



**ADVIESDOCUMENT OMGEVINGSDIENSTEN VOOR  
VERGUNNINGVERLENING EN CONTROLE OP EMISSIES  
VAN BENZEEN EN PAK BIJ ASFALTCENTRALES**

Definitief  
28 juni 2022

## Inhoud

1.	Samenvatting .....	3
2.	Inleiding .....	6
2.1	Aanleiding .....	6
2.2	Doel .....	6
2.3	Fasering .....	6
2.4	Te hoge uitstoot benzeen en PAK .....	6
2.4.1	Benzeen .....	6
2.4.2	PAK .....	7
3.	Wettelijk kader emissienormen benzeen en PAK's voor asfaltcentrales .....	8
3.1	Algemeen .....	8
3.2	Aan welke eisen moeten asfaltcentrales voldoen .....	8
3.3	Emissienorm benzeen .....	9
3.4	Emissienorm PAK .....	9
3.5	Erkende maatregelen .....	10
3.5.1	Nieuwe ontwikkeling inzake werking erkende maatregel voor PAK's .....	10
4.	Fase 1 (Inventarisatie) .....	11
5.	Fase 2 (Oplossingsrichtingen) .....	12
5.1	Best Beschikbare Technieken (BBT) asfaltcentrales .....	12
5.2	Metten (toezicht) uitstoot benzeen en PAK .....	13
5.2.1	Wettelijk kader metten bij asfaltcentrales .....	13
5.2.2	Emissiemetingen .....	14
5.2.3	Procesgegevens .....	14
5.2.4	Meetverplichting .....	14
5.2.5	Controle en monitoren van prestaties van centrales door ERP's .....	15
5.3	Concept maatwerkvoorschriften .....	15

## BIJLAGEN

1. Overzicht betrokken omgevingsdiensten
2. Schematische weergave asfaltproductie
3. Vragenlijst(en) inventarisatie
4. Meetstrategie benzeen
5. Meetstrategie PAK
6. Technische voorwaarden bij metingen op benzeen
7. Technische voorwaarden bij metingen op PAK
8. Situaties waarbij de meetvoorschriften van toepassing zijn en wanneer meten
9. Overzicht emissie benzeen en PAK per asfaltcentrale, inclusief acties
10. Eindsituatie en overgangssituatie BBT
11. Categorie A en B ERP's
12. Concept maatwerkvoorschriften

## 1. SAMENVATTING

### Aanleiding en doel

Omgevingsdienst NL heeft een inventarisatie uitgevoerd naar de uitstoot van benzeen en PAK door asfaltcentrales. Aanleiding van dit onderzoek is de maatschappelijke onrust die is ontstaan na de berichtgeving in de media over de uitstoot van gevaarlijke stoffen door asfaltcentrales. Het betreft dan met name problemen met de (te hoge) uitstoot van benzeen en PAK's (beide stoffen vallen in de categorie Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) met een minimalisatie verplichting).

Het doel van het onderzoek is een bijdrage te leveren aan:

- 1) Het zorgen voor een veilige en gezonde leefomgeving in de directe omgeving van de asfaltcentrales;
- 2) Het bewerkstelligen van een landelijke uniforme VTH-aanpak van asfaltcentrales;
- 3) Het bundelen van regionale kennis, zodat er meer kennis ontstaat bij de omgevingsdiensten.

De centrales hebben een belangrijke rol in het hergebruik van asfalt. Het sluiten van deze centrales zou dit hergebruik belemmeren waardoor er geen goede herbestemming kan komen van dit vrijkomend asfalt waardoor uiteindelijk geen invulling wordt gegeven aan de circulaire economie.

### Uitvoering onderzoek

Het onderzoek kent twee fases. De eerste fase is een inventarisatiefase, met als doel een beeld te krijgen van de heersende problematiek met asfaltcentrales én te kijken naar oplossingsrichtingen. In de tweede fase zijn, op basis van de resultaten uit fase 1, oplossingsrichtingen uitgewerkt in relatie tot emissiereductie van benzeen en PAK bij asfaltcentrales.

De resultaten van het uitgevoerde onderzoek zijn samengevoegd in dit adviesdocument om te komen tot een uniforme VTH-aanpak voor vergunningverlening en controle op emissies van benzeen en PAK bij asfaltcentrales. Hiervoor zijn, naast een inventarisatie van de huidige stand van zaken van de uitstoot van benzeen en PAK, een aantal oplossingsrichtingen uitgewerkt.

### Fase 1 Inventarisatie

Er zijn momenteel 28 in werking zijnde asfaltcentrales in Nederland, verdeeld over 19 omgevingsdiensten. Bij 11 van de 28 asfaltcentrales wordt de norm voor benzeen overschreden. In 11 gevallen wordt de norm voor PAK's overschreden.

In de huidige regelgeving is de centrale verplicht zelf metingen te verrichten en te rapporteren aan het bevoegd gezag. Op grond van deze verplichting voeren de omgevingsdiensten administratief toezicht uit op de meting, soms aangevuld met fysiek toezicht.

Bij 24 asfaltcentrales is er door de omgevingsdienst geen fysiek toezicht geweest op de meting (is ook geen verplichting). Wel is er administratief toezicht uitgevoerd. Om een zo representatief mogelijk beeld van de actuele emissie-uitstoot te krijgen, is het advies om als bevoegd gezag c.q. omgevingsdienst zelf een meting uit te (laten) voeren.

In deze fase is geconstateerd dat er knelpunten zijn in de bestaande wet- en regelgeving die een adequate aanpak in de weg staan, zoals de betrouwbaarheid van metingen en de niet werkende erkende maatregel PAK. Deze worden onder de aandacht gebracht in de aanbiedingsbrief aan het ministerie die bij deze rapportage hoort.

## Fase 2 Oplossingsrichtingen

In dit rapport wordt een aantal oplossingsrichtingen benoemd, die er aan bijdragen om te komen tot meer grip op de emissies van benzeen en PAK. Met de oplossingsrichtingen wordt invulling gegeven aan het stellen van (technische) randvoorwaarden om zo representatieve metingen te verkrijgen. Ook geeft het mogelijkheden tot het stellen van aanvullende regels/eisen waar asfaltcentrales aan moeten voldoen om (meer) grip te krijgen op de emissies van benzeen en PAK. Dit alles met als doel de emissies op een aanvaardbaar niveau (= voldoen aan de wettelijke eisen) te krijgen.

De oplossingsrichtingen hebben betrekking op de volgende aspecten:

1. BBT (best beschikbare technieken) voor asfaltcentrales;
2. Wijze van meten;
3. Concept maatwerkvoorschriften.

1. *Het definiëren van de Best Beschikbare Techniek voor het beperken van benzeenemissie en PAK (zowel damp als stof).*

### OPLOSSINGSRICHTING

Toepassen paralleltrommel met een luchtvoorverhitter of een indirect gestookte paralleltrommel bij alle asfaltcentrales.

Tot het moment waarop de paralleltrommel is aangepast of vervangen, moeten de volgende emissiebeperkende maatregelen worden getroffen:

- Uitzeven fijne fractie
- Schoepen afstellen
- Vlam afschermen
- Beperken productievolume zwarte trommel
- Verlaging van de eindtemperatuur van het asfaltgranulaat in de zwarte trommel (indicatief < 110 °C).

2. *Het aanscherpen van de metingen door het geven van randvoorwaarden voor het meten en twee keer per jaar te laten meten.*

### OPLOSSINGSRICHTING

Emissiemetingen van de uitstoot van benzeen en PAK's dienen op een goede en uniforme manier te worden uitgevoerd.

1. Meetstrategie benzeen en meetstrategie PAK (bijlage 4/5).
2. Technische voorwaarden bemonsteren en bepalen concentraties benzeen en PAK (bijlage 6/7).

### OPLOSSINGSRICHTING

Monitoren van prestaties van asfaltcentrales door Emissie Relevante Parameters (ERP's) op te nemen in maatwerkvoorschriften (bijlage 8).

3. *Het ontwikkelen van een richtlijn voor het opnemen van voorschriften, zodat een geharmoniseerde aanpak kan worden bevorderd.*

**OPLOSSINGSRICHTING**

Maatwerkvoorschriften verbinden aan de vergunning van een asfaltcentrale, aanvullend op de algemene voorschriften uit het Activiteitenbesluit en Activiteitenregeling/Besluit Activiteiten Leefomgeving.

**Onderwerpen:**

- strenger meetregime (2 x per jaar meten emissies benzeen/PAK's);
- monitoring van emissies door middel van Emissie Relevante Parameters (ERP's);
- emissiegrenswaarden opnemen voor stofgebonden/stofvormige PAK en PAK totaal (lijst EPA16).

## **2. INLEIDING**

### **2.1 AANLEIDING**

De afgelopen periode zijn in de media regelmatig berichten gepubliceerd over de uitstoot van gevaarlijke stoffen door asfaltcentrales in Nederland. Dit heeft tot grote commotie geleid bij omwonenden. Het betreft dan met name problemen met de (te hoge) uitstoot van benzeen en PAK's. Op 21 juli 2021 heeft er een gesprek plaatsgevonden tussen de gemeente Den Bosch, gemeente Bergen op Zoom, Omgevingsdienst Brabant Noord (ODBN) en vertegenwoordigers van het ministerie. Tijdens deze digitale bijeenkomst is de problematiek besproken. Er zijn 28 centrales die verschillen qua omvang en werkwijze. Deze centrales liggen in het werkgebied van 19 omgevingsdiensten. In bijlage 1 is de lijst met deze omgevingsdiensten weergegeven.

De centrales hebben een belangrijke rol in het hergebruik van asfalt. Voor een levelplaying field is het gewenst dat er op een uniforme wijze met de centrales wordt omgegaan.

In het verleden is Omgevingsdienst NL al eerder betrokken geweest bij deze discussie. Mede naar aanleiding daarvan heeft de branche zelf een onderzoek gedaan naar de uitstoot van benzeen. Dit rapport is op 29 juni 2021 verschenen.

Om te komen tot een gewenste landelijke aanpak is onder de vlag van Omgevingsdienst NL het project Afstemming Asfaltcentrales opgestart. De ODBN fungeert hierbij als trekker. Er is een projectgroep opgericht waarin vanuit verschillende omgevingsdiensten (DCMR, ODRA, ODNZKG) expertise is ingebracht. Het Ministerie I&W is met een adviserende rol ook vertegenwoordigd in de projectgroep.

### **2.2 DOEL**

Het doel van het onderzoek is een bijdrage te leveren aan:

- 1) Het zorgen voor een veilige en gezonde leefomgeving in de directe omgeving van de asfaltcentrales;
- 2) Het bewerkstelligen van een landelijke uniforme VTH-aanpak van asfaltcentrales;
- 3) Het bundelen van regionale kennis zodat er meer kennis ontstaat bij de omgevingsdiensten.

### **2.3 FASERING**

Het project kent twee fases. De eerste fase betreft een inventarisatiefase (zie hoofdstuk 4). Met als doel een beeld te krijgen van de problematiek met asfaltcentrales waar de betrokken omgevingsdiensten mee te maken hebben. Ook wordt hier al gekeken naar mogelijke oplossingsrichtingen.

In fase 2 worden, op basis van de resultaten uit fase 1, oplossingsrichtingen uitgewerkt over hoe om te gaan met de asfaltcentrales voor omgevingsdiensten (zie hoofdstuk 5).

In augustus 2021 is een vragenlijst opgesteld en toegestuurd aan de betrokken omgevingsdiensten. Doel van de vragenlijst was om informatie op te halen over de huidige stand van zaken (meetgegevens etc.) en problematiek, maar ook om de contactpersonen per omgevingsdienst in beeld te krijgen. In november zijn een aantal aanvullende vragen aan de omgevingsdiensten gesteld. De (aanvullende) vragenlijst is opgenomen in bijlage 3.

## **2.4 TE HOGE UITSTOOT BENZEEN EN PAK**

### **2.4.1 Benzeen**

Op 1 januari 2016 is de Nederlandse Emissie Richtlijn Lucht vervangen door het Activiteitenbesluit. Dit betreft een overgang van een richtlijn naar een wet, inclusief een aanscherping van de norm van uitstoot van 2,5 mg/m<sup>3</sup> benzeen naar 1 mg/m<sup>3</sup>. Op dat moment was echter onbekend dat bij de productie met gerecycled asfalt een uitstoot van benzeen aan de orde was. Deze wijziging heeft

daarom destijds niet direct geleid tot een scan op mogelijke normoverschrijdende emissies bij asfaltcentrales.

In december 2016 is door een onderzoek van Omgevingsdienst Regio Arnhem (ODRA) bij zes Gelderse asfaltcentrales aan het licht gekomen dat bij het recyclen van asfalt de emissiegrenswaarden voor benzeen overschreden kunnen worden. Bij twee van de zes asfaltcentrales in Gelderland bleek een overschrijding van de norm van de emissiegrenswaarden. Dit heeft geleid tot handhaving en uiteindelijk tot tijdelijk maatwerk voor benzeen. Begin 2018 is dat gemeld aan het Ministerie. Mede door dit onderzoek is door de branchevereniging Vakgroep Bitumineuze Werken besloten om op landelijk niveau onderzoek te doen naar mogelijke oplossingen voor deze overschrijding van de emissiegrenswaarden. Op 1 juli 2021 zijn de resultaten in een rapport gepubliceerd. Eerder (in 2018) heeft de branchevereniging de leden geadviseerd een verzoek bij het bevoegd gezag in te dienen om tijdelijk een afwijkende emissiegrenswaarde [van 5 mg/Nm<sup>3</sup>] benzeen emissie vast te stellen op basis van de mogelijkheden binnen de regelgeving in het Activiteitenbesluit.

Op 2 februari 2021 publiceerde dagblad Trouw een artikel over het overschrijden van de norm op benzeen door asfaltcentrales. Landelijk onderzoek (Omgevingsdienst Regio Arnhem, februari 2016) heeft eerder uitgewezen dat er bij overschrijding van emissie bij de schoorsteen qua benzeen op leefniveau sprake is van een verwaarloosbaar gezondheidsrisico (de achtergrondwaarde op leefniveau blijft ook met de extra bijdrage van de asfaltcentrale onder het streefniveau van 1 microgram/m<sup>3</sup>). Uit recent uitgevoerde metingen in de leefomgeving Den Bosch worden deze resultaten nogmaals bevestigd.

#### 2.4.2 PAK

Om de uitstoot van PAK te voorkomen, moet controle plaatsvinden op de inname van asfalt dat voor recycling wordt aangeboden. Dit inname proces is landelijk gecertificeerd en wordt periodiek getoetst door keuringsinstituut KIWA.

Tot 2016 waren de eisen voor uitstoot door asfaltcentrales vastgelegd in de Nederlandse Emissie Richtlijn (NER) Lucht. De centrales zijn verplicht jaarlijks zelf geur, stof, stikstofoxide (NO<sub>x</sub>), zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>) en het totaal aan koolwaterstoffen te meten. Dat veranderde met de invoering van de het Activiteitenbesluit op 1 januari 2016. Vanaf dat moment gelden er strengere eisen voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, kortweg PAK genoemd. Daarnaast gelden minimalisatie eisen uit afdeling 2.3 van het Activiteitenbesluit. Opvallend was dat in het Activiteitenbesluit een eis was opgenomen voor naftaleen (de meest vluchtige component van PAK) van 5 mg/Nm<sup>3</sup>. Deze werd op 1 juli 2019 aangepast. Vanaf die datum is naftaleen een MVP1 stof en geldt er een eis voor de som van PAK van 0,05 mg/Nm<sup>3</sup>.

### 3. WETTELIJK KADER **EMISSIENORMEN BENZEEN EN PAK'S** VOOR ASFALTCENTRALES

#### 3.1 ALGEMEEN

Vanaf 1 januari 2016 is het *Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer* (verder te noemen: *Activiteitenbesluit*) in werking getreden. In het *Activiteitenbesluit* zijn de milieuregels van het Rijk opgenomen. Alle bedrijven die een "inrichting" zijn, vallen hieronder, ook de asfaltcentrales. In het *Activiteitenbesluit* staan emissienormen die rechtstreeks werkend zijn. Dat wil zeggen dat deze normen altijd van toepassing zijn, ook als er geen emissienorm of een verouderde emissienorm in de vergunning is opgenomen.

In de *Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer* (verder te noemen: *Activiteitenregeling*) is een nadere uitwerking van de gestelde emissienormen uit het *Activiteitenbesluit* opgenomen. Zo zijn in de *Activiteitenregeling* verschillende "erkende maatregelen" opgenomen. Iedere maatregel is gekoppeld aan een norm uit het *Activiteitenbesluit*. Wanneer een inrichting de erkende maatregel toepast, wordt ervan uitgegaan dat aan de bijbehorende norm is voldaan. Dit is bedoeld om de industrie zekerheid te geven over wat men moet doen om niet in overtreding te zijn.

Vóórdat het *Activiteitenbesluit* in werking trad (voor 1 januari 2016) werden de emissienormen voor asfaltcentrales in de vergunning opgenomen. Bij het vaststellen van deze normen werd uitgegaan van wat de BBT (Best Beschikbare Techniek) is. Daarbij werd gekeken naar emissiemetingen bij de bestaande installatie of vergelijkbare bedrijven. Lukt het niet om een BBT-waarde vast te stellen, dan kon de vergunningverlener terugvallen op de emissie-eis uit de NeR. Dit is de emissie-eis benzeen uit de NeR 2014: voor bestaande situaties geldt tot 2015 een concentratie-eis van 5mg/Nm<sup>3</sup> en een grensmassastroom van 25g/u.

Op grond van het overgangsrecht behorende bij de inwerkingtreding van het *Activiteitenbesluit* was bij wijziging van emissienormen een overgangstermijn van 3 jaar van toepassing.

#### 3.2 AAN WELKE EISEN MOETEN ASFALTCENTRALES VOLDOEN

Tot 2016 zijn de eisen voor uitstoot door asfaltcentrales vastgelegd in de Nederlandse Emissie Richtlijn (NER) Lucht. De centrales zijn verplicht jaarlijks zelf geur, stof, stikstofoxide (NO<sub>x</sub>), zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>) en het totaal aan koolwaterstoffen te meten. Dat verandert met de invoering van het *Activiteitenbesluit* op 1 januari 2016. Vanaf dat moment zijn strengere eisen voor Polycyclische aromatische koolwaterstoffen, kortweg PAK genoemd, en benzeen van kracht.

In het *Activiteitenbesluit* is vastgelegd dat de uitstoot van benzeen bij asfaltcentrales niet meer dan 1 milligram/m<sup>3</sup> mag zijn. Benzeen is een vluchtige stof en komt in dampvorm vrij uit de schoorsteen van asfaltcentrales. Benzeen is om die reden een zogenoemde 'minimalisatie verplichte stof (MVP2)'. Verder geldt voor benzeen op leefniveau (1,5 meter boven het maaiveld) een eis van de Europese streefwaarde van 5 microgram/m<sup>3</sup> en een verwaarloosbaar risico van 1 microgram/m<sup>3</sup>.

Voor PAK zijn in hoofdstuk 5 van het *Activiteitenbesluit* eveneens eisen opgenomen. PAK is in het *Activiteitenbesluit* een verzameling van acht PAK-verbindingen. Zeven van deze verbindingen zijn stofvormige- of stofgebonden PAK. Naftaleen is hier een uitzondering op. Dit is de meest vluchtige PAK-verbinding. Deze komt bij asfaltcentrales, net als benzeen, in de schoorsteen in dampvorm vrij. Voor PAK geldt sinds 1 januari 2016 dat deze componenten in de klasse 'minimalisatie verplichte stof MVP1' vallen, waarbij de concentraties van acht PAK-verbindingen bij elkaar opgeteld moeten voldoen aan de eis van 0,05 milligram/m<sup>3</sup>.



Echter, in het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling bleek naftaleen 2 verschillende emissiegrenswaarden te hebben. Naftaleen was ingedeeld in de klasse 'stofvormig organisch' met een emissie-eis van 5 milligram/m<sup>3</sup>. Het ministerie heeft deze indeling later gecorrigeerd. Vanaf 1 juli 2019 wordt ook naftaleen ingedeeld in de klasse MVP1, net als de andere zeven PAK-verbindingen. Wel bijzonder, omdat naftaleen op leefniveau een MTR- waarde heeft van 25 microgram/m<sup>3</sup>. Deze ligt een factor 5 hoger dan voor benzeen.

Deze correctie betekent een aanscherping van de eisen met meer dan een factor 100. Hierbij wordt aangenomen dat naftaleen net als de overige stofvormige PAK's wordt afgevangen in een stoffilter. Maar zelfs bij een goed werkende filterinstallatie in de schoorsteen van asfaltcentrales wordt naftaleen, net als benzeen, slechts beperkt of niet afgevangen. Goed beschouwd zou naftaleen net als benzeen een vergelijkbare eis moeten hebben van 1 milligram/m<sup>3</sup>.

### 3.3 EMISSIONORM BENZEEN

Voor benzeen geldt op leefniveau een eis van de Europese streefwaarde van 5 microgram/m<sup>3</sup> en een verwaarloosbaar risico van 1 microgram/m<sup>3</sup><sup>1</sup>. Benzeen is een vluchtige stof en komt in dampvorm vrij uit de schoorsteen van asfaltcentrales. Benzeen is om die reden een zogenoemde 'minimalisatie verplichte stof (MVP2)'. Op 1 januari 2016 is de vierde tranche van het Activiteitenbesluit in werking getreden. Vanaf dat tijdstip worden de luchtmissies in beginsel gereguleerd door de algemene regels van het Activiteitenbesluit. Zo bevat Afdeling 2.3 van het Activiteitenbesluit regels voor stoffen met een minimalisatieverplichting, emissiegrenswaarden en monitoring.

In artikel 2.5 van het Activiteitenbesluit staan de emissiegrenswaarden die gelden voor emissies naar de lucht. **Voor benzeen geldt een emissiegrenswaarde van 1 mg/Nm<sup>3</sup>** en grensmassastroom<sup>2</sup> van 2,5 g/uur. Benzeen betreft een zeer zorgwekkende stof (ZZS). Emissies van zeer zorgwekkende stoffen moeten zoveel mogelijk worden voorkomen dan wel, indien dat niet mogelijk is, tot een minimum worden beperkt (artikel 2.4 tweede lid).

### 3.4 EMISSIONORM PAK

Voor PAK zijn in hoofdstuk 5 van het Activiteitenbesluit eveneens eisen opgenomen. PAK is in het Activiteitenbesluit een verzameling van acht PAK-verbindingen. PAK-verbindingen zijn als stofvormige- of stofgebonden PAK aanwezig in het afgas van asfaltcentrales, maar kunnen bij de temperaturen in het afgas ook voorkomen als vluchtige PAK. Met name Naftaleen; dit is de meest vluchtige PAK-verbinding. Deze komt bij asfaltcentrales net als benzeen in dampvorm vrij.

In artikel 5.46 van het Activiteitenbesluit staan de emissiegrenswaarden die gelden bij de productie van asfalt voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), stof, stikstofoxiden, zwaveloxiden en vluchtige organische stoffen. **Voor PAK geldt een emissiegrenswaarde van 0,05 mg/Nm<sup>3</sup>** indien de massastroom van PAK naar de lucht groter is dan 0,15 g/uur. Dus, als voor PAK de grensmassastroom van 0,15 gram/uur wordt overschreden geldt er een emissiegrenswaarde voor de uitstoot van PAK van 0,05 mg/Nm<sup>3</sup>.

Echter, voor asfaltcentrales is in artikel 5.37, eerste lid van de Activiteitenregeling gesteld dat aan de PAK-grenswaarde uit artikel 5.46 van het Activiteitenbesluit in ieder geval wordt voldaan als aan de kwaliteitseisen voor asfalt en asfaltgranulaat volgens de BRL 9320 wordt voldaan. Dit is een

<sup>1</sup> In sommige besluiten voor asfaltcentrales wordt getoetst aan het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Inmiddels heeft de Rijksoverheid het VR geschrapt.

<sup>2</sup> Grensmassastroom: een drempelwaarde per stofklasse, uitgedrukt in gram emissie per uur, waarboven een emissie naar de lucht als relevant beschouwd wordt.

uitwerking van het hiervoor genoemde uitgangspunt dat, wanneer een inrichting een “erkende maatregel” toepast, er daarmee wordt voldaan aan de bijbehorende norm. In dit geval geldt er dus geen meetverplichting.

### 3.5 ERKENDE MAATREGELEN

Voor asfaltcentrales staan er voor stof en PAK erkende maatregelen in de Activiteitenregeling. Het uitgangspunt is dat het bedrijf met het nemen van erkende maatregelen uit de Activiteitenregeling voldoet aan de emissiegrenswaarden uit het Activiteitenbesluit. De toezichthouder controleert in dat geval op de aanwezigheid en goede werking van de erkende maatregel. Heeft het bedrijf de erkende maatregelen niet of onvoldoende uitgevoerd, dan toont het bedrijf aan:

- dat de emissie de emissiegrenswaarde niet overschrijdt;
- of
- dat de emissie niet relevant is.

Aantonen kan bijvoorbeeld met metingen of berekeningen. De aantoonplicht volgt uit artikel 2.8 lid 1b van het Activiteitenbesluit.

Het bevoegd gezag heeft de mogelijkheid bij maatwerk eisen te stellen aan de controle en onderhoud van de emissiebeperkende techniek of aan de controle van de emissies. Dit volgt uit artikel 2.7 lid 8 en 9 van het Activiteitenbesluit.

#### 3.5.1 Nieuwe ontwikkeling inzake werking erkende maatregel voor PAK's

De staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat heeft bij de brief van 8 november 2021 de Kamer geïnformeerd over de laatste stand van zaken omtrent de uitstoot van PAK's en benzeen bij asfaltcentrales. Daarbij gaf hij aan dat er onderzoek zou worden gedaan in hoeverre de erkende maatregel werkt, die kwaliteitseisen stelt aan asfalt en asfaltgranulaat en die ervoor zou moeten zorgen dat wordt voldaan aan de emissiegrenswaarde voor PAK's. En daarnaast of het adequaat is deze maatregel in de huidige vorm in stand te houden.

Bij de brief van 15 december 2021 informeert de staatssecretaris de Kamer over het onderzoek. Hij geeft aan dat, ondanks dat de asfaltcentrales voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen uit de BRL 9320, een overschrijding van de emissiegrenswaarde voor PAK's plaatsvindt. Hierdoor is hij voornemens om de erkende maatregel die geldt voor PAK's te schrappen uit de regelgeving<sup>3</sup>. Hiertoe wordt een wijziging van het Besluit activiteiten leefomgeving voorbereid met beoogde inwerkingtreding per 1 januari 2023. Op 6 april 2022 heeft het ministerie van I&W in het kader van een informele consultatieronde een conceptvoorstel voor aanpassing van de algemene regels voor de emissies van asfaltcentrales aan de omgevingsdiensten voorgelegd. Aangezien de regelgeving op dit moment niet is aangepast en niet is vervallen, blijft artikel 5.37 van de Activiteitenregeling milieubeheer geldende wetgeving.

Het gevolg van het schrappen van de erkende maatregel is dat aan de emissiegrenswaarde voor PAK (0,05 mg/Nm<sup>3</sup>) moet worden voldaan, en er aan de schoorsteen gemeten moet worden. In de tussentijd roep de staatssecretaris de bevoegde gezagen op om met de asfaltbedrijven in gesprek te gaan om de emissies te verminderen. Ook geeft de staatssecretaris aan dat dit jaar als overbruggingsjaar gebruikt zal worden om toe te werken naar de beoogde situatie per 1 januari 2023. De omgevingsdiensten zullen dan ook, daar waar nodig, in overleg gaan met de asfaltcentrales om te komen tot het blijvend voldoen aan de algemene eis voor PAK. Indien de nieuwe wet- en regelgeving in werking is getreden zullen de omgevingsdiensten daarop uiteraard handhaven.

---

<sup>3</sup> Hergebruik blijft echter belangrijk en daarmee ook dat granulaat een BRL 9320 certificaat dient te hebben. Alleen de erkende maatregel hierin vervalt.

#### 4. FASE 1 (INVENTARISATIE)

Voor de inventarisatie is gestart met het opstellen van een vragenlijst. De vragen hadden met name betrekking hebben op de vergunningverlening, toezicht en handhaving en de wijze van meten van benzeen en PAK's bij asfaltcentrales. Deze vragenlijst is vervolgens toegestuurd aan de betrokken omgevingsdiensten (zie bijlage 3). Doel van de vragenlijst was om informatie op te halen over de huidige stand van zaken (meetgegevens etc.) en problematiek, maar ook om de contactpersonen in beeld te krijgen.

Later zijn nog enkele aanvullende vragen gesteld aan de omgevingsdiensten, om meer specifieke data te verzamelen omtrent meetresultaten en ondernomen/geplande acties richting de asfaltcentrales. Uit de inventarisatie is het volgende gebleken:

Omschrijving	Aantal
Aantal asfaltcentrales	28
Aantal omgevingsdiensten met een asfaltcentrale	19

Omschrijving	Aantal
Aantal asfaltcentrales met klachten omtrent emissies	19
Klachten met betrekking tot geur	95%

	Benzeen	PAK	Benzeen en PAK
Voldoet wel	17 (61%)	8 (42%)	7
Voldoet niet	11 (39%)	11 (58%)	6
TOTAAL	28	19	-
Niet gemeten	0	9	-
BRL 9320	-	27	-

De ingezette acties zijn divers van aard, zoals handhavingstrajecten, opleggen LOD's, eis tot opstellen PvA, eisen hermetingen. Ook zijn er voorbeelden waarbij een asfaltcentrale i.o.m. de omgevingsdienst werkt aan het aanpassen van het productieproces om zo de uitstoot te verminderen. Bijvoorbeeld met de inzet van een actief koolfilter voor het afvangen van vluchtige organische stoffen. De inzet van een actief koolfilter wordt nog niet als BBT voor asfaltcentrales aangemerkt, maar kan wel worden onderzocht als er bijvoorbeeld tevens sprake is van een geurprobleem.

Bijlage 9 bevat een verzameltabel met daarin een overzicht van de emissie benzeen en PAK per asfaltcentrale, inclusief de ondernomen acties van de betreffende omgevingsdienst.

## 5. FASE 2 (OPLOSSINGSRICHTINGEN)

### 5.1 BEST BESCHIKBARE TECHNIEKEN (BBT) ASFALTCENTRALES

Het begrip Beste Beschikbare Technieken (BBT) staat voor de meest doeltreffende methoden die technisch en economisch haalbaar zijn om emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu van een bedrijf te voorkomen. BBT kan in rijksregels staan, zoals algemene maatregelen van bestuur (AMvB's) waaronder het Activiteitenbesluit. BBT moet daarnaast worden opgenomen in omgevingsvergunningen milieu of maatwerkbesluiten in het kader van het Activiteitenbesluit.

De definitie in de wetgeving staat in de Wet algemene bepalingen milieubeheer (Wabo, artikel 1.1 lid 1): *beste beschikbare technieken: voor het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu meest doeltreffende technieken om de emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu, die een inrichting kan veroorzaken, te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken, die – kosten en baten in aanmerking genomen – economisch en technisch haalbaar in de bedrijfstak waartoe de inrichting behoort, kunnen worden toegepast, en die voor degene die de inrichting drijft, redelijkerwijs in Nederland of daarbuiten te verkrijgen zijn; daarbij wordt onder technieken mede begrepen het ontwerp van de inrichting, de wijze waarop zij wordt gebouwd en onderhouden, alsmede de wijze van bedrijfsvoering en de wijze waarop de inrichting buiten gebruik wordt gesteld;*

Onder BBT vallen:

- toegepaste technieken
- ontwerp, bouw en ontmanteling van een installatie
- onderhoud en bedrijfsvoering van een installatie

De noodzaak voor BBT hangt niet af van het soort bedrijf. De invulling van BBT kan verschillen per bedrijfstak.

Bij het concreet maken van de BBT voor asfalt is naast de expertise in de projectgroep en de resultaten uit fase 1, gebruik gemaakt van een tweetal rapportages te weten:

- 'Best Beschikbare Technieken (BBT) voor asfaltcentrales', uitgevoerd door het Vlaamse Kenniscentrum voor Best Beschikbare Technieken (VITO), oktober 2013.  
*Deze BBT-studie handelt over de asfaltcentrales in Vlaanderen en omvat alle bedrijven die asfalt op een vaste locatie, bij verhoogde temperaturen produceren.*
- 'VBW-onderzoeksprogramma reductie benzeenemissie bij asfaltproductie', uitgevoerd in opdracht van Vakgroep Bitumineuze Werken (VBW) van Koninklijke Bouwend Nederland juni 2021.  
*De uitvoering van de aanbevelingen in het onderzoek hebben betrekking op de reductie van benzeenemissie. In dit rapport zijn diverse technieken beschreven die als BBT worden beschouwd.*

We onderscheiden bij asfaltcentrales twee fases: de *eindfase* waarbij asfaltcentrales voldoen aan de eisen voor BBT (en hiermee aan de eisen voor de uitstoot van benzeen en PAK) en een *overgangsfase*, waarbij een asfaltcentrales een inspanningsverplichting heeft om met gerichte acties de uitstoot van benzeen en PAK verder te reduceren.

*De eindfase:*

Uit de resultaten van de voornoemde onderzoeken blijkt dat het gebruik van een paralleltrommel een geschikte BBT-maatregel is voor asfaltcentrales. Een paralleltrommel met een luchtvoorverhitter of een indirect gestookte paralleltrommel moet uiteindelijk bij alle asfaltcentrales toegepast worden,

naast andere Best Beschikbare Technieken. Om de emissie van benzeen (en andere stoffen, zoals polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)) te voorkomen en/of te beperken. Tot het moment waarop de paralleltrommel aangepast of vervangen is, moeten emissiebeperkende maatregelen worden getroffen.

*De overgangsfase:*

Bij asfaltcentrales met direct gestookte trommels is het belangrijk om piektemperaturen in de trommel te beperken en te voorkomen dat deeltjes te warm worden. Om de emissies van benzeen en PAK zoveel als mogelijk te beperken, zijn de volgende acties nodig:

- het uitzeven van de fijne fractie;
- het afstellen van de schoepen, zodat er geen granulaat door de vlam valt;
- het afschermen van de vlam;
- het beperken van het productievolume van de zwarte trommel;
- verlaging van de eindtemperatuur van het asfaltgranulaat in de zwarte trommel (indicatief < 110 °C<sup>4</sup>).

De technische omschrijving van de eindsituatie en de overgangssituatie met betrekking tot BBT is weergegeven in bijlage 10.

**OPLOSSINGSRICHTING**

Toepassen paralleltrommel met een luchtvoorverhitter of een indirect gestookte paralleltrommel bij alle asfaltcentrales.

Tot het moment waarop de paralleltrommel is aangepast of vervangen moeten de volgende emissiebeperkende maatregelen worden getroffen:

- Uitzeven fijne fractie
- Schoepen afstellen
- Vlam afschermen
- Beperken productievolume van de zwarte trommel
- verlaging van de eindtemperatuur van het asfaltgranulaat in de zwarte trommel (indicatief < 110 °C)

**5.2 METEN (TOEZICHT) UITSTOOT BENZEEN EN PAK**

5.2.1 Wettelijk kader meten bij asfaltcentrales

Uitvoering van luchtmissiemetingen vindt om diverse redenen plaats. Voorbeelden hiervan zijn:

- aantonen dat een installatie voldoet aan de geldende emissiegrenswaarden;
- voor procesmonitoring of –optimalisatie;
- aantonen van de goede werking van een reinigingstechniek.

Voor de asfaltcentrales gelden de meetvoorschriften van afdeling 2.3 Lucht en geur van het Activiteitenbesluit, met in het bijzonder de meetverplichtingen uit artikel 2.8 van het Activiteitenbesluit. Wel geldt een afwijkend zuurstofpercentage van 17% voor het omrekenen van de emissies. Dit volgt uit artikel 5.46 lid 3 van het Activiteitenbesluit.

<sup>4</sup> Aandachtspunt hierbij is dat opdrachtgevers van de asfaltcentrales (veelal overheid) moeten sturen op lagere verwerkingstemperaturen (indien dit technisch mogelijk is), omdat dit bijdraagt aan het reduceren van de emissies.

De uitvoering van metingen volgens afdeling 2.3 is de verantwoordelijkheid van het bedrijf. Daarnaast kan het bevoegd gezag metingen (laten) uitvoeren om in het kader van toezicht te beoordelen of een asfaltcentrale functioneert binnen de gestelde emissiegrenswaarden.

Situaties waarbij meetvoorschriften van toepassing zijn en wanneer gemeten moet worden, zijn weergegeven in bijlage 8.

#### 5.2.2 Emissiemetingen

Emissiemetingen dienen uitgevoerd te worden door een geaccrediteerde meetinstantie (waarbij de meetinstantie een accreditatie heeft voor de bemonstering van individuele koolwaterstoffen, waaronder benzeen en Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)).

De omstandigheden waaronder dit wordt gedaan, dienen representatief te zijn voor een normale asfaltproductie en bij voorkeur bij die omstandigheden waarbij de hoogste emissies worden verwacht. Dit is bij een hoog percentage (of het maximale percentage) inzet van recycle asfalt. Hierbij dienen door de asfaltcentrale/ meetinstantie relevante gegevens van de emissies te worden vastgelegd (zie paragraaf 5.2.1). Een schematische weergave van asfaltproductie is weergegeven in bijlage 2. De meetstrategie voor benzeen en PAK is weergegeven in bijlage 4 en 5.

#### 5.2.3 Procesgegevens

In de tekst van het rapport van de metingen dient weergegeven te worden aan welke productie-installatie is gemeten:

- Naam van het asfaltproductiebedrijf;
- Betreft het een directe of indirect verwarmde asfaltmolen en waarmee wordt deze opgestookt;
- Worden de afgassen van de paralleltrommel als secundaire verbrandingslucht in de primaire droogtrommel gebracht om de bitumendampen “na te verbranden”;
- Wat is de doorzet (productie) per uur en wat is de maximale theoretische doorzet van de zwarte trommel;
- Wat is de samenstelling van het asfaltgranulaat (onder andere deeltjesgrootte en vochtgehalte) en welke bitumen en/of bindmiddel en vulstoffen wordt toegepast bij de productie;
- Wat zijn de temperaturen van de trommels en van het eindproduct;
- Zijn er naast een stoffilter (met datum laatste vervanging) nog andere reinigende technieken toegepast? Zo ja, welke en met welke instellingen?
- Laatste datum onderhoud (afstellen brander, afstellen schoepen, etc.).

#### 5.2.4 Meetverplichting

Meten is een momentopname of de installatie kan voldoen aan de gestelde emissiegrenswaarden.

Ons advies is om voor de meting van PAK en individuele koolwaterstoffen (waaronder benzeen) niet een eenmalige meting uit te voeren (conform Activiteitenbesluit of het Besluit Activiteiten Leefomgeving), maar om in maatwerkvoorschriften 2 maal per jaar een meting voor te schrijven tijdens de productie van PR-asfalt.

Voor asfaltcentrales die al in de eindfase zitten (voldoen aan BBT) kan deze frequentie worden verlaagd naar jaarlijks- of eenmaal per 2 jaar meten.

Daarnaast dienen Emissie Relevante Parameters (ERP's) van de categorie A en B<sup>5</sup> in maatwerkvoorschriften te worden opgenomen. Hiermee dient een asfaltproducent aan te tonen, dat de installatie nog steeds binnen de opgelegde randvoorwaarden produceert.

**OPLOSSINGSRICHTING**

Emissiemetingen van de uitstoot van benzeen en PAK's dienen op een goede en uniforme manier te worden uitgevoerd.

1. Meetstrategie benzeen en meetstrategie PAK (bijlage 4/5).
2. Technische voorwaarden bemonsteren en bepalen concentraties benzeen en PAK (bijlage 6/7).

**5.2.5 Controle en monitoren van prestaties van centrales door ERP's**

Het goed functioneren van een nageschakelde techniek (zoals een stoffilter) gedurende het in bedrijf zijn van de installatie wordt aangetoond door middel van het continu registreren en bewaken van emissierelevante parameter(s): ERP's.

De controle door het meten van de emissies van PAK en benzeen in de schoorsteen van de centrale is een steekproef en zegt iets over de emissieconcentraties op dat moment in relatie tot de procesomstandigheden. Met het indicatief monitoren van de concentraties benzeen (met een geschikte meter, geschatte kosten € 30.000,--) kan een asfaltcentrale sturen op de uitstoot van deze component. Het monitoren van benzeen kan als ERP categorie A in maatwerk worden vastgelegd.

Voor het monitoren van het presteren van de installatie is ons advies om tevens ERP's van categorie B op te nemen in maatwerkvoorschriften, waarbij de bandbreedte wordt vastgelegd waarbinnen de emissie-eis niet zal worden overschreden. Een overzicht van categorie A en B ERP's is opgenomen in bijlage 11.

Met de controlevorm ERP, moet het bedrijf aantonen:

- Welke ERP's het bedrijf gebruikt om de emissies van een bepaalde component te controleren;
- Binnen welke grenzen van de waarden (bandbreedte) van de ERP's geen overschrijding van de emissiegrenswaarde plaatsvindt;
- Welke acties zijn ondernomen indien deze bandbreedte wordt overschreden.

**OPLOSSINGSRICHTING**

Monitoren van prestaties van asfaltcentrales door Emissie Relevante Parameters (ERP's) op te nemen in maatwerkvoorschriften (bijlage 8).

**5.3 CONCEPT MAATWERKVOORSCHRIFTEN**

Het Activiteitenbesluit milieubeheer (hierna: Activiteitenbesluit) bevat algemene regels voor milieubelastende activiteiten. Het Activiteitenbesluit bevat de mogelijkheid om in bepaalde gevallen van de algemene regels af te wijken met maatwerkvoorschriften. Maatwerkvoorschriften kunnen op initiatief van het bevoegd gezag worden opgesteld of op verzoek van de vergunninghouder.

<sup>5</sup> Categorie A ERP's geven een kwalitatief beeld van de emissie. Categorie B ERP's geven een indruk van de werking van een techniek/proces.

Om beter/meer grip te krijgen op de uitstoot van benzeen en PAK door asfaltcentrales, is een set met concept maatwerkvoorschriften opgesteld. Het zijn maatwerkvoorschriften aanvullend op het Activiteitenbesluit en Activiteitenregeling milieubeheer (na inwerkingtreding Omgevingswet het Besluit Activiteiten Leefomgeving).

Maatwerkvoorschriften kunnen voor elke omgevingsdienst en voor elke asfaltcentrale verschillen. Om maatwerk mogelijk te maken zijn in dit adviesdocument concept maatwerkvoorschriften opgenomen. Deze dienen als richtlijn voor het opstellen van maatwerkvoorschriften per asfaltcentrale. De concept maatwerkvoorschriften zijn weergegeven in bijlage 12.

#### OPLOSSINGSRICHTING

Maatwerkvoorschriften verbinden aan de vergunning van een asfaltcentrale, aanvullend op de algemene voorschriften uit het Activiteitenbesluit en Activiteitenregeling/ Besluit Activiteiten Leefomgeving.

#### Onderwerpen:

- strenger meetregime (2 x per jaar meten emissies benzeen/PAK's);
- monitoring van emissies door middel van Emissie Relevante Parameters (ERP's);
- specifieke emissiegrenswaarden opnemen (maatwerk).



## BIJLAGE 1: Overzicht betrokken omgevingsdiensten

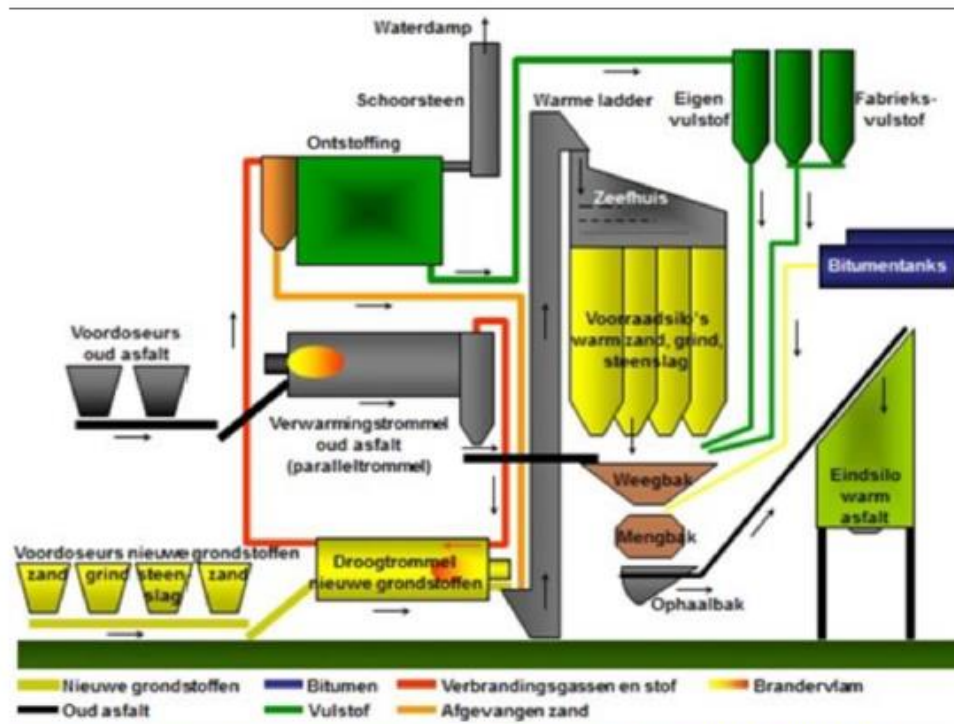
Omgevingsdienst	Aantal asfaltcentrales
ODZOB	1
OZHZ	2
OD IJsselland	4
ODBN	1
RUD Limburg Noord	1
DCMR	2
OFGV	1
RUD Zeeland	1
RUD Zuid Limburg	1
RUD Utrecht	1
ODRA	1
OD Twente	1
ODR	1
OMWB	2
ODRN	1
ODDV	1
OD Groningen	1
ODNZKG	4
OD Fryslan (FUMO)	1

**BIJLAGE 2: Schematische weergave asfaltproductie (bron website Infomil).**

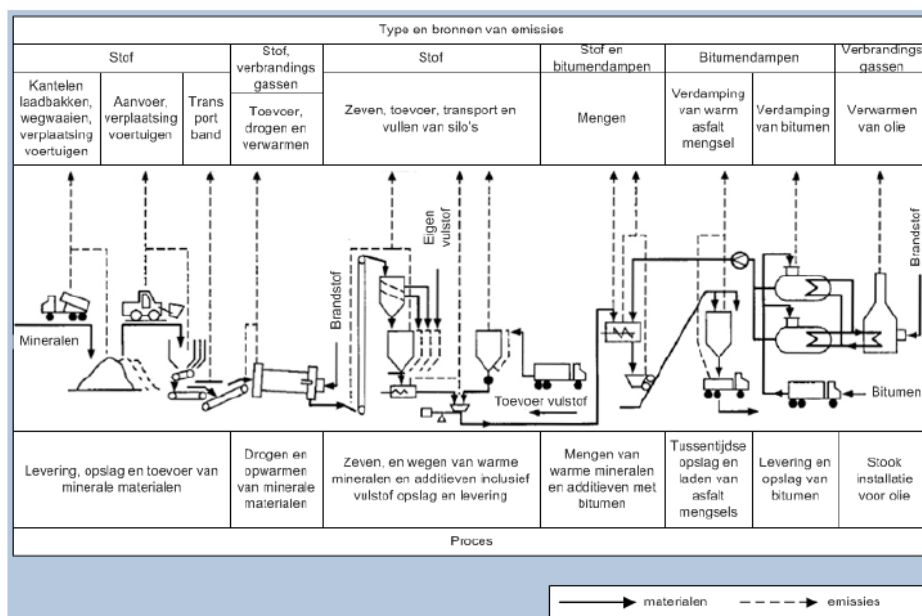
Het asfaltproductieproces bestaat uit twee drogen/verwarmen processen en een mengproces (zie figuur 1 voor een schematische weergave).

Nieuwe grondstoffen worden gedroogd en verwarmd in een droogtrommel (de 'witte trommel'). Via een grote zeef komt het droge materiaal in de voorraadsilo's.

Het asfaltgranulaat wordt verwarmd in een andere trommel (de 'zwarte trommel' / paralleltrommel). Het asfaltgranulaat wordt hier verwarmd en de oude bitumen worden hier weer 'vloeibaar' gemaakt. Het verwarmde granulaat wordt getransporteerd naar de weegbak.



Figuur 1: Schematische weergave asfaltproductie (bron: website Infomil)



Figuur 9: Lucht emissie bronnen bij asfaltcentrales (Eigen vertaling, VDI, 2008)

### BIJLAGE 3: Vragenlijst(en) inventarisatie

1. Welke asfaltcentrale(s) zijn gelegen in het werkgebied van uw omgevingsdienst?
2. Wat is de globale aard van de werkzaamheden van de asfaltcentrale(s)?
3. Wie zijn er binnen uw organisatie betrokken bij werkzaamheden met betrekking tot de asfaltcentrale(s)?
  - a. Algemeen contactpersoon/ projectleider?
  - b. Zijn er ook handhavers, vergunningverleners, specialisten (bijvoorbeeld geur/lucht) betrokken?
4. Wordt overlast ervaren door de directe omgeving van de asfaltcentrale?
  - a. Zo ja, welke en hoeveel?
  - b. Wat is de trend van het aantal en type klachten (hoeveelheid en inhoud)?
  - c. Waar komen meldingen binnen?
  - d. Heeft de drijver van de inrichting een eigen registratie?
5. Wordt momenteel voldaan aan de geldende regels en normen?
  - a. Wordt er op gecontroleerd, zijn meetrapporten opgevraagd, zijn de meetrapporten tot stand gekomen met behulp van hermetingen?
  - b. Zijn metingen (conform Abm: afd. 5.1.6 en afd. 2.3) uitgevoerd?
  - c. Wordt daar op toegezien (zijn metingen bijgewoond)?
  - d. Wordt er periodiek gemeten (zo ja, wat is de termijn)?
    - i. Is dit bepaald aan de hand van storingsfactor Abm 2.8?
  - e. Wie voert de metingen uit?
  - f. Worden de metingen uitgevoerd door een geaccrediteerd bureau (17025/ 17020).
    - i. Zo niet: wie voert de metingen uit en met welke reden?
  - g. Op welke parameters wordt gemeten?
    - i. Geur: alleen schoorsteen of ook diffuus?
    - ii. Zeer zorgwekkende stoffen (zoals benzeen)?
    - iii. PAK's: indien dit niet wordt gemeten, wordt er getoetst aan Arm 5.4 (hoe)?
  - h. Zijn de omstandigheden tijdens de metingen (goed/voldoende) vastgelegd, aantoonbaar representatief?
6. Loopt er momenteel een procedure?
  - a. Hoe is het contact met de drijver van de inrichting (samenwerkend/ vijandig)?
  - b. Zo ja, welke aanpak is gekozen (gedogen, dwangsom, sluiting)?
  - c. Waarom is voor deze aanpak gekozen?
7. Is bekend of en zo ja, wat voor (rookgas)reinigingstechnieken de centrale heeft? Is sprake van BBT?

8. Is bekend of vingerende vergunningen mogelijk afwijken van standaard Abm en Arm?
  - a. Zo ja, hoe (strenger of lossen), indien bekend waarom?
  - b. Is er tijdelijke ontheffing aangevraagd/ verleend/ geweigerd (met betrekking tot een tijdelijke toestaan van een hogere norm)?
  
9. Welke aandachtspunten of opmerkingen wilt u meegeven?

**Aanvullende vragenlijst**

1. Voldoen de aanwezige asfaltcentrales in het werkgebied aan de huidige regels en normen?
2. Heeft de aanwezige asfaltcentrale(s) maatwerk aangevraagd? Zo ja, is deze verleend?
3. Welke asfaltcentrale(s) emitteren meer dan de toegestane norm voor benzeen en PAK?
4. In welke gevallen van normoverschrijding van de uitstoot (benzeen en PAK) bij de asfaltcentrale(s) is ingegrepen (gehandhaafd) door het bevoegd gezag?
5. Zijn er gevallen waarbij asfaltcentrales de uitstoot van benzeen en/of PAK na ingrijpen door bevoegd gezag daadwerkelijk hebben verminderd? Zo ja, op welke manier is dat gebeurd?

## BIJLAGE 4: Meetstrategie benzeen

Het bemonsteren van een deelstroom van het afgas voor de bepaling van de concentraties individuele koolwaterstoffen (waaronder benzeen) dient uitgevoerd te worden met actief koolbuisjes (of geschikte monsterzak) conform de eisen uit het normvoorschrift NPR CEN/TS 13649. De concentratie zuurstof dient te worden gemeten conform de NEN-EN 14789.

### Vorbereiding op locatie

Als voorbereiding dient een meetinstantie de afgasparameters op de meetlocatie vast te stellen. Deze dienen gemeten te worden conform de eisen uit de NEN-EN-ISO 16911-1, eventueel aangevuld met de eisen uit de ISO 10780 en NEN-EN 14790 (vocht).

- Op de traversepunten in het meetvlak wordt de snelheid en temperatuur gemeten met een pitotbuis (of anemometer mits de meetinstantie hiervoor is geaccrediteerd) en een thermokoppel van voldoende lengte;
- In het meetvlak dient de concentratie vocht te worden vastgesteld; dit kan door het vaststellen van de dauwpunttemperatuur met een droge- en nattebol thermokoppel, een capacitieve vochtsensor of door aanzuigen deelstroom afgas door in ijs gekoelde wasflessen.

Voor het bemonsteren van gassen in een meetvlak dient een meetinstantie de homogeniteit van koolwaterstoffen en zuurstof in het meetvlak vast te stellen. De werkwijze hiervoor staat beschreven in de NEN-EN 15259. Er zijn 2 redenen waarom het vaststellen van de homogeniteit niet hoeft:

- De meetinstantie bemonstert de individuele koolwaterstoffen (en zuurstof) d.m.v. een traversemeting over 2 meet-assen en meerdere traverspunten;
- Er is in het verleden een bepaling voor de homogeniteit conform NEN-EN 15259 uitgevoerd. Als de installatie daarna niet meer is gewijzigd, kan een meetinstantie de conclusie van deze bepaling overnemen. Dit betekent vaak, dat de individuele koolwaterstoffen op een willekeurig punt in het meetvlak bemonsterd mogen worden. In het meetrapport dient de meetstrategie te worden beschreven met een verwijzing naar het rapport voor de homogeniteitsbepaling.

### Rapportage

Het rapport dient te voldoen aan de eisen uit de NEN-EN 15259 en de eisen uit de individuele normen. De meetstrategie dient beschreven te worden, net als afwijkingen van de normen en de gevolgen voor het meetresultaat. De resultaten uit het rapport dienen herleidbaar te zijn. Toetsing van de resultaten voor benzeen aan de eisen voor klasse MVP2 stoffen (let op sommatie bepaling van toepassing): eis 1,0 mg/Nm<sup>3</sup>.

De meetonzekerheid wordt in het voordeel van het bedrijf meegenomen in de toetsing van de resultaten aan de emissie grenswaarde.

De meetonzekerheid volgens het Activiteitenbesluit bedraagt 40% van de Emissie Grens Waarde (EGW) gedeeld door de wortel van het aantal deelmetingen. Dit betekent dat bij een gemiddeld gemeten concentratie > 1,23 mg/Nm<sup>3</sup> er sprake is van een overschrijding van de EGW.

### Technische voorwaarden

Naast voorwaarden met betrekking tot de voorbereidingen op locatie en de rapportage, zijn ook meer technische voorwaarden van belang om goede en representatieve meetgegevens te krijgen. Hiervoor zijn op de volgende onderwerpen voorwaarden opgesteld:

- |                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| - Criteria voor bemonstering | - Bewaren monster         |
| - Veldblanco                 | - Analyse van de monsters |
| - Lektest                    | - Berekenen concentraties |
| - Uitvoeren meting           |                           |

Deze voorwaarden zijn opgenomen in bijlage 6.

## BIJLAGE 5: Meetstrategie PAK

De bemonstering van PAK wordt uitgevoerd via een isokinetische bemonstering van het afgas conform de eisen uit de norm ISO 11338-1 (en de aanvullende eisen uit de stofmeetnorm, NEN-EN 13284-1). Hiervoor heeft een meetinstantie 3 mogelijke meetmethoden beschikbaar:

1. Gekoelde lans methode;
2. Filter condensor methode;
3. Verdunning.

Uit onderzoek is gebleken dat de laatste stap in een bemonsteringstrein een XAD patroon dient te zijn. Met XAD blijkt het afvangstrendement voor PAK-verbindingen het hoogst te zijn (en ruim 40% hoger in vergelijking met een PUF).

De bemonstering van PAK kan **niet** gecombineerd worden met een andere bemonstering, zoals bijvoorbeeld een stofconcentratie meting. Dit omdat na afloop van een bemonstering het filter, de condensvloei stof en XAD-patroon als één monster wordt opgewerkt.

De bemonstering dient bij schoorstenen met een diameter > 0,35 meter op twee meet-assen (hoek 90 graden) en meerdere punten per meet-as te worden uitgevoerd. De meting van de concentratie zuurstof dient te worden uitgevoerd conform de eisen uit de norm NEN-EN 14789 (= continu gedurende 3 maal 30 minuten).

### Vorbereiding op locatie

Als voorbereiding dient een meetinstantie de afgasparameters op de meetlocatie vast te stellen. Deze dienen gemeten te worden conform de eisen uit de NEN-EN-ISO 16911-1, eventueel aangevuld met de eisen uit de ISO 10780 en NEN-EN 14790 (vocht).

- Op de traversepunten in het meetvlak wordt de snelheid en temperatuur gemeten met een pitotbuis (of anemometer mits de meetinstantie hiervoor is geaccrediteerd) en een thermokoppel van voldoende lengte;
- In het meetvlak dient de concentratie vocht te worden vastgesteld; dit kan door het vaststellen van de dauwpunttemperatuur met een droge- en nattebol thermokoppel, een capacitieve vochtsensor of door aanzuigen deelstroom afgas door in ijs gekoelde wasflessen.

Voor het bemonsteren van zuurstof in een meetvlak dient een meetinstantie de homogeniteit voor zuurstof in het meetvlak vast te stellen. De werkwijze hiervoor staat beschreven in de NEN-EN 15259. Er zijn 2 redenen waarom het vaststellen van de homogeniteit niet hoeft:

- De meetinstantie bemonstert zuurstof d.m.v. een traversemeting over 2 meet-assen en meerdere traverspunten;
- Er is in het verleden een bepaling voor de homogeniteit conform NEN-EN 15259 uitgevoerd. Als de installatie daarna niet meer is gewijzigd, kan een meetinstantie de conclusie van deze bepaling overnemen. Dit betekent vaak dat zuurstof op een willekeurig punt in het meetvlak bemonsterd mag worden. In het meetrapport dient de meetstrategie te worden beschreven met een verwijzing naar het rapport voor de homogeniteitsbepaling.

### Rapportage

Het rapport dient te voldoen aan de eisen uit de NEN-EN 15259 en de eisen uit de individuele normen. De meetstrategie dient beschreven te worden, net als afwijkingen van de normen en de gevolgen voor het meetresultaat. De resultaten uit het rapport dienen herleidbaar te zijn.

Bij toetsing van de resultaten voor PAK onderscheid maken tussen stofvormige PAK en dampvormige PAK (zie bijlage 7).

De meetonzekerheid wordt in het voordeel van het bedrijf meegenomen in de toetsing van de resultaten aan de emissiegrenswaarde.

De meetonzekerheid volgens het Activiteitenbesluit bedraagt 40% van de Emissie Grens Waarde (EGW) gedeeld door de wortel van het aantal deelmetingen. Dit betekent voor stofvormige PAK, dat bij een gemiddeld gemeten concentratie  $> 0,0612 \text{ mg/Nm}^3$  er sprake is van een overschrijding van de EGW.

Echter, bij de analyse van PAK door een geaccrediteerd laboratorium bedraagt de meetonzekerheid reeds 40%. De onzekerheden opgeteld bedraagt de overall meetonzekerheid 29% (bij een 95% betrouwbaarheidsinterval) op de gemiddeld gemeten concentratie.

Voor het voldoen aan de emissie-eisen voor benzeen en PAK kan ook nabehandeling van het rookgas (naverbranding, adsorptie, etc.) worden ingezet. Als deze technieken worden toegepast dient in het meetrapport dit te worden beschreven met vermelding van de instellingen van deze nabehandelingstechniek.

#### Technische voorwaarden

Naast voorwaarden met betrekking tot de voorbereidingen op locatie en de rapportage, zijn ook meer technische voorwaarden van belang om goede en representatieve meetgegevens te krijgen. Hiervoor zijn op de volgende onderwerpen voorwaarden vooropgesteld:

- Criteria voor bemonstering
- Veldblanco
- Lektest
- Uitvoeren meting
- Bewaren monster
- Analyse van de monsters
- Berekenen concentraties

Deze voorwaarden zijn opgenomen in bijlage 7.

## **BIJLAGE 6: Technische voorwaarden bemonsteren en bepalen concentratie benzeen (en andere individuele koolwaterstoffen)**

### Criteria voor bemonstering

Bij de bemonstering dient de meetinstantie rekening te houden met:

- De homogeniteit van koolwaterstoffen in het meetvlak. Indien homogeen mag op een willekeurig punt in het meetvlak het monster worden genomen;
- De temperatuur en het vochtgehalte van het afgas. Boven de 40 graden dient de aangezogen lucht te worden verdund voor bemonstering. Bij condensatie van druppels in de monsterleiding voor het actief koolbuisje dient eveneens het afgas te worden verdund. Een te grote verdunning dient echter te worden vermeden, omdat in dat geval de concentraties te laag zijn bij analyse;
- Gebruik van voldoende grote actief koolbuisjes met een aanzuigsnelheid van ca. 1 liter/minuut, zodat een minimale volume afgas wordt bemonsterd.

### Veldblanco

Voor de meetserie (die bestaat uit 3 deelmetingen van minimaal 30 minuten) dient een meetinstantie een veldblanco monster te nemen als controle op de inzet van schone materialen. Hierbij wordt een meetopstelling opgebouwd die gelijk is aan die van de deelmetingen. Na een lektest wordt de meetopstelling weer afgebroken en wordt het veldblanco monster bewaard net als de monsters van de 3 deelmetingen.

### Lektest

Voorafgaande aan iedere deelmeting wordt een lektest uitgevoerd, waarbij de inlek niet meer mag zijn dan 2% van de aan te zuigen snelheid.

### Uitvoeren meting

Indien de asfaltproductie representatief draait worden er 3 bemonsteringen uitgevoerd, waarbij gedurende minimaal 30 minuten een deelstroom van het afgas geleid wordt door een actief koolbuisje (een alternatief is bemonsteren in een geschikte monsterzak). De aanzuigsnelheid dient minimaal 1 liter/minuut te zijn. De meetinstantie dient bij de keuze van het juiste type buisje hier rekening mee te houden. Voorafgaande aan iedere bemonstering wordt steeds een nieuwe lektest uitgevoerd (< 2% inlek). De doorgezogen liters en de temperatuur van de gasmeter worden vooraf en na bemonstering vastgelegd voor bepaling van de hoeveelheid bemonsterde lucht (in Nm<sup>3</sup> bij 0 °C, 1 atm). Indien de hoeveelheid bemonsterde lucht wordt bepaald met een pompje (zonder registratie van de m<sup>3</sup>) wordt vooraf met een herleidbare flowmeter de te bemonsteren flow ingesteld. Na monsterneming van iedere deelmeting wordt opnieuw de flow gemeten en vastgelegd (het verschil voor en na de monsterneming mag maximaal 10% bedragen).

De concentratie zuurstof wordt gedurende de bemonstering continu geregistreerd. Per deelmeting wordt de concentratie zuurstof berekend die nodig is voor omrekening naar referentiepercentage zuurstof van 17%.

### Bewaren monster

Bemonsterde buisjes dienen na afloop te worden afgesloten en gekoeld en donker te worden bewaard.

### Analyses van de monsters

Analyses worden uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium. Van iedere deelmeting dient zowel de 1<sup>e</sup> sectie als 2<sup>e</sup> sectie (de doorslagsectie) te worden geanalyseerd, waarbij de eis is < 5% doorslag naar de tweede sectie (dus in de tweede sectie mag de concentratie minder zijn dan 5% van de concentratie in de 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> sectie samen).



Berekenen concentraties

De resultaten van iedere deelmeting dienen uitgedrukt te worden in  $\text{mg/Nm}^3$  (bij  $0\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $1\text{ atm}$ ) bij een referentiepercentage zuurstof van 17%.

## BIJLAGE 7: Technische voorwaarden bemonsteren en bepalen PAK

### Criteria voor bemonstering

Bij de bemonstering dient de meetinstantie rekening te houden met:

- De homogeniteit van zuurstof in het meetvlak. Indien homogeen mag de concentratie zuurstof op een willekeurig punt in het meetvlak worden genomen;
- De eisen voor isokinetiek en meetvlak. Dit wil zeggen een bemonstering op 2 meet-assen en meerdere traverspunten, waarbij op ieder traversepunt wordt voldaan aan de eisen voor isokinetiek (afwijking  $-5% < \text{isokinetiek} < 15\%$ ). Uit de rapportage dient te blijken of de isokinetiek op elk traversepunt voldeed aan dit criterium;
- Bij een gekoelde lans methode dient de koeling voldoende effectief te zijn ( $< 20^{\circ}\text{C}$ ) en deze dient meerdere malen per deelmeting te worden gemeten en vastgelegd;
- Bij de filtercondensor methode dient de lans te worden verwarmd op een temperatuur die minimaal  $30^{\circ}\text{C}$  boven de dauwpuntstemperatuur ligt (bij voorkeur  $100 - 120^{\circ}\text{C}$ ). De condenspot dient in ijs te worden gekoeld. De koeling dient voldoende effectief te zijn ( $< 20^{\circ}\text{C}$ ) en deze dient meerdere malen per deelmeting te worden gemeten en vastgelegd;
- Bij zowel de gekoelde lans methode als de filter condensor methode dient de laatste stap in de monsternemingstrein een XAD-patroon te zijn. Bekend is dat een PUF significant lagere resultaten geeft. Indien de meetinstantie besluit om een trein met wasflessen als laatste stap te gebruiken dient de doorslag in de wasflessen bij iedere deelmeting te worden vastgesteld. Deze mag niet meer bedragen dan 5%;
- Gebruik een voldoende grote aanzuignozzle (minimaal 6 mm en groter) zodat voldoende afgas wordt bemonsterd.

### Veldblanco

Voor de meetserie (die bestaat uit 3 deelmetingen van minimaal 30 minuten) dient een meetinstantie een veldblanco monster te nemen als controle op de inzet van schone materialen. Hierbij wordt een meetopstelling opgebouwd die gelijk aan die van de deelmetingen. Na een lekttest wordt de meetopstelling weer afgebroken, waarbij alle delen voor het filter (dus inclusief de meetlans of de glazen liner) worden gespoeld met aceton en toluen. De spoelvloeistof wordt opgevangen en meegestuurd voor analyse. Het veldblanco monster wordt bewaard, net als de monsters van de 3 deelmetingen.

### Lekttest

Voorafgaande aan iedere deelmeting wordt een lekttest uitgevoerd, waarbij de inlek niet meer mag zijn dan 2% van de aan te zuigen snelheid.

### Uitvoeren meting

Indien de asfaltproductie representatief draait worden er 3 bemonsteringen uitgevoerd, waarbij gedurende minimaal 30 minuten een deelstroom van het afgas isokinetisch wordt aangezogen en geleid door een geschikt medium (gekoelde lans methode: optioneel filter, condenspot en XAD-patroon/ filtercondensor methode: filter, condenspot en XAD-patroon). Voorafgaande aan iedere bemonstering wordt steeds een nieuwe lekttest uitgevoerd ( $< 2\%$  inlek). De doorgezogen liters en de temperatuur van de gasmeter worden vooraf en na bemonstering vastgelegd voor bepaling van de hoeveelheid bemonsterde lucht (in  $\text{Nm}^3$  bij  $0^{\circ}\text{C}$ , 1 atm).

De bemonstering wordt uitgevoerd als traversebemonstering op de beschikbare meet-assen en de beschikbare traversepunten.

Na afloop van de bemonstering wordt een nieuwe lekttest uitgevoerd (of de concentratie na de monsternemingstrein wordt tijdens de bemonstering gemonitord) en worden alle delen voor het filter

(dus inclusief de meetlans of de glazen liner) gespoeld met aceton en toluen. De spoelvoeistof wordt opgevangen in de condenspot.

De concentratie zuurstof wordt gedurende de bemonstering continu geregistreerd. Per deelmeting wordt de concentratie zuurstof berekend die nodig is voor omrekening naar referentiepercentage zuurstof van 17%.

#### Bewaren monster

Het verkregen monster (filter, condensvoeistof, spoelvoeistof en XAD-patroon) wordt gekoeld en in het donker bewaard en opgestuurd voor analyse.

#### Analyses van de monsters

Analyses worden uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium. Het monster (filter, condensvoeistof, spoelvoeistof en XAD-patroon) wordt in het laboratorium als een monster opgewerkt voor analyse van PAK (lijst EPA16 of lijst AB 8). Het veldblanco monster wordt eveneens geanalyseerd, waarbij een eis is dat de concentratie in dit monster maximaal 10% bedraagt van de emissiegrenswaarde (deze kan in de praktijk lastig haalbaar zijn, gezien de lage concentraties die worden gemeten).

#### Berekenen concentraties

De resultaten van iedere deelmeting dienen uitgedrukt te worden in  $\text{mg}/\text{Nm}^3$ . De som van de concentratie PAK bij een referentiepercentage zuurstof van 17% (som van acenafteen, acenaftyleen, antraceen, benz[a]antraceen, benzo[b]-fluoranteen, benzo[k]fluoranteen, benzo[ghi]peryleen, benzo[a]pyreen, chryseen, dibenz[a,h]antraceen, fenantreen, fluoranteen, fluoreen, indeno[1,2,3-cd]pyreen, naftaleen, pyreen) opgeteld dient te voldoen aan een emissiegrenswaarde:

- Voor de stofvormige of stofgebonden PAK (de som van benzo[a]anthraceen, benzo[b]fluoranteen, benzo[k]fluoranteen, benzo[a]pyreen en dibenzo[a,h]anthraceen) geldt een emissiegrenswaarde van  $0,05 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ ;
- Voor het totaal aan PAK (stofgebonden en dampvormig. De som van acenafteen, acenaftyleen, antraceen, benz[a]antraceen, benzo[b]-fluoranteen, benzo[k]fluoranteen, benzo[ghi]peryleen, benzo[a]pyreen, chryseen, dibenz[a,h]antraceen, fenantreen, fluoranteen, fluoreen, indeno[1,2,3-cd]pyreen, naftaleen, pyreen)) een emissiegrenswaarde van  $1,0 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ .

## **BIJLAGE 8: Situaties waarbij de meetvoorschriften van toepassing zijn en wanneer meten**

### Situaties waarbij de meetvoorschriften uit afdeling 2.3 van toepassing zijn (op hoofdlijnen)

Er moet een emissiegrenswaarde gelden, anders zijn de meetvoorschriften niet van toepassing. Is dit het geval, dan zijn de meetvoorschriften uit afdeling 2.3 van het Activiteitenbesluit van toepassing in de volgende situaties:

- bij een activiteit uit hoofdstuk 3, 4 of 5 van het Activiteitenbesluit als er geen meetvoorschriften voor die activiteit gelden. Uitvoering van de metingen moet dan volgens de meetvoorschriften uit afdeling 2.3 van het Activiteitenbesluit. Als er wel meetvoorschriften gelden bij een activiteit, dan moeten de metingen voldoen aan deze voorschriften. Een voorbeeld zijn de stookinstallaties;
- Bij een activiteit die niet staat in hoofdstuk 3, 4 of 5 van het Activiteitenbesluit gelden de luchtvoorschriften uit afdeling 2.3 van het Activiteitenbesluit. De meetvoorschriften uit afdeling 2.3 zijn dan van toepassing.

### Wanneer meten volgens afdeling 2.3

Als er een emissiegrenswaarde geldt waarvoor de meetvoorschriften uit afdeling 2.3 van toepassing zijn, dan geeft tabel 2.8 van het Activiteitenbesluit het geldende controleregime aan. Uit het controleregime kan volgen dat het bedrijf metingen moet uitvoeren. Mogelijke frequenties van metingen zijn éénmalig, periodiek of continu.

### *Uitzonderingen*

In de Activiteitenregeling staan voor een aantal activiteiten erkende maatregelen voor emissiereductie. Past het bedrijf deze maatregel(en) toe, dan hoeft het bedrijf geen emissiemetingen uit te voeren. Het bedrijf voldoet aan het doelvoorschrift uit het Activiteitenbesluit als het de verplichte maatregel op de juiste manier toepast. De toezichthouder controleert dan op de voorgeschreven maatregelen.

Er zijn situaties waarin het bedrijf de genoemde maatregel uit de Activiteitenregeling niet treft. Het bedrijf past dan geen of een andere maatregel toe. Op verzoek van het bevoegd gezag toont het bedrijf dan éénmalig aan dat:

- De emissie onder de grensmassastroom of vrijstellingsbepaling blijft. Het treffen van een maatregel is dan niet nodig;
- Het bedrijf voldoet zonder de maatregel of met de alternatieve maatregel aan de emissiegrenswaarde uit het Activiteitenbesluit. Het bedrijf toont dit aan door een meting of een berekening.

Dit volgt uit artikel 2.8 lid 1 van het Activiteitenbesluit.

Bij een wijziging van de activiteit waarbij de emissie toeneemt, kan het bevoegd gezag opnieuw vragen dat het bedrijf éénmalig aantoont dat het voldoet. Dit volgt uit artikel 2.8 lid 2 van het Activiteitenbesluit.

Het Activiteitenbesluit stelt emissiegrenswaarden voor emissies van stoffen die in de meeste situaties van belang zijn voor die activiteit. Dit betekent niet dat emissies van andere stoffen niet van belang kunnen zijn. Het bevoegd gezag kan afwijkende of aanvullende eisen stellen aan het controleren van de emissies. Dit regelt het bevoegd gezag in een maatwerkbesluit.

De omvang van de emissie bepaalt of controle plaatsvindt. Het bevoegd gezag controleert geen emissies kleiner dan de grensmassastroom of de vrijstellingsbepaling. Deze emissies zijn niet van belang.

De grensmassastroom staat in tabel 2.5 van het Activiteitenbesluit of in het voorschrift bij de activiteit. De vrijstellingsbepaling staat in tabel 2.6 van het Activiteitenbesluit.

Het bedrijf kan dit in veel gevallen eenvoudig aantonen met een procesbeschrijving die emissie van bepaalde stoffen of stofklassen uitsluit. Het bevoegd gezag bepaalt of de aangeleverde informatie voldoende is om te kunnen oordelen dat geen overschrijding plaatsvindt.

Voor emissies die wel van belang zijn gelden emissiegrenswaarden. Deze moet het bevoegd gezag wel controleren. Afhankelijk van de bepaalde controlevorm bestaat de controle uit de uitvoering van metingen door het bedrijf.

Het bedrijf voert metingen uit gericht op de stof zelf. Daarnaast voert het bedrijf ook metingen uit naar referentiegrootheden. Deze referentiegrootheden zijn druk, temperatuur, vochtgehalte en eventueel zuurstofgehalte van de afgassen.

### BIJLAGE 9: Overzicht emissie benzeen en PAK per asfaltcentrale, inclusief acties (d.d. juni-2022)

Omgevingsdienst	Asfalt centrale	Emissie benzeen (1,0 mg/Nm3)	Emissie PAK (0,05 mg/Nm3)	Benzeen	PAK	PAK BRL 9320	Actie(s) door omgevingsdienst
Omgevingsdienst Zuid-Oost Brabant (ODZOB)	ACE	0,3 – 0,5	0,17	V	X	V	Op basis van resultaten van meting van 11 april 2022. Hoewel de norm voor PAK wordt overschreden is er feitelijk geen sprake van een overtreding omdat het bedrijf voldoet aan de 'erkende maatregel' (certificaat BRL 9320). N.a.v de brief van staatssecretaris van IenW van 15 december 2021 zijn we met bedrijf in overleg om toe te werken naar de situatie na 1-1-23, als de erkende maatregel is geschrapt. 2022 wordt als overbruggingsjaar gebruikt om toe te werken naar de beoogde situatie per 1-1-2023. Er zullen metingen blijven plaatsvinden op benzeen en PAK in 2022. Eerst volgende meting zal plaatsvinden op 24 juni aanstaande waarbij ook gemeten wordt met een aanpassing in het productieproces en zonder die aanpassing.
Omgevingsdienst Zuid-Holland-Zuid (OZHZ)	APH	1,33	0,099	X	X	V	APH is een last onder dwangsom opgelegd om te komen tot een emissie van benzeen binnen de norm. Tussentijds is een tijdelijke maximale emissiewaarde vastgelegd die eveneens op straffe van een dwangsom niet overschreden mag worden. In maart 2022 zijn in opdracht van OZHZ controlemetingen uitgevoerd door een erkend meetbedrijf. Daarbij is voor benzeen een waarde gemeten onder de in de Last onder Dwangsom opgelegde (tijdelijke) grens. Voor PAK is een overschrijding gemeten. APH voldoet wel aan de Beoordelingsrichtlijn uit het Activiteitenbesluit. Wanneer de aangekondigde aanpassing van de regelgeving is gerealiseerd zal indien nodig worden gehandhaafd.
	AsfaltNU	0	0	V	V	V	Bij AsfaltNU is in een eerdere meting een waarde van 4,5 mg/Nm3 voor benzeen gemeten. Op basis hiervan is een Last onder Dwangsom opgelegd. De centrale heeft haar installatie per 1 januari 2022 zelf stil gelegd tot nader order. Als het bedrijf de installatie daarna weer wil gaan gebruiken, moet het voldoen aan de nieuwe norm.
OD IJsselland	AsfaltNu Deventer	2,5	0,16	X	X	V	Lasten onder dwangsom opgelegd vanwege ontbreken informatie over emissies van ZZS naar de lucht en het ontbreken van een toereikend

	Koudasfalt Staphorst	2,1	0,16	X	X	V	<p>vermijdings- en reductieprogramma. Er zijn 31 mei 2022 emissiemetingen uitgevoerd, waaruit blijkt dat niet aan de emissie-eis van benzeen, PAK en VOS wordt voldaan.</p> <p>Inrichting is gesommeerd een plan van aanpak te maken met concrete maatregelen en realisatietermijnen met als doel binnen 13 maanden aan de emissie-eisen te voldoen.</p>
	Schagen MIO Hasselt	1,7	0,22	X	X	V	<p>Lasten onder dwangsom opgelegd vanwege het ontbreken van een toereikend vermijdings- en reductieprogramma ZZS en vanwege het overschrijdingen van de emissie-eisen.</p>
	Asfalt-centrale Bovenveld	0,7	0,11	V	X	V	<p>Er zijn inmiddels aanpassingen uitgevoerd aan de centrale en er zijn metingen gepland (juni 2022) om te controleren of nu aan de emissie-eisen wordt voldaan. Deze meetresultaten zijn nog niet bekend.</p>
Omgevingsdienst Brabant Noord (ODBN)	AsfaltNu	3,2	0,03	X	V	V	<p>Emissiemetingen in 2019, 2020 en 2021 zijn aanleiding geweest om op 25 november 2021 een Last onder Dwangsom op te leggen. Vanaf 24 december 2021 moet de asfaltcentrale aan de norm voldoen.</p> <p>Tijdens de winterrevisie is de centrale aangepast. Er is een koolfilter installatie geplaatst. Deze installatie zal volgens de asfaltcentrale 90-95% van de benzeen, PAK en geur gaan afvangen. Deze is in maart 2022 in gebruik genomen. De opgenomen emissiegetallen zijn gemeten op 11 mei 2022. Op 7 juni is een nieuwe meting uitgevoerd (benzeen en PAK), de resultaten zijn nog niet bekend.</p>
RUD Limburg Noord	AsfaltNu	0,94	0,105	V	X	V	<p>De opgenomen emissie voor PAK is afkomstig uit een uitgevoerde meting van april 2021. In december 2021 is door de asfaltcentrale een nieuwe emissiemeting op PAK uitgevoerd. Dit onderzoek is door de RUDLN als onvoldoende beoordeeld omdat het niet voldoet aan voorgeschreven onderzoekwijze. De gemeente Roermond laat in 2022 onderzoek doen naar de emissie van benzeen en PAK. AC heeft opdracht gegeven voor inventarisatie ZZS-stoffen.</p>

Milieudienst Rijnmond (DCMR)	Asfalt centrale Rotterdam (ACR)	0,2	0,03	V	V	V	Er bleken in 2019/2020 bij beide asfaltcentrales (APRR en ACR) technische gebreken te zijn bij de installaties, maar die zijn inmiddels verholpen. De beide asfaltcentrales voldoen aan de norm, emissiegegevens betreft metingen uitgevoerd in opdracht van DCMR in april/mei 2021. Recente emissiegegevens 2022 zijn nog niet bekend, metingen worden nog uitgevoerd.
	Asfalt Productie Rotterdam Rijnmond (APRR)	0,97	0,05	V	V	V	Er worden momenteel gesprekken gevoerd om de centrales nog beter te laten te presteren (onder meer in het kader van de minimalisatieverplichting voor ZS). Zoals bijvoorbeeld toepassen nieuwe ketel bij asfaltcentrale APRR.
Omgevingsdienst Flevoland, Gooien Vechtstreek (OFGV)	Asfalt-centrale Gebr. Van der Lee	0,2	-	V	-	V	Een procedure om te komen tot maatwerkvoorschriften is in behandeling. Hierin worden specifiek nadere meetverplichtingen opgenomen (onder andere op benzeen en PAK). Dit o.a. vooruitlopend op het schrappen van de erkende maatregel PAK. Gesprekken met Provincie, asfaltcentrale, Omgevingsdienst en omwonenden worden gevoerd om geuroverlast zoveel mogelijk te beperken. Ten aanzien van PAK: Geen meetverplichting.
RUD Zeeland	ZVAC	0,3	0,0035	V	V		Door een aangepaste bedrijfsvoering naar aanleiding van metingen uitgevoerd naar aanleiding ZS-uitvraag voldoet de asfaltcentrale nu aan de norm. De opgenomen emissies gelden bij productie met gerecycled asfalt.
RUD Zuid-Limburg	AsfaltNu C.V.	1,19 3,60	0,19 0,40	X	X	V	Een handhavingsbesluit (last onder dwangsom) is in november 2021 genomen om de overtreding te beëindigen en beëindigd te houden. Vervolgens is op 18 juli 2021 opnieuw (worst case) gemeten. Op 25 mei 2022 is nogmaals gemeten waarvan de meetresultaten nog worden afgewacht in het kader van eventuele voortdurende overschrijdingen. Een procedure om te komen tot maatwerkvoorschriften is in behandeling. Gesprekken met bevoegd gezag, asfaltcentrale en omwonenden worden gevoerd om geuroverlast zoveel mogelijk te beperken.



RUD Utrecht	APE	0,4	0,03	V	V	V	De APE voldoet aan de emissie eisen. Momenteel wordt door APE gewerkt aan een rapportage vermijdings- en reductieprogramma ZZS-stoffen.
Omgevingsdienst Regio Arnhem ODRA	ACOB Huissen	0,4		V	-	V	De laatste meting bij ACOB Huissen is van maart 2021. Hierbij is de emissie van benzeen vastgesteld lager dan de emissiegrenswaarde, echter niet de emissies van PAK's. Er volgt een nieuwe meting door het bevoegd gezag. Deze is echter nog niet uitgevoerd, omdat de installatie zeer beperkt in bedrijf is (productie van asfalt met 50% recycling van meer dan 1000 ton/dag, zodat er gemeten kan worden op PAK en benzeen). Het bevoegde gezag zal zodra een geschikte productiedag voorbij komt als nog een meting uitvoeren. Ondanks het regelmatig opvragen van de productieplanning bij ACOB, is dit tot op heden nog niet gelukt.
OD Twente	ACT	1,2 – 4,1		X	-	V	De emissiecijfers uit de meest recente meting kunnen nog niet aangeleverd worden. De opgenomen emissie van benzeen is van een eerdere meting. ACT heeft in de winterperiode stilgelegd en is in maart weer opgestart. In de tussentijd heeft ACT de installatie en het productieproces aangepast. Door de hoge gas- en grondstofprijzen wordt er momenteel maar zeer beperkt asfalt geproduceerd in de installatie en de volumes en het type asfalt dat gedraaid wordt zijn zodanig dat er geen representatieve meting uitgevoerd kon worden. Inmiddels heeft op 13 juni 2022 wel een representatieve emissiemeting plaatsgevonden van benzeen en PAK. De resultaten van deze meting worden medio juli 2022 verwacht. Voor de eerder geconstateerde overschrijding van de emissiegrenswaarde voor benzeen is een voornemen last onder dwangsom opgelegd. De termijn hiervoor is op 1 april 2022 afgelopen. De OD is in overleg met ACT en bevoegd gezag (gemeente Hengelo) om die termijn eventueel te verruimen vanwege de hierboven geschetste problematiek.
Omgevingsdienst Rivierenland (ODR)	APT	0,24	0,031	V	V	V	Ten aanzien van ZZS o.i.d. hebben wij niets lopen. De installatie is nog geen vijf jaar in werking dus we hebben ook nog geen rapportage o.i.d. voor de minimalisatieverplichting (of een grondslag om hierom te vragen). Er is door

							de omgevingsdienst wel een meting naar emissie uitgevoerd. Dit met name vanwege onrust in de omgeving.
Omgevingsdienst Midden- en Westbrabant (OMWB)	APM	3,5	-	X	-	V	Zowel bij APM in Bergen op Zoom en bij de RAC in Roosendaal zijn lasten onder dwangsom opgelegd voor de overschrijding van de benzeennorm. Bij APM is reeds tweemaal dwangsom verbeurd. Bij de laatste meting bij RAC werd geen overschrijding gemeten.
	RAC	0,7	-	V	-	V	Metingen PAK zijn bij beiden centrales nog niet uitgevoerd. Op dit onderdeel lopen er dan ook nog geen HH trajecten. Het ligt in de planning om op korte termijn deze metingen uit te gaan voeren, echter de beschikbaarheid van de meetbureau 's die geaccrediteerd zijn om deze metingen uit te voeren is zeer beperkt, waardoor deze metingen wat langer op zich laten wachten.
Omgevingsdienst Regio Nijmegen (ODRN)	APN	<0,01	0,84 <sup>6</sup>	V	X	V	Vier controlemetingen zijn uitgevoerd naar PAK. Het resultaat van de eerste indicatieve meting (van 28 juni 2021) lag boven de PAK-eis, namelijk 0,84 mg/Nm <sup>3</sup> . De toetsbare vervolgmetingen van 15 november, 8 december en 2 februari 2022 lagen steeds onder de normstelling met respectievelijk 0,05 mg/Nm <sup>3</sup> , 0,006 mg/Nm <sup>3</sup> en 0,05 mg/Nm <sup>3</sup> .  Benzeen voldoet bij de meting op 28 juni 2021 aan de norm en werd tijdens de metingen op 8 december 2021 en 2 februari 2022 niet aangetroffen.
OD de Vallei (ODDV)	ACN	0,12	0,2	V	X	V	Bij Asfalt Centrale Nijkerk (ACN) is het laatste gemeten in maart 2021. De rapportage van deze meting is echter afgekeurd, omdat niet de juiste meetmethode voor PAK is gebruikt. De opgenomen PAK emissie geeft hierdoor een onderschatting van de werkelijke emissie weer. Er is een nieuwe meting gepland in juli 2022. Daarnaast heeft ACN in november 2021 het vermijdings- en reductieprogramma aangeleverd.  ACN is voornemens te vernieuwen wegens de ouderdom van de installatie en heeft een aanvraag omgevingsvergunning ingediend voor een nieuwe indirect gestookte asfaltcentrale. Dit systeem is vergelijkbaar met de centrale in Tiel en hiermee kan (eventueel) voldaan worden aan de emissie-eisen.

<sup>6</sup> Is gebaseerd op de 1<sup>e</sup> meting.

OD Groningen	APW Westerbroek	0,3	-	V	-	V	De OD is in gesprek met het bedrijf, in het kader van handhaving m.b.t. de minimalisatieverplichting, dat nieuwe metingen op het moment worden uitgevoerd. Deze zijn echter nog niet bekend bij ons.
Omgevingsdienst Noordzeekanaal gebied (ODNZKG)	ARA	5,7	-	X	-	V	<p>In december 2021 is naar de vier asfaltcentrales een brief verstuurd waarin ODNZKG de asfaltcentrales gevraagd heeft om de volgende gegevens te leveren:</p> <p>Deel 1 (deadline 1 februari 2022):</p> <p>a. recente informatie over de benzeenemissies van de eigen centrale</p> <p>b. een plan van aanpak te delen (welke best beschikbare technieken (BBT) worden toegepast, termijn van realisatie, rapport met omschrijving emissierelevante parameters)</p> <p>Deel 2 (uiterlijk 1 mei 2022) een ZZS-inventarisatie en vermijdings- en reductieprogramma.</p> <p>Tevens is er tegelijkertijd vanuit Toezicht en Handhaving een waarschuwingsbrief apart verstuurd aan de bedrijven die momenteel niet voldoen aan de emissie-eisen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.</p> <p>Centrales hebben gereageerd op de brieven. De ODNZKG is aan het beoordelen of de plannen van aanpak van de asfaltcentrales BBT zijn. Eén centrale heeft verzocht om de deadline voor onderdeel 2 (ZZS-inventarisatie en vermijdings- en reductieprogramma) te verzetten naar 1 juni. Hiermee is de ODNZKG akkoord gegaan.</p> <p>Een andere asfaltcentrale heeft een aanvraag Omgevingsvergunning ingediend voor het vervangen van de pr-trommel in het kader van BBT-toepassing. Deze aanvraag is momenteel in behandeling.</p> <p>Op basis van de ingediende gegevens en de beoordeling daarvan zal de ODNZKG waar nodig vervolgacties in gang zetten.</p>
	APA	1,5	-	X	-	V	
	ANA I	0,017	0,03	V	V	V	
	ANA II	3,9	0,25	X	X	V	

							Mobilisation for the Environment (MOB) heeft ook de aandacht gevestigd op de asfaltcentrales. Zo heeft de ODNZKG handhavingsverzoeken van MOB ontvangen. In mei 2022 heeft de ODNZKG met MOB een gesprek gevoerd en in dit gesprek de reeds lopende acties toegelicht. De ODNZKG heeft met MOB afgesproken dat MOB op de hoogte gehouden wordt.
OD Fryslân	A.P.K.	<0,2		V	-	V	<p>Op 11 november 2021 is in opdracht van de asfaltcentrale een emissieonderzoek uitgevoerd waaruit blijkt dat de emissie van stof, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> en Benzeen aan de emissiegrenswaarde uit het Activiteitenbesluit milieubeheer voldoet. De rapportage was echter niet volledig over de productiegegevens tijdens de meting. Daarom kon niet worden gecontroleerd of de meting onder representatieve omstandigheden heeft plaatsgevonden. PAK is niet gemeten omdat APK werkt volgens de BRL 9320. Aanvullende informatie heeft APK in weeknummer 25 aangeleverd, maar deze dient nog nader beoordeeld te worden.</p> <p>APK heeft in mei 2022 aan het bevoegd gezag gerapporteerd over haar onderzoek naar de emissie van ZZS-stoffen. Dit onderzoek wordt momenteel beoordeeld door de Omgevingsdienst Fryslân.</p> <p>In november 2021 is een handhavingsverzoek bij het bevoegd gezag ingediend. Op het handhavingsverzoek moet nog een besluit worden genomen.</p>

### LEGENDA

V	Voldoet wel
X	Voldoet niet
-	Onbekend

## BIJLAGE 10: Eindsituatie en overgangssituatie BBT

### Eindsituatie

Uit onderzoek door de VBW blijken bij asfaltcentrales met een indirect verwarmde zwarte trommel de benzeenconcentraties onder de emissiegrenswaarde EGW van 1 [mg/Nm<sup>3</sup>] te blijven. Voor de korte termijn vraagt het ombouwen van directe verhitting naar indirecte verhitting een investering van producenten. In individuele gevallen zal een kosten-batenanalyse moeten uitwijzen (overeenkomstig artikel 2.4 negende lid van het Activiteitenbesluit) of de investering terug te verdienen valt. Dit uiteraard in het perspectief van de verplichting om emissies van benzeen zoveel mogelijk te voorkomen en te beperken overeenkomstig artikel 2.4 derde lid van het Activiteitenbesluit en de verplichting om de Best Beschikbare Technieken in te zetten. Voor de wettelijk minimalisatieverplichting is een plan voor reductie en een rapportage van de voortgang vereist. In een overgangssituatie (tot realisatie BBT door centrales) kan er voor gekozen worden de frequentie te verhogen van eens per vijf jaar naar bijvoorbeeld jaarlijks.

### *Paralleltrommel met hete luchtgenerator of indirect verwarmde paralleltrommel*

Asfaltcentrales dienen gebruik te maken van een paralleltrommel met hete luchtgenerator of van een indirect verwarmde paralleltrommel.

Bij gebruik van een hetegasgenerator is er sprake van een indirecte verwarming van het granulaat in de paralleltrommel, omdat de brander met de verbrandingskamer zich buiten de droogtrommel bevindt. In deze externe verbrandingskamer worden hete verbrandingsgassen gecreëerd door de verbranding van een brandstof.

Een groot voordeel van de indirecte verwarming is dat de verbrandingskamer, die zich extern van de paralleldroogtrommel bevindt, niet meer gestoord kan worden door het ronddraaiend asfaltgranulaat in de droogtrommel. Hierdoor verloopt het verbrandingsproces in betere omstandigheden en is het beter controleerbaar. Door de recirculatie van de afgassen kan ook een naverbranding van deze afgassen optreden, waardoor minder onverbrande stoffen geëmitteerd worden.

Bij de huidige paralleltrommels dragen de verbrandingsgassen via direct contact warmte over op de asfaltkorrels in de trommel waardoor ook bitumendampen met de gassen mee door de schoorsteen worden gestuurd. Door de verbrandingsgassen langs de buitenzijde van de paralleltrommel te sturen gebeurt er een indirecte overdracht van warmte via de trommelwand naar de asfaltgranulaten. De absolute scheiding tussen de verbrandingsgassen en het recyclage asfalt zorgt er ook voor dat de bitumenuitdamping vermindert.

### *Indicatieve eindtemperatuur van 110 graden Celsius*

Asfaltcentrales moeten bij de productie van asfalt met gerecycled granulaat voldoen aan een eindtemperatuur van het gereed product van 110 °C (indicatief).

Proces-technisch is de optimale temperatuur deze waarbij het mengsel een viscositeit heeft die geschikt is om een goede menging mogelijk te maken. Deze temperatuur is afhankelijk van de toepassing en de te produceren asfaltsamenstelling.

De instelling van de branders en de werking van de filterinrichtingen moeten regelmatig worden gecontroleerd en minimaal één keer per jaar worden onderhouden. De trommelcomponenten moeten regelmatig, minimaal één keer per jaar, op slijtage worden gecontroleerd.

### *Overgangssituatie voor direct gestookte trommels*

In een installatie met directe verwarming zijn, nabij de brander, door vlamcontact en/of stralingshitte temperaturen aanwezig van >800 - 900°C. Het asfaltgranulaat wordt hier veel warmer dan in de indirect verhitte zwarte trommels. Hierdoor treden bij direct verhitte installaties andere, chemische mechanismen op. Zeker als ook sprake is van meestroom en het asfaltgranulaat nabij de brandervlam in de trommel wordt gebracht.

Dit houdt in dat piektemperaturen in de trommel beperkt moeten worden (voorkomen dat deeltjes te warm worden).

De volgende maatregelen dienen nageleefd te worden als sprake is van een overgangssituatie:

- Uitzeven fijne fractie.  
*Zeeffractie (extern) granuleren of drogen en toepassen als vulstof*

- Schoepen afstellen zodat er geen granulaat door de vlam valt.  
*Veranderen van het strooibeeld in de 'zwarte trommel' door bijvoorbeeld verwerken asfaltgranulaat zonder fijne fractie (bijvoorbeeld 0-5 mm). Ook regelmatig onderhoud/schoonmaken van de schoepen kan tot een beter strooi-profiel leiden waarbij vlamcontact wordt verminderd en minder energie wordt overgedragen door straling.*
- Vlam afschermen.
- Beperken productievolume zwarte trommel.  
*Een belangrijke bevinding is de relatie tussen benzeenemissie en productiecapaciteit van de 'zwarte trommel' bij directe verwarming. Naarmate de productie in ton per uur toeneemt stijgt ook de benzeenemissie gemeten in mg benzeen per Nm<sup>3</sup>. Verondersteld wordt dat de concentratiestijging te maken heeft met de hogere piektemperaturen in de trommel en het feit dat er bij hogere belasting relatief meer deeltjes erg warm worden (het strooibeeld in de trommel is anders bij hoge capaciteit). Hoewel, logischerwijs, de productie van de 'zwarte trommel' stijgt naarmate er meer asfaltgranulaat in het asfaltmengsel wordt verwerkt, is hiermee niet gezegd dat benzeenemissies dalen naarmate er minder asfaltgranulaat in mengsel wordt verwerkt.*
- Verlaging van de eindtemperatuur van het asfaltgranulaat in de zwarte trommel (indicatief <110 °C).

## **BIJLAGE 11: Categorie A en B ERP's**

### ERP-categorie A

De uitstoot van benzeen dient continu gemeten te worden met een Photo Ionisation Detection (PID) meter (of een meter die vergelijkbare concentraties benzeen kan meten).

Deze meting komt bovenop de controlemetingen die uitgevoerd worden. Dit om de kwaliteit van de permanente metingen te borgen en te vergelijken met de resultaten van de afzonderlijke metingen.

Hier komt bij dat alleen resultaten uit de metingen die conform (kwaliteitsborging) EN 14181 worden uitgevoerd, gebruikt mogen worden in het kader van toezicht. Hierdoor is de permanente meting met name een middel om op te sturen, niet om op te handhaven.

De concentraties gemeten met deze meter mogen per dag gemiddeld over de procedures niet meer bedragen dan 1 mg/Nm<sup>3</sup>.

De meter dient gekalibreerd (of vergeleken te worden) met de resultaten van 2 jaarlijkse periodieke metingen voor benzeen.

Bij geconstateerde afwijkingen van de bandbreedte worden corrigerende maatregelen uitgevoerd en geregistreerd in een logboek. Het logboek en de registraties van de emissierelevante parameter(s) worden tenminste 5 jaar bewaard.

### ERP-categorie B

Gebruik een niet te hoge behandelingstemperatuur van het bitumen, de minerale materialen en de asfaltgranulaten.

Procestechnisch is de optimale temperatuur deze waarbij het mengsel een viscositeit heeft die geschikt is om een goede menging mogelijk te maken. Deze temperatuur is afhankelijk van de toepassing en de te produceren asfaltsamenstelling.

De eindtemperatuur van het asfaltgranulaat in de zwarte trommel moet zo laag mogelijk worden gehouden. Deze temperatuur dient continu te worden gemonitord.

De drukval over het stoffilter dient continu te worden gemonitord. Bij het wegvallen van een drukverschil dient het productieproces te worden stil gelegd en dienen slechte of defecte filters te worden vervangen.

Daarnaast werkt het beperken van het vochtgehalte van de mineralenvoorraad positief op de vorming van PAK en benzeen. Door deze onder het dak op te slaan is er minder energie nodig om het vocht te verdampen.

## BIJLAGE 12: Concept maatwerkvoorschriften

### Meetregime

Er kan afgeweken worden van de controlevormen uit tabel 2.8 van het Activiteitenbesluit door het stellen van maatwerkvoorschriften. Bijvoorbeeld door een strenger meetregime of controles door ERP's i.p.v. metingen.

### *Considerans*

In de considerans kan op basis van de informatie in de aanvraag (door het bedrijf aangeleverd uitgewerkt controleplan) een overzicht worden opgenomen van de centrale schoorsteen van de asfaltproductie met de stoffen die vrijkomen, de klasse, de regelgeving en het controleregime. Met daarbij de motivering waarom er maatwerk wordt opgelegd.

### *Activiteitenbesluit*

Het controleregime is gebaseerd op de systematiek van tabel 2.8 uit het Activiteitenbesluit.

De overzichten in de considerans voor asfaltcentrales in de overgangsfase zouden er zo kunnen uitzien:

Bron	Stof	A.B. klasse	Regelgeving	Controleregime
Centrale schoorsteen	stof	S	A.B. afdeling 5.1/ g 5.1.6	1
	NOx	sA1	A.B. afdeling 5.1/ g 5.1.6	0
	SO2	sA2	A.B. afdeling 5.1/ g 5.1.6	0
	CxHy	gO1 /gO2	A.B. afdeling 5.1/ g 5.1.6	0
	CxHy	MVP1/ MVP2	A.B. afdeling 2.3	4
	PAK	MVP1	A.B. afdeling 5.1/ g 5.1.6	4

Controleregime 0 = ERP's cat. B., controleregime 1 = Meting eenmalig + ERP's cat. B, controleregime 4 = meting 2 maal per kalenderjaar met ERP type B of ERP type A (bv indicatieve continu meting) of continu meten cf NEN-EN 14181.

Voor de emissie van stoffen behorende tot de stofklasse MVP1 en 2 wordt geadviseerd om controleregime 4 of een afgeleide hiervan toe te passen (ERP categorie A). Dit komt doordat de meeste asfaltcentrales moeite hebben om deze emissiegrenswaarden voor MVP1 en 2 na te leven. Het emissiepatroon van PAK en benzeen is daarbij sterk afhankelijk van de goede afstelling van de installatie en de kwaliteit van het asfalt dat wordt aangeboden.

Voor asfaltcentrales die in de eindfase zitten met het toepassen van BBT kan de frequentie worden verlaagd naar een jaarlijkse meting of eenmaal per 2 jaar meten.

### Wettelijke eisen bij de invoering van de Omgevingswet

In het Besluit Activiteiten Leefomgeving (Bal) gelden op grond van g4.7 emissiegrenswaarden en een meetverplichting voor stof, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> als SO<sub>2</sub>, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub> en PAK. Artikel 4.127 schrijft een eenmalige meting voor. Daarnaast schrijft artikel 4.133 een vierjaarlijkse keuring van de optimale verbranding in de asfaltcentrale voor.

In het Bal wordt in de basis geen emissiegrenswaarde specifiek voor benzeen vrijkomend bij asfaltcentrales gesteld. In dat geval geldt echter een emissiegrenswaarde op grond van paragraaf 5.4.4 en controleverplichting op grond van artikel 5.32 van het Bal. Dit komt omdat een asfaltcentrale een vergunningplichtige milieubelastende activiteit is conform artikel 3.113 van het BAL.

Op de emissiegrenswaarde en/of controleregime voor (bijvoorbeeld) benzeen of enige andere stof uit paragraaf 5.4.4 is maatwerk toegestaan. Er mag zowel een strengere als een minder strenge eis



worden gesteld. Dit moet dan wel worden gemotiveerd. Emissiegrenswaarden mogen met maatwerk niet versoepeld worden voor stookinstallaties waarop voor 1 januari 2022 een emissiegrenswaarde gold.

#### Vergunning/ maatwerk lucht

X. Naast de emissies uit het Activiteitenbesluit/Bal dient bij de asfaltproductie te worden voldaan aan emissiegrenswaarden uit onderstaande tabel.

Emissiepunt	Stof	A.B. klasse	Emissieconcentratie (mg/m <sub>0</sub> <sup>3</sup> ) <sup>***</sup>	Controleregime
Centrale schoorsteen	PAK totaal (EPA 16)*	MVP1	1	meting 2 maal per jaar met ERP type B of 'ERP type A of continu meten****
Centrale schoorsteen	PAK (stofgebonden of stofvormig)**	MVP1	0,05	meting 2 maal per jaar en ERP type B of ERP's type A of continu meten****

\* De som van de PAK componenten volgens lijst EPA16 is de som van acenaftyleen, acenaftyleen, antraceen, benz[a]antraceen, benzo[b]-fluoranteen, benzo[k]fluoranteen, benzo[ghi]peryleen, benzo[a]pyreen, chryseen, dibenz[a,h]antraceen, fenantreen, fluoranteen, fluoreen, indeno[1,2,3-cd]pyreen, naftaleen, pyreen;

\*\* De som van de PAK componenten benzo[a]anthraceen, benzo[b]fluorantheen, benzo[k]fluorantheen, benzo[a]pyreen en dibenzo[a,h]anthraceen;

\*\*\* De emissie-eisen dienen te worden herleid op een volumegehalte aan zuurstof van 17%.

\*\*\*\* Hiermee wordt een indicatieve monitoring van benzeen en totaal koolwaterstoffen bedoeld

De sommatiebepaling geldt voor de categorieën MVP 1 en MVP2.

X. Een controlemeting voor de bepaling van de benzeen- en PAK concentratie bestaat uit een serie van tenminste drie deelmetingen van minimaal 30 minuten.

X. Een controlemeting dient uitgevoerd te worden tijdens een productie van asfalt waarbij de hoogste emissies worden verwacht. Dit is bij maximale inzet van gerecycled asfaltgranulaat, representatieve productdoorzet en PR-trommeltemperatuur.

X. Bij het emissiepunt moeten met permanent aangebrachte voorzieningen als trappen, kooiladders en bordessen op goed en veilig bereikbare plaatsen, voorzieningen zijn aangebracht die het verrichten van metingen en het nemen van monsters mogelijk maken.

X. De metingen individuele koolwaterstoffen waaronder benzeen dienen uitgevoerd te worden volgens de geldende norm NPR CEN/TS 13649. De metingen voor PAK en naftaleen dienen uitgevoerd te worden volgens de norm ISO 11338-1, waarbij als laatste een XAD patroon in de monsternemingstrein is opgenomen.

X. De metingen, zoals genoemd in voorschrift X ("Een controlemeting voor de bepaling van de benzeen- en PAK concentratie bestaat uit een serie van tenminste drie deelmetingen van minimaal 30 minuten"), moeten minimaal 5 werkdagen vooraf gemeld worden aan XX, zodat de toezichthouder in de gelegenheid wordt gesteld aanwezig te zijn.

X. De resultaten van de periodieke metingen moeten binnen 4 weken na uitvoering van de meting in een deelrapport zijn vastgelegd en aan het bevoegd gezag zijn aangeboden.

Het meetrapport moet ten minste gegevens bevatten over:

- de meetopzet;
  - de toegepaste meetmethode(n) en meetstrategie;
  - de voor de beoordeling van de meetgegevens van belang zijnde bedrijfsomstandigheden:
    - Ingezette percentage recycling asfalt;
    - Samenstelling van het asfaltproduct en ingezette bitumen;
    - Geproduceerde hoeveelheid asfalt in ton/uur en de verhouding tot de maximale productie hoeveelheid;
    - Temperaturen van de trommels en de verhouding tot de voor het geproduceerde product gangbare trommeltemperaturen;
    - Temperatuur van het eindproduct.
  - de resultaten van alle afzonderlijke metingen, zoals concentraties, massastromen, gasdebiet en berekeningen en het bijbehorende betrouwbaarheidsinterval;
  - de toetsing aan de vermelde grenswaarde;
  - de onnauwkeurigheid van de metingen.

Het bevoegde gezag kan aan het meetrapport nadere eisen stellen.

X. Aan de emissie-eis in voorschrift X wordt voldaan wanneer het gemiddelde van de deelmetingen verminderd met de meetonzekerheid, uitgedrukt als 95% betrouwbaarheidsinterval, lager is dan de emissie-eis. De hier gehanteerde meetonzekerheid dient door de meetinstantie te zijn onderbouwd in de rapportage en is voor benzeen kleiner dan 40 % van de Emissie Grens Waarde en voor PAK en naftaleen kleiner dan 29% op de gemiddeld gemeten concentratie PAK. Bij toetsing dient de gemiddelde concentratie van de drie deelmetingen gecorrigeerd voor de meetonzekerheid te voldoen aan de emissie-eis uit voorschrift X.

#### Controles onderhoud/inspectie

Eisen t.a.v. de (nageschakelde) techniek

X Het goed functioneren van de (nageschakelde) techniek gedurende het in bedrijf zijn van [de installatie] wordt aangetoond door middel van het continu registreren en bewaken van de volgende emissierelevante parameter(s):

- Voor het stoffilter dient de drukval over het filter te worden gemonitord. Bij het wegvallen van de drukval dient het productieproces onmiddellijk te worden gestopt;
- De temperatuur van het eindproduct dient niet hoger te zijn dan 170 °C;
- De temperatuur van de trommels dient beneden de 130 °C te liggen.

Bij geconstateerde afwijkingen van de bandbreedte worden corrigerende maatregelen uitgevoerd en geregistreerd in een logboek. Het logboek en de registraties van de emissierelevante parameter(s) worden tenminste 5 jaar bewaard.

X Om in de tijd te voldoen aan de Emissie Grens Waarde voor benzeen, dient het productieproces zo te worden ingericht, dat de concentratie benzeen continu gemeten in de schoorsteen daggemiddeld (over de productie-uren) < 1 mg/Nm<sup>3</sup>bedraagt.