

Rapport: 062506-00

Toetsen van 3 locaties uit het bestemmingsplan  
Assen-Zuid aan het Besluit luchtkwaliteit 2005

# toekomstvisie met perspectief

adviseurs voor  
akoestiek,  
bouwfysica,  
brandveiligheid en  
ruimtelijke ontwikkeling

**Rapport: 062506-00**

**Toetsen van 3 locaties uit het bestemmingsplan  
Assen-Zuid aan het Besluit luchtkwaliteit 2005**

**Verantwoording**

Auteur(s) : ing. W. van Tuijl  
Paraaf auteur(s) :   
Status : definitief  
Versie : 1  
Aantal pagina's : 27 (exclusief figuren en bijlagen)  
Akkoord divisiemanager :   
Datum : 4 april 2006  
Uitgevoerd in opdracht van  
Naam opdrachtgever : Gemeente Assen  
Adres opdrachtgever : Postbus 860  
9400 AW Assen  
Contactpersoon : de heer ing. R. Hoekstra

Colofon  
Stroop raadgevende ingenieurs bv  
Divisie industrie  
Postbus 46  
9350 AA LEEK  
Telefoon : 0594-515522  
Telefax : 0594-515533  
E-mail : [info@stroopri.nl](mailto:info@stroopri.nl)  
Internet : [www.stroopri.nl](http://www.stroopri.nl)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszids zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Stroop raadgevende ingenieurs bv.

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Stroop raadgevende ingenieurs bv een hoge prioriteit. Stroop raadgevende ingenieurs bv hanteert hiertoe een managementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001.

## 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Assen is door Stroop raadgevende ingenieurs bv een onderzoek ingesteld naar het (indirecte) effect van de realisatie van een aantal ruimtelijke ontwikkelingen op de luchtkwaliteit ter plaatse van een drietal locaties te Assen. Met het indirecte effect van de realisatie van een aantal ruimtelijke ontwikkelingen wordt bedoeld: de verkeersaantrekkende werking van de ruimtelijke ontwikkelingen.

De locaties maken deel uit van het bestemmingsplan Assen-Zuid, te weten:

1. een locatie in Baggelhuizen;
2. een locatie in het Westerpark (gasfabriekterrein);
3. een locatie in het Zuiderpark (Nieuw Graswijk).

De ruimtelijke ontwikkelingen worden mogelijk gemaakt met artikel 11 (wijzigingsmogelijkheid) van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO). De ruimtelijke ontwikkelingen bestaan uit de nieuwbouw van woningen (rijtjeswoningen, 2 onder 1 kap woningen en vrijstaande woningen), de mogelijke uitbreiding van een verzorgingstehuis en de nieuwbouw van een schoolgebouw.

Van belang is of het (indirecte) effect van de realisatie van de ruimtelijke ontwikkelingen per locatie niet zullen leiden tot een overschrijding van de grenswaarden zoals gesteld in het Besluit luchtkwaliteit 2005. Indien de grenswaarden zowel in de huidige situatie als in de situatie na de realisatie van de ruimtelijke ontwikkelingen worden overschreden, mogen de ruimtelijke ontwikkelingen in ieder geval **niet** leiden tot een verslechtering van de luchtkwaliteit ter plaatse van de locaties.

Doel van het onderzoek is derhalve vaststellen of door de realisatie van de ruimtelijke ontwikkelingen de grenswaarden zoals gesteld in het Besluit luchtkwaliteit 2005 ter plaatse van de locaties worden overschreden. De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Geoair, versie 1.22. De berekeningen zijn gebaseerd op de CAR II (Calculation of Air pollution from Road traffic) rekenmethodiek.

8

## 2. locatie in het Westerpark

De locatie in het Westerpark wordt omsloten door de Witterstraat en de Rode Heklaan. Aan de noordzijde van de locatie is de Vaart z.z. (zuidzijde) gelegen, één van de toegangswegen tot het centrum van Assen. Ten zuiden van de locatie is het Asserbosch gelegen.

Afbeelding 2.2: Locatie in het Westerpark



Ter plaatse van de locatie in het Westerpark worden circa 20 vrijstaande woningen gerealiseerd. Daarnaast wordt een appartementencomplex gerealiseerd, welke bestaat uit circa 5 appartementen.

#### 4.4 Verkeersaantrekkende werking

Bij het in kaart brengen van de verkeersaantrekkende werking per locatie zijn de volgende uitgangspunten per locatie gehanteerd:

##### 1. Locatie in Baggelhuizen:

- de locatie voorziet in de realisatie van 61 woningen;
- gemiddeld 8 motorvoertuigbewegingen per woning per dag;
- de locatie voorziet in de realisatie van een schoolgebouw voor circa 300 leerlingen (kinderen) en circa 20 leerkrachten;
- de leerkrachten arriveren in de ochtend en vertrekken in de avond met een motorvoertuig (gemiddeld 40 motorvoertuigbewegingen per dag);
- het verplaatsen van het schoolgebouw levert naast de leerkrachten geen extra verkeersbewegingen op.

##### 2. Locatie in het Westerpark:

- de locatie voorziet in de realisatie van 25 woningen;
- gemiddeld 8 motorvoertuigbewegingen per woning per dag.

##### 3. Locatie in het Zuiderpark:

- De Dagbehandeling Psychogeriatric Nieuw Graswijk aan de Beilerstraat 215 wordt in de toekomst mogelijk uitgebreid. Als gevolg van de mogelijke uitbreiding wordt uitgegaan van een toename van circa 100 extra motorvoertuigenbewegingen per dag (personeel, patiënten, bezoek, etc).

Met betrekking tot de bovengenoemde aantallen te realiseren woningen, dient opgemerkt te worden dat deze aantallen nog (minimaal) kunnen wijzigen. Echter door het hanteren van 8 motorvoertuigenbewegingen per woning per dag, worden mogelijke fluctuaties in het aantal te realiseren woningen ondervangen (ruime aanname).

Als de bovenstaande uitgangspunten per locatie worden uitgewerkt, komt dit neer op een verkeersaantrekkende werking van:

- 528 lichte motorvoertuigen voor de locatie in Baggelhuizen;
- 200 lichte motorvoertuigen voor de locatie in het Westerpark;
- 100 lichte motorvoertuigen voor de locatie in het Zuiderpark.

Bij de etmaalintensiteiten uit tabel 4.1 wordt per locatie de verkeersaantrekkende werking van de ruimtelijke ontwikkelingen bij de etmaalintensiteiten opgeteld. Hierbij wordt geen rekening gehouden met het feit dat de motorvoertuigen zich in diverse richtingen kunnen verplaatsen (worst-case benadering). In de praktijk zullen de motorvoertuigen bij het verlaten van de locaties zich in diverse richtingen verplaatsen.

**N.B.** voor de locatie in Baggelhuizen geldt dat de verkeersaantrekkende werking niet bij de Rijksweg A28 wordt opgeteld, dit omdat de motorvoertuigen bij het betreden van de snelweg reeds zijn opgegaan in het heersend verkeersbeeld.

## 5 Rekenmodel

### 5.1 Afbakening locaties

De kwaliteitseisen ter bescherming van de gezondheid van de mens, gelden ingevolge de EG-richtlijnen voor de buitenlucht voor het gehele Nederlandse grondgebied, met uitzondering van de werkplek (artikel 2, eerste lid). De grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 zijn gesteld ter bescherming van de kwaliteit van de buitenlucht in zijn algemeenheid.

Volgens het Besluit luchtkwaliteit betekent dit het volgende voor de 3 locaties:

- binnen de locaties dient op elke plaats te worden voldaan aan de grenswaarden zoals gesteld in het Besluit luchtkwaliteit 2005, met uitzondering van de gevestigde werkplekken;
- bij het vaststellen van de luchtkwaliteit per locatie gaat het om de situatie langs de weg en niet op de weg zelf (LJN: AU9843, Raad van State, 200507534/1).

### 5.2 Modelkeuze (Geoair V 1.22 rekenmodel)

De luchtkwaliteit langs de desbetreffende wegen wordt berekend met behulp van het rekenprogramma Geoair, versie 1.22. De berekeningen worden uitgevoerd conform de CAR II (Calculation of Air pollution from Road traffic) rekenmethodiek. Het programma berekent de luchtkwaliteit aan de hand van de ingevoerde parameters, te weten:

- locatie weg;
- verkeersintensiteiten opgesplitst per voertuigcategorie;
- wegtype met betrekking tot bebouwing langs de weg;
- verkeerssnelheidstypen;
- bomenfactor langs de weg;
- aantal parkeerbewegingen;
- afstand van de wegas tot de rand van de weg;
- meteorologie.

Het Geoair rekenmodel kan gebruikt worden voor:

- het inzicht verkrijgen in de huidige luchtkwaliteit langs wegen;
- het inzicht verkrijgen in de ontwikkeling van de luchtkwaliteit langs wegen, bijvoorbeeld als gevolg van de realisatie van de ruimtelijke ontwikkelingen per locatie.

Naast het verkeer spelen ook andere (punt)bronnen een rol bij de emissie van luchtverontreinigende stoffen. Gezien het feit dat er in de directe omgeving van de beschouwde locaties geen relevante (punt)bronnen aanwezig zijn, is gesteld dat het wegverkeer ter plaatse van de locaties de grootste bijdrage levert aan de emissie van luchtverontreinigende stoffen. Hierdoor kan er voor de berekening van de luchtkwaliteit ter hoogte van het plangebied volstaan worden met het Geoair rekenmodel.

De eventuele bijdrage van de emissie van luchtverontreinigende stoffen door overige (punt)bronnen, is reeds in de gehanteerde achtergrondconcentratie van het Geoair rekenmodel verwerkt.

Het rekenmodel wordt zodanig opgesteld zodat een zo representatief mogelijk beeld van de werkelijkheid wordt verkregen. Een overzicht van de in het Geoair rekenmodel ingevoerde omgevingskenmerken ter plaatse van het plangebied, is terug te vinden in bijlage 1 en 2.

Afbeelding 5.1: Voorbeeld overzicht van het Geoair rekenmodel voor de locatie Baggelhuizen



**N.B.** De CAR rekenmethodiek (screeningsmodel) is in principe alleen geschikt voor het inzichtelijk maken van de luchtkwaliteit langs wegen in het binnenstedelijk gebied. Voor een **indicatieve** berekening van de luchtkwaliteit langs de Rijksweg A28 is de snelweg inzichtelijk gemaakt met het Geoair rekenmodel.

## 6 Resultaten en beoordeling luchtkwaliteit

In dit hoofdstuk wordt voor de luchtverontreinigende stoffen NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, CO en C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> een overzicht gegeven van de berekende concentraties langs de desbetreffende wegen. De luchtkwaliteit ter plaatse van de locaties wordt bepaald door de som van de berekende lokale bijdrage van het wegverkeer per locatie plus de bijbehorende achtergrondconcentraties. De luchtkwaliteit is voor de volgende situaties bepaald:

- huidige luchtkwaliteit in 2006 **exclusief** de ruimtelijke ontwikkelingen per locatie (nulsituatie);
- het effect op de luchtkwaliteit in 2006 **inclusief** de ruimtelijke ontwikkelingen per locatie;
- luchtkwaliteit in 2010 **exclusief** de ruimtelijke ontwikkelingen per locatie (nulsituatie);
- het effect op de luchtkwaliteit in 2010 **inclusief** de ruimtelijke ontwikkelingen per locatie.

De bovenstaande vergelijkingen maken het (indirecte) effect van de realisatie van de ruimtelijke ontwikkelingen op de luchtkwaliteit ter plaatse van de locaties inzichtelijk. Het effect op de luchtkwaliteit kan bepaald worden door de autonome situatie (nulsituatie) te vergelijken met de situatie na de realisatie van de ruimtelijke ontwikkelingen. De berekende concentraties zijn getoetst aan de luchtkwaliteitseisen uit tabel 3.1. De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 3, 4, 5 en 6.



## 6.1 Stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>)

Er zijn twee grenswaarden voor stikstofdioxide gedefinieerd. De eerste grenswaarde voor stikstofdioxide betreft de jaargemiddelde concentratie. De jaargemiddelde concentratie mag vanaf 2010 de norm van 40 µg/m<sup>3</sup> niet overschrijden. De tweede grenswaarde voor stikstofdioxide betreft de uurgemiddelde concentratie, welke als norm 200 µg/m<sup>3</sup> heeft. Overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie zijn niet vaker dan 18 keer per kalenderjaar toegestaan.

De berekende jaargemiddelde concentratie en het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie zijn voor het jaar 2006 en 2010 weergegeven in tabel 6.1 en 6.2.

Tabel 6.1: Rekenresultaten stikstofdioxide in 2006 (nulsituatie) / 2006 (inclusief ruimtelijke ontwikkelingen)

Straatnaam	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )		Aantal overschrijdingen uurgemiddelde concentratie
	Jaargemiddelde concentratie (incl. achtergrondconcentratie)	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie	
<b>Locatie in Baggelhuizen</b>			
Rijksweg A28	40,1	18,7	0
Witterhoofdweg; (Rijksweg - Fivelingostraat)	25,4 / 25,6	18,7	0 / 0
Witterhoofdweg; (Fivelingostraat - Europaweg)	26,0 / 26,2	18,7	0 / 0
Europaweg-Zuid; (Balkenweg - witterhoofdweg)	38,0 / 38,1	18,7	0 / 0
Europaweg-Zuid; (Witterhoofdweg - Witterstraat)	35,8 / 35,9	18,7	0 / 0
Europaweg-Zuid; (Witterstraat - Hoofdlaan)	35,5 / 35,6	19,4	0 / 0
Europaweg-Zuid; (Hoofdlaan - Gooiland)	35,7 / 35,8	18,9	0 / 0
Hoofdlaan (west)	25,3 / 25,5	18,9	0 / 0
Hoofdlaan (oost)	30,5 / 30,7	18,9	0 / 0
Rotonde (sectie 1)	33,9 / 34,2	18,9	0 / 0
Rotonde (sectie 2)	35,1 / 35,5	18,9	0 / 0
Rotonde (sectie 3)	33,8 / 34,3	18,9	0 / 0
Rotonde (sectie 4)	34,8 / 35,1	18,9	0 / 0
<b>Locatie in het Westerpark</b>			
Vaart z.z. (west)	30,1 / 30,2	18,9	0 / 0
Vaart z.z. (oost)	29,8 / 29,9	18,9	0 / 0
Witterstraat; (Vaart z.z. - Goorlaan)	20,1 / 20,2	18,9	0 / 0
Witterstraat; (Goorlaan - Rode Heklaan)	21,4 / 20,7	19,4	0 / 0
Witterstraat (Rode Heklaan - >>)	20,7 / 20,8	19,4	0 / 0
Rode Heklaan	19,6 / 19,8	19,4	0 / 0
<b>Locatie in het Zuiderpark</b>			
Beilerstraat (noord)	19,1 / 19,2	18,5	0 / 0
Beilerstraat (zuid)	19,0 / 19,1	18,5	0 / 0
Europaweg-Zuid (west)	35,7 / 35,7	18,5	0 / 0
Europaweg-Zuid (oost)	33,7 / 33,7	18,5	0 / 0
Graswijk	29,9 / 29,9	18,5	0 / 0

Uit tabel 6.1 blijkt dat in het jaar 2006 ter plaatse van de locaties in zowel de nulsituatie als in de situatie na het realiseren van de ruimtelijke ontwikkelingen voldaan wordt aan de grenswaarden voor de jaar- en uurgemiddelde concentratie.

Langs de Rijksweg A28 wordt niet voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie. De plandrempel van  $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wordt in 2006 echter niet overschreden.

Tabel 6.2: Rekenresultaten stikstofdioxide in 2010 (nulsituatie) / 2010 (inclusief ruimtelijke ontwikkelingen)

Straatnaam	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		Aantal overschrijdingen uurgemiddelde concentratie
	Jaargemiddelde concentratie (incl. achtergrondconcentratie)	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie	
<b>Locatie in Baggelhuizen</b>			
Rijksweg A28	33,9	16,2	0
Witterhoofdweg; (Rijksweg - Fivelingostraat)	21,5 / 21,7	16,2	0 / 0
Witterhoofdweg; (Fivelingostraat - Europaweg)	22,0 / 22,2	16,2	0 / 0
Europaweg-Zuid; (Balkenweg - witterhoofdweg)	32,8 / 32,9	16,2	0 / 0
Europaweg-Zuid; (Witterhoofdweg - Witterstraat)	30,8 / 30,9	16,2	0 / 0
Europaweg-Zuid; (Witterstraat - Hoofdlaan)	30,5 / 30,6	16,7	0 / 0
Europaweg-Zuid; (Hoofdlaan - Gooiland)	30,6 / 30,7	16,3	0 / 0
Hoofdlaan (west)	21,3 / 21,5	16,3	0 / 0
Hoofdlaan (oost)	25,8 / 25,9	16,3	0 / 0
Rotonde (sectie 1)	28,8 / 29,1	16,3	0 / 0
Rotonde (sectie 2)	29,9 / 30,3	16,3	0 / 0
Rotonde (sectie 3)	28,8 / 29,1	16,3	0 / 0
Rotonde (sectie 4)	29,6 / 30,0	16,3	0 / 0
<b>Locatie in het Westerpark</b>			
Vaart z.z. (west)	25,5 / 25,6	16,3	0 / 0
Vaart z.z. (oost)	25,3 / 25,4	16,3	0 / 0
Witterstraat; (Vaart z.z. - Goorlaan)	17,2 / 17,3	16,3	0 / 0
Witterstraat; (Goorlaan - Rode Heklaan)	18,2 / 17,7	16,7	0 / 0
Witterstraat; (Rode Heklaan - >>)	17,7 / 17,8	16,7	0 / 0
Rode Heklaan	16,8 / 17,0	16,7	0 / 0
<b>Locatie in het Zuiderpark</b>			
Beilerstraat (noord)	16,4 / 16,4	15,9	0 / 0
Beilerstraat (zuid)	16,3 / 16,3	15,9	0 / 0
Europaweg-Zuid (west)	30,6 / 30,6	15,9	0 / 0
Europaweg-Zuid (oost)	28,7 / 28,8	15,9	0 / 0
Graswijk	25,4 / 25,4	15,9	0 / 0

Uit tabel 6.2 blijkt dat in het jaar 2010 ter plaatse van de locaties in zowel de toekomstige nulsituatie als in de toekomstige situatie na het realiseren van de ruimtelijke ontwikkelingen voldaan kan worden aan de grenswaarden voor de jaar- en uurgemiddelde concentratie.

## 6.2 Zwevende deeltjes (PM<sub>10</sub>)

Er zijn twee grenswaarden voor zwevende deeltjes gedefinieerd. De eerste grenswaarde voor zwevende deeltjes (= fijn stof) betreft de jaargemiddelde concentratie. De jaargemiddelde concentratie mag vanaf 2005 de norm van 40 µg/m<sup>3</sup> niet meer overschrijden. De tweede grenswaarde betreft de 24-uurgemiddelde concentratie, welke als norm 50 µg/m<sup>3</sup> heeft. Overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie zijn niet vaker dan 35 keer per kalenderjaar toegestaan.

De berekende jaargemiddelde concentratie en het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie zijn voor het jaar 2006 en 2010 weergegeven in tabel 6.3 en 6.4.

Tabel 6.3: Rekenresultaten zwevende deeltjes in 2006 (nulsituatie) / 2006 (inclusief ruimtelijke ontwikkelingen)

Straatnaam	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )		Aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde Concentratie
	Jaargemiddelde concentratie (incl. achtergrondconcentratie)	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie	
<b>Locatie in Baggelhuizen</b>			
Rijksweg A28	27,0	20,7	28
Witterhoofdweg; (Rijksweg - Fivelingostraat)	22,7 / 22,8	20,7	5 / 6
Witterhoofdweg; (Fivelingostraat - Europaweg)	22,9 / 23,1	20,7	6 / 7
Europaweg-Zuid; (Balkenweg - witterhoofdweg)	27,3 / 27,4	20,7	29 / 30
Europaweg-Zuid; (Witterhoofdweg - Witterstraat)	26,2 / 26,3	20,7	23 / 24
Europaweg-Zuid; (Witterstraat - Hoofdlaan)	25,8 / 25,9	20,7	21 / 22
Europaweg-Zuid; (Hoofdlaan - Gooiland)	26,0 / 26,1	20,7	23 / 23
Hoofdlaan (west)	22,6 / 22,7	20,7	4 / 5
Hoofdlaan (oost)	24,5 / 24,6	20,7	15 / 15
Rotonde (sectie 1)	26,2 / 26,4	20,7	24 / 25
Rotonde (sectie 2)	26,8 / 27,0	20,7	27 / 28
Rotonde (sectie 3)	26,2 / 26,4	20,7	24 / 25
Rotonde (sectie 4)	26,6 / 26,8	20,7	26 / 27
<b>Locatie in het Westerpark</b>			
Vaart z.z. (west)	24,4 / 24,5	20,7	14 / 15
Vaart z.z. (oost)	24,3 / 24,4	20,7	13 / 14
Witterstraat; (Vaart z.z. - Goorlaan)	21,0 / 21,1	20,7	0 / 0
Witterstraat; (Goorlaan - Rode Heklaan)	21,3 / 21,1	20,7	0 / 0
Witterstraat; (Rode Heklaan - >>)	21,1 / 21,1	20,7	0 / 0
Rode Heklaan	20,8 / 20,8	20,7	0 / 0
<b>Locatie in het Zuiderpark</b>			
Beilerstraat (noord)	20,9 / 20,9	20,7	0 / 0
Beilerstraat (zuid)	20,8 / 20,9	20,7	0 / 0
Europaweg-Zuid (west)	26,2 / 26,2	20,7	24 / 24
Europaweg-Zuid (oost)	25,2 / 25,2	20,7	18 / 19
Graswijk	23,7 / 23,7	20,7	10 / 10

Uit tabel 6.3 blijkt dat in het jaar 2006 ter plaatse van de locaties in zowel de nulsituatie als in de situatie na het realiseren van de ruimtelijke ontwikkelingen voldaan wordt aan de grenswaarden voor de jaar- en 24-uurgemiddelde concentratie.

Tabel 6.4 Rekenresultaten zwevende deeltjes in 2010 (nulsituatie) / 2010 (inclusief ruimtelijke ontwikkelingen)

Straatnaam	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )		Aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde Concentratie
	Jaargemiddelde concentratie (incl. achtergrondconcentratie)	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie	
<b>Locatie in Baggelhuizen</b>			
Rijksweg A28	25,1	20,0	18
Witterhoofdweg; (Rijksweg - Fivelingostraat)	21,4 / 21,5	20,0	0 / 0
Witterhoofdweg; (Fivelingostraat - Europaweg)	21,6 / 21,7	20,0	0 / 0
Europaweg-Zuid; (Balkenweg - witterhoofdweg)	25,4 / 25,5	20,0	19 / 20
Europaweg-Zuid; (Witterhoofdweg - Witterstraat)	24,5 / 24,6	20,0	14 / 15
Europaweg-Zuid; (Witterstraat - Hoofdlaan)	24,2 / 24,2	20,0	13 / 13
Europaweg-Zuid; (Hoofdlaan - Gooiland)	24,4 / 24,4	20,0	14 / 14
Hoofdlaan (west)	21,3 / 21,4	20,0	0 / 0
Hoofdlaan (oost)	22,7 / 22,8	20,0	5 / 5
Rotonde (sectie 1)	23,8 / 23,9	20,0	11 / 11
Rotonde (sectie 2)	24,2 / 24,3	20,0	13 / 14
Rotonde (sectie 3)	23,8 / 23,9	20,0	11 / 11
Rotonde (sectie 4)	24,0 / 24,2	20,0	12 / 13
<b>Locatie in het Westerpark</b>			
Vaart z.z. (west)	22,7 / 22,7	20,0	5 / 5
Vaart z.z. (oost)	22,6 / 22,6	20,0	4 / 5
Witterstraat; (Vaart z.z. - Goorlaan)	20,2 / 20,3	20,0	0 / 0
Witterstraat; (Goorlaan - Rode Heklaan)	20,4 / 20,3	20,0	0 / 0
Witterstraat; (Rode Heklaan - >>)	20,2 / 20,3	20,0	0 / 0
Rode Heklaan	20,0 / 20,1	20,0	0 / 0
<b>Locatie in het Zuiderpark</b>			
Beilerstraat (noord)	20,1 / 20,1	20,0	0 / 0
Beilerstraat (zuid)	20,1 / 20,1	20,0	0 / 0
Europaweg-Zuid (west)	24,5 / 24,5	20	14 / 15
Europaweg-Zuid (oost)	23,7 / 23,7	20,0	10 / 10
Graswijk	22,5 / 22,5	20,0	4 / 4

Uit tabel 6.4 blijkt dat in het jaar 2010 ter plaatse van de locaties in zowel de toekomstige nulsituatie als in de toekomstige situatie na het realiseren van de ruimtelijke ontwikkelingen voldaan kan worden aan de grenswaarden voor de jaar- en 24-uurgemiddelde concentratie.

### 6.3 Koolmonoxide (CO)

Er is één grenswaarde voor koolmonoxide gedefinieerd. Deze grenswaarde betreft de 8-uurgemiddelde concentratie, welke als norm  $10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$  heeft. Aangezien deze parameter niet met modellen is vast te stellen, is een ander toetsingscriterium in het model opgenomen, namelijk een 98-percentielwaarde van 8-uurgemiddelden als indicator voor mogelijke overschrijding van de 8-uurgemiddelde concentratie.

De berekende 98-percentielwaarde van 8-uurgemiddelden is voor het jaar 2006 en 2010 weergegeven in tabel 6.5 en 6.6.

Tabel 6.5: Rekenresultaten koolmonoxide in 2006 (nulsituatie) / 2006 (inclusief ruimtelijke ontwikkelingen)

Straatnaam	CO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
	98-percentielwaarde van 8-uurgemiddelden	Achtergrondconcentratie 98-percentielwaarde van 8-uurgemiddelden
<b>Locatie in Baggelhuizen</b>		
Rijksweg A28	895,8	515,6
Witterhoofdweg; (Rijksweg - Fivelingostraat)	725,0 / 744,8	515,6
Witterhoofdweg; (Fivelingostraat - Europaweg)	748,6 / 768,4	515,6
Europaweg-Zuid; (Balkenweg - witterhoofdweg)	975,4 / 985,6	515,6
Europaweg-Zuid; (Witterhoofdweg - Witterstraat)	897,5 / 907,7	515,6
Europaweg-Zuid; (Witterstraat - Hoofdlaan)	883,6 / 893,7	529,8
Europaweg-Zuid; (Hoofdlaan - Gooiland)	901,1 / 911,2	529,8
Hoofdlaan (west)	727,8 / 751,8	529,8
Hoofdlaan (oost)	911,0 / 930,8	529,8
Rotonde (sectie 1)	1082,9 / 1105,5	529,8
Rotonde (sectie 2)	1133,8 / 1156,9	529,8
Rotonde (sectie 3)	1086,8 / 1110,5	529,8
Rotonde (sectie 4)	1118,2 / 1143,2	529,8
<b>Locatie in het Westerpark</b>		
Vaart z.z. (west)	897,6 / 907,9	521,3
Vaart z.z. (oost)	883,6 / 893,9	521,3
Witterstraat; (Vaart z.z. - Goorlaan)	556,4 / 565,3	521,3
Witterstraat; (Goorlaan - Rode Heklaan)	591,6 / 573,8	529,8
Witterstraat; (Rode Heklaan - >>)	568,9 / 578,0	529,8
Rode Heklaan	535,2 / 546,1	529,8
<b>Locatie in het Zuiderpark</b>		
Beilerstraat (noord)	536,1 / 540,6	520,5
Beilerstraat (zuid)	533,5 / 537,2	520,5
Europaweg-Zuid (west)	903,4 / 905,4	520,5
Europaweg-Zuid (oost)	837,0 / 838,9	520,5
Graswijk	732,1 / 734,0	520,5

Uit tabel 6.5 blijkt dat in het jaar 2006 ter plaatse van de locaties in zowel de nulsituatie als in de situatie na het realiseren van de ruimtelijke ontwikkelingen voldaan wordt aan het toetsingscriterium (98-percentielwaarde van 8-uurgemiddelden) en daarmee indirect aan de grenswaarde voor de 8-uurgemiddelde concentratie.

Tabel 6.6: Rekenresultaten koolmonoxide in 2010 (nulsituatie) / 2010 (inclusief ruimtelijke ontwikkelingen)

Straatnaam	CO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
	98-percentielwaarde van 8-uurgemiddelden	Achtergrondconcentratie 98-percentielwaarde van 8-uurgemiddelden
<b>Locatie in Baggelhuizen</b>		
Rijksweg A28	683,7	515,6
Witterhoofdweg; (Rijksweg - Fivelingostraat)	618,6 / 627,1	515,6
Witterhoofdweg; (Fivelingostraat - Europaweg)	630,2 / 638,7	515,6
Europaweg-Zuid; (Balkenweg - witterhoofdweg)	714,7 / 718,2	515,6
Europaweg-Zuid; (Witterhoofdweg - Witterstraat)	680,9 / 684,5	515,6
Europaweg-Zuid; (Witterstraat - Hoofdlaan)	683,0 / 686,5	529,8
Europaweg-Zuid; (Hoofdlaan - Gooiland)	690,5 / 694,0	529,8
Hoofdlaan (west)	629,8 / 640,3	529,8
Hoofdlaan (oost)	718,8 / 727,3	529,8
Rotonde (sectie 1)	811,1 / 821,4	529,8
Rotonde (sectie 2)	837,7 / 848,4	529,8
Rotonde (sectie 3)	812,8 / 823,7	529,8
Rotonde (sectie 4)	829,6 / 841,0	529,8
<b>Locatie in het Westerpark</b>		
Vaart z.z. (west)	707,6 / 712,0	521,3
Vaart z.z. (oost)	700,7 / 705,1	521,3
Witterstraat; (Vaart z.z. - Goorlaan)	538,9 / 542,8	521,3
Witterstraat; (Goorlaan - Rode Heklaan)	560,8 / 551,3	529,8
Witterstraat; (Rode Heklaan - >>)	549,4 / 553,4	529,8
Rode Heklaan	532,5 / 537,3	529,8
<b>Locatie in het Zuiderpark</b>		
Beilerstraat (noord)	528,2 / 530,1	520,5
Beilerstraat (zuid)	526,9 / 528,5	520,5
Europaweg-Zuid (west)	686,3 / 686,9	520,5
Europaweg-Zuid (oost)	657,5 / 658,1	520,5
Graswijk	612,1 / 612,8	520,5

Uit tabel 6.6 blijkt dat in het jaar 2010 ter plaatse van de locaties in zowel de toekomstige nulsituatie als in de toekomstige situatie na het realiseren van de ruimtelijke ontwikkelingen voldaan kan worden aan het toetsingscriterium (98-percentielwaarde van 8-uurgemiddelden) en daarmee indirect aan de grenswaarde voor de 8-uurgemiddelde concentratie.

## 6.4 Benzeen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

Er is één grenswaarde voor benzeen gedefinieerd. Deze grenswaarde voor benzeen betreft de jaargemiddelde concentratie. De jaargemiddelde concentratie mag in 2005 de grenswaarde van 10.000 µg/m<sup>3</sup> niet overschrijden en in 2010 de grenswaarde van 5000 µg/m<sup>3</sup>.

De berekende jaargemiddelde concentratie is voor het jaar 2006 en 2010 weergegeven in tabel 6.7 en 6.8.

Tabel 6.7: Rekenresultaten benzeen in 2006 (nulsituatie) / 2006 (inclusief ruimtelijke ontwikkelingen)

Straatnaam	Benzeen (µg/m <sup>3</sup> )	
	Jaargemiddelde concentratie (incl. achtergrondconcentratie)	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie
<b>Locatie in Baggelhuizen</b>		
Rijksweg A28	1,2	0,7
Witterhoofdweg; (Rijksweg - Fivelingostraat)	1,2 / 1,2	0,7
Witterhoofdweg; (Fivelingostraat - Europaweg)	1,2 / 1,3	0,7
Europaweg-Zuid; (Balkenweg - witterhoofdweg)	1,7 / 1,7	0,7
Europaweg-Zuid; (Witterhoofdweg - Witterstraat)	1,5 / 1,6	0,7
Europaweg-Zuid; (Witterstraat - Hoofdlaan)	1,5 / 1,5	0,7
Europaweg-Zuid; (Hoofdlaan - Gooiland)	1,5 / 1,5	0,7
Hoofdlaan (west)	1,1 / 1,2	0,7
Hoofdlaan (oost)	1,5 / 1,6	0,7
Rotonde (sectie 1)	1,9 / 2,0	0,7
Rotonde (sectie 2)	2,0 / 2,1	0,7
Rotonde (sectie 3)	1,9 / 2,0	0,7
Rotonde (sectie 4)	2,0 / 2,0	0,7
<b>Locatie in het Westerpark</b>		
Vaart z.z. (west)	1,6 / 1,6	0,7
Vaart z.z. (oost)	1,5 / 1,6	0,7
Witterstraat; (Vaart z.z. - Goorlaan)	0,8 / 0,8	0,7
Witterstraat; (Goorlaan - Rode Heklaan)	0,9 / 0,8	0,7
Witterstraat; (Rode Heklaan - > >)	0,8 / 0,8	0,7
Rode Heklaan	0,8 / 0,8	0,7
<b>Locatie in het Zuiderpark</b>		
Beilerstraat (noord)	0,8 / 0,8	0,7
Beilerstraat (zuid)	0,8 / 0,8	0,7
Europaweg-Zuid (west)	1,6 / 1,6	0,7
Europaweg-Zuid (oost)	1,4 / 1,4	0,7
Graswijk	1,2 / 1,2	0,7

Uit tabel 6.7 blijkt dat in het jaar 2006 ter plaatse van de locaties in zowel de huidige situatie als in de situatie na het realiseren van de ruimtelijke ontwikkelingen voldaan wordt aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie.

Tabel 6.8: Rekenresultaten benzeen in 2010 (nulsituatie) / 2010 (inclusief ruimtelijke ontwikkelingen)

Straatnaam	Benzeen ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
	Jaargemiddelde concentratie (incl. achtergrondconcentratie)	Jaargemiddelde achtergrondconcentratie
<b>Locatie in Baggelhuizen</b>		
Rijksweg A28	1,0	0,7
Witterhoofdweg; (Rijksweg - Fivelingostraat)	0,9 / 0,9	0,7
Witterhoofdweg; (Fivelingostraat - Europaweg)	0,9 / 0,9	0,7
Europaweg-Zuid; (Balkenweg - witterhoofdweg)	1,2 / 1,2	0,7
Europaweg-Zuid; (Witterhoofdweg - Witterstraat)	1,1 / 1,1	0,7
Europaweg-Zuid; (Witterstraat - Hoofdlaan)	1,1 / 1,1	0,7
Europaweg-Zuid; (Hoofdlaan - Gooiland)	1,1 / 1,1	0,7
Hoofdlaan (west)	0,9 / 0,9	0,7
Hoofdlaan (oost)	1,0 / 1,0	0,7
Rotonde (sectie 1)	1,2 / 1,2	0,7
Rotonde (sectie 2)	1,2 / 1,2	0,7
Rotonde (sectie 3)	1,2 / 1,2	0,7
Rotonde (sectie 4)	1,2 / 1,2	0,7
<b>Locatie in het Westerpark</b>		
Vaart z.z. (west)	1,1 / 1,1	0,7
Vaart z.z. (oost)	1,0 / 1,0	0,7
Witterstraat; (Vaart z.z. - Goorlaan)	0,7 / 0,7	0,7
Witterstraat; (Goorlaan - Rode Heklaan)	0,8 / 0,7	0,7
Witterstraat; (Rode Heklaan - > >)	0,7 / 0,8	0,7
Rode Heklaan	0,7 / 0,7	0,7
<b>Locatie in het Zuiderpark</b>		
Beilerstraat (noord)	0,7 / 0,7	0,7
Beilerstraat (zuid)	0,7 / 0,7	0,7
Europaweg-Zuid (west)	1,1 / 1,1	0,7
Europaweg-Zuid (oost)	1,0 / 1,1	0,7
Graswijk	0,9 / 0,9	0,7

Uit tabel 6.8 blijkt dat in het jaar 2010 ter plaatse van de locaties in zowel de toekomstige nulsituatie als in de situatie na het realiseren van de ruimtelijke ontwikkelingen voldaan kan worden aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie.

## 6.5 Zwaveldioxide ( $\text{SO}_2$ ) en lood (Pb)

De luchtkwaliteit in Nederland is zodanig dat nu en in de toekomst geen overschrijdingen verwacht worden van de grenswaarden voor zwaveldioxide en lood. Het in acht nemen van de grenswaarden bij de uitoefening van voor deze stoffen relevante bevoegdheden, betekent dat in dit geval **niet** van overheden gevraagd wordt om bij iedere uitoefening van deze bevoegdheden de consequenties voor de luchtkwaliteit voor zwaveldioxide en lood in kaart te brengen en aan de grenswaarden te toetsen.



8

## 7 Conclusie

In opdracht van de gemeente Assen is door Stroop raadgevende ingenieurs bv een onderzoek ingesteld naar het (indirecte) effect van de realisatie van een aantal ruimtelijke ontwikkelingen op de luchtkwaliteit ter plaatse van een drietal locaties te Assen.

De locaties maken deel uit van het bestemmingsplan Assen-Zuid, te weten:

1. een locatie in Baggelhuizen;
2. een locatie in het Westerpark (gasfabriekterrein);
3. een locatie in het Zuiderpark (Nieuw Graswijk).

De ruimtelijke ontwikkelingen worden mogelijk gemaakt met artikel 11 (wijzigingsmogelijkheid) van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO). De ruimtelijke ontwikkelingen bestaan uit de nieuwbouw van woningen (rijtjeswoningen, 2 onder 1 kap woningen en vrijstaande woningen), de mogelijke uitbreiding van een verzorgingstehuis en de nieuwbouw van een schoolgebouw.

Uit het onderzoek is gebleken dat de luchtkwaliteit ter plaatse van de locaties in zowel de situatie voor als de situatie na de realisatie van de ruimtelijke ontwikkelingen voldoet aan de bepalingen zoals gesteld in het Besluit luchtkwaliteit 2005. Dit geldt zowel voor het jaar 2006 als 2010. Hierdoor ontmoet het bestemmingsplan Assen-zuid ter plaatse van de locaties **geen** belemmeringen op grond van het Besluit luchtkwaliteit 2005.

Leek, 4 april 2006

Stroop raadgevende ingenieurs bv

Ing. U.K. Jonker, raadgevend ingenieur ONRI