

Beoordeling luchtkwaliteit Parkeergarage Vaartsche Rijn t.b.v. Bestemmingsplan HOV om de Zuid

Conform: Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)

Kenmerk:	
Datum:	29 maart 2010
Datum gewijzigd:	
Projectnaam:	HOV om de Zuid, parkeergarage Vaartsche Rijn
Auteur:	Wiet Baggen (gemeente Utrecht)
Rekenmodel:	CARII 8.0
Verkeersmodel	VRU 2.0 UTR 1.0

SO Afdeling Milieu & Duurzaamheid

Postbus 8406	3503 RK UTRECHT
Telefoonnummer:	030 - 286 4283
Bezoekadres:	Ravellaan 96

INHOUD

1.	Inleiding	- 3 -
1.1	Aanleiding	- 3 -
1.2	Doel luchtkwaliteitsbeoordeling	- 3 -
1.3	Projectomschrijving	- 4 -
1.4	Leeswijzer	- 4 -
2.	Wetgeving	- 5 -
2.1	Wet luchtkwaliteit	- 5 -
2.2	Besluit niet in betekende mate bijdragen	- 6 -
2.3	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	- 6 -
2.4	Wijzing Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	- 7 -
2.5	Beschouwde stoffen	- 8 -
3.	Uitgangspunten	- 9 -
3.1	Toetsing aan NSL	- 9 -
3.2	Uitgevoerde luchtberekeningen	- 9 -
3.2.1	Berekeningsjaren	- 9 -
3.2.2	Berekeningsmethode	- 9 -
3.2.3	Verwerking invloed van snelwegen	- 9 -
3.3	Invoergegevens	- 10 -
3.3.1	Verkeersintensiteiten	- 10 -
3.3.2	Verkeersaantrekkende werking	- 10 -
4.	Resultaten	- 11 -
4.1	Inleiding	- 11 -
4.2	Resultaten	- 11 -
5.	Conclusie	- 12 -

BIJLAGEN

Bijlage 1: Invoergegevens CARII

Bijlage 2: Resultaten CARII

Bijlage 3: Wegvaknamen Utrecht

Bijlage 4: Directe NO₂- en NO_x-emissies snelwegen

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

De gemeente Utrecht is voornemens het openbaar vervoer van het Centraal Station naar het gebied "de Uithof" aan te passen en op te waarderen naar Hoogwaardig Openbaar Vervoer.

Ten behoeve van dit voornemen, waarvoor een Bestemmingsplan wordt voorbereid is door de gemeente Utrecht een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd, waarvan een rapport is verschenen d.d. 15 juni 2009. In dat luchtonderzoek zijn twee varianten voor wat betreft de routing en de inzet van bussen of trams voor het openbaar vervoer van Centraal Station Utrecht naar De Uithof vergeleken met de huidige autonome situatie:

- huidige buslijnen 12 en 12s (autonome situatie);
- HOV-tracé Om de Zuid met bussen;
- HOV-tracé Om de Zuid met trams.

Als gevolg van de aanleg van het HOV-tracé Om de Zuid (dit geldt zowel voor de bus- als de tramvariant) nemen de concentraties stikstofdioxide en fijn stof op de wegvakken langs de huidige busroute door de stad (Bleekstraat, Ledig Erf, Rubenslaan, Venuslaan en Herculeslaan) licht af.

Langs het HOV-tracé, uitgevoerd als busbaan, nemen langs de nieuwe wegvakken de concentraties licht toe, maar dit leidt niet tot overschrijdingen van de grenswaarde voor fijn stof en stikstofdioxide. Langs de wegvakken, waar in de autonome situatie ook al de huidige bussen rijden verandert er niets. Nergens verslechtert de luchtkwaliteit boven de grenswaarde, waardoor wordt geconcludeerd dat de aanleg van een HOV-busbaan voldoet aan artikel 5.15 Wet milieubeheer lid 1 onder b1.

Het HOV-tracé uitgevoerd als trambaan leidt tot een vermindering van de concentraties langs de wegvakken op het HOV-tracé waar in de autonome situatie ook bussen rijden. Op de nieuwe wegvakken zijn er géén emissies stikstofdioxide en fijn stof naar de lucht door de trams. Op de Weg tot de Wetenschap nemen de concentraties stikstofdioxide af en vermindert in 2015 dientengevolge de overschrijding van de jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide met $1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Het vertramde HOV-tracé is gunstiger voor de luchtkwaliteit dan het HOV-tracé met bussen, want de concentraties langs de HOV-baan zijn lager in de tramvariant dan in de busvariant.

Ook uit oogpunt van blootstelling aan luchtverontreiniging zijn beide HOV-varianten gunstiger dan de huidige busroute, aangezien er meer mensen (langdurig blootgestelden) wonen langs de huidige busroute dan langs de toekomstige HOV-baan.

Nadat het bovenstaande luchtonderzoek is uitgevoerd is besloten onder het toekomstige station Vaartsche Rijn een parkeergarage (circa 210 tot maximaal 240 parkeerplaatsen) aan te leggen, hetgeen planologisch mogelijk wordt gemaakt in het bestemmingsplan HOV om de Zuid.

De gevolgen voor de luchtkwaliteit van de parkeergarage wordt in deze beoordeling inzichtelijk gemaakt.

1.2 Doel luchtkwaliteitsbeoordeling

Het primaire doel van deze luchtbeoordeling is inzicht te geven in de ontwikkeling van de luchtkwaliteit als gevolg van de parkeergarage. Daarbij wordt tevens beoordeeld hoe de luchtkwaliteit zich verhoudt tot de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.

Daartoe wordt allereerst beoordeeld of het onderhavige plan als In Betekende Mate (IBM) project is opgenomen in het Nationale Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Indien dat het geval is, hoeft op grond van artikel 5.16 lid 3 Wet milieubeheer (Wm) geen afzonderlijke luchtkwaliteitsbeoordeling te worden uitgevoerd ten aanzien van het voldoen aan de grenswaarde noch voor enig jaar daarna. Indien dat niet het geval is dient een luchtkwaliteitsbeoordeling te worden uitgevoerd, gericht op het in kaart brengen van mogelijke overschrijdingen van de grenswaarden in de plansituatie. In het geval van overschrijdingen wordt tevens gekeken of sprake is van een Niet in betekenende mate (NIBM) verslechtering van de luchtkwaliteit als gevolg van de ontwikkeling van de parkeergarage Vaartsche Rijn.

1.3 Projectomschrijving

Parkeergarage de Vaartsche Rijn wordt gerealiseerd als parkeervoorziening voor omwonenden en bedrijven in de omgeving. Tevens voorziet de parkeergarage in de parkeerbehoefte van de zuidelijke oude binnenstad en in de parkeerbehoefte van de toekomstige ontwikkeling Rotsoord.

1.4 Leeswijzer

In deze luchtkwaliteitsbeoordeling wordt allereerst in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijke kader, waarna in hoofdstuk 3 beoordeeld wordt of dit plan is opgenomen in het NSL. Vervolgens wordt ingegaan op de voor de uitgevoerde berekeningen gebruikte onderzoeksopzet en de gebruikte invoergegevens. In hoofdstuk 4 komen de berekeningsresultaten aan de orde. Tenslotte wordt in hoofdstuk 5 afgesloten met de conclusies.

2. WETGEVING

In dit hoofdstuk wordt de regelgeving rond luchtkwaliteit nader toegelicht.

2.1 Wet luchtkwaliteit

De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht, is opgenomen in de Wet milieubeheer via de Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) (Stb 414, 2007), ook wel Wet luchtkwaliteit (Wlk) genoemd. Deze wetswijziging is op 15 november 2007 (Stb. 2007, 434) in werking getreden en vervangt het 'Besluit luchtkwaliteit 2005'. De wet is de Nederlandse implementatie van de EU-richtlijnen voor luchtkwaliteit. Onder de Wlk vallen de volgende AMvB's en Ministeriele Regelingen:

- Besluit niet in betekenende mate bijdragen (Stb 440, 2007);
- Regeling niet in betekenende mate bijdragen (SC 218, 2007);
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (SC 220, 2007) alsmede de Wijziging Regeling beoordeling luchtkwaliteit (voor het laatst gewijzigd op 10 augustus 2009)
- Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007 (SC 218, 2007);
- Besluit Gevoelige bestemmingen

Op grond van artikel 5.16 van de Wet milieubeheer kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit uitoefenen, indien aannemelijk is gemaakt dat:

- a) de bevoegdheden/ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden (lid 1 onder a);
- b1) de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van de uitoefening van die bevoegdheden per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft (lid 1 onder b1);
- b2) bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof, door een met de uitoefening van de betreffende bevoegdheid samenhangende maatregel of een door die uitoefening optredend effect, de luchtkwaliteit per saldo verbetert (lid 1 onder b2);
- c) de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht (lid 1 onder c);
- d) het voorgenomen besluit past binnen, is genoemd of niet in strijd is met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of een vergelijkbaar programma dat gericht is op het bereiken van de grenswaarden (lid 1 onder d).

Met andere woorden, luchtkwaliteitseisen vormen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van een dergelijke bevoegdheid, als tenminste aan één van de bovengenoemde voorwaarden wordt voldaan.

De luchtkwaliteitseisen zijn niet van toepassing in onderstaande situaties:

- a) locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
- b) terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, "waarop de arbo-wetgeving van toepassing is";
- c) de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Op 1 augustus 2009 zijn de Implementatiewet alsmede het Derogatiebesluit in werking getreden. Tevens is op 1 augustus 2009 het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit van kracht geworden. In de wet is geen overgangsrecht opgenomen. Dit betekent dat voor alle lopende en nieuwe procedures de Implementatiewet en het Derogatiebesluit alsmede het NSL direct in werking zijn getreden.

Het NSL is een samenwerkingsprogramma tussen rijk, provincies en gemeenten, dat erop is gericht om in gebieden waar de normen voor luchtkwaliteit niet worden gehaald (overschrijdingsgebieden) de luchtkwaliteit te verbeteren. Nederland heeft van de Europese Commissie uitstel (derogatie) gekregen van de termijnen waarbinnen aan de

grenswaarden moet worden voldaan. Het NSL heeft ter onderbouwing gediend van de derogatie. In juni 2011 moet aan de norm voor fijn stof (PM_{10}) worden voldaan en op 1 januari 2015 aan de norm voor stikstofdioxide (NO_2).

In de Wet luchtkwaliteit en bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes (fijn stof), lood, koolmonoxide en benzeen. De grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof zijn met ingang van 1 augustus 2009 veranderd, hetgeen in tabel 2.1 is opgenomen.

Tabel 2.1: Normen uit de Wet milieubeheer t.a.v. de luchtcomponent stikstofdioxide (NO_2)

stof	toetsing van	grenswaarde	geldig vanaf
stikstofdioxide (NO_2)	jaargemiddelde concentratie	60 $\mu g/m^3$ 40 $\mu g/m^3$	01-08-2009 01-01-2015
	uurgemiddelde concentratie	max. 18 keer per kalenderjaar meer dan 300 $\mu g/m^3$ max. 18 keer per kalenderjaar meer dan 200 $\mu g/m^3$	01-08-2009 01-01-2015
fijn stof (PM_{10}) ¹⁾	jaargemiddelde concentratie	48 $\mu g/m^3$ 40 $\mu g/m^3$	01-08-2009 11-06-2011
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer per kalenderjaar meer dan 75 $\mu g/m^3$ max. 35 keer per kalenderjaar meer dan 50 $\mu g/m^3$	01-08-2009 11-06-2011

1) Bij de beoordeling hiervan blijven de aanwezige concentraties van zeezout buiten beschouwing (volgens de bij de Wlk behorende Regeling beoordeling Luchtkwaliteit 2007).

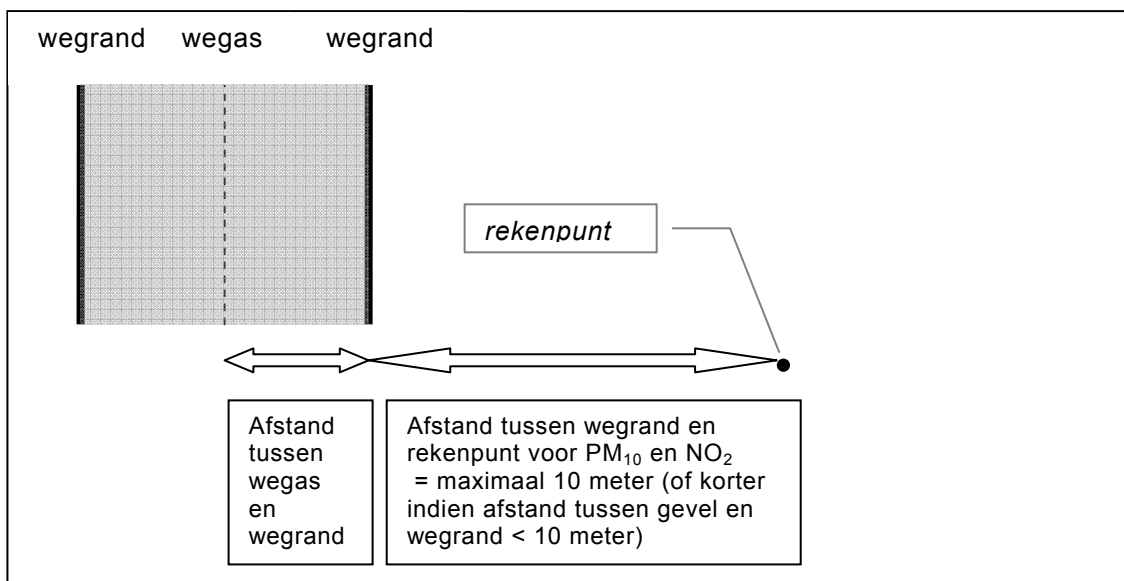
Op basis van de Wlk zijn plannen die niet in betekenende mate (NIBM) bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit vrijgesteld van toetsing. Plannen die wel in betekenende mate bijdragen moeten individueel getoetst worden aan de Wlk.

2.2 Besluit niet in betekenende mate bijdragen

Plannen die niet in betekenende mate (NIBM) bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit hoeven niet meer getoetst te worden aan de grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Wanneer een ontwikkeling minder dan 3% van de grenswaarde bijdraagt ten opzichte van de autonome situatie, dan is deze ontwikkeling per definitie NIBM en hoeft er geen toetsing aan de grenswaarden (zie tabel 2.1) plaats te vinden. Blijft de ontwikkeling binnen de in deze regeling opgenomen grenzen dan is het plan per definitie 'niet in betekenende mate' en hoeft er geen toetsing aan de grenswaarden plaats te vinden.

2.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 zijn regels vastgelegd voor de wijze van uitvoering van luchtkwaliteitsonderzoeken. In de regeling zijn het Meet- en Rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit, de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 en de regeling Ozon geïntegreerd. De regeling bevat bepalingen over de plaats waar bij wegen of inrichtingen gerekend dient te worden. Eén van de belangrijkste punten in de regeling zijn de vastgelegde meetafstanden voor NO_2 en PM_{10} . Bij het berekenen van de luchtkwaliteit langs wegen worden de concentraties stikstofdioxide en fijn stof bepaald op maximaal 10 meter van de wegrand (zie figuur 2.1). Als de rooilijn van bebouwing dichter bij de weg ligt dan de hierboven gestelde afstanden dient de afstand vanaf de wegrand tot de rooilijn aangehouden te worden. De wijziging van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit van 10 augustus 2009 betreffende de bepaling van de concentratiebijdrage verkeer bij gescheiden rijbanen is als uitgangspunt voor dit luchtonderzoek genomen.



Figuur 2.1. Te hanteren afstanden voor NO_2 en PM_{10} .

Tevens is in de regeling vastgelegd met welke rekenmethode gerekend dient te worden. Voor dit luchtkwaliteitonderzoek is gebruik gemaakt van standaard rekenmethode 1. Bij toepassing van deze methode voldoet de beschouwde situatie aan de volgende voorwaarden:

- de weg ligt in een stedelijke omgeving;
- de maximale rekenafstand is de afstand tot de bebouwing, met een maximum van 30 meter ten opzichte van de weg-as;
- er is niet of nauwelijks sprake van een hoogteverschil tussen de wegen en de omgeving;
- langs de weg bevinden zich geen afschermende constructies.

Concentraties van zwevende deeltjes (PM_{10}) die zich van nature in de lucht bevinden en niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens kunnen in het onderzoek buiten beschouwing worden gelaten. Per gemeente is een aftrek voor het jaargemiddelde concentratie fijn stof gegeven. Voor de gemeente Utrecht bedraagt deze correctie $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Voor het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde fijn stof is bepaald dat deze in heel Nederland met 6 dagen verminderd mag worden.

2.4 Wijzing Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

Op 19 december 2008 is de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 gewijzigd. Met deze wijziging werd een aantal nieuwe elementen geïntroduceerd. Het gaat dan om het toepasbaarheidbeginsel (op sommige plaatsen hoeft geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats te vinden) en het blootstellingcriterium (relatie tussen de duur van de blootstelling en de te toetsen norm). Het toepasbaarheidsbeginsel is inmiddels in de Wet milieubeheer opgenomen.

Het blootstellingcriterium is vastgelegd in artikel 22, lid 1 onder a: "waaraan de bevolking kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteits significant is". In begrijpelijk Nederlands: jaargemiddelde grenswaarde toetsen bij langdurige blootstelling, uurgemiddelde grenswaarde toetsen bij kortstondige blootstelling.

Op 10 augustus 2009 is de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2009 opnieuw gewijzigd. Belangrijkste wijziging is de wijze van berekening van de luchtkwaliteit bij gescheiden rijbanen.

Dit onderzoek is uitgevoerd met inachtneming van de wijzigingen in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

2.5 Beschouwde stoffen

Door TNO zijn met het model CAR II testberekeningen uitgevoerd voor een situatie waarin de intensiteiten en het aandeel vrachtverkeer sterk zijn overschat (TNO, 2007). Uit deze berekeningen op basis van het Beleid Global Economy scenario (BGE, maart 2007) volgt dat de concentraties koolmonoxide, benzeen en zwaveldioxide zich (ruim) onder de grenswaarden bevinden.

Onder deze omstandigheden worden door het programma CAR II 7.0 voor de jaren 2004, 2010 en 2015, geen overschrijdingen voor koolmonoxide, benzeen en zwaveldioxide gerapporteerd. Omdat de achtergrondconcentraties voor de genoemde stoffen in Nederland niet sterk variëren is bovenstaande algemeen geldig.

CAR II biedt geen mogelijkheden voor berekeningen van de concentratie lood, maar in het Jaaroverzicht Luchtkwaliteit 2002 van het RIVM is aangegeven dat de concentraties lood langs wegen al jaren geen probleem meer zijn door de invoering van loodarme en loodvrije benzine.

De nadruk in deze rapportage ligt gezien bovenstaande toelichting op NO₂ en PM₁₀. Overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide vinden in Utrecht niet plaats.

3. UITGANGSPUNTEN

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten voor de luchtkwaliteitsbeoordeling uitgewerkt.

3.1 Toetsing aan NSL

Allereerst wordt bekeken of een luchtonderzoek dient plaats te vinden of dat het project is opgenomen in het NSL. De aanleg van een HOV-route naar De Uithof is opgenomen onder project 1316 in het NSL. De realisatie van een parkeergarage maakte echter geen onderdeel uit van het desbetreffende NSL-project, zodat een aanvullende luchtbeoordeling is uitgevoerd.

3.2 Uitgevoerde luchtberekeningen

De voor dit onderzoek gebruikte verkeersgegevens worden in paragraaf 3.3 verder besproken.

3.2.1 Berekeningsjaren

De berekeningen zijn verricht voor een representatieve autonome- en plansituatie in 2010, 2015 en 2020. Het jaar 2010 is doorgerekend als jaar van vaststelling van het bestemmingsplan. De jaren 2015 en 2020 zijn doorgerekend om een goede indruk te krijgen van de ontwikkeling van de luchtkwaliteit in de toekomst.

3.2.2 Berekeningsmethode

De berekeningen t.b.v. de bepaling van de luchtkwaliteit zijn uitgevoerd met CARII, versie 8.0 (SRM 1). Met dit model worden de concentraties schadelijke stoffen berekend uitgaande van drie componenten: de achtergrondconcentratie, de lokale bijdragen en de bijdrage van het onderhavige plan. CARII, versie 8.0 (SRM1) is gebruikt, omdat hiervoor door TNO (zoals beschreven in de navolgende paragraaf) een nadere detaillering heeft plaatsgevonden. In de inmiddels beschikbare versie 8.1 van CARII is eenzelfde methodiek van nadere detaillering gebruikt, zoals ook in de saneringstool wordt toegepast, waarin echter ook de effecten van aanvullende toekomstige maatregelen zijn verwerkt. De door TNO uitgevoerde nadere detaillering is dus een worst-case benadering.

3.2.3 Verwerking invloed van snelwegen

De achtergrondconcentraties (inclusief en exclusief snelwegbijdrage) die door het PBL (Planbureau voor de Leefomgeving) worden geleverd, zijn gebaseerd op een grofmazige invoer van bronnen (1 bij 1 kilometer). Daar Utrecht ingesloten ligt door een drietal snelwegen (A2, A12 en A27) en door een zeer drukke weg aan de noordkant (Noordelijke Ring Utrecht) is er regelmatig sprake van onderschatting van de concentraties in de directe omgeving van deze (snel)wegen. TNO heeft daarom in opdracht van de gemeente Utrecht de invloed van de snelwegen en de noordelijke ring bepaald met behulp van Pluim Snelweg. De resultaten zijn verwerkt in nieuwe achtergrondconcentraties inclusief bijdrage van de snelweg, op basis van herberekende directe NO₂- emissies en NO_x-emissies. (100 bij 100 meter). Hierdoor is een gedetailleerdere (afstandsafhankelijke) directe NO₂- en NO_x-emissie-berekening verkregen, waarin de bijdrage van het snelwegverkeer is meegenomen. TNO heeft deze berekeningen uitgevoerd voor de jaren 2010, 2015 en 2020. Met deze herberekende emissies zijn de berekeningen inzake de luchtkwaliteit voor het onderhavige project uitgevoerd. Deze werkwijze is door de Afdeling bestuursrechtspraak (zie uitspraak van 4 juni 2008, nr. 200703489/1) geaccepteerd.

In bijlage 4 zijn de herberekende emissies voor de onderzoeksjaren 2012, 2015 en 2020 opgenomen.

3.3 Invoergegevens

In deze paragraaf zijn de belangrijkste invoergegevens weergegeven. De complete lijst van invoergegevens is opgenomen in bijlage 1.

3.3.1 Verkeersintensiteiten

Voor de berekening van de luchtkwaliteit is de invoer van verkeersgegevens een belangrijk onderdeel.

Voor de berekening van de verkeersintensiteiten heeft de gemeente gebruik gemaakt van het verkeersmodel VRU 2.0 UTR 1.0. Het verkeersmodel VRU 2.0 is opgesteld in opdracht van het Bestuur Regio Utrecht. Binnen dit model is een variant gemaakt voor de Utrechtse situatie waarin de ruimtelijke ontwikkelingen in de stad Utrecht meer gedetailleerd en geactualiseerd zijn opgenomen. Vervolgens zijn de ruimtelijke programma's (sociaal economische ontwikkelingen, inwoners en arbeidsplaatsen) voor 2010, 2015 en 2020 ingevoerd. Het verkeersmodel heeft vervolgens uit de inwonersaantallen en arbeidsplaatsen (aan de hand van reismotief, zoals woon-werk, studie, zakelijk en recreatief) het aantal autoritten berekend.

De met VRU 2.0 UTR 1.0 berekende verkeersintensiteiten gelden voor de situaties in 2010, 2015 en 2020.

3.3.2 Verkeersaantrekkende werking

Door SPark is een onderzoek uitgevoerd naar de verkeersstromen van de parkeergarage Vaartsche Rijn (Onderzoek verkeersstromen garage Vaartsche Rijn door Spark d.d. 29 oktober 2009). In dit onderzoek zijn diverse scenario's doorgerekend, waarbij het maximale aantal verplaatsingen 928 mvt/etmaal bedraagt. Het betreft verkeersbewegingen die ook al in de huidige situatie plaatsvinden, dan wel door de autonome ontwikkeling van Rotsoord worden gegenereerd.

Daar niet bekend is hoe het verkeer van en naar de parkeergarage zal worden afgewikkeld is worst case de maximale berekende verkeersaantrekkende werking van het project toegerekend aan de directe ontsluitingswegen van de parkeergarage, waarbij de intensiteiten afkomstig zijn uit VRU 2.0 UTR 1.0.

4. RESULTATEN

4.1 Inleiding

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}). Er zijn in dit onderzoek berekeningen uitgevoerd voor stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}), benzeen (C_6H_6), zwaveldioxide (SO_2), koolmonoxide (CO) en benz(a)pyreen (BaP). Voor de onderzochte wegen geldt dat in geen van de onderzochte jaren een overschrijding van de normen voor de stoffen benzeen (C_6H_6), zwaveldioxide (SO_2), koolmonoxide (CO) en benz(a)pyreen (BaP) is geconstateerd. Evenmin is er sprake van overschrijdingen van de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 .

In bijlage 2 zijn de berekeningsresultaten voor alle berekende wegvakken opgenomen voor stikstofdioxide (NO_2 , de jaargemiddelde concentratie) en fijn stof (PM_{10} , de jaargemiddelde en daggemiddelde concentratie). De resultaten voor fijn stof zijn inclusief zeezoutaftrek.

4.2 Resultaten

Op de onderzochte wegen vinden zowel in de autonome als in de situatie na realisatie van parkeergarage Vaartsche Rijn geen overschrijdingen van de jaargemiddelde grenswaarden voor fijn stof en stikstofdioxide plaats. De 24-uursgemiddelde grenswaarde wordt voor fijn stof bij geen van de onderzochte wegen overschreden.

5. CONCLUSIE

Door de gemeente Utrecht is een luchtkwaliteitsbeoordeling uitgevoerd inzake de luchtkwaliteitsaspecten ten behoeve van de realisatie van een parkeergarage onder het station Vaartsche Rijn.

Het station Vaartsche Rijn maakt onderdeel uit van het HOV-tracé om de Zuid, waarvoor in 2009 een luchtkwaliteitsonderzoek is uitgevoerd. Na afronding van dat luchtonderzoek is besloten onder het station Vaartsche Rijn een parkeergarage (circa 210 – 240 parkeerplaatsen) aan te leggen, hetgeen planologisch mogelijk wordt gemaakt in het bestemmingsplan HOV om de Zuid.

De realisatie van het HOV-tracé om de Zuid is opgenomen in het NSL, maar de realisatie van de parkeergarage maakt daar géén onderdeel van uit. Omdat de realisatie van de parkeergarage wordt opgenomen in het bestemmingsplan HOV om de Zuid is de onderhavige luchtbeoordeling opgesteld.

Daarbij is de luchtkwaliteit in het beïnvloedingsgebied op drie momenten (2010, 2015 en 2020) inzichtelijk gemaakt.

Geconstateerd kan worden dat in alle drie de onderzoeksjaren voldaan wordt aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.

Eindconclusie

In hoofdstuk 2.1 is aangegeven op welke criteria (genoemd in artikel 5.16 van de Wet milieubeheer) bestuursorganen hun bevoegdheden (die gevolgen hebben voor de luchtkwaliteit) kunnen uitoefenen.

Op basis van de uitgevoerde berekeningen wordt geconcludeerd dat géén grenswaarden worden overschreden, zodat op basis van artikel 5.16 lid 1 onder a het onderhavige plan doorgang kan vinden.

Bijlage 1: Toelichting invoergegevens CARII

Uitleg invoergegevens

1A Invoergegevens 2010

1B Invoergegevens 2015

1C Invoergegevens 2020

1D Overige invoergegevens

Uitleg invoergegevens

Verkeersintensiteiten

Er is voor de verkeersintensiteiten een onderverdeling gemaakt in lichte, middelzware en zware motorvoertuigen en tevens is het aantal bussen geïnventariseerd. De gehanteerde verkeersgegevens zijn gebaseerd op het verkeersmodel VRU 2.0 UTR 1.0. In bijlagen 1B tot en met 1D zijn de berekende verkeersintensiteiten opgenomen.

Bussen zijn niet in het verkeersmodel VRU 2.0 UTR 1.0 opgenomen. De busintensiteiten zijn bepaald op basis van een buslijnen- en frequentieoverzicht.

Meteocondities

Er is voor alle jaren gekozen voor een meerjarige meteo. Voor de jaren 2010, 2015 en 2020 is dit de gemiddelde meteoconditie over een periode van 10 jaar.

Coördinaten

De in bijlage 3 opgenomen X- en Y-coördinaten betreffen de rijksdriehoekscoördinaten.

Snelheidstypering

A	snelweg algemeen	gemiddelde rijsnelheid is 65 km/uur, gemiddeld ca. 0,2 stops per afgelegde kilometer
B	buitenweg algemeen	weg met snelheid van maximaal 60 km/uur, gemiddeld ca. 0,2 stops per afgelegde kilometer
C	normaal stadsverkeer	redelijke mate van congestie, gemiddelde snelheid 15-30 km/uur, gemiddeld ca. 2 stops per afgelegde kilometer
D	stagnerend verkeer	stadsverkeer met grote mate van congestie (gemiddeld lager dan 15 km/uur), gemiddeld ca. 10 stops per afgelegde kilometer
E	stadsverkeer met minder congestie	stadsverkeer met relatief groter aandeel 'free-flow' rijgedrag (gemiddeld 30-45 km/uur), gemiddeld ca. 1,5 stops per afgelegde kilometer

Wegtype

1	Open terrein
2	Basistype, alle wegen anders dan type 1, 3a, 3b of 4
3a	Beide zijden van de weg bebouwing, afstand wegas - gevel is kleiner dan 3 maal de hoogte van de bebouwing, maar groter dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing
3b	Beide zijden van de weg bebouwing, afstand wegas - gevel is kleiner dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing
4	Eenzijdige bebouwing, weg met één zijde min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van minder dan 3 maal de hoogte van de bebouwing

Bomenfactor

1,00	hier en daar bomen of in het geheel niet
1,25	één of meer bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter
1,50	de kronen raken elkaar en overspannen minstens een derde gedeelte van de straatbreedte

Toelichting Verkeersmodel VRU 2.0 UTR 1.0

Voor de berekening van toekomstige verkeersintensiteiten is gebruik gemaakt van het Verkeersmodel Regio Utrecht (VRU) 2.0 UTR 1.0. Een uitgebreide verantwoording van het verkeersmodel is opgenomen in "VRU 2.0 UTR 1.0; Toelichting en achtergronden" (januari 2008) van StadsOntwikkeling gemeente Utrecht.

Algemeen

Het Bestuur Regio Utrecht heeft op 31 mei 2007 een nieuw verkeersmodel VRU 2.0 2002-2020 vastgesteld. Dit regionale model is afgeleid van het landelijke Nieuw Regionaal Model (NRM) Randstad van het ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Het regionale model is gebruikt als basis voor het model VRU 2.0 UTR 1.0. In dit model is de Utrechtse situatie qua ruimtelijke ontwikkelingen (woningen, kantoren, bedrijven en voorzieningen) meer gedetailleerd en geactualiseerd opgenomen. Het basisjaar voor het autoverkeer is in de Utrechtse versie geactualiseerd naar het jaar 2006 en het vrachtverkeer is nader gedifferentieerd naar middelzware en zware voertuigen.

Het VRU 2.0 UTR 1.0 is een multimodaal model, dat alleen gekalibreerd is voor het autoverkeer. Dit betekent dat effecten van maatregelen op de vervoerswijzekeuze doorwerken in het model.

Het VRU 2.0 UTR 1.0 bevat twee modules:

- Het *verkeersmodel* simuleert een "normale" spitsperiode zoals deze voorkomt in het voorjaar en najaar. Het model bevat de jaren 2006 en 2020. Dit model wordt gebruikt voor het uitwerken van verkeerskundige vraagstukken en beleidsmaatregelen.
- Het *verkeers(milieu)model* wordt gebruikt voor het berekenen van intensiteiten ten behoeve van de onderzoeken naar de lucht- en geluidkwaliteit. Dit model bevat de jaren 2006, 2010, 2015 en 2020 en beschrijft een etmaalperiode van een jaargemiddelde werkdag.

Eén keer in de 4 á 6 jaar wordt het regionale model geactualiseerd. Het stedelijk model VRU 2.0 UTR 1.0 kan vaker geactualiseerd worden (bijvoorbeeld iedere 3 á 5 jaar), maar moet wel in de pas blijven lopen met het regionale model. Het nieuwe basisjaar dient daarnaast te zijn gebaseerd op een zo stabiel mogelijke situatie op straat, waarbij de effecten van tijdelijke maatregelen zoveel mogelijk uitgesloten worden.

Bij een eventuele update van de prognoses voor de toekomst wordt rekening gehouden met alle redelijkerwijze te verwachten relevante ruimtelijke ontwikkelingen die na het basisjaar worden gerealiseerd.

Het is ondoenlijk om alle ritten van iedere persoon apart te modelleren. Daarom zijn modelgebieden onderscheiden, waarbij de ritten worden geaggregeerd per modelgebied en reismotief. Het model bestaat uit circa 4400 gebieden en beslaat geheel Nederland en aangrenzende gebieden in het buitenland. De stad Utrecht is in beeld gebracht met circa 750 gebieden. Bij het ontwerpen van het model wordt bij de vaststelling van de gebiedsgrenzen rekening gehouden met de maaswijdte van het netwerk, geografische grenzen en de functie van het gebied. De gebieden zijn voor zowel het basisjaar en de prognosejaren gelijk. Voor ontwikkelingsgebieden waarvoor nog niet exact bekend is wat er komt wordt een globalere werkwijze gevolgd.

In het model worden drie vervoerswijzen gehanteerd te weten: personenauto's, vrachtverkeer (inclusief touringcars) en lijnbussen. De lijnbussen staan in een apart netwerk en zijn dus exogeen opgenomen in het model.

Invoergegevens verkeersmodel

Een verkeersmodel rekent op basis van invoergegevens het verkeer over de verschillende wegen voor een bepaald gebied uit. Voor een goed model is het van belang dat het basisjaar goed ingesteld is. Als het basisjaar goed is ingesteld dan kunnen prognosejaren berekend worden. De volgende uitgangspunten zijn voor het VRU 2.0 UTR 1.0 gehanteerd:

- de peildatum voor het basisjaar is 1 januari 2006;
- de peildatum voor de verkeersonderzoekresultaten zijn voor Utrecht-West het najaar van 2006 en voor Utrecht-Oost het voorjaar van 2007;
- de peildatum voor sociaal-economische invoergegevens is het voorjaar 2006 (uitgave BI);
- de peildatum voor de invoer van de relevante ruimtelijke plannen ten behoeve van de prognosemodellen is 1 november 2007.

Voor het basisjaar van het model is gebruik gemaakt van de volgende invoergegevens:

- inwoners Utrecht-stad;
- inwoners overig;
- arbeidsplaatsen Utrecht-stad;
- arbeidsplaatsen overig;
- autonetwerk conform de situatie op straat. Hierbij heeft een schematisering plaatsgevonden op basis van bestanden van de afdeling Vastgoed (RijksDriehoekNet-coördinaten). Aan de lijnstukken zijn gebruikskennmerken gekoppeld. Aan de coördinaten van de kruispunten zijn kruispuntkennmerken gekoppeld (zoals afslagen).

Voor de kalibratie van het model zijn op een aantal, door het modelbureau geadviseerde, punten via verkeersonderzoeken de verkeersintensiteiten bepaald. Voor de rijkswegen en de provinciale wegen is gebruik gemaakt van telgegevens van respectievelijk Rijkswaterstaat en de provincie Utrecht. De kalibratie leidt tot het vaststellen van een correctiecoëfficiënt per modelgebied. Het is te verwachten dat deze correctiecoëfficiënten ook van toepassing zijn op de prognosejaren. Voor modelgebieden die alleen voor de prognosejaren gevuld zijn wordt geen correctie uitgevoerd.

Voor de prognosejaren zijn de redelijkerwijze te verwachten relevante ontwikkelingen in het model opgenomen. Daarbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- voor de korte termijn: concrete ruimtelijke besluiten met betrekking tot woningbouw en/of de realisatie van nieuwe kantoren, bedrijfspanden en/of winkels zijn opgenomen in het model;
- voor de middellange termijn: algemene ruimtelijke besluiten met betrekking tot woningbouw en/of de realisatie van nieuwe kantoren, bedrijfspanden en/of winkels zijn opgenomen in het model;
- voor de lange termijn: ruimtelijke beleidsambities zoals vastgelegd in ruimtelijke visies, master plannen, regionale structuurplannen, provinciale nota's en rijks nota's zijn opgenomen in het model;
- prognoses met betrekking tot de ontwikkeling van de demografie, gemiddelde woningbezetting, huishoudgrootte, leegstand als gevolg van economische neergang, etc. zijn verwerkt in het model;
- voor toekomstige wijzigingen in het wegennet is onder andere gekeken naar het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport, afspraken op (boven) lokaal niveau, het provinciaal programma, regionale programmeringgegevens en het bereikbaarheidsprogramma van de gemeente.

Daarnaast wordt voor het bepalen van de verplaatsingen in de prognosejaren ook rekening gehouden met:

- landelijk groeiscenario en brandstofprijzen;
- groei van inwoners;
- groei van arbeidsplaatsen;
- aanleg van infrastructuur;
- aanleg van openbaar vervoer verbindingen;
- reiskosten openbaar vervoer;
- parkeertarieven en -gebieden.

Toedeling verkeer

Per modelgebied worden alle personen die naar een ander modelgebied reizen bepaald aan de hand van verschillende reismotieven te weten woon-werk, woon-winkel, woon-school, zakelijk en overig. Met behulp van het Mobiliteitsonderzoek Nederland worden de ritproducties voor het autoverkeer berekend. Verplaatsingen met de auto binnen de gebieden zelf worden dus niet meegenomen. Het aantal korte verplaatsingen is echter zeer beperkt voor Utrecht en dus niet van significante invloed.

De autoritten tussen modelgebieden worden toegekend aan de wegvakken van het model. Deze wegvakken behoren tot één van de volgende netwerken:

- Het *analyse netwerk* betreft de wegvakken waarvan de intensiteiten in het basisjaar goed gekalibreerd konden worden en zijn dus direct afleesbaar uit het model;
- Het *rekennetwerk* dat wordt beïnvloed door modelaannamen en schematiseringen. Daarom is het niet zomaar mogelijk intensiteiten uit het model af te lezen en is veelal een nadere uitwerking gewenst.

Voor de verdeling van het verkeer van één modelgebied over de andere modelgebieden wordt gebruik gemaakt van het zwaartekrachtmodel, dat rekening houdt met de gegeneraliseerde reistijden en kosten.

De toedeling van het verkeer wordt berekend voor enerzijds de twee spitsperiodes (ochtend- en avondspits) en anderzijds de rest van de dag.

Het verkeer tijdens de spits wordt door middel van Volume Averaging aan het netwerk toegedeeld. Bij de routekeuze wordt rekening gehouden met toenemende verkeersdrukke

waardoor het netwerk optimaal aangesproken wordt en alle ritten eenzelfde mate van vertraging ondervinden.

Het verkeer tijdens de rest van de dag wordt toegekend op basis van All Or Nothing. Bij deze All Or Nothing toedeling worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- er is geen sprake van congestie;
- elke herkomst en bestemmingscombinatie heeft één route die het snelst is;
- de modelsnelheid (bepaald uit de gemiddelde haalbare rijsnelheid, de wettelijke maximumsnelheid en de gemiddelde afwikkelingskwaliteit) en afstand bepalen hoofdzakelijk de snelste routes;
- de routekeuze is tevens afgestemd op invloeden zoals de allure van de route en andere niet-meetbare waarden;
- de All Or Nothing toedeling geldt voor alle perioden in de restdag (avond, middag en nacht);
- tijdelijke vertragingen als gevolg van de overschrijding van de wegvakcapaciteit en of kruispuntoververzadiging in congestieperioden buiten de beide spitsperioden worden niet meegewogen in de routekeuze en dus ook niet gesimuleerd.

Omdat het model voornamelijk gericht is op het berekenen van autoritten kunnen ketenverplaatsingen (autoritten, gecombineerd met vervoer per trein of fiets) niet rechtstreeks met het model worden berekend. De effecten van een transferium worden ingebracht na een handmatige berekening met een logit keuzemodel. Ook wordt voor bijzondere attracties, zoals een casino, een handmatige aanpak gevolgd.

Betrouwbaarheid

Modelberekeningen hebben per definitie een bandbreedte van betrouwbaarheid die van situatie tot situatie kan verschillen. Van belang is dat voortdurend getracht wordt de betrouwbaarheid van prognoses te vergroten, door herijking en periodieke kalibratie.

BIJLAGE

1A Invoergegevens 2010

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2010	2010	Verschil	Verschil	Bussen	gemiddelde snelheid	% zw	% mzw
	Autonoom	Plan	[-]	[%]	2010	2010		
Von/v1/sL/rR	4770	5234	464	9,73%		c	0,50%	1,50%
Von/v1/sL/rL	5660	6124	464	8,20%		c	0,50%	1,50%
Von/v1/sR/rL	5660	6124	464	8,20%		c	0,50%	1,50%
Von/v1/sR/rR	4770	5234	464	9,73%		c	0,50%	1,50%
Von/v2/sL/rR	4620	5084	464	10,04%		c	0,50%	1,50%
Von/v2/sL/rL	5500	5964	464	8,44%		c	0,50%	1,50%
Von/v2/sR/rL	5500	5964	464	8,44%		c	0,50%	1,50%
Von/v2/sR/rR	4620	5064	444	9,61%		c	0,50%	1,50%
Von/v3/sL	10130	11058	928	9,16%		c	0,50%	1,50%
Von/v3/sR	10130	11058	928	9,16%		c	0,50%	1,50%
Von/v4/sL	14290	15218	928	6,49%	600	c	0,50%	1,50%
Von/v4/sR	14290	15218	928	6,49%	600	c	0,50%	1,50%
Jutf/v2/sR	3730	4658	928	24,88%		c	1,00%	2,00%
Baden-Powell/sL	13610	14538	928	6,82%	600	c	0,50%	1,50%
Baden-Powell/sR	13610	14538	928	6,82%	600	c	0,50%	1,50%
Bril/v3/sL	8350	9278	928	11,11%	370	c	1,00%	2,00%
Bril/v3/sR	8350	9278	928	11,11%	370	c	1,00%	2,00%
Bril/v4/sL	8350	9278	928	11,11%	370	c	1,00%	2,00%
Bril/v4/sR	8350	9278	928	11,11%	370	c	1,00%	2,00%
Bril/v5/sL	13870	14798	928	6,69%	370	c	1,00%	1,50%
Bril/v5/sR	13870	14798	928	6,69%	370	c	1,00%	1,50%
Alba/v1/sL	13770	14698	928	6,74%	230	c	1,00%	1,50%
Alba/v1/sR	13770	14698	928	6,74%	230	c	1,00%	1,50%
Alba/v2/sL	13770	14698	928	6,74%	230	c	1,00%	1,50%
Alba/v2/sR	13770	14698	928	6,74%	230	c	1,00%	1,50%
Ble/v1/sL	7820	8748	928	11,87%		c	1,00%	1,50%
Ble/v1/sR	7820	8748	928	11,87%		c	1,00%	1,50%
Ble/v2/sL	7820	8748	928	11,87%	710	c	1,00%	1,50%
Ble/v2/sR	7820	8748	928	11,87%	710	c	1,00%	1,50%

BIJLAGE

1B Invoergegevens 2015

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2020	2020	Verschil	Verschil	Bussen	gemiddelde snelheid	% zw	% mzw
	Autonoom	Plan	[-]	[%]	2020	2020		
Von/v1/sL/rR	4770	5234	464	9,73%		c	0,50%	1,50%
Von/v1/sL/rL	5660	6124	464	8,20%		c	0,50%	1,50%
Von/v1/sR/rL	5660	6124	464	8,20%		c	0,50%	1,50%
Von/v1/sR/rR	4770	5234	464	9,73%		c	0,50%	1,50%
Von/v2/sL/rR	4620	5084	464	10,04%		c	0,50%	1,50%
Von/v2/sL/rL	5500	5964	464	8,44%		c	0,50%	1,50%
Von/v2/sR/rL	5500	5964	464	8,44%		c	0,50%	1,50%
Von/v2/sR/rR	4620	5064	444	9,61%		c	0,50%	1,50%
Von/v3/sL	10130	11058	928	9,16%		c	0,50%	1,50%
Von/v3/sR	10130	11058	928	9,16%		c	0,50%	1,50%
Von/v4/sL	14290	15218	928	6,49%	600	c	0,50%	1,50%
Von/v4/sR	14290	15218	928	6,49%	600	c	0,50%	1,50%
Jutf/v2/sR	3730	4658	928	24,88%		c	1,00%	2,00%
Baden-Powell/sL	13610	14538	928	6,82%	600	c	0,50%	1,50%
Baden-Powell/sR	13610	14538	928	6,82%	600	c	0,50%	1,50%
Bril/v3/sL	8350	9278	928	11,11%	370	c	1,00%	2,00%
Bril/v3/sR	8350	9278	928	11,11%	370	c	1,00%	2,00%
Bril/v4/sL	8350	9278	928	11,11%	370	c	1,00%	2,00%
Bril/v4/sR	8350	9278	928	11,11%	370	c	1,00%	2,00%
Bril/v5/sL	13870	14798	928	6,69%	370	c	1,00%	1,50%
Bril/v5/sR	13870	14798	928	6,69%	370	c	1,00%	1,50%
Alba/v1/sL	13770	14698	928	6,74%	230	c	1,00%	1,50%
Alba/v1/sR	13770	14698	928	6,74%	230	c	1,00%	1,50%
Alba/v2/sL	13770	14698	928	6,74%	230	c	1,00%	1,50%
Alba/v2/sR	13770	14698	928	6,74%	230	c	1,00%	1,50%
Ble/v1/sL	7820	8748	928	11,87%		c	1,00%	1,50%
Ble/v1/sR	7820	8748	928	11,87%		c	1,00%	1,50%
Ble/v2/sL	7820	8748	928	11,87%	710	c	1,00%	1,50%
Ble/v2/sR	7820	8748	928	11,87%	710	c	1,00%	1,50%

BIJLAGE

1C Invoergegevens 2020

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2020	2020	Verschil	Verschil	Bussen	gemiddelde snelheid	% zw	% mzw
	Autonoom	Plan	[-]	[%]	2020	2020		
Von/v1/sL/rR	4770	5234	464	9,73%		c	0,50%	1,50%
Von/v1/sL/rL	5660	6124	464	8,20%		c	0,50%	1,50%
Von/v1/sR/rL	5660	6124	464	8,20%		c	0,50%	1,50%
Von/v1/sR/rR	4770	5234	464	9,73%		c	0,50%	1,50%
Von/v2/sL/rR	4620	5084	464	10,04%		c	0,50%	1,50%
Von/v2/sL/rL	5500	5964	464	8,44%		c	0,50%	1,50%
Von/v2/sR/rL	5500	5964	464	8,44%		c	0,50%	1,50%
Von/v2/sR/rR	4620	5064	444	9,61%		c	0,50%	1,50%
Von/v3/sL	10130	11058	928	9,16%		c	0,50%	1,50%
Von/v3/sR	10130	11058	928	9,16%		c	0,50%	1,50%
Von/v4/sL	14290	15218	928	6,49%	600	c	0,50%	1,50%
Von/v4/sR	14290	15218	928	6,49%	600	c	0,50%	1,50%
Jutf/v2/sR	3730	4658	928	24,88%		c	1,00%	2,00%
Baden-Powell/sL	13610	14538	928	6,82%	600	c	0,50%	1,50%
Baden-Powell/sR	13610	14538	928	6,82%	600	c	0,50%	1,50%
Bril/v3/sL	8350	9278	928	11,11%	370	c	1,00%	2,00%
Bril/v3/sR	8350	9278	928	11,11%	370	c	1,00%	2,00%
Bril/v4/sL	8350	9278	928	11,11%	370	c	1,00%	2,00%
Bril/v4/sR	8350	9278	928	11,11%	370	c	1,00%	2,00%
Bril/v5/sL	13870	14798	928	6,69%	370	c	1,00%	1,50%
Bril/v5/sR	13870	14798	928	6,69%	370	c	1,00%	1,50%
Alba/v1/sL	13770	14698	928	6,74%	230	c	1,00%	1,50%
Alba/v1/sR	13770	14698	928	6,74%	230	c	1,00%	1,50%
Alba/v2/sL	13770	14698	928	6,74%	230	c	1,00%	1,50%
Alba/v2/sR	13770	14698	928	6,74%	230	c	1,00%	1,50%
Ble/v1/sL	7820	8748	928	11,87%		c	1,00%	1,50%
Ble/v1/sR	7820	8748	928	11,87%		c	1,00%	1,50%
Ble/v2/sL	7820	8748	928	11,87%	710	c	1,00%	1,50%
Ble/v2/sR	7820	8748	928	11,87%	710	c	1,00%	1,50%

BIJLAGE
1D Overige invoergegevens

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	weg- vak-	x-coörd.	y-coörd.	wegtype	afstand tot wegas	bomen- factor	parkeer- bewegingen	milieuzone- factoren	Stagnatie- factor
Von/v1/sL/rR		136450	454450	3A	17	1,25	25	0,8	
Von/v1/sL/rL	150	136450	454450	3A	8	1,25	25	0,8	0,8
Von/v1/sR/rL		136450	454450	3A	17	1,25	25	0,8	0,8
Von/v1/sR/rR		136450	454450	3A	8	1,25	25	0,8	
Von/v2/sL/rR		136550	454550	3A	18	1,25	25	0,8	
Von/v2/sL/rL	120	136550	454550	3B	8	1,25	25	0,8	
Von/v2/sR/rL		136550	454550	3B	18	1,25	25	0,8	
Von/v2/sR/rR		136550	454550	3A	8	1,25	25	0,8	
Von/v3/sL		136650	454550	2	17	1	25	0,8	0,4
Von/v3/sR	110	136650	454550	2	11	1	25	0,8	0,4
Von/v4/sL		136750	454450	2	17	1	25	0,8	0,8
Von/v4/sR	120	136750	454450	2	11	1	25	0,8	0,8
Juttf/v2/sR	100	136750	454250	4	12	1,25	25	0,7	0,4
Baden-Powell/sL	200	138850	454450	2	10	1,25	25	0,7	0,8
Baden-Powell/sR		138850	454450	2	17	1,25	25	0,7	0,8
Bril/v3/sL	150	136950	454350	2	14	1,25	25	0,7	0,2
Bril/v3/sR		136950	454350	2	14	1,25	25	0,7	0,2
Bril/v4/sL	125	136950	454350	3A	14	1,25	25	0,7	0,4
Bril/v4/sR	125	136950	454350	3A	14	1,25	25	0,7	0,4
Bril/v5/sL	100	136950	454350	2	8	1	25	0,7	0,4
Bril/v5/sR		136950	454350	2	16	1	25	0,7	0,4
Alba/v1/sL	100	137050	454550	3B	10	1,25	25	0,7	
Alba/v1/sR	100	137050	454550	3B	10	1,25	25	0,7	
Alba/v2/sL	110	137050	454650	2	8	1	25	0,7	0,4
Alba/v2/sR	110	137050	454650	2	8	1	25	0,7	0,4
Ble/v1/sL	100	136750	454650	2	9	1	25	1	0,4
Ble/v1/sR	100	136750	454650	2	9	1	25	1	0,4
Ble/v2/sL	80	136750	454550	3B	9	1	25	1	0,4
Ble/v2/sR		136750	454550	3B	9	1	25	1	0,4

Parkeergarage-HOV Zuid

2010	NO2-jaar	PM10-jaar	PM10-dag	NO2-jaar	PM10-jaar	PM10-dag
	Autonoom			Plan		
	jaar-gemid.	jaar-gemid.	aantal	jaar-gemid.	jaar-gemid.	aantal
	conc.	conc	24u-gem	conc.	conc	24u-gem
	NO2 µg/m³	PM10 µg/m³	PM10 > 75 µg/m³	NO2 µg/m³	PM10 µg/m³	PM10 > 75 µg/m³
Wegvak						
Von/v1/sL/rR						
Von/v1/sL/rL	36,0	22,3	16	36,5	22,5	16
Von/v1/sR/rL						
Von/v1/sR/rR	35,1	22,2	15	35,5	22,3	16
Von/v2/sL/rR						
Von/v2/sL/rL	35,8	22,6	17	36,4	22,8	17
Von/v2/sR/rL						
Von/v2/sR/rR	34,8	22,3	16	35,3	22,5	16
Von/v3/sL	32,5	21,4	13	32,8	21,5	13
Von/v3/sR	33,9	21,8	14	34,2	21,9	14
Von/v4/sL	35,2	21,8	14	35,5	21,9	14
Von/v4/sR	37,8	22,4	16	38,2	22,5	16
Jutfr/v2/sR	33,1	21,5	14	33,9	21,7	14
Baden-Powell/sL	39,6	22,9	17	40,1	23,0	18
Baden-Powell/sR	35,8	22,1	15	36,2	22,2	15
Bril/v3/sL	34,1	21,7	14	34,4	21,8	14
Bril/v3/sR	34,1	21,7	14	34,4	21,8	14
Bril/v4/sL	35,4	21,9	15	35,8	22,1	15
Bril/v4/sR	35,4	21,9	15	35,8	22,1	15
Bril/v5/sL	37,8	22,6	16	38,2	22,7	17
Bril/v5/sR	34,6	21,8	14	34,8	21,9	14
Alba/v1/sL	41,2	24,1	21	41,9	24,3	22
Alba/v1/sR	41,2	24,1	21	41,9	24,3	22
Alba/v2/sL	36,5	22,4	16	36,9	22,5	16
Alba/v2/sR	36,5	22,4	16	36,9	22,5	16
Ble/v1/sL	33,5	21,7	14	33,9	21,8	14
Ble/v1/sR	33,5	21,7	14	33,9	21,8	14
Ble/v2/sL	39,6	22,6	17	40,3	22,8	17
Ble/v2/sR	39,6	22,6	17	40,3	22,8	17

Parkeergarage-HOV Zuid

2015	NO2-jaar	PM10-jaar	PM10-dag	NO2-jaar	PM10-jaar	PM10-dag
	Autonoom			Plan		
	jaar-gemid.	jaar-gemid.	aantal	jaar-gemid.	jaar-gemid.	aantal
	conc.	conc	24u-gem	conc.	conc	24u-gem
	NO2 µg/m³	PM10 µg/m³	PM10 > 50 µg/m³	NO2 µg/m³	PM10 µg/m³	PM10 > 50 µg/m³
Wegvak						
Von/v1/sL/rR						
Von/v1/sL/rL	30,9	20,5	11	31,3	20,6	11
Von/v1/sR/rL						
Von/v1/sR/rR	29,9	20,4	11	30,3	20,5	11
Von/v2/sL/rR						
Von/v2/sL/rL	31,0	20,9	12	31,4	21,0	12
Von/v2/sR/rL						
Von/v2/sR/rR	29,8	20,5	11	30,2	20,6	11
Von/v3/sL	27,6	19,8	9	27,8	19,8	9
Von/v3/sR	28,9	20,1	10	29,2	20,1	10
Von/v4/sL	30,2	20,1	10	30,4	20,2	10
Von/v4/sR	32,6	20,6	11	33,0	20,6	11
Jutf/v2/sR	27,9	19,9	9	28,5	20,0	10
Baden-Powell/sL	34,0	21,1	12	34,4	21,1	12
Baden-Powell/sR	30,5	20,4	11	30,8	20,5	11
Bril/v3/sL	29,2	20,1	10	29,5	20,1	10
Bril/v3/sR	29,2	20,1	10	29,5	20,1	10
Bril/v4/sL	30,5	20,3	10	30,9	20,3	10
Bril/v4/sR	30,5	20,3	10	30,9	20,3	10
Bril/v5/sL	32,0	20,6	11	32,4	20,7	11
Bril/v5/sR	29,2	20,0	10	29,4	20,1	10
Alba/v1/sL	35,1	21,7	14	35,6	21,8	14
Alba/v1/sR	35,1	21,7	14	35,6	21,8	14
Alba/v2/sL	30,8	20,5	11	31,1	20,5	11
Alba/v2/sR	30,8	20,5	11	31,1	20,5	11
Ble/v1/sL	29,1	20,1	10	29,4	20,2	10
Ble/v1/sR	29,1	20,1	10	29,4	20,2	10
Ble/v2/sL	35,6	21,1	12	36,2	21,2	13
Ble/v2/sR	35,6	21,1	12	36,2	21,2	13

Parkeergarage-HOV Zuid

2020	NO2-jaar	PM10-jaar	PM10-dag	NO2-jaar	PM10-jaar	PM10-dag
	Autonoom			Plan		
	jaar-gemid.	jaar-gemid.	aantal	jaar-gemid.	jaar-gemid.	aantal
	conc.	conc	24u-gem	conc.	conc	24u-gem
	NO2 µg/m³	PM10 µg/m³	PM10 > 50 µg/m³	NO2 µg/m³	PM10 µg/m³	PM10 > 50 µg/m³
Wegvak						
Von/v1/sL/rR						
Von/v1/sL/rL	24,5	18,8	7	24,8	18,9	7
Von/v1/sR/rL						
Von/v1/sR/rR	23,8	18,7	7	24,1	18,8	7
Von/v2/sL/rR						
Von/v2/sL/rL	24,6	19,1	8	24,9	19,2	8
Von/v2/sR/rL						
Von/v2/sR/rR	23,8	18,8	7	24,0	18,9	7
Von/v3/sL	22,2	18,2	6	22,3	18,2	6
Von/v3/sR	23,1	18,4	6	23,3	18,5	7
Von/v4/sL	24,2	18,4	6	24,3	18,5	7
Von/v4/sR	26,0	18,8	7	26,3	18,9	7
Jutf/v2/sR	22,3	18,2	6	22,7	18,3	6
Baden-Powell/sL	26,9	19,2	8	27,2	19,3	8
Baden-Powell/sR	24,3	18,7	7	24,5	18,7	7
Bril/v3/sL	23,5	18,4	6	23,7	18,4	6
Bril/v3/sR	23,5	18,4	6	23,7	18,4	6
Bril/v4/sL	24,4	18,5	7	24,6	18,6	7
Bril/v4/sR	24,4	18,5	7	24,6	18,6	7
Bril/v5/sL	25,6	18,9	7	25,8	18,9	7
Bril/v5/sR	23,4	18,4	6	23,6	18,4	6
Alba/v1/sL	27,8	19,8	9	28,1	19,9	10
Alba/v1/sR	27,8	19,8	9	28,1	19,9	10
Alba/v2/sL	24,4	18,7	7	24,7	18,8	7
Alba/v2/sR	24,4	18,7	7	24,7	18,8	7
Ble/v1/sL	23,1	18,4	6	23,3	18,5	7
Ble/v1/sR	23,1	18,4	6	23,3	18,5	7
Ble/v2/sL	28,5	19,2	8	29,0	19,4	8
Ble/v2/sR	28,5	19,2	8	29,0	19,4	8

Bijlage 3: Wegvaknamen Utrecht



Bijlage 4

Directe NO₂ & NOx snelwegen CARII 8.0 (µg/m³)

Wegvak	X	Y	2010		2015		2020	
			no2_direct	nox	no2_direct	nox	no2_direct	nox
Von/v1/sL/rR	136450	454450	1,13	7,34	0,85	5,04	0,55	3,53
Von/v1/sL/rL	136450	454450	1,13	7,34	0,85	5,04	0,55	3,53
Von/v1/sR/rL	136450	454450	1,13	7,34	0,85	5,04	0,55	3,53
Von/v1/sR/rR	136450	454450	1,13	7,34	0,85	5,04	0,55	3,53
Von/v2/sL/rR	136550	454550	1,11	7,22	0,83	4,96	0,54	3,47
Von/v2/sL/rL	136550	454550	1,11	7,22	0,83	4,96	0,54	3,47
Von/v2/sR/rL	136550	454550	1,11	7,22	0,83	4,96	0,54	3,47
Von/v2/sR/rR	136550	454550	1,11	7,22	0,83	4,96	0,54	3,47
Von/v3/sL	136650	454550	1,11	7,24	0,83	4,98	0,54	3,49
Von/v3/sR	136650	454550	1,11	7,24	0,83	4,98	0,54	3,49
Von/v4/sL	136750	454450	1,13	7,41	0,85	5,1	0,56	3,57
Von/v4/sR	136750	454450	1,13	7,41	0,85	5,1	0,56	3,57
Jutf/v2/sR	136750	454250	1,17	7,72	0,88	5,31	0,58	3,72
Baden-Powell/sL	138850	454450	0,86	4,43	0,64	3,02	0,41	2,05
Baden-Powell/sR	138850	454450	0,86	4,43	0,64	3,02	0,41	2,05
Bril/v3/sL	136950	454350	1,16	7,69	0,88	5,3	0,57	3,71
Bril/v3/sR	136950	454350	1,16	7,69	0,88	5,3	0,57	3,71
Bril/v4/sL	136950	454350	1,16	7,69	0,88	5,3	0,57	3,71
Bril/v4/sR	136950	454350	1,16	7,69	0,88	5,3	0,57	3,71
Bril/v5/sL	136950	454350	1,16	7,69	0,88	5,3	0,57	3,71
Bril/v5/sR	136950	454350	1,16	7,69	0,88	5,3	0,57	3,71
Alba/v1/sL	137050	454550	1,13	7,47	0,85	5,15	0,56	3,61
Alba/v1/sR	137050	454550	1,13	7,47	0,85	5,15	0,56	3,61
Alba/v2/sL	137050	454650	1,11	7,33	0,84	5,05	0,55	3,54
Alba/v2/sR	137050	454650	1,11	7,33	0,84	5,05	0,55	3,54
Ble/v1/sL	136750	454650	1,09	7,14	0,82	4,91	0,54	3,44
Ble/v1/sR	136750	454650	1,09	7,14	0,82	4,91	0,54	3,44
Ble/v2/sL	136750	454550	1,11	7,28	0,84	5,01	0,55	3,51
Ble/v2/sR	136750	454550	1,11	7,28	0,84	5,01	0,55	3,51