



CO₂ ketenanalyses Verebus: Woon-werkverkeer & papier

CO₂-prestatielader niveau 4/5

Verebus Engineering BV

23 januari 2012

Rapport

9W9457



ROYAL HASKONING
Enhancing Society



HASKONING NEDERLAND B.V.
RUIMTE & MOBILITEIT

George Hintzenweg 85
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam
+31 10 443 36 66 Telefoon
 Fax
info@rotterdam.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK


Documenttitel CO₂ ketenanalyses Verebus
 Woon-werkverkeer & papier
 CO₂-prestatieladder niveau 4/5

Status Rapport
Datum 23 januari 2012

Projectnummer 9W9457
Opdrachtgever Verebus Engineering BV
 Léon Schel
Referentie 9W9457/R001/902985/Rott

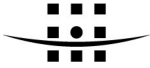
Auteur(s) Jan van Grootheest

Deskundige toets Jan Vroonhof

Datum/paraaf 22-01-2012 

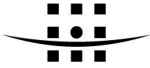
Vrijgegeven door Jan Vroonhof

Datum/paraaf 23-01-2012 



INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
2 ONDERBOUWING KEUZE CO ₂ -KETENANALYSES	3
2.1 Inleiding	3
2.2 Scope 3 categorieën	3
2.3 Criteria	3
2.4 Toetsing aan de criteria	4
2.5 Afweging	6
2.6 Keuze ketenstudies	7
3 KETENSTUDIE WOON-WERKVERKEER	9
3.1 Waardeketen	9
3.2 Betrokken ketenpartijen	9
3.3 Analyse van het woonwerkverkeer	10
3.4 Huidige regeling voor woon-werkverkeer	12
3.5 Plannen en ambitie voor reductie CO ₂ -emissie	13
3.6 Monitoring voortgang	14
4 KETENSTUDIE PAPIER	15
4.1 Waardeketen	15
4.2 Betrokken ketenpartijen	16
4.3 Analyse keten papier	16
4.4 Plannen en ambitie voor reductie CO ₂ -emissie	20
4.5 Monitoring voortgang	22
5 LITERATUURLIJST	23
Bijlage 1 [VERTROUWELIJK]	Kosten uitsplitsing naar categorie scope 3
Bijlage 2 [VERTROUWELIJK]	Regeling woon-werkverkeer Verebus Engineering BV (relevante onderdelen)



1 INLEIDING

In dit rapport wordt inzicht gegeven in de scope 3 CO₂-emissies van Verebus Engineering. De CO₂-analyse is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen uit de handleiding van de CO₂-prestatieladder van SKAO. De organizational boundary van Verebus Engineering is gegeven in het CO₂-bewust certificaat van Verebus Engineering, Certificaatnummer 57.

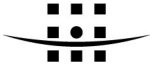
Voor een goed begrip van de Scope 3 CO₂-emissies van Verebus is het noodzakelijk om inzicht te hebben in de aard en de activiteiten van het bedrijf. Verebus Engineering is een middelgroot ingenieurs- en adviesbureau met opdrachtgevers in de marktsegmenten: Defensie, (Rail)infrastructuur, Marine en offshore, Luchtvaart en Utiliteit. Haar werk varieert van advies, ontwerp en engineering tot en met opzet en beheer van documentatie, alsmede training en opleiding. Gezien deze activiteiten moeten de scope 3 CO₂-emissies gezocht worden de activiteiten die nodig zijn om deze diensten te kunnen leveren.

Het rapport bevat allereerst een onderbouwing van de keuze van de twee CO₂-ketenanalyses. Voor de keuze is het in de handleiding voorgeschreven GHG-protocol (draftversie 2010; tabel 4.3) gebruikt.

De keuze is in hoofdstuk 2 opgenomen. Gekozen wordt voor de keten woon-werkverkeer en papier (voor tekeningen en kopieerpapier). De uitwerking van de keten woon-werkverkeer is in hoofdstuk 3 opgenomen en die voor papier in hoofdstuk 4.

De analyse is uitgevoerd in samenwerking met Royal Haskoning.





2 ONDERBOUWING KEUZE CO₂-KETENANALYSES

2.1 Inleiding

Voor certificering volgens de CO₂-prestatieladder op niveau 4 is het noodzakelijk om de meest materiële emissies van de scope 3 emissies van Verebus Engineering in kaart te brengen. Dit is omschreven in het criterium 4.A.1 op blz. 85 van het handboek van de CO₂-prestatieladder versie 23 juni 2011.

De identificering en kwantificering dient te geschieden volgens de standaard beschreven in het GHG protocol "Corporate Value Chain (Scope 3) accounting and reporting standard; *draft* november 2010". In tabel 4.3 op blz. 21 van deze *draft* zijn de scope 3 categorieën beschreven.

De twee ketenanalyses die worden uitgevoerd dienen aan het volgende criterium te voldoen:

één van de twee ketenanalyses dient tot de top 2 van meest materiële CO₂-emissie te voldoen en één aan de top 6 van meest materiële emissies.

2.2 Scope 3 categorieën

In tabel 4.3 van het GHG-protocol (*draft* versie 2010) worden vijftien scope 3 categorieën genoemd. Dit zijn:

1. gekochte goederen en services;
2. kapitaalgoederen;
3. brandstof- en energiegerelateerde activiteiten die niet in scope 1 en 2 zitten;
4. transport en distributie (upstream);
5. gegenereerd afval;
6. zakentransport;
7. woon-werkverkeer;
8. geleasede assets (upstream);
9. investeringen;
10. transport en distributie (downstream);
11. verwerken van verkochte producten;
12. gebruik van verkochte producten;
13. end-of-life behandeling van verkochte producten;
14. geleasede assets (downstream);
15. franchises.

2.3 Criteria

De *draft* van het GHG-protocol noemt in tabel 5.1 (blz. 38) de volgende criteria voor het bepalen van relevante scope 3 emissies:

1. omvang: de emissies geven een significante bijdrage aan de scope 3 emissies. Dit criterium is het meest van belang in de beoordeling;
2. invloed: het bedrijf kan invloed uitoefenen op de reductie van de scope 3 emissies;
3. risico: de emissies dragen bij aan risico's van Verebus aangaande effecten van klimaatverandering (financieel, wetgeving, technologie, producten);
4. stakeholders: de emissies zijn belangrijk voor key stakeholders (klanten, leveranciers, investeerders of de maatschappij);



5. outsourcing: het betreft activiteiten die eerder door het bedrijf zelf werden uitgevoerd;
6. overig: het betreft eventuele additionele criteria.

Hieruit blijkt dat niet alleen de omvang bepalend is voor de materialiteit. Het heeft bijvoorbeeld geen zin om CO₂-reductie na te streven in een keten waar Verebus Engineering geen invloed op kan uitoefenen. Voor de keuze van de ketenanalyses worden in het handboek van de CO₂-prestatieladder nog de volgende randvoorwaarden genoemd (blz. 85 van het handboek van de CO₂-prestatieladder):

- A. de ketenanalyses dienen betrekking te hebben op de projecten;
- B. het bedrijf dient eigen analyses uit te voeren;
- C. er dient een ketenanalyse te worden uitgevoerd van één van de twee en één van de zes meest materiële scope 3 CO₂-emissies;
- D. de scope 3 accounting standard geeft de structuur van de ketenanalyse;
- E. het resultaat van een analyse dient een aanvulling te zijn op bestaande kennis en inzichten of anders gesteld: dient bij te dragen aan voortschrijdend maatschappelijk inzicht.

2.4 Toetsing aan de criteria

Voor de vijftien categorieën is de toepassing en relevantie op de zes criteria getoetst:

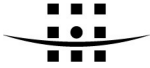
1. gekochte goederen en diensten (purchased goods & services)

Onder deze categorie vallen:

- A. ingekochte goederen die direct gerelateerd zijn aan de productie van de producten van het bedrijf. Het GHG-protocol spreekt alleen over goederen. Dit is niet relevant voor Verebus Engineering omdat het geen productiebedrijf is.
- B. ingekochte goederen en diensten die niet gerelateerd zijn aan de productie van de producten van het bedrijf, maar noodzakelijk zijn voor de activiteiten van Verebus Engineering. Het betreft producten als: kantoormeubilair, kantoor artikelen (waaronder kopieer en tekenpapier), uitbestede administratieve diensten, schoonmaken, adviesdiensten, computers, telefoon, IT-ondersteuning, catering en dergelijke. Voor Verebus Engineering is dit een categorie die van belang is, omdat onder andere alle inleners hieronder worden gerekend. Financieel is deze groep van groot belang, voor CO₂-emissie vallen ze reeds voor een belangrijk deel onder de scope 1 en 2 emissie van Verebus. Het woon-werkverkeer van deze inleners wordt onder punt 7 meegerekend. Op enkele van de genoemde goederen en diensten kan Verebus Engineering geen enkele invloed uitoefenen op de leverancier. Het betreft wereldmarktproducten als computers en telefoon.

2. kapitaalgoederen (capital goods)

Het betreft aangeschafte kapitaalgoederen die gebruikt worden om een product te maken of een dienst te verlenen. Voor Verebus Engineering gaat het om de aanschaf van gebouwen en voertuigen, wanneer deze in het beschouwde jaar hebben plaatsgevonden of plaatsvinden. Het gaat niet om "afschrijving" van de emissies van de oprichting van het gebouw, maar om een eenmalige CO₂-emissie die met de bouw samenhangt. Omdat in het beschouwde jaar 2010 geen aanschaf van kapitaalgoederen is gedaan is deze categorie voor Verebus Engineering niet van belang.



3. brandstof- en energiegerelateerde activiteiten die niet in scope 1 en 2 zitten
Deze categorie is voor Verebus Engineering niet van belang.

4. transport en distributie (upstream)

Het betreft transport en distributie van producten ingehuurd door Verebus Engineering. Bijvoorbeeld het afleveren van printpapier valt hieronder. Dit is voor Verebus Engineering een relevante categorie. Het betreft de aflevering van: tekenpapier, printpapier, etc. Negen leveranciers geven een bijdrage van 0,74% aan de totale externe kosten. Per leverancier is de bijdrage daarmee zeer gering.

5. gegenereerd afval

Het betreft het afval dat door Verebus Engineering wordt geproduceerd. Het schoonmaakbedrijf verzamelt het afval en het wordt door derden afgevoerd en verwerkt. Papier is een belangrijke categorie voor het afval. Het afval is een categorie die voor Verebus Engineering van belang is. Het aandeel in de kosten is echter zeer gering (0,02%).

6. zakentransport

Hieronder valt zakenvervoer met openbaar vervoer. Zakenvervoer met eigen auto's en vliegreizen vallen bij de CO₂-prestatieladder onder scope 2. Zakentransport met openbaar vervoer is voor Verebus een te verwaarlozen categorie. Vrijwel altijd vindt dergelijk transport met auto's plaats en is dus al meegenomen in scope 2.

7. woon-werkverkeer

Voor Verebus Engineering is dit een relevante categorie.

8. geleasede assets (upstream)

Deze categorie gaat over emissies van assets die zijn geleased door Verebus Engineering en niet binnen scope 1 en 2 vallen. Voor Verebus Engineering is dit geen relevante categorie.

9. investeringen

Hiermee worden bijvoorbeeld investeringen in partnerschappen (oprichting van een bedrijf met een ander bedrijf), joint ventures, projectinvesteringen etc. bedoeld. Deze categorie is vooral voor de financiële sector interessant, voor Verebus niet.

10. transport en distributie (downstream)

In tegenstelling tot categorie 4 gaat het hier om transport en distributie van verkochte producten van het verkooppunt naar de eindconsument. Het aandeel in de kosten is bij Verebus zeer gering (0,04%).

11. verwerken van verkochte producten

Dit zijn CO₂-emissies van het verwerken van verkochte tussenproducten door derde partijen (bijvoorbeeld fabrikanten), voorafgaand aan de verkoop van het product. Net als bij categorie 10 gaat het hier om typische retailproducten en deze zijn voor Verebus Engineering niet van toepassing.



12. gebruik van verkochte producten

Dit zijn emissies van consumentengebruik van goederen en services die verkocht zijn door Verebus Engineering. Dit is bij Verebus Engineering niet van toepassing

13. end-of-life behandeling van verkochte producten

Deze categorie gaat over de emissies van afvalverwijdering/ behandeling van verkochte producten die aan het einde van de levensduur zijn beland. Dit is wederom een categorie die met name van toepassing is op de retailsector (denk bijvoorbeeld aan de in Nederland verplichte “verwijderbijdrage”) en niet op de diensten die Verebus Engineering levert.

14. geleasde assets (downstream)

In tegenstelling tot categorie 8 gaat het hier om assets die Verebus Engineering zelf ter beschikking zou stellen om geleased te worden. Deze categorie is met name van toepassing voor leasebedrijven; ze zijn bij Verebus Engineering niet van toepassing.

15. franchises

Een franchise is een onderneming die opereert onder een licentie om goederen of services van een ander bedrijf te verkopen of distribueren op een bepaalde locatie. Dit aspect is bij Verebus niet aan de orde.

2.5 Afweging

In tabel 1 worden de 15 categorieën ‘gescoord’ op materialiteit aan de hand van de zes criteria. Hierbij geldt de volgende schaalindeling: 1=Zeer laag, 2=Laag, 3= Niet hoog, niet laag, 4=Hoog, 5=Zeer hoog. Omdat het criterium omvang het meest van belang is, worden de punten hierop dubbel geteld. De categorieën met de hoogste eindscore zijn het meest materieel. Op deze manier is geprobeerd met kwalitatieve criteria en gegevens een kwantitatieve analyse te maken.

Tabel 2.1: Scoring van de 6 criteria op de 15 categorieën voor de scope 3 emissies van Verebus

Criteria: Categorieën:	Omvang (telt 2* zo zwaar)	Invloed	Risico	Stake- holders	Outsour- cing	Overig	Totaal
1. Gekochte goederen en services	5	0 – 5 (afh. v.d. dienst)	4	5	nvt		19 - 24
4. Transport en distributie (upstream)	2	3	3	3	nvt		13
5. Gegeneerd afval	1	3	4	3	nvt		12
6. Zakentransport	1	2	1	2	nvt		7
7. Woon-werkverkeer	5	3	4	3	nvt		20

Uit tabel 2.1 blijkt dat twee categorieën voor Verebus het meest van belang zijn:

1. gekochte goederen en services (19-24 punten);
2. woon-werkverkeer (20 punten);



Naast de criteria die het GHG-protocol hanteert, zijn de randvoorwaarden A t/m E uit paragraaf 2.3 ook van belang.

Voorts is op basis van geboekte kosten voor de leveranciers een ranking gemaakt naar de scope 3 categorieën. Deze ranking laat zien dat de categorieën 'gekochte goederen en services' (waartoe papier behoort) en 'woon-werkverkeer' een substantieel deel uitmaken van de gemaakte kosten (respectievelijk ranking 1 en 4). in bijlage 1 (vertrouwelijk) is hiervan een overzicht opgenomen.

2.6 Keuze ketenstudies

Gezien de hoge score op woon-werkverkeer wordt deze categorie gekozen voor de ketenanalyse. Naar raming is deze categorie ook de grootste wat betreft de scope 3 CO₂-emissie.

Uit de groep gekochte goederen en services wordt een product gekozen die binnen deze groep een grote bijdrage geeft en voor het werk van Verebus essentieel is. Het betreft papier voor de tekeningen die Verebus maakt en kopieerpapier. Het betreft per jaar 1278 kg tekenpapier en 2098 kg kopieerpapier.

De keuze betreft dus:

Woon-werkverkeer. Deze ketenanalyse is in hoofdstuk 3 opgenomen.

Papier (voor tekeningen + kopieerpapier). Deze analyse is in hoofdstuk 4 opgenomen.



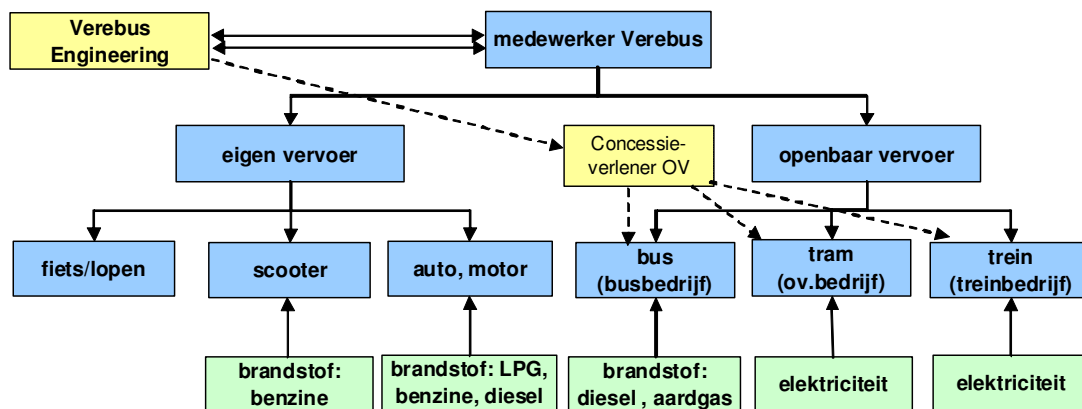
3 KETENSTUDIE WOON-WERKVERKEER

3.1 Waardeketen

In de waardeketen van woonwerkverkeer staat de medewerker van Verebus centraal. Deze immers kiest zelf de wijze van vervoer van zijn/haar woning naar het werk. Deze keuze is afhankelijk van reistijd, reiscomfort, kosten, toegankelijkheid van het openbaar vervoer en status. Verebus als werkgever kan deze factoren in meer of mindere mate beïnvloeden. Wat Verebus niet kan beïnvloeden is de keuze van het bus-/tram- en treinbedrijf van het type bus, tram en trein en de dienstregeling. De mogelijkheid van Verebus om via de concessieverlener aan het aanbod van het OV iets te doen, is voor Verebus als afzonderlijk bedrijf niet aanwezig. Mogelijk dat in samenwerking met de ondernemersvereniging ter plaatse enige invloed uitgeoefend kan worden. Eventueel via vergoedingen kan Verebus invloed uitoefenen op de keuze van de medewerker van het type vervoer (eigen of OV). Door regelingen kan Verebus het fietsgebruik bevorderen en mogelijk invloed hebben op de keuze van de auto van de medewerker. Door de keuze van een gunstige locatie van het kantoor ten opzichte van een treinstation kan Verebus het gebruik van de trein bevorderen. Dit is echter ingrijpend, te meer daar Verebus op 1 januari 2011 een andere bedrijfslocatie heeft betrokken. Naast de dichtbijheid van een tramhalte speelden in de keuze andere factoren ook een rol.

In figuur 3.1 is de waardeketen geschetst.

Figuur 3.1 Waardeketen woon-werkverkeer Verebus



3.2 Betrokken ketenpartijen

De ketenpartijen voor het woon-werkverkeer zijn hieronder genoemd. Vermeld is de mate van invloed van Verebus als werkgever op die partijen.

Werkgever

Werknemer van Verebus

invloed van Verebus op keuze tussen OV en eigen vervoer en keuze eigen vervoer

Concessieverlener

geen directe invloed Verebus, mogelijk via ondernemersvereniging

Busbedrijf/treinbedrijf

geen invloed Verebus.

De invloed op de reductie van de CO₂-emissie van het woon-werkverkeer loopt dus hoofdzakelijk via de werknemer. Verderop in dit hoofdstuk wordt ingegaan op de maatregelen die Verebus gaat nemen om de keuze van de medewerkers in de gunstige zin wat betreft CO₂-emissie van het woon-werkverkeer te beïnvloeden.

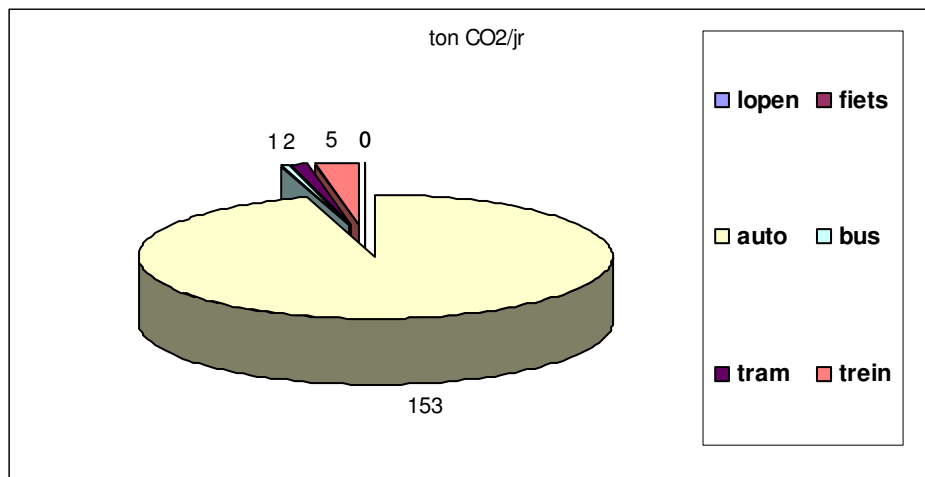
3.3 Analyse van het woonwerkverkeer

Verebus Engineering heeft in 2010 circa 120 eigen medewerkers werkzaam in Rijswijk (111,1 fte) en 30 medewerkers (19,3 fte) op inhuurbasis. In 2010 was Verebus gevestigd op het kantoor in de Visseringhlaan, op circa 300 meter vanaf het kantoor aan de Handelskade waar Verebus per 1 januari 2011 is gevestigd. Het kantoor in de Visseringhlaan ligt op circa 70 meter afstand van een tramhalte, 1 km van een bushalte en 1,7 km van het treinstation Rijswijk. Vanaf de afslag van de snelweg A4 is het 1,2 km naar het kantoor. Dagelijks reizen de medewerkers van hun huis naar kantoor en weer terug. Een groot deel van de werkzaamheden vindt op kantoor plaats voor ca. 60% van de medewerkers. Een deel (ca. 40%) van de medewerkers is gedetacheerd.

In 2010 is een enquête gehouden onder de eigen medewerkers naar de wijze van transport.

Het resultaat is in figuur 3.2 weergegeven.

Figuur 3.2 Verdeling vervoermiddelen woon-werkverkeer eigen medewerkers 2010



De CO₂-emissie van dit woon-werkverkeer is in tabel 3.1 opgenomen. Het totale tonnage geldt voor zowel lease als eigen auto's.



Tabel 3.1 CO₂ emissie woon-werkverkeer eigen medewerkers 2010

			gemiddeld	g CO ₂	kg CO ₂
			km v.v.	per medew	111,1 fte
lopen		0	1,71%	4	0
fiets		0	15,38%	8	0
auto	ongespec.	210 g CO ₂ /km	76,92%	47	7592
auto	benzine	215 g CO ₂ /km			0
	diesel	205 g CO ₂ /km			0
	LPG	175 g CO ₂ /km			0
bus		120 g CO ₂ /km	0,00%	28	0
tram		100 g CO ₂ /km	1,71%	28	48
stoptrein + intercity		65 g CO ₂ /km	4,27%	74	205
			100,0%	7845	872
					ton CO₂/jr
			gemiddeld	185 werkdagen/jaar	161,2

Toelichting op de resultaten

Bij de berekening van de CO₂-emissie van het woon-werkverkeer zijn gegevens gebruikt van de enquête die in 2010 is gehouden. In deze enquête is informatie verwerkt van 117 medewerkers (de respons op de enquête was dus erg hoog), waarvan er 76 hebben aangegeven meer dan 50% op het kantoor in Rijswijk aanwezig te zijn. 41 medewerkers hebben aangegeven minder dan 50% op kantoor in Rijswijk aanwezig te zijn.

Verdeling vervoerswijzen

Van deze 76 medewerkers is ingevuld welke vervoerswijze zij normaliter gebruiken voor het vervoer van en naar kantoor. Een aantal medewerkers gebruikt meerdere vervoerswijzen (bijvoorbeeld trein en fiets, of bus en lopen). Voor deze medewerkers is een aanname gedaan ten aanzien van de belangrijkste vervoerswijze. De aangenomen rangorde hierbij is auto, trein, tram, bus, fiets lopen en er is uitgegaan van de hoogst in rangorde zijnde vervoerswijze.

Voor de 41 medewerkers die minder dan 50% op kantoor zijn (de gedetacheerden), is de aanname gedaan dat deze per auto naar hun werk gaan.

Woon-werkafstand

De gemiddelde woon-werkafstand van de medewerkers die meer dan 50% op kantoor in Rijswijk werken is 18 km. Voor de medewerkers die minder dan 50% op het kantoor in Rijswijk werken is de gemiddelde woon-werkafstand 25 km.

Voor veel medewerkers is de keuze voor een bepaalde vervoerswijze afhankelijk van de woon-werkafstand. Om de woon-werkafstand voor de verschillende vervoerswijzen in kaart te brengen, is gebruik gemaakt van gegevens van het CBS (zie tabel 3.2).



Tabel 3.2. Afgelegde afstand woon-werkverkeer per vervoerswijze in Nederland, gegevens 2007 [bron: CBS Statline]

Vervoerswijze	Afgelegde afstand
Lopen	2
Fiets	4
Auto	22
Bus	14
Tram	14
Trein	37

Een gewogen gemiddelde van de afstanden uit tabel 2, geprojecteerd op de vervoerswijzen van de medewerkers die meer dan 50% op kantoor aanwezig zijn, levert een gemiddelde woon-werkafstand van 18 km. Dit komt overeen met de daadwerkelijke gemiddelde woon-werkafstand van deze medewerkers. In de analyse is daarom uitgegaan van de CBS-gegevens voor de medewerkers die meer dan 50% op kantoor zijn. Voor de medewerkers die minder dan 50% op kantoor aanwezig zijn, is uitgegaan van een woon-werkafstand van 25 km. In de analyse zijn beide uitgangspunten verwerkt.

CO₂-emissie

De analyse resulteert in een geschatte emissie van ca. 160 ton CO₂ per jaar voor het woon-werkverkeer van de eigen medewerkers. Naast de ca. 120 eigen medewerkers (111,1 fte) zijn er ca. 30 inhuurkrachten (19,3 fte). Uitgaande van een evenredige verdeling van vervoerswijzen van de inhuurkrachten ten opzichte van de eigen medewerkers, waarbij het aantal fte van de inhuurkrachten in verhouding is met de eigen medewerkers, kan de verwachte CO₂-emissie van de inhuurkrachten worden berekend. Deze bedraagt $(30/120) \times 160 = 40$ ton per jaar. De totale CO₂-emissie van het woon-werkverkeer van alle medewerkers van Verebus Engineering BV is daarmee circa 200 ton in 2010.

3.4 Huidige regeling voor woon-werkverkeer

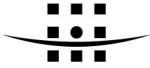
In bijlage 2 (vertrouwelijk) is de huidige regeling voor woon-werkverkeer van Verebus Engineering BV weergegeven.

3.5 Plannen en ambitie voor reductie CO₂-emissie

De analyse van de CO₂-emissie van het woon-werkverkeer laat zien dat het overgrote deel van de medewerkers per auto reist. Deze vervoerswijze levert de grootste CO₂-emissie per kilometer en levert meer dan 95% van de CO₂-emissie van het totale woon-werkverkeer. Deze balans maakt dat plannen om de CO₂-emissie van het woon-werkverkeer zich richten op de medewerkers die per auto reizen.

Verebus Engineering BV heeft de ambitie om de CO₂-emissie van het woon-werkverkeer met 5% te verminderen binnen 2 jaar. Om de CO₂-emissie van het woon-werkverkeer te reduceren, worden de volgende stappen gezet:

1. Nauwkeuriger vaststellen CO₂-emissie woon-werkverkeer



2. Invoeren van regelingen:
 - a. ter beperking van het autogebruik,
 - b. ter bevordering van zuinigere auto's.

Stap 1. Nauwkeuriger vaststellen CO₂-emissie woon-werkverkeer

De eerste stap in de reductie van de CO₂-emissie van het woon-werkverkeer is het nauwkeuriger vaststellen ervan. Hiervoor wordt een nadere inventarisatie gemaakt van:

- de energieklassen van de leaseauto's,
- de energieklassen van de eigen auto's.

Dit wordt jaarlijks vastgesteld, waarbij ook steeds wordt geactualiseerd:

- de belangrijkste vervoerswijze per medewerker,
- de woon-werkafstand van de medewerkers gespecificeerd naar vervoerswijze.

Het resultaat van deze maatregel is dat de effectiviteit van de te nemen maatregelen nauwkeurig kan worden gemonitord.

Stap 2. Invoeren van regelingen

De tweede stap in de reductie van de CO₂-emissie van het woon-werkverkeer is het invoeren van regelingen. Het gaat hierbij om twee typen regelingen:

a. regelingen ter beperking van het autogebruik

Regelingen ter beperking van het autogebruik zijn erop gericht om de medewerkers ertoe te bewegen om een andere vervoerswijze dan de auto te gebruiken. De voorkeur gaat daarbij uit naar een vervoerswijze waarbij de CO₂-emissie minimaal is. Daarbij is het van belang medewerkers zoveel mogelijk te stimuleren om gebruik te maken van de fiets en, wanneer de woon-werkafstand groter is, het openbaar vervoer. Daarnaast kan het autogebruik beperkt worden door medewerkers te stimuleren om thuis te werken.

Bevorderen thuiswerken

Wanneer een medewerker één dag in de maand thuis werkt, geeft dit een besparing op de CO₂-emissie van het woon-werkverkeer van 5%. De monitoring hiervan is lastig, maar nagegaan wordt of hierop toch inzicht kan worden gekregen door bijvoorbeeld te kijken of het inloggen vanuit thuis kan worden gemonitord.

b. regelingen ter bevordering van zuinigere auto's

Om het gebruik van zuinigere auto's te bevorderen moet rekening gehouden worden met twee typen autorijders: de medewerkers met een leaseauto en de medewerkers die met een eigen auto reizen.

Eisen maximale CO₂-emissie leaseauto's

Stimulering van zuinigere auto's voor de leaserijders is eenvoudig. Er worden eisen gesteld aan de maximale CO₂-emissie van leaseauto's. Het huidige maximum voor leaseauto's van Verebus is energieklassen C.

Mobiliteitsbudget

Verebus schakelt over van leaseauto's naar een mobiliteitsbudget. Het mobiliteitsbudget is een normbedrag waarin ook de brandstof zit. Dit leidt tot de keuze van zuinigere



auto's en dus tot lagere CO₂-emissies. De overstap naar het mobiliteitsbudget is in 2011 in gang gezet en wordt in 2012 geëffectueerd. Omdat gemiddeld bij Verebus circa 1 leaseauto per maand wordt vervangen en Verebus 48 leaseauto's heeft, wordt het effect pas na verloop van tijd zichtbaar.

Voorlichting eigen auto

Als werkgever kunnen geen eisen worden gesteld aan type auto waarmee medewerkers die met eigen auto reizen. Wel wordt voorlichting gegeven over de voordelen van het gebruik van zuinige auto's.

3.6 Monitoring voortgang

Om de voortgang van de reductie van CO₂-emissie vanuit het woon-werkverkeer te monitoren, wordt jaarlijks de balans opgemaakt. Daarbij wordt jaarlijks een enquête gehouden naar de vervoerswijzen van de werknemers van Verebus. Daarnaast wordt een inventarisatie gehouden van de huidige leaseauto's, om in de toekomst te monitoren in hoeverre gebruik gemaakt wordt van zuinigere modellen. De monitoring sluit aan bij hetgeen in stap 1 in paragraaf 3.5 is weergegeven.



4 KETENSTUDIE PAPIER

4.1 Waardeketen

Verebus gebruikt papier voor hoofdzakelijk twee doeleinden. Het betreft papier voor tekeningen en kopieerpapier. Uit de analyse van Verebus blijkt dat de hoeveelheid briefpapier en papier voor enveloppen te verwaarlozen is ten opzichte van het papier voor tekeningen en kopieerpapier (geraamd: minder dan 1%).

Het tekenpapier wordt in rollen aangeleverd met een papierlengte van 175 meter. Het wordt aangeleverd in de kwaliteitsklassen Q1-2 en Q3-4, beide 75 g/m². Het kopieerpapier wordt geleverd in pakken van 500 vel, eveneens in de kwaliteitsklassen Q1-2 en Q3-4, beide 80 g/m².

De leveranciers van het papier zijn Office Depot (kopieerpapier) en Océ Nederland (tekenpapier). Office Depot betreft het papier van Mondi. Mondi is een internationale papierproducent met belangrijke productielocaties in Rusland. Océ papier is afkomstig uit hernieuwbare bossen, zagerijresten en dunningsmateriaal. Het meeste papier komt uit de Scandinavische landen. Gegevens over de exacte producent en productielocatie voor het Océ papier zijn niet bekend.

Een deel van het papier wordt geruime tijd bewaard bij Verebus of de klant. Een ander deel wordt korte tijd bewaard en wordt door een papierinzamelaar opgehaald en naar een recyclingbedrijf/papierfabriek gebracht. De papierinzamelaar is Van Gansewinkel.

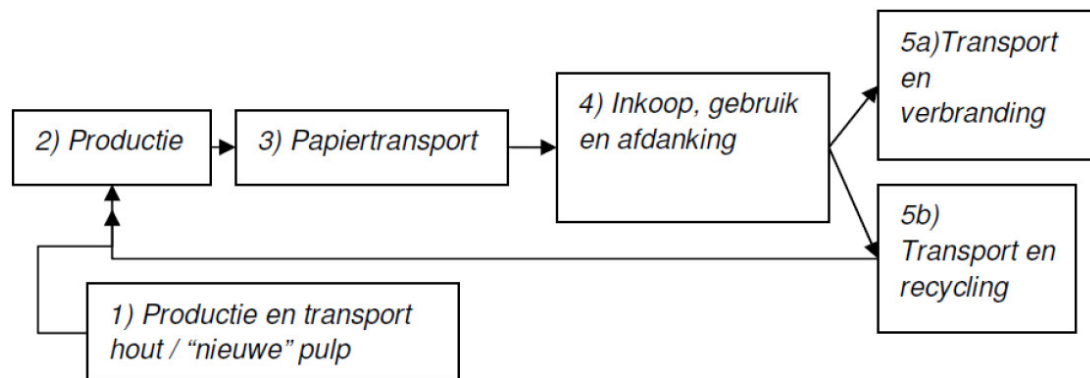
In tabel 4.1 is het papierverbruik door Verebus opgenomen.

Tabel 4.1 **Papierverbruik Verebus in 2010**

tekenpapier	kwaliteits-		g/m2	aantal	lengte breedte		m2	kg	kg	
	klasse	rollen			m	mm				per rol
A3	Q1-2	75	108	175	297	52	3,898	421		
36"	Q1-2	75	48	175	915	160	12,009	576		
A3	Q3-4	75	72	175	297	52	3,898	281		
som								1278		
kopieerpapier	kwaliteits-		g/m2	aantal	aantal	lengte breedte		m2	kg	kg
	klasse	pakken				vellen	mm			
A4	Q1-2	80	480	240000	297	210	0,062	0,005	1198	
	Q3-4	80	361	180500	297	210	0,062	0,005	901	
som								2098		
totaal papier							ton papier in 2010	3,38		

Om inzicht te geven in de waardeketen van papier is in onderstaande figuur 4.1 een vereenvoudigde weergave van de cyclus opgenomen.

Figuur 4.1. Papiercyclus (sterk vereenvoudigde weergave)



4.2 Betrokken ketenpartijen

De ketenpartijen voor het papier zijn hieronder genoemd. Vermeld is de mate van invloed van Verebus als werkgever op die partijen.

- *Producent van print-/kopieerpapier (Mondi)*. Dit is een dermate groot wereldwijd bedrijf dat het voor Verebus als kleine afnemer niet mogelijk is directe contacten te leggen met deze producent om het CO₂-beleid te bespreken.
- *Leverancier van print-/kopieerpapier in Nederland.(Office Depot)*. Verebus kan via het inkoopbeleid invloed uitoefenen op de leverancier.
- *Producent van tekenpapier (producent onbekend)*. Omdat niet bekend is wie de producent is van het tekenpapier, is het voor Verebus niet mogelijk daar invloed op uit te oefenen.
- *Océ Nederland (leverancier in van tekenpapier in Nederland)*. Verebus kan via het inkoopbeleid invloed uitoefenen op de leverancier.
- *Van Gansewinkel (inzamelaar papier)* Verebus kan via het inkoopbeleid invloed uitoefenen op de inzamelaar.

De invloed op de reductie van de CO₂-emissie van de papierketen loopt dus hoofdzakelijk via de leverancier en inzamelaar. Verderop in dit hoofdstuk wordt ingegaan op de maatregelen die Verebus gaat nemen om CO₂-emissie in de papierketen te beïnvloeden.

4.3 Analyse keten papier

Voor de analyse van de keten papier wordt aangesloten bij de CO₂-emissie uit de onderdelen van figuur 4.1. Achtereenvolgens worden het print-/kopieerpapier en het tekenpapier behandeld.

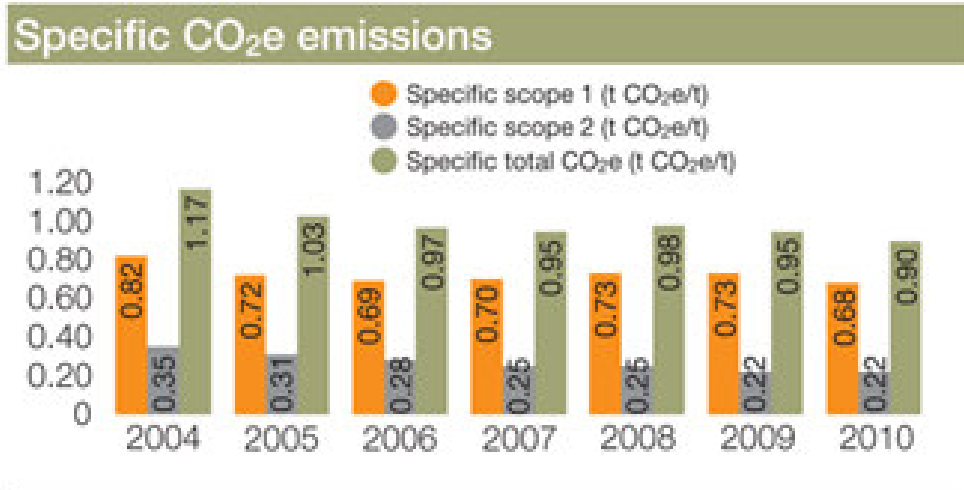
Keten Print-/kopieerpapier

Het gebruikte print-/kopieerpapier is Mondi IQ, wit papier van 80 g/m², houtvrij en chloorvrij gebleekt.

Productie en transport hout / nieuwe pulp (1) en papierproductie (2)

Op de website van Mondi zijn de volgende gegevens aangetroffen van de CO₂-emissie.

Figuur 4.2. Gegevens CO₂-emissie Mondi



Mondi neemt deel aan het Carbon Disclosure project. 60% van de houtwinning is in 2010 FSC gecertificeerd. De ambitie is dit tot 100% op te voeren. Aan het figuur van de CO₂-emissie is te zien dat CO₂-emissie per ton papier (scope 1 + 2) vanaf 2004 geleidelijk gedaald is van 1,17 ton CO₂/ton naar 0,90 in 2010.

De scope 1 CO₂-emissie betreft de directe CO₂-emissie voor de houtwinning, transport naar de fabriek en de papierproductie. De scope 2 emissie betreft de CO₂-emissie van de gebruikte elektriciteit. Voor 79% is dit elektriciteit van de eigen centrale die voor 45% van de energie-input fossiele brandstof gebruikt en voor 55% biomassa.

De CO₂-emissie van de productie en transport van hout en van de productie van het papier in 2010 is: 0,68 ton CO₂/ton papier (scope 1) + 0,22 ton CO₂/ton papier (scope 2) is 0,90 ton CO₂/ton papier.

Papiertransport (3)

De belangrijkste winningslocaties voor de grondstoffen van Mondi liggen in de Russische deelrepubliek Komi op circa 3800 km afstand over de weg naar Nederland.

Het transport vindt over de weg plaats met een trekker met oplegger. Met een afstand van 3.800 km naar Nederland, is de CO₂-emissie (3.800 * 0,08 kg CO₂/tonkm) = 0,304 ton CO₂/ton papier. De CO₂-emissie van de distributielocatie van Office Depot naar Verebus is te verwaarlozen ten opzichte van het transport naar Nederland.

Inkoop, gebruik en afdanking (4)

Tijdens de inkoop, het gebruik en de afdanking van het papier vindt geen CO₂-emissie in de papierketen plaats.



Transport en recycling (5b)

De inzamelaar van het papier is Van Gansewinkel. Het papier wordt vertrouwelijk vernietigd door Destra Data, een onderdeel van Van Gansewinkel. Het door Van Gansewinkel/Destra Data ingezamelde papier wordt uiteindelijk verwerkt tot een grondstof voor de papierindustrie.

Het papier dat door Van Gansewinkel wordt ingezameld, wordt gerecycled. Over de CO₂-emissie van de recycling van papier worden uitgebreide discussies gevoerd. De hamvraag bij de recycling is welke emissies nu precies worden vermeden. In de rapportage "Verkenning van een betere methodiek voor de verpakkingbelasting" van CE-Delft van april 2008 wordt de discussie goed weergegeven. De problematiek is namelijk dat de CO₂-emissie van de recyclingprocessen in bijvoorbeeld Nederland plaatsvindt met fossiele energiedragers, terwijl de primaire productie in de productielanden plaatsvindt voor een belangrijk deel met biomassa. Daardoor is de CO₂-emissie van fossiele oorsprong voor de recyclingprocessen hoger dan die van de primaire processen. Hier vermelden we alleen de CO₂-emissie van het recyclingproces en geven geen vermeden emissies als gevolg van de recycling. Voor de CO₂-emissies van het recyclingproces maken we gebruik van de notitie op de website van Agentschap NL "Aanvullende data GFT en Papier" van december 2007.

Tabel 4.2 CO₂-emissie recycling papier

type energie	energie	conversiefactor	CO ₂ -emissie kgCO ₂ /kg
aardgasgebruik	8,83 GJ/ton	0,0577 kg CO ₂ /MJ ¹	0,509
elektriciteitsgebruik	0,31 GJ/ton	0,455 kg ² CO ₂ /kWh	0,039
steenkoolgebruik	1,58 GJ/ton	2,81 kg CO ₂ /kg ³	0,155
totaal			0,703

Het recycleproces zelf geeft een emissie van 0,703 kg CO₂/kg papier.

De vermeden emissies als gevolg van papierrecycling en transporten zijn dus niet in deze CO₂-emissie opgenomen.

Voor het transport van het ingezamelde papier naar de recyclelocatie kan uitgegaan worden van de gegevens in tabel 4.3.

Tabel 4.3 Transport ingezameld papier

Transport locatie		Vervoerswijze	Afstand (km) (circa)	CO ₂ -emissiefactor (g CO ₂ /tonkm) ⁴	CO ₂ -emissiefactor (ton CO ₂ /ton papier)
Verebus	Van Gansewinkel	Vrachtauto (10-20 ton)	100	295	0,030 * 50% ⁵

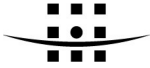
¹ Berekend uit: 1825 g CO₂/Nm³ (handboek CO₂-prestatieladder) en 31,65 MJ/Nm³ [Agentschap NL]

² 1 kWh = 3,6 MJ

³ CO₂-prestatieladder blz. 74 en stookwaarde 28,7 MJ/kg uit Nederlandse lijst energiedragers [Agentschap NL]

⁴ SKAO [2011], Handboek CO₂-prestatieladder versie 2.0.

⁵ Er vanuit gaande dat 50% van het gebruikte papier wordt gerecycled.



De totale CO₂-emissie voor recycling is daarmee (0,703 + 0,015 =) 0,718 ton CO₂/ton papier.

Keten Tekenpapier

Het papier is Engineering Standard Paper ECF (297 mm met een rollengte van 175 m en 914 mm met een rollengte van eveneens 175 m). Het wordt geleverd door Océ. ECF staat voor Elemental Chlorine Free.

Productie en transport hout / nieuwe pulp (1) en papierproductie (2)

Océ papier is afkomstig uit hernieuwbare bossen, zagerijresten en dunningsmateriaal. Het meeste papier komt uit de Scandinavische landen. Omdat geen gegevens bekend zijn over de exacte producent en productielocatie, wordt voor het bepalen van de CO₂-emissie aangesloten bij algemeen beschikbare gegevens van de Koninklijke Vereniging van Nederlandse Papier- en kartonfabrieken [VNP, 2003].

Volgens VNP is het primair energieverbruik van de Nederlandse productielocaties 31.033.566 GJ. Hiermee wordt 3.074.826 ton papier geproduceerd (de input bestaat ondermeer uit 1.970.475 ton oud papier). Dit betekent dat er 10,1 GJ energie nodig is om 1 ton papier te produceren. Het overgrote deel van de Nederlandse productielocaties bestaat uit WKK-installaties die aardgas als primaire brandstof hebben (het aandeel biobrandstoffen wordt voor deze berekening buiten beschouwing gelaten). 1 GJ primaire energie komt overeen met 31,6 m³ aardgasequivalenten [SenterNovem, 2007]. Voor de productie van 1 ton papier is dan 318,9 m³ aardgas nodig.

De CO₂-emissiefactor van de productie van papier kan nu op twee manieren worden uitgerekend:

1. 1 GJ vanuit aardgas zorgt voor 56,8 kg CO₂ [SenterNovem, 2007]. Het produceren van 1 ton papier zorgt dan voor $10,1 \cdot 56,8 / 1000 = 0,573$ ton CO₂;
2. 1 m³ aardgas stoot 1,825 kg CO₂ uit (SKAO, 2011). Het produceren van 1 ton papier zorgt dan voor $318,9 \cdot 1,825 / 1000 = 0,582$ ton CO₂.

De berekeningen zijn samengevat in tabel 4.1. De eerste berekening (0,573 ton CO₂ / ton papier) zal gebruikt worden omdat hier een rekenstap (en daarmee een aanname) minder in zit. De emissiefactor zal overigens hoger liggen als de primaire brandstof gedeeltelijk kolen is en lager als dit biomassa is (hoeveel lager hangt weer af van de soort biomassa). Overigens wordt in deze berekening de CO₂-emissie die vrijkomt bij het kappen van hout niet meegenomen, evenmin als het effect dat gekapte bomen geen CO₂ meer kunnen opnemen.

Papiertransport (3)

Voor het papiertransport kunnen de stappen worden onderscheiden die in onderstaande tabel 4.4 zijn weergegeven. Voor het transport wordt uitgegaan van een CO₂-emissie van 0,079 ton CO₂/ton papier. Hierbij is ook het transport van hout naar de productielocatie meegenomen, omdat deze niet in de vorige stap (op basis van algemeen beschikbare gegevens van de VNP) is meegenomen.



Tabel 4.4 Papiertransport

Transport locatie		Vervoerswijze	Afstand (km) (circa)	CO ₂ -emissiefactor (g CO ₂ /tonkm) ⁶	CO ₂ -emissiefactor (ton CO ₂ /ton papier)
van	naar		A	B	C = A*b/1*10 ⁶
Houtproductie Zweden	Haven Zweden (Göteborg)	Trekker met oplegger	200	80	0,016
Haven Zweden (Göteborg)	Haven Rotterdam	Zeevaart (8000 ton)	900	30	0,027
Haven Rotterdam	Productielocatie NL (bijv. Parenco Remkum)	Binnenvaart (1350 ton)	100	60	0,006
Productielocatie NL	Verebus	Vrachtauto (10-20 ton)	100	295	0,030
Totaal					0,079

Inkoop, gebruik en afdanking (4)

Tijdens de inkoop, het gebruik en de afdanking van het papier vindt geen CO₂-emissie in de papierketen plaats.

Transport en recycling (5b)

Voor tekenpapier geldt voor recycling hetzelfde als voor print-/kopiespapier.

Totalen

Print-/kopiespapier

In totaal is door Verebus in 2010 1278 kg print-/kopiespapier gebruikt. De CO₂-emissie van dit papier is (0,90 + 0,304 =) 1,204 ton CO₂/ton papier. Dit levert een totale CO₂-emissie van (1,204 * 1,278 =) 1,53 ton CO₂ in 2010.

Tekenpapier

In totaal is door Verebus in 2010 2098 kg tekenpapier gebruikt. De CO₂-emissie van dit papier is (0,573 + 0,079 =) 0,652 ton CO₂/ton papier. Dit levert een totale CO₂-emissie van (0,652 * 2,098 =) 1,37 ton CO₂ in 2010.

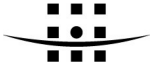
Recyclingproces (exclusief vermeden emissies)

Het print-/kopiespapier en tekenpapier dat niet wordt bewaard, wordt door Verebus op dezelfde wijze aangeboden voor recycling. De CO₂-emissie van het recyclingproces (exclusief vermeden emissies) is 0,718 ton CO₂/ton papier. Er vanuit gaande dat 50% van het papier voor recycling wordt aangeboden (1688 kg), bedraagt de CO₂-emissie van het recyclingproces (0,718 * 1,688 =) 1,21 ton CO₂ in 2010.

4.4 Plannen en ambitie voor reductie CO₂-emissie

De analyse van de CO₂-emissie van de papierketen laat zien dat de CO₂-emissie per kg van het print-/kopiespapier groter is dan de CO₂-emissie van het tekenpapier. Deze balans maakt dat plannen om de CO₂-emissie van het papier zich in beginsel richten op het print-/kopiespapier.

⁶ SKAO [2011], Handboek CO₂-prestatieladder versie 2.0.



Verebus Engineering BV heeft de ambitie om de CO₂-emissie van het papier met 5% te verminderen binnen 2 jaar. Om de CO₂-emissie van het papierverbruik te reduceren, worden de volgende stappen gezet:

1. nauwkeuriger vaststellen CO₂-emissie tekenpapier van Océ.
2. beperken van het papierverbruik.
3. veranderen van leverancier of papier met lagere CO₂-footprint betrekken.

Stap 1. Nauwkeuriger vaststellen CO₂-emissie papier

De eerste stap in de reductie van de CO₂-emissie van de papierketen is het nauwkeuriger vaststellen ervan. Deze stap richt zich met name op de emissie van het papier van Océ Nederland, omdat hiervan de productielocatie(s) onbekend zijn. Hiervoor wordt een nadere inventarisatie gemaakt van:

- de CO₂-emissie van de productie van hout/pulp en papier van het Océ papier,
- de CO₂-emissie van het transport van het Océ papier.

Dit wordt jaarlijks vastgesteld, waarbij ook steeds de gegevens van het Office Depot papier (en eventuele andere leveranciers) worden geactualiseerd: het resultaat van deze maatregel is dat de effectiviteit van de te nemen maatregelen nauwkeurig kan worden gemonitord.

Stap 2. Beperken van het papierverbruik

De tweede stap in de reductie van de CO₂-emissie van het papier betreft het beperken van het papierverbruik. Het gaat hierbij om het stimuleren van:

- dubbelzijdig printen en kopiëren, waarbij wordt voorkomen dat verkeerd wordt geprint en gekopieerd waardoor uiteindelijk meer papier wordt verbruikt (dit kan bijvoorbeeld door het instellen van templates voor brieven, notities, rapporten etc.),
- zoveel mogelijk digitaal verspreiden van notities, brieven, tekeningen, rapporten, etc.,
- niet printen van notities, brieven, tekeningen, rapporten, etc. die ook digitaal kunnen worden gelezen,
- alle inkomende stukken direct digitaliseren.

Stap 3. Veranderen van leverancier

De derde stap in de reductie van de CO₂-emissie van de papierketen is het onderzoeken van de mogelijkheid om ander papier van dezelfde leverancier te kopen of andere leveranciers te kiezen voor de levering van het papier. Daarbij worden de bestaande inkoopvoorwaarden van Verebus uitgebreid met het criterium CO₂-emissie.

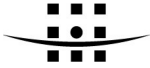
Voortaan wordt voor intern gebruik ander papier gebruikt dan voor extern gebruik. Het intern te gebruiken papier betreft recycled papier met het keurmerk Recyconomic Evolution White 100 ofwel 'blauwer Engel'.

Tevens worden de mogelijkheden onderzocht om gebruik te maken van non-printable disclaimers en andere non-printable teksten. Dit om te voorkomen dat bij het printen van bijvoorbeeld e-mails papier wordt verspild aan de disclaimer.



4.5 Monitoring voortgang

Om de voortgang van de reductie van CO₂-emissie van de papierketen te monitoren, wordt jaarlijks de balans opgemaakt. Daarbij wordt jaarlijks een overzicht gemaakt van het papierverbruik. Daarnaast wordt jaarlijks een inventarisatie gemaakt van de CO₂-emissie van de producenten/leveranciers van het papier. De monitoring sluit aan bij hetgeen in stap 1 in paragraaf 4.4 is weergegeven.



5 LITERATUURLIJST

- Agentschap NL [2011], Nederlandse lijst van energiedragers en standaard CO₂-emissiefactoren. Utrecht
- SenterNovem [2007], Cijfers en tabellen 2007. Utrecht
- SKAO [2011], Handboek CO₂-prestatieladder versie 2.0. Stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden & Ondernemen, Utrecht
- VNP [2003], Energieverbruik in de Nederlandse papier- en kartonindustrie. Koninklijke Vereniging van Nederlandse Papier- en kartonfabrieken, Hoofddorp

Internet:

- CBS Statline: statline.cbs.nl
- Océ-Nederland B.V.: www.oce.nl
- Mondi: www.mondigroup.com