

Luchtkwaliteitsonderzoek het Zonnehuis

Toetsing aan 'Wet luchtkwaliteit'

Stichting QuaRijn

23 februari 2011
Definitief rapport
9W95618.A0

George Hintzenweg 85
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam
+31 (0)10 443 36 66 Telefoon
+31 (0)10 443 36 88 Fax
info@rotterdam.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel Luchtkwaliteitsonderzoek het Zonnehuis
Toetsing aan 'Wet luchtkwaliteit'
Verkorte documenttitel Luchtkwaliteitsonderzoek het Zonnehuis
Status Definitief rapport
Datum 23 februari 2011
Projectnaam Luchtkwaliteitsonderzoek het Zonnehuis
Projectnummer 9W95618.A0
Opdrachtgever Stichting QuaRijn
Referentie 9W5618.A0/R0002/904839/Rott

Auteur(s) N. Verzijden (Royal Haskoning)
Collegiale toets P. van den Eijnden (Royal Haskoning)
Datum/paraaf 16-2-2011

Vrijgegeven door W. Guliker (Royal Haskoning)
Datum/paraaf

INHOUDSOPGAVE

	Blz.	
1	INLEIDING	1
2	WETTELIJK KADER LUCHTKWALITEIT	3
	2.1 'Wet luchtkwaliteit'	3
	2.2 Grenswaarden relevante componenten	3
	2.3 Ruimtelijke ontwikkelingen en 'Wet luchtkwaliteit'	4
	2.4 Besluit 'Gevoelige Bestemmingen'	5
3	OMSCHRIJVING HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE	7
4	INVOERGEGEVENS BEREKENINGEN LUCHTKWALITEIT	11
	4.1 Te beschouwen wegvakken	11
	4.2 Rekenmethode	12
	4.3 Selectie van door te rekenen situaties	12
	4.4 Invoergegevens CAR II model	12
	4.4.1 Rijksdriehoekskoördinaten	13
	4.4.2 Verkeersintensiteiten	13
	4.4.3 Fracties licht, middelzwaar en zwaar	14
	4.4.4 Aantal parkeerbewegingen	14
	4.4.5 Snelheidstype	15
	4.4.6 Wegtype	15
	4.4.7 Bomenfactor	16
	4.4.8 Afstand tot de wegas	16
	4.4.9 Meteorologische gegevens	17
	4.4.10 Achtergrond concentraties	17
5	RESULTATEN BEREKENINGEN LUCHTKWALITEIT	19
	5.1 Resultaten berekeningen CAR II	19
	5.1.1 Leersumsestraatweg	19
	5.1.2 Dorpsstraat	20
	5.2 Beschouwing	21
6	CONCLUSIE	23

1 INLEIDING

Het huidige Zonnehuis te Doorn is gedateerd en kan niet worden aangepast aan de huidige eisen welke gesteld worden aan zorg en verpleging. Om deze reden heeft QuaRijn besloten om het huidige Zonnehuis te laten slopen en nieuwbouw te realiseren op dezelfde locatie.

Net als in de huidige situatie moet het Zonnehuis onderdak bieden aan woongroepen, polikliniek Diaconessenhuis, huisartsenpraktijk DokPlus, QuaRijn Kennis- en Behandelcentrum en dagbehandeling. Daarnaast moet het Zonnehuis ruimte gaan bieden voor sociale ontmoeting, activiteiten, verenigingen en andere diensten, zoals een wekelijkse kerkdienst op zondag, een apotheek en een kinderdagverblijf. Tot slot is er op het terrein van het Zonnehuis een dierenweide aanwezig.

De realisatie van dit plan heeft verandering van de verkeersbewegingen tot gevolg welke zullen leiden tot veranderingen in emissies naar de lucht waarvoor in de Wet milieubeheer ('Wet luchtkwaliteit') grenswaarden zijn opgenomen. Om te bepalen of de realisatie van dit plan niet leidt tot knelpunten ten aanzien van de luchtkwaliteit in de omgeving is onderhavig luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd.

Om een toetsing aan de luchtkwaliteitseisen uit de 'Wet luchtkwaliteit' uit te kunnen voeren, is de invloed op de luchtkwaliteit voor en na de realisatie van dit plan berekend. Voor de berekeningen is de luchtkwaliteit langs de belangrijkste aan- en afvoerwegen naar het plangebied voor de jaren 2011 en 2020 in kaart gebracht en getoetst aan de normen uit de 'Wet luchtkwaliteit'. Hiervoor is gebruik gemaakt van het berekeningsmodel CAR II.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het vigerende beleid dat wordt gevoerd ten aanzien van de luchtkwaliteit en vervolgens is het toetsingskader vastgesteld. In hoofdstuk 3 wordt een uitleg van de berekeningsmethodiek gegeven en zijn de invoergegevens voor het CAR II model beschreven. Vervolgens zijn in hoofdstuk 4 de resultaten van de CAR II berekeningen weergegeven. Tot slot zijn de conclusies in hoofdstuk 5 beschreven.

2 WETTELIJK KADER LUCHTKWALITEIT

2.1 'Wet luchtkwaliteit'

Het wettelijke stelsel voor luchtkwaliteitseisen wordt weergegeven in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. Dit wettelijk stelsel is van kracht sinds november 2007 en wordt ook wel de 'Wet luchtkwaliteit' (verder Wlk) genoemd.

In algemene zin kan worden gesteld dat de Wlk bestaat uit in Europees verband vastgestelde normen van maximumconcentraties voor een aantal componenten. Hierbij gaat het om componenten als zwaveldioxide (SO₂), stikstofdioxide (NO_x als NO₂), fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}), koolmonoxide (CO), lood, benzeen, ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen.

Voor wat betreft de componenten zwaveldioxide (SO₂), stikstofdioxide (NO_x als NO₂), fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}), koolmonoxide (CO), lood en benzeen wordt in de Wlk aangegeven op welke termijn aan de normen voldaan dient te worden en welke bestuursorganen verantwoordelijkheden hebben bij het realiseren van de normen. Voor bovengenoemde componenten zijn grenswaarden geformuleerd. Voor de componenten ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen zijn aanvullende richtwaarden opgenomen.

In Nederland kunnen twee componenten van de eerder genoemde componenten problemen opleveren met betrekking tot overschrijding van de grenswaarden. Het betreft hierbij NO₂ en fijn stof (PM₁₀). NO₂ wordt beïnvloed door het wagenpark (verkeersbewegingen). Aangezien deze emissies problemen kunnen opleveren met betrekking tot overschrijdingen van de grenswaarden worden enkel deze componenten in onderhavig onderzoek in beschouwing genomen. Fijn stof (PM₁₀) wordt beïnvloed door grote industriële bronnen (met name uit het buitenland), diffuse bronnen zoals het totale wagenpark, natuurlijke bronnen en in mindere mate door lokale bronnen.

Verder kan worden opgemerkt dat in de Wlk ook grenswaarden zijn opgenomen voor de component PM_{2,5}. PM_{2,5} heeft echter een directe relatie met PM₁₀ waardoor kan worden gesteld dat wanneer aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt voldaan ook aan de grenswaarde voor PM_{2,5} wordt voldaan. Derhalve wordt de component PM_{2,5} in onderhavig onderzoek buiten beschouwing gelaten.

2.2 Grenswaarden relevante componenten

De voor NO₂ en fijn stof (PM₁₀) geldende grenswaarden zijn opgenomen in de onderstaande tabel 2.1. De immissieconcentraties dienen aan deze grenswaarden te voldoen.

Tabel 2.1 Grenswaarden NO₂ en PM₁₀

Component	Concentratie [µg/m ³]	Status	Omschrijving
NO ₂	40 ^{1), 2)}	Grenswaarde vanaf 2015	Jaargemiddelde concentratie
	200 ^{1), 2)}	Grenswaarde vanaf 2015	Uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden
Fijn stof (PM ₁₀)	40 ³⁾	Grenswaarde vanaf 2010	Jaargemiddelde concentratie
	50 ⁴⁾	Grenswaarde vanaf 2010	24 uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden

- 1) Voor de agglomeratie Heerlen/Kerkrade geldt 1 januari 2013 in plaats van 1 januari 2015.
- 2) Tot het jaar 2015 (derogatietermijn) ligt de grenswaarde 50% hoger.
- 3) Voor de zone midden en de agglomeraties Amsterdam/Haarlem, Utrecht en Rotterdam/Dordrecht, geldt tot 11 juni 2011 een jaargemiddelde concentratie van 48 µg/m³.
- 4) Voor geheel Nederland geldt tot 11 juni 2011 een 24-uurgemiddelde concentratie van 75 µg/m³.

Naast de 'Wet luchtkwaliteit' is ook de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 van kracht (verder: Rbl 2007). In deze regeling zijn onder meer regels vastgelegd over de manier waarop luchtkwaliteitonderzoeken dienen te worden uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek is uitgevoerd conform de uitgangspunten van deze regeling.

2.3 Ruimtelijke ontwikkelingen en 'Wet luchtkwaliteit'

In de Wik is een flexibele koppeling aanwezig tussen ruimtelijke ontwikkelingen en luchtkwaliteit. Projecten die 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreinigingen hoeven niet afzonderlijk getoetst te worden aan de wettelijke luchtkwaliteitsnormen (in de vorm van grenswaarden). Projecten die wel 'in betekenende mate' (IBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging, worden in principe opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Indien een IBM-project niet in het NSL is opgenomen, kan het project eventueel alsnog doorgang vinden. Realisatie van een project is dan alleen mogelijk bij een expliciete toetsing aan de grenswaarden waarbij geen overschrijding door de aangevraagde activiteiten wordt veroorzaakt.

Het begrip NIBM bijdragen speelt dus een belangrijke rol in de regelgeving en is uitgewerkt in het Besluit Niet in betekenende mate bijdragen en de Regeling Niet in betekenende mate bijdragen. In de regelgeving zijn alleen voor de componenten NO₂ en PM₁₀ NIBM-grenzen opgenomen aangezien dit in Nederland de meest kritische componenten zijn. Een project is NIBM als aannemelijk is dat het project een toename van de afzonderlijke concentraties van de componenten NO₂ en PM₁₀ veroorzaakt van maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarden van NO₂ en PM₁₀. Dit komt overeen met 1,2 µg/m³. Deze maximale bijdrage is van toepassing op de minst gunstige plaats (zijnde de 'worst-place' benadering).

Er zijn twee mogelijkheden om aannemelijk te maken dat een project binnen de NIBM-grens blijft:

1. *Aantonen dat een project binnen de grenzen van een categorie uit de Regeling NIBM valt.* Er is dan geen verdere toetsing nodig.

2. *Op een andere wijze aannemelijk maken dat een project voldoet aan het 3% criterium.*
 - a. Hiervoor kunnen verspreidingsberekeningen nodig zijn.
 - b. Door kwalitatief inzichtelijk te maken dat een project als NIBM kan worden aangemerkt.

2.4 Besluit 'Gevoelige Bestemmingen'

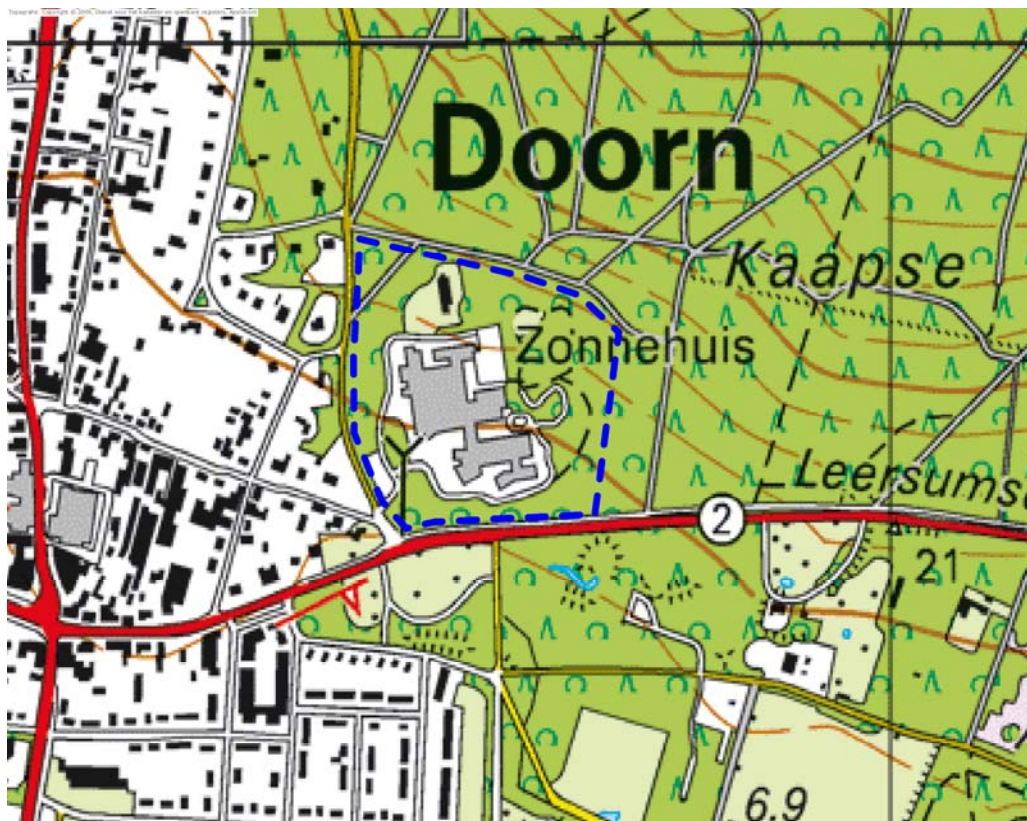
Sinds 16 januari 2009 is het Besluit 'Gevoelige Bestemmingen (Luchtkwaliteitseisen)' van kracht. Het besluit is van toepassing op gevoelige bestemmingen gelegen binnen 300 meter van de rand van een rijksweg of binnen 50 meter van de rand van een provinciale weg. Onder gevoelige bestemmingen worden verstaan scholen, kinderdagverblijven, verpleeghuizen, bejaardentehuizen en verzorgingshuizen.

Indien een bestemming valt onder het Besluit 'Gevoelige Bestemmingen (Luchtkwaliteitseisen)' is het begrip NIBM niet van toepassing en verplicht het besluit tot uitvoeren van een luchtkwaliteitsonderzoek bij ver- of nieuwbouw van deze gevoelige bestemming. Een toetsing aan de luchtkwaliteitseisen uit de 'Wet luchtkwaliteit' moet vaststellen of de ver- of nieuwbouw niet leidt tot benadering of overschrijdingen van grenswaarden uit de 'Wet luchtkwaliteit'.

3 OMSCHRIJVING HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SITUATIE

Het Zonnehuis is een woonzorgcentrum gelegen te Doorn in gemeente de Utrechtse Heuvelrug. Het Zonnehuis is een van de vijf woonzorgcentra van Stichting QuaRijn en biedt zowel dag- en nachtbehandeling als enkel dagbehandeling. Het Zonnehuis biedt ook ruimte aan een polikliniek, een huisartsenpraktijk en het QuaRijn Kennis- en Behandelcentrum. Daarnaast is er gelegenheid tot sociale ontmoeting in het restaurant, activiteiten en verenigingen, zoals de vogelvereniging, groepsgesprekken voor dementerenden, bewegen op muziek, samen zingen en een schilderclub.

In onderstaande figuur 3.1 is een situatiekaart van het Zonnehuis weergegeven. Het terrein het Zonnehuis is ruwweg omgeven met een rode stippellijn. Figuur 3.2 toont een situatieschets van de toekomstige situatie. Het Zonnehuis is gelegen aan de Bergweg 2 te Doorn.



Figuur 3.1 Situatiekaart van het Zonnehuis te Doorn



Figuur 3.2 Situatieschets toekomstige situatie van het Zonnehuis te Doorn

Het huidige Zonnehuis is gedateerd en voldoet niet meer aan de eisen zoals gesteld aan zorginstellingen. Om deze reden heeft de Stichting QuaRijn besloten om het huidige Zonnehuis te slopen en nieuwbouw te realiseren op dezelfde locatie. Naast uitbereiding van de huidige functies zal het nieuwe Zonnehuis ook onderdak gaan bieden aan een kinderdagverblijf en apotheek. In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de huidige en toekomstige situatie van het Zonnehuis.

Tabel 3.1 Overzicht huidige en toekomstige situatie van het Zonnehuis

Aspecten	Huidige Situatie	Toekomstige Situatie
Aantal plaatsen pg verpleging (waaronder NAH)	Afdelingswonen: 91	Groepswonen: 84
Aantal plaatsen somatiek verpleging (waaronder GP, PTZ, reactivering en crisisopvang)	Afdelingswonen: 94	Groepswonen: 65
Totaal aantal zorgplaatsen (intramuraal)	185	149
Gemiddelde privé oppervlakte per zorgplaats (meerbedskamers uitgezonderd)	15	32
aantal plaatsen dagbehandeling	20	20
Individueel wonen: verpleging (extramuraal)	-	44
Overige functies	<ul style="list-style-type: none"> • Huisarts • Polikliniek 	<ul style="list-style-type: none"> • Huisarts • Polikliniek • Kinderdagverblijf • Apotheek

Gezien de (huidige en) toekomstige functies van het Zonnehuis moet voor realisatie van de nieuwbouw aan het Besluit 'Gevoelige Bestemmingen (Luchtkwaliteit)' worden voldaan. Het terrein van het Zonnehuis ligt direct aan de provinciale weg N225 en het gebouw ligt op een locatie binnen 50 meter van dezelfde provinciale weg. Om deze reden zal in onderhavig rapport een toetsing plaatsvinden aan de Wet luchtkwaliteit. Hierbij wordt voor de componenten NO₂ en PM₁₀ beoordeeld of zij voldoen aan de grenswaarden zoals gesteld in de Wlk.

4 INVOERGEGEVENS BEREKENINGEN LUCHTKWALITEIT

4.1 Te beschouwen wegvakken

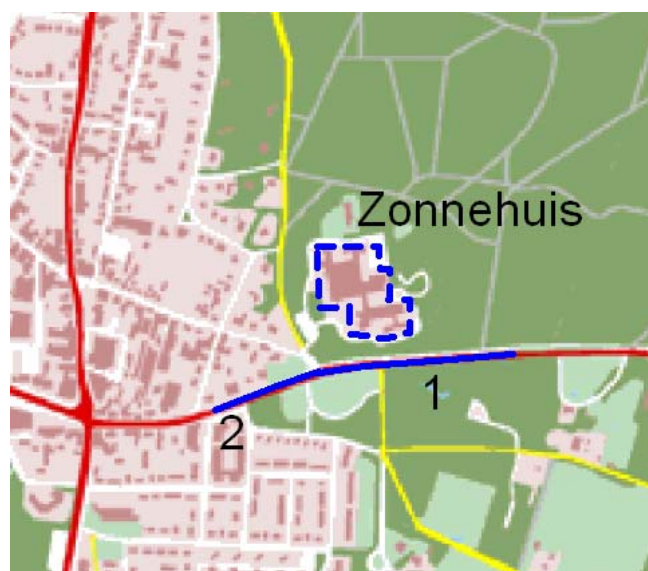
De realisatie van de plannen voor het Zonnehuis zullen leiden tot een verandering van de verkeersintensiteiten op de belangrijkste toevoerwegen. De gevolgen van deze veranderde verkeersbewegingen kunnen onder andere leiden tot verandering van de lokale luchtkwaliteit ten opzichte van de situatie zonder deze plannen. Derhalve dient de invloed van de verkeersaantrekkende werking op de omliggende wegen inzichtelijk te worden gemaakt.

De wegen welke in beschouwing genomen zijn:

1. Leersumsestraatweg (N225)
2. Dorpsstraat (N225)

Deze wegen zijn weergegeven in onderstaande figuur 4.1. De Acacialaan is buiten beschouwing gelaten aangezien deze weg enkel wordt gebruikt door bewoners van deze straat en heeft daardoor een verwaarloosbare bijdrage aan de luchtkwaliteit. Tevens is de Bergweg zelf ook buiten beschouwing gelaten. Dit is een doodlopende weg en bezoekers van het Zonnehuis zullen enkel de eerste meters van deze weg rijden voordat zij afslaan naar de parkeerplaats van het Zonnehuis.

Ook de overige wegen in de omgeving zijn niet in beschouwing genomen, aangezien alle extra verkeersbewegingen als gevolg van de plannen over bovengenoemde wegen zullen rijden. Na deze wegen verdeelt het verkeer zich en wordt het verkeer opgenomen in het autonome verkeersbeeld, waardoor het niet meer toe te rekenen is aan de plannen. Deze overige wegen behoeven derhalve niet meer in beschouwing te worden genomen.



Figuur 4.1 Te beschouwen wegvakken (blauw); Blauw gestippelde gebied is het plan gebied.

4.2 Rekenmethode

In de Rbl 2007 staat aangegeven welke rekenmethoden gehanteerd dienen te worden voor de diverse situaties. Situaties die binnenstedelijk zijn gelegen vallen onder standaard rekenmethode I van de Rbl 2007. Situaties die buitenstedelijk zijn gelegen of situaties waarin het gaat om snelwegen, vallen onder rekenmethode II van de Rbl 2007.

De in beschouwing te nemen wegen zijn allemaal binnenstedelijk gelegen. Om de luchtkwaliteit vast te stellen langs de diverse wegen is in dit onderzoek derhalve gebruik gemaakt van het berekeningsmodel CAR II. CAR II (Calculation of Air pollution from Road traffic) is een methode om de luchtkwaliteit langs wegen vast te stellen. Het CAR II model is een model dat gebruikt kan worden voor situaties die vallen onder standaardrekenmethode I van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (2007, Rbl).

In dit onderzoek is CAR II (versie 9.0, release september 2010) gehanteerd. Dit rekenmodel bevat de laatste gegevens omtrent de heersende achtergrondconcentraties en emissiefactoren. In de gebruikte achtergrondconcentraties zijn de effecten van de emissies vanuit industriële activiteiten en drukke verkeerswegen verdisconteerd.

4.3 Selectie van door te rekenen situaties

De realisatie van de nieuwbouw zal leiden tot verandering van het aantal verkeersbewegingen op de te beschouwen wegen. De gevolgen van de veranderde verkeersbewegingen leiden tot onder andere verandering van de lokale luchtkwaliteit ten opzichte van de situatie vóór de realisatie van de plannen (autonome situatie). De situatie na projectrealisatie bestaat uit de effecten op de te beschouwen wegen na de realisatie van de plannen.

In onderhavig luchtkwaliteitsonderzoek zal de situatie voor en na realisatie van de plannen onderzocht worden. Voor de te beschouwen jaren dient het jaar van realisatie van het plan en een toekomstig jaar in beschouwing te worden genomen. Als jaar van realisatie van het plan wordt uitgegaan van het jaar 2011 (jaar van vaststelling van het bestemmingsplan) en als toekomstig jaar, het jaar 2020.

4.4 Invoergegevens CAR II model

Voor een berekening met CAR II is een wegenbestand nodig. Dit wegenbestand wordt gemaakt op basis van een aantal invoerparameters, te weten:

- rijkdriehoekscoördinaten;
- intensiteit (in aantal motorvoertuigbewegingen per dag);
- fractie licht, middel/zwaar, zwaar en fractie autobus;
- aantal parkeerbewegingen;
- snelheidstype en wegtype;
- bomenfactor;
- afstand tot wegas;
- meteorologische gegevens;
- Achtergrond concentraties.

In de volgende paragrafen komen de verschillende invoergegevens voor de berekeningen aan bod.

4.4.1 Rijksdriehoekskoördinaten

Voor elk wegvak zijn de rijksdriehoekskoördinaten bepaald. Deze coördinaten bepalen de achtergrondconcentraties. In onderstaande tabel 4.1 staan de wegvakken aangegeven met de bijbehorende coördinaten.

Tabel 4.1 Rijksdriehoekskoördinaten

Nr.	Wegvak	Coördinaten	
		X	Y
1	Leersumsestraatweg (N225)	152610	449530
2	Dorpsstraat (N225)	152430	449490

4.4.2 Verkeersintensiteiten

In tabel 4.2 is de intensiteit op de wegen weergegeven. De verkeersintensiteiten van de Dorpsstraat en Leersumsestraatweg voor de jaren 2011 en 2020 zijn overgenomen uit de NSL-monitoringstool¹. In dit model is de verkeersintensiteit weergegeven van de N225 ter hoogte van de Leersumsestraatweg. Voor de Dorpsstraat is aangenomen dat de verkeersintensiteit gelijk is aan de verkeersintensiteit op de Leersumsestraatweg en dus de verkeersintensiteit op de N225. Dit is een 'worst-case' benadering aangezien het verkeer vanaf de Leersumsestraatweg zich al kan verdelen over enkele zijwegen.

Om het effect van de nieuwbouw van het Zonnehuis op de verkeersintensiteit te bepalen is met behulp van de CROW rekentool² een schatting gemaakt van de verkeersaantrekkende werking van de diverse functies in het toekomstige Zonnehuis. In tabel 4.2 is de verkeersaantrekkende werking per functie weergegeven.

De verkeersintensiteiten voor de plan situatie zijn bepaald door de autonome verkeerssituatie te nemen met daarbij opgeteld de verkeersaantrekkende werking van het toekomstige Zonnehuis. Dit is een 'worst-case' benadering, omdat de verkeersaantrekkende werking van het huidige Zonnehuis al in de autonome verkeersintensiteit is opgenomen. De verkeersintensiteiten voor en na plan realisatie en voor de jaren 2011 en 2020 zijn weergegeven in tabel 4.3.

¹ www.nsl-monitoring.nl; dit betreft een model behorend bij het NSL waarin verkeersintensiteiten van provinciale wegen zijn opgenomen.

² www.crow.nl; Rekentool ontwikkeld door Adviesbureau Goudappel Coffeng voor de bepaling van verkeersaantrekkende werking van voorzieningen.

Tabel 4.2 Verkeersaantrekkende werking per functie op wegen rondom het Zonnehuis te Doorn

Functie	Grootte	CROW invoer	Verkeersaantrekkende werking [mvt/etmaal]
Verpleegplaatsen ¹⁾	150 bedden	-	1200
verpleegappartementen ¹⁾	90 woningen	-	720
Polikliniek en huisartsenpraktijk ²⁾	16 behandelkamers	16 artsen	400
kantoren QuaRijn ³⁾	950 m ² bvo (32 medewerkers)	-	64
kinderdagverblijf ²⁾	8 medewerkers	48 kinderen	89
apotheek ²⁾	500 m ² bvo	500 m ²	455
	TOTAAL		2928

1) Aanneمة dat er per verpleegplaats/woning 2 bezoekmomenten per dag zijn met elk 2 bezoekers. Per verpleegplaats/woning betekent dit 8 motorvoertuig bewegingen per etmaal.

2) Verkeersaantrekkende werking bepaald met behulp van CROW

3) Aantal medewerkers bepaald met behulp van 'handreiking verantwoordingsplicht GR'. Per medewerker is aangenomen dat er 2 motorvoertuigbewegingen per etmaal plaatsvinden.

Tabel 4.3 Verkeersintensiteit op wegen rondom het Zonnehuis te Doorn

Nr.	Wegvak	Etmaalintensiteiten [mvt/etmaal]			
		2011		2020	
		Autonome Situatie	Na plan realisatie	Autonome Situatie	Na plan realisatie
1	Leersumsestraatweg (N225)	8.498	11.426	9.302	12.230
2	Dorpsstraat (N225)	8.498	11.426	9.302	12.230

4.4.3 Fracties licht, middelzwaar en zwaar

De verdeling van de motorvoertuigbewegingen op de beschouwde wegen is opgenomen in tabel 4.4 voor de autonome situatie en de situatie na project realisatie. Deze verdeling is afkomstig uit gegevens van de NSL monitoringstool. Voor de verdeling na projectrealisatie is aangenomen dat deze gelijk is aan de verdeling voor projectrealisatie. Dit is een 'worst-case' benadering aangezien het meeste verkeer van en naar het Zonnehuis personenauto's betreft.

Tabel 4.4 Verdeling motorvoertuigen autonome situatie en na project realisatie

Nr.	Wegvak	Verdeling motorvoertuigen [%]		
		Licht	Middel	Zwaar
1	Leersumsestraatweg (N225)	94,0	5,0	1,0
2	Dorpsstraat (N225)	94,0	5,0	1,0

4.4.4 Aantal parkeerbewegingen

Parkeerbewegingen zijn op alle in beschouwing genomen wegen niet meegenomen in het onderzoek. Langs een aantal van de beschouwde wegen kunnen zich parkeerbewegingen voordoen. Parkeerbewegingen hebben echter enkel invloed op de benzeenconcentratie (niet kritische component) en niet op de NO_x en PM₁₀ concentraties.

4.4.5 Snelheidstype

Voor de berekening met CAR II dient voor elke weg een snelheidstype te worden geselecteerd. De volgende snelheidstypen kunnen hierbij worden gekozen:

- A. Snelweg algemeen; typisch snelwegverkeer, een gemiddelde snelheid van ongeveer 65 km/h, gemiddeld ca. 0,2 stops per afgelegde kilometer.
- B. Buitenweg algemeen: Typisch buitenwegverkeer, een gemiddelde snelheid van ongeveer 60 km/h, gemiddeld ca. 0,2 stops per afgelegde kilometer.
- 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.
- 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.
- E. Stadsverkeer met minder congestie: Stadsverkeer met een relatief groter aandeel 'free-flow' rijgedrag, een gemiddelde snelheid tussen de 30 en 45 km/h, gemiddeld ca. 1,5 stop per afgelegde kilometer.

In onderstaande tabel 4.5 zijn de snelheidstypen voor de in beschouwing genomen wegen weergegeven. Het snelheidstype is zowel van toepassing op de berekeningen van 2011 als van 2020 en geldt voor de autonome en plan situatie.

Tabel 4.5 Snelheidstype beschouwde wegen rondom het Zonnehuis te Doorn

Nr.	Wegvak	Snelheidstype	Onderbouwing
1	Leersumsestraatweg (N225)	C	Hoofdweg; 50 km/hr
2	Dorpsstraat (N225)	C	Hoofdweg; 30 km/hr

4.4.6 Wegtype

Voor de berekening met CAR II dient een wegtype te worden geselecteerd van waar de emissies plaatsvinden. De volgende wegtypen kunnen worden gekozen:

1. Weg door open terrein, incidenteel gebouwen of bomen binnen een straal van 100 meter.
2. Basistype, alle wegen anders dan 1, 3a, 3b of 4.
- 3a. Beide zijden van de weg bebouwing zodanig dat de afstand van de as van de weg tot de rand van de bebouwing aan beide zijden kleiner is dan driemaal de hoogte van de bebouwing, maar aan minimaal één zijde groter dan anderhalf maal de hoogte van de bebouwing.
- 3b. Beide zijden van de weg bebouwing, bijzonder geval van wegtype 3a, waarbij de afstand van de as van de weg tot de rand van de bebouwing aan beide zijden kleiner is dan anderhalf maal de hoogte van de bebouwing.
4. Weg met aan één zijde min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van minder dan drie maal de hoogte van de bebouwing.

In tabel 4.6 is het wegtype voor de beschouwde wegen weergegeven. Dit wegtype is zowel van toepassing op de berekeningen van 2011 als van 2020 en geldt voor de autonome en plan situatie.

Tabel 4.6 Wegtype beschouwde wegen rondom het Zonnehuis te Doorn

Nr.	Wegvak	Wegtype	Onderbouwing
1	Leersumsestraatweg (N225)	2	Geen woningen
2	Dorpsstraat (N225)	2	Beide zijden bebouwing, 10 m van wegas

4.4.7 Bomenfactor

Voor de berekening met CAR II dient een bomenfactor te worden geselecteerd. De bomenfactor is een maat voor de aanwezigheid van bomen en is van invloed op de verspreiding van emissies naar de omgeving. Er kan gekozen worden voor:

- Factor 1 hier en daar bomen, of in het geheel niet.
- Factor 1,25 één of meer rijen bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter en met openingen tussen de kruinen.
- Factor 1,5 de kronen raken elkaar en overspannen minstens een derde gedeelte van de straatbreedte.

In tabel 4.7 is de bomenfactor voor de beschouwde wegen weergegeven. Dit wegtype is zowel van toepassing op de berekeningen van 2011 als van 2020 en geldt voor de autonome en plan situatie.

Tabel 4.7 Bomenfactor beschouwde wegen rondom het Zonnehuis te Doorn

Nr.	Wegvak	Bomenfactor	Onderbouwing
1	Leersumsestraatweg (N225)	1,5	Beide zijden bomen
2	Dorpsstraat (N225)	1,5	Beide zijden bomen

4.4.8 Afstand tot de wegas

De afstand tot de wegas is gedefinieerd als de afstand waarvoor de luchtkwaliteit wordt berekend tot de as van de weg. Hoe korter deze afstand hoe minder de verdunning is en dus hoe hoger de concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn.

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit (Rbl, 2007) geeft de afstand tot de rijbaan waarop de luchtkwaliteit bepaald kan worden. Voor zowel de concentratie NO₂ als voor PM₁₀ bedraagt deze afstand maximaal tien meter van de wegrand. De locatie waarop de concentratie wordt bepaald dient hierbij echter wel representatief te zijn voor een gebied van tenminste 200 m².

In onderstaande tabel 4.8 zijn de gehanteerde toetsingsafstanden weergegeven. Deze gelden zowel voor de berekeningen van 2011 als 2020 en voor de autonome en plan situatie. De toetsingsafstand betreft de afstand van de wegas (wordt gemodelleerd) tot de wegrand plus 10 meter.

Tabel 4.8 Toetsingsafstand beschouwde wegen rondom het Zonnehuis te Doorn

Nr.	Wegvak	Toetsingsafstand vanaf wegas [m]	Onderbouwing
1	Leersumsestraatweg (N225)	13,0	2*1 baans (2*3 m)
2	Dorpsstraat (N225)	13,0	2*1 baans (2*3 m)

4.4.9 Meteorologische gegevens

Voor de berekeningen in het jaar 2011 en het jaar 2020 is gebruik gemaakt van meerjarige meteorologische data.

4.4.10 Achtergrond concentraties

De volgende achtergrondconcentraties zijn gebruikt bij het berekenen van de luchtkwaliteit:

- Jaar 2011
- Jaar 2020

5 RESULTATEN BEREKENINGEN LUCHTKWALITEIT

De resultaten van de berekeningen langs de in beschouwing genomen wegen zijn in onderstaand hoofdstuk gepresenteerd.

In de tabellen 5.1A en 5.2A zijn de achtergrondconcentraties weergegeven, de invloed van het wegverkeer van de beschouwde weg en de totale jaargemiddelde concentratie langs de beschouwde weg die bestaat uit de achtergrondconcentratie en de invloed van het wegverkeer. Deze concentratie is vervolgens getoetst aan de grenswaarde uit de 'Wik'.

In de tabellen 5.1B en 5.2B is het aantal overschrijdingen van de grenswaarden weergegeven. Daarin is het aantal overschrijdingen weergegeven ten gevolge van de achtergrondconcentratie plus de invloed van het wegverkeer. Dit totaal aantal overschrijdingen is vervolgens getoetst aan de grenswaarde uit de 'Wik'.

De toetsingen zijn uitgevoerd aan de strengst geldende grenswaarde, te weten $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde concentratie voor NO_2 en PM_{10} , maximaal 18 overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde voor NO_2 en maximaal 35 overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde voor PM_{10} .

5.1 Resultaten berekeningen CAR II

5.1.1 Leersumsestraatweg

Tabel 5.1A Jaargemiddelde concentraties ten gevolge van het verkeer

Locatie	Component	Grenswaarde Wik [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Achtergrondconcentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Totale jaargemiddelde concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
2011				
AO	NO_2	40	21,7	26,7
	PM_{10}	40	20,9	21,9
Plan	NO_2	40	21,7	28,3
	PM_{10}	40	20,9	22,2
2020				
AO	NO_2	40	16,2	19,2
	PM_{10}	40	18,5	19,2
Plan	NO_2	40	16,2	20,1
	PM_{10}	40	18,5	19,5

- 1) De berekende waarde voor PM_{10} zijn reeds gecorrigeerd voor de bijdrage van zeezout voor gemeente Doorn (Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007). Deze correctie bedraagt $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabel 5.1B Overschrijdingen grenswaarde ten gevolge van het verkeer

Locatie	Component	Maximaal toelaatbaar aantal overschrijdingen	Aantal overschrijdingen grenswaarde
		Wik [aantal per jaar]	t.g.v. de achtergrond concentratie en beschouwde weg [aantal per jaar]
2011			
AO	NO ₂	18	0
	PM ₁₀	35	12
Plan	NO ₂	18	0
	PM ₁₀	35	13
2020			
AO	NO ₂	18	0
	PM ₁₀	35	6
Plan	NO ₂	18	0
	PM ₁₀	35	7

- 1) De berekende waarde voor PM₁₀ zijn reeds gecorrigeerd met 6 overschrijdingen voor de bijdrage van zeezout (Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007)

5.1.2 Dorpsstraat

Tabel 5.2A Jaargemiddelde concentraties ten gevolge van het verkeer

Locatie	Component	Grenswaarde Wik	Achtergrondconcentratie	Totale jaargemiddelde concentratie
		[µg/m ³]	[µg/m ³]	[µg/m ³]
2011				
AO	NO ₂	40	21,7	26,7
	PM ₁₀	40	20,9	21,9
Plan	NO ₂	40	21,7	28,3
	PM ₁₀	40	20,9	22,2
2020				
AO	NO ₂	40	16,2	19,2
	PM ₁₀	40	18,5	19,2
Plan	NO ₂	40	16,2	20,1
	PM ₁₀	40	18,5	19,5

- 1) De berekende waarde voor PM₁₀ zijn reeds gecorrigeerd voor de bijdrage van zeezout voor gemeente Doorn (Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007). Deze correctie bedraagt 4 µg/m³.

Tabel 5.2B Overschrijdingen grenswaarde ten gevolge van het verkeer

Locatie	Component	Maximaal toelaatbaar aantal overschrijdingen	Aantal overschrijdingen grenswaarde
		Wik [aantal per jaar]	t.g.v. de achtergrond concentratie en beschouwde weg [aantal per jaar]
2011			
AO	NO ₂	18	0
	PM ₁₀	35	12
Plan	NO ₂	18	0
	PM ₁₀	35	13
2020			
AO	NO ₂	18	0
	PM ₁₀	35	6
Plan	NO ₂	18	0
	PM ₁₀	35	7

- 1) De berekende waarde voor PM₁₀ zijn reeds gecorrigeerd met 6 overschrijdingen voor de bijdrage van zeezout (Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007)

5.2 Beschouwing

Uit de bepaling van de jaargemiddelde concentraties in de tabellen 5.1A en 5.2A komt naar voren dat de berekende concentraties langs alle beschouwde wegen voor de componenten NO₂ en PM₁₀ beneden de grenswaarde uit de 'Wik' zijn gelegen. Dit geldt voor zowel voor 2011 als voor 2020.

In de tabellen 5.1B en 5.2B zijn de resultaten van de berekeningen weergegeven in de vorm van overschrijdingen van de geldende grenswaarden. Hieruit komt naar voren dat langs alle beschouwde wegen het berekende aantal overschrijdingen voor zowel de uurgemiddelde NO₂ concentratie als de daggemiddelde PM₁₀ concentratie beneden de gestelde grenswaarde uit de 'Wik' zijn gelegen. Dit geldt zowel voor 2011 als voor 2020.

De plansituatie leidt tot een toename in concentraties voor de componenten NO₂ en PM₁₀. De maximale toename van de NO₂ concentratie bedraagt voor zowel de Leersumsestraatweg als de Dorpsstraat 1,6 µg/m³ ten opzichte van de autonome situatie in 2011. Voor de component PM₁₀ leidt de plansituatie tot een toename van 0,3 µg/m³ voor zowel de Leersumsestraatweg als de Dorpsstraat. Ondanks de toenames in NO₂ en PM₁₀ worden nergens overschrijdingen van de grenswaarde berekend.

Hieruit kan geconcludeerd worden dat de luchtkwaliteit in de plansituatie, de situatie na realisatie van de nieuwbouw, voldoet aan de grenswaarde uit de 'Wik' en derhalve niet leidt tot knelpunten ten aanzien van luchtkwaliteit. Tevens wordt aan de eisen uit het Besluit 'Gevoelige Bestemmingen (Luchtkwaliteit)' voldaan. Er worden lage NO₂ en PM₁₀ concentraties berekend op minder dan 50 meter van de provinciale weg en zowel in de autonome als plan situatie vinden er geen overschrijdingen of benaderingen van de grenswaarden uit de 'Wet luchtkwaliteit' plaats.

Het Besluit 'Gevoelige Bestemmingen (Luchtkwaliteit)' vormt geen belemmeringen ten aanzien van de nieuwbouw van het Zonnehuis.

6 CONCLUSIE

Wegens veroudering van het huidige Zonnehuis is Stichting QuaRijn voornemens om het Zonnehuis te laten slopen en nieuwbouw te realiseren. Het toekomstige Zonnehuis moet onderdak bieden aan woongroepen, dagbehandeling, het kenniscentrum van QuaRijn, een huisartsenpraktijk, een polikliniek, een apotheek en een kinderdagverblijf.

De realisatie van de nieuwbouw en met name de nieuwe functies van het Zonnehuis hebben een toename van de verkeersaantrekkende werking tot gevolg welke zal leiden tot veranderingen in de emissies naar de lucht waarvoor in de Wet milieubeheer ('Wet luchtkwaliteit') grenswaarden zijn opgenomen. Daarnaast is in het Besluit Gevoelige Bestemmingen (Luchtkwaliteit) de verplichting opgenomen om bij ver- en nieuwbouw van (onder andere) zorginstellingen en kinderdagverblijven binnen 50 meter van een provinciale weg een toetsing aan de Wet luchtkwaliteit uit te voeren. Om te bepalen of de realisatie van deze plannen niet leidt tot knelpunten ten aanzien van de luchtkwaliteit in de omgeving is onderhavig luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd.

Hierbij zijn door middel van verspreidingsberekeningen met het CAR II rekenmodel de concentraties langs de beschouwde wegen berekend en getoetst aan de grenswaarde uit de 'Wet luchtkwaliteit'. Deze toetsing toont aan dat in alle beschouwde jaren voor alle beschouwde componenten geen overschrijdingen van de grenswaarden worden berekend. Dit geldt zowel voor de autonome als de plansituatie.

Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de nieuwbouw van het Zonnehuis te Doorn voldoet aan de eisen uit de 'Wet luchtkwaliteit' en het Besluit 'Gevoelige Bestemmingen (Luchtkwaliteit)'.