

Rapportage ketenanalyse asfalt



CO₂-prestatieladder

2018

(betreft actualisatie van rapport Ketenanalyse Asfalt Jansma Drachten BV 2011)

Opgesteld door:

Johannes de Boer (CO₂-coördinator Jansma Drachten BV)

d.d.

5-12-2018

Dit document is opgesteld volgens ISO 14064-1

Inhoudsopgave

1 Inleiding	2
2 Onderbouwing keuze Ketenanalyse	2
Ketenanalyse	
3 Beschrijving van de waardeketen	2
4 Bepaling van de relevante emissiecategorieën	4
5 Emissie totalen	8
6 Conclusie	8
Bronnen	
7 Bronvermeldingen	9

1 Inleiding

Jansma Drachten BV heeft duurzaamheid hoog in het vaandel staan. Om dit intern en extern te communiceren, gebruiken we de CO₂-prestatieladder als instrument.

De CO₂-Prestatieladder is een instrument dat organisaties helpt bij het op structureel wijze reduceren van CO₂. Binnen de bedrijfsvoering, in projecten én in de keten.

Voor meer informatie over de CO₂-Prestatieladder wordt verwezen naar de website www.skao.nl

Jansma Drachten BV heeft het hoogste niveau op de CO₂-Prestatieladder behaald, niveau 5.

Dit houdt onder andere in dat Jansma Drachten BV zich richt op de invloed die het kan uitoefenen in de keten (scope 3). Jansma Drachten BV is zich bewust van de invloed van het bedrijf in de verschillende ketens, zowel up- en downstream. In dit rapport zijn de meest relevante ketenanalyse in kaart gebracht.

2 Onderbouwing keuze Ketenanalyse

De te kiezen ketenanalyse moet conform het GHG-protocol aan de volgende criteria voldoen:

- Relevantie;
- Mogelijkheid voor kostenbesparing;
- Het voorhanden zijn van betrouwbare informatie;
- Potentiële reductiebronnen;
- Beïnvloedingsmogelijkheden.

Uit de tabel blijkt dat de keuze voor Jansma Drachten BV valt op de ketenanalyse van:

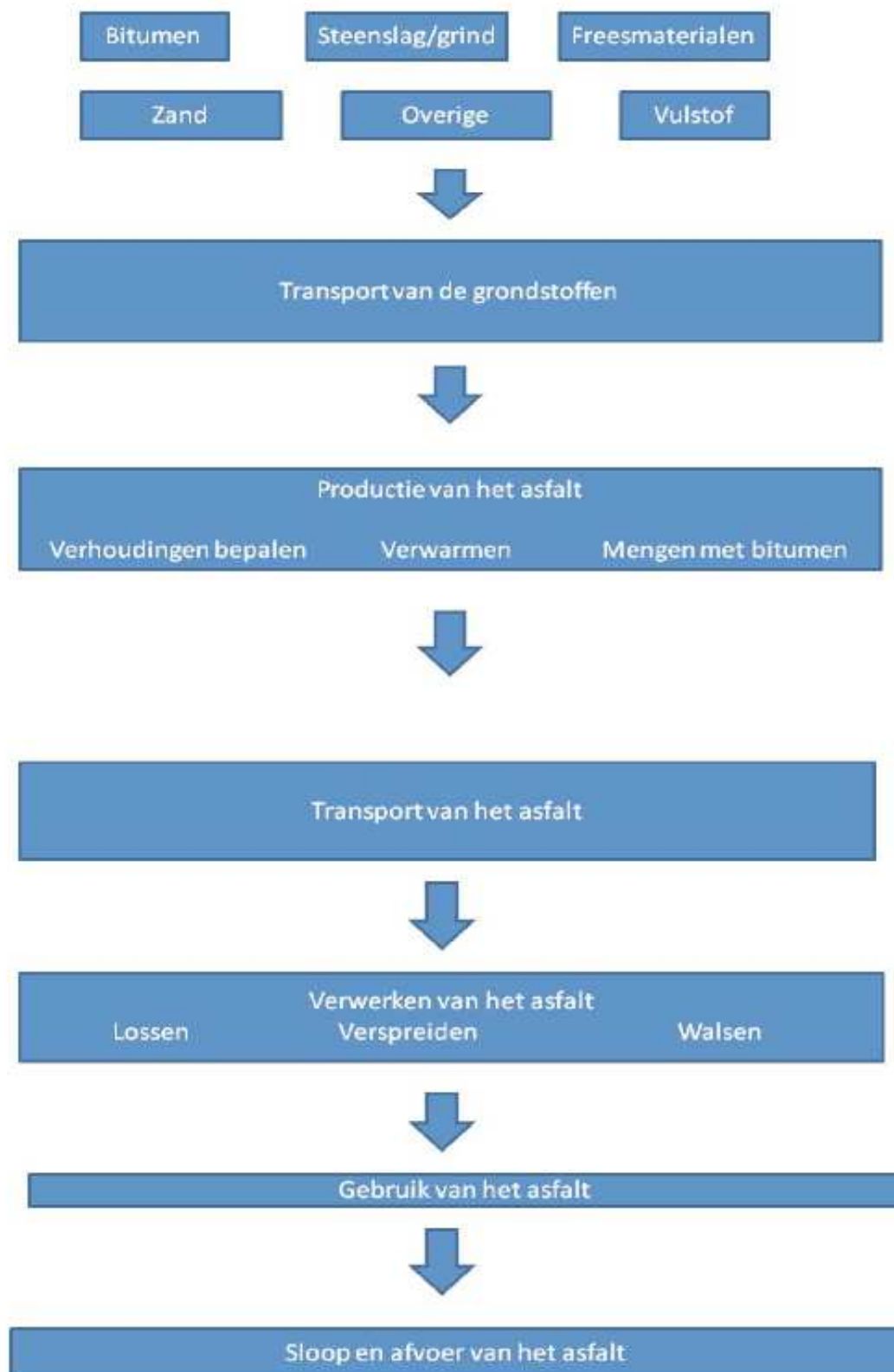
Asfaltverwerking

- Relevantie: Voor Jansma Drachten BV is dit een product wat erg veel gebruikt wordt en gezien kan worden als core business van het bedrijf.
- Mogelijkheid kostenbesparing: In de productie van asfalt wordt veel energie gebruikt. Tevens wordt asfalt warm verwerkt.
- Betrouwbare informatie: Jansma heeft deelneming in asfaltcentrale en asfaltverwerker.
- potentiële reductiebronnen: Transport, verwerking en productie.
- Beïnvloedingsmogelijkheden: Als aandeelhouder van de asfaltcentrale en asfaltverwerker heeft Jansma Drachten BV een stem in de mogelijkheden tot energiereductie.

3 Beschrijving van de waardeketen

De hierna volgende ketenanalyse van Asfaltverwerking is in 2011 opgesteld. Deze is in 2018 vernieuwd. Aangezien de traditionele manier van asfaltverwerken niet is veranderd, zijn deze gegevens nog steeds bruikbaar en in het vervolg gebruikt voor de bepaling van de CO₂-uitstoot van de asfaltketen.

Allereerst is er uitgezocht uit welke categorieën de keten bestaat, zie figuur 1 op de volgende pagina. Vervolgens is in hoofdstuk 4 de CO₂-uitstoot bepaald per materiële emissie-stap.



figuur 1

4 Bepaling van de relevante 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

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.

Hoofdverd	Grondstof	Leverings-locatie	Transportmiddel	Transportafstand (km)	Hoevh (ton)	Emissie factor (tonCO ₂ /tonkm)	Uitstoot (tonCO ₂)
Grind/ Steenlag	Alle augitporphyrit soorten	Bülstringen (Duitsland)	Binnenvaart 1350ton	460	957,5	0,00006	26,4
	Morene steenlag	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/Eernewoude	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 (gCO ₂ /ltr)	Uitstoot (tonCO ₂)
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 Drachten BV 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.

5 Emissie totalen

In tabel 7 zijn de totalen van hoofdstuk 4 opgenomen. Zo hebben we een indicatie van de CO₂-uitstoot per ton asfalt.

	Hoeveelheid in ton	CO ₂ -uitstoot in ton	CO ₂ -uitstoot per ton asfalt	Percentage van totaal
Winning grondstoffen	17.014	90,10	0,0053	13%
Transport grondstoffen	16.862	231,20	0,01371	33%
Productie asfalt	98.474	1.559,99	0,016	38%
Transport werklocatie	15.436	88,00	0,0057	14%
Verwerken asfalt	15.274	15,80	0,00103	2%
Totalen			<u>0,04174</u>	100%

6 Conclusie

In dit rapport is de CO₂ uitstoot van de asfaltketen onderzocht, hierbij is samenwerking gezocht met de bedrijven APK en AVJR. Beide bedrijven 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 Drachten BV.

In de analyse is duidelijk gebleken bij welke stappen in de keten relatief de meeste CO₂-uitstoot is. Het gaat hier om de volgende stappen:

- Transport grondstoffen;
- productie asfalt;

Hier valt in termen van reductie dan ook de grootste winst te behalen.

7 Bronvermeldingen

- 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.