Bijlage 13: Onderzoek luchtkwaliteit deelgebied 'Transvaal Eikenlaan', AGEL adviseurs, juli 2010

AGEL adviseurs

ruimte
infra
bouw
milieu

Onderzoek luchtkwaliteit

Plangebied Transvaal/Eikenlaan te Sleeuwijk

Opdrachtgever	:	Woonlinie Postbus 51 4285 ZH WOUDRICHEM
Projectnummer	:	20080158-03
Status rapport / versie nr.	:	Definitief / D02
Datum	:	15 juli 2010
Opgesteld door	:	ing. F.H. Henrichs
Gecontroleerd door	:	ing. J.M. Wiessner
Voor akkoord	:	drs. ing. M.G.A. van den Brink

Paraaf : _____

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
C01	12-09-2008	onderzoek luchtkwaliteit	FH	CM
D01	05-02-2009	onderzoek luchtkwaliteit	FH	CM
D02	15-07-2010	actualisatie verkeersgegevens en tekst	FH	JW

Eerland CERTIFICATION NEN-EN ISO 9001

Postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout

t.(0162) 456481
f.(0162) 435588
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl

INHOUD blz.

1	INLEIDING	2
2	PLANONTWIKKELING	3
3	TOETSINGSKADER	4
3.1	Wet milieubeheer	4
3.2	Tijdelijk verhoogde grenswaarden (derogatie)	4
3.3	Uitvoeringsregels	5
3.3.1	Besluit 'Niet in betekenende mate bijdragen' (NIBM)	5
3.3.2	Regeling beoordeling luchtkwaliteit	5
3.3.3	Projectsaldering	6
3.3.4	Besluit gevoelige bestemmingen	6
3.3.5	NSL	6
3.4	Toepasbaarheid en blootstelling	7
4	EFFECT OP DE LUCHTKWALITEIT IN DE OMGEVING	8
4.1	Onderzoeksgebied	8
4.2	Relevante zichtjaren	8
4.3	Verkeerssituatie	8
5	LUCHTKWALITEIT TER PLAATSE VAN DE ONTWIKKELING	11
6	CONCENTRATIEBEREKENINGEN	12
6.1	Rekenmodel	12
6.2	Invoergegevens	12
6.3	Berekeningsresultaten	13
7	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	18

BIJLAGEN

1. Ontwikkelingsplan
2. Verkeerscijfers
3. Berekeningsinvoer
4. Berekeningsresultaten

© AGEL adviseurs bv 2010

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook zonder voorgaande toestemming van AGEL adviseurs, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

1 INLEIDING

In opdracht van Woonlinie is door AGEL adviseurs een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd voor het te ontwikkelen plangebied Transvaal/Eikenlaan te Sleeuwijk in de gemeente Werkendam. Het plangebied omvat de realisatie van een zorg- en winkelcentrum in combinatie met woningbouw.

In het kader van de planologische procedure dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de wettelijke normen voor wat betreft luchtkwaliteit.

Op grond van de 'Wet luchtkwaliteit' dient bij ruimtelijke ontwikkelingen primair te worden nagegaan of de luchtkwaliteit door de extra verkeersstromen of door wijzigingen in de bestaande verkeersstructuur, als gevolg van de ontwikkeling, negatief wordt beïnvloed en dat daardoor grenswaarden worden overschreden. Een ontwikkeling kan in principe een bijdrage leveren aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, vooral door de verkeersproductie van deze ontwikkeling.

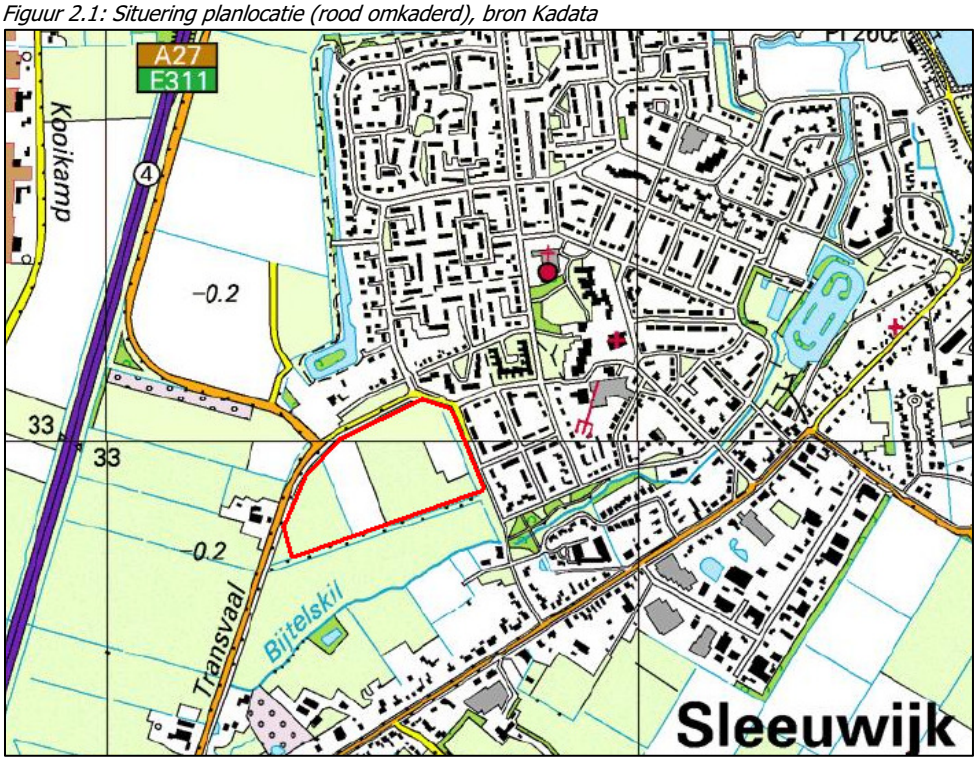
Doel van het onderzoek is het bepalen van het effect op de luchtkwaliteit in de omgeving als gevolg van de ontwikkeling. Onder de omgeving wordt verstaan het gebied langs de aan- en afvoerwegen van de projectlocatie waarop het effect van de ontwikkeling van invloed zal zijn. Daarnaast zal in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook het aspect luchtkwaliteit ter plaatse van de ontwikkeling in beeld worden gebracht.

2 PLANONTWIKKELING

Het plangebied omvat 11 bouwblokken waarvan 7 bestemd voor woningbouw, 1 voor een zorgcentrum met bovenwoningen en 3 voor winkeldoeleinden met bovenwoningen.
Uitgaande van het planontwerp is er sprake van een ontwikkeling van commerciële ruimten met een BVO van 5.000 m2 en 150 tot 200 woonfuncties.
De planlocatie is gelegen aan de westzijde van de woonplaats Sleeuwijk. Aan de noord- en westzijde grenst het plangebied aan de ontsluitingsweg Transvaal en aan de oostzijde aan de woonstraat Eikenlaan. Het plangebied wordt middels 2 ontsluitingen ontsloten. Eén aan de noordzijde aan de Transvaal en één aan de oostzijde aan de Eikenlaan.
Rijksweg A27 is gelegen aan de westzijde van het plangebied op een afstand van circa 450 meter.
De RD coördinaten van het centrum van de planlocatie zijn x = 124.540, y = 424.950.
Het plangebied is momenteel onbebouwd.

In figuur 2.1 is de situering van de planlocatie in haar omgeving weergegeven.

Figuur 2.1: Situering planlocatie (rood omkaderd), bron Kadata



3 TOETSINGSKADER

3.1 Wet milieubeheer

De beoordeling van de luchtkwaliteit vindt plaats op grond van de Wet milieubeheer. De basis is te vinden in hoofdstuk 5, titel 2, van de Wet milieubeheer en in bijlage 2 bij deze wet waarin de verschillende grens- en richtwaarden zijn opgenomen. De grenswaarden in bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn afkomstig uit de Europese richtlijnen voor luchtkwaliteit en gelden voor de buitenlucht. Het gaat om de volgende stoffen: zwaveldioxide, stikstofdioxide, stikstofoxiden, zwevende deeltjes (PM_{10} en vanaf 2015 $PM_{2,5}$), lood, koolmonoxide, benzeen, ozon, arseen, cadmium, kwik, nikkel en PAK's.
Voor luchtkwaliteit zijn stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) de maatgevende stoffen. Andere stoffen uit het 'Wet luchtkwaliteit' hebben slechts een beperkte invloed op de luchtkwaliteit en worden daarom in het voorliggend onderzoek buiten beschouwing gelaten.
De onderstaande tabel 3.1 geeft de luchtkwaliteitseisen weer voor NO_2 en PM_{10}.

Tabel 3.1: Luchtkwaliteitseisen voor NO_2 en PM_{10}.

Stof	*Type norm*	*eis*	*van kracht vanaf*
NO_2	Grenswaarde (uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m3)	200	2015
	Plandrempel voor zeer drukke verkeerssituaties (uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden)		
	Grenswaarde (jaargemiddelde in µg/m3)	40	
	Plandrempel (jaargemiddelde in µg/m3)		
PM_{10}	Grenswaarde (jaargemiddelde in µg/m3)	40	2011
	Grenswaarde (24 uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m3)	50	

Het wettelijk stelsel zoals dat nu in de Wet milieubeheer is opgenomen kent belangrijke veranderingen ten opzichte van de regels die golden ten tijde van het Besluit luchtkwaliteit 2005. Die veranderingen hebben te maken met de manier waarop aan de grenswaarden dient te worden getoetst. Van belang zijn de introductie van het begrip 'niet in betekenende mate bijdragen' (NIBM) en de mogelijkheid van programmatoetsing via het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).
Daarnaast geldt de bepaling dat concentratie zeezout die zich van nature in de buitenlucht bevindt, bij de beoordeling van de grenswaarden voor fijn stof (PM_{10}) buiten beschouwing wordt gelaten.

3.2 Tijdelijk verhoogde grenswaarden (derogatie)

De EU heeft Nederland in april 2009 (grotendeels) derogatie verleend, waardoor de bovengenoemde grenswaarden voor PM_{10} en NO_2 pas in respectievelijk 2011 en 2015 van kracht zullen gaan worden. Tot 2015 geldt er voor stikstofdioxide (NO_2) een verhoogde grenswaarde van 60 µg/m^3 (jaargemiddelde), resp. 300 µg/m^3 (uurgemiddelde) . Tot 2011 geldt er voor fijn stof (PM_{10}) een verhoogde grenswaarde van 48 µg/m^3 (jaargemiddelde) en 75 µg/m^3 (24 uurgemiddelde, maximaal 35 dagen per jaar te overschrijden).

De betekenis van de tijdelijk verhoogde grenswaarden bij besluitvorming is beperkt omdat ze steeds in samenhang dient te worden gezien met de verplichting om in 2011 respectievelijk 2015 de grenswaarden te bereiken. Wel dient de ontwikkeling te waarborgen dat in de derogatieperiode de tijdelijke grenswaarden niet worden overschreden.

De relevante zichtjaren zijn derhalve 2010 (huidige situatie), 2011 (grenswaarde voor PM_{10} van kracht) en 2015 (grenswaarde voor NO_2 van kracht).

3.3 Uitvoeringsregels

Bij de Wet milieubeheer hoort een aantal uitvoeringsregels. Deze uitvoeringsregels zijn vastgelegd in algemene maatregelen van bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen (mr). Dit zijn:
- Besluit niet in betekenende mate bijdragen (Besluit NIBM) (Stb. 2007, 440);
- Regeling niet in betekende mate bijdragen (Stcrt. 2007, 218);
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Stcrt. 2007, 220);
- Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007 (Stcrt. 2007, 218).
- Het Besluit gevoelige bestemming (luchtkwaliteitseisen) (Stb. 2009, 14).

3.3.1 Besluit 'Niet in betekenende mate bijdragen' (NIBM)

Als sprake is van een beperkte toename van de luchtverontreiniging die niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie NO_2 of PM_{10} in de buitenlucht (NIBM), hoeft een project niet langer meer getoetst te worden, ongeacht of in de huidige situatie al sprake is van een overschrijding van grenswaarden. Dit volgt uit artikel 5.16, lid 1, sub c, van de Wet milieubeheer.
In de algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate' (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM. Een project wordt als NIBM beschouwd als aannemelijk is, dat het project niet leidt tot een toename van de concentraties van NO_2 of PM_{10} van meer dan 3% (1,2 µg/m^3). De NIBM-regeling van 3% is gekoppeld aan de vaststelling van het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit).
De toetsing aan grenswaarden blijft bij de beoordeling van NIBM achterwege, ongeacht of in de huidige situatie al sprake is van een overschrijding van grenswaarden.
Bij de NIBM toets gaat het om de toename van de luchtverontreiniging in de omgeving als gevolg van de ontwikkeling, afgezet tegen de autonome ontwikkeling. Dit staat los van de heersende luchtkwaliteit ter plaatse van de ontwikkeling.

De planontwikkeling valt buiten de hierboven genoemde categorieën van projecten van de Regeling NIBM. Indien gemotiveerd kan worden dat een project binnen de getalsmatige grenzen van een categorie uit de Regeling NIBM valt of de 3% grens niet overschrijdt, is geen verdere toetsing nodig. Uit artikel 4, eerste lid, van het Besluit NIBM volgt dat het project dan in ieder geval NIBM is.

3.3.2 Regeling beoordeling luchtkwaliteit

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) bevat voorschriften over metingen en berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. Als gevolg van artikel 35, zesde lid van de Rbl 2007 mogen concentraties die zich van nature in de lucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens in de beoordeling van luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes buiten beschouwing worden gelaten.

De zeezoutcorrectie mag toegepast worden vanwege het aandeel van het relatief ongevaarlijke zeezout aan de concentratie PM_{10}.
Gemiddeld over heel Nederland leidt het aandeel zeezout in de PM_{10} concentratie tot 6 overschrijdingsdagen van de etmaalnorm per jaar meer.
De zeezoutcorrectie voor de jaargemiddelde concentratie dient te gebeuren door aftrek van een plaatsafhankelijke waarde conform de tabel zoals die is opgenomen in bijlage 4 van de Rbl 2007.

Voor de gemeente Werkendam bedraagt de plaatsafhankelijke waarde 4 $\mu g/m^3$.

3.3.3 Projectsaldering

De Wet luchtkwaliteit voorziet in de mogelijkheid van saldering. Met saldering wordt in het algemeen bedoeld dat een verslechtering van de kwaliteit van het milieu op een bepaalde locatie, wordt gecompenseerd door een verbetering op een andere locatie. Artikel 5.16, lid 1b onder 1 van de Wm spreekt over de luchtkwaliteit 'per saldo' verbetert of ten minste gelijk blijft. Bij het toepassen van saldering moet worden voldaan aan de eisen gesteld in artikel 5.16, lid 5 Wm en de Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007.

Voor de onderhavige ontwikkeling zijn er geen mogelijkheden voor projectsaldering.

3.3.4 Besluit gevoelige bestemmingen

Op 16 januari 2009 is het Besluit gevoelige bestemmingen in werking getreden. Met deze Amvb wordt de vestiging van zogeheten 'gevoelige bestemmingen' in de nabijheid van provinciale en rijkswegen beperkt. Aangemerkt als gevoelige bestemming zijn:
- gebouwen met de bijbehorende terreinen van scholen,
- kinderdagverblijven en
- verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen.

Het besluit is gericht op bescherming van mensen met een verhoogde gevoeligheid voor fijn stof en stikstofdioxide, met name kinderen, ouderen en zieken. Daartoe voorziet het besluit in zones waarbinnen luchtkwaliteitonderzoek nodig is: 300 meter aan weerszijden van rijkswegen en 50 meter langs provinciale wegen, gemeten vanaf de rand van de weg.

Met betrekking tot de bestemmingen binnen de onderhavige ontwikkeling is het Besluit gevoelige bestemmingen niet van toepassing.

3.3.5 NSL

De wet voorziet in het zogenaamde Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het NSL is een nationaal programma als bedoeld in artikel 5.12 van de Wet milieubeheer. Binnen het NSL werken het rijk, de provincies en gemeenten samen om de Europese eisen voor luchtkwaliteit te realiseren. Het NSL is een bundeling van regionale plannen en omvat alle geplande maatregelen en grote projecten die zonder maatregelen tot een overschrijding van de grenswaarden kunnen leiden. De in het NSL vermelde projecten kunnen na inwerkingtreding van het NSL zonder individuele toets aan de grenswaarden uitgevoerd worden.
Met ingang van 1 augustus 2009 is het NSL in werking getreden en heeft een looptijd van vijf jaar. Na vaststelling van het NSL zijn tussentijdse wijzigingen mogelijk welke aan de jaarlijkse monitoringsronde zijn gekoppeld.

De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling is niet in het NSL opgenomen.

3.4 Toepasbaarheid en blootstelling

In de Wet milieubeheer is het toepasbaarheidsbeginsel in artikel 5.19 lid 2 opgenomen. Het gaat daarin voornamelijk om de toegankelijkheid van plaatsen. De luchtkwaliteit hoeft niet beoordeeld te worden op:

a. locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is, en/of;
b. terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen als bedoeld in artikel 5.6, tweede lid, van toepassing zijn, en/of;
c. de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) geeft in artikel 22 en artikel 70 aanvullende voorschriften voor de beoordeling van de luchtkwaliteit bij wegen met betrekking tot het toepasbaarheidsbeginsel en het blootstellingscriterium. Hierdoor worden meet- en rekenpunten in micromilieus voorkomen. In dat artikel wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende stoffen. Voor NO_2 en PM_{10} geldt dat een meet- of rekenpunt:

1. representatief moet zijn voor een straatsegment met een lengte van minimaal 100 meter;
2. ligt op maximaal 10 meter van de wegrand;
3. wanneer binnen 10 meter geen representatief punt voor een straatsegment van 100 meter verkregen kan worden, mag het meet- of rekenpunt op grotere afstand liggen dan 10 meter van de wegrand, zodanig dat wél een representatief punt wordt verkregen.

4 EFFECT OP DE LUCHTKWALITEIT IN DE OMGEVING

De gevolgen van de realisatie van de ontwikkeling op de luchtkwaliteit zijn recht evenredig met de wijzigingen in de verkeerssituatie als gevolg van de ontwikkeling. Dit houdt in dat de wijzigingen in de verkeerssituatie inzichtelijk dient te worden gemaakt. In dit verband kan de verkeersgeneratie van de oorspronkelijke situatie worden afgetrokken van de verkeersgeneratie van de voorgenomen ontwikkeling.

4.1 Onderzoeksgebied

In de Rbl 2007 is bepaald dat de luchtkwaliteit moet worden berekend voor die plaatsen waar de bevolking naar redelijke verwachting kan worden blootgesteld aan luchtverontreiniging. Om een kwantitatieve inschatting van de lokale luchtkwaliteit te maken is gebruik gemaakt van de voorgeschreven hulpmiddelen uit de Rbl 2007 te weten:
- de etmaalintensiteit van de betreffende wegen;
- het percentage vrachtverkeer van de totale verkeersstroom;
- het snelheidsregime;
- de afstand rooilijn woningen tot weg;
- de afstand trottoir tot weg;
- de dichtheid van de bebouwing langs de weg.

Op basis van deze kwantitatieve inschatting zijn de meest relevante wegen bepaald. Bij de begrenzing van het onderzoeksgebied is aangehaakt op de redenering dat de grootste gevolgen voor de luchtkwaliteit merkbaar zullen zijn in en rond het plangebied.
Op basis hiervan zijn de volgende wegen, c.q. wegvakken, geselecteerd:
1. Transvaal "west", wegvak Rijksstraatweg-Deltaweg
2. Transvaal "oost", wegvak Deltaweg-Eikenlaan
3. Eikenlaan "zuidzijde", wegvak Rijksstraatweg-Esdoornlaan
4. Eikenlaan "noordzijde", wegvak Esdoornlaan-Transvaal.

4.2 Relevante zichtjaren

Als relevante zichtjaren worden gehanteerd 2010 (huidige situatie), 2011 (grenswaarde voor PM_{10} van kracht) en 2015 (grenswaarde voor NO_2 van kracht). Zie paragraaf 3.2.

4.3 Verkeerssituatie

Met betrekking tot de toekomstige autonome verkeerssituatie en de geprognosticeerde verkeerssituatie inclusief de ontwikkeling is uitgegaan van het door de gemeente Werkendam aangeleverde "Verkeersonderzoek Sleeuwijk (actualisatie)", welke is opgesteld door Grontmij Nederland d.d. 21 juli 2009. Dit verkeersonderzoek is gebaseerd op door de gemeente Werkendam uitgevoerde verkeerstellingen in maart 2008 alsmede een berekening van de verkeersproductie van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.
De herleiding van de verkeerscijfers naar de zichtjaren voor luchtkwaliteit is in bijlage 2 opgenomen.
In de onderstaande tabellen 4.1 en 4.2 zijn de verkeerscijfers samengevat voor de autonome situatie en de situatie inclusief de voorgenomen ontwikkeling.

Tabel 4.1: Prognose gemiddelde weekdag 2010, 2011 en 2015 autonome situatie

zichtjaar	*Wegvak*	*Lichte mvt/etmaal*	*Middelzware mvt/etmaal*	*Zware mvt/etmaal*	*Totaal aantal mvt/etmaal*
2010	Transvaal oost	5.434	283	52	5.769
		94,2%	*4,9%*	*0,9%*	*100%*
	Transvaal west	4.796	249	46	5.091
		94,2%	*4,9%*	*0,9%*	*100%*
	Eikenlaan noord	3.623	157	21	3.801
		95,3%	*4,1%*	*0,5%*	*100%*
	Eikenlaan zuid	961	42	6	1.008
		95,3%	*4,1%*	*0,5%*	*100%*
2011	Transvaal oost	5.494	286	53	5.832
		94,2%	*4,9%*	*0,9%*	*100%*
	Transvaal west	4.848	252	47	5.147
		94,2%	*4,9%*	*0,9%*	*100%*
	Eikenlaan noord	3.677	159	21	3.858
		95,3%	*4,1%*	*0,5%*	*100%*
	Eikenlaan zuid	975	42	6	1.023
		95,3%	*4,1%*	*0,5%*	*100%*
2015	Transvaal oost	5.831	303	56	6.190
		94,2%	*4,9%*	*0,9%*	*100%*
	Transvaal west	5.146	268	49	5.463
		94,2%	*4,9%*	*0,9%*	*100%*
	Eikenlaan noord	3.903	169	22	4.095
		95,3%	*4,1%*	*0,5%*	*100%*
	Eikenlaan zuid	1.035	45	6	1.086
		95,3%	*4,1%*	*0,5%*	*100%*

Tabel 4.2: Prognose gemiddelde weekdag 2010, 2011 en 2015 situatie inclusief ontwikkeling

zichtjaar	*Wegvak*	*Lichte mvt/etmaal*	*Middelzware mvt/etmaal*	*Zware mvt/etmaal*	*Totaal aantal mvt/etmaal*
2010	Transvaal oost	5.618	292	54	5.964
		94,2%	*4,9%*	*0,9%*	*100%*
	Transvaal west	4.979	259	48	5.286
		94,2%	*4,9%*	*0,9%*	*100%*
	Eikenlaan noord	3.894	169	22	4.085
		95,3%	*4,1%*	*0,5%*	*100%*
	Eikenlaan zuid	1.895	82	11	1.988
		95,3%	*4,1%*	*0,5%*	*100%*
2011	Transvaal oost	5.702	297	55	6.054
		94,2%	*4,9%*	*0,9%*	*100%*
	Transvaal west	5.054	263	49	5.366
		94,2%	*4,9%*	*0,9%*	*100%*
	Eikenlaan noord	3.952	171	23	4.146
		95,3%	*4,1%*	*0,5%*	*100%*
	Eikenlaan zuid	1.923	83	11	2.018
		95,3%	*4,1%*	*0,5%*	*100%*

zichtjaar	*Wegvak*	*Lichte mvt/etmaal*	*Middelzware mvt/etmaal*	*Zware mvt/etmaal*	*Totaal aantal mvt/etmaal*
2015	Transvaal oost	6.052	315	58	6.425
		94,2%	*4,9%*	*0,9%*	*100%*
	Transvaal west	5.364	279	52	5.695
		94,2%	*4,9%*	*0,9%*	*100%*
	Eikenlaan noord	4.195	182	24	4.401
		95,3%	*4,1%*	*0,5%*	*100%*
	Eikenlaan zuid	2.041	89	12	2.141
		95,3%	*4,1%*	*0,5%*	*100%*

5 LUCHTKWALITEIT TER PLAATSE VAN DE ONTWIKKELING

Ten behoeve van een afweging in het kader van een goede ruimtelijke ordening dient ook de luchtkwaliteit ter plaatse van de beoogde ontwikkeling inzichtelijk te worden gemaakt. Om in dat kader de luchtkwaliteit ter plaatse van de ontwikkeling te kunnen beoordelen wordt aangesloten op de grenswaarden uit de 'Wet luchtkwaliteit'.
De luchtkwaliteit ter plaatse van de ontwikkeling wordt in hoofdzaak bepaald door het verkeer op de Transvaal en de Eikenlaan. De invloed van de Rijksweg A27 op de luchtkwaliteit ter plaatse van de ontwikkeling wordt, gezien de afstand van 450 meter tot de ontwikkeling, als niet relevant beschouwd.

6 CONCENTRATIEBEREKENINGEN

6.1 Rekenmodel

De concentraties PM_{10} en NO_2 zijn berekend met de rekenmethode CAR II welke is opgesteld door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) in opdracht van Directoraat-generaal Milieubeheer, Directie Lucht en Energie. Deze rekenmethode sluit aan op de Standaard Rekenmethode I van de Rbl 2007 met uitzondering van het berekenen van wegen in open gebied (o.a. snelwegen). Voor de laatst genoemde wegen dient de Standaard Rekenmethode II te worden toegepast.
Voor de berekening is gebruik gemaakt van het meest actuele rekenprogramma welke ten tijde van dit onderzoek beschikbaar is. Toegepast is het programma CARII, versie 9, welke vanaf 21 mei 2010 door Infomil wordt aangeboden.
In de rekenmethode CAR II is de invloed van de hoogte van de bebouwing verwerkt in de verschillende wegtypes die in het programma ingevoerd kunnen worden. De achtergrondconcentraties worden op basis van RD-coördinaten bepaald. De berekende concentraties gelden voor een hoogte van 1,5 m boven het maaiveld.

6.2 Invoergegevens

De Rbl 2007 stelt dat het rekenpunt representatief moet zijn voor een straatsegment met een lengte van minimaal 100 meter en op maximaal 10 meter van de wegrand is gelegen. Wanneer binnen 10 meter geen representatief punt voor een straatsegment van 100 meter verkregen kan worden, mag het rekenpunt op grotere afstand liggen dan 10 meter van de wegrand, zodanig dat wél een representatief punt wordt verkregen.
Voor CAR II zijn daarnaast nog een aantal basisgegevens relevant, zoals snelheidskarakter van de weg, het wegtype en het wegprofiel (wel/niet veel bomen en/of gebouwen veraf of dichtbij).

Basisgegevens Transvaal west:
- rekenafstand langs de weg: 10 meter uit de wegrand, 13 meter uit de as van de weg;
- rekenafstand woonbebouwing: 19 meter van de as van de weg tot gevel woonbebouwing;
- wegtype 2, basistype;
- snelheidstype C, "normaal stadsverkeer" Typisch stadsverkeer met een redelijke mate van congestie, een gemiddelde snelheid tussen de 15 en 30 km/h, gemiddeld ca. 2 stops per afgelegde kilometer;
- bomenfactor 1 (weinig bomen).

Basisgegevens Transvaal oost:
- rekenafstand langs de weg: 10 meter uit de wegrand, 13 meter uit de as van de weg;
- rekenafstand woonbebouwing: 44 meter van de as van de weg tot gevel woonbebouwing plan;
- wegtype 3a (bebouwing aan beide zijden);
- snelheidstype C, "normaal stadsverkeer" Typisch stadsverkeer met een redelijke mate van congestie, een gemiddelde snelheid tussen de 15 en 30 km/h, gemiddeld ca. 2 stops per afgelegde kilometer;
- bomenfactor 1 (weinig bomen).

Basisgegevens Eikenlaan zuid:
- rekenafstand langs de weg: 10 meter uit de wegrand, 12,5 meter uit de as van de weg;
- rekenafstand woonbebouwing: 21,5 meter van de as van de weg tot gevel woonbebouwing plan;
- wegtype 3a (bebouwing aan beide zijden);

- snelheidstype D "stagnerend stadsverkeer" Stadsverkeer met een grote mate van congestie, een gemiddelde snelheid kleiner dan 15 km/h, gemiddeld ca. 10 stops per afgelegde kilometer;
- bomenfactor 1 (weinig bomen).

Basisgegevens Eikenlaan noord:
- rekenafstand langs de weg: 10 meter uit de wegrand, 12,5 meter uit de as van de weg;
- rekenafstand woonbebouwing: 21,5 meter van de as van de weg tot gevel woonbebouwing plan;
- wegtype 3a (bebouwing aan beide zijden);
- snelheidstype D "stagnerend stadsverkeer" Stadsverkeer met een grote mate van congestie, een gemiddelde snelheid kleiner dan 15 km/h, gemiddeld ca. 10 stops per afgelegde kilometer;
- bomenfactor 1 (weinig bomen).

De verkeersintensiteiten en de bijbehorende voertuigverdeling zijn gebaseerd op de uitgangspunten in hoofdstuk 4.
De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 3.

6.3 Berekeningsresultaten

De berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.
De berekeningsresultaten zijn samengevat in de onderstaande tabellen 6.1 en 6.2.

Tabel 6.1: Berekeningsresultaten NO_2

Zichtjaar	*Wegvak*	Situatie	***NO_2 (µg/m³)***				
			Jaargem. achter-grond	*Jaargemiddelde*		*Aantal overschrijdingen uurgemiddelde*	
				Berekend	*Grens-waarde*	*Berekend*	*Grens-waarde*
2010	Transvaal oost, langs weg	autonoom	23,7	32,4	40	0	200
		plan	23,7	32,5	40	0	200
		toename		***0,3%***		0	
	Transvaal oost, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	23,7	31,8	40	0	200
		plan	23,7	31,9	40	0	200
		toename		***0,3%***		0	
	Transvaal west, langs weg	autonoom	28,5	33,4	40	0	200
		plan	28,5	33,4	40	0	200
		toename		***0,0%***		0	
	Transvaal west, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	28,5	31,7	40	0	200
		plan	28,5	31,7	40	0	200
		toename		***0,0%***		0	
	Eikenlaan noord, langs weg	autonoom	23,7	28,5	40	0	200
		plan	23,7	29,2	40	0	200
		toename		***2,5%***		0	
	Eikenlaan noord, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	23,7	28,2	40	0	200
		plan	23,7	28,6	40	0	200
		toename		***1,4%***		0	
	Eikenlaan zuid, langs weg	autonoom	28,5	32,8	40	0	200
		plan	28,5	33,0	40	0	200
		toename		***0,6%***		0	
	Eikenlaan zuid, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	28,5	31,6	40	0	200
		plan	28,5	31,7	40	0	200
		toename		***0,3%***		0	

Zichtjaar	*Wegvak*	Situatie	***NO_2 (µg/m³)***				
			Jaargem. achter-grond	*Jaargemiddelde*		*Aantal overschrijdingen uurgemiddelde*	
				Berekend	*Grens-waarde*	*Berekend*	*Grens-waarde*
2011	Transvaal oost, langs weg	autonoom	23,2	31,9	40	0	200
		plan	23,2	31,9	40	0	200
		toename		***0,0%***		0	
	Transvaal oost, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	23,2	31,3	40	0	200
		plan	23,2	31,4	40	0	200
		toename		***0,3%***		0	
	Transvaal west, langs weg	autonoom	27,9	32,8	40	0	200
		plan	27,9	32,9	40	0	200
		toename		***0,3%***		0	
	Transvaal west, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	27,9	31,2	40	0	200
		plan	27,9	31,2	40	0	200
		toename		***0,0%***		0	
	Eikenlaan noord, langs weg	autonoom	23,2	28,1	40	0	200
		plan	23,2	28,8	40	0	200
		toename		***2,5%***		0	
	Eikenlaan noord, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	23,2	27,8	40	0	200
		plan	23,2	28,2	40	0	200
		toename		***1,4%***		0	
	Eikenlaan zuid, langs weg	autonoom	27,9	32,3	40	0	200
		plan	27,9	32,4	40	0	200
		toename		***0,3%***		0	
	Eikenlaan zuid, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	27,9	31,2	40	0	200
		plan	27,9	31,3	40	0	200
		toename		***0,3%***		0	
2015	Transvaal oost, langs weg	autonoom	21,2	27,6	40	0	200
		plan	21,2	27,7	40	0	200
		toename		***0,4%***		0	
	Transvaal oost, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	21,2	27,1	40	0	200
		plan	21,2	27,2	40	0	200
		toename		***0,4%***		0	
	Transvaal west, langs weg	autonoom	25,6	29,2	40	0	200
		plan	25,6	29,2	40	0	200
		toename		***0,0%***		0	
	Transvaal west, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	25,6	27,6	40	0	200
		plan	25,6	27,7	40	0	200
		toename		***0,4%***		0	
	Eikenlaan noord, langs weg	autonoom	21,2	24,6	40	0	200
		plan	21,2	25,2	40	0	200
		toename		***2,4%***		0	
	Eikenlaan noord, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	21,2	24,4	40	0	200
		plan	21,2	24,7	40	0	200
		toename		***1,2%***		0	
	Eikenlaan zuid, langs weg	autonoom	25,6	28,7	40	0	200
		plan	25,6	28,9	40	0	200
		toename		***0,7%***		0	
	Eikenlaan zuid, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	25,6	27,7	40	0	200
		plan	25,6	27,8	40	0	200
		toename		***0,4%***		0	

Tabel 6.2: Berekeringsresultaten PM_{10}

Zichtjaar	*Wegvak*	Situatie	***PM_{10} (µg/m³)***				
			Jaargem. achter-grond	*Jaargemiddelde*		*Aantal overschrijdingen uurgemiddelde*	
				Berekend	*Grens-waarde*	*Berekend*	*Grens-waarde*
2010	Transvaal oost, langs weg	autonoom	20,6	21,6	40	11	35
		plan	20,6	21,6	40	11	35
		toename		***0,0%***		0	
	Transvaal oost, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	20,6	21,4	40	11	35
		plan	20,6	21,5	40	11	35
		toename		***0,5%***		0	
	Transvaal west, langs weg	autonoom	21,6	22,2	40	13	35
		plan	21,6	22,2	40	13	35
		toename		***0,0%***		0	
	Transvaal west, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	21,6	21,8	40	12	35
		plan	21,6	21,8	40	12	35
		toename		***0,0%***		0	
	Eikenlaan noord, langs weg	autonoom	20,6	21,0	40	10	35
		plan	20,6	21,1	40	10	35
		toename		***0,5%***		0	
	Eikenlaan noord, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	20,6	21,0	40	10	35
		plan	20,6	21,0	40	10	35
		toename		***0,0%***		0	
	Eikenlaan zuid, langs weg	autonoom	21,6	22,0	40	12	35
		plan	21,6	22,0	40	12	35
		toename		***0,0%***		0	
	Eikenlaan zuid, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	21,6	21,8	40	12	35
		plan	21,6	21,8	40	12	35
		toename		***0,0%***		0	
2011	Transvaal oost, langs weg	autonoom	20,4	21,3	40	10	35
		plan	20,4	21,3	40	11	35
		toename		***0,0%***		1	
	Transvaal oost, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	20,4	21,2	40	10	35
		plan	20,4	21,2	40	10	35
		toename		***0,0%***		0	
	Transvaal west, langs weg	autonoom	21,3	21,8	40	12	35
		plan	21,3	21,8	40	12	35
		toename		***0,0%***		0	
	Transvaal west, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	21,3	21,4	40	11	35
		plan	21,3	21,4	40	11	35
		toename		***0,0%***		0	
	Eikenlaan noord, langs weg	autonoom	20,4	20,8	40	9	35
		plan	20,4	20,9	40	9	35
		toename		***0,5%***		0	
	Eikenlaan noord, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	20,4	20,7	40	9	35
		plan	20,4	20,8	40	9	35
		toename		***0,5%***		0	
	Eikenlaan zuid, langs weg	autonoom	21,3	21,6	40	11	35
		plan	21,3	21,7	40	11	35
		toename		***0,5%***		0	
	Eikenlaan zuid, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	21,3	21,5	40	11	35
		plan	21,3	21,5	40	11	35

Zichtjaar	*Wegvak*	Situatie	***PM_{10} (µg/m³)***				
			Jaargem. achter-grond	*Jaargemiddelde*		*Aantal overschrijdingen uurgemiddelde*	
				Berekend	*Grens-waarde*	*Berekend*	*Grens-waarde*
		toename		***0,0%***		0	
2015	Transvaal oost, langs weg	autonoom	19,5	20,2	40	8	35
		plan	19,5	20,2	40	8	35
		toename		***0,0%***		0	
	Transvaal oost, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	19,5	20,1	40	8	35
		plan	19,5	20,1	40	8	35
		toename		***0,0%***		0	
	Transvaal west, langs weg	autonoom	20,3	20,8	40	9	35
		plan	20,3	20,8	40	9	35
		toename		***0,0%***		0	
	Transvaal west, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	20,3	20,5	40	9	35
		plan	20,3	20,5	40	9	35
		toename		***0,0%***		0	
	Eikenlaan noord, langs weg	autonoom	19,5	19,7	40	7	35
		plan	19,5	19,8	40	7	35
		toename		***0,5%***		0	
	Eikenlaan noord, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	19,5	19,7	40	7	35
		plan	19,5	19,8	40	7	35
		toename		***0,5%***		0	
	Eikenlaan zuid, langs weg	autonoom	20,3	20,6	40	9	35
		plan	20,3	20,7	40	9	35
		toename		***0,5%***		0	
	Eikenlaan zuid, t.p.v. woonbebouwing	autonoom	20,3	20,5	40	9	35
		plan	20,3	20,5	40	9	35
		toename		***0,0%***		0	

Als gevolg van de ontwikkeling is een toename van de concentraties berekend langs de Transvaal en de Eikenlaan. In de onderstaande tabellen 6.3 en 6.4 is de procentuele toename voor alle beschouwde situaties samengevat.

Tabel 6.3: Procentuele toename NO_2 concentraties

Wegvak	*Zichtjaar*		
	2010	*2011*	*2015*
Transvaal oost, langs weg	0,3%	0,0%	0,4%
Transvaal oost, t.p.v. woonbebouwing	0,3%	0,3%	0,4%
Transvaal west, langs weg	0,0%	0,3%	0,0%
Transvaal west, t.p.v. woonbebouwing	0,0%	0,0%	0,4%
Eikenlaan noord, langs weg	2,5%	2,5%	2,4%
Eikenlaan noord, t.p.v. woonbebouwing	1,4%	1,4%	1,2%
Eikenlaan zuid, langs weg	0,6%	0,3%	0,7%
Eikenlaan zuid, t.p.v. woonbebouwing	0,3%	0,3%	0,4%

Tabel 6.4: Procentuele toename PM_{10} concentraties

Wegvak	*Zichtjaar*		
	2010	*2011*	*2015*
Transvaal oost, langs weg	0,0%	0,0%	0,0%
Transvaal oost, t.p.v. woonbebouwing	0,5%	0,0%	0,0%
Transvaal west, langs weg	0,0%	0,0%	0,0%
Transvaal west, t.p.v. woonbebouwing	0,0%	0,0%	0,0%
Eikenlaan noord, langs weg	0,5%	0,5%	0,5%
Eikenlaan noord, t.p.v. woonbebouwing	0,0%	0,5%	0,5%
Eikenlaan zuid, langs weg	0,0%	0,5%	0,5%
Eikenlaan zuid, t.p.v. woonbebouwing	0,0%	0,0%	0,0%

Op 10 meter uit de wegrand bedraagt de toename langs de Transvaal maximaal 0,4% voor NO_2 en 0,5% voor PM_{10}. Voor de Eikenlaan bedraagt de toename maximaal 2,5% voor NO_2 en 0,5% voor PM_{10}. De grootste procentuele toename vind langs de Eikenlaan noord plaats.
De 3% grens wordt niet overschreden zodat het effect van de ontwikkeling op de omgeving als NIBM kan worden beschouwd.

Ter plaatse van de toekomstige woonbebouwing langs de Transvaal is voor NO_2 als jaargemiddelde concentratie 31,9 µg/m^3 en 31,2 µg/m^3 berekend voor Transvaal oost respectievelijk Transvaal west. Voor PM_{10} is als jaargemiddelde concentratie 21,5 µg/m^3 en 21,8 µg/m^3 berekend voor Transvaal oost respectievelijk Transvaal west. De overschrijdingen van het 24-uursgemiddelde voor PM10 zijn berekend op 11 dagen voor Transvaal oost en 12 dagen voor Transvaal west. Deze concentraties gelden voor het zichtjaar 2010. Voor de zichtjaren daarna vindt er een daling plaats. De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 en PM_{10} bedraagt 40 µg/m^3. De grenswaarde voor het aantal overschrijdingen van het 24-uursgemiddelde voor PM10 bedraagt 35 dagen.
Ter plaatse van de toekomstige woonbebouwing langs de Eikenlaan is voor NO_2 als jaargemiddelde concentratie 28,6 µg/m^3 en 31,7 µg/m^3 berekend voor Eikenlaan noord respectievelijk Eikenlaan zuid. Voor PM_{10} is als jaargemiddelde concentratie 21,0 µg/m^3 en 21,8 µg/m^3 berekend voor Eikenlaan noord respectievelijk Eikenlaan zuid. De overschrijdingen van het 24-uursgemiddelde voor PM10 zijn berekend op 10 dagen voor Eikenlaan noord en 12 dagen voor Eikenlaan zuid. Deze concentraties gelden voor het zichtjaar 2010. Voor de zichtjaren daarna vindt er een daling plaats.

Samengevat blijkt dat voor alle zichtjaren, in zowel de autonome als in de plansituatie, voldaan wordt aan de grenswaarden voor NO_2 en PM_{10}. Dit geldt zowel voor de rekenafstand van 10 meter langs de wegrand als ter plaatse van de woonbebouwing van de planontwikkeling.

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In opdracht van Woonlinie is door AGEL adviseurs een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd voor het te ontwikkelen plangebied Transvaal/Eikenlaan te Sleeuwijk in de gemeente Werkendam. Het plangebied omvat de realisatie van een zorg- en winkelcentrum in combinatie met woningbouw.

Doel van het onderzoek is het bepalen van het effect op de luchtkwaliteit als gevolg van de ontwikkeling in de omgeving als ook de toetsing aan de 'Wet luchtkwaliteit'.
Daarnaast dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook het aspect luchtkwaliteit ter plaatse van de ontwikkeling in beeld te worden gebracht.

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van projecten (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. De ontwikkeling valt echter buiten de in de Regeling NIBM genoemde categorieën van projecten. Indien gemotiveerd kan worden dat een project binnen de getalsmatige grenzen van een categorie uit de Regeling NIBM valt of de 3% grens niet overschrijdt, is geen verdere toetsing nodig. Uit artikel 4, eerste lid, van het Besluit NIBM volgt dat het project voor de omgeving NIBM is.
Op 10 meter uit de wegrand bedraagt de toename langs de Transvaal maximaal 0,4% voor NO_2 en 0,5% voor PM_{10}. Voor de Eikenlaan bedraagt de toename maximaal 2,5% voor NO_2 en 0,5% voor PM_{10}. De grootste procentuele toename vind langs de Eikenlaan noord plaats.
De 3% grens wordt niet overschreden zodat het effect van de ontwikkeling op de omgeving als NIBM kan worden beschouwd.

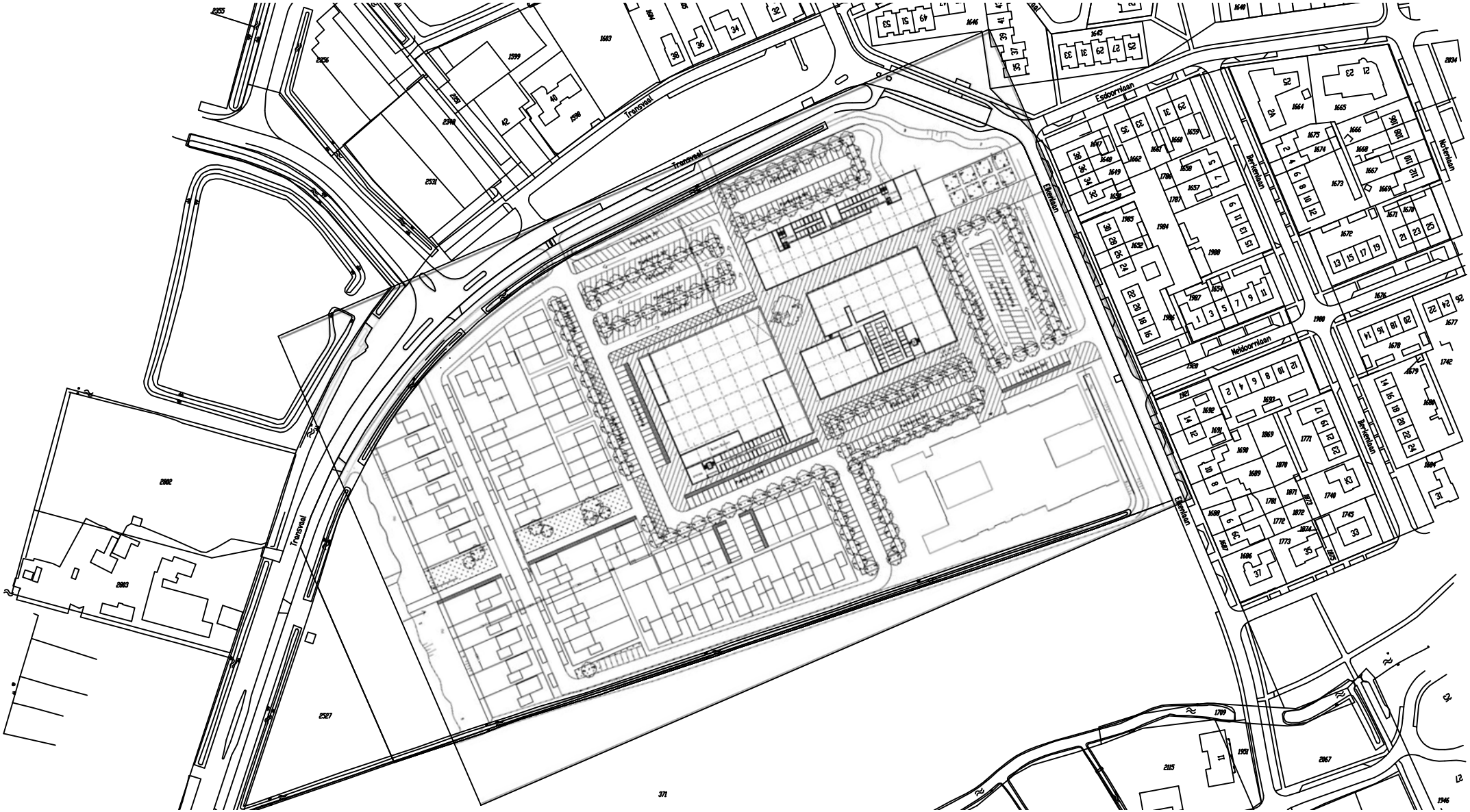
Ter plaatse van de toekomstige woonbebouwing langs de Transvaal is voor NO_2 als jaargemiddelde concentratie 31,9 µg/m^3 en 31,2 µg/m^3 berekend voor Transvaal oost respectievelijk Transvaal west. Voor PM_{10} is als jaargemiddelde concentratie 21,5 µg/m^3 en 21,8 µg/m^3 berekend voor Transvaal oost respectievelijk Transvaal west. De overschrijdingen van het 24-uursgemiddelde voor PM10 zijn berekend op 11 dagen voor Transvaal oost en 12 dagen voor Transvaal west. Deze concentraties gelden voor het zichtjaar 2010. Voor de zichtjaren daarna vindt er een daling plaats. De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 en PM_{10} bedraagt 40 µg/m^3. De grenswaarde voor het aantal overschrijdingen van het 24-uursgemiddelde voor PM10 bedraagt 35 dagen.
Ter plaatse van de toekomstige woonbebouwing langs de Eikenlaan is voor NO_2 als jaargemiddelde concentratie 28,6 µg/m^3 en 31,7 µg/m^3 berekend voor Eikenlaan noord respectievelijk Eikenlaan zuid. Voor PM_{10} is als jaargemiddelde concentratie 21,0 µg/m^3 en 21,8 µg/m^3 berekend voor Eikenlaan noord respectievelijk Eikenlaan zuid. De overschrijdingen van het 24-uursgemiddelde voor PM10 zijn berekend op 10 dagen voor Eikenlaan noord en 12 dagen voor Eikenlaan zuid. Deze concentraties gelden voor het zichtjaar 2010. Voor de zichtjaren daarna vindt er een daling plaats.

Samengevat blijkt dat voor alle zichtjaren, in zowel de autonome als in de plansituatie, voldaan wordt aan de grenswaarden voor NO_2 en PM_{10}. Dit geldt zowel voor de rekenafstand van 10 meter langs de wegrand als ter plaatse van de woonbebouwing van de planontwikkeling.

Het aspect luchtkwaliteit vormt voor de voorgenomen ontwikkeling geen belemmering.

BIJLAGE 1

Ontwikkelingsplan



Figuur 1: Plansituatie

BIJLAGE 2

Verkeerscijfers

2010
Transvaal oost

bron	Verkeersonderzoek Sleeuwijk d.d. 21 juli 2009
wegvak	Transvaal oost
telpuntnr.	-
richting	beide richtingen

Etmaalintensiteit autonome situatie

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	6.695	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2010	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**5.769**	mvt/e

Etmaalintensiteit inclusief ontwikkeling

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	6.922	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2010	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**5.964**	mvt/e

Etmaalverdeling en voertuigverdeling op basis van tellingen maart 2008

autonoom

	lv	*mz*	*zv*	*totaal*	
dag (7-19)	4.184	223	45	4.451	mvt/e
verdelings%	**94,0%**	**5,0%**	**1,0%**	100%	
daguur%				**6,4%**	
avond (19-23)	870	30	4	902	mvt/e
verdelings%	**96,4%**	**3,3%**	**0,4%**	100%	
avonduur%				**3,9%**	
nacht (23-7)	380	30	4	415	mvt/e
verdelings%	**91,6%**	**7,3%**	**1,0%**	100%	
nachtuur%				**0,9%**	
etmaal (0-24)	5434	283	52	**5.769**	mvt/e
verdelings%	**94,2%**	**4,9%**	**0,9%**	100,0%	

inclusief ontwikkeling

etmaal (0-24)	5618	292	54	**5.964**	mvt/e
verdelings%	**94,2%**	**4,9%**	**0,9%**	100,0%	

2010
Transvaal west

bron	Verkeersonderzoek Sleeuwijk d.d. 21 juli 2009
wegvak	Transvaal west
telpuntnr.	-
richting	beide richtingen

Etmaalintensiteit autonome situatie

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	5.908	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2010	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**5.091**	mvt/e

Etmaalintensiteit inclusief ontwikkeling

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	6.135	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2010	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**5.286**	mvt/e

Etmaalverdeling en voertuigverdeling op basis van tellingen maart 2008

autonoom

	lv	*mz*	*zv*	*totaal*	
dag (7-19)	3.692	196	39	3.928	mvt/e
verdelings%	**94,0%**	**5,0%**	**1,0%**	100%	
daguur%				**6,4%**	
avond (19-23)	768	26	3	796	mvt/e
verdelings%	**96,4%**	**3,3%**	**0,4%**	100%	
avonduur%				**3,9%**	
nacht (23-7)	336	27	4	367	mvt/e
verdelings%	**91,6%**	**7,3%**	**1,0%**	100%	
nachtuur%				**0,9%**	
etmaal (0-24)	4796	249	46	**5.091**	mvt/e
verdelings%	**94,2%**	**4,9%**	**0,9%**	100,0%	

inclusief ontwikkeling

etmaal (0-24)	4979	259	48	**5.286**	mvt/e
verdelings%	**94,2%**	**4,9%**	**0,9%**	100,0%	

2010
Eikenlaan noord (Eikenlaan noord + Esdoornlaan)

bron	Verkeersonderzoek Sleeuwijk d.d. 21 juli 2009
wegvak	Eikenlaan noord (Eikenlaan noord + Esdoornlaan)
telpuntnr.	-
richting	beide richtingen

Etmaalintensiteit autonome situatie

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	4.411	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2010	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**3.801**	mvt/e

Etmaalintensiteit inclusief ontwikkeling

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	4.741	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2010	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**4.085**	mvt/e

Etmaalverdeling en voertuigverdeling op basis van tellingen maart 2008

autonoom

	lv	*mz*	*zv*	*totaal*	
dag (7-19)	2.834	128	21	2.983	mvt/e
verdelings%	**95,0%**	**4,3%**	**0,7%**	100%	
daguur%				**6,5%**	
avond (19-23)	607	16	0	623	mvt/e
verdelings%	**97,4%**	**2,6%**	**0,0%**	100%	
avonduur%				**4,1%**	
nacht (23-7)	182	13	0	195	mvt/e
verdelings%	**93,5%**	**6,5%**	**0,0%**	100%	
nachtuur%				**0,6%**	
etmaal (0-24)	3623	157	21	**3.801**	mvt/e
verdelings%	**95,3%**	**4,1%**	**0,5%**	100,0%	

inclusief ontwikkeling

etmaal (0-24)	3894	169	22	**4.085**	mvt/e
verdelings%	**95,3%**	**4,1%**	**0,5%**	100,0%	

2010
Eikenlaan zuid

bron	Verkeersonderzoek Sleeuwijk d.d. 21 juli 2009
wegvak	Eikenlaan zuid
telpuntnr.	-
richting	beide richtingen

Etmaalintensiteit autonome situatie

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	1.170	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2010	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**1.008**	mvt/e

Etmaalintensiteit inclusief ontwikkeling

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	2.307	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2010	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**1.988**	mvt/e

Etmaalverdeling en voertuigverdeling op basis van tellingen maart 2008

autonoom

	lv	*mz*	*zv*	*totaal*	
dag (7-19)	752	34	6	791	mvt/e
verdelings%	**95,0%**	**4,3%**	**0,7%**	100%	
daguur%				**6,5%**	
avond (19-23)	161	4	0	165	mvt/e
verdelings%	**97,4%**	**2,6%**	**0,0%**	100%	
avonduur%				**4,1%**	
nacht (23-7)	48	3	0	52	mvt/e
verdelings%	**93,5%**	**6,5%**	**0,0%**	100%	
nachtuur%				**0,6%**	
etmaal (0-24)	961	42	6	**1.008**	mvt/e
verdelings%	**95,3%**	**4,1%**	**0,5%**	100,0%	

inclusief ontwikkeling

etmaal (0-24)	1895	82	11	**1.988**	mvt/e
verdelings%	**95,3%**	**4,1%**	**0,5%**	100,0%	

2011
Transvaal oost

bron	Verkeersonderzoek Sleeuwijk d.d. 21 juli 2009
wegvak	Transvaal oost
telpuntnr.	-
richting	beide richtingen

Etmaalintensiteit autonome situatie

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	6.695	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2011	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**5.855**	mvt/e

Etmaalintensiteit inclusief ontwikkeling

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	6.922	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2011	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**6.054**	mvt/e

Etmaalverdeling en voertuigverdeling op basis van tellingen maart 2008

autonoom

	lv	*mz*	*zv*	*totaal*	
dag (7-19)	4.247	226	45	4.518	mvt/e
verdelings%	**94,0%**	**5,0%**	**1,0%**	100%	
daguur%				**6,4%**	
avond (19-23)	882	30	4	915	mvt/e
verdelings%	**96,4%**	**3,3%**	**0,4%**	100%	
avonduur%				**3,9%**	
nacht (23-7)	386	31	4	422	mvt/e
verdelings%	**91,6%**	**7,3%**	**1,0%**	100%	
nachtuur%				**0,9%**	
etmaal (0-24)	5515	287	53	**5.855**	mvt/e
verdelings%	**94,2%**	**4,9%**	**0,9%**	100,0%	

inclusief ontwikkeling

etmaal (0-24)	5702	297	55	**6.054**	mvt/e
verdelings%	**94,2%**	**4,9%**	**0,9%**	100,0%	

2011
Transvaal west

bron	Verkeersonderzoek Sleeuwijk d.d. 21 juli 2009
wegvak	Transvaal west
telpuntnr.	-
richting	beide richtingen

Etmaalintensiteit autonome situatie

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	5.908	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2011	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**5.167**	mvt/e

Etmaalintensiteit inclusief ontwikkeling

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	6.135	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2011	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**5.366**	mvt/e

Etmaalverdeling en voertuigverdeling op basis van tellingen maart 2008

autonoom

	lv	*mz*	*zv*	*totaal*	
dag (7-19)	3.748	199	40	3.987	mvt/e
verdelings%	**94,0%**	**5,0%**	**1,0%**	100%	
daguur%				**6,4%**	
avond (19-23)	778	27	3	808	mvt/e
verdelings%	**96,4%**	**3,3%**	**0,4%**	100%	
avonduur%				**3,9%**	
nacht (23-7)	341	27	4	372	mvt/e
verdelings%	**91,6%**	**7,3%**	**1,0%**	100%	
nachtuur%				**0,9%**	
etmaal (0-24)	4867	253	47	**5.167**	mvt/e
verdelings%	**94,2%**	**4,9%**	**0,9%**	100,0%	

inclusief ontwikkeling

etmaal (0-24)	5054	263	49	**5.366**	mvt/e
verdelings%	**94,2%**	**4,9%**	**0,9%**	100,0%	

2011
Eikenlaan noord (Eikenlaan noord + Esdoornlaan)

bron	Verkeersonderzoek Sleeuwijk d.d. 21 juli 2009
wegvak	Eikenlaan noord (Eikenlaan noord + Esdoornlaan)
telpuntnr.	-
richting	beide richtingen

Etmaalintensiteit autonome situatie

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	4.411	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2011	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**3.858**	mvt/e

Etmaalintensiteit inclusief ontwikkeling

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	4.741	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2011	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**4.146**	mvt/e

Etmaalverdeling en voertuigverdeling op basis van tellingen maart 2008

autonoom

	lv	*mz*	*zv*	*totaal*	
dag (7-19)	2.876	130	21	3.028	mvt/e
verdelings%	**95,0%**	**4,3%**	**0,7%**	100%	
daguur%				**6,5%**	
avond (19-23)	616	16	0	633	mvt/e
verdelings%	**97,4%**	**2,6%**	**0,0%**	100%	
avonduur%				**4,1%**	
nacht (23-7)	185	13	0	198	mvt/e
verdelings%	**93,5%**	**6,5%**	**0,0%**	100%	
nachtuur%				**0,6%**	
etmaal (0-24)	3677	159	21	**3.858**	mvt/e
verdelings%	**95,3%**	**4,1%**	**0,5%**	100,0%	

inclusief ontwikkeling

etmaal (0-24)	3952	171	23	**4.146**	mvt/e
verdelings%	**95,3%**	**4,1%**	**0,5%**	100,0%	

2011
Eikenlaan zuid

bron	Verkeersonderzoek Sleeuwijk d.d. 21 juli 2009
wegvak	Eikenlaan zuid
telpuntnr.	-
richting	beide richtingen

Etmaalintensiteit autonome situatie

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	1.170	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2011	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**1.023**	mvt/e

Etmaalintensiteit inclusief ontwikkeling

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	2.307	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2011	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**2.018**	mvt/e

Etmaalverdeling en voertuigverdeling op basis van tellingen maart 2008

autonoom

	lv	*mz*	*zv*	*totaal*	
dag (7-19)	763	35	6	803	mvt/e
verdelings%	**95,0%**	**4,3%**	**0,7%**	100%	
daguur%				**6,5%**	
avond (19-23)	163	4	0	168	mvt/e
verdelings%	**97,4%**	**2,6%**	**0,0%**	100%	
avonduur%				**4,1%**	
nacht (23-7)	49	3	0	52	mvt/e
verdelings%	**93,5%**	**6,5%**	**0,0%**	100%	
nachtuur%				**0,6%**	
etmaal (0-24)	975	42	6	**1.023**	mvt/e
verdelings%	**95,3%**	**4,1%**	**0,5%**	100,0%	

inclusief ontwikkeling

etmaal (0-24)	1923	83	11	**2.018**	mvt/e
verdelings%	**95,3%**	**4,1%**	**0,5%**	100,0%	

2015
Transvaal oost

bron	Verkeersonderzoek Sleeuwijk d.d. 21 juli 2009
wegvak	Transvaal oost
telpuntnr.	-
richting	beide richtingen

Etmaalintensiteit autonome situatie

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	6.695	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2015	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**6.215**	mvt/e

Etmaalintensiteit inclusief ontwikkeling

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	6.922	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2015	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**6.425**	mvt/e

Etmaalverdeling en voertuigverdeling op basis van tellingen maart 2008

autonoom

	lv	*mz*	*zv*	*totaal*	
dag (7-19)	4.508	240	48	4.795	mvt/e
verdelings%	**94,0%**	**5,0%**	**1,0%**	100%	
daguur%				**6,4%**	
avond (19-23)	937	32	4	972	mvt/e
verdelings%	**96,4%**	**3,3%**	**0,4%**	100%	
avonduur%				**3,9%**	
nacht (23-7)	410	33	4	447	mvt/e
verdelings%	**91,6%**	**7,3%**	**1,0%**	100%	
nachtuur%				**0,9%**	
etmaal (0-24)	5854	305	56	**6.215**	mvt/e
verdelings%	**94,2%**	**4,9%**	**0,9%**	100,0%	

inclusief ontwikkeling

etmaal (0-24)	6052	315	58	**6.425**	mvt/e
verdelings%	**94,2%**	**4,9%**	**0,9%**	100,0%	

2015
Transvaal west

bron	Verkeersonderzoek Sleeuwijk d.d. 21 juli 2009
wegvak	Transvaal west
telpuntnr.	-
richting	beide richtingen

Etmaalintensiteit autonome situatie

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	5.908	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2015	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**5.484**	mvt/e

Etmaalintensiteit inclusief ontwikkeling

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	6.135	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2015	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**5.695**	mvt/e

Etmaalverdeling en voertuigverdeling op basis van tellingen maart 2008

autonoom

	lv	*mz*	*zv*	*totaal*	
dag (7-19)	3.978	212	42	4.232	mvt/e
verdelings%	**94,0%**	**5,0%**	**1,0%**	100%	
daguur%				**6,4%**	
avond (19-23)	826	28	3	857	mvt/e
verdelings%	**96,4%**	**3,3%**	**0,4%**	100%	
avonduur%				**3,9%**	
nacht (23-7)	362	29	4	395	mvt/e
verdelings%	**91,6%**	**7,3%**	**1,0%**	100%	
nachtuur%				**0,9%**	
etmaal (0-24)	5166	269	50	**5.484**	mvt/e
verdelings%	**94,2%**	**4,9%**	**0,9%**	100,0%	

inclusief ontwikkeling

etmaal (0-24)	5364	279	52	**5.695**	mvt/e
verdelings%	**94,2%**	**4,9%**	**0,9%**	100,0%	

2015
Eikenlaan noord (Eikenlaan noord + Esdoornlaan)

bron	Verkeersonderzoek Sleeuwijk d.d. 21 juli 2009
wegvak	Eikenlaan noord (Eikenlaan noord + Esdoornlaan)
telpuntnr.	-
richting	beide richtingen

Etmaalintensiteit autonome situatie

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	4.411	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2015	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**4.095**	mvt/e

Etmaalintensiteit inclusief ontwikkeling

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	4.741	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2015	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**4.401**	mvt/e

Etmaalverdeling en voertuigverdeling op basis van tellingen maart 2008

autonoom

	lv	*mz*	*zv*	*totaal*	
dag (7-19)	3.053	138	22	3.213	mvt/e
verdelings%	**95,0%**	**4,3%**	**0,7%**	100%	
daguur%				**6,5%**	
avond (19-23)	654	17	0	672	mvt/e
verdelings%	**97,4%**	**2,6%**	**0,0%**	100%	
avonduur%				**4,1%**	
nacht (23-7)	196	14	0	210	mvt/e
verdelings%	**93,5%**	**6,5%**	**0,0%**	100%	
nachtuur%				**0,6%**	
etmaal (0-24)	3903	169	22	**4.095**	mvt/e
verdelings%	**95,3%**	**4,1%**	**0,5%**	100,0%	

inclusief ontwikkeling

etmaal (0-24)	4195	182	24	**4.401**	mvt/e
verdelings%	**95,3%**	**4,1%**	**0,5%**	100,0%	

2015
Eikenlaan zuid

bron	Verkeersonderzoek Sleeuwijk d.d. 21 juli 2009
wegvak	Eikenlaan zuid
telpuntnr.	-
richting	beide richtingen

Etmaalintensiteit autonome situatie

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	1.170	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2015	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**1.086**	mvt/e

Etmaalintensiteit inclusief ontwikkeling

etmaalintensiteit prognosejaar verkeersonderzoek	2.307	mvt/e
autonome groei	1,5	%
prognosejaar verkeersonderzoek	2020	
zichtjaar luchtkwaliteit	2015	
etmaalintensiteit in zichtjaar luchtkwaliteit	**2.141**	mvt/e

Etmaalverdeling en voertuigverdeling op basis van tellingen maart 2008

autonoom

	lv	*mz*	*zv*	*totaal*	
dag (7-19)	810	37	6	852	mvt/e
verdelings%	**95,0%**	**4,3%**	**0,7%**	100%	
daguur%				**6,5%**	
avond (19-23)	173	5	0	178	mvt/e
verdelings%	**97,4%**	**2,6%**	**0,0%**	100%	
avonduur%				**4,1%**	
nacht (23-7)	52	4	0	56	mvt/e
verdelings%	**93,5%**	**6,5%**	**0,0%**	100%	
nachtuur%				**0,6%**	
etmaal (0-24)	1035	45	6	**1.086**	mvt/e
verdelings%	**95,3%**	**4,1%**	**0,5%**	100,0%	

inclusief ontwikkeling

etmaal (0-24)	2041	89	12	**2.141**	mvt/e
verdelings%	**95,3%**	**4,1%**	**0,5%**	100,0%	

BIJLAGE 3

Berekeningsinvoer

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Sleeuwijk	Transvaal west, weg, autonoom 2010	124370	424950	5091	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13	0
Sleeuwijk	Transvaal west, weg, plan 2010	124370	424950	5286	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13	0
Sleeuwijk	Transvaal west, planbebouwing, autonoom 2010	124370	424950	5091	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	19	0
Sleeuwijk	Transvaal west, planbebouwing, plan 2010	124370	424950	5286	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	19	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, weg, autonoom 2010	124520	425055	5769	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	13	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, weg, plan 2010	124520	425055	5964	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	13	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, planbebouwing, autonoom 2010	124520	425055	5769	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	44	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, planbebouwing, plan 2010	124520	425055	5964	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	44	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, weg, autonoom 2010	124710	424930	1008	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	12,5	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, weg, plan 2010	124710	424930	1988	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	12,5	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, planbebouwing, autonoom 2010	124710	424930	1008	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	21,5	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, planbebouwing, plan 2010	124710	424930	1988	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	21,5	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, weg, autonoom 2010	124680	425005	3801	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	12,5	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, weg, plan 2010	124680	425005	4085	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	12,5	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, planbebouwing, autonoom 2010	124680	425005	3801	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	21,5	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, planbebouwing, plan 2010	124680	425005	4085	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	21,5	0

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Sleeuwijk	Transvaal west, weg, autonoom 2011	124370	424950	5167	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13	0
Sleeuwijk	Transvaal west, weg, plan 2011	124370	424950	5366	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13	0
Sleeuwijk	Transvaal west, planbebouwing, autonoom 2011	124370	424950	5167	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	19	0
Sleeuwijk	Transvaal west, planbebouwing, plan 2011	124370	424950	5366	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	19	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, weg, autonoom 2011	124520	425055	5855	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	13	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, weg, plan 2011	124520	425055	6054	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	13	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, planbebouwing, autonoom 2011	124520	425055	5855	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	44	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, planbebouwing, plan 2011	124520	425055	6054	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	44	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, weg, autonoom 2011	124710	424930	1023	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	12,5	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, weg, plan 2011	124710	424930	2018	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	12,5	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, planbebouwing, autonoom 2011	124710	424930	1023	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	21,5	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, planbebouwing, plan 2011	124710	424930	2018	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	21,5	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, weg, autonoom 2011	124680	425005	3858	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	12,5	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, eg, plan 2011	124680	425005	4146	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	12,5	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, planbebouwing, autonoom	124680	425005	3858	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	21,5	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, planbebouwing, plan 2011	124680	425005	4146	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	21,5	0

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Sleeuwijk	Transvaal west, weg, autonoom 2015	124370	424950	5484	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13	0
Sleeuwijk	Transvaal west, weg, plan 2015	124370	424950	5695	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	13	0
Sleeuwijk	Transvaal west, planbebouwing, autonoom	124370	424950	5484	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	19	0
Sleeuwijk	Transvaal west, planbebouwing, plan 2015	124370	424950	5695	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	19	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, weg, autonoom 2015	124520	425055	6215	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	13	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, weg, plan 2015	124520	425055	6425	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	13	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, planbebouwing, autonoom	124520	425055	6215	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	44	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, planbebouwing, plan 2015	124520	425055	6425	0,94	0,05	0,01	0	0	Normaal stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	44	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, weg, autonoom 2015	124710	424930	1086	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	12,5	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, weg, plan 2015	124710	424930	2141	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	12,5	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, planbebouwing, autonoom	124710	424930	1086	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	21,5	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, planbebouwing, plan 2015	124710	424930	2141	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	21,5	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, weg, autonoom 2015	124680	425005	4095	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	12,5	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, weg, plan 2015	124680	425005	4401	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	12,5	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, planbebouwing, autonoom	124680	425005	4095	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	21,5	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, planbebouwing, plan 2015	124680	425005	4401	0,95	0,04	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Beide zijden van ...	1	21,5	0

BIJLAGE 4

Berekeningsresultaten

Rapportage no2pm10	
Naam	rekenaar, vrij.
Versie	9.0
Stratenbestand	Plangebied Transvaal Sleeuwijk
Jaartal	2010
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	4 µg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

				NO2 (µg/m3)	**NO2 (µg/m3)**	**NO2 (µg/m3)**	**NO2 (µg/m3)**	**PM10 (µg/m3)**	**PM10 (µg/m3)**	**PM10 (µg/m3)**	**PM10 (µg/m3)**
Plaats	**Straatnaam**	**X**	**Y**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen grenswaarde**	**# Overschrijdingen plandrempel**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen grenswaarde**	**# Overschrijdingen plandrempel**
Sleeuwijk	Transvaal west, weg, autonoom 2010	124370	424950	32,4	23,7	0	0	21,6	24,6	11	0
Sleeuwijk	Transvaal west, weg, plan 2010	124370	424950	32,5	23,7	0	0	21,6	24,6	11	0
Sleeuwijk	Transvaal west, planbebouwing, autonoom 2010	124370	424950	31,8	23,7	0	0	21,4	24,6	11	0
Sleeuwijk	Transvaal west, planbebouwing, plan 2010	124370	424950	31,9	23,7	0	0	21,5	24,6	11	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, weg, autonoom 2010	124520	425055	33,4	28,5	0	0	22,2	25,6	13	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, weg, plan 2010	124520	425055	33,4	28,5	0	0	22,2	25,6	13	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, planbebouwing, autonoom 2010	124520	425055	31,7	28,5	0	0	21,8	25,6	12	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, planbebouwing, plan 2010	124520	425055	31,7	28,5	0	0	21,8	25,6	12	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, weg, autonoom 2010	124710	424930	28,5	23,7	0	0	21,0	24,6	10	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, weg, plan 2010	124710	424930	29,2	23,7	0	0	21,1	24,6	10	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, planbebouwing, autonoom 2010	124710	424930	28,2	23,7	0	0	21,0	24,6	10	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, planbebouwing, plan 2010	124710	424930	28,6	23,7	0	0	21,0	24,6	10	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, weg, autonoom 2010	124680	425005	32,8	28,5	0	0	22,0	25,6	12	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, weg, plan 2010	124680	425005	33,0	28,5	0	0	22,0	25,6	12	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, planbebouwing, autonoom	124680	425005	31,6	28,5	0	0	21,8	25,6	12	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, planbebouwing, plan 2010	124680	425005	31,7	28,5	0	0	21,8	25,6	12	0

Rapportage no2pm10	
Naam	rekenaar, vrij.
Versie	9.0
Stratenbestand	Plangebied Transvaal Sleeuwijk
Jaartal	2011
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	4 µg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

				NO2 (µg/m3)	**NO2 (µg/m3)**	**NO2 (µg/m3)**	**NO2 (µg/m3)**	**PM10 (µg/m3)**	**PM10 (µg/m3)**	**PM10 (µg/m3)**	**PM10 (µg/m3)**
Plaats	**Straatnaam**	**X**	**Y**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen grenswaarde**	**# Overschrijdingen plandrempel**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen grenswaarde**	**# Overschrijdingen plandrempel**
Sleeuwijk	Transvaal west, weg, autonoom 2011	124370	424950	31,9	23,2	0	0	21,3	24,4	10	0
Sleeuwijk	Transvaal west, weg, plan 2011	124370	424950	31,9	23,2	0	0	21,3	24,4	11	0
Sleeuwijk	Transvaal west, planbebouwing, autonoom 2011	124370	424950	31,3	23,2	0	0	21,2	24,4	10	0
Sleeuwijk	Transvaal west, planbebouwing, plan 2011	124370	424950	31,4	23,2	0	0	21,2	24,4	10	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, weg, autonoom 2011	124520	425055	32,8	27,9	0	0	21,8	25,3	12	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, weg, plan 2011	124520	425055	32,9	27,9	0	0	21,8	25,3	12	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, planbebouwing, autonoom 2011	124520	425055	31,2	27,9	0	0	21,4	25,3	11	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, planbebouwing, plan 2011	124520	425055	31,2	27,9	0	0	21,4	25,3	11	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, weg, autonoom 2011	124710	424930	28,1	23,2	0	0	20,8	24,4	9	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, weg, plan 2011	124710	424930	28,8	23,2	0	0	20,9	24,4	9	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, planbebouwing, autonoom 2011	124710	424930	27,8	23,2	0	0	20,7	24,4	9	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, planbebouwing, plan 2011	124710	424930	28,2	23,2	0	0	20,8	24,4	9	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, weg, autonoom 2011	124680	425005	32,3	27,9	0	0	21,6	25,3	11	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, eg, plan 2011	124680	425005	32,4	27,9	0	0	21,7	25,3	11	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, planbebouwing, autonoom	124680	425005	31,2	27,9	0	0	21,5	25,3	11	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, planbebouwing, plan 2011	124680	425005	31,3	27,9	0	0	21,5	25,3	11	0

Rapportage no2pm10	
Naam	rekenaar, vrij.
Versie	9.0
Stratenbestand	Plangebied Transvaal Sleeuwijk
Jaartal	2015
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	4 µg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

				NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Plaats	**Straatnaam**	**X**	**Y**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen grenswaarde**	**# Overschrijdingen plandrempel**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen grenswaarde**	**# Overschrijdingen plandrempel**
Sleeuwijk	Transvaal west, weg, autonoom 2015	124370	424950	27,6	21,2	0	0	20,2	23,5	8	0
Sleeuwijk	Transvaal west, weg, plan 2015	124370	424950	27,7	21,2	0	0	20,2	23,5	8	0
Sleeuwijk	Transvaal west, planbebouwing, autonoom 2015	124370	424950	27,1	21,2	0	0	20,1	23,5	8	0
Sleeuwijk	Transvaal west, planbebouwing, plan 2015	124370	424950	27,2	21,2	0	0	20,1	23,5	8	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, weg, autonoom 2015	124520	425055	29,2	25,6	0	0	20,8	24,3	9	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, weg, plan 2015	124520	425055	29,2	25,6	0	0	20,8	24,3	9	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, planbebouwing, autonoom 2015	124520	425055	27,6	25,6	0	0	20,5	24,3	9	0
Sleeuwijk	Transvaal oost, planbebouwing, plan 2015	124520	425055	27,7	25,6	0	0	20,5	24,3	9	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, weg, autonoom 2015	124710	424930	24,6	21,2	0	0	19,7	23,5	7	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, weg, plan 2015	124710	424930	25,2	21,2	0	0	19,8	23,5	7	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, planbebouwing, autonoom 2015	124710	424930	24,4	21,2	0	0	19,7	23,5	7	0
Sleeuwijk	Eikenlaan zuid, planbebouwing, plan 2015	124710	424930	24,7	21,2	0	0	19,8	23,5	7	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, weg, autonoom 2015	124680	425005	28,7	25,6	0	0	20,6	24,3	9	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, weg, plan 2015	124680	425005	28,9	25,6	0	0	20,7	24,3	9	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, planbebouwing, autonoom	124680	425005	27,7	25,6	0	0	20,5	24,3	9	0
Sleeuwijk	Eikenlaan noord, planbebouwing, plan 2015	124680	425005	27,8	25,6	0	0	20,5	24,3	9	0