

NS Stations

# Uitbreiding P+R-terrein Maijweg 's-Hertogenbosch

Akoestisch onderzoek en  
onderzoek luchtkwaliteit

*Omdat we ons verplaatsen*

adviseurs  
mobiliteit  
**Goudappel  
Coffeng**

NS Stations

# Uitbreiding P+R-terrein Maijweg 's-Hertogenbosch

Akoestisch onderzoek en onderzoek luchtkwaliteit

Datum	15 maart 2013
Kenmerk	EPT005/Kzj/0011
Eerste versie	

## Documentatiepagina

Oprachtgever(s)	NS Stations
Titel rapport	Uitbreiding P+R-terrein Majijweg 's-Hertogenbosch Akoestisch onderzoek en onderzoek luchtkwaliteit
Kenmerk	EPT005/Kzj/0011
Datum publicatie	15 maart 2013
Projectteam opdrachtgever(s)	de heer D. Moorees (Empaction)
Projectteam Goudappel Coffeng	de heren H.J. Kingma en J.Y. Keizer
Projectomschrijving	Akoestisch onderzoek en onderzoek luchtkwaliteit ten behoeve van de uitbreiding van P+R-terrein Majijweg te 's-Hertogenbosch.
Trefwoorden	P+R-terrein, wegverkeerslawaai, 30 km/h, Wet geluidhinder, luchtkwaliteit, Wet milieubeheer

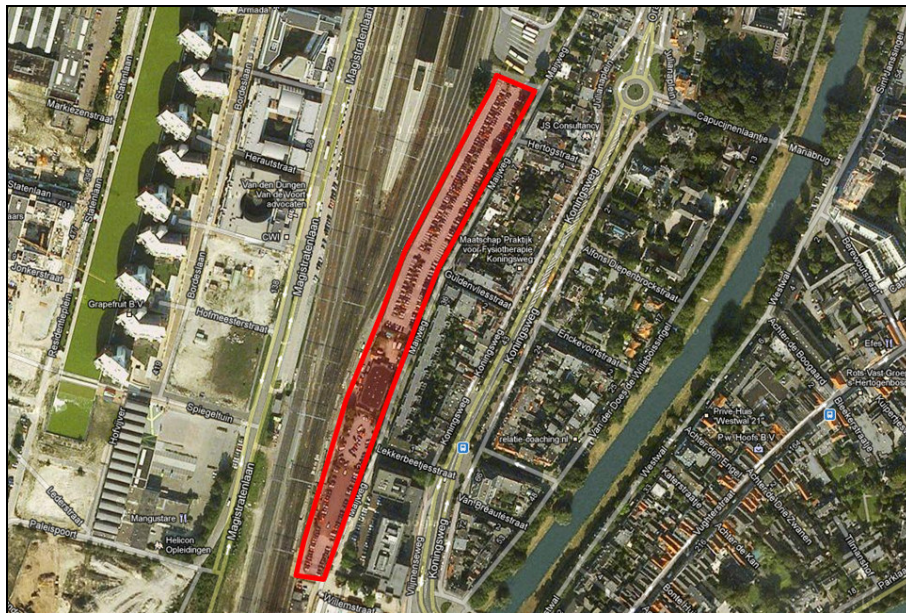
Foto voorpagina: Cyclomedia

	Inhoud	Pagina
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Wettelijk kader</b>	<b>3</b>
2.1	Wettelijk kader wegverkeerslawaai	3
2.1.1	Wet geluidhinder 2012	3
2.1.2	Geluidszonering	3
2.1.3	Geluidscriteria	3
2.1.4	Het plan in relatie tot de Wet geluidhinder	5
2.2	Wettelijk kader luchtkwaliteit	6
2.2.1	Normen Wet milieubeheer	6
2.2.2	Het plan in relatie tot de Wet milieubeheer	7
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>8</b>
3.1	Verkeersgegevens	8
3.2	Uitgangspunten akoestisch onderzoek	10
3.2.1	Rekenmethode	10
3.2.2	Omgevingskenmerken	10
3.3	Uitgangspunten onderzoek luchtkwaliteit	12
3.3.1	Rekenmethodiek	12
3.3.2	Overige uitgangspunten	13
<b>4</b>	<b>Resultaten akoestisch onderzoek</b>	<b>14</b>
4.1	Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Lekkerbeetjesstraat	14
4.2	Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Maijweg	16
4.3	Gevolgen elders	18
4.4	Gecumuleerde geluidsbelasting	19
<b>5</b>	<b>Resultaten onderzoek luchtkwaliteit</b>	<b>21</b>
5.1	Huidige situatie 2012	21
5.2	Derogatiejaar 2015	23
5.3	Eindbeeld 2023	24
5.4	Cumulatie concentraties luchtkwaliteit	26
<b>6</b>	<b>Conclusies</b>	<b>29</b>

# 1

## Inleiding

NS Stations werkt aan de uitbreiding van het P+R-terrein Maijweg te 's-Hertogenbosch. Het voornemen is om op het P+R-terrein het aantal parkeerplaatsen van 382 middels een dubbellaags parkeerdek tot maximaal 850 plaatsen uit te breiden. De nieuwe parkeervoorziening wordt ontsloten via de Maijweg, tegenover de aansluiting met de Lekkerbeetsstraat. De situering van het parkeerterrein is weergegeven in figuur 1.1.



*Figuur 1.1: Situering huidige P+R-terrein Maijweg (Foto Google Maps)*

Ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure is akoestisch onderzoek en onderzoek luchtkwaliteit benodigd. NS Stations heeft Goudappel Coffeng BV opdracht verleend voor het uitvoeren van deze onderzoeken. In voorliggende rapportage zijn het akoestisch onderzoek en het onderzoek luchtkwaliteit beschreven.

### *Leeswijzer*

In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader rond wegverkeerslawaai en luchtkwaliteit beschreven. De uitgangspunten van de onderzoeken zijn uiteengezet in hoofdstuk 3. De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn gepresenteerd in hoofdstuk 4. De resultaten van het onderzoek luchtkwaliteit zijn beschreven in hoofdstuk 5. Het rapport sluit af met de belangrijkste bevindingen in hoofdstuk 6.

# 2

## Wettelijk kader

### 2.1 Wettelijk kader wegverkeerslawaai

#### 2.1.1 Wet geluidhinder 2012

Per 1 juli 2012 is de wijziging van de Wet milieubeheer tot invoering van de geluidproductieplafonds voor rijksinfrastructuur in werking getreden. Hierbij is het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder RMG2006 vervangen door het RMG2012. Ook is recentelijk het Besluit Geluidhinder op enkele punten gewijzigd.

Deze studie is uitgevoerd op basis van het Reken- en Meetvoorschrift 2012.

#### 2.1.2 Geluidszonering

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Dit is de zone langs een weg waarbinnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Uitzondering hierop zijn de wegen:

- die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h.

Elke weg heeft een eigen geluidszone. De toetsing van de geluidsbelasting vindt plaats per bron. De breedte van de zone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. In tabel 2.1 is een overzicht weergegeven van de geldende breedtes van geluidszones per type weg.

aantal rijstroken	wegligging binnen stedelijk gebied	wegligging buiten stedelijk gebied
2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 2.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

#### 2.1.3 Geluidscriteria

Er kunnen zich verschillende situaties voordoen, waarin akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. In tabel 2.2 zijn de geluidscriteria weergegeven, waaraan in deze verschillende situaties moet worden voldaan.

woning	weg	binnenstedelijke situatie		buitenstedelijke situatie	
		voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffing
nieuw	nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB
bestaand	nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
bestaand	in reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
nieuw	bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB

Tabel 2.2: Situaties, zoals beschreven in de Wet geluidhinder

#### Reconstructiesituatie volgens de Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder definieert de reconstructie van een weg als volgt:

*Een of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg ten gevolge waarvan uit akoestisch onderzoek blijkt dat de berekende geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstig maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de als de ten hoogste toelaatbare geldende geluidsbelasting met 2 dB of meer wordt verhoogd.*

Dit betekent dat voor de toetsing eerst (per situatie en/of woning) de ten hoogste toelaatbare waarde wordt vastgesteld. Deze waarde bedraagt in beginsel 48 dB. Bij overschrijding hiervan is de ten hoogste toelaatbare waarde gelijk aan de huidige geluidsbelasting of een eerder vastgestelde hogere grenswaarde. De laagste van die twee is bepalend.

Vervolgens moet het akoestische onderzoek uitwijzen of in de toekomstige situatie, 10 jaar na realisatie van het plan, sprake zal zijn van een significante geluidstoename<sup>1</sup> ten opzichte van de vastgestelde ten hoogste toelaatbare waarde. Daarbij mag in beginsel niet worden uitgegaan van het treffen van geluidbeperkende maatregelen, ook niet als die toch al onderdeel van het plan zijn.

In beginsel mag de toename van de geluidsbelasting nooit meer dan 5 dB bedragen. Onder bepaalde voorwaarden mag hiervan afgeweken worden.

#### Hogere grenswaarden

In artikel 110a lid 5 van de Wet geluidhinder is vermeld dat hogere grenswaarden pas kunnen worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugdringen van de geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend zal zijn of overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

<sup>1</sup> Er is sprake van een significante stijging van de geluidsbelasting, indien de geluidsbelasting met 2 dB of meer toeneemt ten opzichte van het referentieniveau (bijvoorbeeld de geluidsbelasting in de huidige situatie). Geluidsbelastingen worden uitgedrukt in hele decibels. Een toename van de geluidsbelasting van (onafgerond) 1,5 dB is afgerond 2 dB. Vanaf een toename van (onafgerond) 1,5 dB is dus sprake van een reconstructiesituatie volgens de Wet geluidhinder.



De prioriteit die de Wet geluidhinder geeft aan geluidreducerende oplossingen is als volgt:

1. bronmaatregelen, zoals verkeers- en wegdekmaatregelen;
2. overdrachtsmaatregelen, zoals het vergroten van de afstand tussen de woning en de weg, schermen en wallen;
3. ontvangermaatregelen (in combinatie met hogere waarde), zoals toepassing van gevelwering of 'dove gevels'; dit zijn gevels zonder te openen delen.

#### *Gevolgen elders*

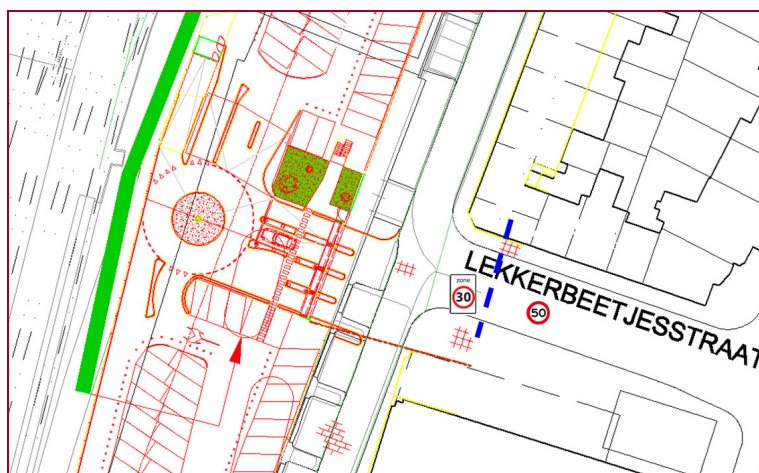
In artikel 99, lid 2 van de Wet geluidhinder is vastgelegd dat wanneer redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de reconstructie van een weg zal leiden tot een toename in geluidsbelasting van 2 dB of meer op wegen buiten het plangebied, deze wegen eveneens in het akoestische onderzoek dienen te worden betrokken. De wet geeft geen verplichting tot het treffen van geluidbeperkende maatregelen, indien deze 'gevolgen elders' worden geconstateerd.

#### *Correctie artikel 110g Wet geluidhinder*

Op de geluidsbelasting mag een correctie worden toegepast conform artikel 110g Wet geluidhinder, vanwege het in de toekomst stiller worden van het wagenpark. In artikel 3.4 van het RMG2012 zijn de toe te passen correcties vastgelegd. Voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/h of hoger geldt een correctie van -2 dB. Voor wegen met een maximumsnelheid lager dan 70 km/h geldt een correctie van -5 dB.

### **2.1.4 Het plan in relatie tot de Wet geluidhinder**

De aansluiting van het P+R-terrein op de Majijweg/Lekkerbeetjesstraat wordt heringericht. De Lekkerbeetjesstraat is een weg van twee rijstroken waar deels een maximumsnelheid geldt van 50 km/h, en deels een maximum snelheid van 30 km/h. In figuur 2.1 is een uitsnede van de nieuwe aansluiting van de meerlaags gebouwde P+R-voorziening weergegeven.



*Figuur 2.1: Uitsnede plankaart aansluiting P+R-voorziening op Majijweg/Lekkerbeetjesstraat*

Voor het deel van de Lekkerbeetjesstraat waar een maximum snelheid geldt van 50 km/h, is geen sprake van een fysieke aanpassing op of aan de weg. De perceel-aansluiting wordt gerealiseerd aan een 30 km/h-weg. Zoals hiervoor beschreven zijn 30 km/h-wegen niet gezoneerd en behoeven deze wegen geen formele toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het echter wenselijk de geluidssituatie te onderzoeken of er sprake is van een aanvaardbare geluidssituatie. Bij gebrek aan een toetsingskader wordt hiervoor aangesloten bij de benaderingswijze uit de Wet geluidhinder. De situatie daarom is onderzocht als ware het een aanpassing van een gezoneerde weg. Zoals gebruikelijk bij een (formeel) reconstructieonderzoek is de geluidsbelasting in de plansituatie vergeleken met de geluidsbelasting in de huidige situatie. De bij formele situaties geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB is hierbij als richtwaarde gehanteerd. Verder is de uiterste grenswaarde als maximaal aanvaardbare waarde gehanteerd.

Bij een 30 km/h-weg kan geen sprake zijn van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder. Vanuit de Wet geluidhinder bestaat dan ook geen verplichting voor het eventueel treffen van geluidsreducerende maatregelen. De aanvraag van ontheffing voor een hogere waarde is om dezelfde reden niet van toepassing op situaties langs 30 km/h-wegen.

## 2.2 Wettelijk kader luchtkwaliteit

### 2.2.1 Normen Wet milieubeheer

De belangrijkste wet- en regelgeving met betrekking tot luchtkwaliteit is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. In deze paragraaf, ook wel bekend als de Wet luchtkwaliteit is de basis gelegd voor een programmasystematiek voor maatregelen en projecten, hetgeen geconcretiseerd is in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit: het NSL.

In het NSL is geborgd dat vanaf 11 juni 2011 aan de Europese grenswaarden voor fijn stof ( $PM_{10}$ ) wordt voldaan, en vanaf 1 januari 2015 aan de Europese grenswaarden voor stikstofdioxide ( $NO_2$ ). Tot deze momenten heeft Nederland uitstel (derogatie) gekregen van de Europese unie om aan de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof te voldoen. Voor de toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen zijn, conform de Handreiking Rekenen aan Luchtkwaliteit<sup>2</sup>, in de praktijk drie normen van toepassing:

- jaargemiddelde concentratie  $NO_2$  ( $40 \mu g/m^3$ );
- jaargemiddelde concentratie  $PM_{10}$  ( $40 \mu g/m^3$ );
- aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie  $PM_{10}$  (maximaal 35 dagen per jaar  $> 50 \mu g/m^3$ ).

Rekening houdende met de verkregen derogatie dient iedere plek in Nederland op op 1 januari 2015 aan de grenswaarden van stikstofdioxide. De derogatietermijn voor fijn

---

<sup>2</sup> Handreiking Rekenen aan luchtkwaliteit, actualisatie 2011 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

stof (Pm<sub>10</sub>) is inmiddels verlopen. Overal in Nederland moet voldaan worden aan de norm van 40 µg/m<sup>3</sup> voor fijn stof.

### **2.2.2 Het plan in relatie tot de Wet milieubeheer**

In navolging van artikel 5.16 lid 1 van de Wet milieubeheer kan worden gesteld dat een ruimtelijke ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit doorgang kan vinden indien wordt voldaan aan één van de volgende punten:

- a) Er is geen sprake van normoverschrijding;
- b) Er is per saldo sprake van een verbetering (saldobenadering);
- c) Het project draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de luchtkwaliteit<sup>3</sup>;
- d) Het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

De plannen voor het uitbreiden van de P+R-voorziening Maijweg zijn niet opgenomen in het NSL. Onderzocht is wat de effecten van de plannen zijn op de luchtkwaliteit en of voldaan wordt aan de vigerende normen uit de Wet milieubeheer.

---

<sup>3</sup> Een plan draagt in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit indien de planbijdrage groter dan 1,2 µg/m<sup>3</sup> is. Projecten met een bijdrage van 1,2 µg/m<sup>3</sup> of lager zijn niet in betekenende mate (NIBM).

# 3

## Uitgangspunten

### 3.1 Verkeersgegevens

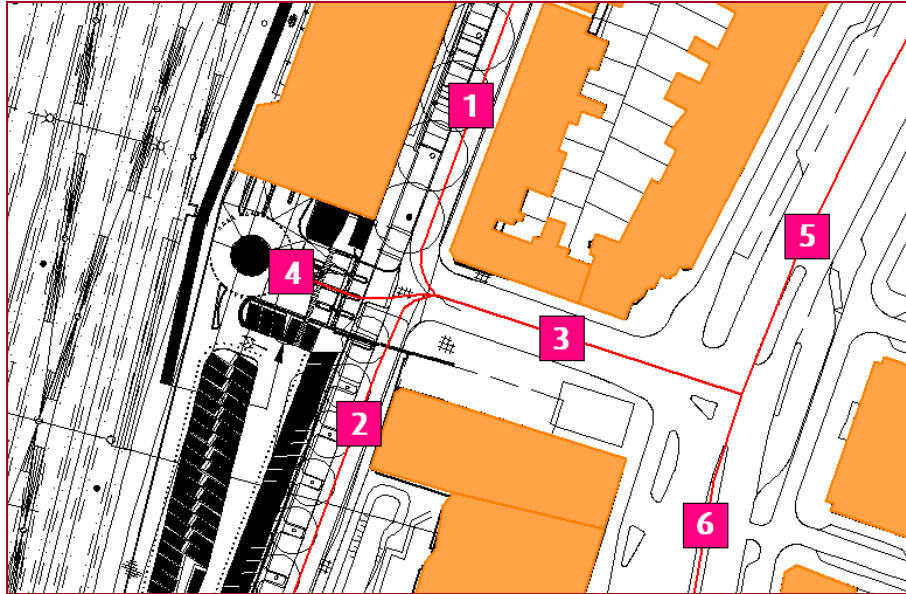
De in het akoestisch onderzoek en het onderzoek luchtkwaliteit gehanteerde verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente 's-Hertogenbosch. In het onderzoek is gerekend met wekdaggemiddelde etmaalintensiteiten. De verkeerscijfers voor 2023 zijn gebaseerd op verkeerscijfers voor het jaar 2020. Uitgegaan is van een autonome verkeersgroei van 1% per jaar.

Voor het akoestisch onderzoek zijn de intensiteiten in de huidige situatie 2012, de autonome situatie 2023 (zonder uitbreiding P+R-voorziening) en de plansituatie 2023 (met uitbreiding P+R-voorziening) gehanteerd. Voor luchtkwaliteit is tevens de situatie in 2012, inclusief de uitbreiding van de P+R-voorziening gehanteerd. In 2012 zullen de plannen nog niet gerealiseerd zijn, er is dus sprake van een fictieve situatie. Deze situatie is gehanteerd omdat in 2012 de verkeersintensiteiten op de Koningsweg hoger zijn dan in 2023. Vanwege verkeerskundige ingrepen in de omgeving, zullen de intensiteiten in 2023 lager liggen dan in 2012. Bij het beschouwen van de luchtkwaliteitssituatie is deze worst-case variant doorgerekend.

De gehanteerde intensiteiten zijn weergegeven in tabel 3.1. De situering van wegvakken is tevens weergegeven in figuur 3.1.

wegvak	intensiteit huidige situatie	intensiteit plansituatie	intensiteit autonome situatie 2023	intensiteit plansituatie
	2012 (mvt/etm)	2012 (mvt/etm)	(mvt/etm)	2023 (mvt/etm)
1. Majijweg (noord)	2.100	2.100	2.050	2.050
2. Majijweg (zuid)	1.650	1.650	1.850	1.850
3. Lekkerbeetjesstraat	4.200	5.900	4.200	6.050
4. ingang P+R-terrein	450	2.050	450	2.100
5. Koningsweg (noord)	12.900	13.350	10.000	10.450
6. Koningsweg (zuid)	14.800	16.050	11.450	12.700

Tabel 3.1: Gehanteerde verkeersintensiteiten



*Figuur 3.1: Situering wegvakken*

Naast het aantal verkeersbewegingen zijn tevens de verdeling van het verkeer over het etmaal en het aandeel middelzwaar en zwaar vrachtverkeer van invloed op de hoogte van de geluidsbelasting en de luchtkwaliteit. De verkeersverdelingen zijn gebaseerd op verkeerstellingen, aangeleverd door de gemeente 's-Hertogenbosch. Tabellen 3.2 en 3.3 geven een overzicht van de gehanteerde verkeersverdelingen.

<b>etmaalperiode</b>	<b>verdeling van het verkeer over het etmaal (%/h)</b>
dagperiode	6,5
avondperiode	4,2
nachtperiode	0,7

*Tabel 3.2: Verdeling van het verkeer over het etmaal*

<b>wegvak</b>	<b>licht verkeer (%)</b>	<b>middelzwaar vrachtverkeer (%)</b>	<b>zwaar vrachtverkeer (%)</b>
Maijweg, Lekker-beetjesstraat	98,8	1,0	0,2
Koningsweg	93,7	5,2	1,1

*Tabel 3.3: Voertuigtypeverdeling*

## 3.2 Uitgangspunten akoestisch onderzoek

### 3.2.1 Rekenmethode

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd met het programma GeoMilieu, versie 2.11. Met dit programma is een geluidsmodel opgesteld. Er is gerekend volgens de Standaardrekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG 2012).

Als huidige situatie geldt de situatie één jaar voor de (beoogde) reconstructie, in dit geval het jaar 2012. Als plansituatie geldt de situatie 10 jaar na realisatie, het jaar 2023. Toetsing van de geluidsbelasting vindt plaats per geluidsbron. In dit onderzoek is uitgegaan van de volgende geluidsbronnen: De Maijweg, de Lekkerbeetjesstraat (inclusief inrit P+R-terrein) en de Koningsweg.

### 3.2.2 Omgevingskenmerken

#### *Afscherming, reflectie en overdrachtdemping*

De gevels van gebouwen binnen het onderzoeksgebied hebben een afschermende en reflecterende werking. Ook bodemtypes zoals wegdekverhardingen, wateroppervlakten en andere geplaveide oppervlakten hebben een reflecterende werking. In het plangebied komen geen zachte bodemoppervlakten voor.

#### *Hoogteligging*

In het plangebied zijn geen noemenswaardige hoogteverschillen aanwezig welke relevant zijn voor het akoestisch onderzoek. Er is gerekend met een standaard maaiveldhoogte.

#### *Snelheid*

Op de Lekkerbeetjesstraat geldt deels een maximumsnelheid van 50 km/h en deels een maximumsnelheid van 30 km/h. Omdat de Lekkerbeetjesstraat een korte straat is en vanwege de aanwezigheid van een verkeersregelinstallatie en een scherpe bocht, zal in de praktijk een rijsnelheid van 50 km/h niet gereden worden. Conform de Wet geluidhinder is in de berekeningen uitgegaan van een representatieve snelheid van 30 km/h op de Lekkerbeetjesstraat. De maximumsnelheid op de Maijweg bedraagt 30 km/h. Voor de inrit van het parkeerterrein is een representatieve snelheid van 15 km/h gehanteerd. Op de Koningsweg is uitgegaan van een snelheid van 50 km/h.

#### *Kruispuntcorrectie*

De aansluiting van de Maijweg op de Koningsweg is voorzien van een verkeersregelinstallatie (VRI). In het geluidsmodel is een VRI-correctie toegepast. Door middel van deze kruispuntcorrectie is de invloed van optrekkend en afremmend verkeer, op de geluidsbelasting, in beschouwing genomen.

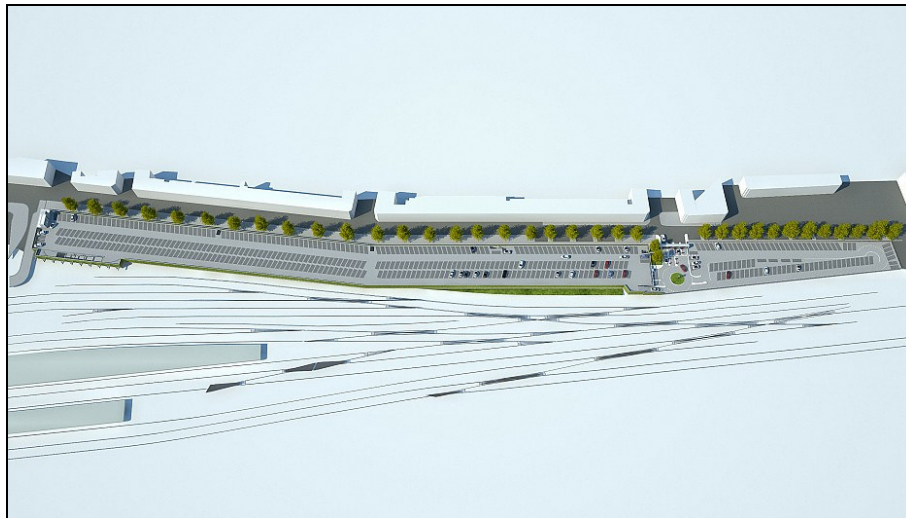
#### *Wegdekverharding*

De Lekkerbeetjesstraat is, inclusief het kruispunt Maijweg, voorzien van een asfaltverharding. Ook de Koningsweg is voorzien van een asfaltverharding. Uitgegaan is van een standaard asfaltverharding van dicht asfaltbeton. De overige delen van de Maijweg zijn voorzien van een klinkerverharding (elementen in keperverband). Voor de inrit van het

parkeerterrein is tevens uitgegaan van wegdekverharding van elementen in keperverband.

#### *Parkeerdek*

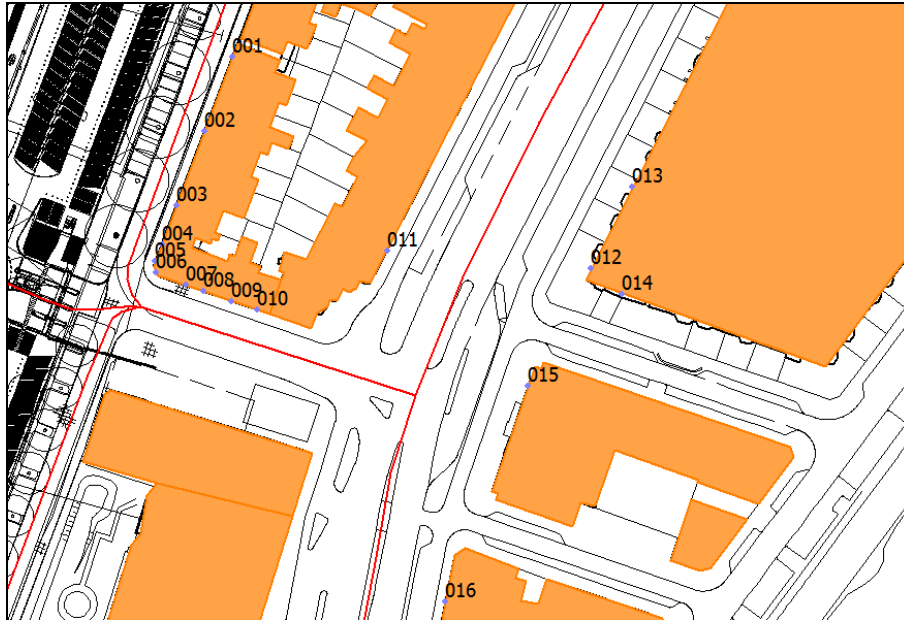
In het geluidsmodel is voor de plansituatie rekening gehouden met de bouw van een parkeerdek vanwege mogelijke geluidsreflecties van het verkeer op de Majijweg. Figuur 3.2 geeft een indruk van de situering van het parkeerdek op het P+R-terrein.



*Figuur 3.2: Parkeerdek P+R-terrein Majijweg*

#### *Waarneempunten*

In het geluidsmodel zijn op diverse gebouwen waarneempunten gesitueerd. Alleen geluidsgevoelige bestemmingen, zoals woningen, zijn voorzien van een waarneempunt. Op deze punten is het invallend geluidsniveau berekend op een waarneemhoogte van 1,5 meter, 4,5 meter, 7,5 meter en 10,5 meter. Deze waarneemhoogten zijn representatief voor respectievelijk de eerste, tweede, derde en (indien van toepassing) vierde bouwlaag van een woning. Figuur 3.3 geeft een overzicht van de situering van waarneempunten.



*Figuur 3.3: Situering waarneempunten*

### 3.3 Uitgangspunten onderzoek luchtkwaliteit

#### 3.3.1 Rekenmethodiek

Het onderzoek is uitgevoerd met het CAR II-model, versie 12.0. Het CAR II-model rekent op basis van Standaard Rekenmethode I uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Aan de hand van het model zijn de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide, de jaargemiddelde concentratie fijn stof en het aantal dagen van de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof berekend. Tabel 3.4 geeft een overzicht van de doorerekende situaties

situatie	verkeerscijfers	achtergrondconcentraties en emissiefactoren
Huidig 2012	Huidig 2012	2012
Plan 2012	Plan 2012	2012
Autonoom 2015	Huidig 2012	2015
Plan 2015	Plan 2012	2015
Autonoom 2023	Autonoom 2023	2020
Plan 2023	Plan 2023	2020

*Tabel 3.4: Situaties onderzoek luchtkwaliteit*

De luchtkwaliteitssituatie is beschouwd langs de Lekkerbeetjesstraat en de Koningsweg en de Majweg.



De luchtkwaliteitsconcentraties dienen te worden berekend op maximaal 10 meter vanaf de rand van de weg. Tabel 3.5 geeft een overzicht van de situering van de rekenpunten.

wegvak	x-coördinaat	y-coördinaat	afstand tot wegrand (m)
Lekkerbeetjesstraat	148.466	410.773	2,5
Koningsweg (noord)	148.542	410.835	10,0
Koningsweg (zuid)	148.494	410.703	10,0
Maijweg (noord)	148.451	410.796	2,5

Tabel 3.5: situering rekenpunten

### 3.3.2 Overige uitgangspunten

Diverse omgevingskenmerken zijn van invloed op de luchtkwaliteitsconcentraties. Hierbij moet gedacht worden aan de mate van doorstroming van verkeer (snelheidstype), de mate van bebouwing langs de weg (wegtype), en de hoeveelheid bomen. Tabel 3.6 geeft een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten ten aanzien van de omgevingskenmerken.

wegvak	boomfactor	snelheidstype	wegtype
Lekkerbeetjesstraat	1.00 weinig bomen	D stagnerend verkeer	beide zijden bebouwd (smal)
Koningsweg (noord)	1.50 veel bomen	D stagnerend verkeer	beide zijden bebouwd (breed)
Koningsweg (zuid)	1.00 weinig bomen	D stagnerend verkeer	beide zijden bebouwd (breed)
Maijweg (noord)	1.25 meerdere bomen	D stagnerend verkeer	eenzijdig bebouwd

Tabel 3.6: Uitgangspunten onderzoek luchtkwaliteit

## 4

# Resultaten akoestisch onderzoek

## 4.1 Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Lekkerbeetjesstraat

De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Lekkerbeetjesstraat (inclusief aansluiting P+R-terrein) is weergegeven in tabel 4.1.

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting huidige situatie (dB)	toetswaarde (dB)	geluidsbelasting plansituatie (dB)	verschil (dB)	afgerond verschil (dB)
001_A	1,5	23,17	48,00	28,05	n.v.t.	n.v.t.
001_B	4,5	25,09	48,00	29,83	n.v.t.	n.v.t.
001_C	7,5	25,09	48,00	30,53	n.v.t.	n.v.t.
002_A	1,5	26,89	48,00	31,28	n.v.t.	n.v.t.
002_B	4,5	28,20	48,00	35,03	n.v.t.	n.v.t.
002_C	7,5	28,10	48,00	33,22	n.v.t.	n.v.t.
003_A	1,5	32,40	48,00	36,16	n.v.t.	n.v.t.
003_B	4,5	32,45	48,00	39,59	n.v.t.	n.v.t.
003_C	7,5	32,16	48,00	36,59	n.v.t.	n.v.t.
004_A	1,5	35,82	48,00	39,65	n.v.t.	n.v.t.
004_B	4,5	35,55	48,00	41,99	n.v.t.	n.v.t.
004_C	7,5	34,90	48,00	39,28	n.v.t.	n.v.t.
005_A	1,5	37,71	48,00	41,55	n.v.t.	n.v.t.
005_B	4,5	37,17	48,00	41,33	n.v.t.	n.v.t.
005_C	7,5	36,14	48,00	40,75	n.v.t.	n.v.t.
006_A	1,5	52,30	52,30	53,96	<b>+1,66</b>	<b>+2</b>
006_B	4,5	51,77	51,77	53,45	<b>+1,68</b>	<b>+2</b>
006_C	7,5	50,57	50,57	52,31	<b>+1,74</b>	<b>+2</b>
007_A	1,5	56,72	56,72	58,27	<b>+1,55</b>	<b>+2</b>
007_B	4,5	56,21	56,21	57,78	<b>+1,57</b>	<b>+2</b>
007_C	7,5	55,12	55,12	56,71	<b>+1,59</b>	<b>+2</b>
008_A	1,5	57,20	57,20	58,73	<b>+1,53</b>	<b>+2</b>
008_B	4,5	56,67	56,67	58,23	<b>+1,56</b>	<b>+2</b>

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting		geluidsbelasting		afgerond verschil (dB)
		huidige situatie (dB)	toetswaarde (dB)	plansituatie (dB)	verschil (dB)	
008_C	7,5	55,59	55,59	57,17	+1,58	+2
009_A	1,5	57,63	57,63	59,17	+1,54	+2
009_B	4,5	57,12	57,12	58,67	+1,55	+2
009_C	7,5	56,05	56,05	57,61	+1,56	+2
010_A	1,5	57,91	57,91	59,44	+1,53	+2
010_B	4,5	57,37	57,37	58,92	+1,55	+2
010_C	7,5	56,31	56,31	57,87	+1,56	+2
011_A	1,5	45,42	48,00	46,98	n.v.t.	n.v.t.
011_B	4,5	46,05	48,00	47,62	n.v.t.	n.v.t.
011_C	7,5	46,03	48,00	47,59	n.v.t.	n.v.t.
012_A	1,5	40,31	48,00	41,88	n.v.t.	n.v.t.
012_B	4,5	41,98	48,00	43,55	n.v.t.	n.v.t.
012_C	7,5	42,33	48,00	43,90	n.v.t.	n.v.t.
012_D	10,5	42,34	48,00	43,93	n.v.t.	n.v.t.
013_A	1,5	37,40	48,00	38,98	n.v.t.	n.v.t.
013_B	4,5	38,77	48,00	40,35	n.v.t.	n.v.t.
013_C	7,5	39,65	48,00	41,23	n.v.t.	n.v.t.
013_D	10,5	39,76	48,00	41,34	n.v.t.	n.v.t.
014_A	1,5	39,78	48,00	41,38	n.v.t.	n.v.t.
014_B	4,5	41,39	48,00	42,98	n.v.t.	n.v.t.
014_C	7,5	41,92	48,00	43,50	n.v.t.	n.v.t.
014_D	10,5	41,94	48,00	43,55	n.v.t.	n.v.t.
015_A	1,5	45,13	48,00	46,73	n.v.t.	n.v.t.
015_B	5,5	46,28	48,00	47,87	n.v.t.	n.v.t.
015_C	9,5	46,15	48,00	47,76	n.v.t.	n.v.t.
015_D	12,5	45,96	48,00	47,57	n.v.t.	n.v.t.
016_A	1,5	41,34	48,00	42,93	n.v.t.	n.v.t.
016_B	4,5	43,00	48,00	44,58	n.v.t.	n.v.t.
016_C	7,5	43,35	48,00	44,92	n.v.t.	n.v.t.

n.v.t.:  $L_{den}$  (plansituatie)  $\leq$  voorkeursgrenswaarde 48 dB.

Tabel 4.1: Geluidsbelastingen ten gevolge van het verkeer op de Lekkerbeetjesstraat (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

In paragraaf 2.1.4 is beschreven dat er geen sprake is van een formele toetsing aan de wettelijke normen omdat er volgens de Wet geluidhinder geen sprake is van een gezoneerde weg. Tevens is aangegeven dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening de aanvaardbaarheid van de optredende geluidsbelasting zal worden beschouwd. Daarvoor wordt aangesloten bij de benaderingswijze die de Wet geluidhinder voorschrijft voor gezoneerde wegen. Op basis hiervan kan het volgende worden geconstateerd.

Uit de tabel valt op te maken dat op diverse waarneempunten een geluidstoename van 2 dB berekend is. De toenames zijn berekend op de woningen met waarneempunt 006 tot en met 010, gesitueerd op woningen direct langs de Lekkerbeetjesstraat. De hoogst berekende geluidsbelasting bedraagt 59 dB. De geluidsbelasting ligt hiermee nog ruim onder de maximale ontheffingswaarde van 63 dB die van toepassing zou zijn wanneer er sprake was van een bestaande woning langs een gezoneerde weg in binnenstedelijk gebied. Op basis daarvan en gezien de beperkte toename van de geluidsbelasting is de optredende geluidsbelasting na realisatie van de voorziene ontwikkeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening aanvaardbaar. Omdat er geen sprake is van een formeel te toetsen situatie bestaan vanuit het oogpunt van de Wet geluidhinder geen verplichting tot het treffen van geluidsreducerende maatregelen. Het aspect verkeerslawaaï staat de ruimtelijke ordening niet in de weg.

## 4.2 Geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Maijweg

Op de Maijweg geldt een maximumsnelheid van 30 km/h. Zoals reeds beschreven kennen dergelijke wegen volgens de Wet geluidhinder geen geluidszone en behoeven deze wegen daarom geen toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de akoestische situatie langs de Maijweg echter wel onderzocht. De weg is hierbij beschouwd als ware het een gezoneerde weg. De geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de Maijweg is weergegeven in tabel 4.2.

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting		geluidsbelasting		afgerond verschil (dB)
		huidige situatie (dB)	toetswaarde (dB)	plansituatie (dB)	verschil (dB)	
001_A	1,5	57,29	57,29	57,20	-0,09	-0
001_B	4,5	56,50	56,50	56,41	-0,09	-0
001_C	7,5	55,23	55,23	55,96	+0,73	+1
002_A	1,5	57,67	57,67	57,58	-0,09	-0
002_B	4,5	56,83	56,83	56,75	-0,08	-0
002_C	7,5	55,53	55,53	56,21	+0,68	+1
003_A	1,5	57,89	57,89	57,83	-0,06	-0
003_B	4,5	57,00	57,00	56,96	-0,04	-0
003_C	7,5	55,61	55,61	56,23	+0,62	+1
004_A	1,5	57,32	57,32	57,32	0,00	0
004_B	4,5	56,43	56,43	56,45	+0,02	+0
004_C	7,5	55,10	55,10	55,73	+0,63	+1
005_A	1,5	56,64	56,64	56,69	+0,05	+0
005_B	4,5	55,90	55,90	55,97	+0,07	+0
005_C	7,5	54,72	54,72	55,37	+0,65	+1
006_A	1,5	54,23	54,23	54,37	+0,14	+0
006_B	4,5	53,46	53,46	53,64	+0,18	+0
006_C	7,5	52,18	52,18	52,87	+0,69	+1

waarneempunt	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting		geluidsbelasting		verschil (dB)	afgerond verschil (dB)
		huidige situatie (dB)	toetswaarde (dB)	plansituatie (dB)	verschil (dB)		
007_A	1,5	49,17	49,17	49,43	+0,26	+0	
007_B	4,5	49,21	49,21	49,48	+0,27	+0	
007_C	7,5	48,78	48,78	49,06	+0,28	+0	
008_A	1,5	47,59	47,59	47,88	+0,29	+0	
008_B	4,5	47,84	47,84	48,14	+0,30	+0	
008_C	7,5	47,58	47,58	47,88	+0,30	+0	
009_A	1,5	45,41	48,00	45,72	n.v.t.	n.v.t.	
009_B	4,5	46,01	48,00	46,32	n.v.t.	n.v.t.	
009_C	7,5	45,88	48,00	46,20	n.v.t.	n.v.t.	
010_A	1,5	43,53	48,00	43,85	n.v.t.	n.v.t.	
010_B	4,5	44,53	48,00	44,87	n.v.t.	n.v.t.	
010_C	7,5	44,48	48,00	44,81	n.v.t.	n.v.t.	
011_A	1,5	26,74	48,00	27,07	n.v.t.	n.v.t.	
011_B	4,5	26,55	48,00	26,89	n.v.t.	n.v.t.	
011_C	7,5	27,19	48,00	27,54	n.v.t.	n.v.t.	
012_A	1,5	28,72	48,00	29,00	n.v.t.	n.v.t.	
012_B	4,5	29,30	48,00	29,58	n.v.t.	n.v.t.	
012_C	7,5	30,27	48,00	30,53	n.v.t.	n.v.t.	
012_D	10,5	31,64	48,00	31,86	n.v.t.	n.v.t.	
013_A	1,5	27,21	48,00	27,41	n.v.t.	n.v.t.	
013_B	4,5	27,58	48,00	27,76	n.v.t.	n.v.t.	
013_C	7,5	28,46	48,00	28,62	n.v.t.	n.v.t.	
013_D	10,5	30,09	48,00	30,21	n.v.t.	n.v.t.	
014_A	1,5	28,47	48,00	28,81	n.v.t.	n.v.t.	
014_B	4,5	29,31	48,00	29,65	n.v.t.	n.v.t.	
014_C	7,5	30,21	48,00	30,54	n.v.t.	n.v.t.	
014_D	10,5	31,10	48,00	31,44	n.v.t.	n.v.t.	
015_A	1,5	33,28	48,00	33,63	n.v.t.	n.v.t.	
015_B	5,5	34,56	48,00	34,91	n.v.t.	n.v.t.	
015_C	9,5	35,76	48,00	36,09	n.v.t.	n.v.t.	
015_D	12,5	35,88	48,00	36,20	n.v.t.	n.v.t.	
016_A	1,5	30,92	48,00	31,32	n.v.t.	n.v.t.	
016_B	4,5	31,86	48,00	32,26	n.v.t.	n.v.t.	
016_C	7,5	32,92	48,00	33,31	n.v.t.	n.v.t.	

n.v.t.:  $L_{den}$  (plansituatie)  $\leq$  voorkeursgrenswaarde 48 dB.

Tabel 4.2: Geluidsbelastingen ten gevolge van het verkeer op de Majijweg (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

Uit de tabel valt op te maken dat de grootste toename in geluidsbelasting in de plansituatie ten opzichte van de huidige situatie (afgerond) 1 dB bedraagt. De hoogste geluidsbelasting bedraagt 58 dB, berekend op waarneempunt 002 en 003.

Een toename van 1 dB is niet voor het menselijk oor waarneembaar. Daarnaast ligt de hoogst optredende geluidsbelasting beneden de in de Wet geluidhinder genoemde uiterste grensaarde, die in het kader van een goede ruimtelijke ordening als maximaal aanvaardbaar wordt geacht. Gesteld kan worden dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening sprake is van een aanvaardbare geluidsbelasting langs de Maijweg. Het aspect verkeerslawaaï staat de ruimtelijke ordening niet in de weg.

### 4.3 Gevolgen elders

In artikel 99, lid 2 van de Wet geluidhinder is vastgelegd dat wanneer redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de reconstructie van een weg zal leiden tot een toename in geluidsbelasting van 2 dB of meer op wegen buiten het plangebied, deze wegen dienen eveneens in het akoestische onderzoek te worden betrokken.

Om vast te stellen of er sprake is van 'gevolgen elders' zijn de verkeersprognoses voor de Koningsweg beschouwd. De verkeerscijfers in de plansituatie in 2023 (met uitbreiding P+R-terrein) zijn vergeleken met de verkeerscijfers in de autonome situatie in 2023 (zonder uitbreiding P+R-terrein). In tabel 4.3 is de betreffende vergelijking gemaakt.

	verkeersintensiteit autonome situatie 2023 (mvt/etm)	verkeersintensiteit plansituatie 2023 (mvt/etm)	verschil
Koningsweg, ten noorden van aansluiting Lekkerbeetjesstraat	10.000	10.450	+5%
Koningsweg, ten zuiden van aansluiting Lekkerbeetjesstraat	11.450	12.700	+11%

Tabel 4.3: Verkeerscijfers Koningsweg

Uit de tabel valt op te maken dat op het noordelijk deel van de Koningsweg de verkeersintensiteit met circa 5% toeneemt als gevolg van de plannen. Op het zuidelijk deel van de Koningsweg neemt het aantal verkeersbewegingen toe met circa 11%.

Van een toename van de geluidsbelasting met 2 dB is sprake wanneer het aantal verkeersbewegingen met circa 40% toeneemt<sup>4</sup>. Kleinere toenames in verkeersbewegingen hebben dus, indien overige omstandigheden gelijk blijven, geen significante toename van de geluidsbelasting tot gevolg. Er kan dan ook gesteld worden dat er geen sprake is van gevolgen elders als gevolg van de uitbreiding van het P+R-terrein.

<sup>4</sup> Als algemene regel geldt:  $L_{den} = 10 \cdot \text{Log } 1,40 = 1,5\text{dB}$ . Afgerond is dit 2 dB.

## 4.4 Gecumuleerde geluidsbelasting

Omdat gebleken is dat voor de situatie langs de Lekkerbeetjesstraat als gevolg van de aanpassing van de aansluiting van de P+R-voorziening op de Maijweg/Lekkerbeetjesstraat sprake is van een significante toename van de geluidsbelasting, is in het kader van een goede ruimtelijke ordening, nader onderzoek naar de gecumuleerde geluidsbelasting van het weg- en railverkeer gezamenlijk uitgevoerd, omdat het railverkeerslawaai ook een belangrijke geluidsbron vormt op deze locatie.

Benadrukt wordt dat er geen sprake is van een gezoneerde weg. Vanuit de Wet geluidhinder bestaat dan ook geen verplichting voor het treffen van maatregelen.

Op basis van een door NS Stations aangeleverd onderzoek zijn de geluidsbelastingen ten gevolge van het railverkeer bepaald. De geluidsbelasting ten gevolge van het railverkeer is opgeteld bij de geluidsbelasting van alle wegen gezamenlijk uit voorliggend onderzoek wegverkeerslawaai. Tabel 4.4 geeft een overzicht van de gecumuleerde geluidsbelasting op de adressen waarvoor geconstateerd is dat er sprake is van een significante toename van de geluidsbelasting.

waarneem- punt	straat	nummer	waarneem- hoogte (m)	geluids- belasting wegverkeer (dB)	geluids- belasting railverkeer (dB)	gecumuleerde geluids- belasting (dB)
006_A	Lekkerbeetjesstraat	11	1,5	62,18	56,50	63
006_B	Lekkerbeetjesstraat	11	4,5	61,57	58,50	62
006_C	Lekkerbeetjesstraat	11	7,5	60,62	60,30	62
007_A	Lekkerbeetjesstraat	9	1,5	63,84	55,90	64
007_B	Lekkerbeetjesstraat	9	4,5	63,45	56,90	64
007_C	Lekkerbeetjesstraat	9	7,5	62,50	58,30	63
008_A	Lekkerbeetjesstraat	7	1,5	64,13	55,90	64
008_B	Lekkerbeetjesstraat	7	4,5	63,72	58,50	64
008_C	Lekkerbeetjesstraat	7	7,5	62,77	60,30	64
009_A	Lekkerbeetjesstraat	3, 3a, 5	1,5	64,42	54,50	65
009_B	Lekkerbeetjesstraat	3, 3a, 5	4,5	64,01	55,50	64
009_C	Lekkerbeetjesstraat	3, 3a, 5	7,5	63,05	57,00	63
010_A	Lekkerbeetjesstraat	1a	1,5	64,64	54,10	65
010_B	Lekkerbeetjesstraat	1a	4,5	64,20	55,00	64
010_C	Lekkerbeetjesstraat	1a	7,5	63,24	56,40	64

Tabel 4.4: Gecumuleerde geluidsbelastingen (correctie artikel 110g is hierop niet van toepassing)

De hoogst berekende gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt 65 dB. Voor de meeste woningen geldt dat de opgetelde geluidsbelasting van railverkeer en wegverkeer niet hoger is dan de geluidsbelasting ten gevolge van het wegverkeer alleen. Gesteld kan worden dat het railverkeer geen verhogend effect heeft op de totale geluidsbelasting.

Het wegverkeer is voor deze situatie bepalend voor de hoogte van de totale geluidsbelasting.



# 5

## Resultaten onderzoek luchtkwaliteit

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het onderzoek luchtkwaliteit gepresenteerd. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de huidige situatie 2012, derogatiejaar 2015 en het eindbeeld 2020.

### 5.1 Huidige situatie 2012

Voor het beschouwen van de situatie in 2012 is uitgegaan van de verkeerscijfers in de huidige situatie 2012 en de (fictieve) plansituatie 2012. Hiermee is een worst-case benadering aangehouden. Gerekend is met de achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor het jaar 2012.

#### *Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide*

De jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide is voor de situatie in 2012 weergegeven in tabel 5.1.

wegvak	achtergrond- concentratie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	concentratie		verschil plan t.o.v. autonoom ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
		huidige situatie 2012 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	concentratie plansituatie 2012 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
Lekkerbeetjesstraat	23,0	28,0	29,6	+1,6
Koningsweg (noord)	23,0	33,0	33,3	+0,3
Koningsweg (zuid)	23,0	31,1	31,6	+0,5
Maijweg (noord)	23,0	26,5	26,5	0,0

Tabel 5.1: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide situatie 2012

Uit de tabel valt op te maken dat langs de Lekkerbeetjesstraat de concentratie stikstofdioxide met  $1,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  toeneemt in de plansituatie 2012 ten opzichte van de huidige situatie 2012. Deze toename is het gevolg van de extra verkeersbewegingen op de Lekkerbeetjesstraat als gevolg van de uitbreiding van de P+R-voorziening. De concentratie

stikstofdioxide in de plansituatie 2012 bedraagt 29,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Hiermee wordt ruim voldaan aan de norm van 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Langs de Koningsweg bedraagt de concentratie stikstofdioxide 33,3  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  in de plansituatie (noordelijk deel). Er is sprake van een lichte toename van de concentratie stikstofdioxide als gevolg van de plannen. Ook langs de Koningsweg wordt voldaan aan de norm van 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### *Jaargemiddelde concentratie fijn stof*

In tabel 5.2 is de jaargemiddelde concentratie fijn stof voor de situatie in het jaar 2012 gepresenteerd.

wegvak	concentratie			verschil plan t.o.v. autonoom ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
	achtergrond-concentratie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	huidige situatie 2012 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	concentratie plansituatie 2012 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
Lekkerbeetjesstraat	20,4	21,3	21,7	+0,4
Koningsweg (noord)	20,4	22,0	22,0	0,0
Koningsweg (zuid)	20,4	21,6	21,7	+0,1
Maijweg (noord)	20,4	21,0	21,0	0,0

*Tabel 5.2: Jaargemiddelde concentratie fijn stof situatie 2012*

Langs de Lekkerbeetjesstraat neemt de concentratie fijn stof met 0,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  toe als gevolg van de plannen. Langs het zuidelijke deel van de Koningsweg is een toename van 0,1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  berekend. In geen geval is een overschrijding van de norm van 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  berekend.

#### *Aantal overschrijdingsdagen etmaalgemiddelde concentratie fijn stof*

Het aantal overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof is weergegeven in tabel 5.3.

wegvak	aantal overschrijdingsdagen		verschil plan t.o.v. autonoom (dagen)
	achtergrond	huidige situatie	
Lekkerbeetjesstraat	12	14	+1
Koningsweg (noord)	12	16	0
Koningsweg (zuid)	12	15	0
Maijweg (noord)	12	14	0

*Tabel 5.3: Aantal overschrijdingsdagen etmaalgemiddelde concentratie fijn stof situatie 2012*

Uit de resultaten valt op te maken dat op ten hoogste 16 dagen per jaar de etmaalgemiddelde concentratie hoger is dan de norm. De norm van 35 dagen wordt in geen geval

overschreden. Als gevolg van de plannen neemt het aantal overschrijdingsdagen langs de Lekkerbeetjesstraat met 1 dag toe van 14 naar 15 dagen.

## 5.2 Derogatiejaar 2015

De situatie in 2015 is tevens doorgerekend met verkeerscijfers voor 2012. De achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor het jaar 2015 zijn gehanteerd.

### *Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide*

De jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide in 2015 is weergegeven in tabel 5.4.

wegvak	concentratie			
	achtergrond- concentratie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	autonome situatie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	concentratie plansituatie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	verschil plan t.o.v. autonoom ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Lekkerbeetjesstraat	21,0	25,1	26,4	+1,3
Koningsweg (noord)	21,0	29,5	29,8	+0,3
Koningsweg (zuid)	21,0	27,9	28,3	+0,4
Maijweg (noord)	21,0	23,9	23,9	0,0

Tabel 5.4: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide situatie 2015

Langs de Lekkerbeetjesstraat is een concentratietoename van  $1,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  berekend. In de (fictieve) plansituatie bedraagt de concentratie  $26,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Hiermee wordt tijdig voldaan aan de norm van  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ook langs de Koningsweg is geen sprake van een overschrijding van de norm. De hoogst berekende concentratie bedraagt  $29,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### *Jaargemiddelde concentratie fijn stof*

In tabel 5.5 is de concentratie fijn stof voor de situatie in 2015 weergegeven.

wegvak	concentratie			
	achtergrond- concentratie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	autonome situatie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	concentratie plansituatie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	verschil plan t.o.v. autonoom ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Lekkerbeetjesstraat	18,9	19,6	19,9	+0,3
Koningsweg (noord)	18,9	20,1	20,2	+0,1
Koningsweg (zuid)	18,9	19,8	19,9	+0,1
Maijweg (noord)	18,9	19,4	19,4	0,0

Tabel 5.5: Jaargemiddelde concentratie fijn stof situatie 2015

De concentratie fijn stof neemt licht toe als gevolg van de plannen. Er wordt echter ruimschoots aan de norm van  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voldaan. De grootste toename is berekend langs de Lekkerbeetjesstraat. Als gevolg van het extra verkeer door de uitbreiding van de P+R-voorziening neemt de concentratie fijn stof hier met  $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  toe.

*Aantal overschrijdingsdagen etmaalgemiddelde concentratie fijn stof*

Tabel 5.6 geeft het aantal overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof weer.

wegvak	aantal over-		aantal over-	verschil plan
	schrijdingsdagen	schrijdingsdagen		
	achtergrond	autonome	plansituatie	t.o.v. autonoom
		situatie		(dagen)
Lekkerbeetjesstraat	10	11	11	0
Koningsweg (noord)	10	12	12	0
Koningsweg (zuid)	10	11	11	0
Maijweg (noord)	10	10	10	0

*Tabel 5.6: Aantal overschrijdingsdagen etmaalgemiddelde concentratie fijn stof situatie 2015*

Uit de resultaten valt op te maken dat de plannen niet van invloed zijn op het aantal overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde concentratie. In zowel de autonome situatie als de plansituatie wordt op 11 tot 12 dagen per jaar de norm voor de etmaalgemiddelde concentratie overschreden. Deze norm mag op maximaal 35 dagen per jaar worden overschreden. Hiermee wordt dus voldaan aan de eisen uit de Wet milieubeheer.

### 5.3 Eindbeeld 2023

Voor het eindbeeld 2023 is uitgegaan van de verkeerscijfers voor het jaar 2023. Er is echter gerekend met de achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor het jaar 2020. Dit is het uiterste toekomstjaar van het CAR II-model.

*Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide*

De jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide is voor het eindbeeld 2023 opgenomen in tabel 5.7.

wegvak	concentratie		concentratie	verschil plan
	achtergrond-	autonome		
	concentratie	situatie	plansituatie	t.o.v. autonoom
	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Lekkerbeetjesstraat	17,1	19,7	20,7	+1,0
Koningsweg (noord)	17,1	21,5	21,7	+0,2
Koningsweg (zuid)	17,1	20,6	21,0	+0,4
Maijweg (noord)	17,1	18,9	18,9	0,0

*Tabel 5.7: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide situatie 2023*

Uit de resultaten blijkt dat de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide met  $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  toeneemt langs de Lekkerbeetjesstraat, als gevolg van de plannen. De concentratie neemt toe van  $19,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in de autonome situatie naar  $20,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in de plansituatie. Langs de Koningsweg neemt de jaargemiddelde concentratie fijn stof licht toe. In alle gevallen wordt ruim aan de norm van  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voldaan.

#### *Jaargemiddelde concentratie fijn stof*

De jaargemiddelde concentratie fijn stof is voor het eindbeeld 2023 weergegeven in tabel 5.8.

wegvak	concentratie			verschil plan t.o.v. autonoom ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
	achtergrond- concentratie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	autonome situatie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	concentratie plansituatie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
Lekkerbeetjesstraat	17,9	18,5	18,8	+0,3
Koningsweg (noord)	17,9	18,7	18,7	0,0
Koningsweg (zuid)	17,9	18,6	18,6	0,0
Maijweg (noord)	17,9	18,3	18,3	0,0

*Tabel 5.8: Jaargemiddelde concentratie fijn stof situatie 2023*

Uit de tabel valt op te maken dat langs de Lekkerbeetjesstraat de concentratie fijn stof met  $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  toeneemt. Met een concentratie van  $18,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wordt ruim voldaan aan de norm van  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Ook langs de Koningsweg wordt ruim aan deze norm voldaan.

#### *Aantal overschrijdingsdagen etmaalgemiddelde concentratie fijn stof*

Het aantal overschrijdingsdagen is voor 2023 weergegeven in tabel 5.9.

wegvak	aantal over- schrijdingsdagen			verschil plan t.o.v. autonoom (dagen)
	aantal over- schrijdingsdagen achtergrond	autonome situatie	aantal over- schrijdingsdagen plansituatie	
Lekkerbeetjesstraat	8	9	9	0
Koningsweg (noord)	8	9	9	0
Koningsweg (zuid)	8	9	9	0
Maijweg (noord)	8	9	9	0

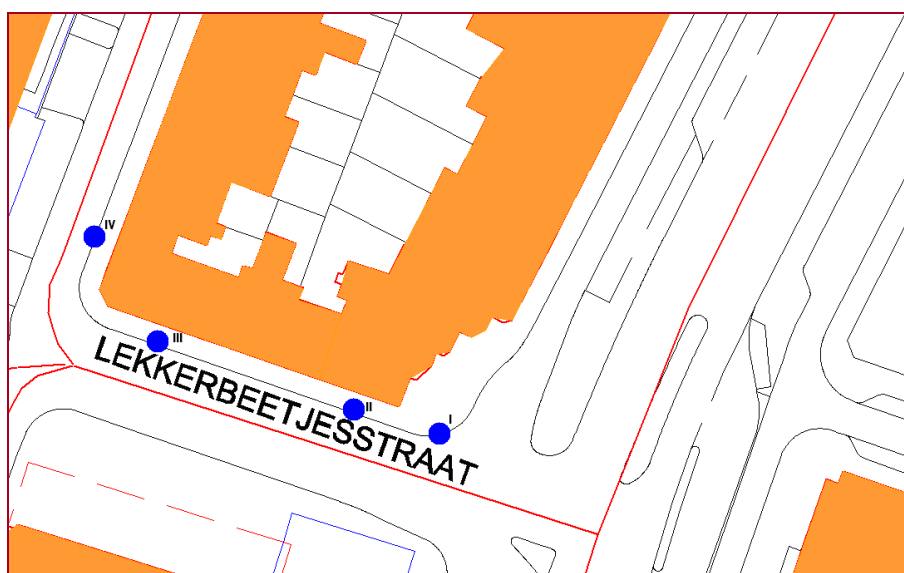
*Tabel 5.9: Aantal overschrijdingsdagen etmaalgemiddelde concentratie fijn stof situatie 2023*

Uit de resultaten valt op te maken dat de plannen niet van invloed zijn op het aantal overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde concentratie in de situatie eindbeeld 2023. In zowel de autonome situatie als de plansituatie wordt op 9 dagen per jaar de norm voor de etmaalgemiddelde concentratie overschreden. Deze norm mag op maxi-

maal 35 dagen per jaar worden overschreden. Hiermee wordt dus voldaan aan de eisen uit de Wet milieubeheer.

## 5.4 Cumulatie concentraties luchtkwaliteit

In het hiervoor beschreven onderzoek luchtkwaliteit zijn de concentraties stikstofdioxide en fijn stof langs de Maijweg, Lekkerbeetjesstraat en de Koningsweg beschouwd. In aanvulling op deze berekeningen zijn cumulatieberekeningen uitgevoerd. Hierbij is de invloed van zowel het verkeer op de Koningsweg, de Lekkerbeetjesstraat en de Maijweg in de plansituatie berekend. De rekenlocaties zijn weergegeven in figuur 5.1.



*Figuur 5.1: Rekenlocatie cumulatie luchtkwaliteitsconcentraties*

Voor het beschouwen van de gecumuleerde concentraties is een worst-case benadering gehanteerd. De gekozen rekenpunten liggen op de rand van de weg, de voor luchtkwaliteit meest ongunstige situatie. In beginsel is op deze punten geen sprake van significante blootstelling. Wanneer op deze punten geen sprake is van knelpunten, kan gesteld worden dat ook op verderaf gelegen punten, bijvoorbeeld ter hoogte van de woningen, geen sprake is van knelpunten.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor de zichtjaren 2012, 2015 en 2023. Hierna zijn per zichtjaar de rekenresultaten weergegeven.

### *Huidige situatie 2012*

De resultaten voor de (fictieve) plansituatie in 2012 zijn weergegeven in tabel 5.11.

Rekenpunt	Concentratie	Achtergrondconcentratie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Bijdrage Koningsweg ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Bijdrage Lekkerbeetjesstraat ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Bijdrage Maijweg ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Totaal ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
I	Stikstofdioxide	23,0	8,3	7,4	1,2	39,9
I	Fijn stof	20,4	0,9	1,5	0,1	22,9
II	Stikstofdioxide	23,0	6,0	7,4	1,2	37,6
II	Fijn stof	20,4	0,9	1,5	0,1	22,9
III	Stikstofdioxide	23,0	4,4	7,4	2,1	36,9
III	Fijn stof	20,4	0,6	1,5	0,3	22,8
IV	Stikstofdioxide	23,0	4,0	4,2	3,7	34,9
IV	Fijn stof	20,4	0,5	0,8	0,7	22,4

Tabel 5.11: Gecumuleerde concentraties – huidig 2012

De hoogst berekende concentratie stikstofdioxide bedraagt  $39,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , berekend op punt I. De concentratie is op dit punt het hoogst omdat de invloed van de relatief drukke Koningsweg hier het grootst is. De hoogst berekende concentratie fijn stof bedraagt  $22,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Deze concentratie is berekend op punt I en punt II. Ook hier geldt dat dit de punten zijn die het dichtst bij de Koningsweg gesitueerd zijn.

#### Derogatiejaar 2015

De resultaten voor de plansituatie in 2015 zijn weergegeven in tabel 5.12.

Rekenpunt	Concentratie	Achtergrondconcentratie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Bijdrage Koningsweg ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Bijdrage Lekkerbeetjesstraat ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Bijdrage Maijweg ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Totaal ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
I	Stikstofdioxide	21,0	7,1	6,1	1,1	35,3
I	Fijn stof	18,9	1,0	1,1	0,1	21,1
II	Stikstofdioxide	21,0	5,1	6,1	1,1	33,3
II	Fijn stof	18,9	0,7	1,1	0,1	20,8
III	Stikstofdioxide	21,0	3,8	6,1	1,8	32,7
III	Fijn stof	18,9	0,5	1,1	0,2	20,7
IV	Stikstofdioxide	21,0	3,4	3,5	3,1	31,0
IV	Fijn stof	18,9	0,4	0,6	0,5	20,4

Tabel 5.12: Gecumuleerde concentraties – derogatiejaar 2015

De hoogst berekende concentratie stikstofdioxide bedraagt  $35,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . De hoogst berekende concentratie fijn stof bedraagt  $21,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . De hoogste concentraties zijn berekend op punt I, op de hoek van de Koningsweg en de Lekkerbeetjesstraat.

#### Eindbeeld 2023

De resultaten voor de plansituatie in 2023 zijn weergegeven in tabel 5.13.

Rekenpunt	Concentratie	Achtergrondconcentratie ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Bijdrage Koningsweg ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Bijdrage Lekkerbeetjesstraat ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Bijdrage Maijweg ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Totaal ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
I	Stikstofdioxide	17,1	3,7	4,1	0,6	25,5
I	Fijn stof	17,9	0,6	1,0	0,1	19,6
II	Stikstofdioxide	17,1	2,6	4,1	0,6	24,4
II	Fijn stof	17,9	0,4	1,0	0,1	19,4
III	Stikstofdioxide	17,1	1,9	4,1	1,1	24,2
III	Fijn stof	17,9	0,3	1,0	0,2	19,4
IV	Stikstofdioxide	17,1	1,7	2,3	1,9	23,0
IV	Fijn stof	17,9	0,3	0,5	0,4	19,1

Tabel 5.13: Gecumuleerde concentraties – eindbeeld 2023

De hoogst berekende concentratie stikstofdioxide bedraagt  $25,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , berekend op punt I. De hoogst berekende concentratie fijn stof is  $19,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Deze concentratie is eveneens berekend op punt I.

#### Resumé

Gebleken is dat ook de gecumuleerde concentraties stikstofdioxide en fijn stof voldoen aan de norm van  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . De berekeningen zijn uitgevoerd op rekenpunten direct op de rand van de weg. Dit is de voor luchtkwaliteit meest ongunstige situatie. In de cumulatiberekening is de plansituatie beschouwd.

Uit het onderzoek op wettelijke toetsafstand is reeds gebleken dat de luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor de uitvoering van de plannen. Als gevolg van het plan neemt de concentratie stikstofdioxide langs de Lekkerbeetjesstraat met ten hoogste  $1,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  toe (fictieve situatie 2012). Deze planbijdrage is reeds opgenomen in de berekening van de gecumuleerde concentratie. Voor fijn stof is de concentratietoename kleiner.



# 6

## Conclusies

NS Stations werkt aan de uitbreiding van het P+R-terrein Maijweg te 's-Hertogenbosch. De aansluiting van het P+R-terrein op de Maijweg/Lekkerbeetjesstraat wordt gewijzigd. Ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure is akoestisch onderzoek benodigd. Daarnaast is onderzoek benodigd naar de effecten van het plan op de luchtkwaliteit langs de omliggende wegen.

### *Wegverkeerslawaai*

De P+R-voorziening wordt ontsloten op 30 km/h-wegen. Deze wegen zijn volgens de Wet geluidhinder niet gezoneerd en behoeven geen formele toetsing. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is beoordeeld of er sprake is van een aanvaardbare geluidssituatie.

Ten gevolge van het verkeer op de Lekkerbeetjesstraat neemt de geluidsbelasting in de plansituatie significant toe ten opzichte van de huidige situatie. Gezien de beperkte toename van de geluidsbelasting en het feit dat de hoogst optredende geluidsbelasting onder de uiterste grenswaarde uit de Wet geluidhinder blijft, is de optredende geluidsbelasting na realisatie van de voorziene ontwikkeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening aanvaardbaar.

Ten gevolge van het verkeer op de Maijweg neemt de geluidsbelasting met ten hoogste 1 dB toe. De hoogst optredende geluidsbelasting bedraagt 58 dB. Een toename van 1 dB is niet voor het menselijk oor waarneembaar. Daarnaast ligt de hoogst optredende geluidsbelasting beneden de in de Wet geluidhinder genoemde uiterste grenswaarde, die in het kader van een goede ruimtelijke ordening als maximaal aanvaardbaar wordt geacht.

Geconcludeerd wordt dat, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, sprake is van een aanvaardbare geluidsbelasting langs de Maijweg. Ook is geconstateerd dat er geen sprake is van gevolgen elders langs de Koningsweg.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening, is tevens de gecumuleerde geluidsbelasting van het weg- en railverkeer gezamenlijk, beschouwd. Uit deze analyse is gebleken dat het railverkeer geen significant verhogend effect heeft op de totale geluidsbelasting. Het aspect verkeerslawaai staat de ruimtelijke ordening niet in de weg.

### *Luchtkwaliteit*

Voor verschillende zichtjaren is de luchtkwaliteitsituatie beschouwd. Gebleken is dat in geen geval sprake is van een overschrijding van de norm voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide, de jaargemiddelde concentratie fijn stof, of de norm voor het aantal overschrijdingsdagen van de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof. In artikel 5.16, lid 1 onder A van de Wet milieubeheer is bepaald dat ruimtelijke plannen doorgang kunnen vinden indien de normen niet worden overschreden. Daarmee kan geconcludeerd worden dat de luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor het uitvoeren van de plannen.

Vestiging Leeuwarden  
F. Haverschmidtwei 2  
8914 BC Leeuwarden  
T (058) 253 44 46  
F (058) 253 43 34

[www.goudappel.nl](http://www.goudappel.nl)  
[goudappel@goudappel.nl](mailto:goudappel@goudappel.nl)

adviseurs  
mobiliteit  
**Goudappel  
Coffeng**