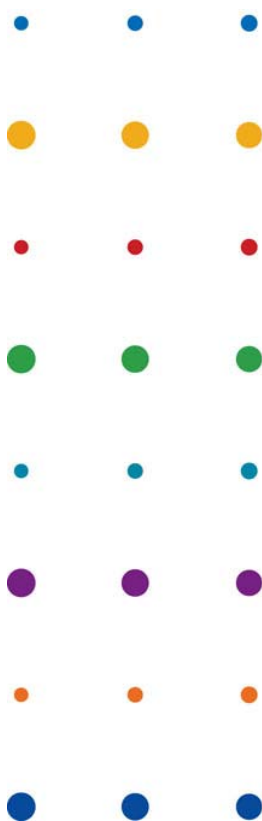


Scope 3 analyse en detailanalyses van GHG genererende activiteiten

Analyses ten behoeve van niveau 5
op de CO2-prestatieladder



eindrapportage

Schindler Liften B.V.

november 2011
definitief



Schindler

Scope 3 analyse en detailanalyses van GHG genererende activiteiten

eindrapportage

dossier : BA7358-101-101

registratienummer : MD-AF20112187/SU...

versie : definitief

classificatie : Klant vertrouwelijk

Schindler Liften B.V.

november 2011

definitief

INHOUD	BLAD
MANAGEMENT SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	5
2 ALGEMENE SCOPE 3 ANALYSE	6
2.1 Algemene scope 3 analyse	6
2.2 Standaard liftpakket S3100	10
2.3 Transport (liften en roltrappen)	10
3 DEFINITIES VAN DE GHG GENERERENDE ACTIVITEITEN	11
3.1 Standaard liftpakket S3100	11
3.2 Transport (liften en roltrappen)	11
4 GEDETAILLEERDE BESCHRIJVINGEN VAN GHG GENERERENDE ACTIVITEITEN	12
4.1 Standaard liftpakket S3100	12
4.1.1 Productie S3100	12
4.1.2 Transport S3100	12
4.1.3 Onderhoud S3100	12
4.1.4 Elektriciteitsverbruik S3100	13
4.2 Transport (liften en roltrappen)	13
4.2.1 Transport liften	13
4.2.2 Transport roltrappen	13
5 RESULTATEN VAN GHG GENERERENDE ACTIVITEITEN	14
5.1 Standaard liftpakket S3100	14
5.2 Transport (liften en roltrappen)	15
6 REDUCTIEMAATREGELEN & DOELSTELLINGEN	17
6.1 Bestaande liftenportfolio	17
6.2 Transport van liften	18
7 COLOFON	20

MANAGEMENT SAMENVATTING

Schindler Liften B.V. heeft in nauwe samenwerking met DHV deze scope 3 analyse en twee detailanalyses van GHG¹ genererende activiteiten uitgevoerd. Naast een generieke analyse van de belangrijkste scope 3 activiteiten (en producten) zijn ook twee detailanalyses gedaan naar belangrijke en grote CO₂ emitterende kernactiviteiten van Schindler Liften B.V. De keuze voor deze activiteiten is gebaseerd op een analyse van de inkoopvolumes (aantal/jaar) en een inschatting van de bijbehorende CO₂ emissies op basis van beschikbare kentallen. Naast relevante emissies is bij de keuze van de detailanalyses en reductiemaatregelen gekozen voor de onderwerpen waar Schindler in samenwerking met de ketenpartners aanknopingspunten heeft voor reductiemaatregelen. Er zijn detailanalyses gedaan naar: het standaard liftpakket S3100 en het transport van lift- en roltrappakketten.

Resultaten in perspectief van de CO₂-footprint

De totale CO₂ emissie van Schindler in scope 1 & scope 2 (eigen bedrijfsvoering) bedraagt over 2010 2.798 ton. De emissie van de zes meest materiele GHG genererende activiteiten in scope 3 bedraagt over hetzelfde jaar ongeveer het zevenvoudige van de scope 1 & 2 emissie, namelijk 21.775 ton CO₂. Dit is vergelijkbaar met het energieverbruik van circa 100 miljoen autokilometers of het energieverbruik van ruim 2.400 huishoudens (inclusief de mobiliteit van gezinsleden).

Scope 3 analyse

- In de scope 3 analyse zijn de emissies van de zes meest materiele CO₂ genererende activiteiten, welke relevant zijn voor Schindler, in kaart gebracht. Deze zes activiteiten zijn achtereenvolgens: energiegebruik bestaande liften en roltrappen, nieuwbouw liften, nieuwbouw roltrappen, transport, onderhoud en woon-werkverkeer.
- De totale emissies van de zes GHG genererende activiteiten in 2010 is 21.775 ton CO₂-equivalenten.
- Op basis van de identificatie en kwantificering van de zes meest materiele scope 3 emissies is gekozen om twee (keten)activiteiten verder uit te werken: de keten van een standaard liftpakket (S3100) en het transport van roltrappen en liften. Bij deze ketens heeft Schindler goede mogelijkheden om in samenwerking met leveranciers en klanten de CO₂ uitstoot te reduceren.

Liftpakket S3100

- Voor de analyse van de CO₂ impact van het standaard liftpakket is gekeken naar de productie van de liften, het transport (internationaal naar de HUB in Geel België, en nationaal vanaf de HUB naar de klantlocatie), het energieverbruik gedurende de levensduur en het noodzakelijke onderhoud gedurende de levensduur.
- Een standaardlift (model S3100), met een totaalgewicht van 2.308 kg en 5 stopplaatsen, heeft een gemiddelde CO₂-footprint van ca. 16 ton CO₂ equivalenten. Een S3100 lift heeft een levensduur van ongeveer 30 jaar.
- De CO₂-footprint van de S3100 wordt voornamelijk bepaald door het energiegebruik tijdens de gehele levensduur (60% van de totale uitstoot) en de productiefase van de lift (28%). 7% van de emissies is afkomstig van transport.

¹ GreenHouseGas (GHG) is de verzamelnaam voor de zes belangrijkste broeikasgassen zoals vastgelegd in het GHG-protocol.

Transport (liften en roltrappen)

- Voor de analyse van het transport zijn drie transportactiviteiten onder de loep genomen. Voor liften gaat het om het internationale transport vanuit de assemblagelocatie in Spanje (Zaragoza) naar de HUB in België (Geel) en het transport vanaf de HUB naar de klantlocatie in Nederland. Voor roltrappen gaat het om het directe transport vanaf de assemblagelocatie in Wenen naar de klant.
- Het transport van liften en roltrappen (internationaal en nationaal) heeft in 2010 een CO₂ uitstoot van 724 ton. 76% van deze emissies is toe te schrijven aan het transport van liften, de overige 24% aan het transport van roltrappen.
- De CO₂-footprint wordt voornamelijk bepaald door de internationale component van het liftransport, uitgevoerd door DHL.

Reductiemaatregelen

- Schindler Liften B.V. heeft geen operationele controle op de liftproductiefase en daardoor vrijwel geen invloed op het ontwerp en de productiefase van nieuwe liften. Wel is er operationele controle op installatie, onderhoud en modernisatie van bestaande liften, de focus van reductiemaatregelen ligt daarom hier.
- Voor Schindler ligt het grootste reductiepotentieel in het toepassen van modernisatiekits. De grootste kansen en mogelijkheden voor CO₂ reductie worden gezien in installeren van LED kooiverlichting (ca. 90% besparing t.o.v. bestaande verlichting), nieuwe besturing (maximaal 50% reductie) en het plaatsen van een nieuwe motor (reductie afhankelijk van oud motor olopend tot 30-50% van het energiegebruik).
- Meest kansrijke reductiemaatregelen voor het binnenlandse transport zijn efficiëntere belading en chauffeursopleiding (bij De Groot kan hiermee naar verwachting circa 20% CO₂ reductie behaald worden).
- Voor het internationale transport bestaan de aanvullende reductiemogelijkheden uit intermodaal transport (bijvoorbeeld deels over spoor of water) en de introductie van alternatieve brandstoffen voor het internationale transport (rijden op LPG reduceert de CO₂ emissies met circa 6%)

Doelstellingen

- Schindler stelt zichzelf als doel om in 2011 150 energiebesparende kits toe te passen (in 2010 nog nul), met een uitbreiding naar 300 kits in 2012. In 2016 moet het bestaande liftenportfolio door het toepassen van energiebesparende modernisatiekits 9% energiezuiniger zijn. Het energiegebruik van bestaande liften wordt dan met circa 1,5 kiloton CO₂ op jaarbasis gereduceerd, dit is 7% van de totale scope 3 emissie van Schindler.
- Daarnaast is het doel om in overleg met de externe transporteurs, maatregelen te nemen om de CO₂ uitstoot van transport in 2013 met 10% te reduceren. Op de totale scope 3 emissies van Schindler levert dit naar verwachting 0,3% CO₂ reductie op.

1 INLEIDING

Schindler Liften B.V. (vanaf nu Schindler) is in 1906 opgericht vanuit een kleine werkplaats. Schindler installeert, onderhoudt en moderniseert liften en roltrappen en -paden. Het bedrijf is onderdeel van de Schindler Groep in Zwitserland en heeft in Nederland ongeveer 400 vakbekwame medewerkers.

Schindler is al gecertificeerd voor niveau 3 op de CO₂-prestatieladder en streeft nu naar certificering op niveau 5 op de CO₂ Prestatieladder 2.0 (versie 23 juni 2011). De CO₂-footprint van scope 1 en 2 activiteiten is door Schindler reeds in beeld gebracht. Deze studie brengt de zes meest materiele scope 3 emissies van Schindler in kaart, gebaseerd op o.a. het inkoopvolume (aantal/jaar) en een aantal CO₂ kentallen. Daarnaast brengt het twee essentiële GHG genererende ketenactiviteiten in kaart, namelijk: 'standaard liftpakket S3100' en 'transport van liftpakketten'.

Om aan de eisen van niveau 4 en dus ook aan de eisen voor niveau 5 te kunnen voldoen heeft Schindler DHV gevraagd om een analyse van GHG²-genererende activiteiten in scope 3 uit te voeren conform de eisen die daaraan zijn gesteld. (Scope 3: alle indirecte emissies als gevolg van de activiteiten van het bedrijf die voortkomen uit bronnen die geen eigendom zijn van het bedrijf maar wel bepaald worden door Schindler). Tenminste één van de detailanalyses (keten/activiteiten analyses) dient daarbij professioneel ondersteund of becommentarieerd te worden door een ter zake bekwaam, erkend en onafhankelijk kennisinstituut. Schindler heeft besloten om beide ketenanalyses door DHV – als onafhankelijk kennisinstituut – te laten uitvoeren. (Hiermee wordt invulling gegeven aan eis 4.A.3)

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de scope 3 analyse uitgewerkt waarbij de meest materiele emissies zijn gekwantificeerd. De aanpak van beide detail- of ketenanalyses, is gebaseerd op de volgende zes stappen:

1. omschrijving van de functionele eenheid (H3)
2. het in kaart brengen van de significante ketenactiviteiten (H4)
3. het bepalen van de relevante emissiebronnen in scope 3 (H4)
4. kwantificering van de emissies binnen scope 3 (H2 en H5)
5. reductiedoelstelling en -maatregelen i.s.m. ketenpartners (H6)

In bijlage 1 t/m 4 vindt u de gebruikte kengetallen, waarden en conversiefactoren voor de berekeningen.

² Green House Gas (GHG) is een verzamelterm van alle luchtmissies of gassen die het broeikas effect veroorzaken.

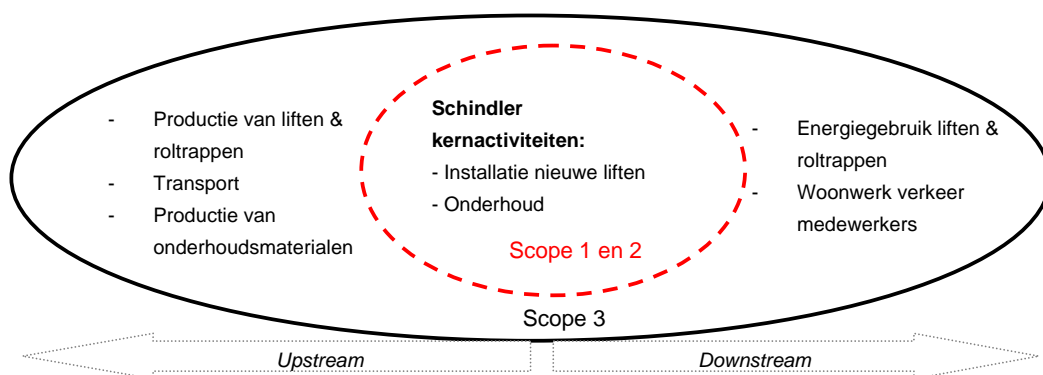
2 ALGEMENE SCOPE 3 ANALYSE

Voor veel organisaties vormt de inkoop van producten of materialen naast het eigen brandstofverbruik, vaak een groot aandeel van de totale CO₂ emissies van de organisatie (Scope 1,2 en 3). Ook in de downstream activiteiten kunnen bijzonder relevante scope 3 emissies plaatsvinden, zoals energiegebruik (use of sold products), onderhoud en afvalverwerkingactiviteiten. Volgens de nieuwste eisen van de CO₂ Prestatieladder 2.0 (23 juni 2011) dient een globaal overzicht van alle relevante scope 3 emissies van de organisatie te worden gegeven. Op basis hiervan is vervolgens de keuze gemaakt voor een tweetal detail- of ketenanalyses die in de navolgende hoofdstukken zijn uitgewerkt en waarmee invulling wordt gegeven aan eis 4.A.1 van de CO₂ Prestatieladder.

2.1 Algemene scope 3 analyse

In het Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol) en het handboek van de CO₂-prestatieladder 2.0³ worden eisen gesteld aan de keuze van de ketens. In de nieuwste versie van de ladder zijn deze eisen verscherpt. Om te beoordelen of de scope 3 emissies een relevante impact hebben, moet een globale analyse van scope 3 worden uitgevoerd, waarbij moet worden geschat, op basis van inkoopgegevens en hoeveelheden en eventueel beschikbare CO₂ kentallen, welke ketenactiviteiten het meest relevant zijn. Meest relevante activiteiten hierbij zijn over het algemeen de inkoop van materialen of onderdelen (bijv. staal, motoren), transport, verbruik van energie en brandstof op locatie, afvalverwerking). Uit deze analyse moet een top 6 worden vastgesteld. Op basis van de rangorde dient dan 1 ketenanalyse uit de top 2 en 1 uit de top 6 van "meest materiële emissies", te worden gekozen. Bovendien moet de ketenanalyse betrekking hebben op de projecten en een toegevoegde waarde hebben met betrekking tot inzicht en kennis.

Hieronder een schets van de 'waardeketen' van Schindler Liften Nederland B.V., waarbij onderscheid is gemaakt tussen scope 1 en 2 en scope 3 activiteiten (*up-* en *downstream*).



Toelichting waardeketen / scope 3 algemeen

Schindler creëert waarde voor haar klanten door het installeren en onderhouden van liften en roltrappen. De benodigde middelen hiervoor (o.a. liftpakketten, roltrappakketten en diverse onderhoudsmaterialen en -pakketten) worden door Schindler ingekocht bij de Schindler Groep. Het moederbedrijf heeft daarmee de

³ CO₂-prestatieladder, handboek versie 2.0 16 maart 2011, SKAO.

operationele controle over de productie; door middel van haar R&D programma voor nieuwe liften bepaalt en optimaliseert Schindler Groep het materiaalgebruik en energiegebruik van nieuwe liften. Schindler Liften B.V. heeft om deze reden slechts zeer beperkt invloed op het ontwerp en de productiefase van nieuwe liften. De productiefase wordt opgevolgd door de fase van transport waarin de liften en roltrappen van de assemblage locaties (in het geval van liften via een HUB) naar de bouwplaats bij de klant worden vervoerd. Deze stap wordt uitgevoerd door in totaal drie vaste transporteurs van Schindler. De installatie van liften wordt uitgevoerd door Schindler zelf, maar valt in zijn geheel onder scope 1 en 2 en wordt daarom niet meegenomen in de scope 3 analyse. Tijdens de levensduur van de liften is er sprake van regulier onderhoud en elektriciteitsgebruik van de liften en roltrappen. De CO₂ impact van de onderhoudsfase is toe te wijzen aan materiaalverbruik en het gebruik van brandstoffen in onderhoudsbusjes van Schindler. De CO₂ emissies als gevolg van dit brandstofgebruik zijn al meegenomen in de scope 1 & 2 emissie-inventarisatie en komt dus niet terug in de scope 3 analyse. Elektriciteitsverbruik is een belangrijke bron van emissies gedurende de levensduur van een lift of roltrap en is afhankelijk van onder andere het gewicht, de fysieke en technische eigenschappen (o.a. het type besturing, motor en het aantal stopplaatsen) en de leeftijd.

De belangrijkste ketenpartners van Schindler Liften B.V. zijn:

- Schindler Groep: leverancier van liften, roltrappen en onderhoudsmaterialen
- DHL: vaste transporteur liftpakketten internationaal
- Mulder: vaste transporteur roltrappen
- De Groot: vaste transporteur liftpakketten binnenland
- Klanten: bepalen het energieverbruik van de installaties door hun gedrag

Resultaten algemene scope 3 analyse

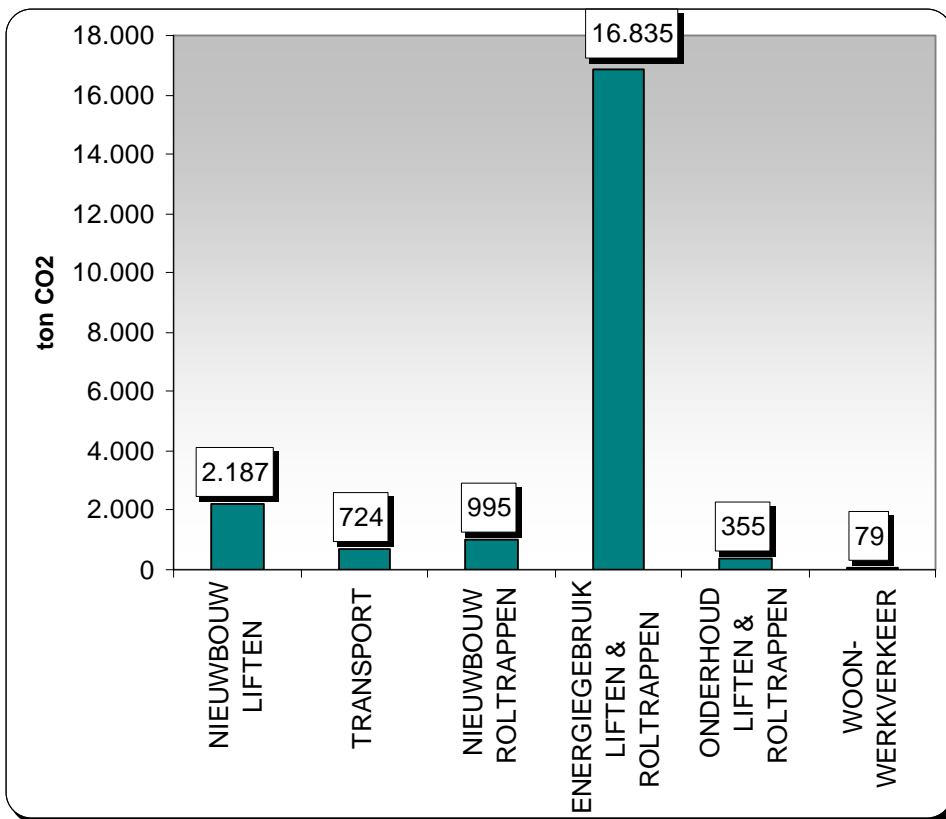
Op basis van een analyse van de inkoopgegevens en de bestaande analyses van Schindler wereldwijd over het jaar 2010 is gebleken dat de 6 meest materiële scope 3 emissies bestaan uit:

1. Nieuwbouw liften (liftpakketten worden ingekocht bij Schindler Groep in Zwitserland)
2. Nieuwbouw roltrappen (pakketten worden ingekocht bij Schindler Groep in Zwitserland)
3. Energiegebruik van de liften en roltrappen tijdens het gebruik.
4. Transport van liften en roltrappen (internationaal en binnenlands)
5. Materiaal voor onderhoud (transport van personeel is meegenomen in scope 1 en 2)
6. Woon-werkverkeer

De totale 'CO₂ footprint' van deze zes meest materiële GHG genererende activiteiten, bedraagt in het jaar 2010 21,2 kiloton aan CO₂ equivalenten. Deze emissie komt overeen met het energiegebruik van circa 100 miljoen autokilometers⁴ of het energieverbruik (inclusief de mobiliteit van gezinsleden) van ruim 2.400 huishoudens⁵. De absolute CO₂ impact van de zes meest materiële scope 3 emissies in ton is weergegeven in figuur 5.1. Voor de achterliggende berekeningen, exacte emissiefactoren en geraadpleegde bronnen voor deze resultaten verwijzen we graag naar Bijlage 1 (emissiefactoren) en Bijlage 2 (rekensheet scope 3 analyse).

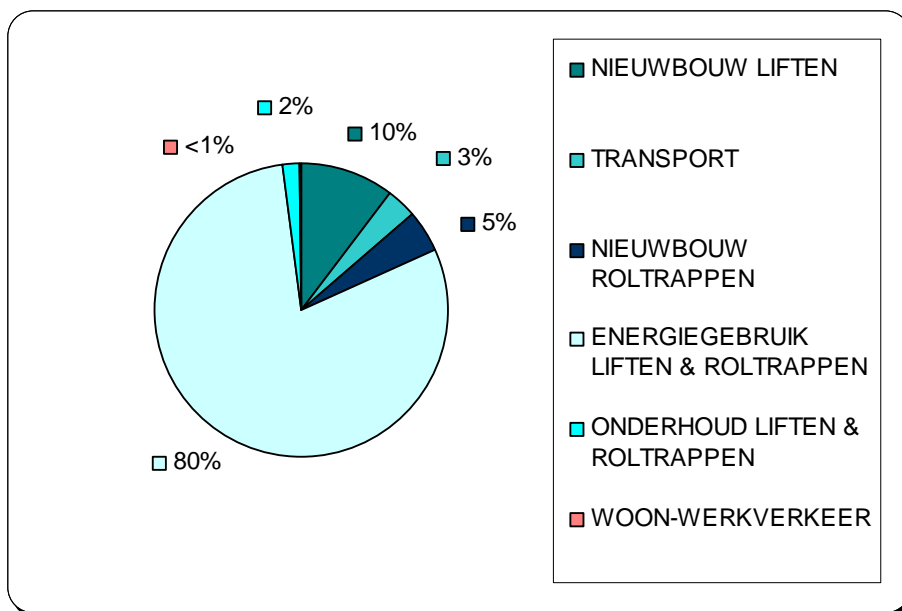
⁴ Een gemiddelde autokilometer veroorzaakt 210 gram CO₂ uitstoot (CO₂-prestatieladder 2.0 versie 23 juni 2011).

⁵ Een gemiddeld gezin veroorzaakt jaarlijks 9 ton aan CO₂ emissies, inclusief de mobiliteit van gezinsleden (Bron Milieucentraal).



Figuur 2.1: Absolute CO₂ emissies (in ton) scope 3 in 2010

De verdeling van emissies over de verschillende scope 3 elementen wordt weergegeven in figuur 5.2.



Figuur 2.2: CO₂ footprint van zes meest materiële scope 3 emissies in 2010

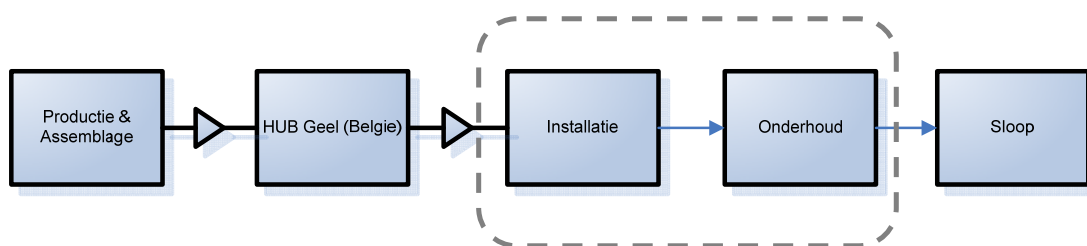
Van de totale uitstoot wordt verreweg het grootste gedeelte veroorzaakt door het energieverbruik van de liften en roltrappen gedurende de totale levensduur (80%). Het hoge aandeel van energieverbruik op de totale emissie is toe te wijzen aan het relatief hoge energiegebruik van bestaande (en gedeeltelijk verouderde) liften. Het gemiddelde energieverbruik van een bestaande lift (3.000 kWh op jaarbasis) is gemiddeld vier maal zo hoog als dat van een vergelijkbare nieuwe lift (722 kWh). De productie van liften (in 2010 werden 474 liften ingekocht) leidt tot 10% van de totale emissie, de nieuwbouw van roltrappen draagt voor 5% bij aan de uitstoot. Het transport, dat bestaat uit het transport van roltrappen (Wenen – Nederland) en het internationale en binnenlandse transport van liftpakketten, zorgt voor 3% van de scope 3 emissies van Schindler. Daarnaast is 2% van de totale CO₂ emissies in scope 3 afkomstig van het onderhoud (materialen) van zowel bestaande roltrappen als liften. Met minder dan 1% van de totale emissies, is de bijdrage van het woonwerk verkeer aan de scope 3 footprint zeer beperkt.

Keuze voor detailanalyses GHG genererende activiteiten

Voor de analyse van GHG genererende ketenactiviteiten is gekozen voor analyses van de twee activiteiten die het dichtst bij de kernactiviteit van Schindler staan, namelijk de CO₂ impact van een standaardlift (keten) en het transport van liftpakketten (internationaal & binnenlands) en roltrappen (internationaal). Binnen deze twee ketenactiviteiten vindt het grootste gedeelte van de scope 3 emissies van Schindler plaats, omdat ook energieverbruik, onderhoud, transporten en productie van de liften onderdeel uitmaken van deze ketens. Daarnaast is in deze beide ketens de meeste winst te behalen door samenwerking met ketenpartners. In de uitwerking zijn alleen scope 3 emissies aangegeven, emissies door de eigen bedrijfsvoering komen hier dus niet in voor. Een uitzondering hierop is het onderhoud van de liften. De emissies als gevolg van onderhoud zijn afkomstig uit de LCA voor deze specifieke lift, waarbij het niet mogelijk is om een splitsing aan te brengen in materiaal en transport.

2.2 Standaard liftpakket S3100

Hieronder is een eerste schematische schets en afbakening van de keten van een standaard liftpakket opgenomen. Binnen de onderzoeksgrens zijn alle, binnen scope 3 relevante activiteiten meegenomen. Daarbij zijn o.a. de volgende onderdelen meegenomen: productie van de S3100 (materiaal), diverse transporten (internationaal en binnenlands) en het onderhoud van de lift op locatie. Van deze processen wordt alle relevante input en output van energie en materialen meegenomen die leiden tot een bijdrage aan het broeikaseffect volgens het GHG Protocol. De installatie van liften valt binnen scope 1 en 2 en is daardoor niet meegenomen in deze berekening. De sloop van liften vindt in vrijwel alle gevallen plaats buiten de invloedssfeer van Schindler en is daarom ook niet in de analyse opgenomen.



S3100 standaardlift in het kort

De S3100 is een standaardlift geschikt voor een klein woongebouw. De lift heeft een eenvoudige constructie, een hoge mate van standaardisatie en is geschikt voor maximaal zeven stopplaatsen. De lift bestaat voornamelijk uit materialen als staal en beton. In plaats van de traditionele staalkabels, werkt dit type lift met tractiemiddelen en een kleine aandrijving. Na installatie is de geschatte levensduur van de lift ongeveer 30 jaar, bij regelmatig onderhoud. De S3100 heeft onder andere door het kleine formaat en het beperkte aantal stopplaatsen een laag energieverbruik. De exploitatiekosten van dit type lift zijn daardoor in verhouding tot andere liftypen relatief laag.

2.3 Transport (liften en roltrappen)

De tweede GHG genererende ketenactiviteit welke is geanalyseerd, is het transport van liftpakketten en roltrappen. Bij liftpakketten gaat het om internationaal transport vanaf de assemblagelocatie in Spanje (Zaragoza) naar de HUB in België (Geel) en vervolgens om het transport vanaf de HUB naar de klantlocatie waar de lift geïnstalleerd wordt. Roltrappen worden vanaf de assemblagelocatie in Wenen (Oostenrijk) direct naar de klant in Nederland getransporteerd. Binnen de onderzoeksgrens zijn alle, vanuit CO₂ optiek, relevante activiteiten meegenomen. In alle gevallen gaat het hier om scope 3 emissies.

Transport in het kort

Schindler Liften B.V. koopt liftpakketten in bij het moederbedrijf Schindler gevestigd in Zwitserland. Deze liftpakketten worden geassembleerd in Zaragoza (Spanje). Na bestelling worden de liftpakketten door de vaste transporteur opgehaald in Zaragoza en vervoerd naar de HUB voor liften in Geel (België). Vanuit Geel worden de pakketten vervolgens opgehaald door de Nederlandse (vaste) transporteur welke de liften aflevert op het adres waar installatie volgt.

Roltrappen worden eveneens ingekocht bij Schindler Groep, echter de assemblage van roltrappen vindt plaats in Wenen (Oostenrijk). De roltrappen worden bij de assemblagelocatie opgehaald door transportfirma Mulder en direct bij de klant in Nederland afgeleverd.

3 DEFINITIES VAN DE GHG GENERERENDE ACTIVITEITEN

3.1 Standaard liftpakket S3100

Voor deze CO₂-ketenanalyse is uitgegaan van één standaard liftpakket S3100



Uitgangspunten:

- 1 standaardlift S3100 als onderzoekseenheid,
- Een levensduur van 30 jaar,
- De lift heeft 5 stopplaatsen
- Gedurende de levensduur alle reguliere onderhoudsactiviteiten.

3.2 Transport (liften en roltrappen)

Voor de analyse van deze CO₂- genererende ketenactiviteit is uitgegaan van het transport dat in 2010 heeft plaatsgevonden om alle liftpakketten en roltrappen van de assemblagelocaties (Zaragoza en Wenen) naar de klant te vervoeren

Uitgangspunten:

- Gemiddelde transportafstand van de HUB in Geel naar de klantlocatie is 150 km,
- Gemiddelde transportafstand van Zaragoza naar Geel is 1.472 km,
- Gemiddelde transportafstand van Wenen naar klantlocatie is 1.335 km,
- Pakketten worden zonder noemenswaardige omrij afstand vervoerd.

4 GEDETAILEERDE BESCHRIJVINGEN VAN GHG GENERERENDE ACTIVITEITEN

Hieronder per keten een beschrijving van de belangrijkste onderdelen van de ketens. In bijlagen 3 en 4 zijn gedetailleerde overzichten van alle belangrijke parameters opgenomen.

4.1 Standaard liftpakket S3100

4.1.1 Productie S3100

Schindler Liften B.V. koopt het standaard liftpakket S3100 in bij moederbedrijf Schindler Groep. Schindler groep heeft daarmee operationele controle over de productie; door middel van haar R&D programma voor nieuwe liften bepaalt en optimaliseert Schindler Groep het materiaalgebruik en energiegebruik van nieuwe liften. Schindler Liften B.V. heeft om deze reden vrijwel geen invloed op het ontwerp en de productiefase van nieuwe liften.

De standaardlift S3100 wordt in Zaragoza (Spanje) geassembleerd. Het liftpakket, met een totaalgewicht van 2.308 kg, bestaat uit een aantal verschillende materialen. Het overgrote deel van de lift (ruim 70% ofwel 1.665 kg) bestaat uit staal. Daarnaast is beton met 409 kg een belangrijke component. Overige materialen zijn elektronische componenten, diverse kunststoffen, aluminium, koper, hout en glas.

4.1.2 Transport S3100

Door de keten van de S3100 worden twee relevante transportbewegingen gemaakt. De liftpakketten worden in elkaar gezet op de assemblagelocatie in Zaragoza (Spanje). Vanaf de assemblagelocatie worden de pakketten met behulp van de vaste transporteur vervoerd naar de HUB locatie in Geel (België). Het gaat hier om een afstand van 1.472 km. Vanaf de HUB worden de pakketten door een tweede vaste transporteur opgehaald en vervoerd naar de eindlocaties in Nederland waar de lift vervolgens wordt geïnstalleerd. Deze afstand bedraagt gemiddeld 203 km.

N.B.: Het transport (van werknemers) dat plaatsvindt ten behoeve van het onderhoud van de liften is niet meegenomen in deze analyse, aangezien het binnen scope 1 valt (dit vervoer vindt plaats met onderhoudsbusjes van Schindler).

4.1.3 Onderhoud S3100

Gedurende de gemiddelde levensduur van de lift (30 jaar) wordt er uitgegaan van het reguliere benodigde onderhoud van de lift. Onderdelen die volgens een regulier onderhoud binnen 30 jaar vervangen dienen te worden zijn onder andere: de remkabel, de aandrijving voor de liftdeur, de katrollen, de rails, de aandrijfriem, en de liftdeur. De CO₂ impact van het onderhoud is overgenomen uit de levenscyclusanalyse (LCA) van de S3100 standaardlift (versie 3.0), welke Schindler Groep in 2011 heeft laten uitvoeren. Deze LCA neemt alle gebruikte materialen (voornamelijk staal) ten behoeve van de volgens het reguliere onderhoudsschema te vervangen onderdelen mee in de analyse van de CO₂ impact. Behalve materialen voor onderhoud, neemt de LCA ook onderhoudsservice (vooral transport van materiaal en werknemers) mee in de berekening. Dit transport valt bij Schindler onder scope 1 & 2, en zou niet in deze berekening

meegenomen moeten worden. Echter, het is niet mogelijk hier een splitsing in aan te brengen en gezien de beperkte invloed van transport in de onderhoudsfase, levert dit slechts een kleine vertekening van het totaalbeeld op.

N.B.: het gaat hier om regulier onderhoud. Modernisatie van liften, danwel grotere aanpassingen, zijn geen onderdeel van de analyse.

4.1.4 Elektriciteitsverbruik S3100

Elektriciteit is, naast het reguliere onderhoud, een belangrijke schakel in de gebruiksfase van de S3100 standaardlift. In deze analyse wordt uitgegaan van een standaard gebruikscategorie, welke een maat is voor de gemiddelde dagelijkse gebruiksduur (conform de bepalingen van VDI 4707-I:2009). Er is in deze analyse gekozen voor gebruikscategorie 2; dit komt neer op een gemiddelde dagelijkse gebruiksduur van 0,5 uur. De combinatie van de fysieke en technische eigenschappen van liftpakket S3100 en gebruikscategorie 2 resulteert in een gemiddeld jaarlijks energieverbruik van 722 kWh.

4.2 Transport (liften en roltrappen)

4.2.1 Transport liften

Binnen het transport van liftpakketten zijn er twee dominante schakels; het internationale transport (Zaragoza – Geel) en het binnenlandse transport (Geel – klant). De liftpakketten worden in elkaar gezet op de assemblagelocaties in Zaragoza (Spanje). Vanaf de assemblagelocaties worden de pakketten met behulp van de vaste transporteur vervoerd naar de HUB locatie in Geel (België). Het gaat hier om een afstand van 1.472 km. Het type vrachtwagen waarmee DHL rijdt is afhankelijk van de opdracht van Schindler, in deze analyse wordt uitgegaan van een gemiddelde vrachtwagen met een gewicht tussen de 10 en 20 ton.

Vanaf de HUB in Geel worden de liftpakketten (met een gemiddeld gewicht van 2,3 ton) door een tweede vaste transporteur opgehaald en vervoerd naar de eindlocaties in Nederland waar de lift vervolgens wordt geïnstalleerd. Deze afstand bedraagt gemiddeld 203 km. Het transport vindt plaats met zes vrachtwagens van 18 ton. In totaal werd in 2010 20% van de totale kilometers van de transporteur gereden voor Schindler. Dit komt neer op een jaartotaal van 96.000 kilometer.

4.2.2 Transport roltrappen

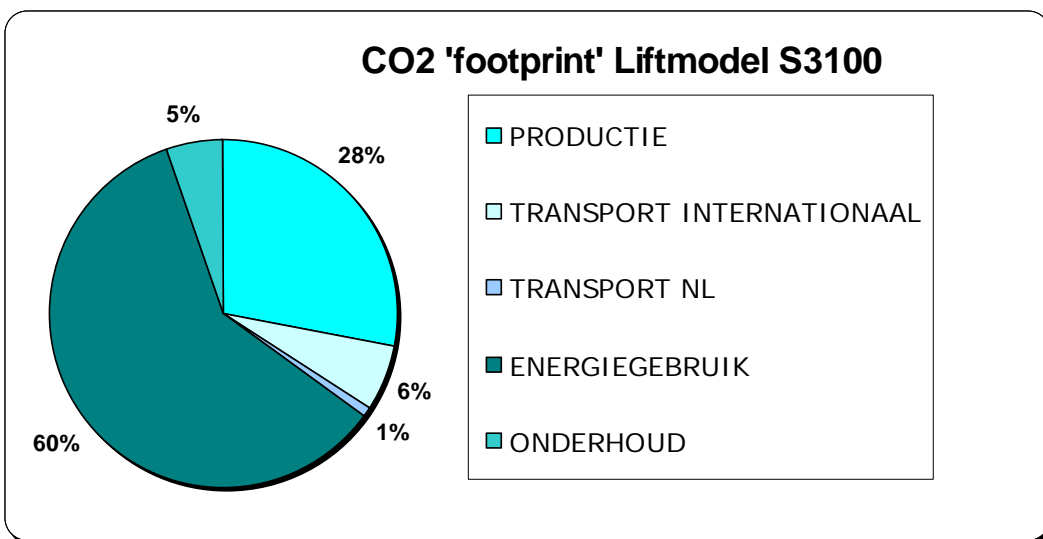
De assemblage van roltrappen (met een gemiddeld gewicht van 6.500 kg) vindt plaats in Wenen (Oostenrijk). De roltrappen worden vervolgens per vrachtwagen direct van de assemblagelocatie naar de bouwplaats getransporteerd door de vaste transporteur (transportfirma Mulder). Het gaat hier om een afstand van 1.335 kilometer. Het vervoer vindt plaats met Euro IV en Euro V vrachtwagens, in de gewichtsklasse 10-20 ton.

5 RESULTATEN VAN GHG GENERERENDE ACTIVITEITEN

5.1 Standaard liftpakket S3100

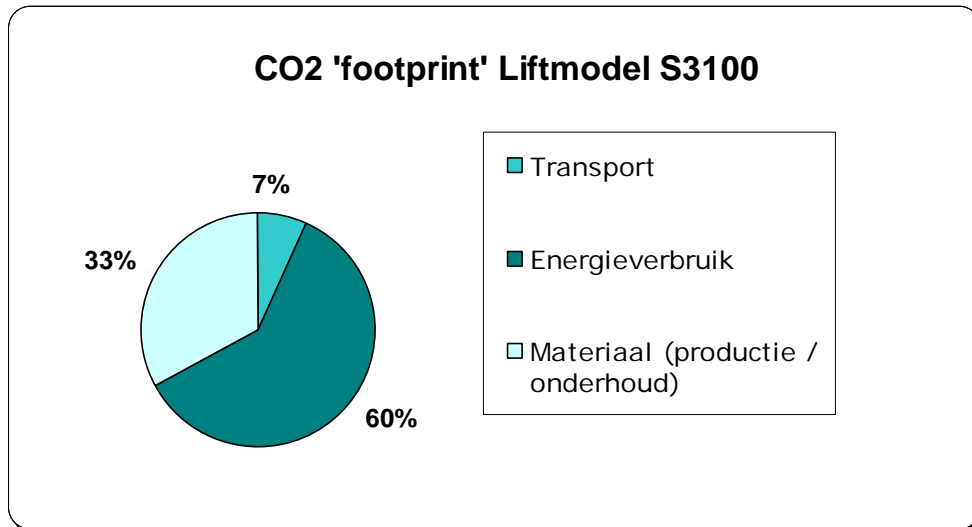
Voor de achterliggende berekeningen, exacte emissiefactoren en geraadpleegde bronnen voor deze resultaten verwijzen we graag naar Bijlage 1 (emissiefactoren) en Bijlage 3 (rekenstheet S3100).

De totale CO₂ impact van één S3100 standaardlift is circa 16 ton CO₂. In onderstaand figuur is duidelijk te zien dat het grootste gedeelte (60%) van de CO₂ emissies het resultaat is van het elektriciteitsverbruik van de lift gedurende de totale levensduur van 30 jaar. De productiefase is verantwoordelijk voor 28% van de uitstoot. Het transport van de liften, van de assemblageplaats naar de uiteindelijke klant, zorgt voor 7% van de emissies, waarbij het internationale transport 6% voor zijn rekening neemt en het binnenlandse transport 1%. Het gebruik van materialen en het transport ten behoeve van het onderhoud van een standaardlift is verantwoordelijk voor de overige 5% van de totale CO₂ impact van één S3100 lift.



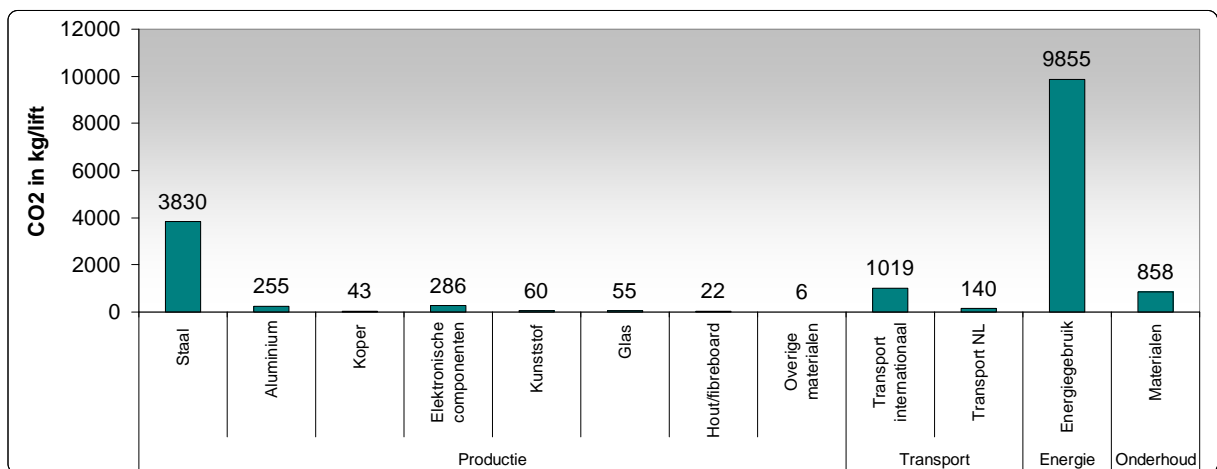
Figuur 5.1: Verdeling CO₂ emissies van de S3100 over verschillende levensfasen

Figuur 5.2. geeft een overzicht van de CO₂ emissies opgedeeld naar 3 fasen: materiaal (van zowel de productiefase als ten behoeve van regulier onderhoud), transport (internationaal en binnenlands) en energieverbruik gedurende de levensduur. In totaal is 60% van de emissies toe te schrijven aan het energieverbruik gedurende de levensduur, 33% komt voor de rekening van materialen (grotendeels gedurende de productiefase), en de resterende 7% van de totale emissies is afkomstig van het transport van de liftpakketten van de assemblageplaats naar de uiteindelijke klant.



Figuur 5.2: Verdeling CO₂ emissies van de S3100 over verschillende levensfasen

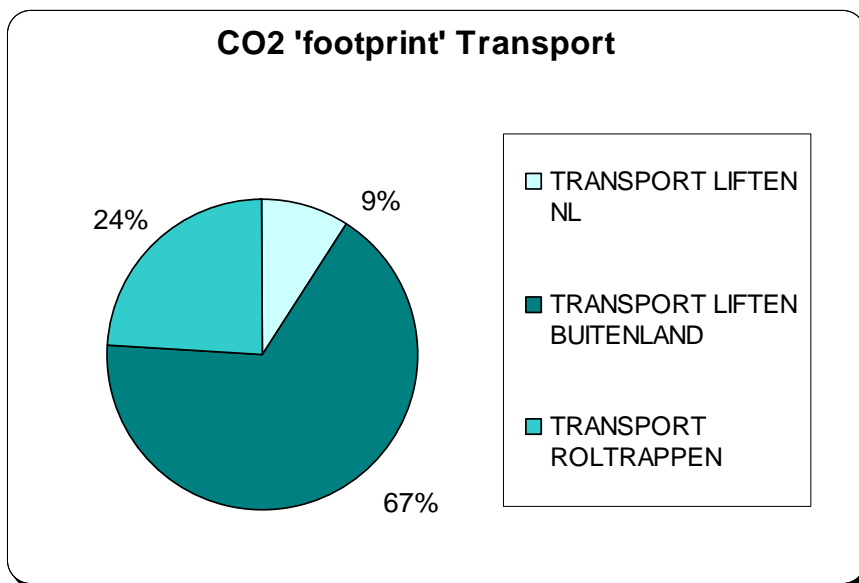
De verdeling over de verschillende levensfasen en ketenonderdelen is weergegeven in Figuur 5.3. Uit deze figuur kan worden opgemaakt dat de CO₂ emissies voornamelijk het gevolg zijn van het energieverbruik van de lift tijdens de gehele levensduur (30 jaar). Een andere belangrijke component is staal. Dit is te verklaren door relatief grote percentage staal dat gebruikt wordt voor de productie van de S3100 (ruim 70% van het gewicht van de lift bestaat uit staal).



Figuur 5.3: Gedetailleerde verdeling CO₂ emissies van de S3100

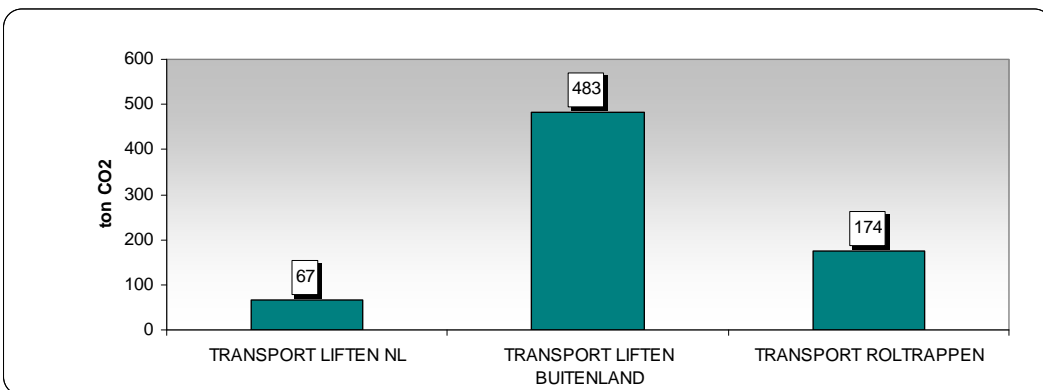
5.2 Transport (liften en roltrappen)

Voor de achterliggende berekeningen, gebruikte emissiefactoren en geraadpleegde voor deze resultaten verwijzen we graag naar Bijlage 1 (emissiefactoren) en Bijlage 4 (rekensheet transport liften en roltrappen). Figuur 5.4 geeft een weergave van de verdeling van emissies voor de verschillende transportfasen.



Figuur 5.4: Verdeling CO₂ emissies per transporteur

De totale CO₂ footprint van het transport is in 2010 724 ton CO₂ equivalenten. In bovenstaande figuur is te zien dat het grootste deel wordt veroorzaakt door het internationale transport van liftpakketten. De reden hiervoor is te vinden in de inkoopverhoudingen van liften en roltrappen: in 2010 maken liftpakketten bijna 80% van de orderportefeuille uit (in aantallen). Het transport van roltrappen (van Wenen naar de klant) zorgt voor 24% van de CO₂ emissies. Een verdeling van de absolute emissies is gegeven in figuur 5.5.



Figuur 5.5: Absolute CO₂ emissies (in ton) van transport

6 REDUCTIEMAATREGELEN & DOELSTELLINGEN

6.1 Bestaande liftenportfolio

Schindler Liften B.V. koopt de standaard liftpakketten S3100 in bij moederbedrijf Schindler Groep. Schindler groep heeft daarmee operationele controle over de productie; door middel van haar R&D programma voor nieuwe liften bepaalt en optimaliseert Schindler Groep het materiaalgebruik en energiegebruik van nieuwe liften. Schindler Liften B.V. heeft om deze reden vrijwel geen invloed op het ontwerp en de productiefase van nieuwe liften, maar wel op installatie, onderhoud en modernisatie van bestaande liften. De focus voor de reductiemaatregelen ligt derhalve op deze stappen in de productketen.

Schindler ziet concrete kansen voor vermindering van het energiegebruik van haar liftenportfolio in de vorm van modernisatiekits, samen met de geleidelijke verjonging van het bestaande portfolio. Schindler biedt een aantal modernisatiekits aan, waarmee het energiegebruik van bestaande liften sterk gereduceerd kan worden. Hiervoor wordt momenteel een programma opgezet om actief deze modernisatiekits bij klanten onder de aandacht te brengen. Schindler zet hierbij vooral in op drie pakketten, te weten:

- **LED kooiverlichting:** door de bestaande onzuinige kooiverlichting (80 tot 100 Watt) te vervangen door LED verlichting (9 Watt) kan op de verlichting gemiddeld circa 90% aan energieverbruik bespaard worden. Op jaarbasis loopt het verschil op tot ongeveer 800 kWh, overeenkomend met ruim 350 kg CO₂ per liftinstallatie per jaar. Het vervangen van de verlichting vereist geen noemenswaardige input van materiaal.
- **Nieuwe besturing (BX010):** doordat de lift continue in een actieve stand-by modus blijft staan wanneer er geen gebruik van wordt gemaakt, gaat er veel energie verloren. De nieuwere vormen van liftbesturing kennen een slaapmodus (waarin onder meer de kooiverlichting wordt uitgeschakeld wanneer de lift niet wordt gebruikt), waardoor dit energieverbruik sterk teruggedrongen wordt. Nieuwe besturing vereist een eenmalige materiaalinput van 892 kg (hoofdzakelijk staal, ijzer en aluminium). De productie van deze materialen zorgt voor een eenmalige emissie van circa 2,5 ton CO₂. Hiertegenover staat een tot 50% lager energiegebruik tijdens de levensduur van de lift. Door het nieuwe besturingssysteem kan daarmee 2.400 kWh, ofwel circa 1.000 kg CO₂ uistoot per jaar voorkomen worden.
- **Nieuwe motor (SGB 142):** de nieuwe motoren van Schindler maken gebruik van de Gearless-technologie met een hoger rendement dan conventionele motoren. Hierdoor daalt het energieverbruik (de energiebehoefte van de SGB 142 is ongeveer 1.061 kWh per jaar) en de exploitatiekosten. Een nieuwe motor weegt circa 200 kg (hoofdzakelijk staal), dit brengt een eenmalige emissie van circa 700 kg met zich mee. In verhouding tot oudere motoren in bestaande liften, die met een gemiddeld gewicht 400-600 kg wegen en indirecte aandrijving, is de nieuwe motor 30-50% zuiniger in energiegebruik. Afhankelijk van de te vervangen motor kan daarmee een energiebesparing van circa 1.000 kWh op jaarbasis gerealiseerd worden (circa 450 kg CO₂).

Het exacte effect van deze maatregelen is lastig te berekenen, maar op basis van bovenstaande schattingen kan het energiegebruik van het liftenportfolio met circa 30% gereduceerd worden. Op de totale

scope 3 footprint van Schindler scheelt dit jaarlijks 4,9 kiloton, ofwel ruim 20% CO₂. Het hoge reductiepotentieel van modernisatiekits is aanleiding voor Schindler om de toepassing ervan, op bestaande installaties, sterk te gaan verhogen. Schindler stelt zichzelf als doel om in 2011 150 energiebesparende kits toe te passen (in 2010 nog nul), met een uitbreiding naar 300 kits in 2012. In 2016 moet het bestaande liftenportfolio door het toepassen van energiebesparende modernisatiekits 9% energiezuiniger zijn. Het energiegebruik van bestaande liften wordt dan met circa 1,5 kiloton CO₂ op jaarbasis gereduceerd, dit is 7% van de totale scope 3 emissie van Schindler.

6.2 Transport van liften

Schindler heeft drie vaste transporteurs voor het vervoer van liften en roltrappen. DHL verzorgt het internationale transport voor liftpakketten, Transportfirma Mulder neemt het internationale en nationale transport van roltrappen voor zijn rekening (direct transport) en De Groot zorgt voor het binnenlandse vervoer van de liftpakketten. De grootste kansen voor emissiereductie ziet Schindler bij de transporteurs DHL en De Groot., omdat deze bedrijven al zijn gestart met een CO₂ reductieprogramma. Het transportbedrijf Mulder is hier nog niet heel actief in.

De maatregelen die door de Groot zullen worden uitgevoerd vanaf 2010 zijn:

- **Efficiënte belading van vrachtwagens:** momenteel worden liftpakketten in vrijwel alle gevallen afzonderlijk naar de bouwplaats vervoerd, waardoor de belading van de vrachtwagens van De Groot niet optimaal is. De Groot heeft aangegeven in 25% van de gevallen het afleveren van liften te kunnen combineren. In een kwart van de gevallen kan het aantal benodigde kilometers transport daarmee gehalveerd worden. Dit levert een directe emissiebesparing van 12,5% op het transport van De Groot op. Op jaarbasis gaat het hier om ruim 8,3 ton CO₂. Hierover moeten met Schindler nieuwe afspraken worden gemaakt over levertijden om deze transporten ook daadwerkelijk te kunnen combineren.
- **Curcus 'Het Nieuwe Rijden' voor chauffeurs:** De Groot gaat vanuit het lopende ISO 14001 en ECO+ traject een opleiding voor chauffeurs in klimaatvriendelijk rijden introduceren. Deze opleiding levert een gemiddelde brandstofbesparing van 10% op. Door de introductie van 'Het Nieuwe Rijden' bij De Groot kan hiermee op jaarbasis de uitstoot van nog eens circa 6,6 ton CO₂ worden voorkomen.

Ook bij het internationale transport uitgevoerd door ketenpartner DHL zijn mogelijkheden om de emissies te verminderen. Binnen het MVO programma van DHL genaamd "living responsibility" worden binnen het onderdeel "GoGreen" verschillende maatregelen genomen. De doelstelling voor CO₂ reductie in 2012 is 10%, in 2020 wil DHL de uitstoot met 30% reduceren. Jaarlijks wordt de CO₂ emissie berekend over uitgevoerde transporten en gerapporteerd aan het hoofdkantoor DPDHL in Bonn. Het GoGreen programma omvat ook leveranciers. Tijdens de onderhandelingsfase is milieu onderdeel van de selectie.

De activiteiten die bij DHL plaatsvinden om de uitstoot van CO₂/ brandstofverbruik te verminderen:

- DPDHL heeft nabij Bonn in Duitsland een innovatiecentrum waar allerlei testen plaatsn in samenwerking met leveranciers voor **alternatieve brandstoffen** zoals:
 - o Trucks op Aardgas en elektra (DHL Express)

- Testen met dualfuel bij Vrachtauto's (MAN) Diesel met LPG en diesel met CNG (Freight NL) Resultaat: LPG levert tot 6% reductie op, CNG alleen in te zetten op korte afstanden
- Testen met Hybride voertuigen
- **ECO drive training** met vervoerders (vooral interessant binnen netwerken zoals DHL Express, realisatie tussen 6-14 % reductie)
- **Intermodaal vervoer** bijvoorbeeld weg-binnenwater of weg-spoor indien klant aangeeft dat een deel van het pakket een langere looptijd mag hebben.
- **Beladingsgraad verhogen** en optimalisatie van de laadplanning

In overleg met DHL kunnen deze maatregelen worden doorgevoerd. Door de verschillende maatregelen zal in het totale onderdeel transport een reductie van 10% in 2013 mogelijk zijn (ofwel ruim 70 ton CO₂ in 2013). Op de totale scope 3 emissies van Schindler levert dit naar verwachting 0,3% CO₂ reductie op.

Opdrachtgever	: Schindler Liften B.V.
Project	: Scope 3 analyse en detailanalyses van GHG genererende activiteiten
Dossier	: BA7358-101-101
Omvang rapport	: 20 pagina's
Auteur	: Laura van Heeswijk
Bijdrage	: Renilde Spriensma
Interne controle	: Renilde Spriensma
Projectleider	: Renilde Spriensma
Projectmanager	: Jan Bart Jutte
Datum	: 14 november 2011
Naam/Paraaf	: 

DHV B.V.

Laan 1914 nr. 35

3818 EX Amersfoort

Postbus 1132

3800 BC Amersfoort

T (033) 468 20 00

F (033) 468 28 01

E info@dhv.com

www.dhv.com