

Notitie

Contactpersoon ir. Liesbeth Nix

Datum 10 augustus 2007

Kenmerk N001-4400116ENI-evp-V01-NL

Luchtkwaliteitsonderzoek Reststoffen Centrum Borne

1 Achtergrond en opzet onderzoek

In het kader van de aanvraag voor een oprichtingsvergunning voor Reststoffen Centrum Borne heeft Dusseldorp BV aan Tauw gevraagd om een luchtkwaliteitsonderzoek uit te voeren, waarbij de inpasbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling op het gebied van luchtkwaliteit wordt getoetst. We hebben de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Inschatten van de voor het Besluit luchtkwaliteit 2005 (Blk 2005) relevante emissies bij het Reststoffen Centrum Borne
- Bepalen van het effect van deze emissies op de luchtkwaliteit met behulp van verspreidingsberekeningen
- Toetsen van resultaten aan de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005

In deze notitie gaan wij eerst kort in op het wettelijk kader. Vervolgens beschrijven wij de verwachte relevante emissies ten gevolge van het Reststoffen Centrum Borne en lichten wij toe wat het effect van deze emissies op de luchtkwaliteit is. Daarbij toetsen wij de resultaten direct aan de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005. Wij sluiten af met de conclusie.

2 Wettelijk kader

Ingevolge het Besluit luchtkwaliteit 2005 (Staatsblad 2005, 316) nemen bestuursorganen bij de uitoefening van bevoegdheden die gevolgen voor de luchtkwaliteit kunnen hebben bepaalde grenswaarden voor luchtkwaliteit in acht. In het Besluit luchtkwaliteit 2005 (Besluit) zijn grenswaarden gesteld aan concentraties van stikstofdioxide (NO₂), stikstofoxiden (NO_x), PM₁₀ (PM₁₀), benzeen, zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb) en koolmonoxide (CO) in de buitenlucht. De grenswaarden voor de genoemde stoffen in het Besluit luchtkwaliteit ter bescherming van de buitenlucht zijn vermeld in tabel 1. Vanaf 2010 dient aan alle grenswaarden te worden voldaan. Op grond van het Besluit luchtkwaliteit 2005 dienen natuurlijke bronnen van fijn stof die geen schadelijke effecten hebben voor de gezondheid, zoals zeezout, bij de beoordeling van de luchtkwaliteit buiten beschouwing worden gelaten. Uit de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 kan worden afgeleid dat voor de gemeente Borne de volgende correctie op de berekende resultaten van fijn stof mogen worden toegepast: een aftrek van 3 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie en een aftrek van zes dagen voor het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde.

Tabel 2.1 Grenswaarden Besluit luchtkwaliteit 2005

Stof	Criterium	Grenswaarde
NO ₂	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
	Aantal overschrijdingen van uurgemiddelde grenswaarde van 200 µg/m ³	18 keer per jaar
PM ₁₀	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
	Aantal overschrijdingen van daggemiddelde grenswaarde van 50 µg/m ³	35 keer per jaar
CO	8 uurgemiddelde concentratie	10.000 µg/m ³
Benzeen	Jaargemiddelde concentratie	5 µg/m ³
SO ₂	Aantal overschrijdingen van uurgemiddelde grenswaarde van 350 µg/m ³	24 keer per jaar
	Aantal overschrijdingen van daggemiddelde grenswaarde van 125 µg/m ³	3 keer per jaar
BaP	Jaargemiddelde concentratie	1 µg/m ³
Lood	Jaargemiddelde concentratie	0,5 µg/m ³

3 Situatie en emissies bij Reststoffen Centrum Borne

De luchtkwaliteit is de som van de bijdragen door de achtergrondconcentratie, industriële bronnen en verkeersbronnen. De achtergrondconcentratie is de luchtkwaliteit die te allen tijde aanwezig is, zonder de bijdrage van verkeer en industrie. Deze is niet te beïnvloeden door Dusseldorp. De voorgenomen activiteit van Dusseldorp heeft mogelijk een negatief effect op de luchtkwaliteit door:

1. Industriële bronnen op het terrein
2. Extra verkeersstromen

3.1 Industriële emissies: mobiele puinbreker

Gedurende enkele weken per jaar zal op het terrein van Reststoffen Centrum Borne een mobiele puinbreker aanwezig zijn. De puinbreker kan van invloed zijn op de luchtkwaliteit, omdat bij het verwerken en breken van puin stof vrijkomt. Behalve de mobiele puinbreker zijn er geen industriële bronnen met Blk-relevante emissies op het terrein aanwezig.

De puinbreker bestaat uit een breekinstallatie, zeefunit en rupskraan. Het ongebroken puin wordt vanaf het eerste depot met de rupskraan naar de bunker van de brekerinstallatie gebracht. Het gebroken puin gaat vervolgens naar de zeefinstallatie om gescheiden te worden. Een windzifter verwijdert ongewenst materiaal. De stukken puin die na het breken nog te groot zijn worden met een loopband teruggevoerd naar de brekerinstallatie en de kleine fractie wordt naar het tweede depot gebracht.

Het vrijkomen van stof gebeurt vooral bij het breken en zeven van het puin en is afhankelijk van:

- Maatregelen die genomen worden, zoals bevochtiging van het materiaal
- De aard van het materiaal en de deeltjesgrootte verdeling
- De capaciteit van de puinbreker (de hoeveelheid puin die verwerkt wordt)

Bij de puinbreker in Borne is voor de zeefunit, breekinstallatie en voorraad te breken puin een sproei-installatie aanwezig, waarmee het puin bevochtigd wordt en de stofemissies gereduceerd. De maximale verwerkingscapaciteit van de puinbreker ligt rond de 250 ton puin per uur. Verder volgt uit de aanvraag dat de puinbreker jaarlijks gedurende maximaal zes periodes van ieder twee weken achter elkaar zal worden ingezet, waarbij hij maximaal vijf dagen per week, acht uur per dag in werking is. Dat betekent dat de puinbreker op jaarbasis maximaal 480 uur in werking is, met een maximale verwerkingssnelheid van 250 ton per uur.

In het algemeen zijn emissiefactoren voor fijn stof bij diffuse bronnen slechts in beperkte mate bekend en indicatief van aard. Specifiek voor steenbreekinstallaties en steenwinning zijn emissiefactoren voor PM₁₀ beschikbaar van de EPA (Environmental Protection Agency). Daarbij is het steenbreken onderverdeeld in verschillende activiteiten. Onderstaande tabel geeft een overzicht van deze emissiefactoren voor het zeven en breken (EPA AP42), de activiteiten die bij de puinbreker van Reststoffen Centrum Borne plaatsvinden. De 'gecontroleerde emissies' die staan genoemd in de tabel, betreffen emissies bij activiteiten waarbij maatregelen zijn genomen, zoals het vochtig houden van het materiaal tijdens de bewerking. In onderhavige situatie is sprake van gecontroleerde emissies. Opgeteld komen de gecontroleerde emissies (natte omstandigheden) uit op 0,00064 kg/ton.

Tabel 3.1 Emissiefactoren voor steenbreekinstallaties in kg per ton (bron: EPA, AP42)

Bron	Emissiefactor PM ₁₀ [kg/ton]
<u>Zeven (gecontroleerd)</u>	<u>0,00037</u>
<u>Tertiair breken (gecontroleerd)</u>	<u>0,00027</u>

De puinbreker in Borne kan maximaal 250 ton puin per uur verwerken gedurende de dagen dat hij in werking is. Met een sproei-installatie wordt het puin vochtig gehouden. Uitgaande van de (gecontroleerde) emissiefactor voor fijn stof die volgt uit de EPA-gegevens, leidt dit tot een fijn stof emissie van ongeveer 0,16 kg/uur gedurende de uren dat de puinbreker in werking is.

3.2 Verkeersaantrekkende werking

De voorgenomen activiteit leidt tot een toename van het aantal verkeersbewegingen door de aan- en afvoer van puin en materiaal en door vervoersbewegingen van de werknemers. Dit verkeer wikkelt zich af via de Azelosestraat (zie figuur 3.1). Uit het akoestisch onderzoek behorende bij de aanvraag (R001-4403513OCV-pws-V02-NL) blijkt dat het gaat om 210 vrachtwagens (420 vrachtwagenbewegingen) en 10 personenauto's en bestelbussen (20 bewegingen). De totale toename in verkeersintensiteit bedraagt daarmee 440 voertuigbewegingen per etmaal.

3.3 Plansituatie en beoordelingspunten

Onderstaande figuur illustreert het plangebied. Er is gekozen voor twee beoordelingspunten, die zijn aangegeven in figuur 3.1:

1. Op de Azelosestraat, ter hoogte van de ontsluiting met de inrichting
2. Vlakbij de A1

Ad 1. Azelosestraat ter hoogte van ontsluiting met inrichting

Dit is een relevant beoordelingspunt omdat hier de ontsluiting van het terrein van de inrichting plaatsvindt. Het extra verkeer ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zal via de Azelosestraat rijden en vervolgens worden opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Het eerste beoordelingspunt ligt op ongeveer 200 meter van de A1 verwijderd.

Ad 2. Vlakbij de A1

Het tweede beoordelingspunt ligt op 25 meter van de A1 en is gekozen om de gevolgen van de voorgenomen ontwikkeling op de luchtkwaliteit nabij de snelweg, waar de lokale bijdrage van de A1 zelf het hoogst zal zijn, te bepalen.



Figuur 3.1 Plangebied en beoordelingspunten

4 Verspreidingsberekeningen

In dit onderzoek zijn de effecten van zowel de puinbreker als het extra verkeer op de luchtkwaliteit bepaald met behulp van verspreidingsberekeningen.

4.1 Gebruikte rekenmodellen

Het effect van de stofemissie van de puinbreker is geschat met behulp van de het Nieuw Nationaal Model, versie Stacks 7.0. De effecten van de verkeersaantrekkende werking op de luchtkwaliteit zijn berekend met behulp van het screeningsmodel CAR II, versie 6.1.1. Onderstaand gaan we nader in op de gehanteerde uitgangspunten bij beide modellen.

4.2 Uitgangspunten berekening Nieuw Nationaal Model

Met behulp van verspreidingsberekeningen met het Nieuw Nationaal Model, versie Stacks 7.0, hebben we het effect van de fijn stof emissie van de puinbreker op de luchtkwaliteit berekend. In onderstaande tabel 4.1 staan de belangrijkste invoergegevens en uitgangspunten van de berekeningen samengevat. We merken het volgende op:

- De puinbreker is als oppervlaktebron doorgerekend, omdat de stofemissie over een groter oppervlak plaatsvindt (zowel bij het zeven als bij het breken)
- Er is aangenomen dat de puinbreker 480 uur per jaar in werking is. In het rekenmodel zijn deze uren random over het jaar verspreid
- De berekening is uitgevoerd voor het jaar 2007 met meteorologische jaren 1995-1999
- De berekening is uitgevoerd op een grid van 1 bij 1 kilometer met tussenstappen van 25 meter

In bijlage 1 is het rekenjournaal van de berekening opgenomen.

Tabel 4.1 Overzicht invoergegevens voor berekeningen in het Nieuw Nationaal Model

Benodigde	Eenheid	Waarde
invulgegevens		
Type bron	-	Oppervlaktebron
X-Coördinaat bron	-	246650
Y-Coördinaat bron	-	479407
Lengte x breedte bron	m x m	10x10
Oriëntatie van bron	°	0
Bedrijfsuren per jaar	-	480 (5 %)
Emissievracht fijn stof	kg/h	0,16

4.3 Uitgangspunten berekeningen CAR II

Scenario's en verkeersintensiteiten

Met behulp van screeningsmodel CAR II, versie 6.1.1 zijn berekeningen uitgevoerd nabij de Azelosestraat (zie figuur 3.1), voor de relevante stoffen uit het Besluit luchtkwaliteit 2005. De Azelosestraat is de ontsluitingsweg van het terrein. Verder weg van de inrichting wordt het verkeer dat toe te schrijven is aan de voorgenomen activiteit opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Bij de berekeningen op deze wegen is rekening gehouden met:

1. Het verkeer dat in de autonome situatie op de Azelosestraat rijdt
2. De verkeersaantrekkende werking van Reststoffen Centrum Borne

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de jaren 2007 (huidige situatie) en 2010 (verdere doorkijk) en voor de stoffen uit het Besluit Luchtkwaliteit 2005. De berekeningen zijn daarbij gedaan voor twee situaties: de autonome ontwikkeling en de autonome ontwikkeling plus plan. De gehanteerde verkeersintensiteiten en de bijbehorende voertuigverdeling voor de autonome situatie zijn gebaseerd op de beschikbare verkeersgegevens van de gemeente Borne voor de omgeving van het plangebied. Het betreft telgegevens uit 2005 voor de Azelosestraat. Voor onderhavig onderzoek is uitgegaan van een jaarlijkse groei van de verkeersintensiteit van 2,5 %. De verkeersaantrekkende werking van Reststoffen Centrum Borne komt neer op 440 voertuigbewegingen per etmaal (zie paragraaf 3.2 voor een toelichting).

Onderstaande tabel 4.2 vat de gehanteerde verkeersintensiteiten samen.

Tabel 4.2 Verkeersintensiteiten

Weg	2007		2010	
	Autonome situatie	Autonoom + plan	Autonome situatie	Autonoom + plan
Azelosestraat	8.702	9.142	9.371	9.811

Overige invoergegevens

Bijlage 2 bevat een overzicht van alle invoergegevens voor de berekeningen in CAR II. De invoergegevens zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- De percentageverdeling in de autonome situatie is gebaseerd op de telgegevens van de gemeente Borne van 2005; bij de percentageverdeling in de situatie met plan is aangenomen dat al het vrachtverkeer (420 mvt/etmaal) in de categorie 'zwaar vrachtverkeer' valt en het overige extra verkeer in de categorie 'middelzwaar' (20 mvt/etmaal) (worstcase)
- Voor alle scenario's is uitgegaan van stadsverkeer met minder congestie

- De Azelosestraat is doorgerekend met bomenfactor 1
- De Azelosestraat is doorgerekend als 'type 2' weg in CAR II (wegtype 4 uit het Meet- en Rekenvoorschrift)
- Voor NO₂ is gerekend op 5 meter en voor fijn stof op 10 meter van de wegas. Dit is een worst case situatie, want volgens het meet- en rekenvoorschrift van november 2006 mag voor NO₂ op maximaal 5 meter en voor fijn stof op maximaal 10 meter van de *rand* van de weg gerekend worden
- Er is gerekend met meerjarige meteorologie

5 Effect op de luchtkwaliteit

De luchtkwaliteit wordt in de nabije omgeving van het Reststoffencentrum Borne bepaald door:

- De achtergrondconcentratie
- De lokale bijdrage van de puinbreker van het Reststoffencentrum
- Verkeer
- Lokale bijdrage A1

5.1 Achtergrondconcentratie

De achtergrondconcentraties ter plaatse van de inrichting en de directe omgeving zijn voor verschillende referentiejaar in onderstaande tabel weergegeven. De achtergrondconcentraties zijn afkomstig uit het CAR II model (versie 6.1.1). Te zien is dat de achtergrondconcentratie afneemt in latere jaren.

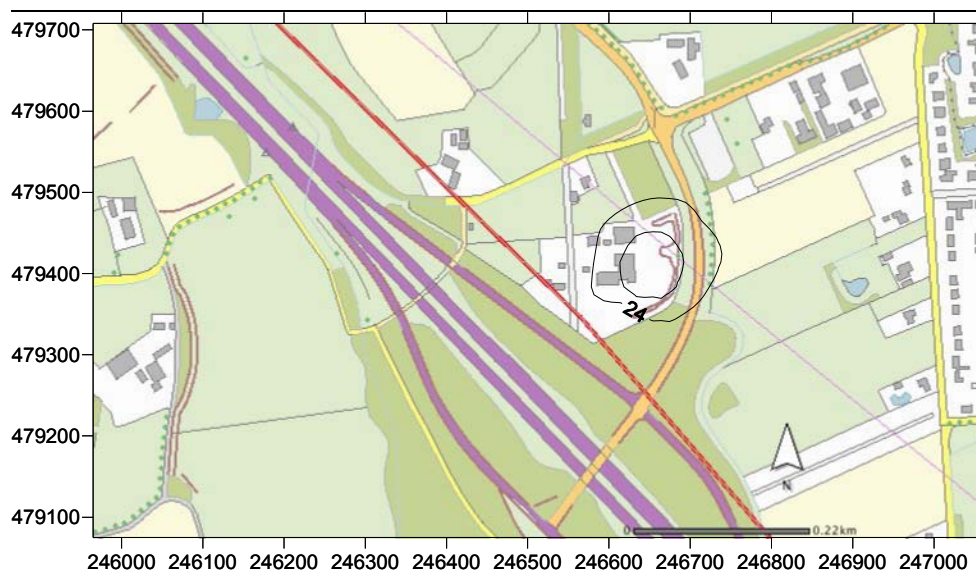
Tabel 5.1 Achtergrondconcentratie (CAR II 6.1.1) Azelosestraat

Jaar	NO ₂ (µg/m ³ - jaargemiddelde)	PM10 zonder zeezoutcorrectie (µg/m ³ - jaargemiddelde)	PM10 met zeezoutcorrectie (µg/m ³ - jaargemiddelde)
2007	20,8	27,1	24,1
2010	17,7	24,6	21,6
2015	14,9	23,3	20,3
2020	12,5	22,4	19,4

5.2 Effect van de puinbreker op de luchtkwaliteit

Onderstaande figuren illustreren de resultaten van de berekeningen met het Nieuw Nationaal Model (de puinbreker) voor het jaar 2007. Figuur 5.1 geeft de totale jaargemiddelde concentratie fijn stof weer (contouren van 24 en 25 µg/m³) en figuur 5.2 het totaal aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde. Beide figuren geven de resultaten na toepassing van de zeezoutcorrectie.

Uit de figuren blijkt dat nergens de grenswaarden uit het Blk 2005 worden overschreden. De jaargemiddelde achtergrondconcentratie ligt rond de $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De lokale bijdrage aan de jaargemiddelde concentratie fijn stof ligt buiten de inrichting onder de $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (zie figuur 5.1).



Figuur 5.1 Jaargemiddelde concentratie fijn stof [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] (inclusief zeezoutcorrectie) (2007)
Weergegeven zijn de contouren van 24 en 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Figuur 5.2 Aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde (inclusief zeezoutcorrectie) (2007)
Weergegeven zijn de contouren van 15 en 35 overschrijdingsdagen

5.3 Effect van verkeer op de luchtkwaliteit

Onderstaande tabellen geven de resultaten van de berekeningen in CAR voor fijn stof en NO₂, de meest kritische stoffen bij verkeer, weer. In bijlage 3 zijn de resultaten van de berekeningen voor alle componenten opgenomen¹.

In de tabellen staan achtereenvolgens de lokale bijdrage van het autonome verkeer, de lokale bijdrage van het extra verkeer ten gevolge van het Reststoffencentrum Borne (RSC) en de lokale bijdrage van verkeer totaal (autonoom plus plan). De lokale bijdragen zijn bepaald op de Azelosestraat op 5 (NO₂) en 10 (fijn stof) meter van de wegas, ter hoogte van de ontsluiting met de inrichting.

Tabel 5.2 Resultaten fijn stof CAR berekeningen Azelosestraat te Borne (10 meter van de wegas) (inclusief zeezoutcorrectie)

Jaar	Criterium	Lokale bijdrage verkeer in de autonome situatie	Lokale bijdrage verkeer RSC	Lokale blootstelling verkeer totaal (autonoom plus RSC)
2007	Jaargemiddelde concentratie [µg/m ³]	1,5	0,2	1,7
2010	Jaargemiddelde concentratie [µg/m ³]	1,4	0,1	1,5

¹ Bij de resultaten in bijlage 3 is de zeezoutcorrectie nog *niet* toegepast

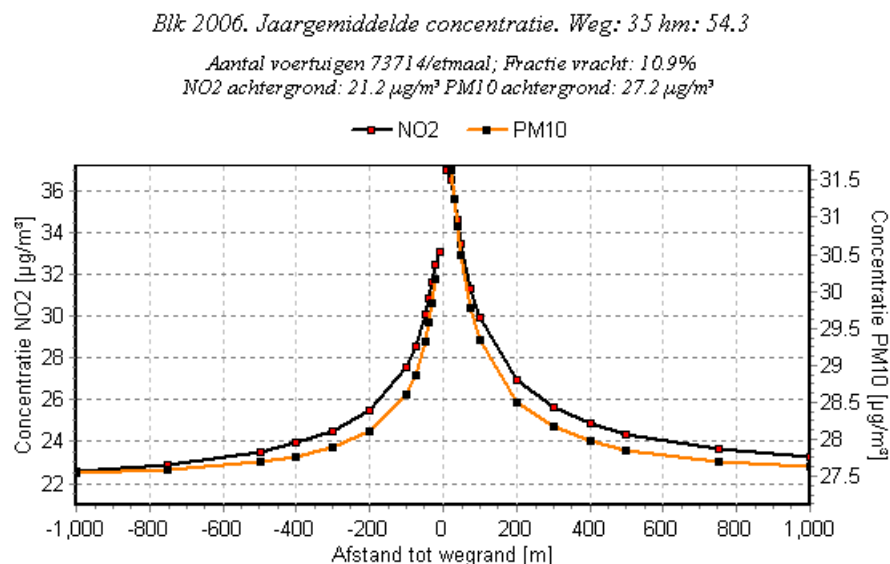
Tabel 5.3 Resultaten NO₂ CAR berekeningen Azelosestraat te Borne (5 meter van de wegas)

Jaar	Criterium	Lokale bijdrage verkeer in de autonome situatie	Lokale bijdrage verkeer RSC	Lokale blootstelling verkeer totaal (autonoom plus RSC)
2007	Jaargemiddelde concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	8,2	1,7	9,9
2010	Jaargemiddelde concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	8,6	1,5	10,1

5.4 Lokale bijdrage A1

De luchtkwaliteit wordt tevens bepaald door de A1. Het effect van de A1 dient derhalve voor de beoordeling van de luchtkwaliteit te worden meegenomen.

De relevante beoordelingspunten liggen op ongeveer 25 en 200 meter afstand van de A1 (zie ook figuur 3.1). Om de lokale bijdrage van de A1 op deze punten te bepalen, is gebruik gemaakt van onderstaande figuur 5.3. Deze figuur volgt uit de BLK rapportage over 2006 die vrij beschikbaar is via www.dww.nl.

**Figuur 5.3 Bijdrage A1 ter hoogte van Azelostraat te Borne (bron: Rapportage BLK 2006, DWW)**

Tabel 5.4 geeft de lokale bijdrage van de A1 aan de jaargemiddelde concentratie fijn stof en NO₂ op 25 en 200 meter afstand, gebaseerd op bovenstaande figuur.

Tabel 5.4 Lokale bijdrage A1 op 25 en 200 meter afstand

Stof	Criterium	Afstand	Bijdrage A1*
PM10	Jaargemiddelde concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	200 m	1,3
		25 m	4,1
NO ₂	Jaargemiddelde concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	200 m	5,8
		25 m	14,3

* Afgelezen uit figuur 5.3 (maximale bijdrage op die afstand)

5.5 Dubbeltellingcorrectie

Het plangebied is vlakbij de A1 gelegen. In de achtergrondconcentraties die in CAR II en daarmee in dit onderzoek worden gehanteerd, is de invloed van rijkswegen reeds meegenomen. Omdat de lokale bijdrage van de A1 bij dit onderzoek ook afzonderlijk wordt meegenomen, leidt dit tot een dubbeltelling. Om het effect van deze dubbeltelling op te heffen, mag een correctie worden toegepast op de jaargemiddelde achtergrondconcentratie.

Onderstaande tabel geeft de dubbeltellingcorrectie voor het plangebied voor zowel fijn stof als NO₂, voor 2007. De dubbeltellingcorrectie is gebaseerd op een berekening van de A1 met CAR II, versie 6.1.1. In bijlage 4 wordt toegelicht hoe de dubbeltellingcorrectie is berekend.

Tabel 5.5 Berekende dubbeltellingcorrectie (2007)

Component	Criterium	Berekende dubbeltellingcorrectie
Fijn stof	Jaargemiddelde concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO ₂	Jaargemiddelde concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

5.6 Beschouwing resultaten

Voor een beoordeling van de luchtkwaliteit in de directe omgeving van het plangebied is van belang:

- De achtergrondconcentratie
- De lokale bijdrage van de puinbreker
- De lokale bijdrage van verkeer
- De lokale bijdrage van de A1
- De dubbeltellingcorrectie

Wij beoordelen de luchtkwaliteit op twee beoordelingspunten:

1. Op de Azelosestraat, ter hoogte van de ontsluiting met de inrichting
2. Vlakbij de A1

5.6.1 Luchtkwaliteit Azelosestraat

Onderstaande tabel vat de resultaten samen voor het beoordelingspunt aan de Azelosestraat. Daarbij zijn de lokale bijdragen opgeteld tot een totale blootstelling. Opgemerkt wordt dat dit een indicatie is van de totale blootstelling, omdat de lokale bijdragen niet met één methode (integraal) zijn bepaald. Voor NO₂ geeft de optelling een overschatting van de feitelijke situatie, omdat NO₂ reactief is in de atmosfeer. De totale blootstelling zal daardoor feitelijk lager zijn dan de som van de lokale bijdragen. Voor fijn stof is de in tabel 5.6 weergegeven totale blootstelling ook een overschatting, omdat is uitgegaan van de maximale lokale bijdrage van de puinbreker buiten de inrichting. Omdat het beoordelingspunt op enige afstand van de inrichtingsgrenzen ligt, zal de lokale bijdrage daar lager zijn.

Uit tabel 5.6 blijkt dat in 2007 geen grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 worden overschreden bij het beoordelingspunt aan de Azelosestraat. Op basis van de formule uit de handleiding van CAR kan berekend worden dat een totale jaargemiddelde blootstelling van 27,9 µg/m³ (inclusief zeezoutcorrectie) voor fijn stof overeenkomt met 28 dagen (inclusief zeezoutcorrectie) waarop de daggemiddelde grenswaarde van 50 µg/m³ wordt overschreden.

Tabel 5.6 Lokale bijdragen Azelosestraat (jaargemiddelde concentratie in µg/m³)

Component	Jaar	Achtergrond-concentratie	Bijdrage puinbreker**	Bijdrage verkeer***	Bijdrage A1 (200m)	Correctie dubbeltelling****	Totale blootstelling
PM10	2007	24,1*	1	1,7	1,3	-0,2	27,9
NO ₂	2007	20,8	n.v.t.	9,9	5,8	-1,7	34,8

*Na toepassing zeezoutcorrectie

** Maximale bijdrage

***Berekend op 5 meter (NO₂) en 10 meter (PM10) van de weg

****Zie bijlage 4 voor toelichting

5.6.2 Luchtkwaliteit op 25 meter afstand van de A1

Onderstaande tabel vat de resultaten samen voor het beoordelingspunt vlakbij de A1. Daarbij zijn de lokale bijdragen opgeteld tot een totale blootstelling. Opgemerkt wordt dat dit een indicatie is van de totale blootstelling, omdat de lokale bijdragen niet met één methode (integraal) zijn bepaald. Voor NO₂ geeft de optelling een overschatting van de feitelijke situatie, omdat NO₂ reactief is in de atmosfeer. De totale blootstelling zal daardoor feitelijk lager zijn dan de som van de lokale bijdragen.

Voor fijn stof is de in tabel 5.7 weergegeven totale blootstelling ook een overschatting, omdat is uitgegaan van de maximale lokale bijdrage van de puinbreker buiten de inrichting. Omdat het beoordelingspunt op enige afstand van de inrichtingsgrenzen ligt, zal de lokale bijdrage daar lager zijn.

Uit tabel 5.7 blijkt dat in 2007 geen grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 worden overschreden bij het beoordelingspunt naast de A1. Op basis van de formule uit de handleiding van CAR kan berekend worden dat een totale jaargemiddelde blootstelling van 29,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (inclusief zeezoutcorrectie) voor fijn stof overeenkomt met 33 dagen (inclusief zeezoutcorrectie) waarop de daggemiddelde grenswaarde van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt overschreden.

Tabel 5.7 Lokale bijdragen A1 (25 meter van de wegas) (jaargemiddelde concentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Component	Jaar	Achtergrondconcentratie	Bijdrage puinbreker**	Bijdrage A1 (25 m)	Correctie dubbeltelling***	Totale blootstelling
PM10	2007	24,1*	1	4,1	-0,2	29,0
NO ₂	2007	20,8	n.v.t.	14,3	-1,7	33,4

*Na toepassing zeezoutcorrectie

** Maximale bijdrage

*** Zie bijlage 4 voor toelichting

6 Conclusie

In het kader van de aanvraag voor een revisievergunning voor Reststoffen Centrum Borne, heeft Tauw voor Dusseldorp BV een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd. Doel van dit onderzoek was het toetsen van de inpasbaarheid van de voorgenomen revisie op het gebied van luchtkwaliteit.

De revisie van Reststoffen Centrum Borne heeft mogelijk effect op de luchtkwaliteit door stofemissies ten gevolge van een mobiele puinbreker en door de verkeersaantrekkende werking. Met behulp van berekeningen met het Nieuw Nationaal Model (de puinbreker) en CAR II, versie 6.1.1 (verkeer) is het effect hiervan op de luchtkwaliteit bepaald. Daarnaast is de lokale bijdrage van de nabijgelegen A1 meegenomen bij de beoordeling en is rekening gehouden met dubbeltelling.

Uit het onderzoek blijkt:

- Uit de berekeningen met het Nieuw Nationaal Model blijkt dat de lokale bijdrage van de puinbreker aan de jaargemiddelde concentratie fijn stof in 2007 buiten de inrichting nergens boven de $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ uitkomt. In de situatie met achtergrond plus puinbreker worden er geen grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 overschreden
- Bij de berekeningen met CAR II voor de Azelosestraat (ontsluitingsweg) volgt dat zowel in de situatie met als zonder planontwikkeling geen grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 worden overschreden in 2007 en 2010
- Indien de achtergrondconcentratie, lokale bijdrage van het verkeer, maximale lokale bijdrage van de puinbreker en de lokale bijdrage van de A1 worden opgeteld en rekening wordt gehouden met de dubbeltellingcorrectie, worden zowel direct naast de A1 als op de Azelosestraat (ter hoogte van de ontsluiting met de inrichting) in 2007 geen grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 overschreden

Uitgaande van de in dit onderzoek gehanteerde uitgangspunten is de voorgenomen ontwikkeling inpasbaar vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit.

Bijlage 1

Rekenjournaal Stacks

KEMA-STACKS VERSIE 2007.1

Release 31 mei 2007

Stof-identificatie: FIJN STOF

starttijd: 11:18:58

datum/tijd journaal bestand: 7-8-2007 11:22:21

BEREKENINGRESULTATEN

jaargemiddelde is gecorrigeerd voor zeezout met: 3 ug/m3

en aantal daggemiddelde overschrijdingen PM10 zijn gecorrigeerd voor zeezoutbijdrage met 6 dagen

PM10-Overschrijdingsdagen gecorrigeerd met -11 voor harmonisatie met CAR

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo

De locatie waarop de achtergrondconcentratie is bepaald : 246750 479500

opgegeven emissie-bestand C:\Stacks70\Input\emis.dat

Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:

Gerekend is met het MNP scenario van 2007 (nieuwe BGE scenario)

Er is gerekend met geïnterpoleerde achtergrond GCN-waarden 2002-2010

versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002

identificatie van GCN-data voor het 1e jaar; versie 28-03-02 van 1.1

identificatie van GCN-data voor het 2e jaar; versie 28-03-02 van 1.1

identificatie van GCN-data voor het 3e jaar; versie 28-03-02 van 1.1

identificatie van GCN-data voor het 4e jaar; versie 28-03-02 van 1.1

identificatie van GCN-data voor het 5e jaar; versie 28-03-02 van 1.1

GCN-waarden berekend op opgegeven coördinaten: 246750.2 479501.2

opgegeven achtergrondcorrectie (voor dubbeltelling) 0.0000

opgegeven referentiejaar: 2007

Doorgerekende (meteo)periode

Start datum/tijd- : 1- 1-1995 1:00 h

Eind datum/tijd- : 31-12-1999 24:00 h

Aantal uren waarmee gerekend is : 43800

De windroos: frequentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-lokatie
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)
sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm) FIJN STOF

1 (-15- 15):	2372.0	5.4	3.3	112.30	25.0
2 (15- 45):	2392.0	5.5	3.5	90.75	25.0
3 (45- 75):	3850.0	8.8	3.9	99.20	27.8
4 (75-105):	2728.0	6.2	3.2	84.75	28.3
5 (105-135):	2681.0	6.1	2.9	257.10	28.4
6 (135-165):	2949.0	6.7	3.1	303.95	28.8
7 (165-195):	4283.0	9.8	3.9	477.45	27.4
8 (195-225):	6056.0	13.8	4.5	733.45	26.6
9 (225-255):	5780.0	13.2	4.9	789.60	26.9
10 (255-285):	4603.0	10.5	4.1	495.05	25.4
11 (285-315):	3320.0	7.6	3.6	302.85	24.5
12 (315-345):	2786.0	6.4	3.5	165.55	24.5
gemiddeld/som:	43800.0		3.9	3912.10	26.6 (zonder zeezoutcorrectie)

lengtegraad: → : 5.0

breedtegraad: → : 52.0

Bodemvochtigheid-index→ : 1.00

Albedo (bodemweerskaatsingscoefficient)→ : 0.20

Percentielen voor 24-uurgemiddelde concentraties

In het percentielenbestand is aangegeven op hoeveel uur(blokken)
de percentielwaarden betrekking hebben, de hoge percentielen
kunnen bij een gering aantal berekeningsuren daardoor
minder nauwkeurig zijn! (laatste regel in percentielbestand)

Aantal receptorpunten → 1681

Terreinruwheid receptor gebied [m]→ : 0.1000

Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen

Hoogte berekende concentraties [m]→ : 1.0

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]→ : 23.65412 (incl. zeezoutcorrectie)

hoogste gem. concentratiewaarde in het grid→ : 39.37393 (incl. zeezoutcorrectie)

Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks→ : 3446.80638

Coördinaten (x,y)→ : 246650, 479400

Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)→ : 1996 4 9 21

Aantal bronnen → : 1

***** Brongegevens van bron → : 1

** OPPERVLAKTEBRON **

X-positie van de bron [m]→ : 246650

Y-positie van de bron [m]→ : 479407

kortste zijde oppervlaktebron [m] → : 10.0

langste zijde oppervlaktebron [m] → : 10.0

Hoogte oppervlaktebron is altijd → : 1.5 m

Orientatie oppervlaktebron [graden]→ : 0.0

Aantal bedrijfsuren: 2355

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)

gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000044

Warmte output-schoorsteen [MW]→ : 0.0

Rookgasdebiet [normaal m3/s]→ : 0.0

Uittree snelheid rookgassen [m/s]→ : 0.0

Rookgas-temperatuur [K]→ : 0.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000044

Bijlage 2

Invoergegevens CAR II

2007

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [m.v.t./etm]	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer- bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomeer	Afstand tot wegas [m]	Fractie stagnatie
Borne	Azelosestraat out. 10m	246598	479556	8702	0.865	0.062	0.015	0.058	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	10	0
Borne	Azelosestraat out. 5m	246598	479556	8702	0.865	0.062	0.015	0.058	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	5	0
Borne	Azelosestraat plan 10m	246598	479556	9142	0.824	0.061	0.06	0.055	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	10	0
Borne	Azelosestraat plan 5m	246598	479556	9142	0.824	0.061	0.06	0.055	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	5	0

2010

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [m.v.t./etm]	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer- bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomeer	Afstand tot wegas [m]	Fractie stagnatie
Borne	Azelosestraat out. 10m	246598	479556	9371	0.865	0.062	0.015	0.058	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	10	0
Borne	Azelosestraat out. 5m	246598	479556	9371	0.865	0.062	0.015	0.058	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	5	0
Borne	Azelosestraat plan 10m	246598	479556	9811	0.824	0.061	0.06	0.055	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	10	0
Borne	Azelosestraat plan 5m	246598	479556	9811	0.824	0.061	0.06	0.055	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	5	0

Bijlage 3

Resultaten berekeningen CAR II

2007

Stratenbestand: F:\4400116\Borne\luchtkwaliteit Dusseldorp Borne\CAR berekeningen\2007 Borne.txt

Versie 6.1.1

Gebruiker	ENI	Jaartal	2007
Bedrijf	Tauw	Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Gemeente/Plaats	Deventer	Schalingsfactor emissiefactoren	
Legenda:		Personenauto's	1
Geen overschrijding		Middelwaar vervoer	1
Overschrijding grenswaarde		Zwaar vervoer	1
Overschrijding plandirectief		Autobusverkeer	1

Plaats	Stratenaam	NO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	benzeen (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	BaP (ng/m ³)					
		Jaargemid deelde	Ja achtergron d	# Overschrij dngen grenswaar de	# Overschrij dngen plandirektief	Jaargemid deelde	Ja achtergron d	# Overschrij dngen 24 uurgemid deelde	95- Percentiel 8h	95- Percentiel achtergron d	Jaargemid deelde	Ja achtergron d
Borne	Azelossestraat aut. 10m	27.0	20.8	0	0	28.6	27.1	25	25	0	0.8	0.6
Borne	Azelossestraat aut. 5m	28.0	20.8	0	0	29.1	27.1	27	27	0	0.9	0.6
Borne	Azelossestraat plan 10m	28.3	20.8	0	0	28.8	27.1	26	26	0	0.8	0.6
Borne	Azelossestraat plan 5m	30.7	20.8	0	0	29.4	27.1	28	28	0	0.9	0.6

2010

Stratenbestand: F:\4400116\Borne\luchtkwaliteit Dusseldorp Borne\CAR berekeningen\2010 Borne.txt

Versie 6.1.1

Gebruiker	ENI	Jaartal	2010
Bedrijf	Tauw	Meteorologische condities	Meerjarige meteorologie
Gemeente/Plaats	Deventer	Schalingsfactor emissiefactoren	
Legenda:		Personenauto's	1
	Geen overschrijding	Middelwaar vervoer	1
	Overschrijding grenswaarde	Zwaar vervoer	1
	Overschrijding plandirectief	Autobusverkeer	1

Plaats	Stratenaam	NO ₂ (µg/m ³)	Jaargemiddelde	Ja achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandirectief	PM ₁₀ (µg/m ³)	Jaargemiddelde	Ja achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandirectief	Benzeen (µg/m ³)	Jaargemiddelde	Ja achtergrond	SO ₂ (µg/m ³)	Jaargemiddelde	Ja achtergrond	# Overschrijdingen 24 uurgemiddelde	CO (µg/m ³)	95-Percentiel 8h	95-Percentiel achtergrond	BaP (ng/m ³)	Jaargemiddelde	Ja achtergrond
Borne	Azelossestraat aut. 10m	24.1	17.7	0	0	0	26.0	24.6	18	18	0	0.8	0.6	1.9	1.9	0	726.3	651.3	0.3	0.3				
Borne	Azelossestraat aut. 5m	26.3	17.7	0	0	0	26.5	24.6	19	19	0	0.8	0.6	2.0	1.9	0	754.7	651.3	0.4	0.3				
Borne	Azelossestraat plan 10m	25.3	17.7	0	0	0	26.1	24.6	18	18	0	0.8	0.6	1.9	1.9	0	728.3	651.3	0.3	0.3				
Borne	Azelossestraat plan 5m	27.8	17.7	0	0	0	26.7	24.6	20	20	0	0.8	0.6	2.0	1.9	0	757.5	651.3	0.4	0.3				

Bijlage 4

Bijdrage A1 en toepassing dubbelcorrectie

De dubbeltelling wordt berekend met de volgende formules:

NO₂

Dubbeltelling = $(20 - 0,53 \cdot \text{achtergrondconcentratie} + 0,82 \cdot \text{bijdrage verkeer}) / 100$ * bijdrage verkeer

Fijn stof

Dubbeltelling = $0,08 \cdot \text{bijdrage verkeer}$

De achtergrondconcentratie en lokale bijdrage dienen bepaald te worden op 25 meter afstand van de wegas. De achtergrondconcentratie en lokale bijdrage uit bovenstaande formules zijn berekend met CAR II, versie 6.1.1. Onderstaand zijn de invoergegevens en resultaten van deze berekening in CAR weergegeven. Er is uitgegaan van een intensiteit van 75.000 motorvoertuigen per etmaal, waarvan 11 % zwaar vrachtverkeer.

Invoerbestand CAR II

Stretenbestand																P:\4400116\Borne\Luchtqualiteit Dusseldorp Borne\CAR berekeningen\2007 Borne A1.txt									
	Plaats	Streatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mv/etm]	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer-bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]	Fractie stagnatie										
	Borne	A1 25m	246400	479345	75000	0.89	0	0.11	0	0	Snelweg algemeen	1	1	25											

Resultaten CAR II, versie 6.1.1, voor 2007

Stretenbestand: P:\4400116\Borne\Luchtqualiteit Dusseldorp Borne\CAR berekeningen\2007 Borne A1.txt															Versie 6.1.1									
Gebruiker		ENI				Jaartal		2007				Meteorologische conditie		Meerjarige meteorologie										
Bedrijf		tauw										Schalingfactor emissiefactoren												
Gemeente/Plaats		Doventer										Persoonauto's		1										
												Middelzwaar verkeer		1										
												Zwaar verkeer		1										
												Autobusverkeer		1										
Legenda:																								
Geen overschrijding																								
Overschrijding grenswaarde																								
Overschrijding plandempel																								
Plaats	Stratenaam	NO2 (µg/m³)	Jaargemiddelde	#	Jaargemiddelde	PM10 (µg/m³)	Jaargemiddelde	#	Jaargemiddelde	Benzeen (µg/m³)	Jaargemiddelde	#	Jaargemiddelde	SO2 (µg/m³)	Jaargemiddelde	#	Jaargemiddelde	CO (µg/m³)	98-Percentiel 8h	98-Percentiel 24h	8aP (ng/m³)	Jaargemiddelde	#	Jaargemiddelde
Borne	A1 25m	30.9	20.8	0	0	29.7	27.1	29	29	0.6	0.6	2.7	2.6	0	716.5	651.3	0.3	0.3						

Onderstaande tabel vat de resultaten van de dubbeltellingberekening samen.

Tabel b4.1 Dubbeltelling A1 bij Borne (bepaald op 25 meter afstand van de wegas)

	Achtergrond [µg/m ³]	Bijdrage verkeer A1 [µg/m ³]	Berekende dubbeltelling [µg/m ³]
Fijn stof (2007) *	27,1	2,6	0,2
NO ₂ (2007)	20,8	10,1	1,7

* Zonder toepassing van de zeezoutcorrectie