

Ketenanalyse Asfalt

Asfalt mengsel OPA8 & ECO BASE

CO₂-Prestatieladder trede 5



Samen zorgen voor minder CO₂

Datum	04.03.2020	
Status	Definitief	
Inhoud	Ferhan Deniz	Junior Adviseur Duurzaamheid
Verificatie	Stefan Geneugelijk	Wegbouwkundig Adviseur
Goedkeuring	Patrick Ballast	Hoofd van QA/QC, Duurzaamheid, DIBEC Ballast Nedam Construction

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding.....	3
1.1.	Leeswijzer	3
2.	Beschrijving Nederlandse Asfalt Industrie, Ballast Nedam en de asfaltketen.....	4
2.1.	Nederlandse Asfalt Industrie	4
2.2.	Ballast Nedam.....	4
2.3.	De asfaltketen.....	4
3.	Het asfaltmengsel OPA 8.....	6
3.1.	Conclusie OPA8.....	6
4.	Het asfaltmengsel ECO bin/base	7
4.1.	Conclusie ECO BIN/BASE.....	7
5.	Conclusie / Doelstellingen	8
Bijlage 1:	Het asfaltmengsel OPA 8	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
	Vergelijking OPA8 met 2L ZOAB	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
	Vergelijking OPA8 met 2L ZOAB bij een bouwwerk	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
	Conclusie OPA8	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Bijlage 2:	Het asfaltmengsel ECO bin/base	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
	Conclusie ECO BIN/BASE	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

1. INLEIDING

Bij alle nieuw te ontwikkelen producten, gebouwen of gebieden nemen wij nadrukkelijk de energiebehoefte in de gehele levenscyclus in ogenschouw: van ontwikkelen en realiseren naar beheren en onderhouden. Niet alleen tijdens de bouw, maar nog tientallen jaren daarna. Dat inzicht bepaalt onze inzet om duurzaam te ontwerpen over de hele levenscyclus van een project.

Op basis van de kwalitatieve kaart scope 3 emissies hebben wij een top zes opgesteld.

1. Ontwerp en energie neutrale huisvesting
2. Betonproducten en betonmortel
3. Asfalt
4. Grondtransport
5. Damwanden/staal
6. Inkoop van brandstof/elektriciteit op de projecten

Wij dienen een ketenanalyse te maken voor een van de twee meest materiele emissies en een andere ketenanalyse voor een van de zes meest materiele emissies uit de rangorde. In dit document geven wij een ketenanalyse voor asfalt.

1.1. LEESWIJZER

In het vervolg van dit document zullen wij in hoofdstuk 2 een beschrijving geven van de Nederlandse Asfalt Industrie, het aandeel Ballast Nedam daarin en de betreffende keten. Op basis hiervan benoemen wij in hoofdstuk 3 en hoofdstuk 4 de asfaltketen van de nieuwe mengsels welke worden vergeleken met de standaard mengsels uit het LCA-achtergrondrapport Nederlandse asfaltmengsels (2018 versie 2.1).¹

¹ LCA-achtergrondrapport Nederlandse asfaltmengsels versie 2.1 8 maart 2018

2. BESCHRIJVING NEDERLANDSE ASFALT INDUSTRIE, BALLAST NEDAM EN DE ASFALTKETEN.

2.1. NEDERLANDSE ASFALT INDUSTRIE

De Nederlandse asfalt industrie is verenigd in de Vereniging tot Bevordering van Werken in Asfalt (VBW-Asfalt), opgericht in 1928. Het merendeel van de Nederlandse asfalt-wegenbouwbedrijven is aangesloten bij VBW-Asfalt. In Nederland staan ongeveer 45 asfaltcentrales. Sinds 1995 is de asfaltbranche deelnemer aan de Meerjarenafspraak Energie-efficiency (MJA3).

Onderdeel van de MJA3 is het opstellen van een energie-efficiency plan (EEP). De doelstelling voor de asfalt industrie is een verbetering van gemiddeld 2% per jaar van het Specifiek Energieverbruik SEV (MJ/ton geproduceerd). Het energieverbruik van een asfaltcentrale is 315MJ/ton (gewogen gemiddelde van 18 asfaltcentrales).

2.2. BALLAST NEDAM

Ballast Nedam participeert in drie asfaltcentrales.

- Asfalt Centrale Tiel (APT)
- Asfalt Productie Amsterdam (APA)
- Asfalt Productie Rotterdam Rijnmond (APRR)

De softwaretool van Ecochain (online beschikbaar) stelt asfaltcentrales in staat om (in de keten geschakelde) levenscyclusanalyses te maken. Hiermee krijgen individuele centrales inzicht in de impact van processen en producten op o.a. het milieu (MKI), het energieverbruik (MJ) en in kg CO₂. Als Ballast Nedam hebben wij een account van Ecochain waarmee wij met de asfaltcentrales waarin wij participeren direct de prestaties van onze eigen en nieuw ontwikkelde asfaltmengsels kunnen zien.

2.3. DE ASFALTKETEN

De asfaltketen omvat alle economische stromen – goederen (materialen, producten) en diensten -, zowel kwalitatief (processen) als kwantitatief (hoeveelheden), die nodig zijn voor de productie van een ton asfalt van cradle-to-gate. Cradle-to-gate houdt in dat de Gebruiksfase (B1) en 4. Sloopfase (C1 – C3) buiten beschouwing zijn.



Figuur 1. Proces van de levenscyclus van asfalt



Figuur 2. Kringloop van asfalt

Ballast Nedam heeft twee nieuwe asfalt mengsels samengesteld / uitgebracht, ter alternatief op de standaard asfalt mengsels. De nieuwe innovatieve asfaltmengsels zijn de **OPA8 (als gelijkwaardig alternatief voor 2L ZOAB)** en een **ECO bin/base mengsel met thermisch gereinigd aggregaat**².

² Doormiddel van thermische reiniging wordt teerhoudend asfaltgranulaat verwerkt tot hoogwaardig aggregaat wat hergebruikt kan worden in nieuw asfalt.

De LCA voor de asfaltmengsels is in twee delen uitgevoerd: fasen A1-A3 (productiefase) en fasen A4-D4 (bouwphase, gebruiksfase en sloopfase). Voor het eerste deel A1-A3 is er een specifieke berekening in EcoChain gemaakt. Voor het tweede deel fase A4-D4 is het brancherapport aangehouden.

3. HET ASFALTMENGSSEL OPA 8

De gedachte bij de nieuwe asfaltmengsels is het verduurzamen van de bestaande mengsels. Hierbij kan er bespaard worden op de hoeveelheid materiaal, levensduur en transport.

Het mengsel **OPA8** is als beter alternatief bedacht op de standaard voor **2L ZOAB** mengsel. Het asfaltmengsel met mengselcode OPA8, is een mengsel waarmee wij de laagdikte en daarmee het totale asfaltpakket kunnen reduceren. Tevens is de theoretische levensduur langer. Er is een vergelijking opgesteld voor de OPA8 met 2L ZOAB mengsel. De gegevens hiervan zijn te zien in tabel 1 opgenomen in bijlage 1. Ook is in deze bijlage een tweede vergelijking welke is gebaseerd op een bouwwerk van 10.000 m² deklaag waarbij rijstrook 2 wordt vervangen. De afstand tussen het bouwwerk en de asfaltcentrale is 50 km. Deze is te zien in tabel 2 opgenomen in bijlage 1. Deze vergelijkingen zijn alleen gebaseerd op de productiefase A1 – A3.

3.1. CONCLUSIE OPA8

De OPA8 is in vergelijking met 2L ZOAB gunstiger omdat;

- Er een dunnere laag mengsel nodig is die ook voldoet aan de minimale standaard eisen zoals geluidsreductie waardoor weer een lagere MKI waarde en kg CO₂ equivalent.
- Het een langere levensduur heeft. Binnen het onderhoudsregime van RWS wordt de top laag 2L ZOAB na 9 jaar vervangen (op rijstrook 2) en na 13 jaar wordt zowel de top- als onderlaag 2L ZOAB vervangen (bron: Specificaties Ontwerp Asfaltverhardingen 2016).

4. HET ASFALTMENGSSEL ECO BIN/BASE

De gedachte bij de nieuwe asfaltmengsels is het verduurzamen van de bestaande mengsels. Hierbij kan er bespaard worden op de hoeveelheid materiaal en de hoeveelheid CO₂ uitstoot.

De **ECO bin/base** is ter alternatief uitgebracht voor de standaard AC bin/base. Dit is een tussenonderlaagmengsel met 97% gerecycled materiaal. Om CO₂ te reduceren, bij het verwerken en toepassen van asfaltmengsels, is gekeken naar mengsels met een gunstige CO₂ uitstoot. Het tussen- en onderlaag mengsel is, door het toepassen van 60% PR en ECO-granulaat en ECO-zand, een mengsel met een minimale CO₂ uitstoot. Op deze manier wordt het teerhoudend asfaltgranulaat uit de Nederlandse asfaltketen gehaald en wordt er een teervrij hoogwaardig asfaltmengsel van geproduceerd. De gegevens zijn opgenomen in bijlage 2.

4.1. CONCLUSIE ECO BIN/BASE

De ECO bin/base is in vergelijking met AC bin/base 50% PR gunstiger omdat de MKI waarde nagenoeg met de helft verminderd is.

5. CONCLUSIE / DOELSTELLINGEN

Op basis van deze analyse kunnen wij deze mengsels vergelijken (ook met andere mengsels). De vergelijking geeft ons op verschillende manieren inzicht:

- Invloed van recept voor asfaltmengsel op emissies (productie grondstoffen en transport naar centrale): Welke grondstoffen gebruiken wij?
- Invloed van processen (productie asfalt in centrale): Hoe efficiënt is onze asfaltcentrale? Wij kunnen een analyse maken van onze drie centrales waarin wij participeren.
- Mate van toepassing PR (afdanking grondstoffen)

De analyse kun je uitbreiden met dus transport en aanleg en onderhoud. Voor een project van ons is dat zeker interessant. In het project kijkt de opdrachtgever naar de CO2 uitstoot per m2 en naar de CO2 uitstoot per m2 per jaar. Hierbij is dus de aanleg en onderhoud zeker van belang. Met het mengsel OPA8 hebben wij een duurzaam mengsel. Door de kwaliteit en levensduur van het mengsel zorgen wij er voor dat wij minder kg (materiaal arm ontwerpen) nodig hebben om minimaal dezelfde kwaliteit en levensduur te leveren als met andere mengsel. De totale emissie van het eindproduct (een stuk weg) is dan minder.