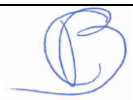
Behandeld door : R. van Eummelen

Datum : 12-05-2026
Versie : 1.4
Projectomschrijving : Ketenanalyse asfaltmengsels

Ketenanalyse asfaltmengsels toplaag

Opdrachtgever : Rusch Asfalt
Auteur : R van Eummelen

Voor akkoord versie: 1.4		**d.d.: 12-5-2026**
Autorisatie:	**Auteur:**	**Directeur:**
Naam:	R. van Eummelen	J. Rusch
Datum:	12-5-2026	13-6-2026
Handtekening:		

Versiebeheer			
Auteur	**Wijzigingen t.o.v. vorige versie**	**Datum**	**Versienr.**
R. van Eummelen	o.b.v. jaarcijfers 2024	12-07-2025	1.3
R. van Eummelen	o.b.v. jaarcijfers 2025	12-05-2026	1.4

Behandeld door : R. van Eummelen

Datum : 12-05-2026
Versie : 1.4
Projectomschrijving : Ketenanalyse asfaltmengsels

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
1.1 Wat is een ketenanalyse 3
1.2 Activiteiten van Rusch Asfalt b.v. 3
1.3 Opbouw van het rapport 3
2 Scope 3 emissies en keuze onderwerp ketenanalyse 4
2.1 Selectie ketens voor analyse 4
2.2 Scope ketenanalyse 4
2.3 Primaire en secundaire data 4
2.4 Allocatie van data 4
3 Identificeren van schakels in de keten 5
3.1 Ketenstappen 5
3.2 Ketenpartners 6
4 Kwantificeren van emissies 7
4.1 Berekeningen 8
4.1.1 CO_2 uitstoot 8
4.1.2 Maatregelen Rusch Asfalt b.v. 9
5 Reductiemogelijkheden 9
5.1 Mogelijkheden tot reductie 9
5.2 Kwantitatieve doelstelling 9
5.3 Maatregelen 10

Behandeld door : R. van Eummelen

Datum : 12-05-2026
Versie : 1.4
Projectomschrijving : Ketenanalyse asfaltmengsels

1 Inleiding

Rusch Asfalt b.v. wordt gecertificeerd conform de CO_2 prestatieladder niveau 5 (versie 3.1). Via een kwantitatieve analyse is een globaal inzicht gekregen in de CO_2 emissie in scope 3. Op basis daarvan is gekozen voor een ketenanalyse asfaltmengsels Hiervoor is kritisch gekeken naar de betekenis en uitstoot van de verschillende mengsels.

1.1 Wat is een ketenanalyse

Het doel van het uitvoeren van deze scope 3 ketenanalyse is om inzicht te krijgen in de meest materiële scope 3 emissies in tonnen CO_2 en waar deze optreden binnen de keten. Om daarmee vervolgens effectieve mogelijkheden te identificeren om scope 3 emissies te verminderen en wie daarvoor benaderd moeten worden (de zogenaamde ketenpartners).
Met deze rapportage wordt invulling gegeven aan de eisen 4.A.1, 5.A.1, 5.A.2-2 en 5.A.3 van de CO_2 - prestatieladder, versie 3.1.

1.2 Activiteiten van Rusch Asfalt b.v.

Rusch asfalt b.v. is actief op het gebied van het realiseren van asfaltverhardingen inclusief herstelwerkzaamheden. Het bedrijf heeft inmiddels enkele personen dienst en is als een projectorganisatie georganiseerd.
Het bedrijf is tevens voor ISO 9001/14.001 en VCA** gecertificeerd. Het kwaliteitssysteem is van toepassing op de totale organisatie en werkzaamheden van Rusch Asfalt B.V. De werkzaamheden hebben betrekking op: het aannemen van asfalteringswerkzaamheden inclusief asfaltherstel alsmede de bijbehorende civieltechnische werkzaamheden.
De werkzaamheden worden voor een brede groep opdrachtgevers uitgevoerd. Deze opdrachtgevers bestaan uit gemeenten, bedrijfsleven/industrie en particulieren. Hoofdzakelijk worden de werkzaamheden in de provincies Gelderland, Noord-Brabant, en de kop van Limburg uitgevoerd. Daarnaast worden op projectbasis werkzaamheden in heel Nederland uitgevoerd.

1.3 Opbouw van het rapport

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 beschrijft de keuze voor de ketenanalyse;
- Hoofdstuk 3 behandelt de schakels in de keten;
- Hoofdstuk 4 beschrijft de kwantificering van de emissies;
- Tot slot worden in hoofdstuk 5 de reductiemogelijkheden beschreven.

2 Scope 3 emissies en keuze onderwerp ketenanalyse

De activiteiten van Rusch zijn onderdeel van een keten van activiteiten. Zo moeten materialen die worden ingekocht eerst geproduceerd worden (upstream). Vervolgens gaat het transporteren, gebruiken en verwerken gepaard met energieverbruik en emissies (downstream). Voor de volledige inventarisatie van de relevante scope 3 wordt verwezen naar de emissie inventarisatie en dominantie-analyse.

2.1 Selectie ketens voor analyse

Conform de voorschriften van de CO_2 -Prestatieladder heeft Rusch Asfalt b.v. een top 3 van indirecte emissiebronnen gekozen om hiermee een ketenanalyses te maken. De top betreft:

1. Aangekochte goederen & diensten (Inkoop asfalt + onderaannemers en Zzp'ers upstream).

Binnen de aangekochte goederen en diensten vormt de inkoop van diensten/uitbesteden van aanleg werkzaamheden een belangrijk aandeel. Er is gekozen om hierover een ketenanalyse te maken. De invloed op de uitstoot binnen de keten is klein maar de impact van projecten op het milieu is groot. Een relatief kleine reductie zorgt voor een grote absolute besparing.
De overige emissiebronnen zijn:

1. Kapitaalgoederen.
2. Productie afval;

2.2 Scope ketenanalyse

Deze ketenanalyse asfaltmengsels bij Rusch Asfalt b.v. is onderdeel van een keten van werkzaamheden.

2.3 Primaire en secundaire data

In de ketenanalyse is gebruik gemaakt van primaire data zoals mki cijfers van de verschillende asfaltmengsels die gebruikt worden. Daarnaast wordt ingezoomd op de Co2 footprint van de productie van een ton asfalt. , deze data komt van externe bronnen en staan als bronvermelding in het document opgenomen.

2.4 Allocatie van data

Er wordt geen gebruik gemaakt van allocatie van data.

3 Identificeren van schakels in de keten

3.1 Ketenstappen

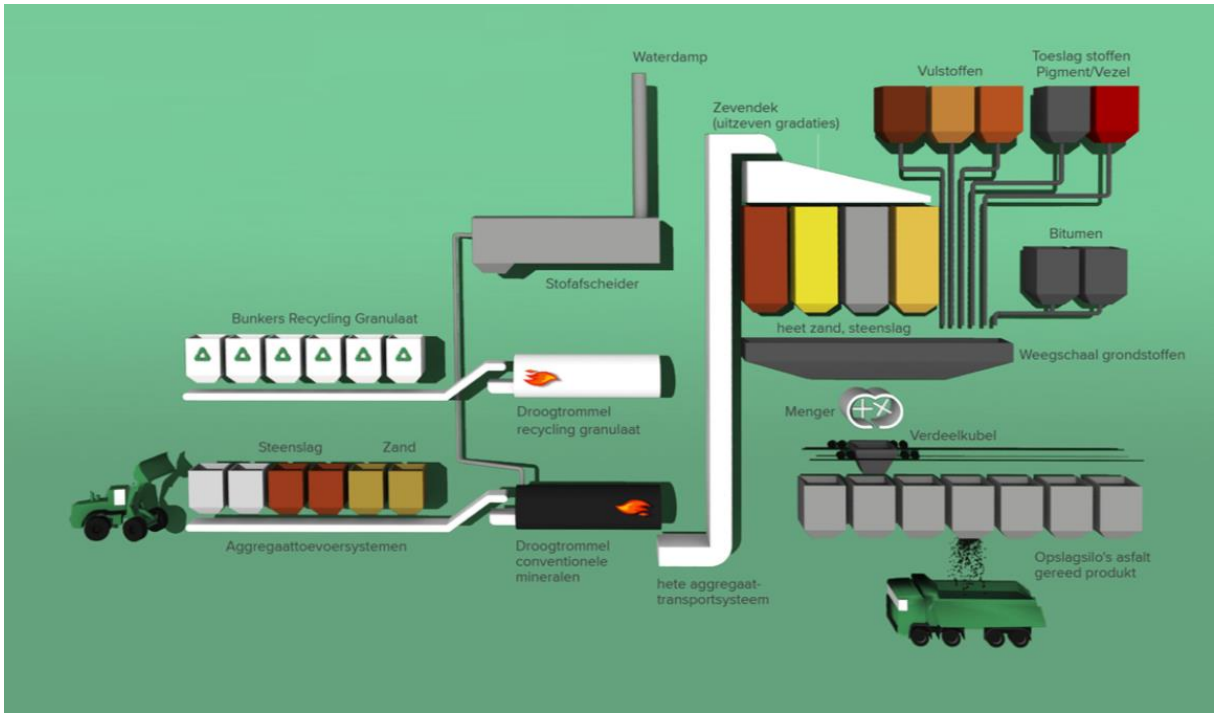
Veruit de grootste inkooppost in waarde en Co2 footprint wordt door Asfalt ingenomen. In de volgende paragraaf wordt beschreven waaruit asfalt is samengesteld, hoe het geproduceerd wordt, het kringloopproces van asfalt en Milieu footprint van asfalt (MKI Milieukosten indicator).

Wat is asfalt?

Asfalt is een mengsel van steenslag, zand en vulstof, bijeengehouden door bitumen. Dit is een restproduct uit de aardolie-industrie. Bitumen wordt bij hoge temperatuur vloeibaar. Vulstof houdt het bitumen in vloeibare staat bijeen. Vulstof, zand en bitumen vormen samen de zogenoemde mastiek. De mastiek omhult het steenslag en zorgt samen met de steenkeuze voor de eigenschappen van het asfaltmengsel. Steenslag bepaalt hoe grof of fijn het asfalt is en de mate van stroefheid.

Hoe wordt asfalt gemaakt?

Het zand en het steenslag worden in een grote trommel samengevoegd en onder hoge temperatuur gedroogd en verwarmd. Traditioneel gaat het om een temperatuur van circa 170° Celsius. Het is anno 2023 mogelijk asfalt te produceren met lagere temperatuur van circa 105° Celsius. Dit scheelt uitstoot van CO_2 en andere emissies. De grondstoffen worden warm gehouden en gesorteerd in aparte compartimenten. Hier wordt de exacte verhouding van het asfaltproduct afgewogen en naar een menger gestuurd. In de menger worden de bitumen en de vulstof bijgevoegd en met elkaar vermengd. Tot slot leveren we het mengsel gedoseerd af in een geïsoleerde vrachtwagen.



Kringloop van asfalt

Na jaren van intensief gebruik is het asfalt toe aan vervanging. Het oude asfalt wordt gefreesd, waarna dit naar de centrale wordt gebracht. In de centrale wordt dit freesasfalt gescheiden in steen en mastiek. De teruggewonnen mastiek bevat verouderde bitumen. Door de teruggewonnen mastiek te verwarmen en te verrijken met verse zachte bitumen ontstaat een hoogwaardige mastiek met een constant bitumenpercentage en een constante kwaliteit.

Wat is de Milieukostenindicator?

De milieukostenindicator (MKI) wordt berekend door de milieueffecten, afkomstig uit een LCA-berekening, te vermenigvuldigen met een financiële waarde, en deze vervolgens op te tellen. Deze financiële waarden zijn voor elk milieueffect vastgesteld en gestandaardiseerd, en omvatten de verwachte maatschappelijke kosten om de optredende milieueffecten ongedaan te maken. Denk hierbij aan de kosten van dijkverhoging vanwege klimaatverandering, de aanleg van ecoducten om biodiversiteitsverlies tegen te gaan of de zorgkosten van menselijke huidschade door de zon vanwege aantasting van de ozonlaag. De som van alle financiële waarden is de MKI. Deze wordt altijd uitgedrukt in euro's. Dit maakt het makkelijk om voorstellen van inschrijvers te vergelijken. Hoe lager de MKI-waarde, hoe minder schadelijke milieueffecten. Er moet dus een zo laag mogelijke MKI-waarde worden nagestreefd. Voor asfaltproducten gaat het dus niet alleen om de productie, maar om de hele toeleveringsketen. Van grondstoffenleverancier en de productie tot de uiteindelijke levering aan de aannemer alsook het recyclen van het asfalt aan het einde van de levensduur.

3.2 Ketenpartners

Inkoop overzicht 2025

	Leverancier	Inkoopwaarde
1	Asfalt APT en APMN	36%
2	ingehuurde ZZP'ers	9%
3	Pauw Dodewaard Handel en Transport	7,4%
4	Pauw GWW	6,2%
5	Hoftijzer Infra	3,56%
6	F-S-N	2,9%
7	Hoek Wegenbouw	2,29%
8	Vado Straat reiniging	2,05%
9	Bulten GWW	1,49%
10	SLurink	1,42%
11	Quick Trafic	1,42%
	Totale waarde inkoop uitbesteding	100%

4 Kwantificeren van emissies

Om meerdere redenen wordt er door de asfaltproducten hard gewerkt aan asfalt mengsels die een lagere C02 footprint geven. Dit wordt mede veroorzaakt door de aanlag op de Nordstream 1 en 2 waardoor het westen afgesneden is van goedkope en betrouwbaar aardgas en de Europese klimaatagenda en daaruit voortvloeiende de C02 heffing.
Bij het asfalteren wordt een onderscheid gemaakt in mengsels die voor de onderlaag en bovenlaag worden gebruikt.
Het belangrijkste verschil tussen de onderlaag en de deklaag van een asfaltweg ligt in hun samenstelling en functie. De onderlaag zorgt voor stabiliteit en waterafvoer, terwijl de deklaag de beschermende en functionele bovenlaag van de weg vormt. Beide lagen zijn essentieel voor de structuur, duurzaamheid en veiligheid van een asfaltweg.
Rusch Asfalt b.v. betrekt het merendeel van materiaal bij de asfaltproductie Tiel. ATP is overigens de jongste centrale en levert onderstaande dergelijke mengsels.

Voor mengsels in de onder laag geldt dat reeds wordt gewerkt met 90 à 95% recycle materiaal. Dit betreft 70% asfaltfrees materiaal en 20 à 25% Eko grind. Ekogrind is het materiaal dat resteert na de thermische reiniging van teer houdend asfalt.
Naast de civiele grenzen van het maximaal hergebruik van asfaltfrees materiaal in het eindproduct worden er vanuit de standaard RAW-bepalingen eisen gesteld. Deze bepalingen vormen een vorm van waarborg dat dergelijke mengsels toegepast kunnen worden in deze toepassing. Ondanks dat er in absolute tonnen meer materiaal in de onderlaag wordt verwerkt zijn de verdere optimalisatie /vermindering van de footprint voor deze laag relatief beperkt. Dit vormt de belangrijkste motivering om verder in te zoomen op de mengsels die in de bovenlaag worden toegepast.

De RAW eisen van de mengsels die in de bovenlaag worden gebruikt zijn aanzienlijk strenger. Zo bedraagt de bovengrens van hergebruik materiaal in deze mengsels maximaal 30%. Dit vormt bij veel gemeentelijke opdrachtgevers een beletsel om mengsels met hogere percentages toe te passen.

Om zicht te krijgen in de C02 footprint dienen de volgende vragen beantwoord te worden.

- Hoeveel tonnen asfalt zijn er in de toplaag laag in 2022 gebruikt zijn.
- Wat is de gemiddelde C02 footprint van de mengsels met 30 % hergebruik asfalt?
- Wat is de gemiddelde C02 footprint van mengsels met 40% hergebruik asfalt?
- Hoeveel procent van de toplaag mengsel bevat reeds 30% en hoeveel niet.
- Kunnen we in een periode van 3 tot 5 jaar het hergebruikspercentage verhogen naar 40% ?

Voor 2022 zijn de volgende gegevens beschikbaar gekomen voor de mengsels van de toplaag die door Rusch bij APT in Tiel zijn afgenomen. Door de centrale zijn de gegevens m.b.t. de C02 footprint verstrekt. Veruit het grootste deel van het asfaltmengel dat in de toplaag wordt toegepast betreft AC 11. Dit betreft tussen de 80 en 90% van het totaal. Dit maakt dat we in de ketenanalyse dit type mengsel verder hebben uitgewerkt.

Afname mengsels Toplaag asfalt APT 2022

	ton	kg CO2-eq/ton	totaal CO2-eq
TOTAAL AC11 surf 0%PR	39,86	87,59	3,49
TOTAAL AC11 surf 30%PR	2445,25	75,14	183,74
TOTAAL AC11 surf 40%PR	1188,7	66,23	78,73
TOTAAL AC11 surf 50%PR	5034,9	59,7	300,58
TOTAAL AC11 surf	8708,71		566,54
40%PR	3673,81	66,23	243,32
TOTAAL AC11 surf 50%PR	5034,9	59,7	300,58
	8708,71		543,90
50%PR	8708,71	59,7	519,91
	8708,71		519,91

Uit de bovenstaande gegevens blijkt dat in 2022 in totaal ruim 8708 ton asfalt voor de toplaag is afgenomen. Op basis van deze gegevens kunnen de volgende conclusies getrokken worden.

- Het grootste deel van de mengsels bevat een hergebruik percentage asfalt groter dan 30%
- Van de 8700 ton bevat ten minste 99,5% een hergebruik percentage van 30 of meer.
- Hoe hoger het hergebruik percentage des te lager de C02 footprint.
- De totale footprint van de productie van deze asfaltmengsels bedraagt 566,54 ton Co2

4.1 Berekeningen

4.1.1 CO_2 uitstoot

Wat is nu theoretisch te behalen indien alleen nog ingekocht wordt met een 30 %,40% of zelf 50% hergebruik percentage asfalt in de mengsels voor de toplaag toepassing.
De huidige mix, cijfers van 2022 leveren een footprint van 566,54 ton CO2 op. Dit ligt net onder de 40% zoals uit bovenstaande tabel is af te lezen. 543 ton bij een volledige inzet van 40% secundair asfalt.

8708,71ton*75,14:1000 = 654,37 ton 30%
8708,71 ton* 66,23:1000 = 576,7 ton 40%
8707,71 ton* 59,7: 1000 = 519,85 ton 50%

4.1.2 Maatregelen Rusch Asfalt b.v.

Welke maatregelen leveren een besparing bij de toepassingen

- Opdrachtgevers overtuigen op basis van bovenstaande cijfers dat een hoger hergebruikspercentage leidt tot een duidelijk waarneembare footprint.
- Onderbouwen naar gemeenten dat de toplagen kwalitatief over dezelfde eigenschappen bezitten als de 30% mengsels.
- Verder uitzoeken waar die CROW/RAW eis van 30% op gestoeld is als blijkt dat in 2022 het grootste deel van de mengsels reeds 40% of meer hergebruik asfalt betreft.
- MKI-score betrekken bij de CO2 footprint om zo een nog beter en volledige keuze te kunnen maken ten aanzien van het gebruik van de mengsels.

5 Reductiemogelijkheden

Aan de hand van deze analyse kunnen reductiemogelijkheden bepaald worden. Bij het benoemen van kansrijke mogelijkheden om CO2 terug te dringen is van belang:

- De hoeveelheid CO2 die bespaard kan worden door de maatregel;
- In welke mate Rusch invloed heeft op het proces waar de maatregel betrekking op heeft;
- Haalbaarheid van de maatregel.

5.1 Mogelijkheden tot reductie

Maatregelen die hierbij genomen kunnen worden zijn onder andere:

1. Meer inzicht creëren door specifieker te registreren op projectniveau wat de footprint is van de werkzaamheden inclusief gebruik asfalt.
2. Verdere totale footprint verlagen door verdere elektrificatie tijdens het aanbrengen
3. Overleg met fabrikanten wat zij kunnen doen om de footprint te verlagen door bijvoorbeeld Minder warm te produceren waarmee aardgas wordt bespaard.

5.2 Kwantitatieve doelstelling

In aanvulling op onze eerder gemaakte doelstelling sluiten we nu aan bij de bedrijf brede CO2-reductie van Rusch Asfalt b.v. In 2022 zijn meerdere grote projecten voor bouwers/ontwikkelaars gedraaid waarbij asfaltmengsels in de toplaag met hoge hergebruik percentages zijn gebruikt. Dit verklaart grotendeels waarom in 2022 reeds een gemiddeld percentage van 40 % secundair asfalt is behaald.
De gegevens van 2022 wordt echter als onvoldoende representatief beschouwd
De bedrijfssituatie in 2023 wijkt daar in sterke mate van af. In dit jaar wordt vooral in opdracht van de gemeenten gewerkt. Deze opdrachtgevers houden meer vast aan de RAW-eis van 30%.
Zodoende hanteren we in 2022 het uitgangspunt van een toepassing en dito footprint van hergebruik in de toplaag van 30 %.
Kwantitatieve doelstelling voor de komende jaren, een reductie van 2% per jaar, dit op de maatregelen waar Rusch Asfalt b.v. de meeste invloed heeft. Zie sub C-hoofdstuk 5.1. gerelateerd aan een hergebruik percentage asfalt van 30%. Besparing doelstelling 2023 en 2024 is behaald.

jaar	Footprint C02	Tonnen	Uitstoot per ton	Besparing behaald (%)	Besparing gepland per ton asfalt
2022	654,37 ton	8708,71 ton	0.075 kg/ton		-
2023	403,63 ton	5.905,06 ton	0.068 kg ton	9 % t.o.v. 2022	2%
2024	553,38 ton	7.587,08 ton	0,070 kg ton	7% t.o.v. 2022	4%
2025	667,80 ton	9.654,78 ton	0,070 kg ton	7% t.o.v. 2022	6%
2026					8%

Om de reductiedoelstelling te kunnen realiseren en monitoren worden de volgende maatregelen genomen:

5.3 Maatregelen

Om de reductiedoelstelling te kunnen realiseren en monitoren worden de volgende maatregelen genomen:

1 In overleg treden met de belangrijkste en grootste opdrachtgevers en bespreken dat het gebruik van asfalt met meer hergebruik gunstigere uitstoot gegevens oplevert dan de “standaard” RAW-mengsels van de aannemers vandaan moeten komen. Met name overheden gemeenten dienen hierbij overtuigd te worden.

2 ontwikkelingen in asfalt land volgen. Binnen de sector wordt er gestuurd op het verlagen van de bedrijfstemperaturen die benodigd zijn voor het produceren van de mengsels. Een verlaging van de temperatuur zorgt direct voor minder gasverbruik en automatisch tot een lagere C02 footprint.

3 Verdere elektrificeren van de materiaalvloot en inzet van mogelijke inzet van lagere emissie brandstoffen.

4 Net als de rapportage van de C02 footprint halfjaarlijks monitoren of het bedrijf op koers zit om de reductie doelstellingen te halen.

Maatregel / actie	Verantwoordelijk	Periode	Meting door
Gemeenten overtuigen over toplaag mengsels met een hoger percentage secundair asfalt prima toegepast kunnen worden. De max 30% hergebruik percentage zoals opgenomen in de RAW-eis kan probleemloos opgerekt worden	KAM / Circulariteit en duurzaamheid overleg Met Ronald/Johan en Freek	2023 – 2026	2 keer per jaar met half jaar cijfers C02 footprint
Inzicht uitstoot derden: Met name van APT volgen en verzamelen footprint cijfers van de centrale	Idem	2023 2026	1 keer per jaar
Verdere elektrificeren van de materiaalvloot en inzet van mogelijke inzet van lagere emissie brandstoffen.	Idem	2022 -2026	2 keer per jaar met half jaar cijfers C02 footprint 2
Verbreden inzicht milieu impact asfalt door breder te kijken en MKI-waardes te betrekken. Inzicht krijgen of we MKI en C02 cijfers kunnen combineren en of deze een ander inzicht geven.	Idem	2022 -2026	2 keer per jaar met half jaar cijfers C02 footprint 2

Behandeld door : R. van Eummelen

Datum : 12-05-2026
Versie : 1.4
Projectomschrijving : Ketenanalyse asfaltmengsels

Bronnen

- Handboek CO2-Prestatieladder 3.1 uitgegeven door SKAO d.d. 22-06-2020
- Green House Gas-Protocol - Corporate Value Chain (scope 3) Accounting and Reporting Standard, September 2011
- Website SKAO (www.SKAO.nl)
- Afname cijfers 2023 APT
- Afname cijfers 2024 APT
- Website CO2 Emissiefactoren. (www.CO2emissiefactoren.nl)