

**HOOGKAMER TE VOORHOUT
ONDERZOEK LUCHTKWALITEIT**

GEMEENTE TEYLINGEN

21 augustus 2006
110623/CE6/1H3/000551

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	4
2.1	Besluit luchtkwaliteit 2005	4
2.2	Toetsingskader	5
2.2.1	Stikstofdioxide (NO ₂)	5
2.2.2	Fijn Stof (PM10)	6
3	Opzet van het onderzoek	7
3.1	Berekening Luchtkwaliteit	7
3.2	Uitgangspunten	7
3.2.1	Planinformatie	7
3.2.2	Wegverkeersgegevens	8
3.2.3	Te beoordelen weg(del)en	9
4	Berekeningsresultaten	10
4.1	Situatie 2006	10
4.2	Situatie 2010	10
4.3	Situatie 2015	11
4.4	Analyse berekeningsresultaten	11
5	Samenvatting en conclusie	12
Bijlage 1	Situatie plangebied	13
Bijlage 2	Invoergegevens CARII	14
Bijlage 3	Berekeningsresultaten	15
	Colofon	16

HOOFDSTUK 1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Teylingen is door ARCADIS een onderzoek naar de luchtkwaliteit voor het plan “Hooghkamer” te Voorhout uitgevoerd. Het plangebied “Hooghkamer”, dat in bijlage 1 is weergegeven, wordt aan de westkant begrensd door de spoorlijn Haarlem-Leiden (traject 500). Aan de zuidkant wordt het plan begrensd door de Jacoba van Beierenweg en aan de noord- en oostkant door de nieuw aan te leggen Randweg.

Aanleiding van het onderzoek is de exploitatie van het zojuist beschreven plangebied. De oppervlakte van het exploitatiegebied bedraagt ruim 51 hectare. Er zijn oorspronkelijk 800 woningen geprojecteerd. Een klein deel van het aantal woningen is al gerealiseerd. Naast circa 50 woningen is een school met appartementen gebouwd. Het vergroten van het oppervlak van de sporthal en de school heeft het woongebied verkleind met het equivalent van circa 30 woningen. Het huidige programma bestaat dus in feite uit 730 woningen, waarvan ongeveer 60% bestaat uit grondgebonden en ongeveer 40% bestaat uit gestapelde woningen. De volgende woningcategorieën worden onderscheiden: appartementen, rijenhuizen, twee onder één kapwoningen, vrijstaande villa's, patio bungalows en urban villa's.

Het doel van het onderzoek is om op verschillende peiljaren (2006, 2010 en 2015) de luchtkwaliteit zowel binnen als buiten het plangebied te toetsen aan het “Besluit luchtkwaliteit 2005”. De toetsing binnen het plangebied wordt uitgevoerd ter bepaling van de directe hinder (blootstelling binnen het plan) en de toetsing op de randen van de wegen wordt uitgevoerd ter bepaling van de indirecte hinder (gevolgen van het plan op de omgeving).

De hierbij gehanteerde onderzoeksopzet is zodanig gekozen, dat het onderzoek gebruikt kan worden voor een bestemmingsplanprocedure of een artikel 19 procedure(WRO).

In deze rapportage wordt achtereenvolgens ingegaan op:

- Wettelijk kader (hoofdstuk 2).
- Opzet van het onderzoek (hoofdstuk 3).
- Berekeningsresultaten (hoofdstuk 4).
- Conclusies (hoofdstuk 5).

HOOFDSTUK 2 Wettelijk kader

2.1

BESLUIT LUCHTKWALITEIT 2005

Op 5 augustus 2005 is het (herziene) Besluit luchtkwaliteit¹ in werking getreden. Dit besluit implementeert de EU-kaderrichtlijn luchtkwaliteit² en de daarbij behorende 1^e en 2^e EU-dochterrichtlijn³ in de Nederlandse wetgeving. Ze geeft grenswaarden voor de luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂), zwevende deeltjes (PM10 of fijn stof), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb), benzeen (C₆H₆) en koolmonoxide (CO).

Het Besluit luchtkwaliteit 2005 vervangt het eerdere Besluit luchtkwaliteit 2001. Dit laatste besluit bleek, mede door gerechtelijke uitspraken, te zorgen voor een stagnatie van besluitvormingsprocessen en planontwikkelingen. Om te zorgen dat een aantal belangrijke knelpunten in de wetgeving konden worden weggenomen is er per 5 augustus 2005 het nieuw Besluit luchtkwaliteit 2005 van kracht. In dit Besluit zijn een aantal wezenlijke (nuance)verschillen ten opzichte van het Besluit luchtkwaliteit 2001 opgenomen. Deze (nuance)verschillen, waarvan er hieronder enkele kort zijn samengevat, bieden mogelijkheden om ten opzichte van het Besluit luchtkwaliteit 2001 meer plannen te verwezenlijken.

Compensatie voor zeezout

Voor de onschadelijke component zeezout in de concentratie fijn stof mag een correctie op de heersende fijn stofconcentraties worden toegepast. De correctie (een aftrek ten opzichte van de berekende waarde) ligt, afhankelijk van de situering in Nederland, tussen de 3 en 7 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie.

Op het aantal berekende overschrijdingsdagen van het 24-uursgemiddelde voor PM10 mag een correctie (een aftrek) van 6 dagen worden toegepast. Deze correctie wordt eveneens toegekend aan de component zeezout in de concentratie PM10.

Luchtkwaliteit mag niet verslechteren

Zolang de luchtkwaliteit niet verslechtert, mogen bestuursorganen hun bevoegdheden uitoefenen. Dat wil zeggen dat, zelfs bij geconstateerde grenswaardenoverschrijdingen ontwikkelingen (plannen, projecten etc.) doorgang mogen vinden zolang de luchtkwaliteit niet verslechtert. In het oude Besluit was het niet mogelijk tot ontwikkeling over te gaan als

¹ Staatsblad (2005), nummer 316.

² Richtlijn 96/62/EG, 27-09-1996, PbEG L 296 (EU, 1996)

³ Richtlijn 1999/30/EG, 22-04-1999, PbEG L 163 (EU, 1999), Richtlijn 2000/69/EG, 13-12-2000, PbEG L 313 (EU 2000)

de luchtkwaliteit zich boven de grenswaarden bevond. Dat is in het nieuwe Besluit onder voorwaarden wel mogelijk.

Toepassing saldobenadering

Wanneer in situaties met reeds heersende grenswaardenoverschrijdingen door toedoen van een plan/project de luchtkwaliteit ter plaatse verslechtert mag de saldobenadering worden toegepast. Dit maakt het mogelijk plaatselijk een verslechtering van de luchtkwaliteit toe te staan als de luchtkwaliteit voor het gehele plangebied, de hele gemeente of zelfs de gehele regio daar baat bij heeft en daardoor per saldo verbetert.

2.2

TOETSINGSKADER

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Deze twee stoffen liggen in Nederland het dichtst bij de gestelde grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005. Overschrijdingen van de andere genoemde stoffen komen in Nederland nauwelijks meer voor. In dit onderzoek wordt daarom vooral aan stikstofdioxide en fijn stof aandacht besteed. In de onderstaande subparagrafen zijn de toetsingsnormen voor deze twee stoffen weergegeven.

2.2.1

STIKSTOFDIOXIDE (NO₂)

De gezondheidseffecten veroorzaakt door hoge concentraties stikstofdioxide bestaan uit het verminderen van de longfunctie en het optreden van astmatische klachten of geïrriteerde luchtwegen.

Stikstofdioxide komt vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen en soms als procesemissie van de industrie. Veruit de belangrijkste bron van stikstofdioxide in de buitenlucht is het gemotoriseerde verkeer. Andere bronnen zijn de industrie (vooral stookinstallaties voor energieopwekking), landbouw, huishoudens (CV-ketel, open haard) en bronnen in het buitenland. Mede doordat een aantal bronnen in de afgelopen jaren een stuk schoner zijn geworden dalen de laatste jaren de stikstofdioxideconcentratie in de stedelijke buitenlucht enigszins. Dat neemt niet weg dat nabij drukke verkeerswegen de normen overschreden kunnen worden. In tabel 2.1 zijn de normen weergegeven zoals deze gelden in Nederland (deze gelden overigens ook in de rest van de Europese Gemeenschap).

Tabel 2.1

Normen uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 ten aanzien van de luchtcomponent Stikstofdioxide (NO₂)

Toetsingseenheid	Maximale Concentratie	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie: grenswaarde per 01-01-2010	40 µg/m ³	
plandrempel 2005	50 µg/m ³	Tot 2010 neemt de plandrempel jaarlijks met 2 µg/m ³ af
Uurgemiddelde concentratie: grenswaarde vanaf 01-01-2010	200 µg/m ³	overschrijding maximaal 18 uur per kalenderjaar toegestaan
plandrempel (2005)	250 µg/m ³	Tot 2010 neemt de plandrempel met 10 µg/m ³ per jaar af. De grenswaarde gaat gelden vanaf 2010
grenswaarde tot aan 01-01-2010 ¹	290 µg/m ³	overschrijding maximaal 18 uur per kalenderjaar toegestaan
alarmdrempel	400 µg/m ³	overschrijding maximaal 18 x per kalenderjaar toegestaan bij gebieden > 100 km ²

¹ Voor zeer drukke verkeerssituaties op wegen waarbij de intensiteit groter is dan 40.000 motorvoertuigen per etmaal.

Voor de berekeningen en toetsing is vooral de jaargemiddelde concentratie relevant. Als norm wordt voor de jaargemiddelde grenswaarde $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gehanteerd. Deze norm gaat gelden vanaf 1 januari 2010 en is dus ook in het peiljaar voor dit plan, 2015, van toepassing. Tot 2010 is een plandremmel van toepassing, die elk jaar tot 2010 afneemt met $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

2.2.2

FIJN STOF (PM10)

Fijn stof is een belangrijke indicatorstof voor gezondheidsrisico's. De gezondheidseffecten bestaan uit een verhoogd risico op voortijdig overlijden ten gevolge van luchtwegaandoening of hart- en vaatziekten. Ook kunnen hoge fijn stofconcentraties leiden tot een vermindering van de longfunctie, tot luchtwegklachten en tot een toename van het aantal ziekenhuisopnamen.

In Nederland zijn de industrie en het verkeer de belangrijkste bronnen van fijn stof. Fijn stof heeft een lange levensduur in de atmosfeer, waardoor de bijdrage van buitenlandse bronnen (o.a. België en Duitsland) aan de gemiddelde concentratie in heel Nederland groot is (circa $\frac{3}{4}$ deel komt uit het buitenland). Nabij grote steden en bij grote industriegebieden (Rijnmond) is de concentratie fijn stof hoger door lokale emissies/bronnen.

In tabel 2.2 zijn de normen weergegeven zoals deze vanaf 2005 gelden in Nederland en de rest van de Europese Gemeenschap.

Tabel 2.2

Normen uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 ten aanzien van de luchtcomponent fijn stof (PM₁₀)

Toetsingseenheid	Maximale Concentratie	Opmerking
<i>Jaargemiddelde concentratie, humaan:</i> grenswaarde per 01-01-2005	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
<i>24-uursgemiddelde concentratie, humaan:</i> grenswaarde vanaf 1-01-2005	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	overschrijding maximaal 35 dagen per kalenderjaar toegestaan

Voor de berekeningen en toetsing van de luchtkwaliteitsituatie zijn het jaargemiddelde en de 24-uursgemiddelde concentratie van belang.

Als norm wordt de jaargemiddelde grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gehanteerd. De concentratie wordt getoetst inclusief de correctie ten gevolge van de component zeezout in de concentratie PM10 die voor Gemeente Teylingen $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt. Opgemerkt wordt dat bij de bepaling van de zeezoutcorrectie voor de Gemeente Teylingen de cijfers die behoren tot de voormalige Gemeente Voorhout zijn gehanteerd.

Voor de 24-uursgemiddelde concentratie wordt de norm van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gehanteerd, die vanaf 1 januari 2005 van toepassing is. Deze waarde mag, inclusief de aftrek van 6 dagen ten gevolge van de component zeezout in de concentratie PM10, maximaal 35 dagen per kalenderjaar worden overschreden.

HOOFDSTUK 3 Opzet van het onderzoek

3.1 BEREKENING LUCHTKWALITEIT

De berekeningen ter bepaling van de luchtkwaliteit zijn uitgevoerd met CARII, versie 5.0 (versie maart 2006). Omdat in het Besluit luchtkwaliteit geen specifieke gevoelige bestemmingen zijn vastgelegd, is in eerste instantie op de rand van de wegen de luchtkwaliteit bepaald. Op deze wijze kan bepaald worden wat de directe hinder (langs eventuele wegen binnen het plangebied) en de indirecte hinder (langs wegen buiten het plangebied) is. Tevens is voor de wegen buiten het plangebied onderzocht wat de invloed van deze wegen op de luchtkwaliteit binnen het plangebied is.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor een drietal peiljaren (2006, 2010 en 2015). Bij de berekeningen is uitgegaan van de uitgangspunten, die in het vervolg van dit hoofdstuk zijn weergegeven. In bijlage 2 zijn alle invoergegevens voor de diverse berekeningen gepresenteerd.

3.2 UITGANGSPUNTEN

De uitgangspunten die voor dit onderzoek zijn toegepast, zijn in een eerder stadium al gepresenteerd in het door ARCADIS opgestelde rapport "Uitgangspunten lucht- en geluidonderzoek Hooghkamer te Voorhout" d.d. 14 september 2005 met het kenmerk 110623/CE5/1F6/000431. Enkel de verkeersintensiteiten uit deze rapportage zijn niet meer van toepassing. De verkeersintensiteiten die binnen dit onderzoek zijn gehanteerd, zijn afkomstig uit de rapportage "Teylingen; Verkeersonderzoek; wegenstructuur Voorhout 2020" die door DHV d.d. 13 april 2006 is opgesteld. In deze paragraaf zijn de uitgangspunten uit de beide hiervoor benoemde rapportages, die van toepassing zijn op dit onderzoek naar de luchtkwaliteit, samengevat.

3.2.1 PLANINFORMATIE

Binnen dit onderzoek wordt uitgegaan van de volgende aangeleverde planinformatie:

- De tekening 'Grondgebruik Hooghkamer te Voorhout' (kenmerk 2118_vk.dgn) d.d. 25-04-2005 opgesteld door SVP architectuur en stedenbouw.
- 'Nota van Uitgangspunten Hooghkamer' d.d. 15 juni 2004 dat is opgesteld door de Gemeente Voorhout.
- 'Plantoelichting Gemeente Voorhout Proefverkaveling Hooghkamer' d.d. 29 maart 2005 opgesteld door SVP architectuur en stedenbouw.

Op basis van telefonische gesprekken met de Gemeente Voorhout en SVP architectuur en stedenbouw is geconcludeerd dat het plan zich nog in een zeer prematuur stadium bevindt. Daarom zijn enige vaste uitgangspunten aangehouden voor het onderzoek naar luchtkwaliteit. Deze uitgangspunten zijn:

- De ligging van de Jacoba van Beierenweg, de Componistenlaan en de Randweg worden aangehouden zoals deze in de tekening 'Grondgebruik Hooghkamer te Voorhout' zijn weergegeven.
- De ligging van de Molentocht en van de sloot langs de Randweg zullen worden aangehouden zoals deze in de tekening 'Grondgebruik Hooghkamer te Voorhout' zijn weergegeven.

3.2.2

WEGVERKEERSGEGEVENS

Intensiteiten

De te hanteren etmaalintensiteiten op de te onderzoeken wegen komen overeen met de in het MER gehanteerde intensiteiten voor variant 4 uit het rapport "Teylingen; Verkeersonderzoek; wegenstructuur Voorhout 2020" dat door DHV d.d. 13 april 2006 is opgesteld. De verdelingen per periode en per motorvoertuigcategorie zijn niet aangeleverd. Daarom zijn hiervoor aannames gemaakt.

De te hanteren intensiteiten en verdelingen per periode en per voertuigcategorie zijn per wegdeel in tabel 3.1 samengevat.

Tabel 3.1

Wegverkeergegevens situatie 2020 voor de relevante wegdelen nabij het plan Hooghkamer te Voorhout

Weg (wegdeel)	Etmaal-intensiteit	Periode	Verdeling per uur (%)	Voertuigverdeling per periode per motorvoertuigcategorie (%)		
				Licht	Middel-zwaar	Zwaar
Componistenlaan (Randweg-spoor)	9256	Dag	7.0	95.0	4.0	1.0
		Nacht	0.7	94.0	4.0	2.0
Componistenlaan (parallel aan spoor)	5039	Dag	7.0	95.0	4.0	1.0
		Nacht	0.7	94.0	4.0	2.0
Randweg (spoor-Comp.laan)	15329	Dag	6.5	95.5	3.0	1.5
		Nacht	0.7	93.5	3.5	3.0
Randweg (Comp.laan-Beierenweg)	15354	Dag	6.5	95.5	3.0	1.5
		Nacht	0.7	93.5	3.5	3.0
Randweg (zuid van J.v.Beierenweg)	14001	Dag	6.5	95.5	3.0	1.5
		Nacht	0.7	93.5	3.5	3.0
Jacoba van Beierenweg (oost van Randweg)	393	Dag	7.0	98.0	1.5	0.5
		Nacht	0.7	97.0	2.0	1.0
Jacoba van Beierenweg (Randweg-Engelselaan)	393	Dag	7.0	98.0	1.5	0.5
		Nacht	0.7	97.0	2.0	1.0
Jacoba van Beierenweg (Engelselaan-Comp.laan)	270	Dag	7.0	98.0	1.5	0.5
		Nacht	0.7	97.0	2.0	1.0

Maximumsnelheden

De maximumsnelheid op de Randweg en het oostelijke deel van de Jacoba van Beierenweg bedraagt 60 km/uur. Op de Componistenlaan bedraagt de maximumsnelheid 50 km/uur. Op het overige deel van de Jacoba van Beierenweg bedraagt de snelheid 30 km/uur.

3.2.3

TE BEOORDELEN WEG(DEL)EN

Voor het onderzoek naar luchtkwaliteit zijn enkel de maatgevende (drukste) weg(del)en binnen en nabij het plangebied te worden onderzocht. Dit zijn voor het plangebied Hooghkamer de Randweg en de Componistenlaan.

Uit tabel 3.1 blijkt dat voor de Randweg het drukste wegdeel is gelegen tussen de Componistenlaan en de Jacoba van Beierenweg. Uit dezelfde tabel blijkt dat het drukste wegdeel van de Componistenlaan is gelegen tussen de Randweg en het spoor.

Voor de jaren 2006, 2010 en 2015 zijn de intensiteiten bepaald door op de intensiteiten voor het jaar 2020 (uit tabel 3.1) een negatieve autonome groei van 2% per jaar toe te passen. De voertuigverdelingen op deze wegdelen komt (in het kader van de worst case benadering) overeen met de in tabel 3.1 weergegeven verdelingen voor de nachtperiode. In tabel 3.2 zijn alle voor het onderzoek luchtkwaliteit relevante verkeersgegevens samengevat.

Tabel 3.2

Wegverkeersgegevens die per wegdeel worden gehanteerd bij het onderzoek naar de luchtkwaliteit binnen en nabij het plan Hooghkamer te Voorhout

Weg (wegdeel)	Jaar	Eemaal- intensiteit	Voertuigverdeling per motorvoertuigcategorie (%)		
			Licht	Middel- zwaar	Zwaar
Componistenlaan (Randweg-spoor)	2006	7015	94.0	4.0	2.0
	2010	7593	94.0	4.0	2.0
	2015	8383	94.0	4.0	2.0
Randweg (Comp.laan-Beierenweg)	2006	11636	93.5	3.5	3.0
	2010	12596	93.5	3.5	3.0
	2015	13907	93.5	3.5	3.0

HOOFDSTUK

4 Berekeningsresultaten

In dit hoofdstuk zijn de berekeningsresultaten inclusief 'zeezoutcorrectie' voor de maatgevende stoffen (NO₂ en PM₁₀) per peiljaar (2006, 2010 en 2015) gepresenteerd. De berekeningsresultaten voor alle stoffen zijn in bijlage 3 weergegeven. Opgemerkt wordt dat op de in de bijlage gepresenteerde resultaten geen 'zeezoutcorrectie' is toegepast.

4.1

SITUATIE 2006

De berekende concentraties voor het jaar 2006 op de rand van de wegen de Randweg en de Componistenlaan zijn in tabel 4.1 weergegeven.

Tabel 4.1

Berekende luchtconcentraties voor het jaar 2006 inclusief 'zeezoutcorrectie' op de rand van de weg

Weg	Afstand tot wegas [m]	NO ₂ jaargemiddeld µg/m ³	Fijn stof PM ₁₀ jaargemiddeld µg/m ³	Fijn stof PM ₁₀ aantal overschrijdingen van 50 µg/m ³ daggemiddelde
Grenswaarde:	-	40 µg/m³	40 µg/m³	35 x per jaar
Componistenlaan	5	34	22	19
Randweg	5	35	22	19
Achtergrondniveau	-	26	20	-

Op de randen van beide wegen vinden voor de situatie 2006 geen overschrijdingen van de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 plaats. Daarom kan eveneens geconcludeerd worden dat binnen het plangebied (dat op een grotere afstand dan 5 meter van de wegas is gelegen) de grenswaarden uit het Besluit niet worden overschreden.

4.2

SITUATIE 2010

De berekende concentraties voor het jaar 2010 op de rand van de wegen de Randweg en de Componistenlaan zijn in tabel 4.2 weergegeven.

Tabel 4.2

Berekende luchtconcentraties voor het jaar 2010 inclusief 'zeezoutcorrectie' op de rand van de weg

Weg	Afstand tot wegas [m]	NO ₂ jaargemiddeld µg/m ³	Fijn stof PM ₁₀ jaargemiddeld µg/m ³	Fijn stof PM ₁₀ aantal overschrijdingen van 50 µg/m ³ daggemiddelde
Grenswaarde:	-	40 µg/m³	40 µg/m³	35 x per jaar
Componistenlaan	5	31	20	16
Randweg	5	32	21	17
Achtergrondniveau	-	26	19	-

Op de randen van beide wegen vinden voor de situatie 2010 geen overschrijdingen van de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 plaats. Daarom kan eveneens geconcludeerd worden dat binnen het plangebied (dat op een grotere afstand dan 5 meter van de wegas is gelegen) de grenswaarden uit het Besluit niet worden overschreden.

4.3

SITUATIE 2015

De berekende concentraties voor het jaar 2015 op de rand van de wegen de Randweg en de Componistenlaan zijn in tabel 4.3 weergegeven.

Tabel 4.3

Berekende luchtconcentraties voor het jaar 2015 inclusief 'zeezoutcorrectie' op de rand van de weg

Weg	Afstand tot wegas [m]	NO ₂ jaargemiddeld $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Fijn stof PM ₁₀ jaargemiddeld $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Fijn stof PM10 aantal overschrijdingen van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ daggemiddelde
Grenswaarde:	-	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 x per jaar
Componistenlaan	5	28	19	14
Randweg	5	28	19	15
Achtergrondniveau	-	23	18	-

Op de randen van beide wegen vinden voor de situatie 2015 geen overschrijdingen van de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 plaats. Daarom kan eveneens geconcludeerd worden dat binnen het plangebied (dat op een grotere afstand dan 5 meter van de wegas is gelegen) de grenswaarden uit het Besluit niet worden overschreden.

4.4

ANALYSE BEREKENINGSRESULTATEN

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat:

- Op de randen van de drukste wegen, die zijn gelegen binnen en nabij het plangebied (te weten de Randweg en de Componistenlaan), gedurende geen enkel peiljaar een overschrijding van de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 plaatsvindt.
- Binnen het plangebied gedurende geen enkel peiljaar een overschrijding van de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 plaatsvindt.

Op basis van de bovenstaande constatering wordt gesteld dat er geen sprake is van directe hinder binnen het plangebied en indirecte hinder nabij het plangebied. Daarom wordt geconcludeerd dat binnen en nabij het plangebied wordt voldaan aan alle grenswaarden die zijn benoemd in het Besluit luchtkwaliteit 2005.

HOOFDSTUK 5

Samenvatting en conclusie

In opdracht van de Gemeente Teylingen is door ARCADIS een onderzoek naar de luchtkwaliteit voor het plan “Hooghkamer” te Voorhout uitgevoerd. Het plangebied “Hooghkamer”, dat in bijlage 1 is weergegeven, wordt aan de westkant begrensd door de spoorlijn Haarlem-Leiden (traject 500). Aan de zuidkant wordt het plan begrensd door de Jacoba van Beierenweg en aan de noord- en oostkant door de nieuw aan te leggen Randweg.

Aanleiding van het onderzoek is de exploitatie van het zojuist beschreven plangebied. De oppervlakte van het exploitatiegebied bedraagt ruim 51 hectare. Er zijn oorspronkelijk 800 woningen geprojecteerd. Een klein deel van het aantal woningen is al gerealiseerd. Naast circa 50 woningen is een school met appartementen gebouwd. Het vergroten van het oppervlak van de sporthal en de school heeft het woongebied verkleind met het equivalent van circa 30 woningen. Het huidige programma bestaat dus in feite uit 730 woningen, waarvan ongeveer 60% bestaat uit grondgebonden en ongeveer 40% bestaat uit gestapelde woningen. De volgende woningcategorieën worden onderscheiden: appartementen, rijenhuizen, twee onder één kapwoningen, vrijstaande villa's, patio bungalows en urban villa's.

Het doel van het onderzoek is om op verschillende peiljaren (2006, 2010 en 2015) de luchtkwaliteit zowel binnen als buiten het plangebied te toetsen aan het “Besluit luchtkwaliteit 2005”. De toetsing binnen het plangebied wordt uitgevoerd ter bepaling van de directe hinder (blootstelling binnen het plan) en de toetsing op de randen van de wegen wordt uitgevoerd ter bepaling van de indirecte hinder (gevolgen van het plan op de omgeving).

De hierbij gehanteerde onderzoeksopzet is zodanig gekozen, dat het onderzoek gebruikt kan worden voor een bestemmingsplanprocedure of een artikel 19 procedure(WRO).

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat:


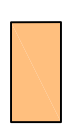
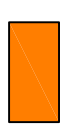
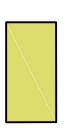
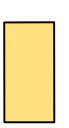
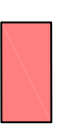







- Op de randen van de drukste wegen, die zijn gelegen binnen en nabij het plangebied (te weten de Randweg en de Componistenlaan), gedurende geen enkel peiljaar een overschrijding van de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 plaatsvindt.
- Binnen het plangebied gedurende geen enkel peiljaar een overschrijding van de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 plaatsvindt.

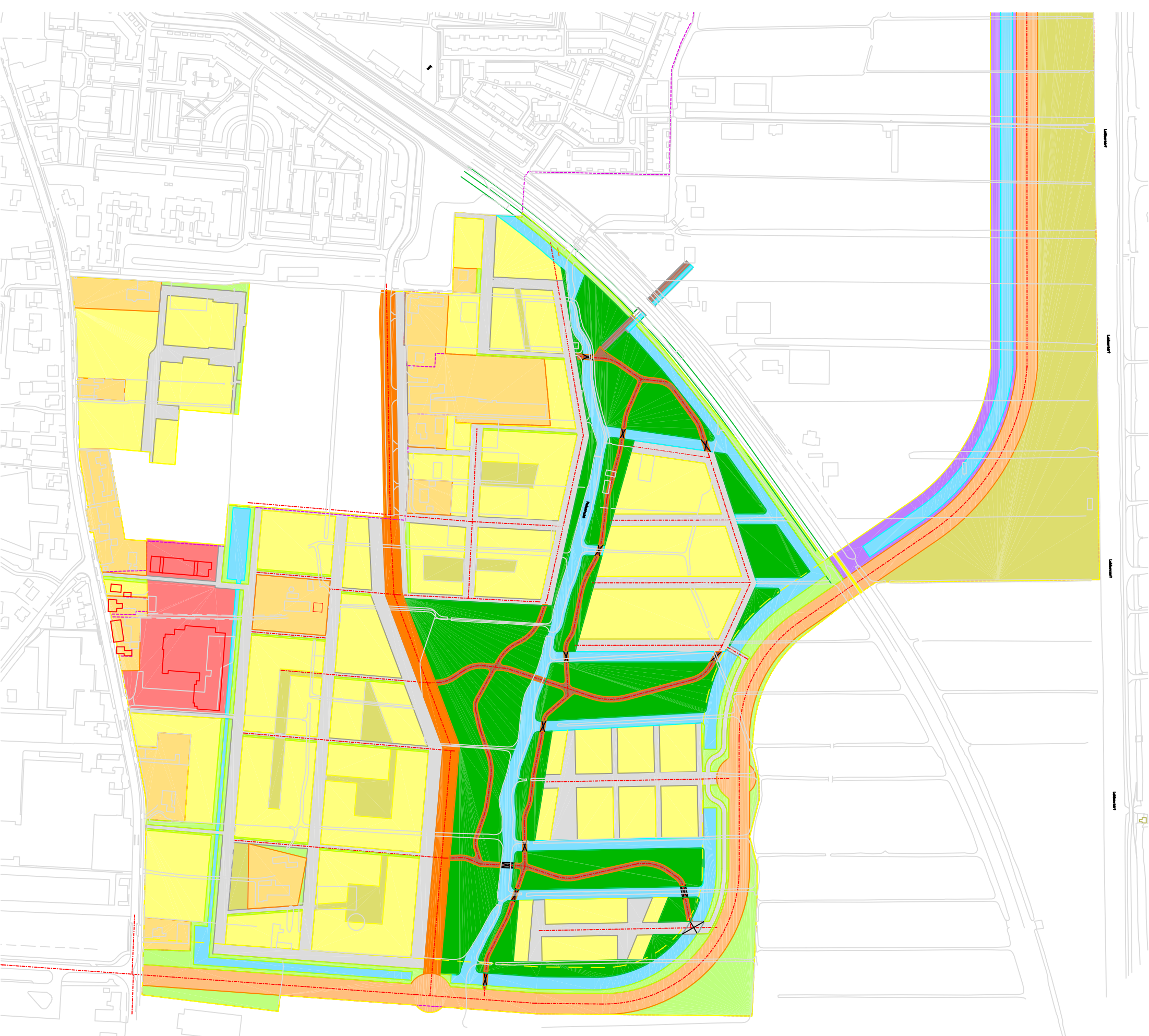
Op basis van de bovenstaande constatering wordt gesteld dat er geen sprake is van directe hinder binnen het plangebied en indirecte hinder nabij het plangebied. Daarom wordt geconcludeerd dat binnen en nabij het plangebied wordt voldaan aan alle grenswaarden die zijn benoemd in het Besluit luchtkwaliteit 2005.

BIJLAGE 1

Situatie plangebied

legenda

	Plangrens (bruto plangebied 511.822 n
	Randweg 43.725 m ²
	Componistenlaan 10.170 m ²
	Ecologische zone 66.352 m ²
	Te handhaven kavels 34.649 m ²
	Sporthall en schoolwoningen 13.390 m ²
	
	Parkgroen 63.776 m ²
	Wijkgroen 23.446 m ²
	Uitgeefbaar 126.470 m ²
	Verharding 57.485 m ²
	Groene pleinen met parkeren 816 m ²
	Geluidzone Randweg 16.085 m ²



BIJLAGE 2 Invoergegevens CARII

Gebruiker	R.F.C.Groothuis
Bedrijf	Arcadis
Gemeente/Plaats	Arnhem

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mvt/etm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer-bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]
Voorhout	Componistenlaan	93000	471000	7015	0,94	0,04	0,02	0	0	Doorstromend stadsverkeer	3a	1	5
Voorhout	Randweg	93000	471000	11636	0,935	0,035	0,03	0	0	Buitenweg	2	1	5

Gebruiker	R.F.C.Groothuis
Bedrijf	Arcadis
Gemeente/Plaats	Arnhem

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mvt/etm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer-bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot weg [m]
Voorhout	Componistenlaan	93000	471000	7593	0,94	0,04	0,02	0	0	Doorstromend stadsverkeer	3a	1	5
Voorhout	Randweg	93000	471000	12596	0,935	0,035	0,03	0	0	Buitenweg	2	1	5

Gebruiker	R.F.C.Groothuis
Bedrijf	Arcadis
Gemeente/Plaats	Arnhem

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mvt/etm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeer-bewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]
Voorhout	Componistenlaan	93000	471000	8383	0,94	0,04	0,02	0	0	Doorstromend stadsverkeer	3a	1	5
Voorhout	Randweg	93000	471000	13907	0,935	0,035	0,03	0	0	Buitenweg	2	1	5

BIJLAGE 3 Berekeningsresultaten

Gebruiker	R.F.C.Groothuis
Bedrijf	Arcadis
Gemeente/Plaats	Arnhem

Jaartal	2006
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandrempeel

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				Benzeen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		BaP [ng/m^3]		
		Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempeel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempeel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde	98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Voorhout	Componistenlaan	34	26	0	0	28	26	25	25	1	1	4	3	0	794	558	0,4	0,3
Voorhout	Randweg	35	26	0	0	28	26	25	25	1	1	4	3	0	715	558	0,3	0,3

Gebruiker	R.F.C.Groothuis
Bedrijf	Arcadis
Gemeente/Plaats	Arnhem

Jaartal	2010
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandrempeel

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				Benzeen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		BaP [ng/m^3]		
		Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempeel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempeel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde	98-Perctiel 8h	98-Perctiel achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Voorhout	Comonistenlaan	31	26	0	0	26	25	22	22	1	1	3	3	0	683	558	0,4	0,3
Voorhout	Randweg	32	26	0	0	27	25	23	23	1	1	3	3	0	649	558	0,3	0,3

Gebruiker	R.F.C.Groothuis
Bedrijf	Arcadis
Gemeente/Plaats	Arnhem

Jaartal	2015
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandrempel

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelzwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				Benzeen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		BaP [ng/m^3]		
		Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde	98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Voorhout	Componistenlaan	28	23	0	0	25	24	20	20	1	1	3	3	0	662	558	0,4	0,3
Voorhout	Randweg	28	23	0	0	25	24	21	21	1	1	3	3	0	634	558	0,3	0,3

COLOFON

HOOGHKAMER TE VOORHOUT
ONDERZOEK LUCHTKWALITEIT**OPDRACHTGEVER:**

GEMEENTE TEYLINGEN

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

ir. R.F.C. Groothuis

GECONTROLEERD DOOR:

ir. H.J. Sanders

VRIJGEGEVEN DOOR:

drs. L. de Haas

21 augustus 2006**110623/CE6/1H3/000551**

ARCADIS Ruimte & Milieu BV
Beaulieustraat 22
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Tel 026 3778 899
Fax 026 4457 549
www.arcadis.nl

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden veeelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.