

Rapportage ketenanalyses asfalt producten

- Grondstoffen t.b.v. asfalt
- Transport t.b.v. asfalt
- Verwerking van asfalt

Datum opgesteld: 4 oktober 2011

Auteur(s):
K. Visser (Jansma)
S. Jonker (AMK Inventis)

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
1.1	Achtergrond CO ₂ Prestatieladder.....	3
1.2	Jansma Wegen en Milieu.....	4
1.2.1	Omschrijving van de activiteiten.....	4
2	Aanpak.....	5
3	Beschrijving van de waardeketen.....	5
4	Bepaling van de relevantie emissie categorieën.....	7
4.1	Winning van de grondstoffen.....	7
4.2	Transport van de grondstoffen.....	8
4.3	Productie van het asfalt.....	9
4.4	Transport naar de werklocatie.....	10
4.5	Verwerking van het asfalt.....	11
4.6	Gebruik van het asfalt.....	12
4.7	Sloop en afvoer van het asfalt.....	12
5	Emissie totaal.....	12
6	Conclusie.....	13
7	Bronvermelding.....	14

1 Inleiding

Broeikasgasemissies worden onderverdeeld in 3 verschillende scopes. Scope 1 de directe emissies en scope 2 de indirecte emissies. Scope 1 en scope 2 worden uitgebreid besproken in de emissie inventaris van Jansma Wegen en Milieu. Scope 3 emissies zijn de overige indirecte emissies (zie figuur 1). Deze zijn een gevolg van de activiteiten van Jansma Wegen en Milieu maar komen voort uit bronnen die geen eigendom van het bedrijf zijn en niet worden beheerd door het bedrijf. Voorbeelden van deze emissies zijn, de emissies die vrijkomen met het verwerken van het afval van het bedrijf en de emissies die vrijkomen bij de productie van de aangekochte materialen.



Figuur 1: Scope indelingen

Deze rapportage richt zich op het rapporteren van belangrijke scope 3 emissies door middel van 2 ketenanalyses. Als basis voor deze rapportage is het GHG-Protocol, deel A "Corporate Accounting and Reporting Standaard" gekozen. Jansma Wegen en Milieu voert de scope 3 analyse uit voor de producten asfalt en opvulzand, dit rapport behandelt de analyse van asfalt. Er wordt gekeken naar de emissies bij de aanvoer van grondstoffen, het transporten en de verwerking van het uiteindelijke product en het verwerken van het product.

1.1 Achtergrond CO₂ Prestatieladder

Jansma Wegen en Milieu heeft gekozen om zich te certificeren voor de CO₂ prestatieladder. De CO₂ prestatieladder is een initiatief van Pro Rail en sinds maart 2011 overgedragen aan de stichting Klimaatvriendelijk Aanbesteden en Ondernemen (SKAO). De CO₂ prestatieladder belooft bedrijven die klimaat bewust produceren, dit gebeurt d.m.v. gunningcriteria bij aanbestedingen mee te nemen. De CO₂ prestatieladder is opgezet volgens het Green House Gas (GHG) Protocol. De CO₂ prestatieladder is ontwikkeld om bedrijven die deelnemen aan aanbestedingen te stimuleren hun eigen CO₂ uitstoot te kennen en te verminderen.

Volgens het certificatieschema van de CO₂ prestatieladder wordt verwacht van het deelnemende bedrijf, dat er 2 analyses van GHG genererende activiteiten uit scope 3 kunnen worden voorgelegd, zoals beschreven in het GHG-protocol. De volgende voorwaarden worden door SKAO aan de analyse gesteld.

- De 5 algemene stappen uit het GHG protocol vormen de structuur van deze analyse (zie hoofdstuk 2).
- Het gaat om een significant deel van de emissies.
- Als het bedrijf werken en leveringen aanbiedt, dient de analyse tenminste een activiteit uit de categorie "Extraction en production of purchased materials en fuels" te omvatten.
- Het resultaat van de analyse dient een aanvulling te zijn op eventueel bestaande inzichten en bij te dragen aan het voortschrijdend maatschappelijk inzicht.

1.2 Jansma Wegen en Milieu

Jansma Wegen en Milieu, gevestigd in Drachten, heeft zich gespecialiseerd in alle voorkomende grond-, weg- en waterbouwkundige werken en milieuwerken. Jansma Wegen en Milieu vond zijn oorsprong medio 1920 in de grond- en zandhandel. In de loop der jaren is het uitgegroeid tot een zeer veelzijdige en moderne onderneming met ca. 60 vaste, goed gemotiveerde en opgeleide vakmensen. Om in te spelen op het besef dat het milieu essentieel is voor de toekomst, heeft Jansma Wegen en Milieu zich, naast de grond-, weg- en waterbouw, ook op het gebied van milieutechniek gespecialiseerd. Het werkgebied, waarin de verschillende disciplines hun uitvoering vinden, is ruim en beslaat geheel Noord-Nederland. In 2010 bedroeg de omzet van Jansma en Milieu 21 miljoen euro.

1.2.1 Omschrijving van de activiteiten

Een belangrijke voorwaarde voor de keus van de ketenanalyse is, dat het product een significant deel uitmaakt van de emissies. Daarom heeft Jansma Wegen en Milieu gekozen voor de product asfalt, dit product heeft namelijk een inkooppercentage van 8%. Tevens is gekozen voor de product asfalt omdat bij de grondstofwinning, het produceren en het transporteren van het asfalt veel CO₂ emissies worden veroorzaakt. De beïnvloedbaarheid van Jansma Wegen en Milieu is tevens groot te noemen omdat Jatra b.v. (Jansma Transport) en Jansma Wegen en Milieu dezelfde vestigingslocatie delen, tevens hebben beide bedrijven dezelfde familie als historische basis. Wel is Jatra b.v. een volledig aparte b.v. Voor APK (asfaltcentrale) geldt dat de beïnvloedbaarheid groot is, aangezien APK deel uitmaakt van dezelfde holding als Jansma Wegen en Milieu. In tabel 1 wordt duidelijk gemaakt waarom Jansma Wegen en Milieu gekozen heeft voor de keten analyse van asfalt.

	Percentage omzet	Relevantie CO ₂ uitstoot	Beïnvloedbaarheid van Jansma op de keten.
Asfalt	8%	Groot	Groot
Vulzand	2,5%	Groot	Groot
Levering betonnen bestratings-/rioleringsmateriaal	3,3%	Groot	Klein
Levering gebakken bestratingsmateriaal	1,7%	Groot	Klein
Levering kunststof rioleringsmateriaal	1,6%	Groot	Klein

Tabel 1 keuzematrix

Jansma Wegen en Milieu

Een belangrijk punt in deze ketenanalyse is de algemene beschrijving van de ketenanalyse voor scope 3. Het is belangrijk dat inzichtelijk wordt welke bedrijven meegenomen dienen te worden in het onderzoek. Het GHG-protocol geeft hierbij het volgende aan:

“Because the assessment of scope 3 emissions does not require a full cycle assessment, it is important, for the sake of transparency, to provide a general description of the value chain and associated GHG sources.”

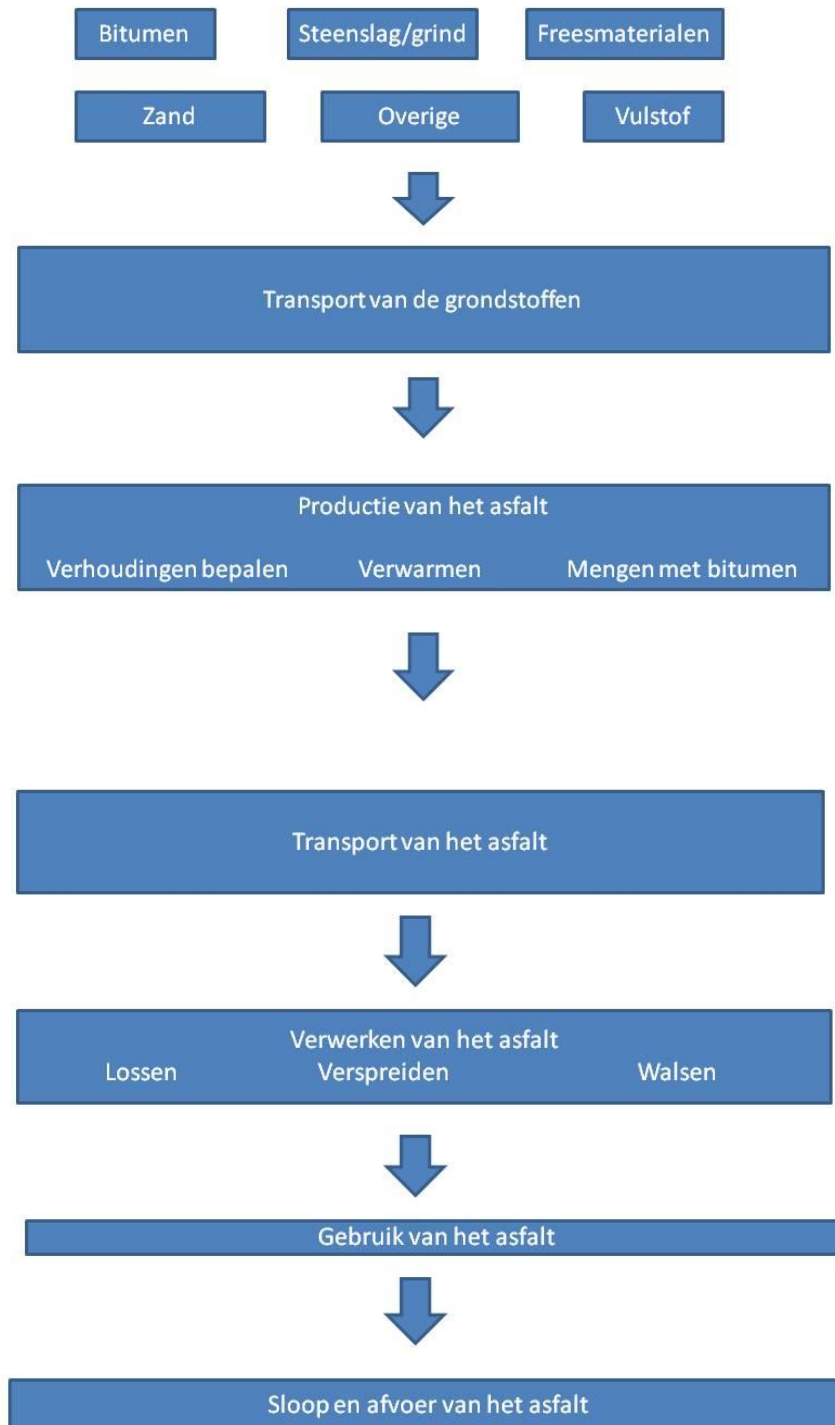
2 Aanpak

Als basis voor deze rapportage is het GHG protocol, deel A “ Corporate Accounting and Reporting Standard” gekozen. Hoofdstuk 4 “setting Operational Bounderies”. De 4 stappen uit het GHG-protocol zijn de basis voor de indeling van deze rapportage. Hierna volgt een korte toelichting op de passages uit het GHG-protocol.

1. Beschrijving van de waarde keten.
Het is noodzakelijk om voor de scope 3 emissie-inventaris een volledige levenscyclus uit te voeren.
2. Bepaling van de relevante emissiecategorieën.
Niet alle scope 3 emissiebronnen van het bedrijf zijn relevant, daarom moet bepaald worden welke emissiecategorieën voor het bedrijf relevant zijn. Dit kan door te kijken naar de omvang van de bron en de invloed op de emissiebronnen.
3. Het bepalen van de ketenpartners.
Nadat elke emissiecategorie is bepaald moet in beeld worden gebracht welke ketenpartners hierbij betrokken zijn. Het gaat hier dan voornamelijk om de ketenpartners die een significante bijdrage hebben aan de emissiebron.
4. Het kwantificeren van de emissies.
Hier gaat het om het inzichtelijk maken van de aanpak. Doordat er een beperkte inzichtelijkheid is wordt een lagere nauwkeurigheid geaccepteerd. Het gaat hier vooral om relatieve omvang en mogelijkheden tot reductie.

3 Beschrijving van de waardeketen

Om de uitstoot van CO₂ bij de inkoop van asfalt goed in kaart te brengen, is als eerste uitgezocht hoe de asfaltketen (figuur 2) loopt. Aan de hand van deze keten zijn de namen bepaald van de partners die de werkzaamheden uitvoeren. Door deze partners (APK en AVJR) te kennen kan er een samenwerkingsverband tot stand komen. In dit samenwerkingsverband worden de emissiebronnen in kaart gebracht en kunnen reductiemogelijkheden bedacht worden. De cijfers die gebruikt zijn in dit rapport, zijn van de cijfers van de 1^e helft van 2011, dit omdat de cijfers van 2010 niet voorhanden waren. Deze reductiedoelstellingen worden met desbetreffende leveranciers verder uitgewerkt en uitgevoerd en bewaakt.



Figuur 2 De asfaltketen.

4 Bepaling van de relevantie emissie categorieën

Zoals beschreven in figuur 1 is de asfaltketen te verdelen in verschillende stappen.

- Winning van de grondstoffen (paragraaf 4.1)
- Transport van de grondstoffen (paragraaf 4.2)
- Productie van het asfalt (paragraaf 4.3)
- Transport naar de werklocatie (paragraaf 4.4)
- Verwerking van het asfalt (paragraaf 4.5)
- Gebruik van het asfalt (paragraaf 4.6)
- Sloop en afvoer van het asfalt (paragraaf 4.7)

4.1 Winning van de grondstoffen

Asfalt bestaat uit een mengsel van verschillende producten, grind (steenslag), zand, bitumen en vulstof. Het grind, zand en de vulstof zijn minerale bestanddelen.

De samenstelling van asfalt verschilt behoorlijk per asfalttype dat voor het werk vereist is. Het grind is in gewicht de belangrijkste grondstof en het bitumen het minst belangrijke.

In een aantal gevallen worden er kleurstoffen toegevoegd aan het asfalt, denk bijvoorbeeld aan de rode fietspaden. In een aantal gevallen worden er hulpstoffen aan het asfalt toegevoegd om de bepaalde eigenschappen te verbeteren. Deze hulpstoffen worden in dit onderzoek niet gespecificeerd.

In tabel 2 worden alle gebruikte grondstoffen en de daarbij behorende CO₂ uitstoot weergegeven. Voor de winning van zand en grind zijn de emissiefactoren gebruikt uit Greeve en Seventer (2008). Voor de winning van Bitumen wordt de emissiefactor gebruikt uit Lancaster (2009). De emissiegegevens van de vulstoffen en asfaltgranulaat zijn niet voorhanden en daarom niet meegenomen, hier zal nader onderzoek na gedaan kunnen worden.

Grondstof	Hoeveelh (ton)	Emissiefactor (tonCO ₂ /ton)	Uitstoot (tonCO ₂)
Grind/steenslag	6237,19	0,00926	57,8
Zand	3425,57	0,0056	19,2
Bitumen	439,87	0,03	13,2
Vulstoffen	457,21	-	
Asfaltgranulaat	6454,23	-	
TOTALEN	17014,06		90,1
Per ton asfalt			0,00530

Tabel 2 grondstoffen.

4.2 Transport van de grondstoffen

Voor dit onderzoek is gekozen om verschil te maken in het transport van de grondstoffen en het transport van het asfalt. In tabel 3 is te zien van waar de grondstoffen komen. Voor het kwantificeren van de transportactiviteiten binnen de keten is gebruik gemaakt van de conversiefactoren van de CO₂ prestatieladder van SKAO.

Hoofdver d	Grondstof	Leverings- locatie	Transportmidde l	Transport afstand (km)	Hoevh (ton)	Emissie factor (tonCO ₂ / tonkm)	Uitstoot (tonCO ₂)
Grind/ Steenslag	Alle augitporphyrit soorten	Bülstringen (Duitsland)	Binnenvaart 1350ton	460	957,5	0,00006	26,4
	Morene steenslag	Rhein, Meissenheim (Duitsland)	Binnenvaart 1350ton	711	1777,3	0,00006	75,8
	Bestone soorten	Amsterdam	Binnenvaart 1350ton	164	2198,5	0,00006	21,6
	Schots Graniet	Amsterdam	Binnenvaart 1350ton	164	1270	0,00006	12,5
	Alle porfier materiaal	Quenast (Belgie)	Binnenvaart 1350ton	363	33,9	0,00006	0,7
Zand	Rivierzand	Cuijk	Binnenvaart 1350ton	216	1310	0,00006	17,0
	Spuitzand	Garijp/Eernewoud e	Vrachtauto >20 ton	18	1298	0,00011	2,6
	Morene (breker)zand	Rhein, Meissenheim (Duitsland)	Binnenvaart 1350ton	711	799,5	0,00006	34,1
	Profiet (breker)zand	Quenast (Belgie)	Binnenvaart 1350ton	363	18,2	0,00006	0,4
Vulstoffen	Wigro, Wigras 40k	Winterswijk	Vrachtauto >20 ton	229	299,7	0,00011	7,5
	Arbocel (afdruipremmer in SMA en PA)	Bredenbek (Duitsland)	Vrachtauto >20 ton	435	4,8	0,00011	0,2
Bitumen	Bitumen 40/60 en 70/100	Rotterdam	Vrachtauto >20 ton	227	439,9	0,00011	11,0
Freesasfalt	Freesasfalt	centraalpunt regio Friesland = Grou	Vrachtauto >20 ton	30	6454,2	0,00011	21,3
TOTALEN					16861,5		231,2
Per ton asfalt							0,01371

Tabel 3 locaties en uitstoot grondstoffen.

4.3 Productie van het asfalt

Voor het kwantificeren van de onderstaande gegevens binnen de keten is gebruik gemaakt van de conversiefactoren van de CO₂ prestatieladder van SKAO.

Onderdeel	Hoeveelh	Conversie factor (grCO ₂ /kWh)	Uitstoot (gram)	Uitstoot (ton)
Electra	410247 kWh	300	123074100	123,07
Aardgas	763241 m ³	1825	1392914825	1392,91
Diesel goederenvervoer	11578 ltr	3135	36297030	36,30
Diesel bedrijfsauto	1336 ltr	3135	4188360	4,19
Benzine "leaseauto"	1263 ltr	2780	3511140	3,51
Afval	2 m ³			
TOTALEN				1559,99
Totaal hoeveelheid geproduceerde hoeveelheid asfalt				98474
Per ton asfalt				0.016

Tabel 4 uitstoot CO₂ productie.

4.4 Transport naar de werklocatie

Vanaf de asfalt centrales wordt het asfalt naar de werklocaties getransporteerd, deze afstand is niet onbeperkt. Asfalt wordt namelijk warm vervoerd en warm verwerkt, als de transportafstand te groot is koelt het asfalt dusdanig af dat het niet meer verwerkt kan worden op de werklocaties. De afstanden verschillen per project. In tabel 5 wordt een overzicht gegeven van de gereden kilometers met daarbij de uitstoot CO₂.

Voor het kwantificeren van de transportactiviteiten binnen de keten is gebruik gemaakt van de conversiefactoren van de CO₂ prestatieladder van SKAO.

Jobnr.	Jobomschrijving	Transport afstand (km)	Hoeveelh (ton)	Emissie factor (tonCO ₂ / tonkm)	Uitstoot (tonCO ₂)
130020	MCL (Henri Dunantweg Leeuwarden)	26	283,18	0,00011	0,8
130035	Ossenzijl (Oldemarkt)	69	948,88	0,00011	7,2
130036	Walperterwei, Littenseradiel	44	12,4	0,00011	0,1
130747	Waterkering Harlingen (Nwe Willemskade)	50	512,82	0,00011	2,8
130837	SHP Grou (it Molelaan)	32	371,08	0,00011	1,3
130840	Tjerkwerd/Parraga	75	951,3	0,00011	7,8
130931	Wijster	67	2102,32	0,00011	15,5
130937	Industrieweg Harlingen	49	4,88	0,00011	0,0
130945	Molenkrite Sneek	60	1060,62	0,00011	7,0
130946	Wommels	44	295,92	0,00011	1,4
130947	Vrouwbuurtstermolen	33	982,32	0,00011	3,6
131002	Westhem	72	170,4	0,00011	1,3
131003	Creil	77	180,46	0,00011	1,5
131004	Triferto Heerenveen (Wetterwille 15)	41	25,26	0,00011	0,1
131005	Krabbedyk 4 Dedgum	77	144,66	0,00011	1,2
131006	Westra Harlingen	42	100,22	0,00011	0,5
131024	VLB Leeuwarden	23	285,64	0,00011	0,7
131027	Oudwoude	12	251,04	0,00011	0,3
131031	Littenseradiel	53	4090,74	0,00011	23,8
131037	Het Bildt	38	2448,08	0,00011	10,2
131041	Goutum	27	84,1	0,00011	0,2
131044	Bilgaard Leeuwarden	23	129,58	0,00011	0,3
TOTALEN			15435,9		88,0
Per ton asfalt					0,00570

Tabel 5 CO₂ uitstoot transport werklocatie.

4.5 Verwerking van het asfalt

Het verwerken van het asfalt op een reeds aangebrachte ondergrond gebeurt machinaal, met een asfaltspreidmachine. Dit gebeurt met een verwerkingstemperatuur van +/-170 graden Celsius. Na het aanbrengen zorgen walsen ervoor dat het asfalt optimaal verdicht wordt. Na een afkoel periode kan het verkeer direct gebruik maken van de nieuwe weg. De uitstoot van de verwerking van het asfalt is in onderstaande tabel 6 weergegeven. Tabel 6 is een overzicht van de cijfers uit de 1^e helft van 2011. In de onderstaande cijfers is niet meegenomen, de verplaatsing van het materieel naar het project en de verplaatsing van het personeel naar het project. Dit omdat deze uitstoot al meegenomen zijn in de onderzoeken van scope 1 en 2.

Werknr	Jobomschrijving	Hoeveelh asfalt (ton)	Gasolie verbruik (ltr)	Emissie factor (gCO2/ltr)	Uitstoot (tonCO2)
0020	MCL (Henri Dunantweg Leeuwarden)	283,18	210	3185	0,67
0035	Ossenzijl (Oldemarkt)	948,88	190	3185	0,61
0747	Waterkering Harlingen (Nwe Willemskade)	512,82	250	3185	0,80
0837	SHP Grou (it Molelaan)	371,08	90	3185	0,29
0840	Tjerkwerd/Parraga	951,3	510	3185	1,62
0931	Wijster	2102,32	430	3185	1,37
0945	Molenkrite Sneek	1060,62	500	3185	1,59
0946	Wommels	295,92	70	3185	0,22
0947	Vrouwbuurtstermolen	982,32	250	3185	0,80
1002	Westhem	170,4	110	3185	0,35
1003	Creil	180,46	70	3185	0,22
1004	Triferto Heerenveen (Wetterwille 15)	25,26	50	3185	0,16
1006	Westra Harlingen	100,22	120	3185	0,38
1024	VLB Leeuwarden	285,64	170	3185	0,54
1027	Oudwoude	251,04	360	3185	1,15
1031	Littenseradiel	4090,74	780	3185	2,48
1037	Het Bildt	2448,08	560	3185	1,78
1041	Goutum	84,1	80	3185	0,25
1044	Bilgaard Leeuwarden	129,58	160	3185	0,51
TOTALEN		15273,96			15,8
Per ton asfalt					0,00103

Tabel 6 Het verwerken van asfalt

4.6 Gebruik van het asfalt

Tijdens het gebruik van het asfalt wordt CO₂ uitgestoten. Door het optimaliseren van de structuur van het asfalt kan de rolweerstand verlaagd worden. Hierdoor zal dan ook de uitstoot van CO₂ tijdens de gebruiksfase verlaagd kunnen worden. Deze uitstoot en de uitstoot van eventuele reparaties worden niet meegenomen in dit onderzoek.

4.7 Sloop en afvoer van het asfalt

Asfalt wordt d.m.v. opbreken en frezen verwijderd. De vrijgekomen stoffen kunnen worden hergebruikt. De samenstelling van deze stoffen bepaald op welke wijze dit mogelijk is. Jansma Wegen en Milieu gebruikt deze stoffen opnieuw in het productieproces, in dit onderzoek omschreven als "Freesasfalt". In dit onderzoek is niet meegenomen de CO₂ uitstoot van het frezen en het afvoeren van het freesasfalt.

Sinds 1991 is het gebruik van teer als bindmiddel verboden, als het sloopasfalt teerhoudend is mag deze niet worden hergebruikt en zal als zijnde afval worden afgevoerd.

5 Emissie totaal

In tabel 7 zijn de totalen van alle voorgaande tabellen opgenomen, om een goed beeld te krijgen is ook weergegeven wat de CO₂ uitstoot per ton asfalt is.

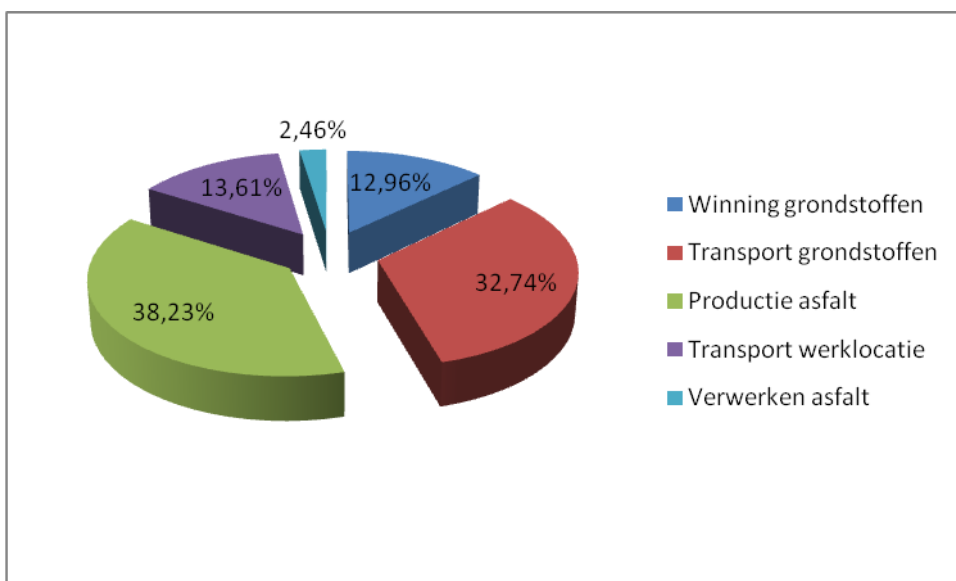
	Hoeveelheid in ton	CO ₂ uitstoot in ton	CO ₂ uitstoot per ton asfalt
Winning grondstoffen	17014,06	90,1	0,0053
Transport grondstoffen	16861,5	231,2	0,01371
Productie asfalt	98474	1559,99	0,016
Transport werklocatie	15435,9	88,0	0,00570
Verwerken asfalt	15273,96	15,8	0,00103
Totalen			0,04174

Tabel 7 emissie totaal

6 Conclusie

Om aan de scope 3 doelstellingen van de CO₂ prestatieladder van SKAO te voldoen, heeft Jansma Wegen en Milieu dit rapport opgesteld. In dit rapport is de CO₂ uitstoot van de asfaltketen onderzocht, hierbij is samenwerking gezocht met de firma's APK en AVJR. Beide firma's hebben de gegevens aangeleverd met betrekking tot de herkomst van de grondstoffen en het energieverbruik. Op basis van deze gegevens is een gedegen analyse gemaakt van de uitstoot van de asfaltketen van Jansma Wegen en Milieu.

In de analyse is duidelijk gebleken bij welke stappen in de keten relatief de meeste CO₂ uitstoot is. Het gaat hier om de stappen transport grondstoffen en productie asfalt, hier valt in termen van reductie dan ook de grootste winst te behalen. Zie hiervoor figuur 3.



Figuur 3 Percentage uitstoot per ton asfalt

7 Bronvermelding

- Greeve, J.J., & Seventer, M.J. (2008). CO₂ Footprint Xiriton. Leeuwarden, E kwadraat advies BV (opgenomen vanuit het rapport van Strukton scope 3, 21 mei 2010)
- Lancaster, I.M. (2009), Bitumen Lifecycle & Footprint, Nynas UK.