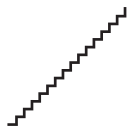


**Gemeente Hellendoorn**

**Aspect luchtkwaliteit  
bestemmingsplan  
industrieterrein Nijverdalen-Noord**

Witteveen+Bos  
van Twickelostraat 2  
postbus 233  
7400 AE Deventer  
telefoon 0570 69 79 11  
telefax 0570 69 73 44

**Aspect luchtkwaliteit  
bestemmingsplan  
industrieterrein Nijverdal-Noord**

<b>referentie</b> NV57-6/leekc/009	<b>projectcode</b> NV57-6	<b>status</b> definitief
<b>projectleider</b> drs. C.J. Valk	<b>projectdirecteur</b> ir. A.M. Schakel	<b>datum</b> 22 juni 2006

<b>autorisatie</b> goedgekeurd	<b>naam</b> drs. C.J. Valk	<b>paraaf</b>
-----------------------------------	-------------------------------	---------------

<b>INHOUDSOPGAVE</b>	<b>blz.</b>
<b>1. INLEIDING</b>	<b>1</b>
<b>2. WETGEVING LUCHTKWALITEIT</b>	<b>2</b>
<b>3. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK</b>	<b>4</b>
3.1. Situaties en jaren van berekening	4
3.2. Keuze van modellen	6
3.3. Uitgangspunten berekeningen	6
3.3.1. Tunnelmond	7
<b>4. RESULTATEN</b>	<b>8</b>
4.1. KEMA Stacks: emissies KTC en tunnelmond.	8
4.2. CARII-berekeningen: NO <sub>2</sub>	8
4.3. CARII-berekeningen: PM <sub>10</sub>	9
<b>5. CONCLUSIES</b>	<b>11</b>
<b>6. REFERENTIES</b>	<b>13</b>

laatste bladzijde	<b>13</b>
-------------------	-----------

bijlagen	aantal bladzijden
I Invoergegevens CARII berekeningen	3
II Invoergegevens KEMA-Stacks	25
III Tunnelmond emissieberekening	1
IV Resultaten berekeningen KEMA-Stacks	3
V Resultaten berekeningen CARII NO <sub>2</sub>	2
VI Resultaten berekeningen CARII PM <sub>10</sub>	2

## 1. INLEIDING

De gemeente Hellendoorn werkt aan de herziening van het bestemmingsplan industrieterrein Nijverdal-Noord. Op het industrieterrein Nijverdal-Noord zijn de volgende bedrijven gevestigd:

- Koninklijke Ten Cate;
- Hegeman bouwbedrijf;
- Riolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI).

In het kader van een bestemmingsplanwijziging heeft de gemeente Hellendoorn in 2004 onderzoek laten doen naar de haalbaarheid van de herziening van bestemmingsplan industrieterrein Nijverdal-Noord te Nijverdal voor de aspecten geluid en geur (ref. 1.). Daarbij is onderzocht of het in de toekomst mogelijk is dat naast de reeds gevestigde bedrijven ook bedrijfsonderdelen van Koninklijke Ten Cate, (KTC) die momenteel elders zijn gevestigd, kunnen verhuizen naar het industrieterrein Nijverdal-Noord, ten noorden van de N35. Voor wat betreft het aspect geur is naderhand een aanvullende rapportage opgesteld (ref. 2.)

Op 5 augustus 2005 is het Besluit luchtkwaliteit 2005 (ref. 3.) van kracht geworden<sup>1</sup>. Met dit Besluit implementeert Nederland richtlijn 1999/30/EG in de Nederlandse wetgeving en wordt deze richtlijn verder uitgewerkt voor de Nederlandse situatie. In het Besluit is aangegeven dat bestuursorganen bij de uitoefening van hun bevoegdheden de grenswaarden voor de luchtkwaliteit in acht moeten nemen.

Aansluitend op de andere milieuaspecten wordt in dit onderzoek de haalbaarheid van de herziening van het bestemmingsplan voor het aspect luchtkwaliteit onderzocht. Voor de wijziging van het bestemmingsplan is het van belang na te gaan of de luchtkwaliteit ten gevolge van de wijzigingen op industrieterrein Nijverdal-Noord verandert en of daardoor grenswaarden worden overschreden. Aangezien er bij bouwbedrijf Hegeman en de (RWZI) geen wijzigingen optreden wordt in onderhavig onderzoek alleen naar veranderingen ten gevolge van wijzigingen bij KTC gekeken.

Voor het onderzoeken van het aspect luchtkwaliteit zullen berekeningen uitgevoerd worden voor de componentenstikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>). Voor deze componenten zullen de jaargemiddelde concentraties en het aantal overschrijdingen van de piekgrenswaarden in beeld worden gebracht.

Dit rapport is als volgt ingedeeld:

- hoofdstuk 2: Wetgeving luchtkwaliteit;
- hoofdstuk 3: Uitvoering van het onderzoek;
- hoofdstuk 4: Resultaten;
- hoofdstuk 5: Conclusies.

---

<sup>1</sup> Het oude Besluit luchtkwaliteit uit 2001 is tegelijkertijd hiermee ingetrokken.

## 2. WETGEVING LUCHTKWALITEIT

Op 5 augustus 2005 is het Besluit luchtkwaliteit 2005 van kracht geworden<sup>2</sup>. Met het Besluit implementeert Nederland richtlijn 1999/30/EG in de Nederlandse wetgeving en wordt deze richtlijn verder uitgewerkt voor de Nederlandse situatie. In het Besluit is aangegeven dat bestuursorganen bij de uitoefening van hun bevoegdheden de grenswaarden voor de luchtkwaliteit in acht moeten nemen. Bij overschrijding van grenswaarden kan de gezondheid van mensen negatief worden beïnvloed. Enkele belangrijke wijzigingen ten opzichte van het oude Besluit luchtkwaliteit uit 2001 zijn met name de aftrek van zeezout en de saldobenadering.

Met het Besluit luchtkwaliteit 2005 is het standstill beginsel uit Wet milieubeheer losgelaten, hetgeen betekent dat een verslechtering tot aan de grenswaarde is toegestaan. In artikel 2 lid 2 van het BLK2005 wordt het standstill-beginsel (artikel 5.2, derde lid, Wm) buiten toepassing verklaard. Dit betekent dat in het geval dat er geen overschrijding is van de grenswaarde, er als gevolg van de uitoefening van de bevoegdheid (bijvoorbeeld het vaststellen van een bestemmingsplan) een kleine verslechtering van de luchtkwaliteit mag optreden, zolang dit niet leidt tot overschrijding van de grenswaarde op de realisatiedatum.

De luchtkwaliteit wordt getoetst aan de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit. Deze grenswaarden zijn opgesteld voor benzeen, koolmonoxide, zwaveldioxide, lood, fijnstof (PM<sub>10</sub>) en stikstof(di-)oxiden (NO<sub>x</sub> en NO<sub>2</sub>). Voor alle stoffen, behalve PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub>, geldt dat de opgestelde grenswaarden in de vrijwel alle gevallen ruimschoots worden gehaald<sup>3</sup>. De maximaal toegestane concentraties PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub> worden op veel plaatsen in Nederland nog overschreden, met name vanwege verkeers- en industriële emissies. Hoge verkeersintensiteiten kunnen lokaal tot overschrijdingen van de grenswaarde voor deze componenten leiden. De grenswaarden voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> zijn:

- de concentratie van 40 µg/m<sup>3</sup> voor NO<sub>2</sub> als jaargemiddelde mag met ingang van 1 januari 2010 niet worden overschreden;
- de concentratie van 40 µg/m<sup>3</sup> voor PM<sub>10</sub> als jaargemiddelde mag sinds 1 januari 2005 niet worden overschreden;
- de concentratie van 200 µg/m<sup>3</sup> voor NO<sub>2</sub> als uurgemiddelde mag sinds 19 juli 2001 niet vaker dan 18 maal per jaar worden overschreden;
- de concentratie van 50 µg/m<sup>3</sup> als etmaalgemiddelde voor PM<sub>10</sub> mag sinds 1 januari 2005 niet vaker dan 35 maal per jaar worden overschreden.

In de jaren voor 2010 wordt de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> getoetst aan plandrempels. De plandrempel voor het jaar 2005 bedraagt 50 µg/m<sup>3</sup> als maximaal toegestaan jaargemiddelde concentratie.

De aftrek van zeezout is geregeld in de gelijktijdig met het Besluit van kracht geworden Meetregeling luchtkwaliteit 2005. De grondslag voor de aftrek van zeezout wordt gevonden in artikel 5 van het Besluit. In de Meetregeling is de aftrek concreet uitgewerkt in de bijlage behorende bij artikel 12 lid 6 van de Meetregeling. Kort gezegd bevat deze twee elementen:

- aftrek bij jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub>: Eerst wordt de jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> op de gebruikelijke wijze berekend. Van deze berekende waarde mag een concentratie worden afgetrokken, die per gemeente verschilt. In de bijlage is een lijst met de correcties per gemeente op ge-

---

<sup>2</sup> Het oude Besluit luchtkwaliteit uit 2001 is tegelijkertijd hiermee ingetrokken.

<sup>3</sup> Het ministerie van VROM geeft in de Nota van toelichting bij het Besluit Luchtkwaliteit aan dat reeds (in Nederland) voor zwaveldioxide en lood aan de grenswaarden wordt voldaan. In een recent onderzoek van TNO-MEP (rapport R2004/582) is met CAR berekeningen aangetoond dat voor koolmonoxide, benzeen, benzo(a)pyreen en zwaveldioxide geen overschrijding van normen plaatsvindt bij Nederlandse rijkswegen. Uit eerdere berekeningen door Witteveen+Bos naar de concentraties van deze componenten is gebleken dat ook op overige wegen ruimschoots aan de normen voor koolmonoxide, benzeen, benzo(a)pyreen en zwaveldioxide wordt voldaan.

nomen. De aftrek van zeezout van de jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> bedraagt voor de gemeente Hellendoorn 3 µg PM<sub>10</sub>/m<sup>3</sup>;

- aftrek bij etmaalgemiddelde concentratie PM<sub>10</sub>: Eerst wordt het aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde van 50 µg PM<sub>10</sub>/m<sup>3</sup> op de gebruikelijke wijze berekend. Vervolgens mag dit aantal overschrijdingsdagen met 6 dagen worden verminderd. Dit geldt voor alle gemeenten in geheel Nederland.

De saldobenadering is terug te vinden in artikel 7 lid 3 van het Besluit. In situaties waarin reeds sprake is van een overschrijding mogen bestuursorganen hun bevoegdheden uitoefenen indien de luchtkwaliteit per saldo verbetert of tenminste gelijk blijft. Als uitoefening van een bevoegdheid op een bepaalde locatie leidt tot een beperkte verslechtering van de luchtkwaliteit op die locatie, dan is dit volgens de saldo benadering acceptabel mits dit leidt tot een verbetering van de luchtkwaliteit op een andere locatie. De saldobenadering is wel aan drie beperkingen onderhevig:

- beperking naar inhoud: de uitvoering van het compenserende deel van het project, dan wel de afzonderlijke compenserende maatregel, dient gegarandeerd te zijn in de vorm van een maatregel of besluit, waarbij gelet moet worden op de financiering, uitvoerbaarheid en haalbaarheid van genoemde maatregel of besluit. Ook dient de saldering binnen dezelfde stof plaats te vinden (dus PM<sub>10</sub> niet compenseren met NO<sub>2</sub>).
- beperking naar plaats: de compensatie dient in de directe nabijheid van het project gezocht te worden. Pas als dat redelijkerwijs niet mogelijk is, kan naar compensatie in een ruimer gebied worden gekeken. Daarbij dient het voorts te gaan om een beperkte verslechtering die wordt gecompenseerd door een verbetering in een groter gebied, opdat het aantal blootgestelden per saldo zal verminderen.
- beperking in de tijd: de verslechtering en de compensatie dienen in principe tegelijkertijd te worden gerealiseerd.

In de Regeling saldering luchtkwaliteit 2005, die op 17 maart 2006 van kracht is geworden, zijn de regels voor saldering nader uitgewerkt.

In het onderhavige onderzoek is de aftrek van zeezout toegepast bij de toetsing aan de grenswaarden van PM<sub>10</sub>. Van de saldobenadering is gebruikt gemaakt bij de beoordeling van de berekeningsresultaten.

### 3. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

#### 3.1. Situaties en jaren van berekening

Voor de wijziging van het bestemmingsplan is het van belang na te gaan of de luchtkwaliteit ten gevolge van de wijzigingen op industrieterrein Nijverdal-Noord verandert en of daardoor grenswaarden worden overschreden.

Momenteel zijn zeven onderdelen van KTC gevestigd op het bedrijventerrein Nijverdal-Noord. Ten Cate Thiobac is gevestigd aan het Hoge Dijkje en Ten Cate Technical Fabrics (TCTF) is gevestigd aan de P.C. Stamstraat. In de plansituatie worden Thiobac, TCTF en Nicolon (Almelo) verplaatst naar Nijverdal-Noord, ten noorden van de N35.

Er zijn twee ontwikkelingen gepland met een grote invloed op de verkeerssituatie, die tot de autonome ontwikkeling toebehoren. Om het centrum van Nijverdal te ontlasten wordt er een tunnel gerealiseerd als doorgang van de N35. Deze tunnel wordt naar verwachting tussen 2010 en 2015 gerealiseerd. De tunnel strekt zich van het westen van het centrum tot het oosten van het centrum van Nijverdal (totaal circa 500m lengte). Ter hoogte van de Meiboomstraat gaat de tunnel over in een open (tunnel)bak. Gelijktijdig met de tunnel, wordt een Noord-Zuidverbinding gerealiseerd om het verkeer afkomstig van het noorden (Hellendoorn, Hulsen) om het centrum te leiden naar de N35. Deze Noord-Zuidverbinding sluit aan op het kruispunt Reggeweg – Helmkruidlaan (te Hulsen) en sluit aan met de N35 ter hoogte van de Kruidenlaan. Het verkeer van en naar het bedrijventerrein, inclusief het vrachtverkeer van de gevestigde onderdelen van KTC, zal gestimuleerd worden om het bedrijventerrein via de noordzijde te ontsluiten.

In hoofdlijn betekent dit dat er twee ontwikkelingen zouden moeten worden onderzocht, namelijk in de:

- autonome situatie: zonder wijziging van het bestemmingsplan Nijverdal-Noord (huidige situatie / autonome ontwikkeling, zoals de aanleg van de combitunnel);
- plansituatie: met wijziging van het bestemmingsplan Nijverdal-Noord (toekomstige situatie met onder andere de verplaatsing van de vestigingen van Ten Cate aan het Hoge Dijkje en de PC Stamstraat, en de autonome ontwikkeling).

Door de gefaseerde ontwikkelingen in de autonome situatie verschilt de plansituatie in 2015 van de plan situatie in 2010:

- plansituatie 2010: zonder realisatie tunnel en Noord-Zuidverbinding<sup>4</sup>;
- plansituatie 2015: met realisatie tunnel en Noord-Zuidverbinding.

In de navolgende tabel is een overzicht gegeven van de berekeningsvarianten.

**Tabel 3.1. Berekeningsvarianten samengevat**

situatie	autonoom	plan	bijzonderheden
2005	X		
2010	X	X	
2015	X	X	met tunnelbak en Noord-Zuidverbinding

Om het effect van de verplaatsing van de bedrijfsonderdelen van KTC in beeld te brengen, zijn de volgende wegen relevant:

- Van der Muelenweg;

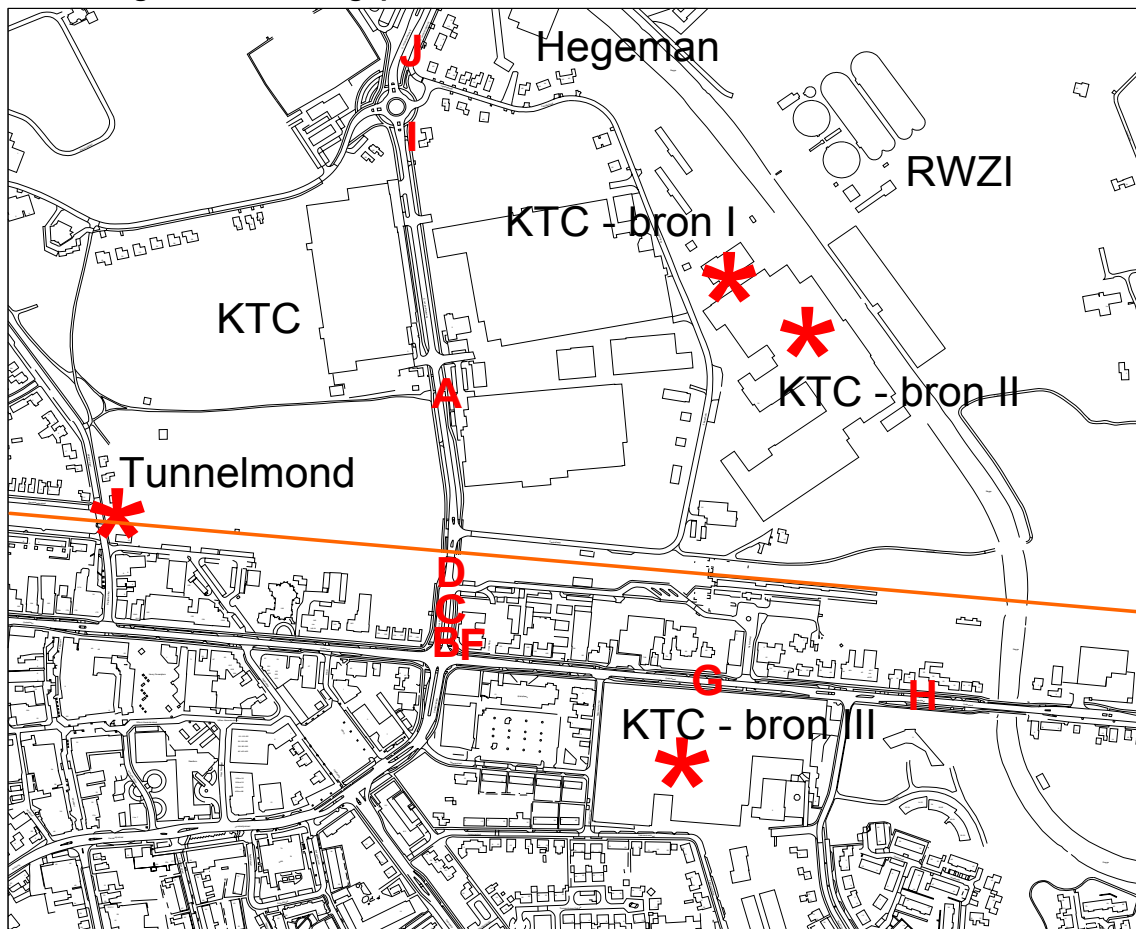
<sup>4</sup> Deze fasering is gebaseerd op de beschikbare gegevens ten tijde van dit onderzoek. Naderhand is duidelijk geworden dat de Noord-Zuidverbinding in 2010 reeds zal zijn gerealiseerd, zodat de onderzochte situaties in 2010 (zowel autonome als plansituatie) worst cases zijn. In de gehanteerde verkeerscijfers in 2010 is namelijk geen rekening gehouden met de zeer waarschijnlijke (maar nog niet gekwantificeerde) verkeersafname als gevolg van de Noord-Zuidverbinding.




- Grotestraat;
- Helmkruidlaan;
- PC Stamstraat.

Op verschillende locaties langs deze wegen is op het dichtst bijzijnde toetsingspunt tot de wegas de jaargemiddelde concentratie berekend van NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. In totaal zijn er 10 berekeningspunten, waarvan in bijlage I een overzicht is gegeven. Alle punten zijn gelegen op de rand van de weg, tenzij de weg smaller dan 10 meter is; in dat geval is er gerekend op 5 meter vanaf de wegas (minimale rekenafstand CARII).

Onderstaande afbeelding illustreert de ligging van de berekeningspunten (met uitzondering van het berekeningspunt aan de PC Stamstraat).

**Afbeelding 3.1. Berekeningspunten**



-  - puntbron
-  - rekenpunt
-  - tracé tunnel(bak) / spoor / N35



### 3.2. Keuze van modellen

De luchtkwaliteitsberekeningen voor de industriële emissies van KTC en voor de emissies afkomstig van de tunnelmond zijn uitgevoerd met KEMA Stacks (versie 6.2). De berekeningen voor het verkeer, waaronder het vrachtverkeer van KTC zijn uitgevoerd met het CARII-model (versie 5.0). De met KEMA Stacks berekende immissies zijn opgeteld bij de resultaten van de CARII-berekeningen.

### 3.3. Uitgangspunten berekeningen

#### achtergrondconcentraties

In de in Nederland gehanteerde achtergrondconcentraties (Generieke Concentraties Nederland (GCN)) zit de bijdrage van industriële bronnen die bekend zijn bij de 'Emissieregistratie' verdisconteerd evenals emissies van grote verkeerswegen. De emissies van KTC als gevolg van het aardgasverbruik worden geregistreerd, hetgeen betekent dat deze emissies zijn verdisconteerd in de achtergrondconcentraties. Om de lokale effecten van deze emissies niet uit het oog te verliezen worden deze emissies toch meegenomen in de berekeningen. Hierbij wordt feitelijk een kleine overschatting gemaakt.

#### meteorologie

Bij de berekeningen in CARII en KEMA Stacks is gebruik gemaakt van een 10-jarig gemiddelde meteorologie. Op basis van de rijksdriehoekcoördinaten en het gekozen jaar wordt in het CARII-model een regiofactor gekozen waarin de meteorologie is verwerkt. Voor de berekeningen in KEMA Stacks is uitgegaan van de meteorologische gegevens van meetstation Eindhoven, aangezien deze gegevens representatief worden geacht voor het oostelijk deel van Nederland.

Voor een correctie van de gemeten uur tot uur windsnelheid voor meetstation Eindhoven naar de uur tot uur windsnelheid ter hoogte van het plangebied is de ruwheid van het plangebied een belangrijk gegeven. Voor stedelijk gebied wordt een ruwheid van 1,0 m gehanteerd.

#### wegverkeer

De verkeersgegevens voor de autonome ontwikkeling zijn afkomstig van verkeersbureau Goudappel Coffeng, geleverd voor de jaren 2004 en 2015. Voor de jaren 2005 en 2010 is uitgegaan van een groei van 2 % per jaar ten opzicht van 2004. De gegevens van 2015 bevatten de realisatie van de tunnel en de Noord-Zuidverbinding.

De verplaatsing van de bedrijfsonderdelen van KTC resulteert in een gewijzigde invloed op de luchtkwaliteit als gevolg van wijzigingen in vrachtwagenbewegingen en in de ontsluitingsroutes. De aantallen vrachtwagenbewegingen van de verschillende onderdelen van KTC zijn aangeleverd door KTC voor het jaar 2005. Deze gegevens worden beschouwd als representatief voor de jaren 2010 en 2015. De aantallen vrachtwagenbewegingen zijn samengevat in tabel 3.2.

**Tabel 3.2. Vrachtwagenbewegingen KTC**

onderdeel KTC	aantal vrachtwagenbewegingen (per jaar)
Nijverdal-Noord	20.800
Thiobac	1.400
TCTF	6.000
Nicolon (Almelo)	12.000

De (etmaal-)vrachtwagenbewegingen van KTC zijn in principe verwerkt in de totale gegevens van Goudappel Coffeng. De wijzigingen in de vrachtwagenbewegingen van KTC als gevolg van de verplaatsing van het betreffende bedrijfsonderdeel, zijn derhalve door middel van correcties op de etmaal-gemiddelde vrachtwagenbewegingen van Goudappel Coffeng in rekening gebracht voor de desbetreffende weg(en).

De invoergegevens voor de CARII-berekeningen zijn opgenomen in bijlage I.

### treinverkeer

Het spoortracé is gelegen tussen de Grotestraat en Nijverdal-Noord, parallel aan de Grotestraat. Op basis van ASWIN-gegevens<sup>5</sup> zijn de treinintensiteiten per etmaal verkregen. Dagelijks rijden gemiddeld 69 dieseltreinen (voor goederen en personen) over het betreffende tracé. De emissiefactoren voor dieseltreinen zijn verkregen uit het voorgaande TNO-onderzoek in het kader van project RW 35 Tunneltraverse Nijverdal (ref. 4.), op basis van gegevens van Essen et al., 2003 (ref. 5). Deze emissiefactoren bedragen 306 g NO<sub>x</sub> /km/trein en 6,23 g PM<sub>10</sub> /km/trein.

### aardgasverbruik

De verplaatsing van de bedrijfsonderdelen van KTC resulteert in een gewijzigde invloed op de luchtkwaliteit als gevolg van wijzigingen in aardgasverbruik<sup>6</sup>. Het aardgasverbruik van KTC is weergegeven in tabel 3.3. Deze gegevens zijn gebaseerd op 2005, maar worden door KTC representatief geacht voor 2010 en 2015. Mogelijk zal het verbruik afnemen door (verwachte technologische) besparingen, dus het verbruik van 2005 zal naar verwachting een maximum zijn. Het grootste deel (94-95 %) van het aardgas van de onderdelen van KTC die gevestigd zijn op Nijverdal-Noord (ten noorden van de N35), wordt centraal gestookt op twee locaties op het bedrijventerrein. Deze locaties zijn in afbeelding 3.1. aangeduid met I (3 schoorstenen; circa 70 % van totale emissie Nijverdal-Noord) en II (6 schoorstenen; circa 25 % van totale emissie Nijverdal-Noord). Het resterende deel aardgas dat gestookt wordt, is in dit onderzoek evenredig verdeeld over de twee locaties. Locatie III geeft de emissie uit aardgasverbruik van Thiobac aan.

**Tabel 3.3. Aardgasverbruik KTC**

onderdeel KTC	aardgasverbruik (m <sup>3</sup> per jaar)
Nijverdal-Noord	12.850.000
Thiobac	850.000
TCTF	7.300.000
Nicolon (Almelo)	370.000

In dit onderzoek is uitgegaan dat in de toekomst bij planrealisatie de toename van het aardgasverbruik als gevolg van de verplaatsing van de genoemde onderdelen evenredig over de twee locaties I en II wordt verdeeld.

De uitgangspunten voor de berekeningen met KEMA-Stacks zijn weergegeven in de scenariofiles als bijlage IIA – D, voor respectievelijk NO<sub>x</sub> huidige situatie en NO<sub>x</sub> plansituatie.

#### 3.3.1. Tunnelmond

De realisatie van de tunnel heeft tot gevolg dat emissies die in de tunnel plaatsvinden, ter hoogte van de tunnelmonden in de buitenlucht terechtkomen en invloed uitoefenen op de luchtkwaliteit ter plaatse. Aangenomen wordt dat de tunnelmonden ieder de helft van de totale emissies die in de tunnel plaatsvinden, emitteren. In bijlage III staat een tabel met de uitgangspunten en invoergegevens om de emissie uit de tunnelmond te berekenen. De locatie van deze bron is weergegeven in afbeelding 3.1. De uitgangspunten voor de berekeningen met KEMA-Stacks zijn weergegeven in de scenariofiles als bijlage IIA – D, voor respectievelijk NO<sub>x</sub> huidige situatie en NO<sub>x</sub> plansituatie.

<sup>5</sup> Met dank aan dhr J. Lafeber, ProRail Capaciteitsontwikkeling, e-mail d.d. 24 april 2006.

<sup>6</sup> Op basis van het aardgasverbruik kunnen emissies van NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> worden berekend. Er zijn verder geen procesgerelateerde emissies van NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> bij KTC.

## 4. RESULTATEN

De luchtkwaliteit in de omgeving van Nijverdal-Noord wordt, zoals uitgelegd in hoofdstuk 3., bepaald door de achtergrondconcentratie, de bijdrage van verkeer, en de bijdrage van industrie. In dit onderzoek zijn eerst de contouren berekend van de bijdrage van de KTC onderdelen en van de tunnelmond. Vervolgens zijn deze bijdragen opgeteld in de CARII berekeningen.

### 4.1. KEMA Stacks: emissies KTC en tunnelmond

In bijlage IV zijn de resultaten weergegeven van de berekende bijdrage als gevolg van het aardgasverbruik en als gevolg van de tunnelmond:

1. NO<sub>x</sub> autonome situatie 2005 en 2010;
2. NO<sub>x</sub> plansituatie 2010;
3. NO<sub>x</sub> autonome situatie 2015;
4. NO<sub>x</sub> plansituatie 2015;
5. PM<sub>10</sub> plansituatie 2015.

Uit de berekeningen blijkt dat de bijdrage van PM<sub>10</sub> door aardgasverbruik is te verwaarlozen. Ter illustratie zijn de berekende concentratiebijdragen weergegeven voor de plansituatie in 2015 (zie bijlage IV(e)). De bronbijdragen PM<sub>10</sub> (ter hoogte van de rekenpunten ~ 0,01 µg/m<sup>3</sup>) zijn derhalve verder niet in de CARII-berekeningen meegenomen. Onderstaand tabel geeft de berekende bronbijdragen NO<sub>x</sub> weer voor ieder rekenpunt.

**Tabel 4.1. Bronbijdragen NO<sub>x</sub> afkomstig van KTC en tunnelmond**

rekenpunt		2005 autonoom	2010 autonoom	2010 plan	2015 autonoom	2015 plan
A	G van der Muelenweg	0,70	0,70	0,80	0,90	1,05
B	Grotestraat	0,55	0,55	0,60	0,70	0,75
C	G van der Muelenweg	0,60	0,60	0,65	0,75	0,85
D	G van der Muelenweg	0,63	0,63	0,75	0,80	0,90
F	Grotestraat	0,60	0,60	0,60	0,70	0,75
G	Grotestraat	1,40	1,40	0,60	1,40	0,70
H	Grotestraat	0,60	0,60	0,55	0,60	0,60
I	G van der Muelenweg	0,45	0,45	0,60	0,60	0,75
J	Helmkruidlaan	0,40	0,40	0,60	0,55	0,70
K	PC Stamstraat	0,10	0,10	-	0,10	-

De bijdrage van NO<sub>x</sub><sup>7</sup> is in de orde van 0,4 – 1,4 µg/m<sup>3</sup> in de huidige situatie, en 0,55 – 1,05 µg/m<sup>3</sup> in de plansituatie. Het maximum in de bijdrage is verschoven van de Grotestraat naar de Van der Muelenweg, als gevolg van de verplaatsing van Thiobac. De bronbijdrage is bij de meeste rekenpunten licht toegenomen, en op enkele punten afgenomen in de plansituatie, hetgeen leidt tot een netto verbetering van de situatie aangezien de verbetering groter is dan de verslechtering. Bovendien wordt opgemerkt dat de verbetering aan de PC Stamstraat ter hoogte van rekenpunt K 0,1 µg/m<sup>3</sup> bedraagt, echter de maximale verbetering bedraagt circa 0,48 µg/m<sup>3</sup> en vindt plaats 340 meter ten noordoosten van TCTF (woon-/recreatiegebied).

### 4.2. CARII-berekeningen: NO<sub>2</sub>

Ter aanvulling op de bronbijdragen die zijn weergegeven in tabel 4.1. (NO<sub>x</sub>)<sup>6</sup>, staan in tabel 4.2. de bronbijdragen NO<sub>2</sub> vermeld die in rekening zijn gebracht voor de rekenpunten nabij een kruispunt. Hieruit is op te maken hoe relatief klein de bronbijdrage is in vergelijking met die van verkeer over een nabijgelegen weg. Bovendien zijn de verschillen tussen de bronbijdragen in de autonome situatie en de

<sup>7</sup> Let op: géén NO<sub>2</sub>; de bijdrage NO<sub>2</sub> komt ruwweg overeen met 1/20<sup>ste</sup> van de bijdrage NO<sub>x</sub>.

plansituatie gering. Verder is de invloed van het treinverkeer te zien bij rekenpunt D in 2005 en 2010 (waarbij wordt opgemerkt dat de toename in bronbijdrage in 2010 in vergelijking met 2005 het gevolg is van de afname in de achtergrondconcentraties NO<sub>2</sub> en de evenwichtsreactie tussen NO, NO<sub>2</sub> en O<sub>3</sub><sup>8</sup>).

**Tabel 4.2. Bronbijdragen NO<sub>2</sub> afkomstig van verkeer nabij kruispunten**

rekenpunt		bronbijdrage afkomstig		2005 autonoom	2010 autonoom	2010 plan	2015 autonoom	2015 plan
B	Grotestraat	G van der Muelenweg	(6,8m)	9,9	9,5	10,2	7,6	7,6
C	G van der Muelenweg	Grotestraat	(30m)	7,6	7,3	7,4	1,0	1,0
D	G van der Muelenweg	Spoorweg/N35	(12,5m)	9,3	10,9	10,9	16,6	16,6
F	Grotestraat	G van der Muelenweg	(30m)	3,1	2,9	3,2	2,2	2,2

De berekende jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentraties zijn voor alle rekenpunten weergegeven in bijlage V. Overschrijdingen van de norm (vermeld in de laatste kolom) zijn roze gearceerd.

Uit de resultaten is op te maken dat in 2005 in alle gevallen wordt voldaan aan de plandrempel voor de jaargemiddelde concentratie van 50 µg NO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>, met name dankzij een relatief lage achtergrondconcentratie in het plangebied.

In 2010 vinden overschrijdingen plaats van de grenswaarde van 40 µg NO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup> ter hoogte van rekenpunten B (kruispunt Grotestraat met G. van de Muelenweg) en H (Grotestraat). Opgemerkt wordt dat de concentraties in de autonome situatie en in de plansituatie nauwelijks verschillen, in de meeste gevallen afgerond 0 µg NO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>.

In 2015 is de aanleg van de tunnel en de Noord-Zuidverbinding (autonome ontwikkeling) overheersend in de resultaten. Overeenkomstig met de gewijzigde verkeersstromen als gevolg van bovengenoemde ontwikkelingen, in combinatie met de gunstigere emissiefactoren en achtergrondconcentraties, zijn de concentraties in de meeste gevallen fors afgenomen. Uitzondering hierop is rekenpunt D (G. van der Muelenweg, ter hoogte van de N35), waar als gevolg van de sterk toegenomen bronbijdragen de jaargemiddelde concentratie is toegenomen ten opzichte van 2010 (zie ook de bronbijdragen in tabel 4.2.)

#### 4.3. CARII-berekeningen: PM<sub>10</sub>

Ter aanvulling op de bronbijdragen die zijn weergegeven in tabel 4.1. en tabel 4.2., staan in tabel 4.3. de bronbijdragen PM<sub>10</sub> vermeld die in rekening zijn gebracht voor de rekenpunten nabij een kruispunt. De verschillen tussen de bronbijdragen in de autonome situatie en de plansituatie zijn zeer gering.

**Tabel 4.3. Bronbijdragen PM<sub>10</sub> afkomstig van verkeer nabij kruispunten**

rekenpunt		bronbijdrage afkomstig		2005 autonoom	2010 autonoom	2010 plan	2015 autonoom	2015 plan
B	Grotestraat	G van der Muelenweg	(6,8m)	3,7	2,6	2,7	1,6	1,6
C	G van der Muelenweg	Grotestraat	(30m)	1,8	1,2	1,2	0,2	0,2
D	G van der Muelenweg	Spoorweg/N35	(12,5m)	1,0	1,0	1,0	2,3	2,3
F	Grotestraat	G van der Muelenweg	(30m)	0,9	0,6	0,7	0,4	0,4

De berekende jaargemiddelde PM<sub>10</sub>-concentraties zijn voor alle rekenpunten weergegeven in bijlage VI. Tevens is het aantal etmaaloverschrijdingen van 50 µg PM<sub>10</sub>/m<sup>3</sup> vermeld. Overschrijdingen van de norm zijn roze gearceerd.

Uit de resultaten is op te maken dat in 2005 in de meeste gevallen ruimschoots wordt voldaan aan de jaargemiddelde concentratie van 40 µg PM<sub>10</sub>/m<sup>3</sup>, met name dankzij een relatief lage achtergrondcon-

<sup>8</sup> Zie TNO Handleiding CARII, versie 5.0 (ref. 6.), formule (22).

concentratie in het plangebied. De jaargemiddelde concentratie  $PM_{10}$  ter hoogte van rekenpunten B, F en H zijn eveneens lager dan de grenswaarde, echter het aantal etmaaloverschrijdingen is in deze gevallen fors hoger dan maximaal is toegestaan (35 dagen). De verschillen tussen de  $PM_{10}$ -concentraties en het aantal etmaaloverschrijdingen in de autonome situatie en de plansituatie zijn overigens zeer gering.

Uit de resultaten is op te maken dat in 2010 in alle gevallen ruimschoots wordt voldaan aan de jaargemiddelde concentratie van  $40 \mu g PM_{10}/m^3$ , met name dankzij een relatief lage achtergrondconcentratie in het plangebied. Het aantal etmaaloverschrijdingen is eveneens in alle gevallen lager dan maximaal is toegestaan (35 dagen).

In 2015 is de aanleg van de tunnel en de Noord-Zuidverbinding (autonome ontwikkeling) overheersend in de resultaten. Overeenkomstig met de gewijzigde verkeersstromen als gevolg van bovengenoemde ontwikkelingen, in combinatie met de gunstigere emissiefactoren en achtergrondconcentraties, zijn de concentraties in de meeste gevallen fors afgenomen. Uitzondering hierop is rekenpunt D (G. van der Muelenweg, ter hoogte van de N35), waar als gevolg van de sterk toegenomen bronbijdragen de jaargemiddelde concentratie ongeveer gelijk is gebleven ten opzichte van 2010 (zie ook de bronbijdragen in tabel 4.3.)

## 5. CONCLUSIES

In dit onderzoek zijn de effecten op de luchtkwaliteit onderzocht als gevolg van de verplaatsing van de bedrijfsonderdelen Thiobac en TCTF van KTC naar het bedrijventerrein Nijverdal-Noord, ten noorden van de N35. De effecten zijn enerzijds een verandering van de industriële emissies als gevolg van het aardgasverbruik van KTC, anderzijds een wijziging in de aanvoerroutes van de vrachtwagens van en naar KTC.

Uit de resultaten blijkt het volgende:

- ondanks de toename in het totale aardgasverbruik in de plansituatie is er sprake van een netto verbetering van de luchtkwaliteit ter hoogte van de rekenpunten. De verplaatsing van de betreffende bedrijfsonderdelen zorgt dus voor een ligging van de emissiepunten die gunstiger is voor de luchtkwaliteit in Nijverdal, met name ter hoogte van de Grotestraat (huidige locatie KTC Thiobac) en ter hoogte van de P.C.Stamstraat (huidige locatie TCTF). Hoewel de verbeteringen klein zijn (circa 0,1 – 0,5  $\mu\text{g NO}_x/\text{m}^3$ ), vinden deze plaats boven deels bewoond, deels recreatiegebied;
- de wijziging van de aanvoerroutes van de vrachtwagens van KTC leidt tot een beperkte toename in de bronbijdragen ter hoogte van de rekenpunten van circa 0 – 0,7  $\mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$  en 0 – 0,1  $\mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^3$ ;
- de uiteindelijke invloed van de verplaatsing van enkele bedrijfsonderdelen van KTC naar bedrijventerrein Nijverdal-Noord komt overeen met een zeer geringe afname van de luchtkwaliteit ter hoogte van de rekenpunten, hetgeen in de meeste gevallen getalsmatig niet leidt tot een zichtbaar verschil;
- de ontwikkelingen in de autonome situatie (tunnel en Noord-Zuidverbinding) zijn overheersend in de resultaten voor 2015. Deze ontwikkelingen resulteren in een forse afname in de concentraties ter hoogte van de rekenpunten, met uitzondering van de rekenpunt D (G. van der Muelenweg nabij toekomstige tunnelbak N35);
- er is gebruik gemaakt van de salderingsregeling, aangezien sprake is van enkele overschrijdingsgebieden in de autonome situatie, en de luchtkwaliteit in deze gebieden niet verslechtert ten gevolge van de planontwikkelingen van KTC (zie ook artikel 7.3. van het Besluit luchtkwaliteit 2005).

Met betrekking tot het Besluit luchtkwaliteit 2005 kan het volgende worden geconcludeerd:

1. In bijna alle gevallen wordt zowel in de autonome situatie als in de plansituatie voldaan aan respectievelijk de plandrempel en de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie  $\text{NO}_2$ . In 2010 overschrijden de jaargemiddelde concentraties  $\text{NO}_2$  de grenswaarde van 40  $\mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$  ter hoogte van rekenpunt B (kruispunt Grotestraat met G. van der Muelenweg) en H (Grotestraat). Echter, de geringe extra belasting als gevolg van de verplaatsing van de betreffende bedrijfsonderdelen van KTC leidt niet tot (afgeronde) verschillen met de autonome situatie.
2. In alle gevallen wordt er ruimschoots voldaan aan de uurgemiddelde grenswaarde voor  $\text{NO}_2$ .
3. In alle gevallen wordt zowel in de autonome situatie als in de plansituatie voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie  $\text{PM}_{10}$ .
4. In alle gevallen in 2010 en 2015 wordt zowel in de autonome situatie als in de plansituatie voldaan aan de grenswaarde voor het maximum aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde concentratie van 50  $\mu\text{g PM}_{10}/\text{m}^3$ . In de huidige situatie (2005) vinden overschrijdingen plaats ter hoogte van rekenpunt B (kruispunt Grotestraat met G. van der Muelenweg) en F (Grotestraat), hetgeen echter geen betrekking heeft op de verplaatsing van de betreffende bedrijfsonderdelen van KTC.

5. De hierboven gerapporteerde overschrijdingen die plaatsvinden in de autonome situatie in 2005 en 2010 vereisen maatregelen teneinde de overschrijdingsgebieden te saneren. De genoemde ontwikkelingen die gepland zijn (onafhankelijk van de planontwikkelingen van KTC) bieden hiertoe een sanering die de overschrijdingen ruimschoots compenseert.

Op grond van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat het uitvoeren van de beoogde planontwikkelingen niet strijdig is met het Besluit luchtkwaliteit 2005.

## 6. REFERENTIES

1. Milieu-inventarisatie bestemmingsplan industrieterrein Nijverdal-Noord, Witteveen+Bos, 23 april 2004.
2. Aspect geur bestemmingsplan Nijverdal-Noord, Witteveen+Bos (referentie NV57-6/eekc/006), juni 2006.
3. Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 316, 20 juni 2005.
4. Luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van project RW 35 Tunneltraverse Nijverdal, TNO Milieu, Energie en Procesinnovatie, TNO-rapport 2004/309, juli 2004, in opdracht van Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Directie Oost-Nederland.
5. Essen, H.P. van, H.J. Croezen, J.B. Nielsen, Emissions of pipeline transport compared with those of competing modes, CE Solutions for environment, economy and technology, November 2003.
6. TNO, S. Teeuwisse, Handleiding bij het software pakket CARII, versie 5.0, TNO-rapport, 2006.



## **BIJLAGE I Invoergegevens CARII**

### Invoergegevens Nijverdal 2005 autonome situatie

rekenpunt	straatnaam	X-coord.	Y-coord	snelheid	wegtype	afstand	intens.	licht	middel	zwaar	trein
A	G van der Muelenweg	228400	487200	e (doorstr.)	2	5	8813	0.95	0.04	0.01	0.00
B	Grotestraat	228400	486900	c (normaal)	3a	6.1	12530	0.82	0.10	0.08	0.00
bronbijdrage:	G van der Muelenweg	228400	486900	d (stagn.)	3a	6.8	8813	0.95	0.04	0.01	0.00
C	G van der Muelenweg	228400	486900	d (stagn.)	3a	6.8	8813	0.95	0.04	0.01	0.00
bronbijdrage:	Grotestraat	228400	486900	c (normaal)	3a	30	12530	0.82	0.10	0.08	0.00
D	G van der Muelenweg	228400	486900	c (normaal)	2	6.8	8813	0.95	0.04	0.01	0.00
bronbijdrage:	N35	228400	486990	b (buiten)	2	12.5	69	0.00	0.00	0.00	1.00
F	Grotestraat	228400	486900	c (normaal)	3a	6.1	12530	0.82	0.10	0.08	0.00
bronbijdrage:	G van der Muelenweg	228400	486900	d (stagn.)	3a	30	8813	0.95	0.04	0.01	0.00
G	Grotestraat	228800	486900	e (doorstr.)	3a	6.65	12530	0.82	0.10	0.08	0.00
H	Grotestraat	228800	486900	e (doorstr.)	4	6.7	12530	0.82	0.10	0.08	0.00
I	G van der Muelenweg	228400	487200	e (doorstr.)	2	5	8813	0.95	0.04	0.01	0.00
J	Helmkruidlaan	228400	487500	e (doorstr.)	2	5	10176	0.95	0.04	0.01	0.00
K	P.C.Stamstraat	229400	485900	c (normaal)	3a	5	5000	0.95	0.04	0.01	0.00

**Invoergegevens Nijverdal 2010 autonome situatie en plansituatie**

rekenpunt	straatnaam	X-coord.	Y-coord	snelheid	wegtype	afstand	autonome situatie					plansituatie				
							intens.	licht	middel	zwaar	trein	intens.	licht	middel	zwaar	trein
A	G van der Muelenweg	228400	487200	e (doorstr.)	2	5	9730	0.95	0.04	0.01	0.00	9767	0.95	0.04	0.01	0.00
B	Grotestraat	228400	486900	c (normaal)	3a	6.1	13834	0.82	0.10	0.08	0.00	13887	0.82	0.10	0.08	0.00
bronbijdrage:	G van der Muelenweg	228400	486900	d (stagn.)	3a	6.8	9730	0.95	0.04	0.01	0.00	9983	0.94	0.04	0.02	0.00
C	G van der Muelenweg	228400	486900	d (stagn.)	3a	6.8	9730	0.95	0.04	0.01	0.00	9983	0.94	0.04	0.02	0.00
bronbijdrage:	Grotestraat	228400	486900	c (normaal)	3a	30	13834	0.82	0.10	0.08	0.00	13887	0.82	0.10	0.08	0.00
D	G van der Muelenweg	228400	486900	c (normaal)	2	6.8	9730	0.95	0.04	0.01	0.00	9983	0.94	0.04	0.02	0.00
bronbijdrage:	N35	228400	486990	b (buiten)	2	12.5	69	0.00	0.00	0.00	1.00	69	0.00	0.00	0.00	1.00
F	Grotestraat	228400	486900	c (normaal)	3a	6.1	13834	0.82	0.10	0.08	0.00	13887	0.82	0.10	0.08	0.00
bronbijdrage:	G van der Muelenweg	228400	486900	d (stagn.)	3a	30	9730	0.95	0.04	0.01	0.00	9983	0.94	0.04	0.02	0.00
G	Grotestraat	228800	486900	e (doorstr.)	3a	6.65	13834	0.82	0.10	0.08	0.00	13887	0.82	0.10	0.08	0.00
H	Grotestraat	228800	486900	e (doorstr.)	4	6.7	13834	0.82	0.10	0.08	0.00	13883	0.82	0.10	0.08	0.00
I	G van der Muelenweg	228400	487200	e (doorstr.)	2	5	9730	0.95	0.04	0.01	0.00	9730	0.95	0.04	0.01	0.00
J	Helmkruidlaan	228400	487500	e (doorstr.)	2	5	11235	0.95	0.04	0.01	0.00	11235	0.95	0.04	0.01	0.00
K	P.C.Stamstraat	229400	485900	c (normaal)	3a	5	6095	0.95	0.04	0.01	0.00	6079	0.95	0.04	0.01	0.00

**Invoergegevens Nijverdal 2015 autonome situatie en plansituatie**

rekenpunt	straatnaam	X-coord.	Y-coord	snelheid	wegtype	afstand	autonome situatie					plansituatie				
							intens.	licht	middel	zwaar	trein	intens.	licht	middel	zwaar	trein
A	G van der Muelenweg	228400	487200	e (doorstr.)	2	5	9986	0.95	0.04	0.01	0.00	10023	0.95	0.04	0.01	0.00
B	Grotestraat	228400	486900	c (normaal)	3a	6.1	5446	0.95	0.03	0.02	0.00	5446	0.95	0.03	0.02	0.00
bronbijdrage:	G van der Muelenweg	228400	486900	d (stagn.)	3a	6.8	9989	0.95	0.04	0.01	0.00	9986	0.95	0.04	0.01	0.00
C	G van der Muelenweg	228400	486900	d (stagn.)	3a	6.8	9989	0.95	0.04	0.01	0.00	9986	0.95	0.04	0.01	0.00
bronbijdrage:	Grotestraat	228400	486900	c (normaal)	3a	30	5446	0.95	0.03	0.02	0.00	5446	0.95	0.03	0.02	0.00
D	G van der Muelenweg	228400	486900	c (normaal)	2	6.8	9989	0.95	0.04	0.01	0.00	9986	0.95	0.04	0.01	0.00
bronbijdrage:	N35	228400	486990	b (buiten)	2	12.5	14797	0.82	0.10	0.08	0.00	14797	0.82	0.10	0.08	0.00
F	Grotestraat	228400	486900	c (normaal)	3a	6.1	5446	0.95	0.03	0.02	0.00	5446	0.95	0.03	0.02	0.00
bronbijdrage:	G van der Muelenweg	228400	486900	d (stagn.)	3a	30	9989	0.95	0.04	0.01	0.00	9986	0.95	0.04	0.01	0.00
G	Grotestraat	228800	486900	e (doorstr.)	3a	6.65	5446	0.95	0.03	0.02	0.00	5446	0.95	0.03	0.02	0.00
H	Grotestraat	228800	486900	e (doorstr.)	4	6.7	5446	0.95	0.03	0.02	0.00	5442	0.95	0.03	0.02	0.00
I	G van der Muelenweg	228400	487200	e (doorstr.)	2	5	9986	0.95	0.04	0.01	0.00	10023	0.95	0.04	0.01	0.00
J	Helmkruidlaan	228400	487500	e (doorstr.)	2	5	10858	0.95	0.04	0.01	0.00	10911	0.94	0.04	0.02	0.00
K	P.C.Stamstraat	229400	485900	c (normaal)	3a	5	6729	0.95	0.04	0.01	0.00	6713	0.95	0.04	0.01	0.00

## **BIJLAGE II Invoergegevens KEMA Stacks**

## A. Nijverdal autonome situatie 2005 en 2010

KEMA-STACKS VERSIE 2006  
Release 2006, 10 mei 2006

starttijd: 10:01:06  
datum/tijd journaal bestand: 29-05-2006 13:00:53  
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING  
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie: NOx  
NOx depositie berekend als zijnde NO2

Meteorologie-bestand: D:\STACKS62\_2006\St6206-gror1\input\ eindhoven19952005.bin  
opgegeven emissie-bestand D:\STACKS62\_2006\St6206-gror1\Input\emis.dat  
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

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 : 43824

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-  
lokatie

gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sector (van-tot)	uren	%	ws neerslag (mm)	NOx
1 (-15- 15):	2352.0	5.4	2.7	95.40
2 ( 15- 45):	2936.0	6.7	2.9	82.20
3 ( 45- 75):	3650.0	8.3	3.4	96.55
4 ( 75-105):	2175.0	5.0	2.9	80.50
5 (105-135):	2778.0	6.3	2.7	189.90
6 (135-165):	2994.0	6.8	2.6	280.45
7 (165-195):	4338.0	9.9	3.4	553.95
8 (195-225):	7145.0	16.3	4.1	983.10
9 (225-255):	6070.0	13.9	4.0	844.10
10 (255-285):	4179.0	9.5	3.4	398.20
11 (285-315):	2677.0	6.1	2.9	163.00
12 (315-345):	2530.0	5.8	2.9	144.75
gemiddeld/som:	0.0		3.3	3912.10

lengtegraad: : 5.0  
breedtegraad: : 52.0  
Bodemvochtigheids-index: 1.00  
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient): 0.20

Geen percentielen berekend

Aantal receptorpunten : 625  
Terreinruwheid receptor gebied [m]: 1.0000

Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen  
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 0.88729  
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 3.24566  
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 44.00915  
Coördinaten (x,y)□: 228910, 487230  
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1995 4 16 17

Aantal bronnen □: 12

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 1  
\*\* PUNTBRON \*\* WKK (loc 9)

X-positie van de bron [m]□: 228725  
Y-positie van de bron [m]□: 487300  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 20.0  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.25  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 1.26  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 14.00  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 16.21  
Temperatuur rookgassen (K) □: 388.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 1.85  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000846  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 1.9  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 14.0  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 16.2  
Rookgas-temperatuur [K]□: 388.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000846

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 2  
\*\* PUNTBRON \*\* Ketel 1 (loc 9)

X-positie van de bron [m]□: 228725  
Y-positie van de bron [m]□: 487300  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 19.0  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.65  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.66  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.55  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 6.64  
Temperatuur rookgassen (K) □: 388.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.21  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000158  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.2  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 1.6  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 6.6  
Rookgas-temperatuur [K]□: 388.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001004

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 3  
\*\* PUNTBRON \*\* Ketel 2 (loc 9)

X-positie van de bron [m]□: 228725  
Y-positie van de bron [m]□: 487300  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 19.0  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.65  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.66  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.84  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 3.58  
Temperatuur rookgassen (K) □: 388.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.11  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000075  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.8  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 3.6  
Rookgas-temperatuur [K]□: 388.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001079

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 4  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 1 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850  
Y-positie van de bron [m]□: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.56  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.57  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.37  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.16  
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.05  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000037  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.4  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 2.2  
Rookgas-temperatuur [K]□: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001115

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 5  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 2 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850  
Y-positie van de bron [m]□: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.56



Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.57  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.37  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.16  
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.05  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000037  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.4  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 2.2  
Rookgas-temperatuur [K]□: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001152

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 6  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 3 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850  
Y-positie van de bron [m]□: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.56  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.57  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.37  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.16  
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.05  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000037  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.4  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 2.2  
Rookgas-temperatuur [K]□: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001189

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 7  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 4 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850  
Y-positie van de bron [m]□: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.56  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.57  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.37  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.16  
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.05  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000037  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1

Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.4  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 2.2  
Rookgas-temperatuur [K]□: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001226

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 8  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 5 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850  
Y-positie van de bron [m]□: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.56  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.57  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.37  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.16  
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.05  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000037  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.4  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 2.2  
Rookgas-temperatuur [K]□: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001263

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 9  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 6 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850  
Y-positie van de bron [m]□: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.56  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.57  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.37  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.16  
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.05  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000037  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.4  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 2.2  
Rookgas-temperatuur [K]□: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001299

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 10  
\*\* PUNTBRON \*\* TCTF

X-positie van de bron [m]: 229400  
Y-positie van de bron [m]: 458900  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 20.0  
Inw. schoorsteendiameter (top): 1.25  
Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.26  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 15.97  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 18.49  
Temperatuur rookgassen (K) : 388.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 2.11  
Aantal bedrijfsuren: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000965  
Warmte output-schoorsteen [MW]: 2.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 16.0  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 18.5  
Rookgas-temperatuur [K]: 388.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.002264

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron : 11  
\*\* PUNTBRON \*\* Thiobac 1

X-positie van de bron [m]: 228700  
Y-positie van de bron [m]: 486800  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.56  
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.57  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 0.42  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 2.51  
Temperatuur rookgassen (K) : 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.06  
Aantal bedrijfsuren: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000043  
Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 0.4  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 2.5  
Rookgas-temperatuur [K]: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.002307

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron : 12  
\*\* PUNTBRON \*\* Thiobac 2

X-positie van de bron [m]: 228700  
Y-positie van de bron [m]: 486800  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.56  
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.57  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 0.42  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 2.51  
Temperatuur rookgassen (K) : 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.06

Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000043  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.4  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 2.5  
Rookgas-temperatuur [K]□: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.002349

## B. Nijverdal plansituatie 2010

KEMA-STACKS VERSIE 2006  
Release 2006, 10 mei 2006

starttijd: 10:01:35  
datum/tijd journaal bestand: 29-05-2006 12:07:25  
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING  
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie: NOx  
NOx depositie berekend als zijnde NO2

Meteorologie-bestand: D:\STACKS62\_2006\St6206-gror1\input\ eindhoven19952005.bin  
opgegeven emissie-bestand D:\STACKS62\_2006\Kopie (2) van St6206-  
gror1\Input\emis.dat  
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

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 : 43824

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-  
lokatie

gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor (van-tot)	uren	%	ws neerslag (mm)	NOx	
1	(-15- 15):	2352.0	5.4	2.7	95.40
2	( 15- 45):	2936.0	6.7	2.9	82.20
3	( 45- 75):	3650.0	8.3	3.4	96.55
4	( 75-105):	2175.0	5.0	2.9	80.50
5	(105-135):	2778.0	6.3	2.7	189.90
6	(135-165):	2994.0	6.8	2.6	280.45
7	(165-195):	4338.0	9.9	3.4	553.95
8	(195-225):	7145.0	16.3	4.1	983.10
9	(225-255):	6070.0	13.9	4.0	844.10
10	(255-285):	4179.0	9.5	3.4	398.20
11	(285-315):	2677.0	6.1	2.9	163.00
12	(315-345):	2530.0	5.8	2.9	144.75
gemiddeld/som:		0.0		3.3	3912.10

lengtegraad: : 5.0  
breedtegraad: : 52.0  
Bodemvochtigheid-index: 1.00  
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient): 0.20

Geen percentielen berekend  
Aantal receptorpunten : 625

Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 1.0000  
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen  
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 1.05050  
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 4.18755  
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 60.23324  
Coördinaten (x,y)□: 228910, 487230  
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1995 3 20 15

Aantal bronnen □: 9

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 1  
\*\* PUNTBRON \*\* WKK (loc 9)

X-positie van de bron [m]□: 228725  
Y-positie van de bron [m]□: 487300  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 20.0  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.52  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 1.53  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 20.63  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 16.16  
Temperatuur rookgassen (K) □: 388.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 2.73  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.001246  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 2.7  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 20.6  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 16.2  
Rookgas-temperatuur [K]□: 388.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001246

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 2  
\*\* PUNTBRON \*\* Ketel 1 (loc 9)

X-positie van de bron [m]□: 228725  
Y-positie van de bron [m]□: 487300  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 19.0  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.65  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.66  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 2.29  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 9.79  
Temperatuur rookgassen (K) □: 388.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.30  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000233  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.3  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 2.3  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 9.8  
Rookgas-temperatuur [K]□: 388.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001479

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 3  
\*\* PUNTBRON \*\* Ketel 2 (loc 9)

X-positie van de bron [m]□: 228725  
Y-positie van de bron [m]□: 487300  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 19.0  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.65  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.66  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.23  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 5.27  
Temperatuur rookgassen (K) □: 388.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.16  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000111  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.2  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 1.2  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 5.3  
Rookgas-temperatuur [K]□: 388.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001590

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 4  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 1 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850  
Y-positie van de bron [m]□: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.90  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.91  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.92  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.11  
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.13  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000093  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.9  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 2.1  
Rookgas-temperatuur [K]□: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001683

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 5  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 2 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850  
Y-positie van de bron [m]□: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5

Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.90  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.91  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.92  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.11  
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.13  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000093  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.9  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 2.1  
Rookgas-temperatuur [K]□: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001775

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 6  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 3 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850  
Y-positie van de bron [m]□: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.90  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.91  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.92  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.11  
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.13  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000093  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.9  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 2.1  
Rookgas-temperatuur [K]□: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001868

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 7  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 4 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850  
Y-positie van de bron [m]□: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.90  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.91  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.92  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.11  
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.13  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000093



Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 0.9  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 2.1  
Rookgas-temperatuur [K]: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001961

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron : 8  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 5 (loc 5)

X-positie van de bron [m]: 228850  
Y-positie van de bron [m]: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.90  
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.91  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 0.92  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 2.11  
Temperatuur rookgassen (K) : 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.13  
Aantal bedrijfsuren: 43824

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000093  
Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 0.9  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 2.1  
Rookgas-temperatuur [K]: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.002054

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron : 9  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 6 (loc 5)

X-positie van de bron [m]: 228850  
Y-positie van de bron [m]: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.90  
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.91  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 0.92  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 2.11  
Temperatuur rookgassen (K) : 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.13  
Aantal bedrijfsuren: 43824

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000093  
Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 0.9  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 2.1  
Rookgas-temperatuur [K]: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.002147

### C. Nijverdal autonome situatie 2015

KEMA-STACKS VERSIE 2006  
Release 2006, 10 mei 2006

starttijd: 10:03:57  
datum/tijd journaal bestand: 29-05-2006 13:11:37  
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING  
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie: NOx  
NOx depositie berekend als zijnde NO2

Meteorologie-bestand: D:\STACKS62\_2006\St6206-gror1\input\ eindhoven19952005.bin  
opgegeven emissie-bestand D:\STACKS62\_2006\Kopie van St6206-gror1\Input\emis.dat  
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

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 : 43824

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-  
lokatie

gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor (van-tot)	uren	%	ws neerslag (mm)	NOx	
1	(-15- 15):	2352.0	5.4	2.7	95.40
2	( 15- 45):	2936.0	6.7	2.9	82.20
3	( 45- 75):	3650.0	8.3	3.4	96.55
4	( 75-105):	2175.0	5.0	2.9	80.50
5	(105-135):	2778.0	6.3	2.7	189.90
6	(135-165):	2994.0	6.8	2.6	280.45
7	(165-195):	4338.0	9.9	3.4	553.95
8	(195-225):	7145.0	16.3	4.1	983.10
9	(225-255):	6070.0	13.9	4.0	844.10
10	(255-285):	4179.0	9.5	3.4	398.20
11	(285-315):	2677.0	6.1	2.9	163.00
12	(315-345):	2530.0	5.8	2.9	144.75
gemiddeld/som:		0.0		3.3	3912.10

lengtegraad: : 5.0  
breedtegraad: : 52.0  
Bodemvochtigheids-index: 1.00  
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient): 0.20

Geen percentielen berekend

Aantal receptorpunten : 625  
Terreinruwheid receptor gebied [m]: 1.0000

Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen  
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 0.99973  
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 3.29854  
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 44.00915  
Coördinaten (x,y)□: 228910, 487230  
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1995 4 16 17

Aantal bronnen □: 13

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 1  
\*\* PUNTBRON \*\* WKK (loc 9)

X-positie van de bron [m]□: 228725  
Y-positie van de bron [m]□: 487300  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 20.0  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.25  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 1.26  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 14.00  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 16.21  
Temperatuur rookgassen (K) □: 388.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 1.85  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000846  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 1.9  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 14.0  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 16.2  
Rookgas-temperatuur [K]□: 388.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000846

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 2  
\*\* PUNTBRON \*\* Ketel 1 (loc 9)

X-positie van de bron [m]□: 228725  
Y-positie van de bron [m]□: 487300  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 19.0  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.65  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.66  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.55  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 6.64  
Temperatuur rookgassen (K) □: 388.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.21  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000158  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.2  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 1.6  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 6.6  
Rookgas-temperatuur [K]□: 388.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001004

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 3  
\*\* PUNTBRON \*\* Ketel 2 (loc 9)

X-positie van de bron [m]□: 228725  
Y-positie van de bron [m]□: 487300  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 19.0  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.65  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.66  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.84  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 3.58  
Temperatuur rookgassen (K) □: 388.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.11  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000075  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.8  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 3.6  
Rookgas-temperatuur [K]□: 388.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001079

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 4  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 1 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850  
Y-positie van de bron [m]□: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.56  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.57  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.37  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.16  
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.05  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000037  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.4  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 2.2  
Rookgas-temperatuur [K]□: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001115

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 5  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 2 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850  
Y-positie van de bron [m]□: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.56

Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.57  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.37  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.16  
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.05  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000037  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.4  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 2.2  
Rookgas-temperatuur [K]□: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001152

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 6  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 3 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850  
Y-positie van de bron [m]□: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.56  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.57  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.37  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.16  
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.05  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000037  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.4  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 2.2  
Rookgas-temperatuur [K]□: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001189

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 7  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 4 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850  
Y-positie van de bron [m]□: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.56  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.57  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.37  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.16  
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.05  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000037  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1

Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.4  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 2.2  
Rookgas-temperatuur [K]□: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001226

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 8  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 5 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850  
Y-positie van de bron [m]□: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.56  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.57  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.37  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.16  
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.05  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000037  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.4  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 2.2  
Rookgas-temperatuur [K]□: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001263

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 9  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 6 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850  
Y-positie van de bron [m]□: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.56  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.57  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.37  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.16  
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.05  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000037  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.4  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 2.2  
Rookgas-temperatuur [K]□: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001299

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 10  
\*\* PUNTBRON \*\* TCTF

X-positie van de bron [m]: 229400  
Y-positie van de bron [m]: 458900  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 20.0  
Inw. schoorsteendiameter (top): 1.25  
Uitw. schoorsteendiameter (top): 1.26  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 15.97  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 18.49  
Temperatuur rookgassen (K) : 388.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 2.11  
Aantal bedrijfsuren: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000965  
Warmte output-schoorsteen [MW]: 2.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 16.0  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 18.5  
Rookgas-temperatuur [K]: 388.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.002264

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron : 11  
\*\* PUNTBRON \*\* Thiobac 1

X-positie van de bron [m]: 228700  
Y-positie van de bron [m]: 486800  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.56  
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.57  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 0.42  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 2.51  
Temperatuur rookgassen (K) : 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.06  
Aantal bedrijfsuren: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000043  
Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 0.4  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 2.5  
Rookgas-temperatuur [K]: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.002307

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron : 12  
\*\* PUNTBRON \*\* Thiobac 2

X-positie van de bron [m]: 228700  
Y-positie van de bron [m]: 486800  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.56  
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.57  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 0.42  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 2.51  
Temperatuur rookgassen (K) : 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.06

Aantal bedrijfsuren□: 43824  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000043  
 Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1  
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.4  
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 2.5  
 Rookgas-temperatuur [K]□: 398.0  
  
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.002349  
  
 \*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 13  
 \*\* PUNTBRON \*\* tunnelmond  
  
 X-positie van de bron [m]□: 228100  
 Y-positie van de bron [m]□: 487040  
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 1.5  
 Inw. schoorsteendiameter (top)□: 22.00  
 Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 25.00  
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.00  
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 0.00  
 Temperatuur rookgassen (K) □: 285.00  
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00  
 Aantal bedrijfsuren□: 43824  
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000106  
 Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0  
 Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 1.0  
 Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 0.0  
 Rookgas-temperatuur [K]□: 285.0  
  
 cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.002456



## D. Nijverdal plansituatie 2015

KEMA-STACKS VERSIE 2006  
Release 2006, 10 mei 2006

starttijd: 10:05:34  
datum/tijd journaal bestand: 29-05-2006 12:44:51  
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING  
BEREKENINGRESULTATEN

Stof-identificatie: NOx  
NOx depositie berekend als zijnde NO2

Meteorologie-bestand: D:\STACKS62\_2006\St6206-gror1\input\eindhoven19952005.bin  
opgegeven emissie-bestand D:\STACKS62\_2006\Kopie (3) van St6206-  
gror1\Input\emis.dat  
Alleen bron(nen)-bijdragen berekend!

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 : 43824

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-  
lokatie

gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sektor (van-tot)	uren	%	ws neerslag (mm)	NOx
1	(-15- 15):	2352.0	5.4	2.7 95.40
2	( 15- 45):	2936.0	6.7	2.9 82.20
3	( 45- 75):	3650.0	8.3	3.4 96.55
4	( 75-105):	2175.0	5.0	2.9 80.50
5	(105-135):	2778.0	6.3	2.7 189.90
6	(135-165):	2994.0	6.8	2.6 280.45
7	(165-195):	4338.0	9.9	3.4 553.95
8	(195-225):	7145.0	16.3	4.1 983.10
9	(225-255):	6070.0	13.9	4.0 844.10
10	(255-285):	4179.0	9.5	3.4 398.20
11	(285-315):	2677.0	6.1	2.9 163.00
12	(315-345):	2530.0	5.8	2.9 144.75
gemiddeld/som:		0.0	3.3	3912.10

lengtegraad: : 5.0  
breedtegraad: : 52.0  
Bodemvochtigheid-index: 1.00  
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient): 0.20

Geen percentielen berekend  
Aantal receptorpunten : 650

Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 1.0000  
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen  
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]□: 1.13949  
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 4.24043  
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 60.23324  
Coördinaten (x,y)□: 228910, 487230  
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1995 3 20 15

Aantal bronnen □: 10

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 1  
\*\* PUNTBRON \*\* WKK (loc 9)

X-positie van de bron [m]□: 228725  
Y-positie van de bron [m]□: 487300  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 20.0  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.52  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 1.53  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 20.63  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 16.16  
Temperatuur rookgassen (K) □: 388.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 2.73  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.001246  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 2.7  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 20.6  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 16.2  
Rookgas-temperatuur [K]□: 388.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001246

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 2  
\*\* PUNTBRON \*\* Ketel 1 (loc 9)

X-positie van de bron [m]□: 228725  
Y-positie van de bron [m]□: 487300  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 19.0  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.65  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.66  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 2.29  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 9.79  
Temperatuur rookgassen (K) □: 388.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.30  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000233  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.3  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 2.3  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 9.8  
Rookgas-temperatuur [K]□: 388.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001479

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 3  
\*\* PUNTBRON \*\* Ketel 2 (loc 9)

X-positie van de bron [m]□: 228725  
Y-positie van de bron [m]□: 487300  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 19.0  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.65  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.66  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.23  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 5.27  
Temperatuur rookgassen (K) □: 388.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.16  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000111  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.2  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 1.2  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 5.3  
Rookgas-temperatuur [K]□: 388.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001590

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 4  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 1 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850  
Y-positie van de bron [m]□: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.90  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.91  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.92  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.11  
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.13  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000093  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.9  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 2.1  
Rookgas-temperatuur [K]□: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001683

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 5  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 2 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850  
Y-positie van de bron [m]□: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5

Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.90  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.91  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.92  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.11  
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.13  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000093  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.9  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 2.1  
Rookgas-temperatuur [K]□: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001775

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 6  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 3 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850  
Y-positie van de bron [m]□: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.90  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.91  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.92  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.11  
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.13  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000093  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.9  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 2.1  
Rookgas-temperatuur [K]□: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001868

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 7  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 4 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850  
Y-positie van de bron [m]□: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.90  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.91  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.92  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.11  
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.13  
Aantal bedrijfsuren□: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000093

Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.9  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 2.1  
Rookgas-temperatuur [K]□: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.001961

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 8  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 5 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850  
Y-positie van de bron [m]□: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.90  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.91  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.92  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.11  
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.13  
Aantal bedrijfsuren□: 43824

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000093  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.9  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 2.1  
Rookgas-temperatuur [K]□: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.002054

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 9  
\*\* PUNTBRON \*\* schoorsteen 6 (loc 5)

X-positie van de bron [m]□: 228850  
Y-positie van de bron [m]□: 487250  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 9.5  
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 0.90  
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 0.91  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 0.92  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 2.11  
Temperatuur rookgassen (K) □: 398.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.13  
Aantal bedrijfsuren□: 43824

(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000093  
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.1  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]□: 0.9  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 2.1  
Rookgas-temperatuur [K]□: 398.0

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.002147

\*\*\*\*\* Brongegevens van bron □: 10  
\*\* PUNTBRON \*\* tunnelmond

X-positie van de bron [m]: 228100  
Y-positie van de bron [m]: 487040  
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 1.5  
Inw. schoorsteendiameter (top): 22.00  
Uitw. schoorsteendiameter (top): 25.00  
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 1.00  
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.00  
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00  
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.00  
Aantal bedrijfsuren: 43824  
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)  
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000106  
Warmte output-schoorsteen [MW]: 0.0  
Rookgasdebiet [normaal m3/s]: 1.0  
Uittree snelheid rookgassen [m/s]: 0.0  
Rookgas-temperatuur [K]: 285.0  
  
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.002253

## **BIJLAGE III Tunnelmond emissieberekening**

## Emissievracht tunnelmonden

emissiefactoren *						
	licht	middel	zwaar	trein **	totaal:	
NO <sub>x</sub>	0,229	3,700	6,225	306		(g/km/mvt)
PM10	0,022	0,121	0,139	6,23		(g/km/mvt)
fracties	0,815	0,102	0,079	0,005	1	
intensiteiten	12.062	1.502	1.164	69	14.797	(mvt/etmaal)
<b>NO<sub>x</sub></b>						
deelvracht (g/km/etmaal)	2.762	5.557	7.246	21.114	36.679	(g/km/etmaal)
1/2 lengte tunnel	691	1.389	1.811	5.279	9.170	(g/0,25km/etmaal)
emissie	0,008	0,016	0,021	0,061	0,106133	(g/s)
<b>PM10</b>						
deelvracht (g/km/etmaal)	265	182	162	430	1.039	(g/km/etmaal)
1/2 lengte tunnel	66	45	40	107	260	(g/0,25km/etmaal)
emissie	0,001	0,001	0,000	0,001	0,003006	(g/s)

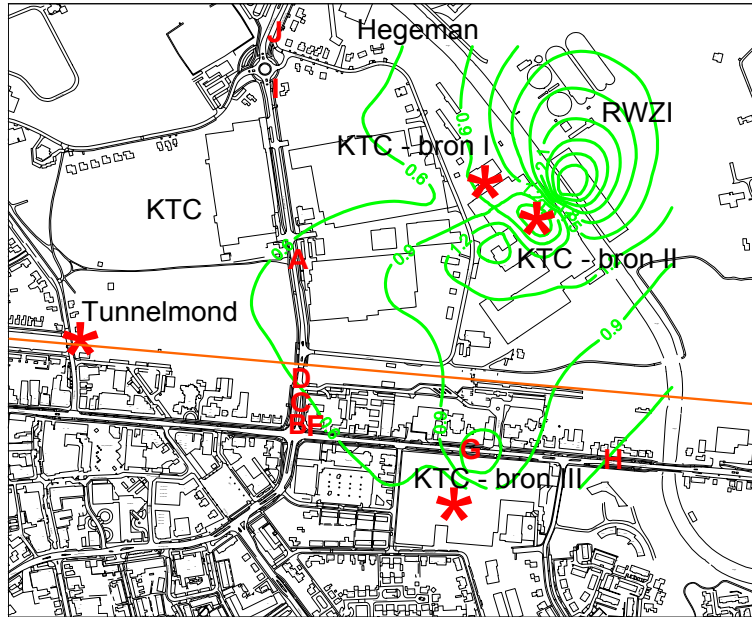
\* Emissiefactoren voor het jaar 2015, snelheidstype b, (buitenweg, overeenkomend met een gemiddelde snelheid van 44 km/u).

\*\* uit: Essen, H.P. van, H.J. Croezen, J.B. Nielsen, Emissions of pipeline transport compared with those of competing modes, CE Solutions for environment, economy and technology, November 2003 (ref. 5.)

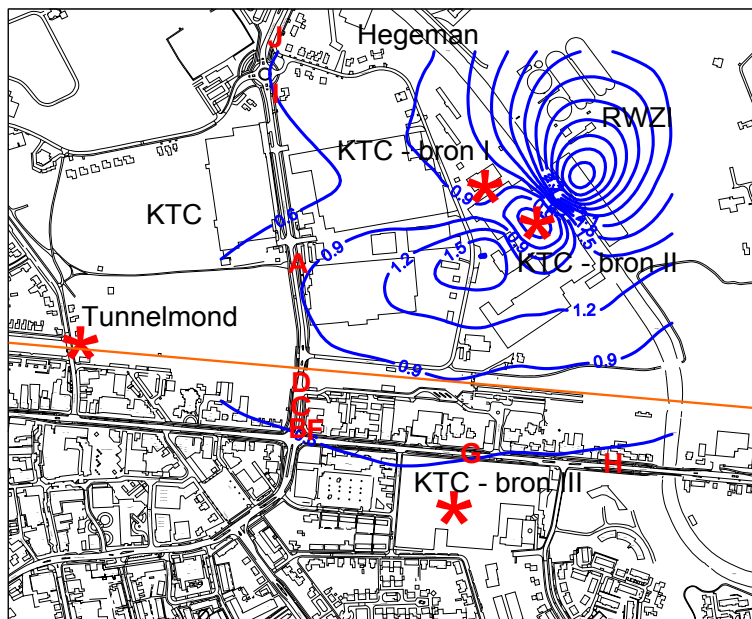





## **BIJLAGE IV Resultaten berekeningen KEMA-Stacks**

**(a) Bronbijdragen NO<sub>2</sub> autonome situatie 2005 en 2010**

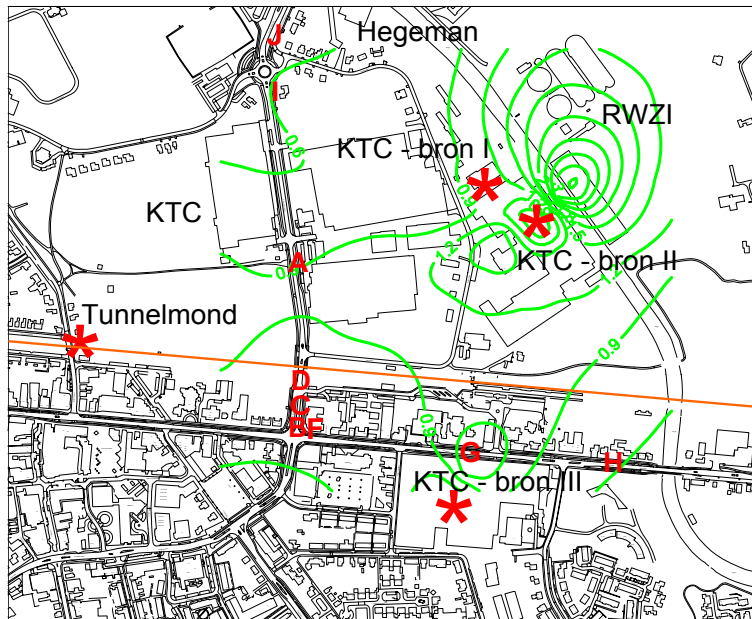


**(b) Bronbijdragen NO<sub>2</sub> plansituatie 2010**

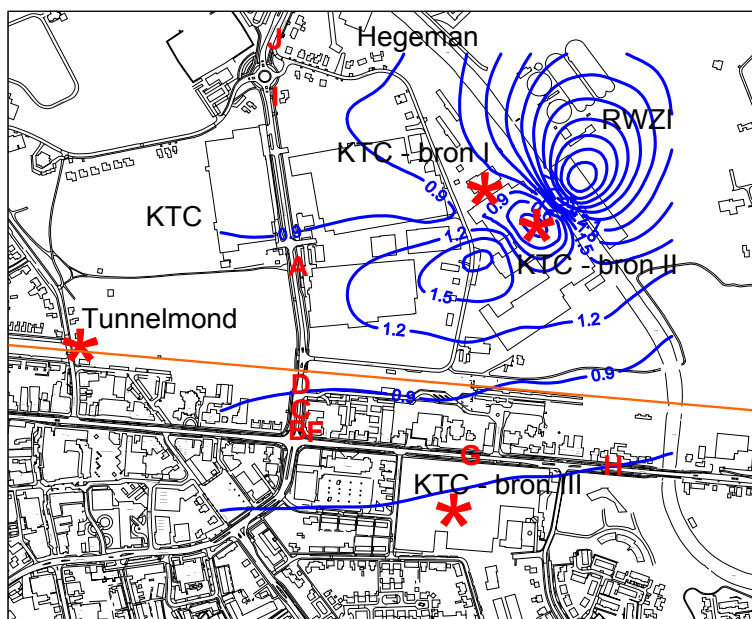


-  - puntbron
-  - rekenpunt
-  - tracé tunnel(bak) / spoor / N35

**(c) Bronbijdragen NO<sub>2</sub> autonome situatie 2015**

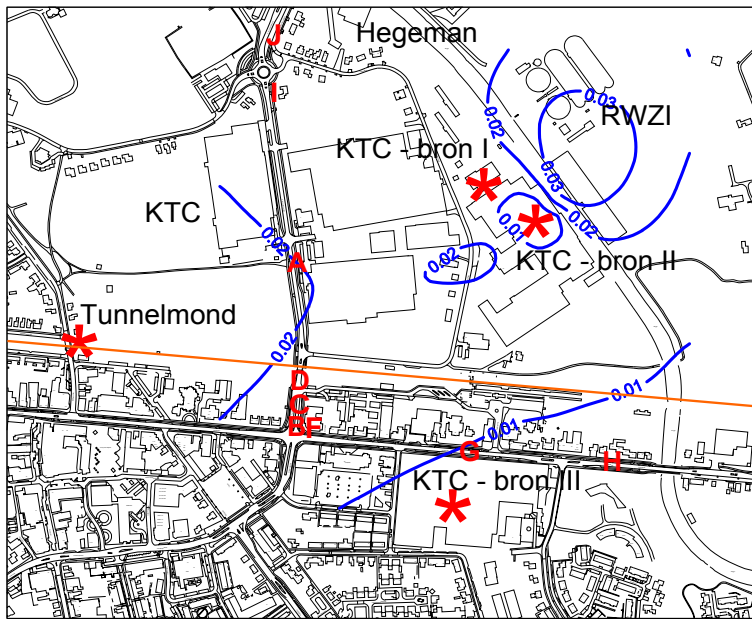


**(d) Bronbijdragen NO<sub>2</sub> plansituatie 2015**



- \*** - puntbron
- A** - rekenpunt
- - tracé tunnel(bak) / spoor / N35

**(e) Bronbijdragen PM<sub>10</sub> plansituatie 2015**



- \*** - puntbron
- A** - rekenpunt
- - tracé tunnel(bak) / spoor / N35

## **BIJLAGE V Resultaten berekeningen CARII NO<sub>2</sub>**

## Resultaten NO<sub>2</sub>

A G van der Muelenweg 5m

situatie	NO2 totaal [ug/m3]	NO2 bijdrage [ug/m3]	NO2 achtergrond [ug/m3]	NO2 norm [ug/m3]
2005 Autonoom	26	8	19	50
2010 Autonoom	26	7	18	40
2010 Plan	26	8	18	40
2015 Autonoom	22	6	16	40
2015 Plan	22	6	16	40

B Grotestraat 6.1m

situatie	NO2 totaal [ug/m3]	NO2 bijdrage [ug/m3]	NO2 achtergrond [ug/m3]	NO2 norm [ug/m3]
2005 Autonoom	44	25	19	50
2010 Autonoom	43	24	18	40
2010 Plan	43	25	18	40
2015 Autonoom	26	10	16	40
2015 Plan	26	10	16	40

C G van der Muelenweg 6.8m

situatie	NO2 totaal [ug/m3]	NO2 bijdrage [ug/m3]	NO2 achtergrond [ug/m3]	NO2 norm [ug/m3]
2005 Autonoom	33	15	19	50
2010 Autonoom	32	14	18	40
2010 Plan	33	15	18	40
2015 Autonoom	24	8	16	40
2015 Plan	24	8	16	40

D G van der Muelenweg 6.8m

situatie	NO2 totaal [ug/m3]	NO2 bijdrage [ug/m3]	NO2 achtergrond [ug/m3]	NO2 norm [ug/m3]
2005 Autonoom	32	14	19	50
2010 Autonoom	33	15	18	40
2010 Plan	33	15	18	40
2015 Autonoom	35	19	16	40
2015 Plan	35	19	16	40

F Grotestraat 6.1m

situatie	NO2 totaal [ug/m3]	NO2 bijdrage [ug/m3]	NO2 achtergrond [ug/m3]	NO2 norm [ug/m3]
2005 Autonoom	41	22	19	50
2010 Autonoom	40	22	18	40
2010 Plan	40	22	18	40
2015 Autonoom	22	6	16	40
2015 Plan	22	6	16	40

G Grotestraat 6.65m				
situatie	NO2 totaal [ug/m3]	NO2 bijdrage [ug/m3]	NO2 achtergrond [ug/m3]	NO2 norm [ug/m3]
2005 Autonoom	38	20	19	50
2010 Autonoom	37	19	18	40
2010 Plan	38	19	18	40
2015 Autonoom	20	4	16	40
2015 Plan	20	4	16	40

H Grotestraat 6.7m				
situatie	NO2 totaal [ug/m3]	NO2 bijdrage [ug/m3]	NO2 achtergrond [ug/m3]	NO2 norm [ug/m3]
2005 Autonoom	43	24	19	50
2010 Autonoom	42	24	18	40
2010 Plan	42	24	18	40
2015 Autonoom	21	5	16	40
2015 Plan	21	5	16	40

I G van der Muelenweg 5m				
situatie	NO2 totaal [ug/m3]	NO2 bijdrage [ug/m3]	NO2 achtergrond [ug/m3]	NO2 norm [ug/m3]
2005 Autonoom	26	8	19	50
2010 Autonoom	25	7	18	40
2010 Plan	26	7	18	40
2015 Autonoom	22	6	16	40
2015 Plan	22	6	16	40

J Helmkruidlaan 5m				
situatie	NO2 totaal [ug/m3]	NO2 bijdrage [ug/m3]	NO2 achtergrond [ug/m3]	NO2 norm [ug/m3]
2005 Autonoom	27	8	19	50
2010 Autonoom	26	8	18	40
2010 Plan	26	8	18	40
2015 Autonoom	22	6	16	40
2015 Plan	23	7	16	40

K P.C.Stamstraat 5m				
situatie	NO2 totaal [ug/m3]	NO2 bijdrage [ug/m3]	NO2 achtergrond [ug/m3]	NO2 norm [ug/m3]
2005 Autonoom	24	6	18	50
2010 Autonoom	24	6	18	40
2010 Plan	24	6	18	40
2015 Autonoom	20	5	15	40
2015 Plan	20	5	15	40

## **BIJLAGE VI Resultaten berekeningen CARII PM<sub>10</sub>**



## Resultaten PM<sub>10</sub>

A G van der Muelenweg 5m

situatie	PM10 totaal [ug/m3]	PM10 bijdrage [ug/m3]	PM10 achtergrond [ug/m3]	PM10 norm [ug/m3]	PM10 etmaaloverschrijdingen [dagen]	PM10 norm [dagen]
2005 Autonoom	24	3	22	40	19	35
2010 Autonoom	23	2	21	40	15	35
2010 Plan	23	2	21	40	15	35
2015 Autonoom	21	1	20	40	13	35
2015 Plan	21	1	20	40	13	35

B G van der Muelenweg 6.8m

situatie	PM10 totaal [ug/m3]	PM10 bijdrage [ug/m3]	PM10 achtergrond [ug/m3]	PM10 norm [ug/m3]	PM10 etmaaloverschrijdingen [dagen]	PM10 norm [dagen]
2005 Autonoom	33	11	22	40	54	35
2010 Autonoom	28	7	21	40	29	35
2010 Plan	28	8	21	40	30	35
2015 Autonoom	22	2	20	40	15	35
2015 Plan	22	2	20	40	15	35

C G van der Muelenweg 6.8m

situatie	PM10 totaal [ug/m3]	PM10 bijdrage [ug/m3]	PM10 achtergrond [ug/m3]	PM10 norm [ug/m3]	PM10 etmaaloverschrijdingen [dagen]	PM10 norm [dagen]
2005 Autonoom	27	6	22	40	26	35
2010 Autonoom	25	4	21	40	19	35
2010 Plan	25	4	21	40	19	35
2015 Autonoom	22	2	20	40	13	35
2015 Plan	22	2	20	40	13	35

D G van der Muelenweg 6.8m

situatie	PM10 totaal [ug/m3]	PM10 bijdrage [ug/m3]	PM10 achtergrond [ug/m3]	PM10 norm [ug/m3]	PM10 etmaaloverschrijdingen [dagen]	PM10 norm [dagen]
2005 Autonoom	25	4	22	40	21	35
2010 Autonoom	24	3	21	40	17	35
2010 Plan	24	3	21	40	17	35
2015 Autonoom	24	4	20	40	17	35
2015 Plan	24	4	20	40	17	35

F Grotestraat 6.1m

situatie	PM10 totaal [ug/m3]	PM10 bijdrage [ug/m3]	PM10 achtergrond [ug/m3]	PM10 norm [ug/m3]	PM10 etmaaloverschrijdingen [dagen]	PM10 norm [dagen]
2005 Autonoom	30	8	22	40	40	35
2010 Autonoom	26	6	21	40	24	35
2010 Plan	26	6	21	40	24	35
2015 Autonoom	21	1	20	40	12	35
2015 Plan	21	1	20	40	12	35

G		Grotestraat		6.65m			
situatie	PM10 totaal [ug/m3]	PM10 bijdrage [ug/m3]	PM10 achtergrond [ug/m3]	PM10 norm [ug/m3]	PM10 etmaaloverschrijdingen [dagen]	PM10 norm [dagen]	
2005 Autonoom	28	6	22	40	29	35	
2010 Autonoom	25	4	21	40	20	35	
2010 Plan	25	4	21	40	21	35	
2015 Autonoom	21	1	20	40	12	35	
2015 Plan	21	1	20	40	12	35	

H		Grotestraat		6.7m			
situatie	PM10 totaal [ug/m3]	PM10 bijdrage [ug/m3]	PM10 achtergrond [ug/m3]	PM10 norm [ug/m3]	PM10 etmaaloverschrijdingen [dagen]	PM10 norm [dagen]	
2005 Autonoom	31	9	22	40	44	35	
2010 Autonoom	27	6	21	40	25	35	
2010 Plan	27	6	21	40	25	35	
2015 Autonoom	21	1	20	40	12	35	
2015 Plan	21	1	20	40	12	35	

I		G van der Muelenweg		5m			
situatie	PM10 totaal [ug/m3]	PM10 bijdrage [ug/m3]	PM10 achtergrond [ug/m3]	PM10 norm [ug/m3]	PM10 etmaaloverschrijdingen [dagen]	PM10 norm [dagen]	
2005 Autonoom	24	3	22	40	19	35	
2010 Autonoom	23	2	21	40	15	35	
2010 Plan	23	2	21	40	15	35	
2015 Autonoom	21	1	20	40	13	35	
2015 Plan	21	1	20	40	13	35	

J		Helmkruidlaan		5m			
situatie	PM10 totaal [ug/m3]	PM10 bijdrage [ug/m3]	PM10 achtergrond [ug/m3]	PM10 norm [ug/m3]	PM10 etmaaloverschrijdingen [dagen]	PM10 norm [dagen]	
2005 Autonoom	25	3	22	40	20	35	
2010 Autonoom	23	2	21	40	16	35	
2010 Plan	23	2	21	40	16	35	
2015 Autonoom	21	1	20	40	13	35	
2015 Plan	22	1	20	40	13	35	

K		P.C.Stamstraat		5m			
situatie	PM10 totaal [ug/m3]	PM10 bijdrage [ug/m3]	PM10 achtergrond [ug/m3]	PM10 norm [ug/m3]	PM10 etmaaloverschrijdingen [dagen]	PM10 norm [dagen]	
2005 Autonoom	24	2	22	40	18	35	
2010 Autonoom	23	2	21	40	15	35	
2010 Plan	23	2	21	40	15	35	
2015 Autonoom	21	1	20	40	13	35	
2015 Plan	21	1	20	40	13	35	