6	13.3	17.16
Mission 4 To be in pole position when it comes to technical development within sustainability		7.2 7.3	8.2 8.4 8.8	9.4			17.16
Mission 5 To inspire other companies to a sustainable approach	5.1 5.5	7.2 7.3	8.2 8.4 8.5 8.8	9.4	12.6	13.3	17.16

Mål som rapporten omfattar är uppdraget, "mission 2" som visas i andra raden ovan, och involverar 7 globala mål samt delmål som kan kopplas till leverantörer. Nedanför beskrivs vad följande mål, samt delmål innebär.

2.1.1 Mål 5: Jämställdhet

Jämställdhetsmålet är uppsatt för att förhindra negativ utveckling mellan könen. Detta är ett villkor för en varaktig och fredlig utveckling enligt FN's globala mål. För att förhindra negativ utveckling mellan könen mäts auktoritet, influens och kapacitet och jämförs med hur fördelningen ser ut mellan könen [1].

Enligt Förenta Nationen kan mätningar påvisa att det sociala samhället påverkas av all typ diskriminering mot kvinnor. Detta innebär att statlig, finansiell och humanitär likvärdighet har en påverkan på hållbar utveckling. Målet innebär att uppnå samhällets fullständiga kapacitet, detta görs genom att upphäva all skepnad av diskriminering mellan könen.

Delmål 5.1: Utrota diskriminering av kvinnor samt flickor. Delmålet innebär att utrota all form av diskriminering, så som våld samt all form av segregation mellan könen.

Delmål 5.5: Säkerställ fullt deltagande för kvinnor i ledarskap och beslutsfattande. Delmålet beskriver att kvinnor ska ha samma rättigheter som män i alla typer av beslutsfattande avgöranden samt ledarskap, inom ekonomiska, politiska samt deras allmänna liv.

2.1.2 Mål 7: Hållbar energi för alla

Mål 7 handlar om att hela jordens befolkning skall få tillgång till modern, hållbar samt tillförlitlig energi. Detta är en avgörande roll för att kunna tillgodose grundläggande behov för människan samt vår ekonomiska och sociala utveckling [2].

Delmål 7.2: Öka andelen förnybar energi i världen. Delmålet innebär att människan skall börja använda sig mer utav fossilfria bränslen för att vidare öka andelen av förnybar energi globalt.

Delmål 7.3: Fördubbla ökningen av energieffektivitet. Delmålet står för att år 2030 skall människan ha förbättrat och fördubblat effektiviteten av energin globalt.

2.1.3 Mål 8: Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt

Mål 8 tyder på att fler arbetsgivare krävs inom framtiden för att få en fortsatt hållbar ekonomisk tillväxt samt för att öka den globala arbetskraften. Arbetsgivarna skall vara hållbara både för människan samt miljön. Vidare vill målet skydda arbetstagarnas rättigheter genom att förbjuda arbetskraft som slaveri, barnarbeten samt människohandel [3].

Delmål 8.2: Främja ekonomisk produktivitet genom diversifiering, teknisk innovation och uppgradering. Delmålet innebär att man skall lyfta fram arbetsvillkoren vilket i sin tur är kopplat till en hållbar ekonomisk tillväxt. Minskad ojämlikhet, anständiga arbetsvillkor.

Delmål 8.4: Förbättra resurseffektiviteten i konsumtion och produktion. Delmålet innebär det nuvarande sambandet mellan ekonomi och miljö. Enligt FN är utmaning att hitta ekonomisk lönsamhet med varsam konsumtion. Målet ska vara uppfyllt 2030 och tills dess ska framsteg och förbättringar göras så att dessa faktorer inte behöver vara beroende av varandra.

Delmål 8.8: Skydda arbetstagarens rättigheter och främja trygghet och säker arbetsmiljö för alla. Arbetstagarens skyldigheter och rättigheter, jämställdhet och antidiskrimineringspolicy skall finnas på arbetet som alltid kan stödja arbetstagaren. Man skall inte känna sig utsatt, medarbetarundersökning är ett exempel på hur arbetstagaren mår. Att vara en modern arbetsgivare.

2.1.4 Mål 9. Hållbar industri, innovationer och infrastruktur

Mål 9 sammanfattar det som ligger till grund för ett hållbart samhälle. Samhället byggs upp av en väl fungerande och stabil infrastruktur samt industrier. Med en mer fungerande samt stabil infrastruktur menar FN att utmaningarna kring målet ligger till grund för att infrastruktur samt industrier görs mer hållbara. För att uppnå detta ska innovation samt teknik bidra till att skapa lösningar, för både ekonomiska samt miljömässiga incitament. Detta resulterar till effektivisering av resursanvändningen genom att fördela den samt göra den mer jämlik. Vilket dessutom leder till nya marknader samt genererar nya jobb [4].

För att detta ska genomföras måste de ske nya satsningar på "hållbara industrier, forskning, miljövänlig teknik och innovation" för att på så vis tillfredsställa de villkor för en hållbar utveckling.

Delmål 9.4: Uppgradera all industri och infrastruktur för ökad hållbarhet. Delmålet innebär att investera i infrastrukturen samt industrin, detta för att kunna tillfredsställa så att de kan bli hållbara. Genom att påverka resursanvändning, teknik samt tillverkningsprocesser menar FN att detta ska kunna upprätthållas år 2030. Detta sker med avseende på länders olika förmågor och förutsättningar till att effektivisera.

2.1.5 Mål 12: Hållbar konsumtion och produktion

Målet innebär att jordens befolkning skall minska konsumtionen samt minska det ekologiska fotavtrycket. Naturresurserna skall tas vara på ett ansvarsfullt sätt och den globala negativa påverkan på klimatet, miljön samt människors hälsa måste minskas [5].

Delmål 12.5: Minska mängden avfall markant. Delmålet innebär att till och med år 2030 skall en stor minskning av människans avfall gjorts. Åtgärder som återanvändning samt återvinning krävs för att detta skall bli uppnått.

Delmål 12.6: Uppmuntra företag att tillämpa hållbara metoder och hållbarhetsredovisning. Delmålet innebär att företag, främst de större företagen, skall försöka arbeta mer hållbart och integrera hållbara lösningar i verksamheten.

2.1.6 Mål 13: Bekämpa klimatförändringarna

Målet tyder på att en stor minskning av de globala utsläppen bör göras för att rädda civilisationen. Växthusgaserna bidrar till en ökning av jordens medeltemperatur och kan därmed bidra till svåra följder för exempelvis det matproduktionen, marina livet samt för hela ekosystemet. Åtgärder som innovativa lösningar och utbildningar skall uppmärksammas för att rädda planeten [6].

Delmål 13.3: Öka kunskap och kapacitet för att hantera klimatförändringar. Delmålet uppmuntrar att mer kunskap, utbildningar samt kompetens krävs för att avstanna jordens ökande medeltemperatur. Sålunda får människan en tidig varning om klimatförändringarnas konsekvenser och kan därför bromsas med hjälp av anpassningar och förändrat livsbeteende.

2.1.7 Mål 17: Genomförande och globalt partnerskap

Mål 17 innebär genomförandet av de förändringar som behöver ske. Målet belyser att detta måste göras gemensamt mellan länderna. Det betyder att de behövs ett globalt samarbete. För att länder gemensamt ska kunna utvecklas är det viktigt att resurser av ekonomisk aspekt säkerställs på ett sådant vis som gör att alla länder samt grupper har förmågan att utvecklas. FN menar att detta kan säkerställas genom global solidaritet, kapacitetsutveckling samt mobilisering av ekonomiska tillgångar [7].

Som tidigare nämnt och framkommit av tidigare mål är investeringar samt gemensam politik viktigt för att kunna genomföra de förändringar som behöver ske. FN menar att internationella investeringar tillsammans med gemensam politik kan skapa ny teknik som bidrar till den utveckling som eftersträvas. Utöver detta poängterar dom att utbyte av tillgångar såsom teknisk, kunskap samt ekonomi skapar rättvis handel samt stöd vid sociala kriser.

Delmål 17.16: Stärk det globala partnerskapet för hållbar utveckling. Delmålet betyder att det globala partnerskapet samt samarbetet mellan länderna behöver förbättras. FN menar att detta delmålet kan upprätthållas och tillfredsställas genom att dela med sig av kompetens, teknik samt ekonomi. Det som FN eftersträvar med målet är att kunna använda sig av den kunskap som finns i industriländer till utvecklingsländer.

2.2 Information SAQ

Nedanför förklaras samt redovisas information angående SAQ. Denna information redovisas eftersom det berör Volvos Cars väsentliga verksamhet som kontrollering av deras leverantörer. I intervjun som är genomförd med Volvo Cars representanter nämns detta SAQ-verktyg [8].

2.2.1 SAQ-verktyg

Ett SAQ-verktyg är en form av självutvärderingsmetod enligt Volvogroup för att utvärdera leverantörens prestanda och uppfylla deras hållbarhetskrav. Enligt deras hemsida beskriver de att de arbetar med partnern NQC och leverantörsförsäkringsplattformen för att kunna underlätta insamlingen och utvärderingen av deras inputs av SAQ [8].

2.3 Information CDP

Nedanför förklaras samt redovisas information angående CDP. Denna information redovisas eftersom det berör Volvos Cars mål om att öka andelen förnybar energi i världen. I intervjun som är genomförd med Volvo Cars representanter nämns denna CDP-verksamhet.

2.3.1 CDP-verksamhet

Customer Data Platform förkortas enligt Apsis till CDP [9]. Enligt cdp beskriver de sig själva som en ideell organisation som driver det globala miljöinformationssystemet [10]. Enligt deras hemsida hjälper de flera olika företag att mäta och sammanställa riskerna för företagets negativa miljöpåverkan. Den information som ställs till förfogande i den årliga rapporteringsprocessen används som en poängmetod, beskriver dem. Poängmetoden baseras på företagets åtgärder mot exempelvis klimatförändringar, skogar och vattensäkerhet [10].

2.3.2 CDP's samarbeten

Enligt cdp's hemsida behövs starka samarbeten med allianser världen över för att kunna katalysera kollektiva åtgärder mot deras mål. Mellanstatliga myndigheter, regeringar, näringsliv och finansiella organisationer är några som cdp-verksamheten samarbetar med. De beskriver även här att dessa samarbeten sker runt om i världen för att driva ytterligare åtgärder [11].

2.4 Information GHG-protokoll

Nedanför förklaras samt redovisas information angående SAQ-verktyget. Denna information redovisas eftersom det berör Volvos Cars väsentliga verksamhet som kontrollering av deras leverantörer. I intervjun som är genomförd med Volvo Cars representanter hänvisas information som är kopplat till GHG-protokollet.

2.4.1 GHG-protokoll

The Greenhouse Gas Protocol förkortas enligt Tricorona [12] GHG-protokoll. De menar att GHG-protokollet är en standard som tagits fram för att företag samt organisationer skall kunna kalkylera samt redovisa sina befintliga utsläpp. Enligt deras hemsida beskriver de att GHG-protokollet används dels för att kunna genomföra en klimatredevisning på ett lättförstått sätt. Det som dessutom denna standarden bidrar till är att den kan användas för att jämföra företagen samt organisationer. Tricorona hänvisar sin information från World Resources Institute (WRI) samt World Business Council on Sustainable Development (WBCSD) som är ansvariga utgivare av protokollet.

Enligt WBCSD [13] kan GHG-protokollet stärka bilden av hela värdekedjan. De menar att genom användandet av standarden kan man följa hela värdekedjans påverkan av växthusgaser. Förutom att man besparar jordens resurser så menar även WBCSD att man besparar i kostnader.

GHG-protokollet kan användas till olika typer av ändamål. Vid användning för företagsredovisning finns information från ghgprotocol. Där finns de bifogade protokollen [14] som WBCSD hänvisade till. Ghgprorocol anger standarden för rekommendationer angående företagsredovisning. De anger de krav som kommer utforma en vägledning vad det gäller detta avsnitt. Protokollet mäter sju olika växthusgaser, koldioxid, metan, kväveoxid, hydrofluorkolväten, perfluorkolväten, svavelhexafluorid samt kvävetrifluorid.

Enligt dokumentet redovisas två olika sätt för att genomföra denna metod. Den första guiden heter *GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard* [15], som redovisar en metod där organisationer kan följa olika steg för att till slut kunna redovisa sina totala utsläpp. Den andra heter *GHG Protocol Project Quantification Standard*, som är till för att minimera de befintliga växthusgaserna.

2.4.2 Direkta utsläpp internt i moderbolaget

Den första paragrafen styr utsläpp av växthusgaser som berör moderbolaget i deras direkta produktion. Utsläpp som genomförs av ägda eller kontrollerade industrier i anknytning till moderbolaget ska sammanställas i samma avsnitt. Undantag för de organisationer som har förbränning av biomassa. De växthusgaser som inte inkluderas i Kyoto-protokollet ska redovisas separat [15].

2.4.3 Inköpt el från utomstående bolag

Under sektion två finns information som berör företaget internt. Denna kategori ansvarar för de utsläpp som sker vid inköp av el från en utomstående källa. Under denna paragraf ska endast produktionens förbrukning av utsläpp som sker på grund av inköp av extern el kalkyleras [15].

2.4.4 Sekundära växthusgasutsläpp

Den sista paragrafen upplyser sekundära växthusgasutsläpp. Under denna kategori redovisas de utsläpp som sker men inte har en tillhörighet från ovan. Det kan beröra sig av indirekta och sekundära utsläpp. Här redovisas de utsläpp som inte moderbolaget ansvarar eller äger, men som har anknytning till verksamheten. Här kategoriseras de utsläpp som sker i samband med utvinning av material, transport av inköpta energiråvaror men också tillämpning av produkter och tjänster [15].

2.5 Information Kyoto-protokoll

Nedanför förklaras samt redovisas information angående Kyoto-protokollet. Denna information redovisas eftersom det berör Volvos Cars verksamhet och nämns även i GHG-protokollet.

2.5.1 Kyoto-protokollet

Enligt Globalis kallas Kyotoprotokollet även för klimatkonvention och är ett tillägg till United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) [16]. Hemsidan Wikipedia beskriver kyoto-protokollet som en internationell överenskommelse som framförallt riktar sig till EU-länderna. De menar att EU's medlemsländer skall minska sina utsläpp med åtta procent. Denna begränsning gäller främst för de sex olika växthusgaserna. De länder som tecknar protokollet skall ha lyckats med målet i en tillräcklig utsträckning. Vidare förklarar Wikipedia att de utvecklingsländer som inte har uppfyllt detta mål kan få betala de länder som har lyckats [17].

2.6 Intervjuer

Nedanför finns sammanfattning av de utförda intervjuerna. Sammanfattningen består av tre intervjuer som har utförts via personlig kommunikation. Under detta avsnitt presenteras den viktigaste informationen som är vägledande under arbetet.

2.6.1 Intervju med inköpsavdelningen på Volvo Cars

Nedanför finns en genomförd intervju med Volvo Cars representant från inköpsavdelningen. Medverkande under intervjun var Volvo Cars representant från inköpsavdelningen Sandra Johannesson (personlig kommunikation, 2 april 2020), Linda Lindgren från Car Components samt Julia Land och Caroline Andersson som utförde intervjun. Nedanför finns de frågor som ställdes till Volvo Cars samt sammanställda svar. För att se hela intervjun, se bilaga 1.

I intervjun framgick det att kvalitetstekniker som befinner sig lokalt hos leverantörerna är en viktig tillgång för Volvo Cars. De ansvarar för att granska leverantörerna samt bestämma vilken risk det innebär för Volvo Cars att bedriva ett samarbete.

Nedanför listas olika typer av kontroller för att utvärdera leverantörer. Detta är det generella agerande innan Volvo Cars väljer sina leverantörer.

1. Volvo Cars erhåller en oberoende part som validerar och utför en SAQ på nya leverantörer.
2. *“On site audit”* Platsrevision genomförs ifall det finns hög risk.
3. Volvo Cars tillsätter kvalitetstekniker direkt hos leverantörerna.
4. Tier 1 (Volvos direkt primära leverantör) samt kritiska tier 2 (andra steget i leverantörskedjan) leverantörer har Volvo Cars direkt kontrakt med.
5. Volvo Cars använder sig av risk-protokoll.

Information kring andel förnybar energi är ett krav från Volvo Cars och berör alla leverantörer. För att uppnå målet att öka andelen förnybar energi, vill Volvo Cars bli klimatneutrala senast år 2040. Dessutom är ambitionen att uppnå 100% förnybar energi hos Tier 1 ”direkta leverantörer” vid år 2025. Däremot är det svårt för Volvo Cars att veta hur snabbt en leverantör tillfredsställer målen. Klimatkompensation är aktuellt som en tredje utväg. Detta berör leverantörer som inte har samma förutsättningar till förnybar energi, detta gäller i nutid.

För att förbättra resurseffektiviteten vill Volvo Cars använda sig av cirkulära flöden, "remanufacturing". Målet är att öka andelen artiklar som man kan återanvändas. För att tillfredsställa dessa krav måste tillverkning av artiklar genomföras så att detta kan erhållas.

För att hantera klimatförändringar använder Volvo cars CDP-protokoll för att samla in information kring koldioxidutsläpp. Detta resulterar till att Volvo Cars erhåller information kring om leverantörerna arbetar med dessa frågor. Resultatet av protokollet ger Volvo Cars en tydlig bild på kunskapsnivån kring dessa frågor.

2.6.2 Intervju med "sustainability"-avdelningen på Volvo Cars

Utifrån FN's globala mål har relevanta frågor kring deras delmål utformats. De delmål med tillhörande frågor där Volvo Cars kan påverka inom hållbar utveckling finns dokumenterat nedan. De som ansvarar för utgiven information är Expert 1 (personlig kommunikation, 23 mars 2020) samt Expert 2 (personlig kommunikation, 23 mars 2020). För att se hela intervjun, se bilaga 2.

Volvo Cars kommer inte att kräva någon livscykelanalys (LCA) från deras leverantörer. Däremot rekommenderar dem att leverantörerna utföra en LCA för att minimera koldioxidutsläppen, detta för att minska mängden avfall. Dock har Volvo Cars rätt att begära en LCA från de stora bidragande leverantörerna. De hänvisar till ett GHG-protokoll där leverantörerna kan beräkna hela företagets koldioxidutsläpp och menar att detta är deras rekommendation i dagsläget.

Volvo Cars mål är att minimera sina koldioxidutsläpp med 40% per snittbil fram till år 2025, år 2018 instiftades att koldioxidutsläpp ska minska från 16 ton till 12 ton.

Volvo Cars har lokaliseringskrav på sina leverantörer. Företaget måste uppnå en viss procent lokalproducerat för sin tillverkning i exempelvis Kina respektive USA, och samtidigt erhålla en lönsam affärsplan. Skatten påverkar kostnaderna vilket bidrar till att Volvo Cars måste uppnå en andel av lokalproducerade komponenter eftersom kostnaderna blir för stora.

2.6.3 Intervju med Miljöbron

Nedanför redovisas en intervju med Miriam Márkus-Johansson (personlig kommunikation, 27 mars 2020). Miriam är verkställande direktör för Miljöbron väst. Miriam har tidigare arbetet med juridik inom miljörett. Syftet med intervjun är att gestalta de nuvarande målen inom hållbar utveckling. Medverkande under intervjun var Miriam Márkus-Johansson, Caroline Andersson samt Julia Land. Nedanför finns de bifogade frågor samt svar. För att se hela intervjun, se bilaga 3.

Det viktigaste parametrarna är att hitta markörer, för att säkerställa att leverantörer har en säkerställd hållbarhetsrapport men även kontrollera att de jobbar med ISO-sättningar kring miljösystem. För att uppmuntra leverantörer att sträva efter en hållbarhetsmodell är det viktigt att man uppfyller några mål i taget.

För att tillfredsställa de globala målen är det viktigt att leverantörerna förstår incitament med en förändring. För att genomdriva krav är det också viktigt att ge respons gentemot leverantören. Om de stora producenterna delar med sig av sin kunskap och goda råd, bidrar det till att de mindre leverantörerna kan delta på ett annat sätt. Ett vinnande koncept är att använda sig av mätbara mål och krav.

För att gynna det globala hållbara samhället skall de leverantörer prioriteras som kan erbjuda transport på ett gynnsamt sätt. För att gynna den globala marknaden är det bra att leverantörerna är utspridda globalt. Detta är en viktig aspekt för företag innan kontrakt med leverantörer genomförs.

Alla företag fokuserar för mycket internt än externt i dagsläget. Patent utifrån ett hållbart perspektiv är osunt, det gynnar endast organisationers egna marknader. Det är viktigt att förmedla kunskap mellan leverantörer och tillverkare.

För att minimera avfall markant måste materialet användas innan det blir sekundära tillämpningar, exempelvis värme från avfall. Det som blir en konsekvens av att använda detta incitament är att materialet exempelvis plast inte får chansen att återanvändas till nya komponenter. Detta bidrar till att tillverkare och industrier går miste om materialet. Det behöver finnas större direktiv om vad som kan användas på nytt innan det bränns upp och används till värme.

För att bibehålla hållbarhetsfrågor och tillämpa hållbara metoder måste organisationer omformulera FN's globala mål till en anpassad nivå för leverantörernas industrier. Ett viktigt steg för att bedriva en förändring eller gestalta ett nytt krav är att uppmuntra med triviala lösningar.

2.7 Hållbarhetshantering och styrning

Nedanför förklaras samt redovisas information angående Volvo Cars hållbarhetshantering och styrning. Denna information redovisas eftersom det berör Volvos Cars verksamhet. I intervjun som är genomförd med Volvo Cars inköpsavdelning hänvisas information som är kopplat till “Annual report 2019”.

2.7.1 Volvo Cars strategi för hållbarhetshantering

Hemsidan Investors [18] nämner att Volvo Cars har en tydlig målsättning och styrningsstruktur för sina leverantörer, och kan därför säkerhetsställa att ständiga åtgärder vidtas för en fortsatt förbättring. De menar på att ett starkt partnerskap samt nya sätt att mäta hållbarhetsprestanda krävs för att förbättra kapaciteten. De nuvarande och potentiella kunderna hos Volvo Cars förväntar sig en ständig utveckling med höga ambitioner. Deras agerande mot hållbara lösningar har bland annat ökat attraktionen hos kunderna och tilltalat dem mest begåvade talangerna, säger Investors [18]. Genom att inbringa ett samarbete med sina aktörer anser Volvo Cars att effekten av det ihärdiga arbetet ökar, vilket i sin tur skall leda till en mer hållbar och global utveckling. På hemsidan nämner Volvo Cars att de arbetar med FN's 17 globala utvecklingsmål. Målen framställs som en guide där 5 av dessa riktar sig mot den nya hållbarhetsstrategi. De 5 globala utvecklingsmål som Volvo Cars valt att lyfta är:

- Mål 5: Jämställdhet
- Mål 8: Anständigt arbete och ekonomisk tillväxt
- Mål 11: Hållbara städer och samhällen
- Mål 12: Ansvarig konsumtion och produktion
- Mål 13: Klimatåtgärder

2.7.2 Mål 11 & 13: “Var ett klimatneutralt företag år 2040”

Enligt hemsidan Investors är växthusgaserna en stor faktor till de negativa konsekvenserna på jorden [1]. De berättar att bilindustrin står för en stor andel av utsläppen och att åtgärder måste vidtas för minskning av klimatförändringarna. Enligt Volvo Cars prioriteras därför dessa handlingar högst. Vidare vill Volvo Cars bli klimatneutrala inom år 2040 genom olika kortsiktiga mål som följer FN's globala utvecklingsmål 11 och 13. Volvo Cars vill uppfylla målen för Parisavtalet för att vidare kunna stödja utvecklingsmålet 13. Enligt hemsidan nämner företaget även att de kommer att öka tillgången för en hållbar transport och bland annat bidra till en förbättra luftkvalitet. Därav stödjer Volvo Cars utvecklingsmål 11.

2.7.3 Mål 12 & 13: “Bli en cirkulär verksamhet år 2040”

För att ta ansvar för både produktionen och konstruktionen menar Volvo Cars enligt hemsidan Investors att en cirkulär ekonomi måste uppnås [18]. Detta syftar till att hålla produkter och komponenter i bruk under en längre tid. Därav kommer mängden avfall och resurser att elimineras eftersom behovet av nya produkter minskar. Strävan mot en cirkulär ekonomi kommer även att säkerhetsställa framtidens tillgänglighet och effektiv-användning av råmaterial och avfallshantering tillägger Investors. Volvo Cars berättar därför, på Investors, att designen, produktionen och användningen av deras produkter måste förändras.

2.7.4 Mål 5 & 8: “Bli en erkänd ledare inom etisk och ansvarsfull affärsverksamhet”

Enligt Volvo Cars på hemsidan Investors skall handlingar göras utifrån vad som är moraliskt och etiskt rätt [18]. Resultatet bidrar till en positiv, social samt miljömässig påverkan hos företaget, menar dem. Företag som tar ansvar på rätt sätt har en stor influerad roll inom sin sektor och industri. Detta får medarbetarna att engagera sig i liknande handlingar, nämner Investors. För att uppnå en stark företagskultur och ett troget ledarskap krävs ett anständigt arbete för alla, säger Volvo Cars på Investors. Detta är en stor avgörande roll så att utvecklingsmål 5 och 8 skall bli uppnådda enligt Volvo Cars.

2.7.5 Internationella åtaganden

Enligt Investors är Volvo Cars medlem i den “globala kompakten 2000” [18]. Kompakten består av nio olika principer som skall följas eller strävas mot. Vidare har Volvo Cars även en egen uppförandekod bestående av internationella överenskommelser och direktiv. Mer om denna kod hänvisas till Investors.

2.7.6 Volvo Cars hållbarhetskrav för leverantören

Enligt ovanstående text sägs Volvo Cars ha en egen uppförandekod bestående av internationella överenskommelser och direktiv som måste följas av leverantören för att kunna inbringa ett samarbete med dem. Koden innehåller bland annat de grundläggande rättigheter, arbetsvillkor och affärsintegritet som förväntas på leverantören. Innan ett kontrakt skrivs med Volvo Cars skall leverantören genomgå en “Compliance Due Diligence” som säkerhetsställer de juridiska riskerna. Enligt hemsidan beskrivs även de hållbarhetskrav och principer som leverantören måste uppfylla för en fullständig godtrogen samverkan.

2.7.7 Volvo Cars hållbarhetsrevision för leverantören

Enligt Volvo Cars på hemsidan Investors har dem en hållbarhetsrevision för varje leverantör, där Volvo Cars gör omfattande utvärderingar på plats hos leverantören [18]. Detta görs baserat på deras uppförandekod, som beskrivs ovan, för att se leverantörens hållbarhetsprestanda.

2.7.8 Volvo Cars höjdpunkter

Enligt Volvo Cars på Investors är målet att minska utsläppen från hela leveranskedjan med 25% per snitt bil från år 2018 till 2025 [18]. Detta inkluderar även växlingen från elektrifiering och produktion av batterier. För att uppnå målet kommer Volvo Cars att öka användningen av återvunnet material i bilarna och minska utsläpp från både materialhanteringen och hos leverantörerna. Vidare beskriver Volvo Cars att ambitionen är att åstadkomma 100% förnybar energi hos alla deras huvudleverantörer senast år 2025.

2.8 ECTA´s beräkningskalkyl

ETCA utgav en beräkningsmodell år 2011 för att företag och organisationer ska kunna uppskatta ett värden av koldioxidutsläpp som en godstransport resulterar i. Denna modell är utformad eftersom godstransporter utgör ungefär 33 procent av alla växthusgaser [20].

Transporter som ETCA nämner som godstransporter är följande: järnvägstransport, sjötransport (litet tankfartyg, litet containerfartyg, närsjö fartyg, djuphavsfartyg), flygfrakt och vägtransport.

Användningen av metoden kräver bassteg innan beräkningsmodellen kan genomföras. Metoden gestaltar en handlingsplan som redogör varför en minimering av växthusgaser behöver göras inom organisationen. Grundstegen består av fem olika steg enligt följande:

1. Gestalta de mål som bedriver genomförandet av metoden, inklusive en tidsram.
2. Kalkylering av baslinje-utsläpp. De utsläpp som transporterna maximalt får ha som footprint.
3. Redogör mål av minskning av växthusgaser.
4. Inför de faktorer som behövs för att genomföra minimeringen av växthusgaser.
5. Rapportera samt dokumentera för att jämföra med bas-indexår.

ETCA har delat upp organisationer som kan använda sig av metoden samt beräkningsmodellen. Den är utformad för att kunna underlätta för organisationer inom kemi, transportföretag samt underleverantörer.

Resultatet av att kalkylera beräknar det totala utsläppen av koldioxid. Koldioxidutsläppet är produkten av massan, sträckan samt en koldioxid-emissionsfaktor.

3 Resultat

Nedanför redovisas de resultat som analysen medför. Resultatet består av två logistikanalyser för gynnsam transport och en underlagsmodell för att finna rätt leverantörsupplägg.

3.1 CES-EduPack

Sammanställning av de parametrar som påverkar energiförbrukning samt koldioxidutsläpp har använts i programmet CES-EduPack [19]. Genom att välja antal komponenter, material, massa, tillverkningsprocess, sträcka, transportmedel, livslängd samt lokalt användande av produkten kan man mäta miljöpåverkan. Detta illustreras i diagram samt tabeller nedanför. Syftet är att kunna jämföra samma produkt men med olika transportsträckor och transportmedel, för att se skillnaden i energiförbrukning samt koldioxidutsläpp.

Komponenten som har jämförts mellan följande destinationer är en styrgaffel “steering fork” som används inom fordonsindustrin till bilar. Antal komponenter, massan, material, tillverkningsprocess, livslängd, end of life samt lokalt användande av produkten är samma i denna analys. En tabell med konstanta värden har sammanställts nedan. Värdena har överförts via personlig kommunikation från Linda Lindgren (personlig kommunikation, 2 februari 2020), se tabell 2.

Tabell 2. Tabellen redovisar de värden som har använts i CES EduPack.

Material	A356
Massa [kg]	1,773
Antalet komponenter (i en 40-fots container) [stycken]	8100
Total massa [kg]	14361,3
Tillverkningsmetod	Lågtrycksgjutning
EoL [End of Life]	Downcycle
Lokal användning av produkten	Ridgeville
Livsläng produkt [år]	1

3.1.1 From China (Kunshan) to US (Ridgeville)

Nedanför kommer transporter redovisas som fraktar komponenterna från Kunshan till Ridgeville. I indelningen studeras transportmedlen: lastbil (26 tons, 3 axlad) ihop med fartyg och separat fraktflyg.

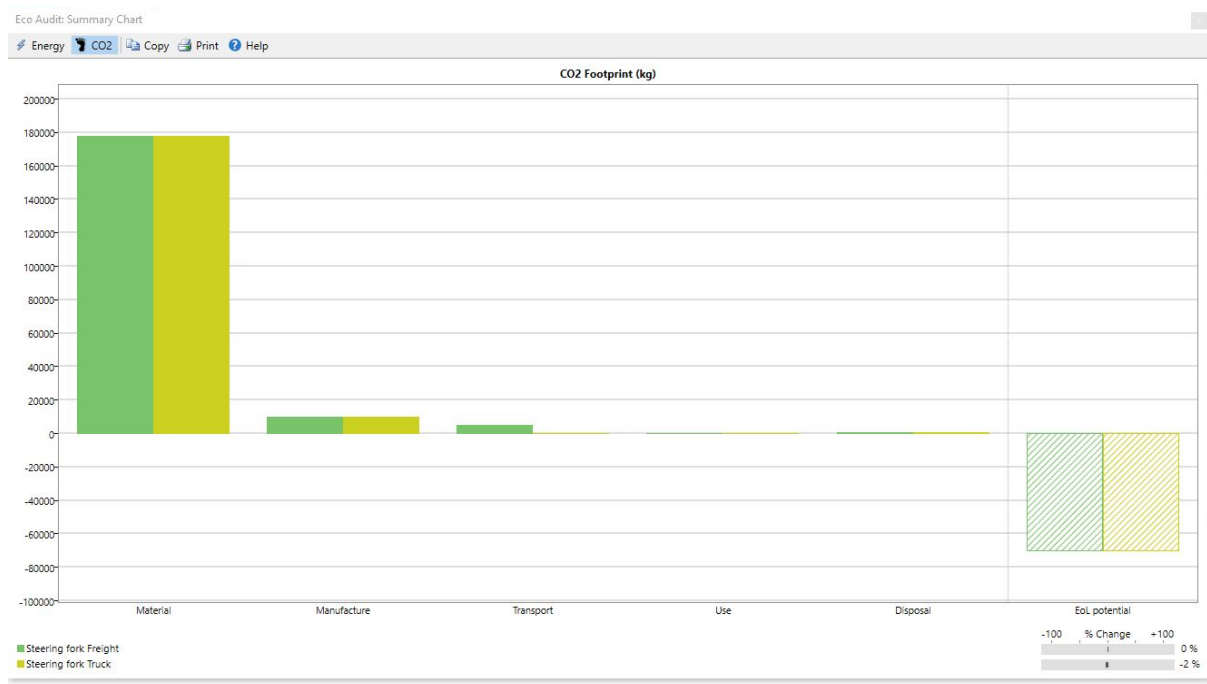
3.1.1.1 Lastbil samt fartyg

Under denna rubrik redovisas koldioxidutsläppet samt energiförbrukningen för en sammanställd sträcka som består av en transport med lastbil samt fartyg. Sträckan som har undersökts är Kunshan “Kina” till Ridgeville “US”. Sträckan är uppdelad och startar i Kunshan till Shanghai med lastbil. Vidare från Shanghai till Charleston med fartyg. Avslutningsvis transporteras komponenterna med lastbil från Charleston till Ridgeville. Nedan, se tabell 3, redovisas sträckorna för de två olika transportmedlen.

Tabell 3. Tabellen redovisar de värden som har använts i CES EduPack för sträckorna.

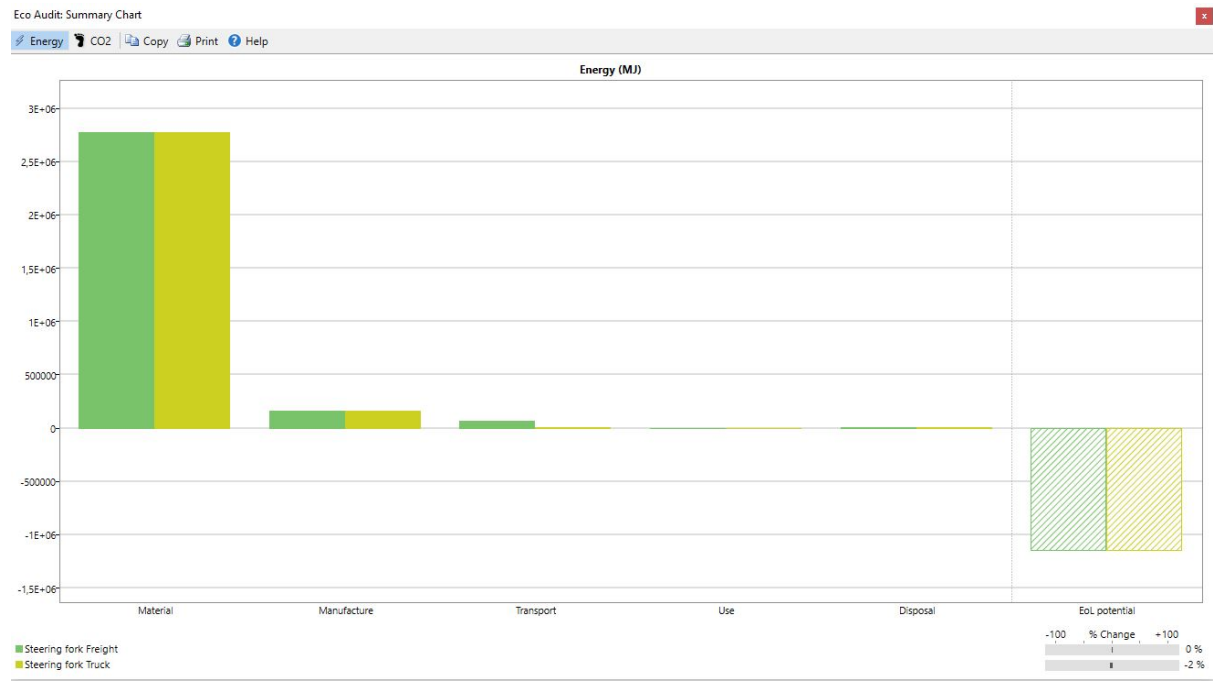
Lastbil sträcka [km]	1,5e+02
Fartyg sträcka [km]	6,81e+04

Nedan visas ett sammanställt diagram med koldioxidutsläpp för komponenterna med lastbil samt fartyg, se figur 1.



Figur 1. Diagrammet illustrerar koldioxidutsläpp för sammanställning av lastbil samt fartyg. Återgiven med tillstånd från CES EduPack.

Nedan visas ett sammanställt diagram med energiförbrukning för komponenterna med lastbil samt fartyg, se figur 2.



Figur 2. Diagrammet illustrerar energiförbrukningen för sammanställning av lastbil samt fartyg. Återgiven med tillstånd från CES EduPack.

Utifrån figur 1 samt 2 sammanställdes en tabell i CES EduPack Eco-tool för de båda transportmedlen. Resultatet är frakt från start till slutdestination av komponenterna. I de båda tabellerna nedanför visas information om materialframtagning, tillverkning, transport, användning och EoL. Värden presenteras i tabellerna, se tabell 4 samt 5.

Tabell 4. Tabellen illustrerar de värden som sammanställs för lastbil. Återgiven med tillstånd från CES EduPack.

Phase	Energy (MJ)	Energy (%)	CO2 footprint (kg)	CO2 footprint (%)
Material	2,78e+06	94,1	1,78e+05	94,4
Manufacture	1,63e+05	5,5	9,82e+03	5,2
Transport	2,37e+03	0,1	171	0,1
Use	0	0,0	0	0,0
Disposal	7,18e+03	0,2	503	0,3
Total (for first life)	2,95e+06	100	1,88e+05	100
End of life potential	-1,15e+06		-7,02e+04	

steering fork 90 pallar truck från kina till usa.prd

NOTE: Differences of less than 20% are not usually significant.

[See notes on precision and data sources.](#)

Page 1 / 3
den 2 mars 2020

Tabell 5. Tabellen illustrerar de värden som sammanställs för fartyg. Återgiven med tillstånd från CES Edupack.

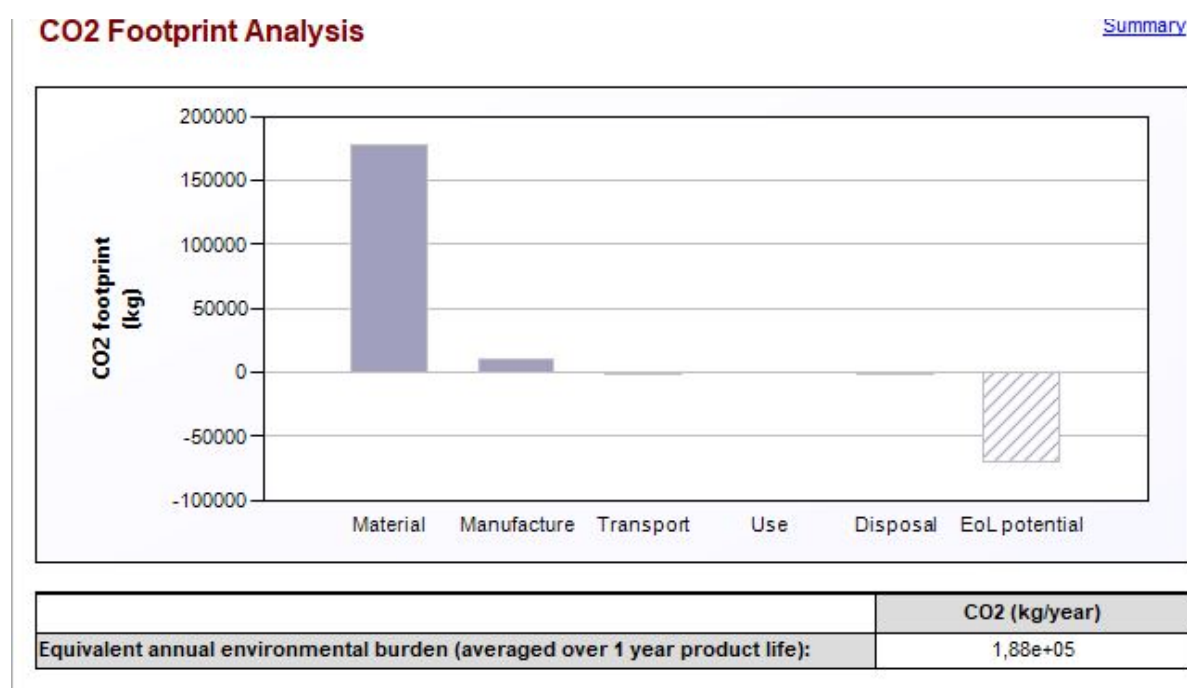
Energy details		CO2 footprint details		
Phase	Energy (MJ)	Energy (%)	CO2 footprint (kg)	CO2 footprint (%)
Material	2,78e+06	92,1	1,78e+05	92,1
Manufacture	1,63e+05	5,4	9,82e+03	5,1
Transport	6,81e+04	2,3	4,9e+03	2,5
Use	0	0,0	0	0,0
Disposal	7,18e+03	0,2	503	0,3
Total (for first life)	3,01e+06	100	1,93e+05	100
End of life potential	-1,15e+06		-7,02e+04	

steering fork 90 pallar
freight från kina till usa.prd

NOTE: Differences of less than 20% are not usually significant.
[See notes on precision and data sources.](#)

Page 1 / 3
den 2 mars 2020

Koldioxidutsläpp för endast lastbil redovisas nedanför, se figur 3. Värdet som redovisas i figuren är 1,88e+05 koldioxid i kg per år. Detta är det totala värdet för komponenterna.

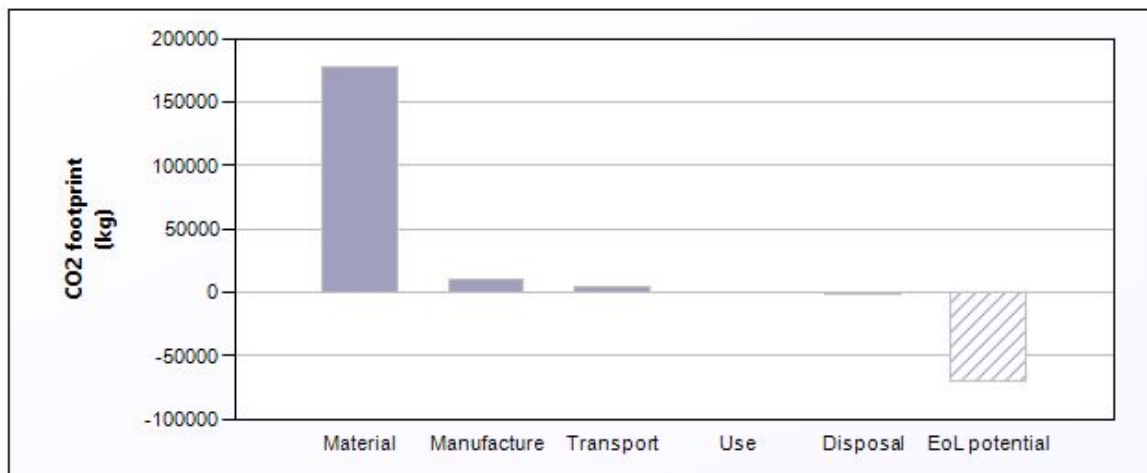


Figur 3. Diagrammet illustrerar koldioxidutsläpp för av lastbil. Återgiven med tillstånd från CES Edupack.

Koldioxidutsläpp för endast fartyg redovisas nedanför, se figur 4. Diagrammet redovisar endast förbrukningen som berör fartyg med ett koldioxidutsläpp på 1,93e+05 koldioxid i kg per år, som är det totala värdet för komponenterna.

CO2 Footprint Analysis

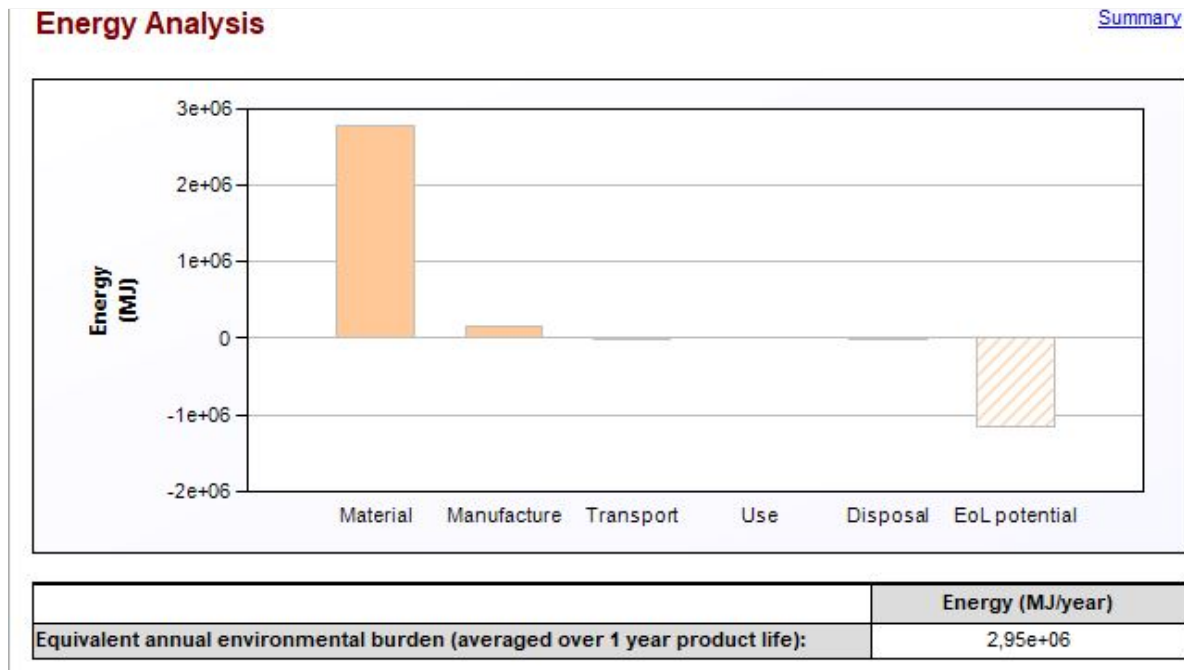
[Summary](#)



	CO2 (kg/year)
Equivalent annual environmental burden (averaged over 1 year product life):	1,93e+05

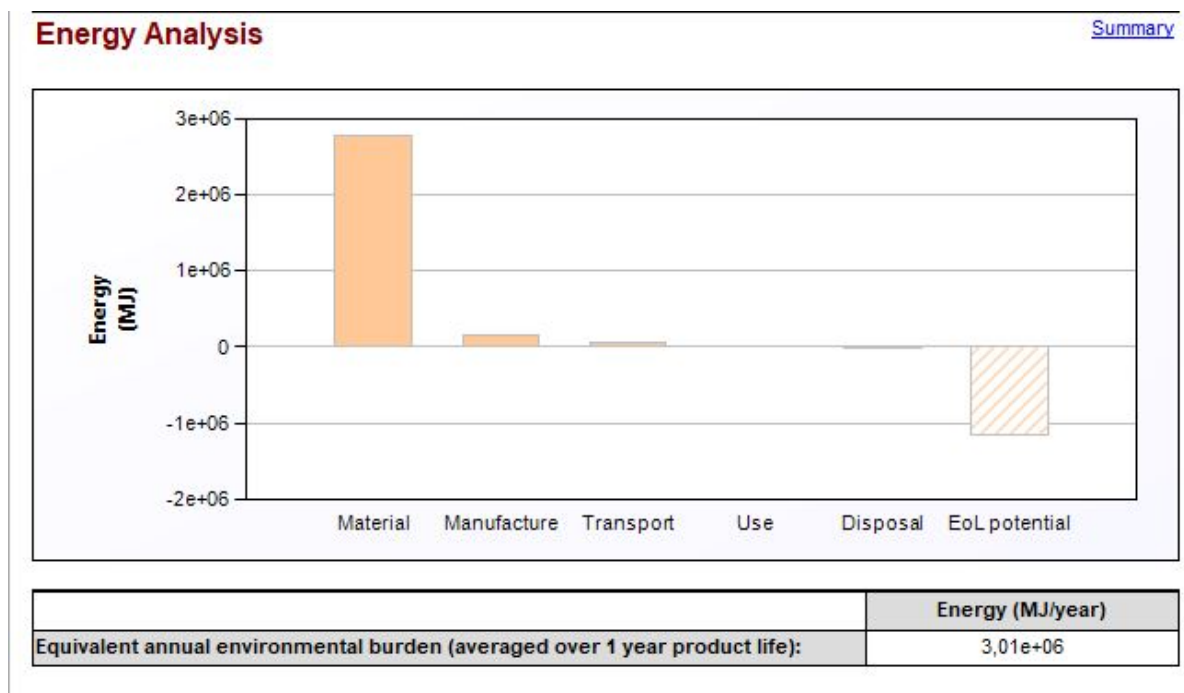
Figur 4. Diagrammet illustrerar koldioxidutsläpp för fartyg. Återgiven med tillstånd från CES Edupack.

Energiförbrukningen för endast lastbil redovisas nedanför, se figur 5. Diagrammet redovisar endast förbrukningen som berör lastbil med en total energiförbrukning på $2,95e+06$ MJ per år, som är det totala värdet för komponenterna.



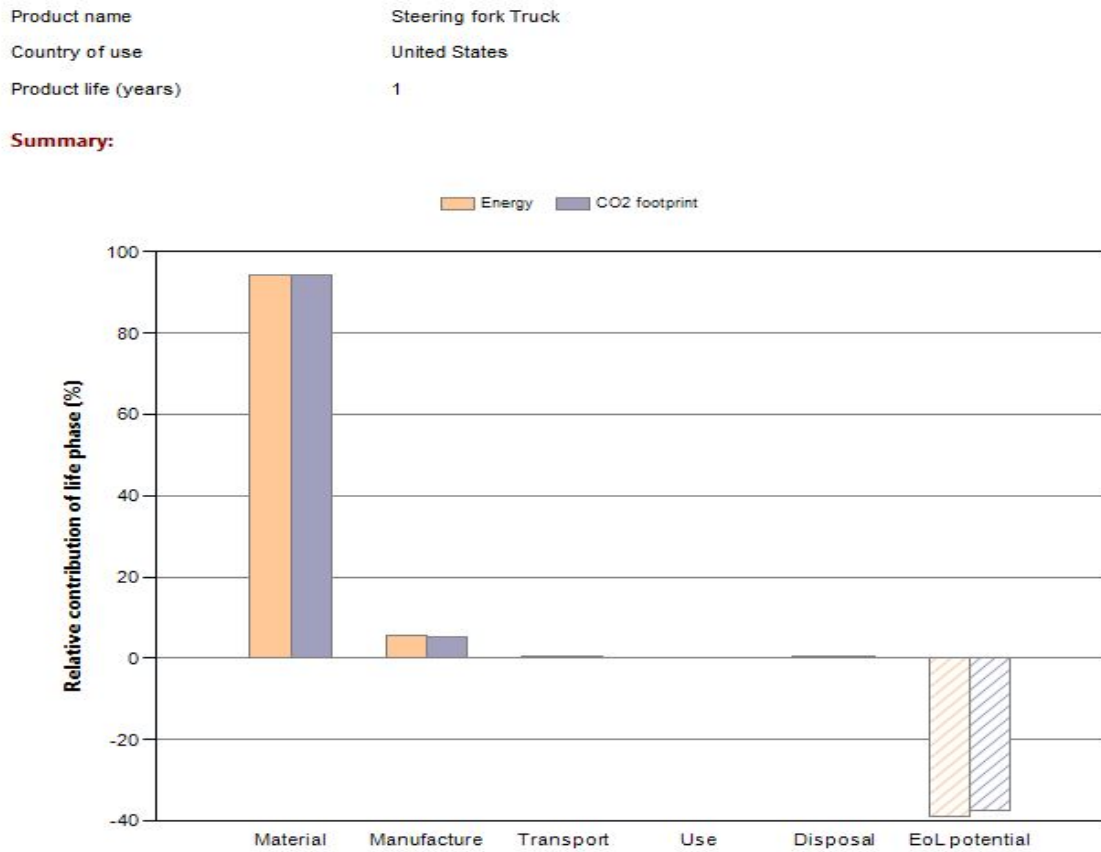
Figur 5. Diagrammet illustrerar energiförbrukningen för lastbil. Återgiven med tillstånd från CES Edupack.

Energiförbrukningen för fartyg illustreras nedanför, se figur 6. Diagrammet visar enbart förbrukningen som berör fartyg med en total energiförbrukning på $3,01e+05$ MJ per år.



Figur 6. Diagrammet illustrerar energiförbrukning för fartyg. Återgiven med tillstånd från CES Edupack.

För att jämföra de två olika transportmedlens koldioxidutsläpp och energiförbrukning finns två separata diagram som illustreras nedan. Diagrammen redovisar lastbil samt fartyg separat, varav gul stapel representerar energiförbrukningen och den lila stapel koldioxidutsläppet. Se figur 7 samt 8.



Figur 7. Diagrammet illustrerar koldioxid samt energiförbrukning för lastbil. Återgiven med tillstånd från CES Edupack.

3.1.1.2 Fraktflyg

Resultaten nedanför är de framställda värdena som orsakas av att frakta komponenterna med fraktflyg. Analysen är genomförd med samma parametrar som för lastbil samt fartyg, fast med ett annat transportmedel. Destinationerna är densamma, men med kortare avstånd med lastbil i kombination till fraktflyg har försummats. Nedan illustreras därför ett minimum av koldioxidutsläpp samt energiförbrukning. Avståndet mellan destinationerna är redovisas i en tabell, se tabell 6.

Tabell 6. Tabellen illustrerar sträckan mellan destinationerna för fraktflyg. Återgiven med tillstånd från CES Edupack.

Transport:

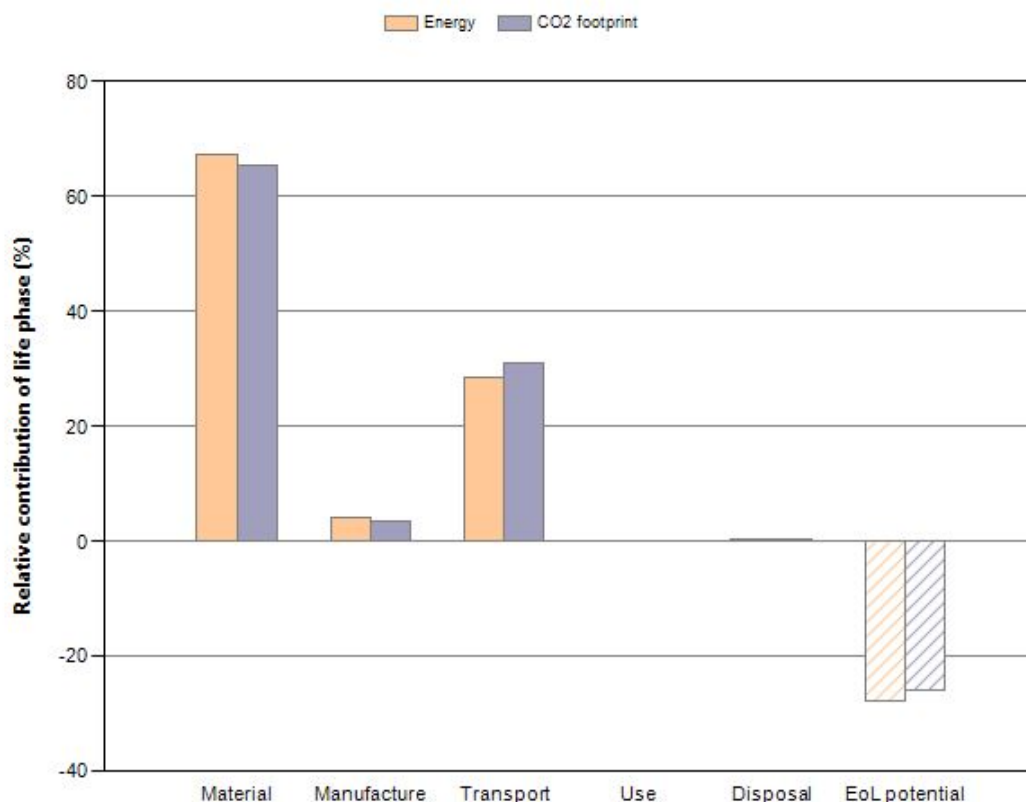
Breakdown by transport stage

Stage name	Transport type	Distance (km)
Flight	Air freight - long haul	1,3e+04
Total		1,3e+04

Sammanställning av koldioxidutsläpp samt energiförbrukning har illustrerats i ett diagram, se figur 9. Diagrammet redovisar skillnaden mellan de olika parametrarna.

Product name steering fork Flight
 Country of use United States
 Product life (years) 1

Summary:



Figur 9. Diagrammet illustrerar koldioxid samt energiförbrukning för flyg. Återgiven med tillstånd från CES Edupack.

De värden som är intressanta redovisas nedanför i en tabell, se tabell 7. Raden där transport redovisas finns exakta värden som belyser koldioxidutsläpp samt energiförbrukningen för de komponenterna som fraktas med fraktflyg.

Tabell 7. Tabellen illustrerar de värden som sammanställs för fraktflyg. Återgiven med tillstånd från CES Edupack.

Phase	Energy (MJ)	Energy (%)	CO2 footprint (kg)	CO2 footprint (%)
Material	2,78e+06	67,4	1,78e+05	65,3
Manufacture	1,63e+05	4,0	9,82e+03	3,6
Transport	1,17e+06	28,4	8,43e+04	30,9
Use	0	0,0	0	0,0
Disposal	7,18e+03	0,2	503	0,2
Total (for first life)	4,12e+06	100	2,72e+05	100
End of life potential	-1,15e+06		-7,02e+04	

NOTE: Differences of less than 20% are not usually significant.

Page 1 / 3

3.1.2 Från Bosnien (Sarajevo) till USA (Ridgeville)

Nedanför kommer transporter redovisas som transporterar komponenterna från Bosnien, Sarajevo till USA, Ridgeville. Indelningen är lastbil samt fartyg och en separat för flyg.

3.1.2.1 Lastbil samt fartyg

Nedanför har sammanställningar av lastbil samt fartyg illustrerats. Detta är med avseende på destinationer mellan Europa samt USA. Under rubriken finns både koldioxidutsläpp samt energiförbrukning för komponenterna som färdats med dessa transportmedel. Destinationerna är valda att utgå från Sarajevo, där en befintlig leverantör finns. Komponenterna färdas därefter med lastbil fram till hamnen i Polcé. Därefter fraktas komponenterna till Charleston och vidare därifrån med lastbil fram till Ridgeville.

Sträckan för en 3 axlad lastbil redovisas i en tabell nedanför som är totalt 2,5+02 km, se tabell 8.

Tabell 8. Redogör den totala sträckan för lastbilen. Återgiven med tillstånd från CES Edupack.

Transport:

Breakdown by transport stage

Stage name	Transport type	Distance (km)
Truck	26 tonne (3 axle) truck	2,5e+02
Total		2,5e+02

Sträckan för fartyg redovisas i en tabell nedanför som är totalt 9,3+03 km, se tabell 9.

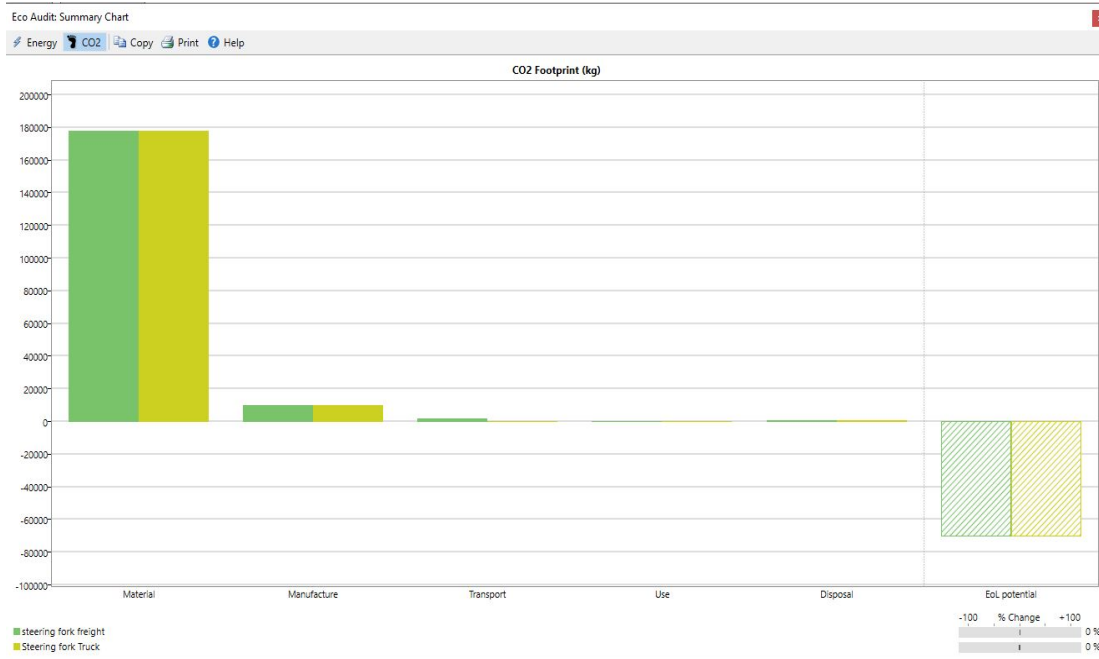
Tabell 9. Redogör den totala sträckan för fartyget. Återgiven med tillstånd från CES Edupack.

Transport:

Breakdown by transport stage

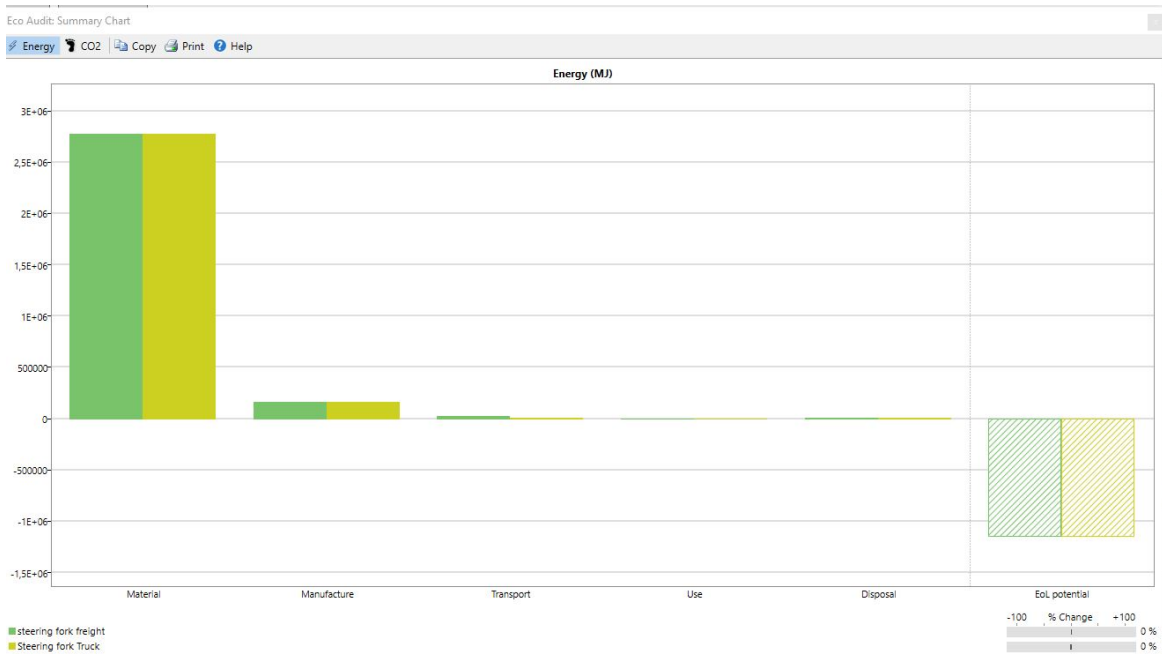
Stage name	Transport type	Distance (km)
steering fork freight	Ocean freight	9,3e+03
Total		9,3e+03

Nedan visas ett sammanställt diagram med koldioxidutsläpp för komponenterna med lastbil samt fartyg, se figur 10.



Figur 10. Diagrammet illustrerar koldioxidutsläpp för lastbil samt fartyg. Återgiven med tillstånd från CES Edupack.

Nedan visas ett sammanställt diagram med energiförbrukning för komponenterna med lastbil samt fartyg, se figur 11.



Figur 11. Diagrammet illustrerar energiförbrukning för lastbil samt fartyg. Återgiven med tillstånd från CES Edupack.

De värden som diagrammen illustrerar redovisas i tabellerna nedanför, se tabell 10 samt 11. De väsentliga värden som berör analysen finns dokumenterat i raden för transport.

Tabell 10. Tabellen illustrerar de värden som sammanställs för lastbil. Återgiven med tillstånd från CES Edupack.

Phase	Energy (MJ)	Energy (%)	CO2 footprint (kg)	CO2 footprint (%)
Material	2,78e+06	94,1	1,78e+05	94,4
Manufacture	1,63e+05	5,5	9,82e+03	5,2
Transport	3,88e+03	0,1	280	0,1
Use	0	0,0	0	0,0
Disposal	7,18e+03	0,2	503	0,3
Total (for first life)	2,95e+06	100	1,88e+05	100
End of life potential	-1,15e+06		-7,02e+04	

Steering fork Truck.prd

NOTE: Differences of less than 20% are not usually significant.

Page 1 / 3

Tabell 11. Tabellen illustrerar de värden som sammanställs för fartyg. Återgiven med tillstånd från CES Edupack.

Phase	Energy (MJ)	Energy (%)	CO2 footprint (kg)	CO2 footprint (%)
Material	2,78e+06	93,4	1,78e+05	93,7
Manufacture	1,63e+05	5,5	9,82e+03	5,2
Transport	2,39e+04	0,8	1,72e+03	0,9
Use	0	0,0	0	0,0
Disposal	7,18e+03	0,2	503	0,3
Total (for first life)	2,97e+06	100	1,9e+05	100
End of life potential	-1,15e+06		-7,02e+04	

steering fork freight.prd

NOTE: Differences of less than 20% are not usually significant.

Page 1 / 3

3.1.2.2 Fraktflyg

Resultaten som är framtagna för transportmedlet fraktflyg redovisas nedanför. Analysen är baserad på föregående parametrar och är utförd på samma sätt som för lastbil samt fartyg. Destinationerna är densamma, men kortare avstånd med lastbil i kombination till flyg har försumrats. Nedan illustreras därför ett minimum av koldioxidutsläpp samt energiförbrukning som genomförs med transportmedel fraktflyg.

Tabell 12 nedan redogör sträckan för ett fartyg som är totalt 8.1+03 km. Se tabell 12 nedan.

Tabell 12. Redogör den totala sträckan för fraktflyg. Återgiven med tillstånd från CES Edupack.

Transport:

Breakdown by transport stage

Stage name	Transport type	Distance (km)
flight	Air freight - long haul	8,1e+03
Total		8,1e+03

För att se de värden som orsakas av fraktflyget med avseende på koldioxidutsläpp samt energiförbrukning har en tabell sammanställts. Analysens värden presenteras i tabellen nedanför, se tabell 13.

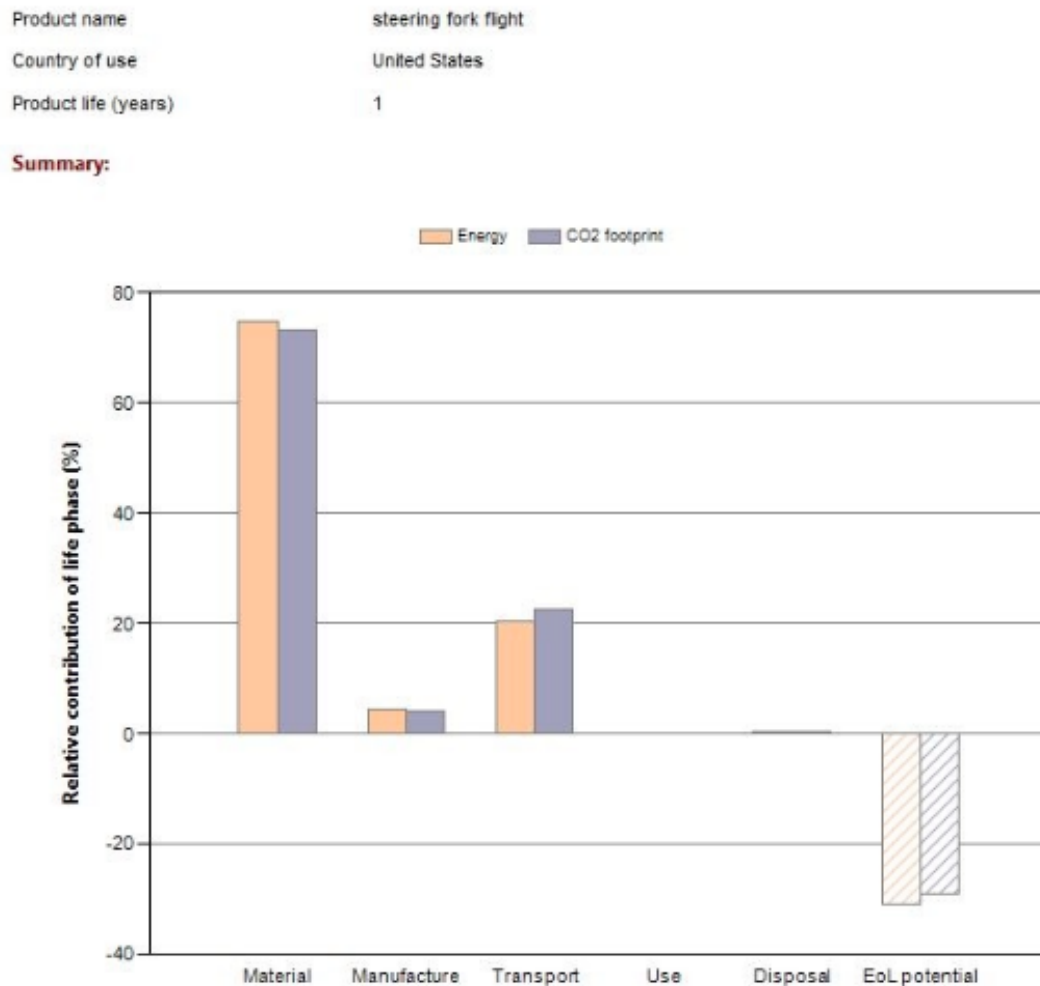
Tabell 13. Tabellen illustrerar totala värdet för energiförbrukning samt koldioxidutsläpp för kombinerad transport. Återgiven med tillstånd från CES Edupack.

Phase	Energy (MJ)	Energy (%)	CO2 footprint (kg)	CO2 footprint (%)
Material	2,78e+06	74,9	1,78e+05	73,2
Manufacture	1,63e+05	4,4	9,82e+03	4,0
Transport	7,61e+05	20,5	5,48e+04	22,5
Use	0	0,0	0	0,0
Disposal	7,18e+03	0,2	503	0,2
Total (for first life)	3,71e+06	100	2,43e+05	100
End of life potential	-1,15e+06		-7,02e+04	

NOTE: Differences of less than 20% are not usually significant.

Page 1 / 3

Skillnaden mellan energiförbrukning samt koldioxidutsläpp har sammanställts i ett diagram. Diagrammet belyser endast skillnaden mellan parametrarna för komponenter som färdas med fraktflyg, se figur 12.



Figur 12. Diagrammet illustrerar energiförbrukning samt koldioxidutsläpp fraktflyg. Återgiven med tillstånd från CES Edupack.

3.1.3 From Mexico to USA Ridgeville

Under denna rubrik redovisas koldioxidutsläppet och energiförbrukningen för en sammanställd sträcka som består av en transport med en 26 ton, 3 axlad lastbil. Sträckan som har undersökts är Mexico till Ridgeville (USA). Analysen ligger till grund för att sedan kunna utvärdera om en fabrik ska startas upp i Mexico för att frakta samma typ av styrgaffel.

3.1.3.1 Lastbil

Tabell 14 nedanför redogör sträckan för en treaxlad lastbil som är totalt 3.1+03 km, se tabell 14.

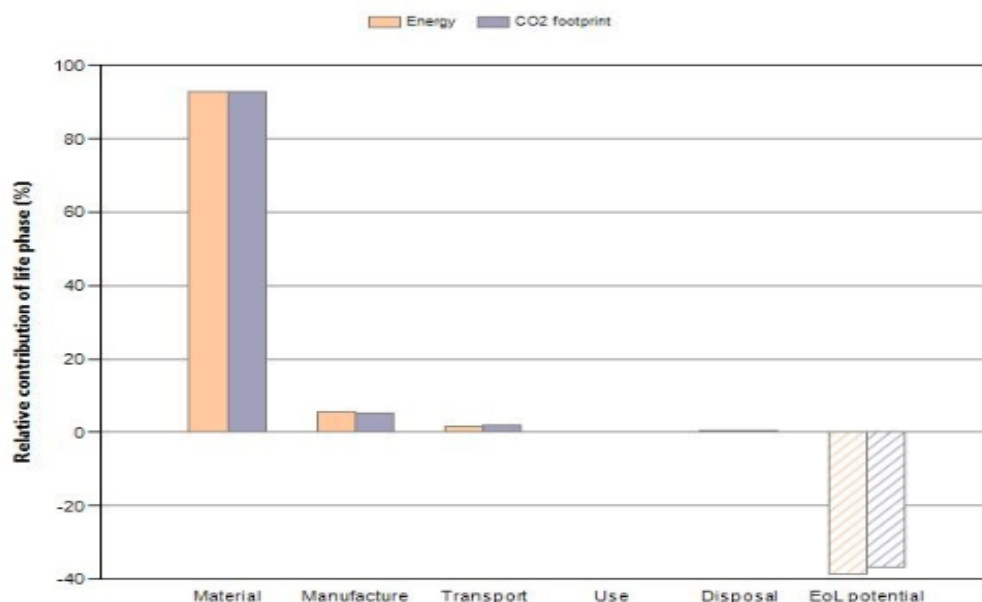
Tabell 14. Tabellen redogör den totala sträckan för en treaxlad lastbil. Återgiven med tillstånd från CES Edupack.

Transport:

Breakdown by transport stage

Stage name	Transport type	Distance (km)
Truck	26 tonne (3 axle) truck	3,1e+03
Total		3,1e+03

De värden som har sammanställts för sträckan finns illustrerat samt dokumenterat nedanför. Nedanför finns ett diagram som illustrerar energiförbrukning samt koldioxidutsläpp. se figur 13.



Figur 13. Diagrammet illustrerar energiförbrukning samt koldioxidutsläpp för lastbil. Återgiven med tillstånd från CES Edupack.

De värden som diagrammet illustrerar finns dokumenterat och sammanställt i en tabell nedanför, se tabell 15.

Tabell 15. Tabellen redovisar totala värdet för energiförbrukning samt koldioxidutsläpp för lastbil. Återgiven med tillstånd från CES Edupack.

Phase	Energy (MJ)	Energy (%)	CO2 footprint (kg)	CO2 footprint (%)
Material	2,78e+06	92,7	1,78e+05	92,8
Manufacture	1,63e+05	5,5	9,82e+03	5,1
Transport	4,87e+04	1,6	3,5e+03	1,8
Use	0	0,0	0	0,0
Disposal	7,18e+03	0,2	503	0,3
Total (for first life)	2,99e+06	100	1,92e+05	100
End of life potential	-1,15e+06		-7,02e+04	

NOTE: Differences of less than 20% are not usually significant.

Page 1 / 3

3.2 Logistikanalys utifrån ETCA

Enligt ETCA hemsida har en logistikanalys genomförts med avseende på deras egna beräkningskalkyl. Metoden är baserad på att räkna ut koldioxidutsläppet.

Nedanför redovisas koldioxidemission-faktorerna för respektive transportmedel. Värdena i tabellen är hämtade från ECTA [20].

Tabell 16. Tabellen redovisar koldioxidemission-faktorerna för respektive transportmedel.

Transportmedel	Co2-emissionsfaktor
Road transport	62
Deep-sea container	8
Air Freight	602

Värdena nedan i tabell 17 har överförts via personlig kommunikation från Linda Lindgren (personlig kommunikation, 2 februari 2020), se tabell 17. Antalet komponenter som ryms i en 40-fots container utan emballage är 8100 stycken.

Tabell 17. Tabellen redovisar totala massan för styrgafflen.

Massa [kg]	1.773
Antal komponenter [st]	8100
Total massa [ton]	14,3613

Värdena i tabell 18 är hämtade från analysen i CES EduPack ovan. Samma destinationer används för att analysera logistikvärden från respektive metod, se tabell 18.

Tabell 18. Tabellen redovisar sträckorna som respektive transportmedel färdas.

Destinationer	Lastbil [km]	Fartyg [km]	Flyg [km]
Kunshan till Ridgeville	150	68100	13000
Sarajevo till Ridgeville	250	9300	8100
Mexiko till Ridgeville	3100	-	-

ETCA beräkningsmetod för att kalkylera koldioxidutsläppet för destinationen med tillhörande transportmedel är tabellerade nedan, se tabell 19.

Tabell 19. Tabellen redovisar koldioxidutsläppet för respektive destination med tillhörande transportmedel.

Destinationer med tillhörande transportmedel	Koldioxidutsläpp [kg]
Kunshan till Ridgeville [Fartyg + Lastbil]	7957,59633
Kunshan till Ridgeville [Flyg]	112391,5338
Sarajevo till Ridgeville [Fartyg+Lastbil]	1291,08087
Sarajevo till Ridgeville [Flyg]	70028,57106
Mexiko till Ridgeville [Lastbil]	2760,24186

3.3 Evaluation model of supplier arrangement

Modellen för att utvärdera leverantörsupplägget samt guida leverantörer finns illustrerat nedanför. Resultatet är sammanställt av den information som tillverkningsindustrin kräver i framtiden. Modellen illustreras nedanför, se figur 14. Modellen finns dokumenterad i bilagor för en tydligare bild, se bilaga 4.

Evaluation model of supplier arrangement

Sustainability model

The evaluation model below shall be used to evaluate the requirements that OEM:er sets for future tasks. Car components recommend you to complete the information about how your organization satisfy the global goals. Mark the boxes below and give a brief description in the rows how your organization internal satisfy this.

Name of supplier:	Localized:	Name of person:	Date:
Target 12.6: Encourage companies to apply sustainable methods and sustainability reporting.			
According to the UN's global targets, companies should work with sustainably and integrate sustainable solutions into their operations.			
Volvo Cars uses quality engineers that are in place at the suppliers and controls how much risk the supplier entails. The quality engineers control chemical handling, safety and quality.			
Question 1:		Yes	No
Does your company have a responsible person with a role in chemical handling?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
How are the chemical residual products handled by your company?		Describe shortly.	
		Yes	No
Is there access to safety equipment for your staff that works in manufacturing?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Target 7.2: Increase the amount of renewable energy in the world.			
According to the FN's global targets, suppliers should start to using fossil-free fuels to futher increase the amount of renewable energy globally			
Volvo Cars goal is to be a climate neutral company by 2040. Volvo Cars have an ambition to achieve 100% renewable energy at Tier 1 suppliers by 2025. The requirement is that all suppliers must be able to account the proportion renewable energy in there systems.			
Question 2:		Yes	No
Do you use any renewable energy in your business today?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
If not, is there a plan to start using renewable energy in the future?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
What is the proportion of renewable energy?		Specify a percentage: [%]	
		Yes	No
Is there a plan in place to reduce energy usage?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Yes	No
Will your company be able to get 100% renewable energy by 2025?		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Target 8.4: Improve resource efficiency in consumption and production.

According to FN's global target, the challenge is to find financial profitability with gentle consumption. The goal is to improve these factors so that they do not have to be interdependent.

The goal according to Volvo Cars is to increase the proportion of items that can be reused.

This results in the suppliers Volvo cars collaborating with handles and manages to carry out manufacturing with recycled materials as well as production of reusable items:

	Yes	No
Do you use recycled material in your manufacture?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

What are the obstacles for using recycled material? Describe shortly.

	Yes	Year	No
--	-----	------	----

If no, will your company apply a change in the near future to be able to collaborate with Volvo Cars? [Years]

How much recycled material does your company use, in percentage? Specify a percentage: [%]

Volvo Cars is based on "Ethical and Responsible Business" when choosing suppliers.

How do you work with "Ethical and Responsible Business" within the company? Describe shortly.

Target 13.3: Increase knowledge and capacity to handle climate change.

According to the FN's global goals, more knowledge, education and skills will be required to stop the rising average temperature on the earth.

In this way, humans will get an early warning of the consequences of climate change and therefore, curb this with the help of adaptations and changed life behavior.

Volvo Cars uses different tools to get an overall picture of how the supplier works with climate change issues, for example the CDP protocol.

The CDP protocol compiles the risks of the company's negative environmental impact.

Question 3:

	Yes	No	If yes, describe shortly.
Does your company use any tools for calculating the environmental impact?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Yes	Year	No
If no, will you be able to use this in the near future to provide Volvo Cars with this kind of information?	<input type="checkbox"/>	[Years]	<input type="checkbox"/>

Target 8.2: Promote economic productivity through diversification, technological innovation and upgrading.

According to the FN's global targets, working conditions must be highlighted, which is linked to sustainable economic growth.

The FN wants to reduce inequality with decent working conditions.

Volvo cars connects the living conditions to the "code of conduct", which is their basic code for working conditions. Volvo Cars work with evaluating [working hours, child labor, environmental risks]

Question 4:

How many hours is a regular working day for your employees?

Describe shortly.

	Yes	No
Can you guarantee that there is no child labor in your company?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Target 9.4: Upgrade all industry and infrastructure for increased sustainability.

According to the FN's global targets, investment in infrastructure and industry must continue to be satisfactory so that they can be sustainable. This will be done with regard to countries' different capacities and conditions for improving efficiency.

Volvo cars have global goals for all suppliers. For some of the suppliers with better conditions, higher requirements are sets to increase sustainability.

Question 5:

Mark the box that your company satisfied the most, and explain how.

Explain how below.

Energy efficiency	<input type="checkbox"/>
Renewable [Recycling of material]	<input type="checkbox"/>
Climate compensation	<input type="checkbox"/>

Target 12.5: Reduce the amount of waste significantly.

According to the FN's global targets, the amount of waste must be reduced. Measures such as reuse and recycling are required to achieve this.

Volvo Cars recommends their suppliers to perform an LCA to minimize carbon dioxide emissions. Volvo Cars has the right to request an LCA from the major contributing suppliers. Volvo Cars currently uses GHG protocols, where suppliers can calculate the entire company's carbon dioxide emissions.

Question 6:

Does your company use an LCA in your business at present?	Yes	No	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
If no, will this apply to your company in the future?	Yes	Year	No
	<input type="checkbox"/>	[years]	<input type="checkbox"/>
Does your company use a GHG protocol?	Yes	No	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
If no, will this apply to your company in the future?	Yes	No	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Our questions beyond the UN's global goals:

One of the requirements for Volvo Cars is to reduce the carbon dioxide of transport by 25%. This can, for example, be satisfied when packing components and choosing transport.

Calculate the footprint with Transport: (write just the **distance** and the **mass** for the transport type you use).

The formula will then calculate the Co2-emission for you. If you have combined transport types, you can fill different emissions.

Transport Types:	CO2-emissionsfactor:	Distance [km]:	Mass [tons]:	CO2-emission:
Road transport	62			0
Rail transport	22			0
Short sea	16			0
Deep-sea container	8			0
Deep-sea tanker	5			0
Air freight	602			0

	Yes	No
Is there currently an available sustainability report within the company?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Yes	No	If yes, about what.
Do you work internally with ISO phrases around environmental systems?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Describe shortly below.

What do you do today with the residual products that become unnecessary from the production of components?

4 Diskussion

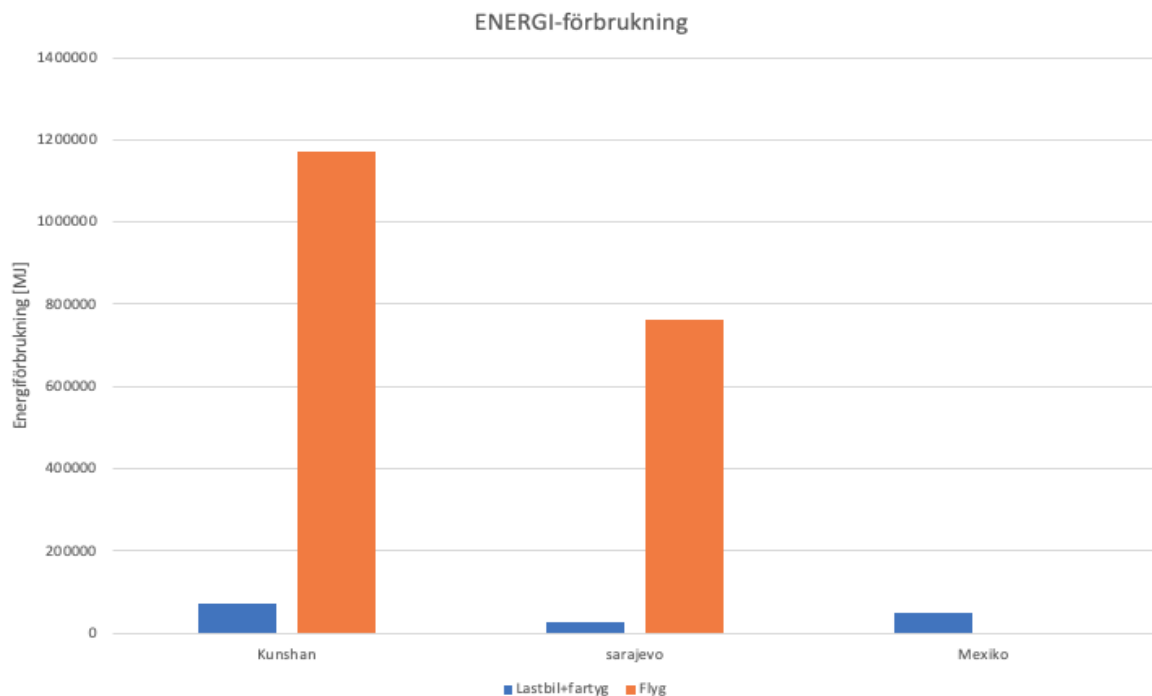
Nedanför finns en diskussion som jämför transportmedel med respektive destination. De värden som har analyserats från logistik-analyserna har jämförts för att bestämma den sträcka samt de transportmedel som är gynnsamt utifrån hållbar utveckling. Eftersom arbetet belyser två olika metoder för att bestämma ett fotavtryck har även de värden jämförts med varandra. Slutligen diskuteras modellen “Evaluation model of supplier arrangement”.

4.1 Gynnsam transport baserad på CES Edupack

Sammanställning från de värden som har tagits fram från verktyget CES-Edupack, eco-tool har sammanställts nedan. Analysen ska redovisa vilket transportmedel samt sträcka som är mest gynnsam för miljön. Fördelningen sker under rubrikerna energiförbrukning samt koldioxidutsläpp nedanför.

4.1.1 Energiförbrukning

Nedanför har ett diagram sammanställts med destinationerna som logistikanalyserna är baserade på. Transporter som jämförs är kombination av lastbil, fartyg samt fraktflyg enskilt. Diagrammet redovisar energiförbrukning i MJ, för respektive transport och destination, se figur 15.



Figur 15. Diagrammet illustrerar jämförelsen i energiförbrukning för respektive destinationer.

Tabellen nedanför redovisar de värden som respektive stapel till diagrammet ovanför visar, se tabell 20.

Tabell 20. Tabellen redovisar energiförbrukningen i MJ för respektive destination.

Transport	Kunshan [Kina]	Sarajevo [Bosnien]	Mexiko
Lastbil + fartyg	70470	27780	48700
Flyg	1170000	761000	0

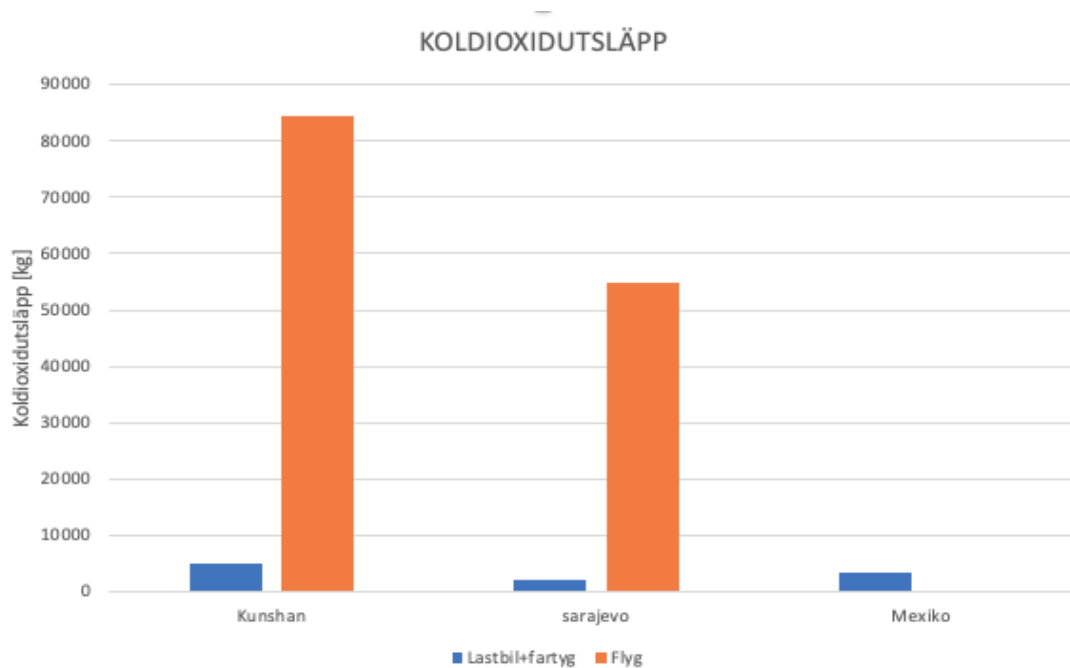
Diagrammet i figur 15 illustrerar att transport med flygplan påverkar miljön mest, det är en stor skillnad mellan dessa transportmedel energimässigt. En av de avgränsningar som inte analysen tog hänsyn till är att alla komponenter fraktas utan att ompaketeras, komponenterna saknar dessutom emballage. Komponenterna fraktas utan träpall för att få god fyllnadsgrad av en container på 40 fot.

Som figur 15 redovisar är det bästa alternativet att frakta komponenterna från Europa till Amerika för att minimera energiförbrukningen under transporterering är lastbil + fartyg. Därefter är det bästa alternativet att starta upp en fabrik som tillverkar komponenterna i Mexiko och transportera med lastbil till Ridgeville.

4.1.2 Koldioxidutsläpp

Diagrammet redovisar koldioxidutsläpp i kg, för respektive transport och destination, se figur 16. Diagrammet redovisar att transportmedlet fraktflyg har störst påverkan på miljön. Skillnaden i koldioxidutsläppet mellan dessa transportmedel är kraftig.

Som figur 16 visar är det bästa möjliga val att transportera komponenterna från Europa till Amerika för att minimera koldioxidutsläppet under frakt. Därefter är det bästa alternativet att starta upp en fabrik som tillverkar komponenterna i Mexiko och transportera med lastbil till Ridgeville enligt diagrammet.



Figur 16. Diagrammet illustrerar jämförelsen i koldioxidutsläpp för respektive destinationer.

Tabellen nedanför redovisar de värden som respektive stapel till diagrammet ovanför visar, se tabell 21.

Tabell 21. Tabellen redovisar koldioxidutsläpp i kg för respektive destination.

Transport	Kunshan [Kina]	Sarajevo [Bosnien]	Mexiko
Lastbil + fartyg	5071	2000	3500
Flyg	84300	54800	-

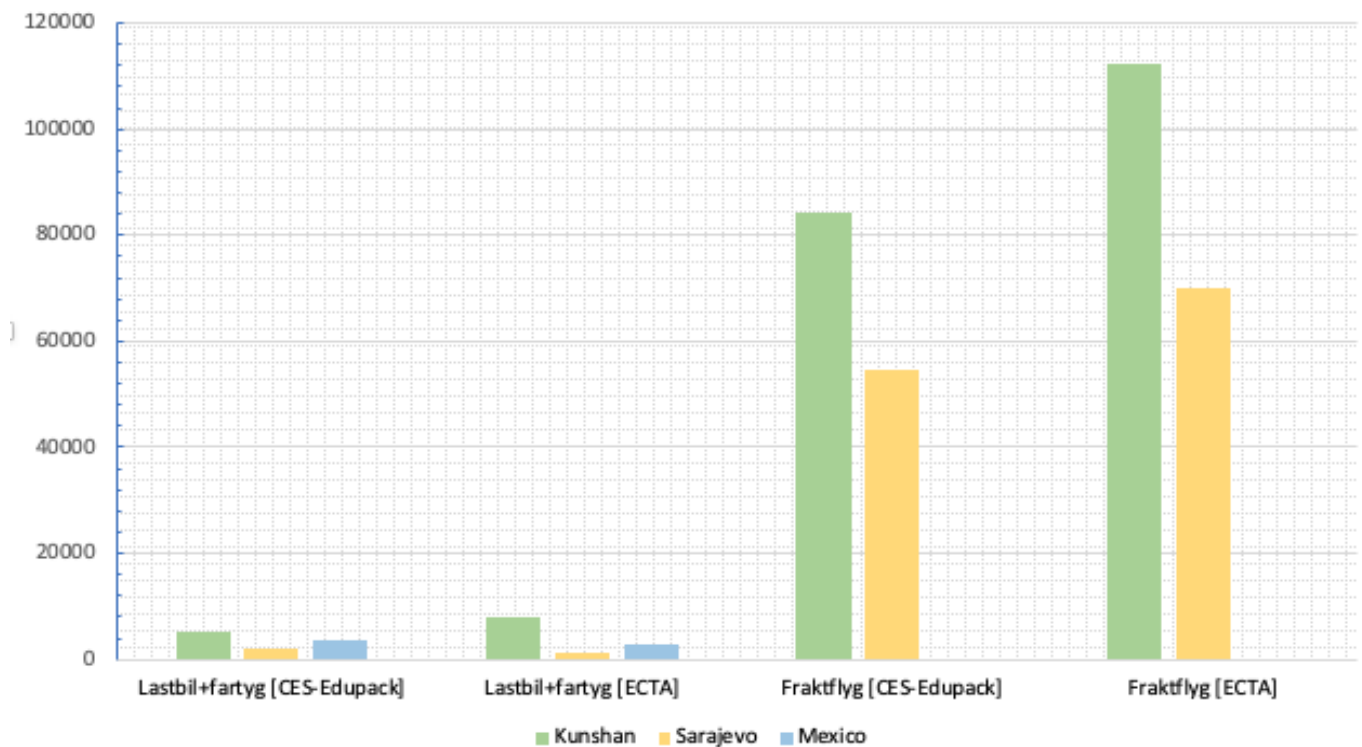
4.2 Jämförelse av ETCA samt CES EduPack av logistik

Diagrammet nedanför representerar två olika metoder för att beräkna koldioxidutsläpp. Jämförelsen är genomförd för att se skillnaden i värden beroende på vilken beräkningsmetod som används. Värdena som används för jämförelsen är tagna från de två logistikanalyser ovan. Analyserna representeras av CES Edupack samt ECTA.

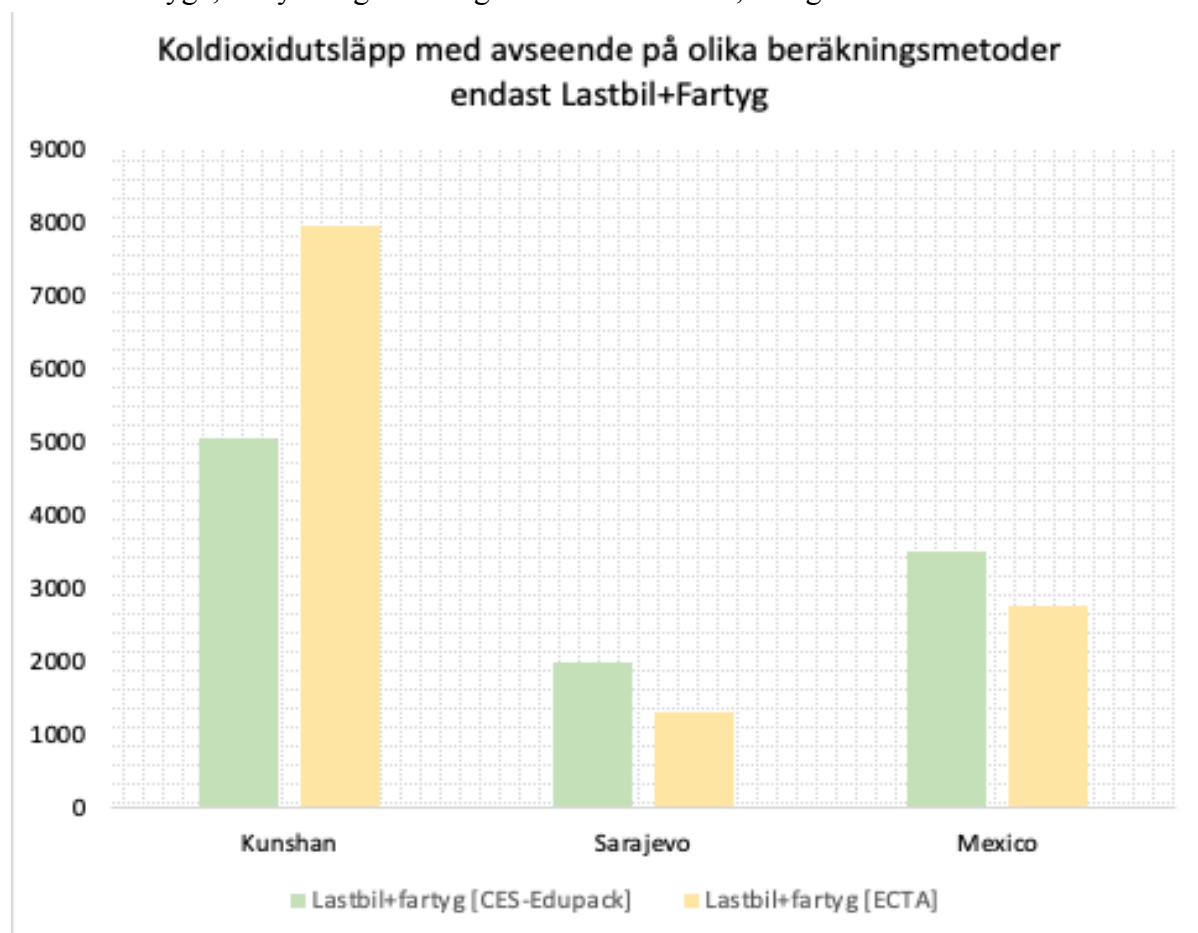
Som figur 17 visar finns några skillnader mellan respektive metod. Jämförs metoderna mellan lastbil samt fartyg är skillnaden betydligt mindre, än vid skillnaden mellan metoderna för fraktflyg, se figur 17. ECTA har generellt högre värden än CES-Edupack förutom i enstaka fall, som exempelvis vid lastbil+fartyg för destination Sarajevo och Mexiko.

Figur 17. Diagrammet illustrerar jämförelsen i koldioxidutsläpp med avseende på de två olika beräkningsmetoderna.

Koldioxidutsläpp med avseende på olika beräkningsmetoder



För att enklare se skillnaden mellan de två olika beräkningsmetoderna vid transportmedlen “lastbil+fartyg”, har ytterligare en figur illustreras nedan, se figur 18.



Figur 18. Diagrammet illustrerar jämförelsen i koldioxidutsläpp med avseende på de två olika beräkningsmetoderna för transportmedeln lastbil+fartyg.

Diagrammet som visas i figur 18 tyder på att det finns viss en skillnad mellan metoderna. Vilken metod som är lämpligast att använda beror på vilken typ av information om föremålet som finns samt tidsram. CES Edupack är betydligt mer resurskrävande än ETCA's beräkningskalkyl vid analys av koldioxidutsläpp från transporter. Vid användning av CES EduPack krävs en mer detaljerad data, vilket däremot kan vara positivt och tyda på en större noggrannhet. Vid analys av CES krävs information om fordon, exempelvis vilken typ av lastbil som används vid transport. Vid användning av ECTA beräknar man med ett generellt värde. I utformningen av “Evaluation model of supplier arrangement” används metoden från ETCA eftersom den ger ett snabbt resultat och är lätthanterlig i ett frågeformulär.

Om endast ETCA´s metod skulle använts för att beslut om vilken destination samt transportmedel som är gynnsammast ur ett hållbart perspektiv, hade fortfarande samma resultat erhållits. Resultatet är alltså att leverantörer som befinner sig i Sarajevo och fraktar sina komponenter med lastbil samt fartyg erhåller lägst andel koldioxidutsläpp, följt av Mexiko och slutligen Kunshan. Fraktflyg är uteslutande som fraktmetod.

4.3 Evaluation model of supplier arrangement

Utformandet av "Evaluation model of supplier arrangement" är baserad på de krav som Volvo Cars främst prioriterar innan de genomför ett samarbete med sina underleverantörer. Eftersom en avgränsning i arbetet var att fokusera på vad Volvo Cars prioriterar har detta blivit fokuset för utformandet av modellen. FN´s globala mål har omformulerats till relevanta frågor som är kopplade till Volvo Cars verksamhet. Därav har frågor utifrån intervjun med Miriam Markus Johansson inte formulerats till direkta frågor till leverantörer, men har varit vägledande för utformning av modellen.

5 Slutsats

Eftersom att frågorna kring FN's globala mål har omformulerats med en direkt koppling till automotiva tillverkningsindustrin är det lättare att tillfredsställa de mål och krav som satt upp av FN. Intervjuerna i arbetet har varit mycket vägledande för att förstå hur företag och organisationer ser på FN's globala mål och krav. Genom att förmedla kraven innan kvalitetsteknikerna kontrollerar leverantören, kan man guida dem till att agera hållbart.

“Evaluation model of supplier arrangement” innehåller den information som är högst prioriterad utifrån ett hållbart perspektiv. Genom att besvara de frågor som frågeformuläret innehåller kan Car Components få en generell bild av hur leverantören arbetar med de krav som Volvo Cars erhåller.

Eftersom “Evaluation model of supplier arrangement” innehåller en lätthanterlig kalkylmodell för att beräkna koldioxidutsläppet på de vanligaste godstransporterna, kan Car Components få ett ungefärlig värde av de fotavtryck som respektive leverantör erhåller. Detta besvarar på ett enkelt sätt hur företaget kan få reda på leverantörens koldioxidutsläpp.

En slutsats utifrån analyserna i rapporten är att de godstransporter som är mest gynnsamma ur ett hållbart perspektiv för en leverantör är lastbil samt fartyg beroende på vart leverantören är lokaliserad. Analysen tyder på att leverantören ska vara relativt nära slutdestinationen. Det mest gynnsamma är att utnyttja frakt av fartyg.

En vidareutveckling av “Evaluation model of supplier arrangement” kan vara att införa mätningar i formuläret som poängsätter leverantörernas befintliga svar. Desto mer leverantörerna tillfredsställer frågorna i formuläret, desto högre poäng erhålls. Genom att bedriva denna utveckling skulle Car Components få en tydligare bild av det bästa leverantör-upplägget.

Referenser

- [1] Förenta nationerna. (2020). *Globala målen: Jämställdhet*. Hämtad 2020-04-17 från <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-5-jamstalldhet/>
- [2] Förenta nationerna. (2020). *Globala målen: Hållbar energi för alla*. Hämtad 2020-04-17 från <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-7-hallbar-energi-alla/>
- [3] Förenta nationerna. (2020). *Globala målen: anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt*. Hämtad 2020-04-17 från <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-8-anstandiga-arbetsvillkor-och-ekonomisk-tillvaxt/>
- [4] Förenta nationerna. (2020). *Globala målen: Hållbar industri, innovationer och infrastruktur*. Hämtad 2020-04-17 från <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-9-hallbar-industri-innovationer-och-infrastruktur/>
- [5] Förenta nationerna. (2020). *Globala målen: Hållbar konsumtion och produktion*. Hämtad 2020-04-17 från <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-12-hallbar-konsumtion-och-produktion/>
- [6] Förenta nationerna. (2020). *Globala målen: Bekämpa klimatförändringarna*. Hämtad 2020-04-17 från <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-13-bekampa-klimatforandringarna/>
- [7] Förenta nationerna. (2020). *Globala målen: Genomförande och globalt partnerskap*. Hämtad 2020-04-17 från <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-17-genomforande-och-globalt-partnerskap/>
- [8] Volvo Cars. (2020). *Om Volvogrups leverantörskrav*. Hämtad från <https://www.volvogroup.com/en-en/suppliers/our-supplier-requirements.html>
- [9] Apsis. (2020). *Om Customer Data Platform*. Hämtad från <https://www.apsis.se/blogg/customer-data-platform-funktioner-och-fordelar>
- [10] CDP Disclosure insight action. (2020). *Om CDP - What do we do?*. Hämtad från <https://www.cdp.net/en/info/about-us/what-we-do>
- [11] CDP Disclosure insight action. (2020). *Om CDP - Our collaborations?*. Hämtad från <https://www.cdp.net/en/info/collaborations>
- [12] Tricorona. (2020). *Om GHG-protokollet*. Hämtad från <https://www.tricorona.se/tjanster/klimatberakning/ghg-protokollet>

[13] World Business Council on Sustainable Development. (2020). *New Greenhouse Gas Standards Unveiled for Corporate Value Chain and Products*. Hämtad från <https://www.wbcsd.org/Programs/Climate-and-Energy/Climate/GHG-Management/News/New-GHG-Standards-Unveiled-for-Corporate-Value-Chain-and-Products>

[14] Ghgprorocol. (2020). *Företagsstandard*. Hämtad från <https://ghgprotocol.org/corporate-standard>

[15] Ghgprorocol. (2020). *A Corporate Accounting and Reporting Standard*. hämtad från <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>

[16] Globalis. (2017). Om Kyoto-protokollet. Hämtad från <https://www.globalis.se/view/content/2812/full/1/1958>

[17] Wikipedia. (2019). Om Kyoto-protokollet. Hämtad från <https://sv.wikipedia.org/wiki/Kyotoprotokollet>

[18] Annual report. (2019). *Freedom to move in a personal, sustainable and safe way*. Hämtad 2020-04-27 från https://investors.volvocars.com/annualreport2019/assets/pdf/VCG_AR_ENG_20200326.pdf

[19] Granta design, GD. (2020). CES-Edupack (Version by 2020) [Computer software]. England Professors Mike Ashby and David Cebon.

[20] ECTA / Cefic. (2011). *Huvudtitel: Guidelines for Measuring and Managing CO2 Emission from Freight Transport Operations*. Hämtad från: https://www.ecta.com/resources/Documents/Best%20Practices%20Guidelines/guideline_for_measuring_and_managing_co2.pdf

Bilagor

Bilaga 1. Intervju med inköpsavdelningen från Volvo Cars

Intervju med inköpsavdelningen

Nedanför finns en genomförd intervju med Volvo Cars representant från inköpsavdelningen. Intervjun genomfördes den 2 april år 2020. Medverkande under intervjun var Volvo Cars representant från inköpsavdelningen Sandra Johannesson, Linda Lindgren från Car Components samt Julia Land och Caroline Andersson som utförde intervjun. Nedanför finns de frågor som ställdes till Volvo Cars samt sammanställda svar.

Utifrån FN's globala mål har relevanta frågor kring deras delmål utformats. De delmål med tillhörande frågor där Volvo Cars kan påverka inom hållbar utveckling finns dokumenterat nedan. De som ansvarar för utgiven information nedan är S.Johannesson (personlig kommunikation, 2 april år 2020).

Delmål 12.6: Uppmuntra företag att tillämpa hållbara metoder och hållbarhetsredovisning

Enligt FN skall företag, främst de större företagen, försöka arbeta mer hållbart och integrera hållbara lösningar i sin verksamhet.

- Hur kontrollerar ni att era leverantörer har hållbara lösningar i verksamheten. Vad är det ni prioriterar?

Volvo Cars har kravställning som behandlas rent juridiskt menar S.Johannesson. Dessutom använder Volvo sig av ett gäng verktyg som nyttjas beroende på hur hög risk som leverantören erhåller. Desto högre risk det finns kring leverantören, desto viktigare är det att använda dessa verktyg menar S.Johannesson.

Ett viktigt redskap enligt S.Johannesson är att Volvo Cars har kvalitetstekniker hos leverantörerna. De kontrollerar exempelvis arbetsförhållanden, kvaliteten, kemikaliehantering och säkerhet. Kvalitetstekniker genomför en kontroll innan leverantörer och Volvo Cars inbringar ett samarbete.

Enligt S.Johannesson utför de olika typer av kontroller av leverantörer beroende på risk, de typer av agerande från Volvo Cars sida är följande:

1. Volvo Cars erhåller en oberoende part som validerar och utför en SAQ på nya leverantörer.
2. “*On site audit*” genomförs ifall det finns hög risk.
3. Volvo Cars tillsätter kvalitetstekniker direkt hos leverantörerna.
4. Tier 1 (Volvos direkt primära leverantör) samt kritiska tier 2 (andra steget i leverantörskedjan) leverantörer har Volvo Cars direkt kontrakt med.
5. Volvo Cars använder sig av risk-protokoll.

Delmål 7.2: Öka andelen förnybar energi i världen

Enligt FN ska leverantörer börja använda sig av fossilfria bränslen för att vidare öka andelen av förnybar energi globalt.

- Hur ska vi i framtiden kommunicera till er att vi använder fossilfria bränslen och hur kommer ni värdera denna informationen? Hur kan vi använda klimatkompensation och hur värderas detta för att räknas som klimatpositiv?

Volvo Cars mål är att vara klimatneutrala till år 2040 menar S.Johannesson. Dessutom är ambitionen att uppnå 100% förnybar energi hos Tier 1 leverantörer vid år 2025. Volvo Cars kommer att följa upp andelen förnybar energi inom en kort framtid menar S.Johannesson. Information kring andel förnybar energi är ett krav från Volvo cars och berör alla leverantörer.

Kompensation enligt Volvo Cars definition menar S.Johannesson är enligt följande:

1. Energieffektivitet
2. Renewable
3. Klimatkompensation

Delmål 8.4: Förbättra resurseffektiviteten i konsumtion och produktion

Enligt FN är utmaning att hitta ekonomisk lönsamhet med varsam konsumtion. Målet innebär förbättring av dessa faktorer så att de inte behöver vara beroende av varandra.

- Vilka mål kommer Volvo att sätta för att tillgodose ekonomisk lönsamhet med varsam konsumtion? Har Volvo andra idéer än att använda återvinning av material, tex. ”second hand” användning av detaljer i tex. krockade bilar?

Det viktigaste enligt S.Johannesson är cirkulära flöden. Mål inom återvunnet material, som Volvo Cars ställer till leverantörer kräver att marknaden följer med. Vissa material som Volvo Cars erhåller finns stora säkerhetskrav kring. Detta innebär att de måste erhålla god uppföljning menar S.Johannesson.

Att använda sig av cirkulära flöden, ”*remanufacturing*”, är lönsamt att erhålla. Målet är att öka andelen artiklar som man kan återanvändas, menar S.Johannesson. För att tillfredsställa dessa krav måste tillverkning av artiklar genomföras så att detta kan erhållas.

Delmål 13.3: Öka kunskap och kapacitet för att hantera klimatförändringar

Enligt FN skall mer kunskap, utbildningar samt kompetens krävas för att avstanna jordens ökande medeltemperatur. För att på så sätt ge människan en tidig varning om klimatförändringarnas konsekvenser och därav bromsa detta med hjälp av anpassningar och förändrat livsbeteende.

- Vilken kunskapsnivå kommer ni att kräva av era underleverantörer i framtiden, dvs inom hantering av klimatförändringar? Hur kommer ni att följa upp leverantörernas klimatpåverkan?

S.Johannesson hänvisar till CDP-protokoll. CDP-protokoll samlar in information kring koldioxidutsläpp. Detta resulterar till att Volvo Cars erhåller information kring om leverantörerna arbetar med dessa frågor. Resultatet av protokollet menar S.Johannesson ger Volvo Cars en tydlig bild på kunskapsnivån kring dessa frågor.

Delmål 8.2: Främja ekonomisk produktivitet genom diversifiering, teknisk innovation och uppgradering

Enligt FN skall arbetsvillkoren lyftas fram, vilket i sin tur är kopplat till en hållbar ekonomisk tillväxt. FN vill ha en minskad ojämlikhet med anständiga arbetsvillkor.

- Hur ser ni på era leverantörers arbetsvillkor? Vilka faktorer prioriterar ni angående detta? (arbetstimmar, lön, könsfördelning, barnarbete, diskriminering, miljörisker). Hur mäter ni samt kontrollerar ni detta?

S.Johannesson menar att arbetsvillkoren, kopplas till "*code of conduct*", som är Volvo Cars baskod för arbetsvillkor. Det Volvo Cars prioriterar är många områden menar hon. För att följa upp detta används SAQ. S.Johannesson hävdar att man inte kan kompensera på vissa områden var det gäller arbetstimmar, lön, könsfördelning, barnarbete, diskriminering och miljörisker. Volvo Cars använder en esaklaringsstrappa, där de agerar och bedömer om leverantören ska finnas med i deras värdekedja. S.Johannesson menar att Volvo Cars hellre coachar leverantörerna till att agera rätt, för deras mål är inte att lämna leverantören, utan Volvo Cars vill ge möjligheten för leverantören att förändras.

Delmål 9.4: Uppgradera all industri och infrastruktur för ökad hållbarhet

Enligt FN skall man investera i infrastrukturen samt industrin för vidare kunna tillfredsställa så att de kan bli hållbara. Detta skall ske med avseende på länders olika förmågor och förutsättningar till att effektivisera.

- Har ni samma krav på leverantörer inom/utanför Europa? Vad prioriterar ni som gäller generellt oavsett förutsättningar?

S.Johannesson menar att Volvo Cars krav är globala. Volvo Cars är medveten om att alla leverantörer har olika förutsättningar. Därav kan ett krav som exempelvis förnybar energi inte vara globalt, utan ett mål att sträva emot säger S.Johannesson. S.Johannesson tillägger även att Volvo Cars inte kan kontrollera hur alla deras Tier 1 "direkta leverantörer" presterar, däremot kan de ställa högre krav på de leverantörer som har bättre förutsättningar.

S.Johannesson säger även att det är svårt för Volvo Cars att veta hur snabbt en leverantör tillfredsställer målen. Klimatkompensation är aktuellt som en tredje utväg menar hon, detta berör leverantörer som inte har samma förutsättningar till förnybar energi.

Delmål 5.5: Kvinnor ska ha samma förfogande som män inom ledarskap samt deltagande inom beslutsfattning

Enligt FN ska kvinnor erhålla samma rättigheter som män i alla typer av beslutsfattande avgöranden samt ledarskap.

- Hur ser ni på detta delmål? Vad gör ni internt i företaget för att uppnå detta? Är detta något ni prioriterar när ni väljer leverantörer? I så fall hur mäter ni det?

S.Johannesson hävdar att de redovisas i rapporter var det gäller andelen män respektive kvinnor i beslutsfattande positioner. Volvo Cars har en egen avdelning med fokus kring dessa frågor tillägger hon. När Volvo Cars granskar en leverantör tolererar de inga diskrimineringar på grund av kön. S.Johannesson menar att de leverantörerna eskaleras direkt. S.Johannesson förtydligar att Volvo Cars inte samlar in någon data kring detta.

1. Kommer Volvo att ha samma regler/krav på leverantörer som på egen produktion?

S.Johannesson menar att det finns många olika mål. Exempelvis "supply chain", tillverkning skall sänka avtrycket med 25%, operations 25% som är logistik från leverantörerna samt bilarna med 50% koldioxid. Ett mål som involverar leverantörerna är att tier 1 ska erhålla 100% förnybar energi till 2025 menar S.Johannesson.

2. I "Supply Chain Sustainability Management" finns ett stycke där ni nämner en riskbedömningsmodell relaterad till leverantörens miljöpåverkan och en socialt ansvarsfull riskbedömningsmodell på råvarunivå. Hur använder ni på Volvo detta instrument?

S.Johannesson nämner att detta instrument används främst för att veta hur Volvo Cars skall följa upp leverantören. Exempelvis hur mycket resursers som varje leverantör behöver. Dock väljs olika audits beroende på leverantörens förutsättningar, som S.Johannesson även nämner ovan.

3. I dokumentet nämns att ni utvärderar era leverantörer ut efter ett socialt hållbarhetsperspektiv efter följande:

- Brist på demokrati, medborgerliga och politiska rättigheter
- Levnadsstandard
- Korruption

Hur mäter man/utvärderar man detta? Ex Kinas brist på demokrati.

S.Johannesson hänvisar till RBA som är en riskmodell. Detta är en aktiv modell, som finns redovisad i Supply Chain Sustainability Management dokumentet. S.Johannesson tror att Volvo Cars sätter ihop olika index för att få fram en tabell som kopplas till "*Responsible business*". Detta är en av de stora risk-modellerna som ligger till grund för beslut Volvo Cars erhåller.

Bilaga 2. Intervju med avdelningen sustainability från Volvo Cars

Nedanför finns en genomförd intervju med representanter för Volvo Cars inom området sustainability. Intervjun genomfördes den 23 mars år 2020. Medverkande under intervjun var Volvo Cars representanter från avdelningen sustainability Expert 1, Expert 2, Linda Lindgren från Car Components samt Julia Land och Caroline Andersson som utförde intervjun.

Nedanför finns de frågor som ställdes till Volvo Cars samt sammanställda svar.

Utifrån FN's globala mål har relevanta frågor kring deras delmål utformats. De delmål med tillhörande frågor där Volvo Cars kan påverka inom hållbar utveckling finns dokumenterat nedan. De som ansvarar för utgiven information nedan är Expert 1 (personlig kommunikation, 23 mars 2020) samt Expert 2 (personlig kommunikation, 23 mars 2020).

Delmål 12.5: Minska mängden avfall markant

Enligt FN måste mängden avfall minska. Åtgärder som återanvändning samt återvinning krävs för att detta skall bli uppnått.

- Kommer ni kräva att alla era leverantörer, stora som små, skall kunna genomföra en livscykelanalys (LCA) från deras leverantörer. Däremot kommer en LCA bli obligatoriskt i framtiden hos er och era leverantörer? Kommer ni kunna ta fram något förenklat verktyg för en LCA, tex en mall?

Expert 1 (personlig kommunikation, 23 mars 2020) menar att de inte kommer kräva någon livscykelanalys (LCA) från deras leverantörer. Däremot menar Expert 1 att de rekommenderar leverantörerna att utföra en LCA för att minimera koldioxidutsläpp. Däremot har Volvo Cars rätt att begära en LCA från de stora bidragande leverantörerna. Just nu ligger det stor fokus på batterileverantörerna. Expert 1 hänvisar till ett GHG-protokoll där leverantörerna kan beräkna hela företagets koldioxidutsläpp och menar på att detta är deras rekommendation i dagsläget. Just nu finns det inget pågående arbete för att utföra en lättare LCA-mall till leverantörerna säger Expert 1.

Delmål 12.6: Uppmuntra företag att tillämpa hållbara metoder och hållbarhetsredovisning

Enligt EU skall företag, främst de större företagen, försöka arbeta mer hållbart och integrera hållbara lösningar i sin verksamhet.

- Hur kontrollerar ni att era leverantörer har hållbara lösningar i verksamheten. Vad är det ni prioriterar?

Expert 1 samt Expert 2 hänvisar till deras avdelning för inköp. De menar att inköpsavdelningen har en ISO-kravsättning samt kravställning som de följer upp, där i varje upphandling finns en kravsättning som leverantören behöver möta. I denna kravsättning finns både krav och testmetoder, i dagsläget används interna metoder samt kravnivåer. Inköp använder sig dessutom av GHG-protokollet. Expert 1 samt Expert 2 berättar att inköpsavdelning delar upp kraven i kompatibilitetskrav, systemkrav, hållbarhetskrav samt tekniska beskrivningar. De Volvo Cars i dagsläget prioriterar enligt Expert 1 och Expert 2 är återvunnet material för att minimera koldioxidutsläpp. Målet Volvo Cars försöker uppnå är att minimera koldioxidutsläppet med 40% per snitt bil fram till år 2025, år 2018 instiftades att koldioxidutsläpp ska minska från 16 till 12 ton. Expert 1 och Expert 2 säger att Volvo Cars jobbar med 3 grundkrav med tillhörande delmål enligt följande:

- *Climate Action*
- *Circular Economy*
- *Ethical and Responsible Business*

Fokuset för återvunnet material är främst plast. Nästa steg är att återvinna stål samt aluminium säger Expert 1 och Expert 2. Volvo Cars inköpsavdelning ansvarar för att kontrollera det totala koldioxidutsläppet enligt GHG-protokollet. I dagsläget kontrolleras endast några leverantörer, dem leverantörerna med stor miljöpåverkan exempelvis batteritillverkarna.

Plan för CO2 reduktion per snitt bil:

- 25% Recycled plastics
- 20% Scrap reduction (Internal and at tier 1)
- 20% Reduction in CO2 from logistics
- 25% CO2 reduction for steel
- 20% Energy efficiency improvements in supply chain
- 25% Renewable energy at tier 2+
- 50% CO2 reduction for aluminium
- 100% Renewable energy at tier 1

Delmål 7.2: Öka andelen förnybar energi i världen

Enligt FN ska vi börja använda oss av fossilfria bränslen för att vidare öka andelen av förnybar energi globalt.

- Hur ska vi i framtiden kommunicera till er att vi använder fossilfria bränslen och hur kommer ni värdera denna informationen? Hur kan vi använda klimatkompensation och hur värderas detta för att räknas som klimatpositiv?

Enligt Expert 1 och Expert 2 är detta ett viktigt mål för Volvo Cars. För att uppnå målet måste hela kedjan ha samma direktiv. Därför menar Expert 1 och Expert 2 på att det är viktigt att använda sig av GHG-protokollet. De använder sig dessutom av en CDP-organisation för att upprätthålla målet internt. I dagsläget menar Expert 1 och Expert 2 att det dessvärre inte finns något sätt man kan kontrollera detta på.

För att komma ner i CO₂-utsläppen menar Expert 1 samt Expert 2 att det viktigaste är att man studerar de faktiska utsläppen. Men för att nå ett klimatneutralt läge år 2040 så kommer sannolikt även klimatkompensation att krävas. Som de tidigare nämnt är målet att minimera koldioxidutsläppet med 40% per snitt bli samt att Volvo Cars ska vara klimatneutrala år 2040.

Delmål 8.4: Förbättra resurseffektiviteten i konsumtion och produktion

Enligt FN är utmaning att hitta ekonomisk lönsamhet med varsam konsumtion. Målet innebär förbättring av dessa faktorer så att de inte behöver vara beroende av varandra.

- Vilka mål kommer Volvo att sätta för att tillgodose ekonomisk lönsamhet med varsam konsumtion? Har Volvo andra idéer än att använda återvinning av material, tex. ”second hand” användning av detaljer i tex. krockade bilar?

Expert 1 samt Expert 2 menar att de inte finns något konkret åtgärd i dagsläget för att skilja konsumtion samt ekonomisk lönsamhet. Däremot menar Expert 1 samt Expert 2 att Volvo Cars har en strategi för att kompensera dessa faktorer genom *Volvo Mobility, Care by Volvo*. Vars uppgift är att tillämpa sig av sekundära användningsområden, där Volvo Cars byter ut komponenterna men behåller materialen i flödena. De menar att Volvo Cars ansvarsfullt tar hand om de delar samt komponenter som tillhör deras tidigare bilproduktion och hittar sekundära användningsområden. Expert 1 samt Expert 2 nämnde exempelvis att Volvo Cars återanvänder sina bilbatterier i vindkraftsparker eller solcellsparker. De har även ett tredje steg i denna process där materialet i komponenterna återvinns ifall de inte uppfyller något tillfälligt användningsområde. Varför Volvo Cars kan utföra dessa åtgärder är på grund av att företaget själva äger de bilar som tidigare har leasats, berättar Expert 1 och Expert 2.

Delmål 13.3: Öka kunskap och kapacitet för att hantera klimatförändringar

Enligt FN skall mer kunskap, utbildningar samt kompetens krävas för att avstanna jordens ökande medeltemperatur. För att på så sätt ge människan en tidig varning om klimatförändringarnas konsekvenser och därav bromsa detta med hjälp av anpassningar och förändrat livsbeteende.

- Vilken kunskapsnivå kommer ni att kräva av era underleverantörer i framtiden, dvs inom hantering av klimatförändringar? Hur kommer ni att följa upp leverantörernas klimatpåverkan?

Enligt Expert 1 och Expert 2 sprids kunskapsnivån på Volvo Cars med hjälp av deras krav och mål för framtiden. Även de interna målen såsom uppföljnings-värden och följdfrågor sägs ge en ökad kunskap inom hållbar utveckling. Hur Volvo Cars kommer att följa upp sina leverantörers klimatpåverkan är kopplat till GHG-protokollet, säger Expert 1 och Expert 2. Expert 1 och Expert 2 hänvisar till inköpsavdelningen för grundlig information.

Delmål 8.2: Främja ekonomisk produktivitet genom diversifiering , teknisk innovation och uppgradering

Enligt FN skall arbetsvillkoren lyftas fram, vilket i sin tur är kopplat till en hållbar ekonomisk tillväxt. FN vill ha en minskad ojämlikhet med anständiga arbetsvillkor.

- Hur ser ni på era leverantörers arbetsvillkor? Vilka faktorer prioriterar ni angående detta? (arbetstimmar, lön, könsfördelning, barnarbete, diskriminering, miljörisker). Hur mäter ni samt kontrollerar ni detta?

Tidigare nämnde Expert 1 och Expert 2 "*Ethical and Responsible Business*" som är ett utav de krav Volvo Cars jobbar mot. Detta sägs vara de regler Volvo Cars utgår ifrån när det gäller leverantörer. De hänvisar dessutom till inköpsavdelningen för ytterligare information om denna fråga.

Delmål 9.4: Uppgradera all industri och infrastruktur för ökad hållbarhet

Enligt FN skall man investera i infrastrukturen samt industrin för vidare kunna tillfredsställa så att de kan bli hållbara. Detta skall ske med avseende på länders olika förmågor och förutsättningar till att effektivisera.

- Har ni samma krav på leverantörer inom/utanför Europa? Vad prioriterar ni som gäller generellt oavsett förutsättningar?

Expert 1 samt Expert 2 svarar att Volvo Cars har en global kravsättning som gäller alla leverantörer. Däremot kan dem inte säkerställa att alla leverantörer uppfyller dessa krav till 100%. Vissa krav kan hos en leverantör vara uppfyllt till 90%, medan hos en annan till 100%, säger Expert 1 samt Expert 2. Däremot skall krav som exempelvis inget barnarbete tillgodogöras helt. Expert 1 samt Expert 2 hänvisar till inköpsavdelningen för grundlig information.

Delmål 17.16: Stärk det globala partnerskapet för hållbar utveckling

Enligt FN skall det globala partnerskapet samt samarbetet mellan länderna förbättras. FN menar att detta delmålet kan upprätthållas och tillfredsställas genom att dela med sig av kompetens, teknik samt ekonomi. Det som FN eftersträvar med målet är att kunna använda sig av den kunskap som finns i industriländer till utvecklingsländer.

- Kan ni med er kompetens vägleda eller ta fram ett underlag så att även de små företagen kan utföra en LCA? Vad gör ni idag för att stärka det globala partnerskapet till era leverantörer? Volvo Cars vision är att ha ett klimatneutralt globalt tillverkningsnätverk år 2025 och att vara ett klimatneutralt företag 2040, men vad innebär detta egentligen för leverantörerna?

Som tidigare nämnt menar Expert 1 samt Expert 2 att de jobbar på detta i dagsläget, men tyvärr finns det ingen tid eller möjlighet till att utföra en LCA enskilt för varje leverantör. Expert 1 samt Expert 2 förklarar att samarbetet med hela kedjan, från råvarumaterial-leverantörer till underleverantörer, stärker det globala partnerskapet. De säger även att Volvo Cars är mycket tydliga med vilket kunskapsområde internt som behövs förbättras eller saknar kunskap.

Inom Volvo Cars handlar mycket om cirkulär ekonomi som återspeglas från ett av de tre grundkrav Volvo Cars erhåller säger Expert 1 samt Expert 2. Tidigare nämndes "*Circular Economy*" som är till för att få en fungerande miljömässig samt ekonomisk organisation.

Som svar på hur Volvo Cars upprätthåller målet om att vara ett klimatneutralt globalt tillverkningsnätverk år 2025 menar Expert 1 samt Expert 2 att Volvo Cars egna produktion ska vara helt klimatneutral vid år 2025. Vad som berör leverantörerna är att det kvarstår att de ska minimera koldioxidutsläpp med 25% per snitt bil. Det som påverkar miljön i dagsläget är framförallt att marknaden för elbilar ökar markant. Dessvärre har produktion och tillverkning av batterierna i elbilarna en hög andel av de koldioxidutsläpp som det ser ut idag berättar Expert 1 samt Expert 2. Som mål för leverantörerna vill Volvo Cars år 2040 bli klimatneutrala. Eftersom målet kan vara svårt att uppnå menar Expert 1 samt Expert 2 att det globala partnerskapet genom hela kedjan måste samarbeta för att kunna upprätthålla detta, så väl som klimatkompensation, förnybar energi samt fossilfria bränslen.

Delmål 5.1: Avskaffa diskriminering av kvinnor samt flickor

Enligt FN är ett av de globala målen att avskaffa diskriminering mellan könen.

- Hur ser ni på detta delmål? Vad gör ni internt i företaget för att förhindra detta? Är detta något ni prioriterar när ni väljer leverantörer? I så fall hur mäter ni det?

Expert 1 samt Expert 2 säger att Volvo Cars har som mål att det skall vara jämnt fördelat mellan könen. Dem säger också att man studerar könsfördelningen vid rekrytering av personal, däremot är det HR's ansvarsområde. Så tyvärr kan Expert 1 samt Expert 2 inte svara något mer på denna fråga. Expert 1 samt Expert 2 nämner SAQ, som är ett hjälpmedel för att kunna utvärdera dessa typer av frågor.

Frågor utanför FNs globala mål:

1. Volvo ställer idag krav på lokalisering, men tex USA är väldigt stort kan en lokalproduktion med långa transporter ha större klimatpåverkan än en båtfrakt från Kina. Hur tänker ni och utvärderar kring detta?

Enligt Expert 1 samt Expert 2 har Volvo Cars lokaliseringskrav på sina leverantörer. Expert 1 samt Expert 2 menar att Volvo Cars måste uppnå en viss procent lokalproducerat för sin tillverkning i exempelvis Kina respektive USA, och samtidigt erhålla en lönsam affärsplan. Skatten påverkar kostnaderna vilket bidrar till att Volvo Cars måste uppnå en andel av lokalproducerade komponenter eftersom kostnaderna blir för stora.

2. Är det något ni på Volvo vill tillägga?

Expert 1 samt Expert 2 valde även att tillägga materialanvändningen hos Volvo Cars. Dem säger att Volvo Cars har en avdelning där dem använder sig utav återvunnet material som sedan blir till nya komponenter i nya användningsområden. Expert 1 samt Expert 2 berättade exempelvis att alla trasiga växellådor samlas in hos denna avdelning, för att sedan skicka ut nya uppdaterade växellådor till produktionen.

Bilaga 3. Intervju med Miriam från miljöbron

Nedanför redovisas en intervju med Miriam Márkus-Johansson. Miriam är verkställande direktör för Miljöbron väst. Miriam har tidigare arbetet med juridik inom miljörett. Intervjun genomfördes den 27 mars år 2020. Syftet med intervjun är att gestalta de nuvarande målen inom hållbar utveckling. Medverkande under intervjun var Miriam Márkus-Johansson, Caroline Andersson samt Julia Land. Nedanför finns de bifogade frågor samt svar.

Utifrån FN's globala mål har relevanta frågor kring deras delmål utformats samt frågeställningar som avviker från delmålen. De som ansvarar för utgiven information nedan är M.Márkus-Johansson (personlig kommunikation, 27 mars 2020) .

Fråga: Vad tror du kommer att prioriteras i framtiden inom hållbar utveckling? Nya trender och tjänster?

Enligt M.Márkus-Johansson kommer delmål 13 att vara mest prioriterad. Hon menar att ett stort problem i dagsläget är att det ska kunna genomföras globalt, vilket bidrar till att detta är ett högt prioriterat delmål. M.Márkus-Johansson hävdar att lokalt i sverige är detta inte ett större problem att genomdriva FN's globala mål nummer 13, med avseende på den teknik samt kunskap som finns i dagsläget. Fokuset är att bedriva verksamheter helt fossilfritt. M.Márkus-Johansson menar att detta bör vara organisationer samt företags högsta prioritet.

Fråga: Vilka är det viktigaste parametrarna att kontrollera/uppfölja att en leverantör säkerställer?

Det viktigaste parametrarna enligt M.Márkus-Johansson är att hitta markörer. Att säkerställa att leverantörer har en säkerställd hållbarhetsrapport men även kontrollera att de jobbar med ISO-sättningar kring miljösystem. För att uppmuntra leverantörer att sträva efter en hållbarhetsmodell är det viktigt att man uppfyller några mål i taget menar M.Márkus-Johansson. Det är dessutom viktigt att man tittar på de ramavtal som finns och företagets policy.

Fråga: Vilka nuvarande mål bör vara prioriterade i länder där det inte finns lika mycket kunskap?

M.Márkus-Johansson hävdar att fokuset kring utbildning kommer ifrån skolor, vilket är extremt viktigt. I de länder där det finns begränsad tillgång till lärande inom en skolverksamhet är det extra viktigt att inte arbeta med endast långa och svåruppnådda mål. Därför är M.Márkus-Johansson råd att sätta upp mål som snabbt kan uppnås, till exempel steg mot fossilfritt samhälle, minska utsläpp, erhålla en affärsmodell som är fossilfri och att kunna koppla ekonomi till uppfyllda mål så att det finns en vinstdrivande kraft att agera hållbart.

Fråga: Vad kan tillverkarna bidra med så att exempelvis deras leverantörer får information/kompetens för att klara av att upprätthålla olika mål?

Många gånger känner leverantörer att dem får höga krav menar M.Márkus-Johansson. För att kunna tillfredsställa dessa krav är det viktigt leverantörerna förstår incitament. För att genomdriva denna typen av krav är det också viktigt att ge respons gentemot leverantören. M.Márkus-Johansson förtydligar att om stora producenter delar med sig av sin kunskap och goda råd, bidrar det till att de mindre leverantörerna kan delta på ett annat sätt. Ett vinnande koncept enligt M.Márkus-Johansson är att använda sig av mätbara mål och krav.

Fråga: Tycker ni att det är bra att man sprider ut industrier i världen? Exempelvis står Kina/Indien för många industrier/fabriker idag? Påverkar omfördelning av fabriker miljön?

M.Márkus-Johansson tror att det som gynnar ett globalt hållbart samhälle är att erhålla fabriker där det genererar kortast transportsträckor eventuellt där fabriker kan använda transport på ett gynnsamt sätt. M.Márkus-Johansson hävdar ändå att leverantörerna skall vara utspridda, för att gynna globala marknaden. Detta är en aspekt företag som inleder kontrakt med leverantörer måste ta med när man tar beslut menar M.Márkus-Johansson. Sammanfattningsvis menar hon att det är bra att ha det utspritt eftersom att det resulterar i större jämlikhet och rättvisa.

Fråga: Vad är nästa steg i hållbar utveckling?

M.Márkus-Johansson hävdar att det är en lång väg kvar innan de globala målen kan tillfredsställas. Ett stort fokus är att redogöra för alla typer av verksamheter vad som behöver förändras. M.Márkus-Johansson menar att Europeiska unionen samt regeringen ska erhålla ett ansvar för att redogöra i vilken grad av förändring som behöver genomföras, det behöver finnas konkreta steg. Ett viktigt verktyg enligt M.Márkus-Johansson är att genomföra en enkel LCA som finns tillgänglig för alla, även konsumenter, annars är det svårt att genomdriva rätt beslut.

Fråga: Vilka mål kommer bli mest aktuella i framtiden?

Enligt M.Márkus-Johansson är den sociala hållbarheten nästa fokus. Det ska inte finnas utvecklingsländer med endast några delar av privilegierade områden. Med den typ av utanförskap är det svårt att genomdriva förändringen inom hållbarhet. Alla ska ha samma tillgång till kunskap enligt M.Márkus-Johansson. Dessutom är det stort fokus på havet, den påverkan som har inneburit för jordens alla hav är ohållbar.

Fråga: Vad tror du är industrins viktigaste fokus i framtiden?

M.Márkus-Johansson tror och hoppas på att det kommer vara att fördela resurser. Alla företag fokuserar för mycket internt än externt i dagsläget. M.Márkus-Johansson hävdar att patent utifrån ett hållbart perspektiv är osunt, det gynnar endast organisationers egna marknader. M.Márkus-Johansson vill förtydliga att det är viktigt att förmedla kunskap mellan leverantörer och tillverkare.

Delmål 7.2: Öka andelen förnybar energi i världen

Enligt FN ska vi börja använda oss av fossilfria bränslen för att vidare öka andelen av förnybar energi globalt.

Fråga: Hur ser ni på begreppet klimatneutral och vad ska man göra i framtiden för att bli bättre på detta? Hur skall man vända detta för att gå till plus sidan inom hållbar utveckling? Hur underlättar man för utvecklingsländer?

M.Márkus-Johansson exemplifierar Miljöbrons verksamhet i detta fall. Byggnaden består av grön energi, till exempel solpaneler. Det gäller att fokusera på grön energi menar hon. När det gäller utvecklingsländer tror M.Márkus-Johansson att FN har de verktyg som kan informera och överföra kunskap. M.Márkus-Johansson menar att det finns verktyg för att genomdriva denna typen av åtgärder, men det behövs aktörer som kan sponsra förändringarna.

Fråga: Idag kan man koldioxidkompensera (handelsmarknad mellan industrier). Påverkar detta miljön positivt eller blir det bara omfördelning av koldioxidutsläpp?

M.Márkus-Johansson tror att det finns en poäng med detta, annars hade inga länder använt sig av koldioxidkompensation. Hon tyder på att man med all säkerhet får ett genomsnittligt lägre utsläpp. Frågan är dock om det bli lägre inom den tid man vill tillägger hon. Hon tror att lagar och skatter ger en snabbare förändring som omfördelas under tid.

Fråga: Vad anser ni är en bra kompensation för att kunna räknas som klimatpositiv?

Allt för att minimera koldioxid säger M.Márkus-Johansson. Det är dock inte alla som har denna möjligheten tillägger hon. Däremot tror M.Márkus-Johansson att man kan försöka påverka företag och få dem att arbeta bättre med kompensationer. M.Márkus-Johansson hänvisar återigen att alltid genomföra en LCA. Hon menar att det är viktigt som företag att känna till hela tillverkningskedjan.

Delmål 12.5: Minska mängden avfall markant

Enligt FN måste mängden avfall minska. Åtgärder som återanvändning samt återvinning krävs för att detta skall bli uppnått.

Fråga: Finns det några tankar på hur en LCA analys kan göras på ett enklare sätt i framtiden?

M.Márkus-Johansson menar att alla företag och organisationer utför detta olika. Det finns kunskap samt mallar som kan användas. M.Márkus-Johansson hänvisar detta till "*globala målens linkedinprofil*". Där framgår det på olika sätt hur detta genomförs i dagsläget i exempelvis utvecklingsländer. Skall en ny LCA tas fram, påstår M.Márkus-Johansson, att det viktigaste är att bedriva den kort och koncist.

Fråga: Finns det något som du tror i framtiden kan öka mängden återvunnet material, och hur isåfall?

M.Márkus-Johansson tror att om EU redogör strängare mål går det att genomföra. För att bedriva detta mål kan ekonomiskt incitament vara något som kan minska andel avfall markant. Hon tror att EU behöver granska lagar kring detta som påverkar hållbarhetsmål. Det viktigaste enligt M.Márkus-Johansson är att det inte ska finnas byråkratiska komplikationer.

Fråga: Finns det andra sätt att se på minskat avfall, exempelvis mätparametrar/faktorer?

M.Márkus-Johansson nämner Sverige som exempel i detta fall. Hon menar att sopor bränns upp och sedan producerar värme. Det som blir en konsekvens av att använda detta incitament är att materialet exempelvis plast inte får chansen att återanvändas till nya komponenter, vilket bidrar till att tillverkare och industrier går miste om materialet. M.Márkus-Johansson menar att det behöver finnas större direktiv om vad som kan användas på nytt innan det bränns upp och används till värme.

Delmål 12.6: Uppmuntra företag att tillämpa hållbara metoder och hållbarhetsredovisning

Enligt FN skall företag, främst de större företagen, försöka arbeta mer hållbart och integrera hållbara lösningar i sin verksamhet.

Fråga: Vad tror du att man kan göra för att uppmuntra andra länder/industrier för hållbarhetsfrågor?

M.Márkus-Johansson tror att det viktigaste incitamentet som kan användas för att uppmuntra leverantörer är att man tillämpar verktyg samt genererar respons som är kopplat lokalt till industrin. Ett viktigt steg för att bedriva en förändring eller gestalta ett nytt krav är att uppmuntra med triviala lösningar.

Fråga: Vilka parametrar kan man använda sig av för att lyfta fram frågorna?

M.Márkus-Johansson tror att befolkningen i utvecklingsländer lever mycket närmare naturen. Hon tror att man skall ta något som knyter an till deras framtid och livssituation, både inom landet och en delregion. Det viktigaste enligt M.Márkus-Johansson är att det inte är för långt bort från de personliga perspektivet. M.Márkus-Johansson hävdar att lokalisera var leverantörerna befinner sig. Efter det kan organisationerna omformulera FN's globala mål till en anpassad nivå för dem.

Delmål 13.3: Öka kunskap och kapacitet för att hantera klimatförändringar

Enligt FN skall mer kunskap, utbildningar samt kompetens krävas för att avstanna jordens ökande medeltemperatur. För att på så sätt ge människan en tidigt varning om klimatförändringarnas konsekvenser och därav bromsa detta med hjälp av anpassningar och förändrat livsbeteende.

Fråga: Finns det något annat sätt att öka kunskap och medvetenhet inom denna fråga förutom utbildning och skola?

Kunskap och utbildning är så vi fungerar säger M.Márkus-Johansson. Även arbetslivserfarenhet är en stor utbildning menar hon. Ett bra sätt är att använda sig av organisationens affärsmodell och koncist formulera den till leverantörerna. M.Márkus-Johansson menar att alla ska ha kunskap om ett system och en delaktighet inom detta. Företag ska inte vara rädda att ge ut ansvar till förbättringar, utan vara öppna med förslag från leverantörerna.

Fråga: Hur kan man ge en tidig varning om klimatförändringarnas beteende till kommande generationer?

M.Márkus-Johansson hänvisar till en dokumentär om ett större projekt gällande översvämning. Det som genomfördes var att man kopplade detta till kulturen lokalt och visade olika markörer att det har bedrivit en förändring kring havsnivån.

Delmål 17.16: Stärk det globala partnerskapet för hållbar utveckling

Enligt FN skall det globala partnerskapet och samarbetet mellan länderna förbättras. FN menar att detta delmål kan tillfredsställas genom att länder delar med sig av kompetens, teknik samt ekonomi. Det som FN eftersträvar med målet är att kunna använda sig av den kunskap som finns hos industriländer och vidarebefordra den till utvecklingsländer.

Fråga: Vilka nyckelfaktorer tycker du behöver prioriteras när det gäller att förmedla kunskap inom hållbar utveckling?

M.Márkus-Johansson anser att utvecklingsländer måste få chansen att bedriva stora förändringar på kort tid, genom att reducera de kunskapssteg som redan är kända i industriländer. Det viktigaste är att inte tillåta utvecklingsländer att genomgå onödiga steg utan att låta dem bedriva sina verksamheter utifrån den kunskap som redan finns idag.

Fråga: Hur stärker man det globala partnerskapet enligt dig? Och vad kan man i framtiden göra för att stärka det globala partnerskapet ytterligare?

M.Márkus-Johansson antyder på att flera inom västvärlden inte har greppat vad det globala partnerskapet innebär. Det är svårt att både tänka globalt och på de förutsättningar som bör finnas med för att arbeta med hållbar utveckling, säger M.Márkus-Johansson. Hon påstår att de länder som kan bidra till ett bättre globalt partnerskap fortfarande skall göra detta. De länder som har svårare för att uppnå ett globalt partnerskap skall istället sätta ett övergripande centralt mål och låta de olika del lokaliteterna få arbeta mot dessa mål, säger M.Márkus-Johansson.

Delmål 8.4: Förbättra resurseffektiviteten i konsumtion och produktion

Enligt FN är utmaning att hitta ekonomisk lönsamhet med varsam konsumtion. Målet innebär förbättring av dessa faktorer så att de inte behöver vara beroende av varandra.

Fråga: Vad tror du man kan göra i framtiden för att upprätthålla en ekonomisk lönsamhet och ändå ha en varsam konsumtion?

Denna fråga består av två mål, säger M.Márkus-Johansson. Den ekonomiska lönsamheten har att göra med den ekonomiska teorin och de ekonomiska lagar vi i dagsläget har, menar M.Márkus-Johansson. Dem som är ansvariga för den varsamma konsumtionen är målgruppen konsumenter. Hur mycket som konsumeras beror på bland annat på konsumenternas beteende och de sociala aspekterna, säger M.Márkus-Johansson. Även regeringen har stor roll inom detta mål, tillägger hon, det vill säga deras olika konsumentlagar som skall driva konsumtionen på rätt sätt. Sammanfattningsvis anser M.Márkus-Johansson att det inte är företagets ansvar att upprätthålla ekonomisk lönsamhet och varsam konsumtion.

Bilaga 4. Evaluation model of supplier arrangement

Evaluation model of supplier arrangement

Sustainability model

The evaluation model below shall be used to evaluate the requirements that OEM:er sets for future tasks. Car components recommend you to complete the information about how your organization satisfy the global goals. Mark the boxes below and give a brief description in the rows how your organization internal satisfy this.

Name of supplier:	Localized:	Name of person:	Date:
-------------------	------------	-----------------	-------

Target 12.6: Encourage companies to apply sustainable methods and sustainability reporting.

According to the UN's global targets, companies should work with sustainably and integrate sustainable solutions into their operations.

Volvo Cars uses quality engineers that are in place at the suppliers and controls how much risk the supplier entails. The quality engineers control chemical handling, safety and quality.

Question 1:	Yes	No
Does your company have a responsible person with a role in chemical handling?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
How are the chemical residual products handled by your company?	Describe shortly.	
Is there access to safety equipment for your staff that works in manufacturing?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Target 7.2: Increase the amount of renewable energy in the world.

According to the FN's global targets, suppliers should start to using fossil-free fuels to further increase the amount of renewable energy globally.

Volvo Cars goal is to be a climate neutral company by 2040. Volvo Cars have an ambition to achieve 100% renewable energy at Tier 1 suppliers by 2025. The requirement is that all suppliers must be able to account the proportion renewable energy in there systems.

Question 2:	Yes	No
Do you use any renewable energy in your business today?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
If not, is there a plan to start using renewable energy in the future?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
What is the proportion of renewable energy?	Specify a percentage:	[%]
Is there a plan in place to reduce energy usage?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Will your company be able to get 100% renewable energy by 2025?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Target 8.4: Improve resource efficiency in consumption and production.

According to FN's global target, the challenge is to find financial profitability with gentle consumption. The goal is to improve these factors so that they do not have to be interdependent.

The goal according to Volvo Cars is to increase the proportion of items that can be reused.

This results in the suppliers Volvo cars collaborating with handles and manages to carry out manufacturing with recycled materials as well as production of reusable items.

	Yes	No
Do you use recycled material in your manufacture?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
What are the obstacles for using recycled material?	Describe shortly.	
If no, will your company apply a change in the near future to be able to collaborate with Volvo Cars?	<input type="checkbox"/>	Year [Years] <input type="checkbox"/>
How much recycled material does your company use, in percentage?	Specify a percentage:	[%]
Volvo Cars is based on "Ethical and Responsible Business" when choosing suppliers	Describe shortly.	
How do you work with "Ethical and Responsible Business" within the company?	Describe shortly.	

Target 13.3: Increase knowledge and capacity to handle climate change.

According to the FN's global goals, more knowledge, education and skills will be required to stop the rising average temperature on the earth.

In this way, humans will get an early warning of the consequences of climate change and therefore, curb this with the help of adaptations and changed life behavior.

Volvo Cars uses different tools to get an overall picture of how the supplier works with climate change issues, for example the CDP protocol.

The CDP protocol compiles the risks of the company's negative environmental impact.

Question 3:	Yes	No	If yes, describe shortly.
Does your company use any tools for calculating the environmental impact?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
If no, will you be able to use this in the near future to provide Volvo Cars with this kind of information?	<input type="checkbox"/>	Year [Years] <input type="checkbox"/>	

Target 8.2: Promote economic productivity through diversification, technological innovation and upgrading.

According to the FN's global targets, working conditions must be highlighted, which is linked to sustainable economic growth.

The FN wants to reduce inequality with decent working conditions.

Volvo cars connects the living conditions to the "code of conduct", which is their basic code for working conditions. Volvo Cars work with evaluating working hours, child labor, environmental risks

Question 4:

How many hours is a regular working day for your employees? Describe shortly.

Yes No

Can you guarantee that there is no child labor in your company?

Target 9.4: Upgrade all industry and infrastructure for increased sustainability.

According to the FN's global targets, investment in infrastructure and industry must continue to be satisfactory so that they can be sustainable. This will be done with regard to countries' different capacities and conditions for improving efficiency.

Volvo cars have global goals for all suppliers. For some of the suppliers with better conditions, higher requirements are set to increase sustainability.

Question 5:

Mark the box that your company satisfied the most, and explain how. Explain how below.

Energy efficiency

Renewable (Recycling of material)

Climate compensation

Target 12.5: Reduce the amount of waste significantly.

According to the FN's global targets, the amount of waste must be reduced. Measures such as reuse and recycling are required to achieve this.

Volvo Cars recommends their suppliers to perform an LCA to minimize carbon dioxide emissions. Volvo Cars has the right to request an LCA from the major contributing suppliers. Volvo Cars currently uses GHG protocols, where suppliers can calculate the entire company's carbon dioxide emissions.

Question 6:

Does your company use an LCA in your business at present? Yes No

If no, will this apply to your company in the future? Yes No

(years)

Does your company use a GHG protocol? Yes No

If no, will this apply to your company in the future? Yes No

Our questions beyond the UN's global goals:

One of the requirements for Volvo Cars is to reduce the carbon dioxide of transport by 25%. This can, for example, be satisfied when packing components and choosing transport.

Calculate the footprint with Transport: (write just the **distance** and the **mass** for the transport type you use).

The formula will then calculate the CO₂-emission for you. If you have combined transport types, you can fill different emissions.

Transport Types:	CO ₂ -emissionsfactor:	Distance (km):	Mass (tons):	CO ₂ -emission:
Road transport	62			0
Rail transport	22			0
Short sea	16			0
Deep-sea container	8			0
Deep-sea tanker	5			0
Air freight	602			0

Yes No

Is there currently an available sustainability report within the company?

Yes No If yes, about what.

Do you work internally with ISO phrases around environmental systems?

Describe shortly below.

What do you do today with the residual products that become unnecessary from the production of components?