



**Rapport Li.W5037.R04**

**Golf- en Countryclub  
te Lelystad**

**Luchtkwaliteit**

Oostrandplan Lelystad Vof

25 oktober 2005

***dorsserblesgraaf***



**Rapport Li.W5037.R04**

**Golf- en Countryclub  
te Lelystad**

**Luchtkwaliteit**

Oostrandplan Lelystad Vof

versie 2

25 oktober 2005



**dorsserblesgraaf**

© DHV Bouw en Industrie BV

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden vervoelvoudigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. drukwerk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV Bouw en Industrie BV, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

## 1 INLEIDING

De Vof Oostrandplan Lelystad ontwikkelt een plan voor een woonressort aan het Oostrandpark te Lelystad. Het plan, , behelst de realisatie van woningen voor permanente bewoning met een golfbaan en een haven, aangeduid als de Golf- en Countryclub.

Omdat het plan nabij rijksweg A6 ligt is een onderzoek naar de luchtkwaliteit ter plaatse van het plan uitgevoerd. De resultaten van de berekeningen voor de luchtkwaliteit zijn getoetst aan de grenswaarden van het Besluit Luchtkwaliteit 2005.

De toetsing aan het Besluit luchtkwaliteit is tweeledig. Ten eerste is getoetst of ter plaatse van het plangebied zelf wordt voldaan aan de eisen van het Besluit luchtkwaliteit. Ten tweede is onderzocht of de realisatie van het plan geen nadelige effecten heeft op de luchtkwaliteit in de omgeving van het plan.

In de bijgevoegde figuur 1 is de te onderzoeken situatie weergegeven.

## 2 WETTELIJK KADER

### 2.1 Grenswaarden

Het Besluit luchtkwaliteit 2005 (Blk) is de Nederlandse implementatie van EU-regelgeving over luchtkwaliteit. Het eerste Besluit is in 2001 van kracht geworden. Op 4 mei 2005 is het nieuwe ontwerp-Besluit Luchtkwaliteit in de Staatscourant gepubliceerd. In juli 2005 is het definitieve Besluit gepubliceerd in het Staatsblad, waarbij het met terugwerkende kracht vanaf 4 mei 2005 in werking is getreden. In het Besluit luchtkwaliteit 2005 zijn normen (grenswaarden en plandrempels) opgenomen op basis van de eerste en tweede Dochterrichtlijn. Het besluit geeft normen voor zes stoffen in de buitenlucht, te weten zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>), zwevende deeltjes (fijn stof, afgekort PM<sub>10</sub>), benzeen, koolmonoxide (CO) en lood.

De grenswaarden in 2010 die in het Besluit Luchtkwaliteit 2005 aan bovengenoemde stoffen zijn gesteld, zijn in tabel 1 opgenomen.

tabel 1: grenswaarden Besluit luchtkwaliteit 2005

stof	plandrempel 2004	grenswaarde	toetsingsperiode
NO <sub>2</sub> *)	52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	jaargemiddelde
		200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	uur-gemiddelden, mag max. 18x per kalenderjaar overschreden worden
CO		10.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ***)	8 uur-gemiddelde
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (benzeen)		5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ **)	jaargemiddelde
SO <sub>2</sub>		125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 uur-gemiddelden, mag max. 3x per kalenderjaar overschreden worden
fijn stof (PM <sub>10</sub> )	42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	jaargemiddelde
	55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	24 uur-gemiddelden, mag maximaal 35 maal per kalenderjaar overschreden worden.

\*) de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van NO<sub>2</sub> geldt vanaf 2010

\*\*\*) tot 1 januari 2010 geldt nog de huidige norm van 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

\*\*\*) norm komt overeen met 3.600  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  98-percentiel waarde voor 8 uurgemiddelde

## 2.2 Toetsing grenswaarden

### Besluit luchtkwaliteit 2005

De interpretatie van het Besluit luchtkwaliteit (Blk) was in de praktijk niet altijd eenduidig. Dit heeft aanleiding gegeven tot uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak (ABRS) waarbij een aanzienlijk aantal bestemmingsplannen en andere besluiten werd vernietigd vanwege onvoldoende onderbouwend onderzoek en het niet voldoen aan de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof. Gelet op het feit, dat alleen al de concentraties van fijn stof in een groot deel van Nederland boven de grenswaarde liggen, zou een strikte interpretatie van het Blk tot gevolg hebben dat geen enkel plan of ontwikkeling nog doorgang zou kunnen vinden. Vooruitlopend op een wetsontwerp luchtkwaliteit is het vervangende Besluit luchtkwaliteit 2005 (Blk 2005) gepubliceerd. Het Blk 2005 bevat onder meer een aantal wijzigingen ten opzichte van Blk die een versoepeling van het beleid inhouden. Dat geldt niet voor de grenswaarden, die blijven ongewijzigd.

De drie versoepelingen in het Blk 2005 zijn:

- Concentraties die zich van nature in de lucht bevinden en niet schadelijk zijn voor de bescherming van de gezondheid van de mens, worden bij het beoordelen van de luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes (PM10) buiten beschouwing gelaten (Artikel 5 lid 1). Lid 2 bevat een vergelijkbare bepaling met betrekking tot concentraties van fijn stof die worden veroorzaakt door natuurverschijnselen.
- Het standstill-beginsel van artikel 5.2. lid 3 Wm is buiten toepassing verklaard, zodat kleine verslechtering van de luchtkwaliteit kunnen worden geaccepteerd, zolang de grenswaarden maar niet worden overschreden (Artikel 2 lid 2).
- Een afwijkingsregeling van de grenswaarden in artikel 7 lid 3. Bestuursorganen kunnen de bevoegdheden waarbij de grenswaarden in acht moeten worden genomen, in afwijking van de grenswaarden mede uitoefenen indien:
  - o De concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van de uitoefening van die bevoegdheden per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft.
  - o Bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof, door een met de uitoefening van de desbetreffende bevoegdheid samenhangende maatregel of een door die uitoefening optredend effect, de luchtkwaliteit per saldo verbetert.

De gevallen waarin en de wijze waarop gesaldeerd mag worden moeten nog worden uitgewerkt in een ministeriële regeling. Dit geldt ook voor de aftrek van de concentraties fijn stof die zich van nature in de lucht bevinden welke voor het beoordelen van de luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes (PM10) buiten beschouwing gelaten mogen worden. Er wordt van uit gegaan dat op het moment van vaststelling van het bestemmingsplan het Blk 2005 met bedoelde ministeriële regeling in werking zal zijn.

In de paragrafen hierna is ingegaan op de nieuwe aandachtspunten van het Besluit luchtkwaliteit 2005.

### Toetsing grenswaarden niet beperkt tot gevoelige bestemmingen

De wetgeving over luchtkwaliteit en de interpretatie daarvan zijn momenteel nog in ontwikkeling. De ABRS gaat er in haar uitspraken van uit dat de grenswaarden "overall in de buitenlucht" gelden. VROM wil de toetsingslocatie opnieuw definiëren, zodat toetsing gericht wordt op de bescherming

van mensen. In het nieuwe Besluit wordt geen nieuwe definitie gegeven voor de vaststellingslocatie. Wel wordt benadrukt dat de gemeente rapporteert waar de bevolking direct of indirect kan worden blootgesteld aan luchtverontreiniging

#### **Reductie fijn stof afkomstig van natuurlijke bronnen (zeezout)**

De aftrek van de zeezout bijdrage is gebaseerd op een bijdrage door natuurlijke bronnen. Zeezout is een niet schadelijke fijn stof-fractie. De hoogte van de aftrek wordt bij de inwerkingtreding van het Besluit bekend. Op basis van de Meetregeling luchtkwaliteit (SC 27-07-05) is er sprake van een reductie

- jaargemiddeld niveau een aftrek van 3-7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , afhankelijk per regio;
- etmaalgemiddelde niveau een aftrek van 6 dagen voor heel Nederland.

#### **Toepassen saldobenadering**

De staatssecretaris heeft in een brief aan de Tweede Kamer (20 juli 2005) uiteengezet hoe de saldobenadering toegepast kan worden. Hij ziet de brief als aanvulling bij de Nota van toelichting van het Besluit. Saldering is mogelijk als de luchtkwaliteit verslechtert, maar gecompenseerd kan worden door een verbetering op een andere locatie. De verbetering moet onderdeel zijn van het te realiseren project en de compensatie moet zoveel mogelijk in de directe nabijheid van het project plaatsvinden. De bedoeling is dat het aantal blootgestelden per saldo zal verminderen. Daarnaast geldt dat de compensatiemaatregel zekergesteld moet zijn, binnen dezelfde stof plaatsvindt en zoveel mogelijk in plaats en tijd overeen moet komen.

Er zijn een aantal pilots aangewezen waarin ervaring opgedaan wordt met de saldering. De saldobenadering zal vervolgens in een ministeriële regeling vastgelegd worden.

Belangrijke onzekerheid is volgens DHV of de saldobenadering -naast gevallen waarin afgeweken wordt van de stand-still situatie- ook toegepast mag worden bij situaties waarbij de grenswaarde van het Blk overschreden wordt. Het Art. 7 lid 3 is nog niet ter toetsing aan de rechter voorgelegd.

#### **Discussie mogelijk over bepaling van de meetafstand voor luchtkwaliteit**

Bijlage VI van de Europese Eerste Dochterrichtlijn voor luchtkwaliteit geeft aan dat meetpunten niet op de rand van de weg hoeven te liggen. Dit is van belang, omdat in het algemeen geldt dat een grotere afstand tot de weg lager concentraties oplevert.

Uit de Eerste Dochterrichtlijn zou kunnen worden geconcludeerd dat voor PM10 de meetafstand op minimaal 0,5 meter buiten de dichtstbijzijnde bebouwing dient te worden genomen. Voor NO2 geldt een meetafstand van maximaal 5 meter van de wegrand. Deze benadering is overgenomen in de nieuwe meetregeling bij het Besluit.

Deze informatie lijkt loodrecht te staan op de zienswijze van de ABRS dat de normen "overal in de buitenlucht" gelden. Er is nog geen jurisprudentie bekend over plannen waarbij de Eerste Dochterrichtlijn of nieuwe meetregeling is aangehaald als motivatie voor bepaling van de meet- dan wel rekenafstand.

### Overschrijdingen van etmaalgemiddelde PM10

Het is mogelijk dat de Afdeling situaties zal accepteren, waarin het besluit in zijn geheel geen invloed op de luchtkwaliteit heeft. Deze situatie kan zich voordoen indien het vigerende bestemmingsplan ter plaatse al in de ontwikkeling voorziet waarover een besluit wordt genomen.

## 3 UITGANGSPUNTEN BEREKENINGEN

### 3.1 Rekenmethoden

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de jaren 2004, 2010 en 2015 gebruik makend van het rekenmodel CARII (Calculation of Air-pollution Road-traffic), versie 4.0, overeenkomstig de voorschriften uit het Besluit Luchtkwaliteit.

Met betrekking tot het plangebied zelf zijn de stofconcentraties ten gevolge van het wegverkeer op rijksweg A6 berekend. De Runderweg heeft een dermate geringe intensiteit dat de invloed op de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied te verwaarlozen is.

Het plan wordt ontsloten op de Runderweg; de realisatie van het plan heeft daarom voornamelijk invloed op de luchtkwaliteit langs deze weg. Om de gevolgen van het plan voor de luchtkwaliteit in de omgeving te beoordelen is een berekening met en zonder realisatie van het plan gemaakt een voor een toetsingspunt aan de rand van de Runderweg.

Het gebruikte rekenmodel CAR II is met name geschikt voor stedelijke situaties en in mindere mate voor provinciale wegen en rijkswegen. In dit geval is toch gekozen voor een berekening met CAR II voor rijksweg A6. Deze keuze is nader onderbouwd door een vergelijking met nauwkeuriger berekeningen van Rijkswaterstaat voor het jaar 2004. De gegevens van Rijkswaterstaat zijn samengesteld met behulp van de CD-ROM 'Luchtkwaliteit langs rijkswegen 2004'.

In bijlage 1 is een vergelijking gemaakt van het concentratieverloop dwars op de weg zoals berekend met behulp van genoemde CD-ROM en het model CAR II 4.0. Te zien is dat het CAR II model steeds een hogere concentratie berekent. Dit komt (mede) doordat CAR II geen rekening houdt met het windklimaat, terwijl dat in de berekeningen van Rijkswaterstaat wel gebeurt. Daar het plangebied van de Countryclub zich ten westen van rijksweg A6 bevindt, veroorzaakt het verwaarlozen van de overheersende westenwind in Nederland een overschatting van de concentraties.

Het is zeer aannemelijk dat een berekening met CAR II voor 2010 en 2015 ook concentraties oplevert die mogelijk aan de hoge kant zijn. Indien volgens de resultaten afkomstig van CAR II kan worden voldaan aan de grenswaarden van het Blk dan zijn geen nadere (nauwkeuriger) berekeningen noodzakelijk.

Bij alle gehanteerde rekenmethoden is nog geen rekening gehouden met de aftrek van de bijdrage van zeezout aan PM10. Voor de gemeente Lelystad bedraagt de aftrek op het jaargemiddelde van fijn stof  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . De aftrek op het aantal overschrijdingen van het etmaalgemiddelde van  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bedraagt 6 dagen per jaar (zie meetregeling luchtkwaliteit 2005).

### 3.2 Invoergegevens

Bij de berekening van de luchtkwaliteit is uitgegaan van de tekening van het architectenbureau Van Maanen met het werknummer 3671, schaal 1:1000, ontvangen op 19 oktober 2004. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de verkeerstellingen voor het jaar 2004 en prognoses voor de jaren 2010 en 2015. Voor de A6 zijn deze verkeersgegevens opgegeven door de afdeling Kennis & Verkeersonderzoek van Rijkswaterstaat, directie IJsselmeergebied. De verkeersgegevens voor de Runderweg zijn opgegeven door de gemeente Lelystad. De gemeente heeft aangegeven dat door de realisatie van het plan maximaal circa 5 ritten per woning te verwachten zijn in verband met de realisatie van de Countryclub. Van dit aantal zal naar schatting 85 % gebruik maken van de Runderweg in westelijke richting (van en naar de Oostranddreef). Op basis hiervan is voor 2015 een verkeersprognose opgesteld voor de situatie dat de Countryclub niet zou worden gerealiseerd. Vervolgens is voor de Runderweg terug gerekend naar de jaren 2004 en 2010 door uit te gaan van een autonome verkeersgroei van 2% per jaar.

Voor de rijksweg A6 is geen vergelijking gemaakt van de autonome situatie met de situatie waarin het plan wel wordt gerealiseerd. Dit is in dit geval overbodig omdat aantal voertuigbewegingen dat het plan oplevert relatief gering is ten opzichte van de verkeersintensiteit op de rijksweg. Daarnaast is er geen op- en afrit bij de Countryclub aanwezig, zodat de toekomstige bewoners naar verwachting ook relatief weinig gebruik zullen maken van dit gedeelte van de rijksweg.

tabel 2: overzicht gehanteerde verkeersgegevens

wegnaam	jaar	etmaal [mvt]*	licht [%]	middelzw. [%]	zwaar [%]	bussen
rijksweg A6	2004	37.055	88,5 %	4,5 %	7,0 %	-
	2010	49.657				
	2015	63.377				
Runderweg zonder realisatie van de Countryclub	2004	2.714	90,0 %	8,0 %	2,0 %	-
	2010	3.057				
	2015	3.375				
Runderweg met realisatie van de Countryclub	2004	4.423	90,0 %	8,0 %	2,0 %	-
	2010	4.982				
	2015	5.500				

\* mvt = aantal motorvoertuigen

Bij de berekeningen is voor beide wegen wegtype 1 ingevoerd, hetgeen betekent dat de weg is gesitueerd in open terrein met incidenteel gebouwen en of bomen binnen 100 meter van de weg. De wal met topscherm is niet meegenomen in de berekeningen (dit is niet mogelijk met het gebruikte rekenprogramma). Een wal met topscherm heeft een gunstige invloed op de luchtkwaliteit achter die wal, zodat de werkelijke luchtkwaliteit beter zal zijn dan de berekende luchtkwaliteit.



Voor de afstand van de te toetsen punten tot de wegas is voor rijksweg A6 75 meter aangehouden. Dit is de minimale afstand van het op te richten scherm tot de wegas. Voor de Runderweg is de berekening uitgevoerd voor het meest kritische punt, namelijk aan de rand van de weg.

Een overzicht van de invoergegevens is gegeven in bijlage 2.

## 4 RESULTATEN

Een overzicht van de uitvoer van het rekenprogramma is gegeven in de bijlage 3. Ten behoeve van een overzichtelijke presentatie zijn de maximale stofconcentraties binnen het plangebied zelf en de gevolgen van de realisatie van het plan apart weergegeven in onderstaande paragrafen.

### 4.1 Berekeningsresultaten voor het plangebied zelf

Voor het plangebied zelf is feitelijk alleen de bijdrage van rijksweg A6 relevant. De resultaten van de berekeningen na toepassing van zeezoutcorrecties zijn samengevat in onderstaande tabel 3.

tabel 3: maximale stofconcentraties voor het plangebied 2004, 2010 en 2015

wegvak	jaar	stof en grenswaarde		
		NO <sub>2</sub> jaargemiddelde [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> jaargemiddelde [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> 24-uurgemiddelde [aantal overschrijdingen per jaar van de waarde van 50 µg/m <sup>3</sup> ]
riksweg A6	2004	(24)	21	0
	2010	21	24	15
	2015	21	23	15
grenswaarde		40*	40	35

\* de grenswaarde aan het jaargemiddelde voor stikstofdioxide geldt vanaf 2010

Binnen het plangebied worden de grenswaarden van de stofconcentraties conform het Besluit Luchtkwaliteit nergens overschreden. Dit geldt ook voor de grenswaarde van het etmaalgemiddelde voor fijn stof dat maximaal 35 keer per kalenderjaar mag worden overschreden<sup>1</sup>.

Met name voor fijn stof is de bijdrage van rijksweg A6 gering ten opzichte van de heersende achtergrondconcentratie. In aanvulling op de berekende stofconcentraties is een analyse gemaakt van de emissies in 2004, 2010 en 2015 van NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub> afkomstig van de rijksweg. Daartoe zijn de emissiefactoren per voertuig gehanteerd zoals die zijn opgegeven in de 'Handleiding bij softwarepakket CAR II versie 4.0', TNO rapport R&I-A R 2005/074 van maart 2005. Daarbij is voor personenauto's een snelheid van 100 km/uur en voor het vrachtverkeer 90 km/uur aangehouden. In onderstaande tabel 4 zijn de resultaten gegeven. Te zien is dat de emissie van NO<sub>x</sub> in belangrijke mate daalt, terwijl de emissie van PM<sub>10</sub> vrij stabiel is en mogelijk tussen 2010 en 2015 licht zal

<sup>1</sup> Deze grenswaarde wordt voor grote delen van Nederland alleen al door de aanwezige achtergrondconcentratie overschreden. Dit geldt echter niet voor de locatie voor de Countryclub te Lelystad.

toenemen. Dit wordt veroorzaakt door de relatief hoge (verwachte) verkeersgroei van 5 % per jaar op rijksweg A6

tabel 4: overzicht emissies NO<sub>x</sub>- en PM<sub>10</sub> rijksweg A6 per voertuigcategorie en totaal

wegnaam	jaar	NO <sub>x</sub> emissies per etmaal in kg/km				PM <sub>10</sub> emissies per etmaal in kg/km			
		licht	middel	zwaar	totaal	licht	middel	zwaar	totaal
rijksweg A6	2004	19,7	11,7	25,0	69,5	1,4	0,3	0,7	2,4
	2010	11,0	9,9	19,5	40,4	1,5	0,3	0,5	2,3
	2015	14,0	7,9	16,2	38,2	1,9	0,2	0,5	2,7

#### 4.2 Berekeningsresultaten voor de omgeving van het plangebied

De resultaten van de berekeningen voor de Runderweg in de autonome situatie en in de situatie met realisatie van het plan zijn samengevat in onderstaande tabel 5.

De situatie met realisatie van de Countryclub voor 2004 is uitsluitend gepresenteerd om een beeld te verkrijgen van de luchtkwaliteit vanaf de plandatum (2005). In werkelijkheid doet deze situatie zich vanzelfsprekend niet voor.

tabel 5: maximale stofconcentraties langs de Runderweg in 2004, 2010 en 2015 met en zonder realisatie van de Countryclub.

wegvak	jaar	stof en grenswaarde		
		NO <sub>2</sub> jaargemiddelde [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> jaargemiddelde [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> 24-uurgemiddelde [aantal overschrijdingen per jaar van de waarde van 50 µg/m <sup>3</sup> ]
Runderweg autonoom	2004	(21)	20	0
	2010	18	23	13
	2015	18	23	11
Runderweg met Countryclub	2004	(22)	20	0
	2010	19	23	14
	2015	19	23	12
grenswaarde	-	40*	40	35

\* de grenswaarde aan het jaargemiddelde voor stikstofdioxide geldt vanaf 2010

Aan de rand van de Runderweg worden de grenswaarden van de stofconcentraties conform het Besluit Luchtkwaliteit nergens overschreden. Het verschil wat betreft de luchtkwaliteit tussen de situatie met realisatie van de Countryclub en de autonome situatie is minimaal. Zelfs aan de grenswaarde van het etmaalgemiddelde voor fijn stof dat maximaal 35 keer per kalenderjaar mag worden overschreden wordt in beide situaties ruimschoots voldaan.

## 5 CONCLUSIE

In deze rapportage zijn berekeningen van de luchtkwaliteit gepresenteerd voor het plan Countryclub te Lelystad. De berekeningen hebben betrekking op rijksweg A6 en de Runderweg en zijn uitgevoerd met behulp van het CAR II model. Hoewel dit model in veel situaties niet nauwkeurig genoeg is voor berekeningen aan rijkswegen is in de rapportage onderbouwd waarom het gebruik van CAR II in dit geval toch geoorloofd is.

Doordat het plan ten westen van de rijksweg A6 ligt en er in de berekeningen geen rekening is gehouden met de in Nederland overheersende westenwind zijn de berekende concentraties naar verwachting aan de hoge kant. Tevens is geen rekening gehouden met de aanleg van de geluidswal met topscherf (die beiden deel uitmaken van het plan); naar verwachting levert de aanleg van deze voorziening een verdere verlaging op van de concentraties stikstofdioxide en fijn stof.

Uit een toetsing van de berekeningresultaten blijkt dat ter plaatse van het plangebied aan alle grenswaarden van het Besluit luchtkwaliteit wordt voldaan. Dit geldt voor alle berekende peiljaren 2004, 2010 en 2015 en ook voor de grenswaarde van het etmaalgemiddelde voor fijn stof dat maximaal 35 keer per kalenderjaar mag worden overschreden.

Daarnaast is zijn berekeningen gemaakt voor een toetsingspunt aan de rand van de Runderweg. Ter plaatse van deze locatie heeft de realisatie van het onderzochte plan nauwelijks invloed op de luchtkwaliteit. Ook op deze toetsingslocatie geldt dat voor alle berekende peiljaren 2004, 2010 en 2015 wordt voldaan aan de grenswaarden van het Besluit luchtkwaliteit.

Er zijn met betrekking tot de realisatie van de Countryclub in Lelystad daarom geen knelpunten aanwezig ten aanzien van de luchtkwaliteit in en om het plan.

**DHV Bouw & Industrie**

7 COLOFON

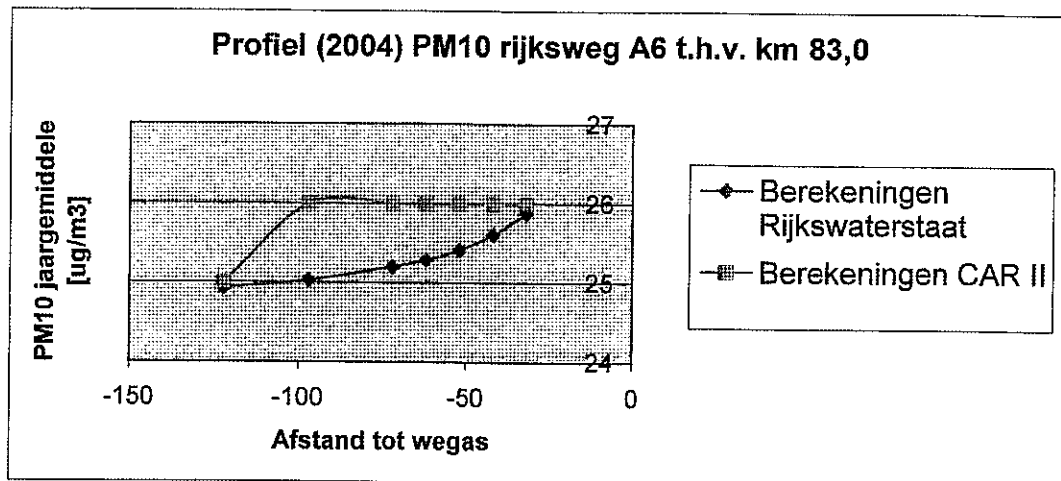
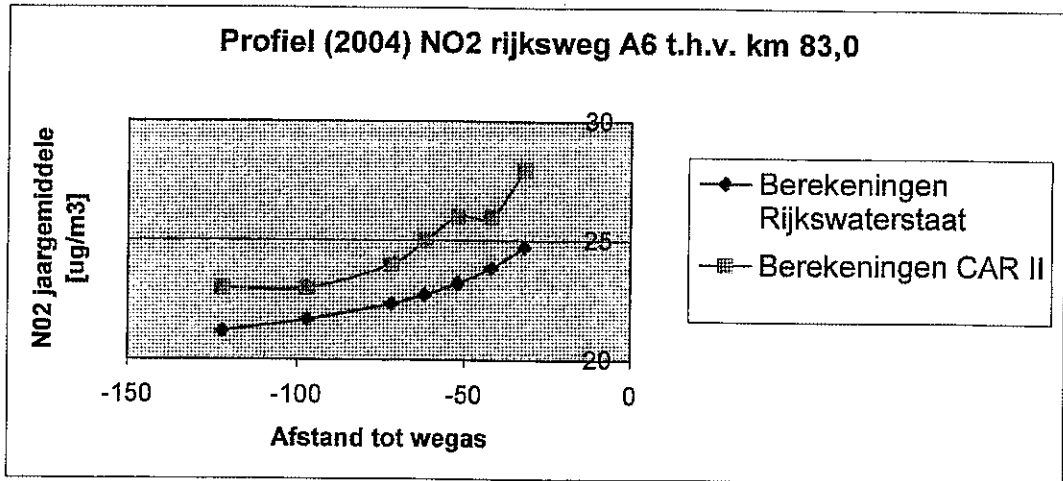
Opdrachtgever : Oostrandplan Lelystad Vof  
Gebouw 'De Witte Zwaan'  
Haven 3B  
2161 KS LISSE

---

Project : Country Club Lelystad  
Omvang rapport : 12 pagina's  
Auteur : drs. Jaap van Kooten  
Projectleider : Paul van der Linden  
Datum : 25 oktober 2005  
Naam/Paraaf :

---

**BIJLAGE 1**      **Vergelijking concentratieprofielen voor NO<sub>2</sub> en PM10 berekend door Rijkswaterstaat en CAR II, versie 4.0**



N.B. het profiel voor (met name) PM10 berekend met CAR II is enigszins vertekend door afronding op gehele  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

**BIJLAGE 2      Invoergegevens berekeningen CAR II, versie 4.0**

**BIJLAGE 3      Resultaten berekeningen CAR II voor 2004, 2010 en 2015**

Gebruiker	Jaap van Kooten
Functie	DHV Bouw en Industrie
Gemeente/Plaats	Den Haag

Plaats	Wegnaam	KPM	VPM	Wegnaam	PM10	PM10	PM10	PM10	PM10	Snelwegtype	Wegtype	Bomenwach	Arbeids- week (h)
Lelystad	Pijkweg A5 (2004)	164800	503000	37055	0,885	0,045	0,07	0	0	Snelweg	1	1	75
Lelystad	Runderweg autoncom (2004)	164400	503540	2714	0,8	0,08	0,02	0	0	Bullenweg	1	1	5
Lelystad	Runderweg met Countryclub (2004)	164400	503540	4423	0,8	0,08	0,02	0	0	Bullenweg	1	1	5
Lelystad	achtergrond	164800	503000	0	1	0	0	0	0	Snelweg	1	1	75



Opdrachtgever	Jaap van Kooten
Beoordelaar	DHV Bouw en Industrie
Commissieplaats	Den Haag

Plaats	Wegnaam	X1	X2	Y1	Y2	Wegtype	Wegtypecode	Wegtypecode	Wegtypecode	Wegtypecode	Wegtypecode	Wegtypecode	Wegtypecode	Wegtypecode	
Lelystad	rijsweg AS (2010)	164800	503000	49657	0,885	0,045	0,07	0	0	0	0	Snelweg	1	1	75
Lelystad	Runderweg autonoom (2010)	164400	503540	3057	0,8	0,08	0,02	0	0	0	0	Buitenweg	1	1	5
Lelystad	Runderweg met Countryclub (2010)	164400	503540	4982	0,9	0,08	0,02	0	0	0	0	Buitenweg	1	1	5
Lelystad	achtergrond	164800	503000	0	0	0	0	0	0	0	0	Snelweg	1	1	75

Naam	Jaap van Kooten
Bedrijf	DHV Bouw en Industrie
Locatie	Den Haag

Plaats	Wegnaam	Y15	Y30	Y50	Y70	Y90	Y100	Y120	Y150	Y200	Y250	Y300	Y350	Y400	Y450	Y500	Y550	Y600	Y650	Y700	Y750	Y800	Y850	Y900	Y950	Y1000
Lelystad	Snelweg AS (2015)	164800	503000	65377	0,885	0,045	0,07	0	0	Snelweg	1	1	75													
Lelystad	Runderweg autonoom (2015)	164400	503540	3375	0,8	0,08	0,02	0	0	Buitenweg	1	1	5													
Lelystad	Runderweg met Countryclub (2015)	164400	503540	5500	0,8	0,08	0,02	0	0	Buitenweg	1	1	5													
Lelystad	achtergrond	164800	503000	0	1	0	0	0	0	Snelweg	1	1	75													

Naam	Jaap van Kooten
Functie	DHV Bouw en Industrie
Gediensteplaats	Den Haag

Legende:

Geen overschrijding
Overschrijding plandempel

Jaar	2004
Metacronologische conding	Gepasseerd jaar

Schalingsfactor emissiefactoren

PM10	1
PM2.5	1
NO2	1
SO2	1

Locatie	Wegtype	PM10	PM2.5	NO2	SO2	CO	CO2	NOx	NH3	CH4	H2	PM10	PM2.5	NO2	SO2	CO	CO2	NOx	NH3	CH4	H2
Lelystad	rijksweg A6 (2004)	24	19	0	0	26	25	6	0	1	1	2	2	0	565	522	0,3	0,3			
Lelystad	Runderweg autonoom (2004)	21	19	0	0	25	25	3	0	1	1	2	2	0	530	511	0,3	0,3			
Lelystad	Runderweg met Countryclub (2004)	22	19	0	0	25	25	4	0	1	1	2	2	0	542	511	0,3	0,3			
Lelystad	achtergrond	18	18	0	0	25	25	1	0	1	1	2	2	0	522	522	0,3	0,3			

Opdrachtgever	Jaap van Kooten
Bouwer	DFV Bouw en Industrie
Geplande plaats	Den Haag

Jaar	2010
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

Legende:

Geen overschrijding
Overschrijding plandempel

Schallingsfactor emissiefactoren

Verkeerslawaard	1
Verkeerslawaard	1
Verkeerslawaard	1
Verkeerslawaard	1

Plaats	Staatnaam	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	CO (ppm)	CO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>x</sub> (ppm)	NO <sub>y</sub> (ppm)	NO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>x</sub> (ppm)	NO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>x</sub> (ppm)	NO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>x</sub> (ppm)	NO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>x</sub> (ppm)	NO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>x</sub> (ppm)
Lelystad	Rijksweg A6 (2010)	21	18	0	0	29	26	21	21	1	1	2	2	0	543	522	0,3	0,3	
Lelystad	Runderweg autonoom (2010)	18	17	0	0	28	26	19	19	1	1	2	2	0	519	511	0,3	0,3	
Lelystad	Runderweg met Countryclub (2010)	19	17	0	0	28	26	20	20	1	1	2	2	0	524	511	0,3	0,3	
Lelystad	achtergrond	18	18	0	0	28	26	17	17	1	1	2	2	0	522	522	0,3	0,3	

Opdrachtgever	Jaap van Kooten
Baan	DHV Bouw en Industrie
Commerciële plaats	Den Haag

Jaar	2015
Waarvoor is de toelating	Meerjarige meteorologie

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding
Overschrijding onderroep

Schalingsfactor emissiefactoren

Weg	1
Weg met bebouwing	1
Weg met bebouwing en bebouwing	1
Weg met bebouwing en bebouwing	1

Weg	Weg	Weg	Weg	Weg	Weg	Weg	Weg	Weg	Weg	Weg	Weg	Weg	Weg	Weg	Weg	Weg	Weg	Weg	Weg
Lelystad	rijksweg A6 (2015)	21	17	0	0	28	28	21	21	1	1	2	2	0	543	522	0,3	0,3	
Lelystad	Runderweg autonoom (2015)	18	17	0	0	28	26	17	17	1	1	2	2	0	518	511	0,3	0,3	
Lelystad	Runderweg met Countryclub (2015)	19	17	0	0	28	26	18	18	1	1	2	2	0	522	511	0,3	0,3	
Lelystad	achtergrond	17	17	0	0	28	28	16	16	1	1	2	2	0	522	522	0,3	0,3	