

Onderwerp Quick scan milieueffecten Westelijke Stadsboulevard Datum 8 mei 2017

# 1. Aanleiding

## 1.1. Plannen Westelijke Stadsboulevard

De gemeente Utrecht maakt een ontwerp voor de herinrichting van de wegen Pijperlaan–Lessinglaan–Joseph Haydnlaan–Spinozaweg–Thomas à Kempisweg–Cartesiusweg–St. Josephlaan–Marnixlaan naar een stadsboulevard. Op deze wegen staan de leefbaarheid, de ruimtelijke kwaliteit, de beleving van de verkeersveiligheid en de bereikbaarheid van bestemmingsverkeer onder druk. Op veel plekken wordt de verblijfskwaliteit gedomineerd door de infrastructuur voor het autoverkeer. Om dit duurzaam te verbeteren wil de gemeente deze wegen inrichten als stadsboulevard.

In het gemeentelijk Mobiliteitsplan Slimme Routes, Slim Regelen, Slim Bestemmen staan de hoofddoelen van het mobiliteitssysteem beschreven. Utrecht wil een sociale, gezonde en een duurzame en leefbare stad blijven. Naast aspecten als ruimtelijke kwaliteit, oversteekbaarheid, stimuleren van lopen en fietsen zijn de milieueffecten van de Westelijke Stadsboulevard van belang (figuur 1.1). Niet alleen om te voldoen aan juridische grenswaarden, maar om daadwerkelijk stappen te zetten om een gezonde, sociale, duurzame en leefbare stad te blijven.



Figuur 1.1: aspecten Westelijke Stadsboulevard

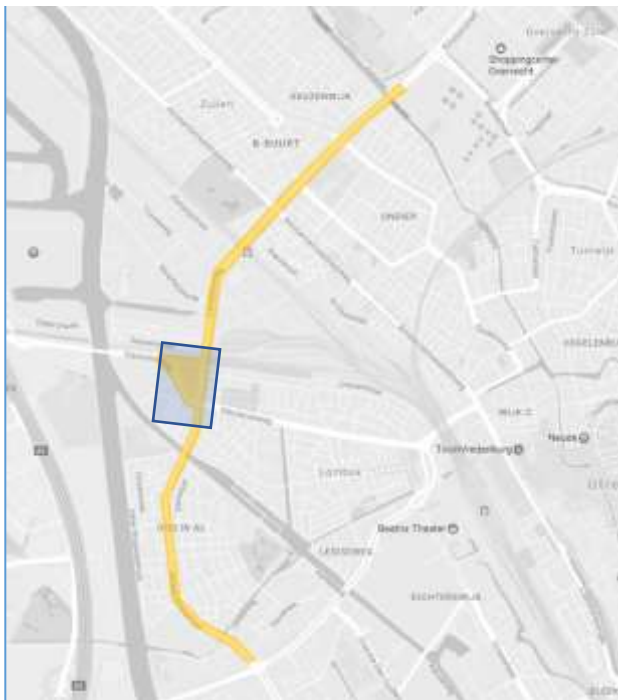
### Status van de milieuberekeningen

De milieuberekeningen moeten inzicht geven in de effecten van de herinrichting van de Westelijke Stadsboulevard in de directe omgeving (de woningen aan de weg) en op stedelijk schaalniveau. In een later planstadium vindt nog formeel akoestisch onderzoek en onderzoek naar de luchtkwaliteit plaats. In januari 2017 is reeds een eerste quick scan gedaan naar 2 varianten voor de herinrichting van de Majellaknoop. Deze quick scan was bedoeld om een eerste, relatieve vergelijking te maken tussen 2 varianten voor de Majellaknoop, op basis van de gegevens die op dat moment beschikbaar waren. De uitkomsten van de quick scan van januari 2017 sluiten op hoofdlijnen aan op de conclusies van voorliggende nieuwe analyse met de meest actuele gegevens (voor het gebied rond de Majellaknoop).

## 1.2. Planvarianten

In voorliggende quick scan is de situatie langs de gehele Westelijke Stadsboulevard onderzocht (figuur 1.2). Bij de Majellaknoop zijn er twee varianten onderzocht. Deze varianten kennen een andere verkeersstructuur bij de Majellaknoop. In variant 1 (ingebracht door bewonersgroep Fris Alternatief) wordt de Thomas à Kempisweg afgesloten voor verkeer. Het verkeer dient gebruik te maken van het Thomas à Kempisplantsoen en de Vleutenseweg (ten westen van de Thomas à Kempisweg). In variant 2 (gemeentelijke variant) wordt een deel van de Vleutenseweg (ten westen van de Thomas à Kempisweg) afgesloten in één richting. Dit verkeer wordt via het Thomas à Kempisplantsoen en de Thomas à Kempisweg geleid. Beide varianten zijn weergegeven in figuur 1.3.

Voor de overige delen van de Westelijke stadsboulevard zijn beide varianten gelijk. Hiervoor is een integraal ontwerp opgesteld.



*Figuur 1.2: Plangebied Westelijke Stadsboulevard (indicatief)*



*Figuur 1.3: Varianten Majellaknoop*

### 1.3. Verkeersgegevens

De plannen zijn doorgerekend met het vastgestelde verkeersmodel VRU 3.3U. De volgende verkeersgegevens zijn gehanteerd voor de quick scan naar de milieueffecten:

- "huidige" autonome situatie 2019. Deze situatie is gehanteerd voor het beschouwen van de geluidssituatie langs de Westelijke Stadsboulevard<sup>1</sup>;
- Autonome situatie 2030. Deze situatie is gebaseerd op de verkeersmodelcijfers voor 2025. Door middel van een groeifactor van 5% in 5 jaar is de situatie voor 2030 bepaald<sup>2</sup>. Dit is de toekomstige situatie, zonder uitvoering van de plannen voor de Westelijke Stadsboulevard. De

<sup>1</sup> Bij de herinrichting van een weg dient volgens de Wet geluidhinder de situatie het jaar voor de herinrichting als referentiesituatie gehanteerd te worden. In voorliggend onderzoek is dit het jaar 2019.

<sup>2</sup> Voor luchtkwaliteit wordt doorgaans het jaar na openstelling beschouwd. Het beoogde jaar van openstelling bedraagt 2021. In het onderzoek luchtkwaliteit zijn daarom de verkeerscijfers voor 2025 gehanteerd, dit is het eerstvolgende beschikbare jaar in het verkeersmodel.

Datum 8 mei 2017

autonome situatie geldt als referentiesituatie voor het beschouwen van de gevolgen langs de omliggende wegen in de stad voor de geluidssituatie en de luchtkwaliteit.

- Plansituatie 2030. Ook deze situatie is gebaseerd op de verkeersmodelsituatie 2025 + 5% in 5 jaar. Voor de plansituatie zijn twee varianten beschouwd:
  - o Variant 1: FRIS-variant
  - o Variant 2: Gemeentelijk ontwerp

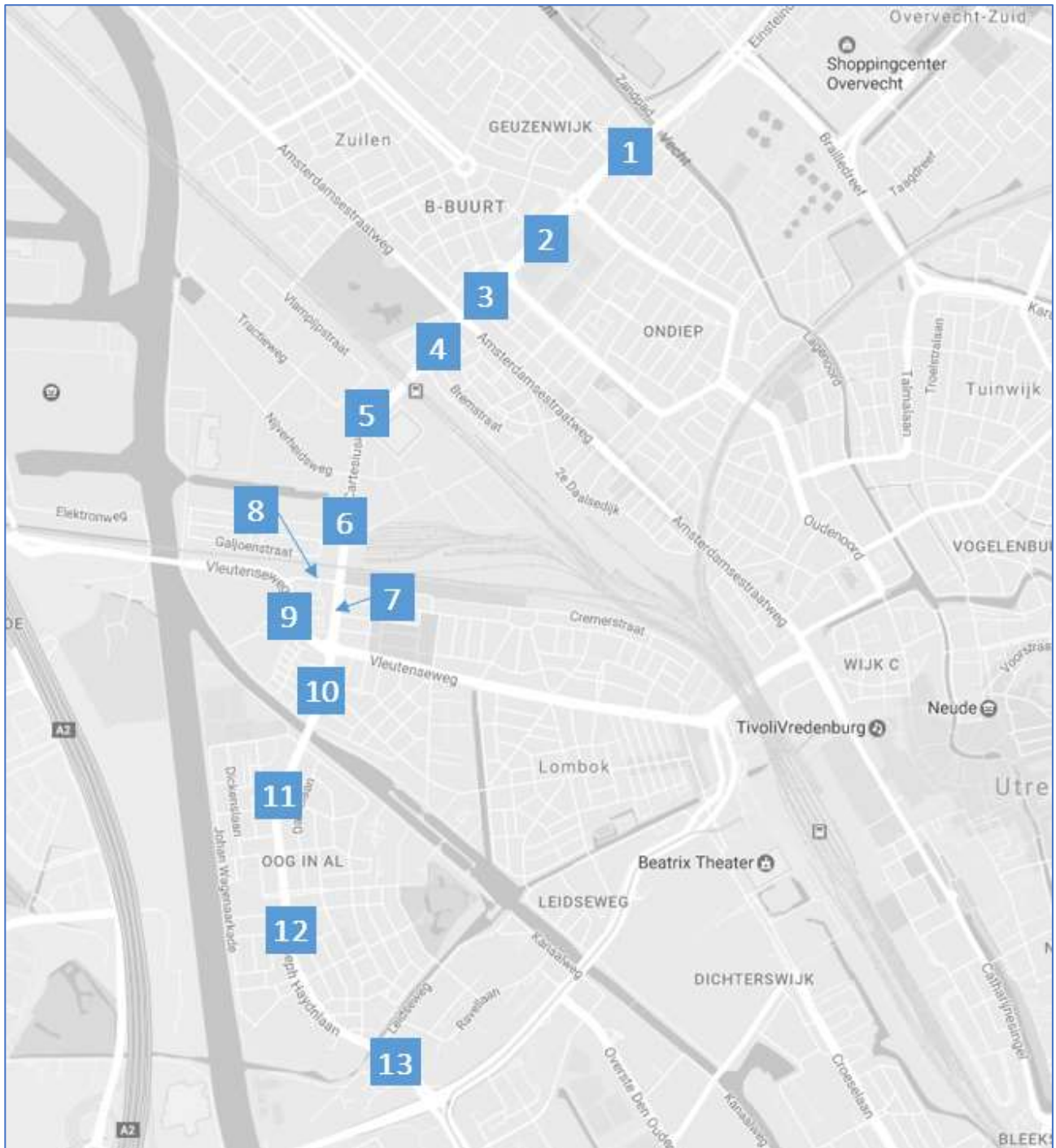
De gehanteerde verkeersgegevens voor de Westelijke Stadsboulevard zijn samengevat in tabel 1.1<sup>3</sup>. De situering van wegvakken is tevens weergegeven in figuur 1.4.

wegvak	huidige situatie 2019	autonome situatie 2030	planvariant 1 2030	planvariant 2 2030
1. Marnixlaan	25.100	27.300	15.800	16.100
2. Marnixlaan	25.900	23.900	12.200	12.700
3. Marnixlaan	27.400	29.100	15.000	15.600
4. St. Josephlaan	28.700	35.600	22.000	23.100
5. Cartesiusweg	28.700	35.400	21.700	23.100
6. Cartesiusweg	33.700	42.700	30.900	32.400
7. Th. à Kempisweg	23.000	28.800	0*	26.600
8. Th. à Kempisplantsoen	13.000	14.900	30.900	17.500
9. Vleutenseweg	14.700	18.500	31.500	7.200
10. Spinozaweg	23.500	28.500	25.900	26.400
11. Lessinglaan	23.500	29.300	26.000	26.600
12. Joseph Haydnlaan	21.100	28.200	25.700	26.400
13. Pijperlaan	23.300	31.400	27.500	28.000

\* In variant 1 zijn geen verkeersbewegingen meer mogelijk op de Thomas à Kempisweg

Tabel 1.1: verkeersintensiteiten (afgerond op 100-tallen)

<sup>3</sup> De verkeerscijfers zijn recentelijk ten behoeve van het beschouwen van de milieueffecten doorgerekend met het verkeersmodel. Hiermee wijken de verkeerscijfers af van eerdere onderzoeken, zoals de quick scan geluid en luchtkwaliteit Majellaknoop.



Figuur 1.4: situering van wegvakken Westelijke Stadsboulevard

### Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is ingegaan op de gevolgen van de plannen op de geluidssituatie. Hoofdstuk 3 beschrijft de gevolgen voor de luchtkwaliteit. In hoofdstuk 4 is ingegaan op het aspect gezondheid.

## 2. Geluid

### 2.1. Beoordelingskaders geluid algemeen

De kaderstelling van het aspect geluid kan op een tweetal niveaus worden onderscheiden, te weten:

1. Wet geluidhinder: reconstructie van wegen;
2. Wet geluidhinder / goede ruimtelijke ordening: indirecte planeffecten (verdringingseffecten).

#### Reconstructie van wegen

Voor een fysieke aanpassing op of aan de weg zijn in de Wet geluidhinder normen vastgelegd. In dit kader zijn in de wet regels opgenomen voor maximale grenswaarden en maximale toenames van het geluidsniveau per weg. Bij een reconstructieonderzoek wordt eerst het referentieniveau bepaald. Dit is de laagste waarde van de huidige situatie of eerder vastgestelde hogere waarden (met als ondergrens de voorkeursgrenswaarde van 48 dB).

In het kader van de Wet geluidhinder is er sprake van een reconstructie van een weg als de geluidbelasting na uitvoering van het plan zonder mitigerende maatregelen met 2 dB of meer toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Als er sprake is van een reconstructie dient bij voorkeur de volledige toename te worden weggelaten middels mitigerende maatregelen. Praktisch gezegd, een plan mag op grond van de Wet geluidhinder zonder meer uitgevoerd worden als de geluidbelasting per weg t.o.v. de referentie situatie (in dit geval dus de huidige situatie) niet toeneemt. Daarnaast is er de mogelijkheid om een hogere waarde toe te staan als mitigerende maatregelen om gegronde redenen niet mogelijk zijn. De maximale grenswaarde voor de toekomstige situatie is afhankelijk van het huidige niveau:

- Indien huidig  $\leq 53$  dB of er eerder een hogere grenswaarde is vastgesteld: maximale waarde 63 dB
- Indien huidig  $> 53$  dB: maximale waarde 68 dB

De geluidsbelasting in de plansituatie mag echter nooit met meer dan 5 dB toenemen, tenzij elders tenminste een gelijk aantal woningen een minimaal gelijkwaardige verlaging ondervindt.

Wanneer sprake is van een reconstructie volgens de Wet geluidhinder, moet de toepassing van geluidsreducerende maatregelen worden onderzocht. De volgorde van prioriteit is in de Wet geluidhinder als volgt:

1. Bronmaatregelen, zoals het toepassen van een geluidsreducerend wegdek;
2. Overdrachtsmaatregelen, zoals het toepassen van geluidswallen of geluidsschermen;
3. Ontvangersmaatregelen, zoals gevelisolatie (in combinatie met ontheffing voor hogere waarde).

#### Indirecte planeffecten

Ingrepen in de verkeersstructuur hebben niet alleen gevolgen voor de geluidssituatie direct langs de weg, maar kunnen ook voor veranderingen in het aantal verkeersbewegingen op omliggende wegen zorgen. In de Wet geluidhinder is dat wanneer er sprake is van een reconstructie van een weg er langs overige wegen (die niet fysiek gewijzigd worden) geluidstoenames van 2 dB of meer verwacht worden. Deze wegen moeten daarom ook in het onderzoek worden betrokken. De Wet stelt echter geen nadere

eisen aan het treffen van geluidsreducerende maatregelen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening worden in Utrecht, overeenkomstig de geluidnota Utrecht, de effecten van een plan op de omgeving in beeld gebracht. Hierbij geldt een ruimer toepassingsbereik dan op grond van de Wet geluidhinder. Ook als er geen sprake is van een reconstructie dienen de effecten van het plan in beeld te worden gebracht en te worden afgewogen.

## 2.2. De plannen in relatie tot het wettelijk kader

Voorliggend onderzoek betreft een analyse op hoofdlijnen. In een later planstadium zal formeel akoestisch onderzoek op woningniveau moeten worden uitgevoerd op basis van een verder uitgewerkt ontwerp. Ook wordt ingegaan op het gehanteerde beoordelingskader.

### Beoordelingskader herinrichting Westelijke Stadsboulevard

De geluidssituatie langs de Westelijke Stadsboulevard is beschouwd op basis van het wettelijk kader voor de reconstructie van wegen. Voorliggende quick scan betreft een analyse op hoofdlijnen. In een later planstadium zal een formeel reconstructieonderzoek op woningniveau plaats moeten vinden. Voor het beschouwen van de te verwachten planeffecten is een logaritmische vergelijking gemaakt: de planvarianten 2030 met de huidige situatie 2019 (het jaar voor het beoogde jaar van uitvoering). Hierbij is niet alleen rekening gehouden met de verandering van het aantal verkeersbewegingen. Ook is, aan de hand van de ontwerptekeningen, een correctie meegenomen ten gevolge van profielaanpassingen.

Daarnaast is een vergelijking gemaakt met de verkeersgegevens die ten grondslag liggen aan eerdere hogere waarden om zo adequaat mogelijk rekening te houden met eerder vastgestelde hogere waarden. Samengevat zijn de volgende aspecten meegewogen in het beschouwen van de te verwachten geluidssituatie:

- Verandering in aantal verkeersbewegingen;
- Verandering in wegprofiel;
- Relatie met eerder vastgestelde hogere waarde;
- Beschouwen toegepaste (geluidsreducerende) wegdekverharding.

### Beoordelingskader indirecte planeffecten

Een toename van 2 dB wordt als een significante geluidstoename aangemerkt<sup>4</sup>. Of er sprake is van significante geluidstoenames wordt bepaald door de geluidsbelasting in de toekomstige plansituatie te vergelijken met de toekomstige autonome situatie.

In voorliggende quick scan is voor de indirecte planeffecten (verdringingseffecten) door een logaritmische vergelijking het effect van de etmaalintensiteiten in de planvarianten in beeld gebracht in vergelijking met de autonome situatie in 2030.

## 2.3. Uitgangspunten geluid

---

<sup>4</sup> De geluidsbelasting dient te worden afgerond op hele dB's. Een geluidstoename van 1,5 dB (afgerond 2 dB) is hiermee een significante geluidstoename. Een geluidstoename van (afgerond) 1 dB is niet waarneembaar voor het menselijk oor en wordt daarom niet als significant beschouwd.

Datum 8 mei 2017

### Eerder vastgestelde hogere waarden

Voor diverse wegen zijn in het verleden hogere waarden vastgesteld vanwege bijvoorbeeld de realisatie van nieuwe woningen of de aanpassing van wegen. Tabel 2.1 geeft een overzicht van eerder vastgestelde hogere waarden. Deze waarden zijn in de quick scan voor de geluidssituatie langs de Westelijke Stadsboulevard betrokken. Bij de formele toetsing dient op woningniveau rekening gehouden te worden met deze eerder vastgestelde hogere waarden.

Geluidsbron	Project	Maximale vastgestelde hogere waarde
Pijperlaan	Woningbouw Nieuw Welgelegen	65 dB(A)
Th. a Kempisplantsoen	Bypass	60 dB(A)
Marnixlaan	Kop van Geuzewijk	63 dB
Marnixlaan	As van Berlage	
Marnixlaan	Thorbeckepark	51 dB
Josephlaan	Bestemmingsplan ASW	61 dB

Tabel 2.1: Eerder vastgestelde hogere waarden langs tracé Westelijke Stadsboulevard

### Geluidsreducerende maatregelen

Door het toepassen van een geluidsreducerend wegdek kan de geluidsbelasting met circa 3 dB worden teruggebracht (ten opzichte van een standaard asfaltverharding van dicht asfaltbeton). Informatie omtrent het huidige wegdek in het plangebied is aangeleverd door de wegbeheerder. In tabel 2.2 is weergegeven welk wegdektype momenteel aanwezig is op de wegvakken van de Westelijke Stadsboulevard. Tevens is indicatief het geluidsreducerend vermogen weergegeven. Dit betreft de geluidsreductie ten opzichte van een standaard asfaltverharding van dicht asfaltbeton (bij een snelheid van 50 km/h).

wegvak	huidig wegdektype	geluidsreducerend vermogen
1. Marnixlaan	Modus	ca. 1,5 dB
2. Marnixlaan	Modus	ca. 1,5 dB
3. Marnixlaan	Modus	ca. 1,5 dB
4. St. Josephlaan	Modus	ca. 1,5 dB
5. Cartesiusweg	dicht asfaltbeton	-
6. Cartesiusweg	dicht asfaltbeton	-
7. Th. a Kempisweg	dunne deklagen B	ca. 3,5 dB
8. Th. a Kempisplantsoen	dunne deklagen B	ca. 3,5 dB
9. Vleutenseweg	dicht asfaltbeton	-
10. Spinozaweg	dunne deklagen B	ca. 3,5 dB
11. Lessinglaan	Modus	ca. 1,5 dB
12. Joseph Haydnlaan	Modus	ca. 1,5 dB
13. Pijperlaan	dunne deklagen B	ca. 3,5 dB

Tabel 2.2: toegepaste wegdekverharding Westelijke Stadsboulevard en (indicatief) geluidsreducerend vermogen



Datum 8 mei 2017

Bij de beschouwing van de varianten is er vanuit gegaan dat het huidige wegdektype ook in de toekomstige varianten wordt gehandhaafd (weer aangebracht). Wanneer dit niet gebeurt, ontstaan toenames van de geluidsbelasting door het verdwijnen van het geluidsreducerend effect van een nu toegepast wegdektype.

## 2.4. Resultaten herinrichting Westelijke Stadsboulevard

### Herinrichting Westelijke Stadsboulevard

De situatie langs de Westelijke Stadsboulevard is beschouwd in lijn met het wettelijk kader voor een wegreconstructieonderzoek uit de Wet geluidhinder. De geluidsbelasting in de plansituatie(s) is hierbij vergeleken met de geluidsbelasting in de huidige situatie. Tevens is rekening gehouden met veranderingen van het wegprofiel, als gevolg van de plannen.

De geluidssituatie langs de Westelijke Stadsboulevard is gepresenteerd in tabel 2.3. In de tabel zijn de wegvakken met een reconstructiesituatie (significante toename geluidsbelasting van afgerond 2 dB of meer) rood gearceerd. De wegvakken met een significante afname van de geluidsbelasting zijn groen gearceerd. Een meer uitgebreid overzicht van de geluidssituatie is gepresenteerd in tabel B1.1 in bijlage 1.

wegvak	variant 1 (Fris alternatief)	variant 2 (gemeentelijke variant)
1. Marnixlaan	-1,9	-1,8
2. Marnixlaan	-3,3	-3,1
3. Marnixlaan	-2,0	-1,8
4. St. Josephlaan	-0,6	-0,4
5. Cartesiusweg	-1,2	-0,9
6. Cartesiusweg	-0,4	-0,2
7. Th. a Kempisweg	n.v.t.*	+0,6
8. Th. a Kempisplantsoen	+3,8	+1,3
9. Vleutenseweg	+3,3	-2,9
10. Spinozaweg	+0,5	+0,6
11. Lessinglaan	+0,5	+0,6
12. Joseph Haydnlaan	+1,0	+1,1
13. Pijperlaan	+0,9	+1,0

\* In variant 1 zijn op de Thomas a Kempisweg geen verkeersbewegingen mogelijk. Daarom is sprake van een grote afname van de geluidsbelasting ten opzichte van de huidige situatie.

Tabel 2.3: Geluidssituatie herinrichting Westelijke stadsboulevard

Uit de tabel valt op te maken dat in variant 1 sprake is van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder. Langs het Thomas à Kempisplantsoen en de Vleutenseweg (ten westen van de Thomas à Kempisweg) neemt de geluidsbelasting met meer dan 2 dB toe. Omdat hier sprake is van een reconstructiesituatie moet de toepassing van geluidsreducerende maatregelen worden overwogen.

Datum **8 mei 2017**

Omdat reeds een geluidsreducerend wegdek toegepast is op het Thomas à Kempisplantsoen, is het niet realistisch om de geluidstoename te compenseren (zie hierna onder mitigerende maatregelen). De geluidstoename is het gevolg van een andere routing van het verkeer in variant 1. Omdat in deze variant geen verkeersbewegingen meer mogelijk zijn op de Thomas à Kempisweg, moet het verkeer via het Thomas à Kempisplantsoen en de Vleutenseweg (ten westen van de Thomas a Kempisweg) rijden. Langs die wegen is dus sprake van een toename van het aantal verkeersbewegingen, en daarmee een toename van de geluidsbelasting. Langs de Thomas à Kempisweg zelf neemt de geluidsbelasting fors af, omdat hier geen verkeer meer rijdt.

In variant 2 blijft het verkeer gebruik maken van de Thomas à Kempisweg. Er maakt echter minder verkeer gebruik van de Vleutenseweg (ten westen van de Thomas à Kempisweg). Hierdoor is sprake van een andere routing van verkeer, maar geen sprake van significante geluidstoenames. Langs het Thomas à Kempisplantsoen bedraagt de geluidstoename circa 1,3 dB. Bij detaildoorrekening op woningniveau kan mogelijk sprake zijn van een significante geluidstoename.

In zowel variant 1 als variant 2 is sprake van significante afnames van de geluidsbelasting langs de Marnixlaan. Dit is het gevolg van een afname van het aantal verkeersbewegingen. Voor het noordelijk deel van de Westelijke Stadsboulevard bestaande uit de Marnixlaan–St.Josephlaan–Cartesiusweg is sprake van een afname van de geluidsbelasting ten opzichte van de huidige situatie. Voor het deel van de Westelijke Stadsboulevard ten zuiden van de Majellaknoop, bestaande uit de Spinozaweg–Lessinglaan–Joseph Haydnlaan–Pijperlaan is sprake van een toename van de geluidsbelasting ten opzichte van de huidige situatie. Ten opzichte van de toekomstige autonome situatie is in beide planvarianten sprake van een afname van het aantal verkeersbewegingen en daarmee van de geluidsbelasting. Zonder uitvoering van de plannen zal de geluidsbelasting hier dus hoger zijn dan in de situatie met uitvoering van de plannen.

### **Mitigerende maatregelen**

Geconstateerd is dat in variant 1 sprake is van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder. Voor wegvakken waar sprake is van een reconstructiesituatie moet vanuit de Wet geluidhinder in principe de toename van geluid teniet worden gedaan door geluidsreducerende maatregelen. Hierbij moet gedacht worden aan het aanbrengen van een geluidsreducerend wegdektype. Op het Thomas à Kempisplantsoen is reeds wegdektype dunne deklagen B toegepast. Dit wegdektype kent een geluidsreducerend vermogen van circa 3,5 dB. Andere wegdeksoorten kennen geen hoger geluidsreducerend vermogen. Het terugbrengen van de geluidsbelasting langs het Thomas à Kempisplantsoen is daarmee niet realistisch.

Op de Vleutenseweg is momenteel een wegdekverharding van dicht asfaltbeton toegepast. Met de toepassing van een geluidsreducerend wegdek kan de geluidsbelasting hier worden teruggebracht. Hierbij moet echter wel rekening gehouden worden met de beperkte toepasbaarheid van (met name sterk) geluidsreducerend asfalt op kruispuntvlakken. Door wringingseffecten van optrekkend en afremmend verkeer zijn deze geluidsreducerende wegdekken op kruispuntvlakken doorgaans minder goed inpasbaar, omdat deze wegdektypes minder slijtvast zijn ten opzichte van een standaard asfaltverharding van dicht asfaltbeton.

Wanneer de toepassing van geluidsreducerend asfalt niet mogelijk is, of onvoldoende effect sorteert, moeten aanvullende geluidsreducerende maatregelen worden overwogen. Hierbij kan gedacht worden aan overdrachtsmaatregelen zoals de toepassing van geluidswallen of geluidsschermen. De inpasbaarheid van dergelijke elementen in een stedelijke omgeving is echter qua ruimtebeslag beperkt en doorgaans vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet wenselijk. Wanneer geen bron- en

overdrachtsmaatregelen worden toegepast kan ontheffing voor een hogere waarde worden verleend (op grond van de Wet geluidhinder geldt een maximale waarde). Hierbij dient voor de betreffende woningen het binnenniveau te worden gegarandeerd. Dit houdt in dat onderzocht moet worden of de toepassing van aanvullende gevelmaatregelen benodigd is om aan de eisen ten aanzien van het binnenniveau te voldoen.

## 2.5. Resultaten indirecte planeffecten

Naast de geluidssituatie direct langs de Westelijke Stadsboulevard, is ook de geluidssituatie langs wegen elders in de stad beschouwd. Hiermee ontstaat inzicht in de indirecte planeffecten (verdringingseffecten). Een toename van afgerond 2 dB of meer wordt hierbij zondermeer als een significante geluidstoename beschouwd.

In tabel B1.2 in bijlage 1 is voor een groot aantal wegen binnen de stad de verandering in geluidsbelasting als gevolg van de plannen voor de Westelijke Stadsboulevard weergegeven. Deze is bepaald door de verkeersintensiteiten in een planvariant te vergelijken met de toekomstige autonome situatie. Op basis van een logaritmische vergelijking is de te verwachten geluidstoename of geluidsafname bepaald.

De indirecte planeffecten zijn samengevat in tabel 2.4. In de tabel zijn verschillen in de geluidsbelasting groter dan 0,5 dB (afgerond 1 dB) weergegeven. Een verschil van 1,5 dB (afgerond 2 dB) wordt als significant beschouwd. De locaties met een significante toename of significante afname van de geluidsbelasting, zijn weergegeven in figuur 2.1.

wegvak	afbakening	variant 1 t.o.v. autonoom (dB)	variant 2 t.o.v. autonoom (dB)
Franciscusdreef	Zuid	0,7	0,7
Muinck Keizerlaan	Noord	0,7	0,7
Irenelaan	west	0,9	0,9
Adriaan van Bergenstraat		-0,6	-0,4
van Hoornekade		-1,0	-1,0
van Egmondkade		-2,6	-2,5
Sweder van Zuylenweg		1,0	1,0
van Tuijkade		-1,4	-1,3
De Lessepstraat		0,8	0,8
Muyskenweg		0,9	1,0
Julianaparklaan		1,0	1,2
Brilledreef	midden	0,9	0,8
Laan van Chartoise	noord	-1,6	-1,6
Omloop		1,6	1,5
Van Hamkade	noord	-0,6	-0,5
Van Hamkade	zuid	-0,7	-0,8
Acaciastraat		1,3	1,1
Ondiep zuidzijde		0,6	0,7
Nieuwlichtstraat		4,1	4,2
Amsterdamsestraatweg	acaciastraat - ondiepzuidzijde	-0,7	-1,1

wegvak	afbakening	variant 1 t.o.v. autonoom (dB)	variant 2 t.o.v. autonoom (dB)
Amsterdamsestraatweg	ondiepzuidzijde - Marnixlaan	-2,1	-2,0
Amsterdamsestraatweg	marnixlaan - julianaparklaan	-1,1	-0,9
Amsterdamsestraatweg	julianaparklaan - muyskenweg	-1,1	-1,2
Amsterdamsestraatweg	ten noorden muyskenweg	-0,7	-0,7
Vleutenseweg	west	-0,6	-0,7
Kanaalstraat		0,7	0,7
Damstraat	noord	0,3	1,0
Damstraat	zuid	0,8	0,7

Tabel 2.4: Indirecte planeffecten



Figuur 2.2: Locaties met significante toenames (rood) of afnames (groen) geluidsbelasting

Uit de resultaten valt op te maken dat op een tweetal locaties significante toenames van de geluidsbelasting te verwachten zijn. Dit is het geval langs de Omloop en langs de Nieuwlichtstraat. Op de Omloop neemt de geluidsbelasting toe met circa 2 dB. Op de Nieuwlichtstraat is sprake van een toename van circa 4 dB. Bij de Nieuwlichtstraat gaat het overigens om lage verkeersaantallen. Hierdoor is relatief snel sprake van een significante toename van de geluidsbelasting, terwijl de absolute hoogte van de geluidsbelasting relatief beperkt kan zijn. Voor de betreffende wegvakken kan, in het kader van

Datum **8 mei 2017**

een goede ruimtelijke ordening, de toepassing van geluidsreducerende maatregelen overwogen worden.

Wat bovendien afgewogen moet worden is in hoeverre de twee wegvakken met een significante toename van de geluidsbelasting zich verhouden ten opzichte van de diverse wegen met een significante afname van de geluidsbelasting en de positieve effecten langs het noordelijk deel van de Westelijke Stadsboulevard (zoals hiervoor beschreven onder paragraaf 2.4 Resultaten herinrichting Westelijke Stadsboulevard). Ook is de vraag in hoeverre de verkeerscijfers op basis van het verkeersmodel representatief zijn voor dergelijke lagere orde wegen. Hier wordt nader op ingegaan onder het kopje 'verdringingseffecten'.

### **Verdringingseffecten**

De Westelijke Stadsboulevard draagt bij aan het terugdringen van doorgaand autoverkeer. Een deel van het autoverkeer gaat rijden via de RING (A2, NRU, A12, A27). Daarnaast treden verschuivingen op in de stad, deels doordat autoverkeer andere invalsroutes kiest om directer van/naar de RING te rijden. Daarnaast voorspelt het verkeersmodel enkele nieuwe routes door de stad die niet gewenst zijn en aandacht vragen. Met name de Nieuwlichtstraat en de Omloop vragen aandacht. Belangrijk is hierbij dat:

- bij de Nieuwlichtstraat gaat het om lage absolute verkeersaantallen. Hierdoor is relatief snel sprake van een significante toename van de geluidsbelasting, terwijl de absolute hoogte van de geluidsbelasting relatief beperkt kan zijn.
- de achterliggende berekeningen met het verkeersmodel houden nog geen rekening met het verkeersluwende effect van mobiliteitsmanagement op autoverkeer rondom de Westelijke Stadsboulevard, terwijl dat wel essentieel onderdeel uitmaakt van het project.
- het gebruikte verkeersmodel VRU 3.3U houdt voor de toekomstsituatie nog geen rekening met de aanvullende verkeersbeperkende maatregelen uit het Mobiliteitsplan Slimme Routes, Slim Regelen, Slim Bestemmen, waar het College van B&W nog geen definitief besluit over heeft genomen. Met andere woorden: de toekomstige verkeersomvang wordt overschat.

Bovenstaande kanttekeningen in overweging nemend, is het wenselijk om, vanuit de ambities om een sociale, gezonde, duurzame en leefbare stad te zijn, de werkelijk optredende milieu-effecten langs de straten met een significante toename van de geluidsbelasting (Nieuwlichtstraat en Omloop) nader te beschouwen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening kunnen (geluidsreducerende) maatregelen worden overwogen.

## 3. Luchtkwaliteit

### 3.1. Uitgangspunten

Basis voor de beoordeling van de luchtkwaliteit is de Wet milieubeheer. Er moet worden voldaan aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Daarnaast heeft de gemeenteraad Motie 2015/78 aangenomen, waarin is vastgelegd dat de gemeente jaarlijks de luchtkwaliteit moet verbeteren en moet streven om onder de WHO-advieswaarden voor fijn stof te komen.

#### Beoordeling

Het onderzoek luchtkwaliteit is uitgevoerd op basis van verkeerscijfers voor het jaar 2025. Deze situatie is als representatief verondersteld voor het jaar van openstelling. De volgende situaties uit het verkeersmodel zijn beschouwd:

- de autonome situatie voor het jaar 2025,
- Plansituatie 2025. Voor de plansituatie zijn twee varianten beschouwd:
  - o Variant 1: variant Fris Alternatief
  - o Variant 2: gemeentelijke variant

### 3.2. Wettelijk kader

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.

Voor de toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen zijn in de praktijk vier normen van toepassing<sup>5</sup>:

- jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide NO<sub>2</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>);
- jaargemiddelde concentratie fijnstof PM10 (40 µg/m<sup>3</sup>);
- aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie fijnstof PM10 (maximaal 35 dagen per jaar >50 µg/m<sup>3</sup>);
- jaargemiddelde concentratie fijnstof PM2,5 (25 µg/m<sup>3</sup>).

#### *Het plan in relatie tot het wettelijk kader*

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 als wordt voldaan aan één van de volgende punten:

- a) Er is geen sprake van normoverschrijding;
- b) Er is per saldo sprake van een verbetering (saldo-benadering);
- c) Het project draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit<sup>6</sup>;
- d) Het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

---

<sup>5</sup> Handreiking Rekenen aan luchtkwaliteit, actualisatie 2011 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

<sup>6</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).

### De plannen in relatie tot het wettelijk kader

Voorliggende quick scan betreft een analyse op hoofdlijnen. Er is onderzocht wat de te verwachten gevolgen van de plannen op de concentraties stikstofdioxide en fijnstof zijn. Een toename van meer dan 1,2 µg/m<sup>3</sup> is, in navolging van het begrip '(niet) in betekenende mate', als relevante concentratieverandering beschouwd. Tevens is de relatie met de normen uit de Wet milieubeheer (zie paragraaf 3.2) gelegd.

## 3.3. Uitgangspunten luchtkwaliteit

De concentraties langs diverse wegen in de stad zijn berekend met de NSL-rekentool, het rekenhart van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). De NSL-rekentool rekent volgens Standaard Rekenmethode 1 en Standaard Rekenmethode 2 uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (Rbl 2007).

De situaties zijn doorgerekend met verkeersgegevens voor 2025, representatief voor het jaar van openstelling. Er is echter gerekend met achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor het jaar 2020. Omdat de concentraties door een algehele verbetering van de luchtkwaliteit afnemen naar de toekomst (2025 t.o.v. 2020) is hiermee een worst-case scenario beschouwd.

## 3.4. Resultaten luchtkwaliteit

De resultaten van het onderzoek luchtkwaliteit zijn opgenomen in tabel B2.1 in Bijlage 2. De jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide is nader geanalyseerd. De concentraties fijnstof (PM10, PM2,5) zijn hierna niet nader beschouwd<sup>7</sup>. In alle gevallen wordt voldaan aan de normen uit de Wet milieubeheer. De concentratieveranderingen zijn over het algemeen beperkt. Dit komt doordat fijnstof minder direct gerelateerd is aan verkeer dan stikstofdioxide. De hoogte van de concentratie fijnstof wordt vooral bepaald door hoge achtergrondconcentraties.

Tabel 3.1 geeft een overzicht van de wegvakken met een relevante verandering in de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide voor de planvarianten t.o.v. de autonome situatie. De betreffende wegvakken zijn weergegeven in figuur 3.1.

wegvak	autonoom		variant 1		variant 2		variant 1 t.o.v. autonoom		variant 2 t.o.v. autonoom	
	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10
Amsterdamsestraatweg	25,9	22,5	23,9	22,0	24,0	22,1	-2,0	-0,4	-1,9	-0,4
Cartesiusweg	31,5	23,4	28,9	22,9	29,2	22,9	-2,6	-0,5	-2,3	-0,5
Einsteindreef	25,3	22,1	23,1	21,6	23,2	21,6	-2,2	-0,5	-2,1	-0,5
Joseph Haydnlaan	36,0	24,7	34,3	24,2	34,6	24,3	-1,7	-0,4	-1,3	-0,3
Lessinglaan	32,9	23,5	31,3	23,2	31,6	23,3	-1,5	-0,3	-1,3	-0,2
Marnixlaan	29,8	23,3	25,0	22,3	25,2	22,4	-4,8	-1,0	-4,5	-1,0

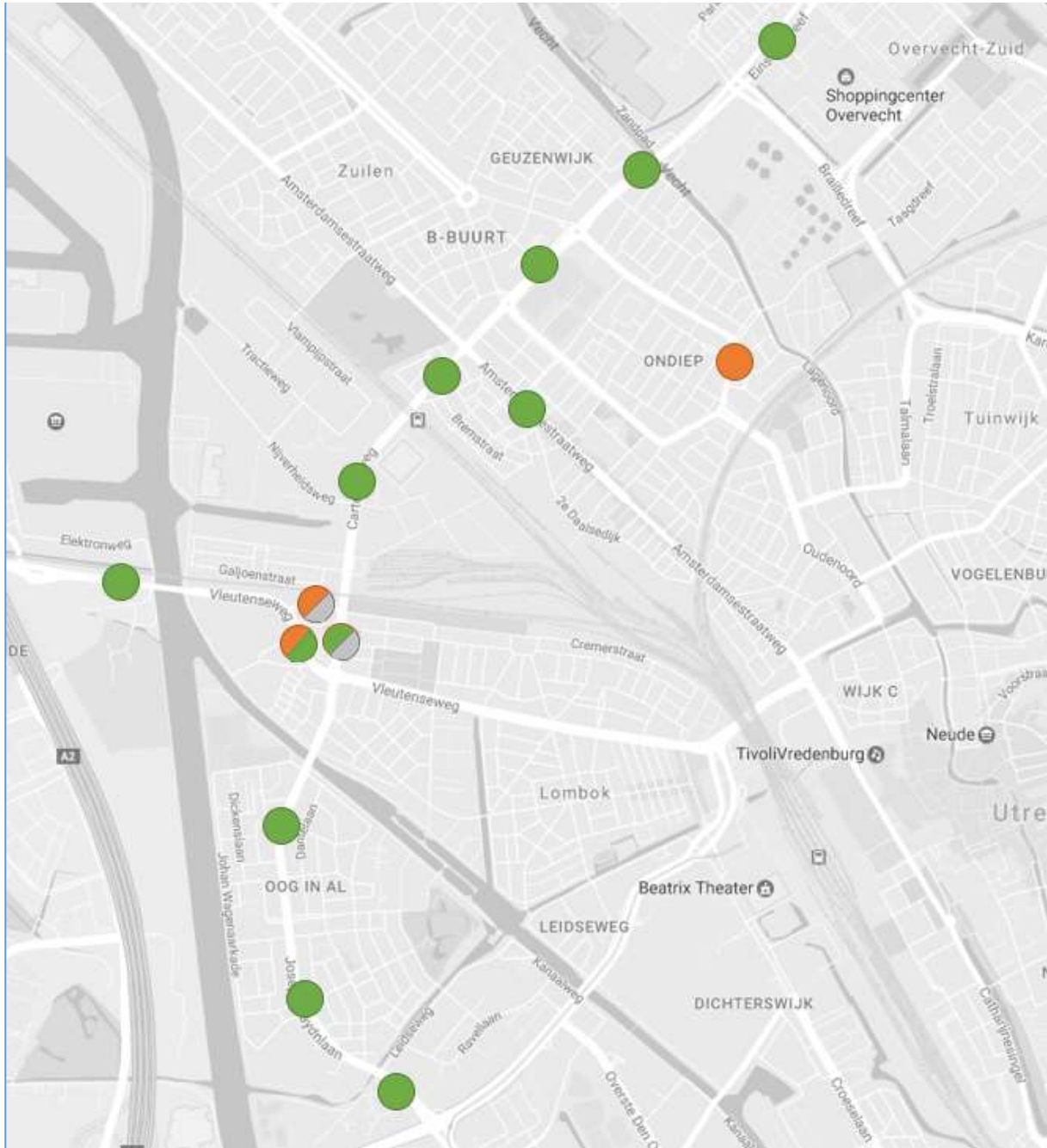
<sup>7</sup> Opgemerkt dient te worden dat zowel de autonome ontwikkeling als de beoogde planvarianten niet in overeenstemming zijn met de Motie 2015/78, waarbij de gemeenteraad het college heeft opgedragen om de luchtkwaliteit in de stad jaarlijks te verbeteren en te streven naar de advieswaarde van 20 µg/m<sup>3</sup>. De achtergrondconcentratie van fijnstof is momenteel in grote delen van de stad al hoger dan 20 µg/m<sup>3</sup>.

Datum 8 mei 2017

wegvak	autonoom		variant 1		variant 2		variant 1 t.o.v. autonoom		variant 2 t.o.v. autonoom	
	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10
Omloop	25,3	22,6	26,7	22,9	26,6	22,9	+1,4	+0,3	1,4	+0,3
Pijperlaan	31,1	23,1	29,8	22,8	29,9	22,8	-1,3	-0,3	-1,2	-0,3
St.-Josephlaan	31,0	23,6	25,8	22,5	26,1	22,6	-5,2	-1,1	-4,9	-1,1
Thomas a Kempisplantsoen	27,1	22,5	28,8	22,8	27,1	22,5	+1,8	+0,3	0,0	0,0
Thomas a Kempisweg	31,3	23,2	22,6	21,6	30,4	23,0	-8,7	-1,6	-0,9	-0,2
Vleutensebaan	30,2	23,3	27,5	22,7	27,1	22,6	-2,7	-0,6	-3,1	-0,7
Vleutenseweg	26,2	22,3	28,8	22,8	24,1	21,9	+2,6	+0,5	-2,1	-0,4

Tabel 3.1: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide





Figuur 3.1: Wegvakken met significante toename (rood) of significante afname (groen) concentratie NO<sub>2</sub>

Uit de resultaten valt op te maken dat op diverse wegvakken langs de Westelijke Stadsboulevard sprake is van een relevante afname van de concentratie stikstofdioxide. Door de gewijzigde routing rond de Majellaknoop ontstaan in variant 1 relevante concentratietoenames. In variant 1 zijn geen verkeersbewegingen meer mogelijk op de Thomas à Kempisweg. Dit zorgt voor een toename van het aantal verkeersbewegingen, en daarmee een relevante toename van de concentratie NO<sub>2</sub> langs het Thomas à Kempisplantsoen en de Vleutenseweg (ten westen van de Thomas a Kempisweg). De absolute hoogte van de concentratie stikstofdioxide is hier circa 29 µg/m<sup>3</sup>. Er wordt dus voldaan

Datum **8 mei 2017**

aan de norm van  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Langs geen van de beschouwde wegvakken in voorliggende quick scan zijn normoverschrijdingen berekend.

Buiten de wegvakken van de Westelijke stadsboulevard zijn enkele wegvakken waarop een significante concentratieverandering berekend is. Langs de Vleutensebaan (nabij de Rijksweg A2) en de Amsterdamsestraatweg zijn significante concentratieafnamen berekend. Langs de Omloop is sprake van een significante concentratietoename, als gevolg van een toename van het aantal verkeersbewegingen. De concentratie stikstofdioxide bedraagt hier circa  $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Er wordt dus voldaan aan de norm van  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Samenvattend is te zien dat er geen sprake is van overschrijdingen van de normen uit de Wet milieubeheer. Op grond daarvan kan gesteld worden dat de luchtkwaliteit juridisch gezien geen probleem vormt voor de uitvoering van de plannen. Langs enkele wegen is sprake van relevante toenames van de concentratie stikstofdioxide. Dit is het geval langs de Omloop en in variant 1 bij de Majellaknoop. Langs de Westelijke Stadsboulevard neemt de concentratie  $\text{NO}_2$  echter significant af. Ook op andere straten vindt verslechtering van de luchtkwaliteit plaats, maar dit betreft veelal Niet In Betekende Mate verslechtingen. Bij de verdere uitwerking van de plannen zal gedetailleerder worden ingezoomd op de verbeteringen en de verslechtingen van de luchtkwaliteit.

## 4. Gezondheid

*“Gezondheid is het vermogen zich aan te passen en een eigen regie te voeren, in het licht van de fysieke, emotionele en sociale uitdagingen van het leven”*

Utrecht wil een stad zijn waar inwoners gezond en veerkrachtig zijn. Deze waarde houdt in dat inwoners zich gezond voelen, gezond zijn en gezond blijven. Door te zorgen voor een gezonde leefomgeving kan de gemeente zorgen voor goede randvoorwaarden om zo gezond leven mogelijk te maken. In een gezonde en veilige leefomgeving “beperken we de druk vanuit milieu op gezondheid”, is “gezond leven gemakkelijk”, en “voelen mensen zich prettig” (tekst uit “Bouwen aan een gezonde toekomst; Een uitnodiging aan de stad”, Volksgezondheidsbeleid 2015–2018).

### 4.1. Westelijke stadsboulevard/ Maatregelen Utrecht West

De impact op gezondheid van autoverkeer in de directe leefomgeving neemt toe met verkeersintensiteit. Het verkeer stoot geluid en schadelijke stoffen uit, die zich verspreiden in de leefomgeving en tot een verminderde omgevingskwaliteit leiden. De mate waarin mensen worden blootgesteld is vervolgens bepalend voor de gezondheidseffecten. Milieufactoren (met name lucht en geluid) dragen gemiddeld 6% bij aan de totale ziektelast met een spreiding van 5 tot 12 %. Achterin deze notitie is achtergrondinformatie opgenomen over luchtkwaliteit in relatie tot gezondheid (bijlage 3).

In de quick scan is in beeld gebracht wat de verwachte verkeersintensiteiten zijn in de verschillende scenario's en wat het verwachte effect is op de omgevingskwaliteit. In dit hoofdstuk is aandacht besteed aan de impact op gezondheid. Door deze impact op gezondheid mee te wegen werken we aan de Utrechtse ambitie van Gezonde Verstedelijking.

Geluidsoverlast en luchtvervuiling van wegverkeer zorgen voor een minder gezonde leefomgeving. Wonen dicht langs een drukke weg (10.000 motorvoertuigen per etmaal) is vanuit een gezondheidsperspectief niet gewenst omdat de gezondheidsrisico's dan aantoonbaar toenemen. Het traject Pijperlaan, Joseph-Haydnlaan, Lessinglaan, Spinozaweg, Thomas a Kempisweg, Cartesiusweg, Sint-Josephlaan en Marnixlaan bestaat op dit moment uit drukke wegen met meer dan 10.000 motorvoertuigen per etmaal. Aan deze wegen wordt gewoond, geleefd en gewerkt. Aan beide kanten van de wegen wonen mensen die bijvoorbeeld voor de dagelijkse boodschappen of voor de school van de kinderen de weg moeten oversteken. Met de herinrichting tot stadsboulevard wordt er een stap gezet om dit gebied leefbaarder te maken.

De verwachting is dat, wanneer geen herinrichting wordt uitgevoerd, de gezondheidssituatie op het gebied van luchtkwaliteit en geluidshinder zal verslechteren. Uit de analyse van de geluidssituatie en de luchtkwaliteitssituatie blijkt dat de situatie na herinrichting voor lucht en geluid in relatie tot gezondheid per saldo zorgen voor een verbetering.

De advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) voor luchtkwaliteit (tabel 4.1) worden echter nog steeds overschreden. Daarom is relevant om te beschouwen aan welke concentraties mensen worden blootgesteld, maar ook hoeveel mensen dan daaraan worden blootgesteld. Voor fijnstof PM10 liggen de achtergrondconcentraties echter al hoger dan de WHO-norm van 20 µg/m<sup>3</sup>. Deze norm is langs deze wegen daarom niet haalbaar. Dit is ook niet op te lossen binnen het project van de Westelijke Stadsboulevard maar een probleem op grotere schaal.

Indicatorstof	WHO-norm ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Wettelijke norm ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
NO <sub>2</sub>	40*	40
PM <sub>10</sub>	20	40
PM <sub>2.5</sub>	10	25
EC	n.b.	n.b.

\* Gezondheidseffecten treden op bij NO<sub>2</sub>concentraties lager dan 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  jaargemiddeld. Weliswaar stelt de WHO voor om deze grenswaarde aan te houden, de WHO benadrukt echter dat deze grenswaarde is opgesteld om te beschermen tegen effecten van NO<sub>2</sub> zelf. Voor NO<sub>2</sub> als indicator voor stoffen die vrijkomen bij verbrandingsprocessen, zou een lagere grenswaarde gebruikt moeten worden (WHO, 2005).

Tabel 4.1: Advieswaarden Wereldgezondheidsorganisatie

## 4.2. Majellaknoop

De gevolgen van de plannen op de geluidssituatie en de luchtkwaliteit lijken in beide varianten sterk op elkaar, met uitzondering van het gebied Majellaknoop. Voor de Majellaknoop is in een eerdere quick scan nader op de verdeling van de ziektelast ten gevolge van verkeersgerelateerde luchtverontreiniging ingegaan. Hieruit is gebleken dat binnen dit gebied (driehoek Thomas à Kempisweg – Thomas à Kempisplantsoen – Vleutenseweg), variant 1 in totaal voor het gehele gebied tot een lagere ziektelast ten gevolge van luchtverontreiniging leidt dan variant 2. Dit komt doordat er in variant 1 geen verkeer meer over de Thomas à Kempisweg rijdt, waar relatief veel woningen langs gesitueerd zijn. Daarentegen krijgen de woningen langs het spoor, waar nu de geluidsbelasting al erg hoog is ook nog te maken met een verslechtering op het gebied van luchtkwaliteit.

Variante 1 (Fris-alternatief) scoort langs de Thomas à Kempisweg beter dan variante 2, maar scoort langs het Thomas à Kempisplantsoen en de Vleutenseweg (West) juist slechter dan variante 2 en ook slechter dan de autonome situatie.

## 4.3. Kansen voor gezondheid

Daarnaast zijn er gezondheid bevorderende factoren, bijvoorbeeld door bewegen gemakkelijk te maken, zorgen voor plekken waar mensen elkaar kunnen ontmoeten of het hebben van een schone en veilige omgeving. Op plekken waar veel langzaam verkeer het traject oversteeft wordt extra aandacht besteed aan de oversteekbaarheid, zoals bij de Leidseweg en bij de Everard Meijsterlaan. Deze kruisingen zijn niet alleen voor wijk West belangrijk, maar ook voor bewoners uit Leidsche Rijn en Vleuten-De Meern. Hierdoor zorgen deze maatregelen voor een verbeterd fiets en wandelnetwerk in Utrecht.

De Westelijke Stadsboulevard zorgt voor een verbeterd veiligheidsgevoel. Door de verbrede of nieuwe middenberm kunnen mensen op de fiets of lopend wachten op de middenberm als zij de weg oversteken. Dit zorgt ervoor dat het oversteken overzichtelijker wordt en daardoor veiliger. Daarnaast is dit voor kleine kinderen of ouderen ook gewenst aangezien het voor deze groepen lastiger is om in één keer een vierbaansweg over te steken. Daarbij zorgt een verlaging van de snelheid ervoor dat zowel de veiligheid als het gevoel van veiligheid verbeterd.

Datum **8 mei 2017**

Het verbeteren van de oversteekbaarheid en het verminderen van de wachttijd zorgt ervoor dat het makkelijker voor langzaam verkeer wordt om de weg te kruisen. Hierdoor worden de looprondjes/routes in de wijk groter en is het voor omwonenden gemakkelijker en fijner om de fiets te pakken. Hierdoor is het voor mensen gemakkelijker om te bewegen en te sporten.

Door het toevoegen van groen voelt de openbare ruimte fijner, wat een positief effect op de gezondheid van mensen kan hebben. Daarnaast zorgt groen voor waterberging en voor minder hittestress. Hierdoor wordt de minder versteende omgeving ook meer klimaat adaptief.

## Bijlage 1: Resultaten geluid

Tabel B1.1: Herinrichting Westelijke Stadsboulevard

Variant 1						Reconstructie beoordeling Wgh planvariant 1						
<u>Quickscan Geluid</u> uitgangspunt wegdek is conform huidige situatie						Intensiteit effect in dB			Profielcorrectie effect in dB		Totaal	
Weg	Wegvak	2019	2030 planvariant 1 obv vru3.3u	2030 planvariant 2 obv vru3.3u	Oude HW Etmaal prognose	2019 2030 – plan 1	Oude HW 2030 – plan 1	Maatgevende		dB effect Plan –1	Recon ? J/N	
Marnixlaan	Marnixbrug – van Hoornekade	25100	15750	16065	28000	-2.0	-2.5	-2.0	0.2	-1.9	N	
Marnixlaan	Van Hoornekade – van Egmondkade	25900	12180	12705	27000	-3.3	-3.5	-3.3	0.0	-3.3	N	
Marnixlaan	Van Egmondkade – ASW	27400	15015	15645	27000	-2.6	-2.5	-2.5	0.5	-2.0	N	
St Josephlaan		28700	21945	23100	32000	-1.2	-1.6	-1.2	0.5	-0.6	N	
Cartesiusweg	Spoor A'dam – Nijverheidsweg	28700	21735	23100	0	-1.2	NVT	-1.2	0.0	-1.2	N	
Cartesiusweg	Nijverheidsweg – spoor Gouda	33700	30870	32445	0	-0.4	NVT	-0.4	0.0	-0.4	N	
Th a Kempisweg		23000	0	26565	0	-63.4	NVT	-63.4	0.0	-63.4	N	
Th a Kempisplantsoen		13000	30870	17535	16800	3.8	2.6	3.8	0.0	3.8	J	
Vleutenseweg	Th A Kempisplantsoen – Spinozaweg	14700	31500	7245	0	3.3	NVT	3.3	0.0	3.3	J	
Spinozaweg		23500	25935	26355	0	0.4	NVT	0.4	0.1	0.5	N	
Lessinglaan		23500	26040	26565	0	0.4	NVT	0.4	0.1	0.5	N	
Joseph Haydnlaan		21100	25725	26355	0	0.9	NVT	0.9	0.1	1.0	N	
Pijperlaan		23300	27510	28035	25700	0.7	0.3	0.7	0.2	0.9	N	

Milieu en Mobiliteit  
Realisatie Mobiliteit

Datum 8 mei 2017  
Variant 2

<u>Quickscan Geluid</u> uitgangspunt wegdek is conform huidige situatie					
Weg	Wegvak	2019	2030 planvariant 1 obv vru3.3u	2030 planvariant 2 obv vru3.3u	Oude HW Etmaal prognose
Marnixlaan	Marnixbrug – van Hoornekade	25100	15750	16065	28000
Marnixlaan	Van Hoornekade – van Egmondkade	25900	12180	12705	27000
Marnixlaan	Van Egmondkade – ASW	27400	15015	15645	27000
St Josephlaan		28700	21945	23100	32000
Cartesiusweg	Spoor A'dam – Nijverheidsweg	28700	21735	23100	0
Cartesiusweg	Nijverheidsweg – spoor Gouda	33700	30870	32445	0
Th a Kempisweg		23000	0	26565	0
Th a Kempisplantsoen		13000	30870	17535	16800
Vleutenseweg	Th A Kempisplantsoen – Spinozaweg	14700	31500	7245	0
Spinozaweg		23500	25935	26355	0
Lessinglaan		23500	26040	26565	0
Joseph Haydnlaan		21100	25725	26355	0
Pijperlaan		23300	27510	28035	25700

Reconstructie beoordeling Wgh planvariant 2					
Intensiteit effect in dB			Profielcorrectie effect in dB	Totaal	
2019 2030 – plan 2	Oude HW 2030 – plan 2	Maatgevende		dB effect Plan –2	Recon ? J/N
-1.9	-2.4	-1.9	0.2	-1.8	N
-3.1	-3.3	-3.1	0.0	-3.1	N
-2.4	-2.4	-2.4	0.5	-1.8	N
-0.9	-1.4	-0.9	0.5	-0.4	N
-0.9	NVT	-0.9	0.0	-0.9	N
-0.2	NVT	-0.2	0.0	-0.2	N
0.6	NVT	0.6	0.0	0.6	N
1.3	0.2	1.3	0.0	1.3	N
-3.1	NVT	-3.1	0.2	-2.9	N
0.5	NVT	0.5	0.1	0.6	N
0.5	NVT	0.5	0.1	0.6	N
1.0	NVT	1.0	0.1	1.1	N
0.8	0.4	0.8	0.2	1.0	N

Celwaarde tussen 0.5 en 1.5	AaBbCcYyZz
Celwaarde tussen 0.01 en 0.5	AaBbCcYyZz
Celwaarde <= 0	AaBbCcYyZz
Celwaarde >= 1.5	AaBbCcYyZz

Tabel B1.2: Indirecte planeffecten

Verdringend effect!	Weg	Wegvak	2030			Effect beoordeling Wgh	
			2030 autonoom	2030	2030	effect in dB	
			VRU3.3u	planvariant 1 obv vru3.3u	planvariant 2 obv vru3.3u	2030 – plan 1	2030 – plan 2
Zuilensering			72240	73710	73710	0.1	0.1
Marxdreef			78645	82215	82215	0.2	0.2
Schweitzerdreef			90300	88620	88620	-0.1	-0.1
Franciscusdreef	Noord		25620	26775	26775	0.2	0.2
	Midden		16800	18165	18165	0.3	0.3
	Zuid		16170	19110	19110	0.7	0.7
Muinck Keizerlaan	Noord		15225	17955	17955	0.7	0.7
	Midden		9870	11130	11130	0.5	0.5
Irenelaan	west		7035	8610	8610	0.9	0.9
	oost		5355	5985	5985	0.5	0.5
Adriaan van Bergenstraat			6930	6090	6300	-0.6	-0.4
van Hoornekade			8820	6930	6930	-1.0	-1.0
van Egmondkade			9135	5040	5145	-2.6	-2.5
Sweder van Zuylenweg			5040	6405	6405	1.0	1.0
van Tuijkade			8925	6510	6615	-1.4	-1.3
Bernardlaan			9030	9450	9450	0.2	0.2
Norbruislaan	oost		9240	9240	9240	0.0	0.0
	west		9450	9870	9660	0.2	0.1
De Lessepstraat			4095	4935	4935	0.8	0.8
Muyskenweg			2835	3465	3570	0.9	1.0
Julianaparklaan			2730	3465	3570	1.0	1.2
Brailledreef	west		13020	14175	14070	0.4	0.3
	midden		14490	17745	17535	0.9	0.8
	oost		18375	18165	18165	0.0	0.0
Kardinaal de Jongweg	west		21525	21105	21105	-0.1	-0.1
	oost		30555	30870	30870	0.0	0.0
Eykmanlaan–Darwindreef	bij spoor		15330	15750	15645	0.1	0.1
Loevenhoutsedijk			12285	13650	13545	0.5	0.4
Geesinkstraat			12285	13650	13545	0.5	0.4
Laan van Charoise	noord		7350	5040	5040	-1.6	-1.6
	zuid		8190	7770	7770	-0.2	-0.2
Omloop			8610	12390	12180	1.6	1.5
Ahornstraat			11340	11760	11550	0.2	0.1
Van Hamkade	noord		5670	4935	5040	-0.6	-0.5
	zuid		8925	7560	7455	-0.7	-0.8
Acaciastraat			6090	8190	7875	1.3	1.1
Ondiep zuidzijde			4515	5145	5250	0.6	0.7
Nieuwlichtstraat			1155	2940	3045	4.1	4.2
Nijenoord – Oudenoord noord			7875	7875	7875	0.0	0.0
Oudenoord	midden		9765	10500	10395	0.3	0.3
	zuid		12705	13860	13650	0.4	0.3
Weerdsingel			13335	14385	14175	0.3	0.3
Kaatstraat			7245	7560	7560	0.2	0.2
Adelaarsstraat			7875	8295	8400	0.2	0.3
Willem van Noortstraat			11550	12180	11970	0.2	0.2
Mattheuslaan			6300	6720	6615	0.3	0.2
Pieter Nieuwlandstraat			6825	6930	6930	0.1	0.1
Amsterdamestraatweg	ten zuiden spoor		10500	11550	11445	0.4	0.4
	spoor – acaciastraat		9240	10185	9870	0.4	0.3
	acaciastraat – ondiepzuidzijde		4095	3465	3150	-0.7	-1.1
	ondiepzuidzijde – Marnixlaan		10290	6300	6510	-2.1	-2.0
	marnixlaan – julianaparklaan		7245	5565	5880	-1.1	-0.9
	julianaparklaan – muyskenweg		7140	5565	5460	-1.1	-1.2
	ten noorden muyskenweg		9135	7770	7770	-0.7	-0.7
Daalsetunnel			23835	26565	25935	0.5	0.4
Vleutenseweg	oost		7665	8295	7980	0.3	0.2
	midden		9975	9135	9030	-0.4	-0.4
	west		14385	12600	12285	-0.6	-0.7
Kanaalstraat			4515	5355	5250	0.7	0.7
Damstraat	noord		3465	3675	4410	0.3	1.0
	zuid		5460	6510	6405	0.8	0.7
Westplein			21210	22260	22365	0.2	0.2
Graadt van Roggenweg			24255	26250	26145	0.3	0.3
Weg der Verenigde Naties			38430	40740	41160	0.3	0.3
MLKinglaan			59535	58695	59745	-0.1	0.0



## Bijlage 2: Resultaten luchtkwaliteit

Tabel B2.1: concentraties

receptor	wegvak	autonoom		variant 1		variant 2		variant 1 t.o.v. autonoom		variant 2 t.o.v. autonoom	
		NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10
15634980	Acaciastraat	25,3	22,4	26,1	22,6	26,0	22,6	0,8	0,2	0,7	0,1
15634983	Acaciastraat	26,0	22,6	27,0	22,8	26,9	22,8	1,0	0,2	0,8	0,2
15634987	Acaciastraat	23,2	22,0	23,7	22,2	23,6	22,2	0,5	0,1	0,5	0,1
15634981	Acaciastraat	23,5	22,1	24,2	22,3	24,1	22,3	0,7	0,2	0,6	0,1
15635154	Adriaan van Bergenstraat	21,8	21,8	22,0	21,9	22,1	21,9	0,2	0,1	0,3	0,1
15635155	Adriaan van Bergenstraat	21,3	21,7	21,4	21,8	21,5	21,8	0,2	0,0	0,2	0,0
15635152	Adriaan van Bergenstraat	21,9	21,9	22,0	21,9	22,1	21,9	0,2	0,0	0,2	0,0
15635062	Adriaan van Bergenstraat	21,5	21,8	21,3	21,7	21,4	21,8	-0,2	0,0	-0,1	0,0
15635153	Adriaan van Bergenstraat	21,2	21,7	21,3	21,7	21,3	21,7	0,1	0,0	0,1	0,0
15635125	Adriaan van Bergenstraat	21,7	21,8	21,6	21,8	21,6	21,8	-0,2	0,0	-0,2	0,0
15635141	Adriaan van Bergenstraat	22,5	22,0	22,3	22,0	22,3	22,0	-0,3	-0,1	-0,2	-0,1
15635150	Adriaan van Bergenstraat	21,8	21,8	21,9	21,9	22,0	21,9	0,2	0,0	0,2	0,0
15635140	Adriaan van Bergenstraat	23,7	22,3	23,3	22,2	23,3	22,2	-0,4	-0,1	-0,3	-0,1
15635151	Adriaan van Bergenstraat	21,2	21,7	21,3	21,7	21,3	21,8	0,1	0,0	0,1	0,0
15635143	Adriaan van Bergenstraat	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	0,0	0,0	0,1	0,0
15635142	Adriaan van Bergenstraat	23,3	22,2	23,3	22,2	23,4	22,2	0,0	0,0	0,1	0,0
614514	Amsterdamsestraatweg	24,1	21,4	23,8	21,4	23,8	21,4	-0,2	-0,1	-0,2	-0,1
613890	Amsterdamsestraatweg	24,4	21,5	24,1	21,4	24,1	21,4	-0,3	-0,1	-0,3	-0,1
613692	Amsterdamsestraatweg	22,8	21,1	22,6	21,1	22,6	21,1	-0,1	0,0	-0,2	0,0
613098	Amsterdamsestraatweg	22,8	21,1	22,6	21,1	22,6	21,1	-0,1	0,0	-0,2	0,0

Datum 8 mei 2017

receptor	wegvak	autonoom		variant 1		variant 2		variant 1 t.o.v. autonoom		variant 2 t.o.v. autonoom	
		NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10
617049	Amsterdamsestraatweg	24,0	21,4	23,8	21,4	23,7	21,4	-0,2	-0,1	-0,2	-0,1
616859	Amsterdamsestraatweg	24,5	21,5	24,2	21,5	24,2	21,5	-0,3	-0,1	-0,3	-0,1
15538393	Amsterdamsestraatweg	24,3	21,5	24,0	21,4	24,0	21,4	-0,3	-0,1	-0,3	-0,1
614281	Amsterdamsestraatweg	24,4	21,5	24,1	21,4	24,1	21,4	-0,4	-0,1	-0,4	-0,1
616986	Amsterdamsestraatweg	23,0	21,2	22,8	21,1	22,8	21,1	-0,2	-0,1	-0,2	-0,1
15634848	Amsterdamsestraatweg	23,1	21,2	22,9	21,2	22,9	21,2	-0,2	-0,1	-0,2	-0,1
15634890	Amsterdamsestraatweg	23,3	21,3	22,9	21,2	22,9	21,2	-0,3	-0,1	-0,3	-0,1
15634855	Amsterdamsestraatweg	22,6	22,0	22,3	21,9	22,3	21,9	-0,3	-0,1	-0,3	-0,1
616508	Amsterdamsestraatweg	22,5	21,9	22,2	21,8	22,2	21,8	-0,3	-0,1	-0,3	-0,1
616818	Amsterdamsestraatweg	22,2	21,9	22,0	21,8	22,0	21,8	-0,3	-0,1	-0,3	-0,1
615606	Amsterdamsestraatweg	22,4	21,9	22,0	21,8	22,0	21,8	-0,4	-0,1	-0,4	-0,1
15634956	Amsterdamsestraatweg	22,1	21,8	21,7	21,8	21,7	21,8	-0,3	-0,1	-0,3	-0,1
614815	Amsterdamsestraatweg	23,0	22,1	22,5	22,0	22,5	22,0	-0,5	-0,1	-0,5	-0,1
615389	Amsterdamsestraatweg	23,1	22,1	22,6	22,0	22,6	22,0	-0,5	-0,1	-0,5	-0,1
614241	Amsterdamsestraatweg	23,8	22,1	23,3	22,0	23,3	22,0	-0,5	-0,1	-0,5	-0,1
615923	Amsterdamsestraatweg	23,9	22,1	23,3	22,0	23,3	22,0	-0,5	-0,1	-0,5	-0,1
15538431	Amsterdamsestraatweg	22,7	21,8	22,4	21,8	22,4	21,8	-0,3	-0,1	-0,3	-0,1
15538214	Amsterdamsestraatweg	23,2	21,9	22,9	21,8	22,8	21,8	-0,4	-0,1	-0,4	-0,1
616487	Amsterdamsestraatweg	24,1	22,1	23,5	22,0	23,5	22,0	-0,6	-0,1	-0,5	-0,1
616643	Amsterdamsestraatweg	24,4	22,2	23,7	22,0	23,8	22,0	-0,7	-0,1	-0,6	-0,1
615807	Amsterdamsestraatweg	23,6	22,1	23,1	21,9	23,1	22,0	-0,5	-0,1	-0,4	-0,1
614897	Amsterdamsestraatweg	24,1	22,2	23,5	22,1	23,6	22,1	-0,6	-0,1	-0,5	-0,1
15538160	Amsterdamsestraatweg	24,3	22,1	23,7	22,0	23,7	22,0	-0,6	-0,1	-0,6	-0,1
15634896	Amsterdamsestraatweg	24,5	22,2	23,8	22,0	23,9	22,1	-0,7	-0,1	-0,6	-0,1
15635021	Amsterdamsestraatweg	23,0	21,9	22,6	21,8	22,6	21,8	-0,4	-0,1	-0,4	-0,1
15634874	Amsterdamsestraatweg	22,7	21,8	22,4	21,7	22,4	21,8	-0,3	-0,1	-0,3	-0,1

Datum 8 mei 2017

receptor	wegvak	autonoom		variant 1		variant 2		variant 1 t.o.v. autonoom		variant 2 t.o.v. autonoom	
		NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10
613377	Amsterdamsestraatweg	25,9	22,5	23,9	22,0	24,0	22,1	-2,0	-0,4	-1,9	-0,4
614839	Amsterdamsestraatweg	25,9	22,5	23,9	22,0	24,0	22,1	-2,0	-0,4	-1,9	-0,4
15635101	Amsterdamsestraatweg	25,5	22,5	24,0	22,2	24,1	22,2	-1,5	-0,4	-1,4	-0,3
615167	Amsterdamsestraatweg	25,5	22,5	24,0	22,2	24,1	22,2	-1,5	-0,4	-1,4	-0,3
15538437	Amsterdamsestraatweg	25,1	22,4	23,7	22,1	23,8	22,1	-1,3	-0,3	-1,3	-0,3
15635055	Amsterdamsestraatweg	25,2	22,5	23,8	22,1	23,9	22,1	-1,4	-0,3	-1,3	-0,3
616221	Amsterdamsestraatweg	25,6	22,5	24,4	22,2	24,5	22,3	-1,2	-0,3	-1,1	-0,2
614355	Amsterdamsestraatweg	25,6	22,5	24,4	22,2	24,5	22,2	-1,2	-0,2	-1,1	-0,2
15635458	Amsterdamsestraatweg	25,3	22,6	25,7	22,7	25,5	22,7	0,3	0,1	0,2	0,0
15635466	Amsterdamsestraatweg	26,3	22,9	26,7	23,0	26,5	22,9	0,4	0,1	0,2	0,0
15537804	Amsterdamsestraatweg	27,8	23,0	28,4	23,2	28,2	23,1	0,6	0,1	0,3	0,1
15538228	Amsterdamsestraatweg	27,5	23,0	28,1	23,1	27,8	23,0	0,6	0,1	0,3	0,1
613917	Amsterdamsestraatweg	27,4	22,9	27,9	23,1	27,7	23,0	0,5	0,1	0,3	0,1
15537573	Amsterdamsestraatweg	27,6	23,0	28,1	23,1	27,9	23,1	0,6	0,1	0,3	0,1
15537829	Amsterdamsestraatweg	26,5	22,9	26,9	23,0	26,7	22,9	0,5	0,1	0,2	0,1
15538345	Amsterdamsestraatweg	26,6	22,9	27,1	23,0	26,8	23,0	0,5	0,1	0,3	0,1
15635122	Amsterdamsestraatweg	27,6	23,1	28,2	23,3	27,9	23,2	0,6	0,1	0,4	0,1
15635081	Amsterdamsestraatweg	26,9	23,0	27,3	23,1	27,1	23,0	0,5	0,1	0,3	0,1
15537576	Amsterdamsestraatweg	22,8	22,0	22,8	22,0	22,8	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0
615457	Amsterdamsestraatweg	23,5	22,2	23,6	22,2	23,6	22,2	0,1	0,0	0,1	0,0
15538019	Anton Geesinkstraat	22,9	22,0	23,0	22,0	23,0	22,0	0,1	0,0	0,1	0,0
617004	Anton Geesinkstraat	22,9	22,0	23,2	22,1	23,2	22,1	0,3	0,1	0,3	0,1
614661	Brailledreef	23,2	21,6	23,3	21,7	23,3	21,7	0,2	0,0	0,2	0,0
616642	Brailledreef	23,1	21,6	23,2	21,6	23,2	21,6	0,1	0,0	0,1	0,0
614632	Brailledreef	23,4	21,9	23,6	21,9	23,6	21,9	0,2	0,0	0,2	0,0
615459	Brailledreef	23,0	21,9	23,2	21,9	23,1	21,9	0,1	0,0	0,1	0,0

Milieu en Mobiliteit  
Realisatie Mobiliteit

Datum 8 mei 2017

receptor	wegvak	autonoom		variant 1		variant 2		variant 1 t.o.v. autonoom		variant 2 t.o.v. autonoom	
		NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10
613118	Brailledreef	23,1	21,9	23,5	22,0	23,5	22,0	0,4	0,1	0,3	0,1
15538135	Brailledreef	24,7	22,2	25,4	22,4	25,3	22,4	0,7	0,2	0,6	0,1
614724	Brailledreef	24,9	22,3	25,5	22,4	25,4	22,4	0,5	0,1	0,5	0,1
15537707	Burg van Tuylkade	23,5	22,2	22,6	22,0	22,6	22,0	-0,9	-0,2	-0,9	-0,2
613172	Burg van Tuylkade	23,0	22,1	22,6	22,0	22,7	22,0	-0,4	-0,1	-0,4	-0,1
616187	Carnegiedreef	22,6	21,4	22,7	21,4	22,7	21,4	0,1	0,0	0,1	0,0
614089	Cartesiusweg	30,7	23,4	28,9	23,0	29,2	23,0	-1,8	-0,4	-1,5	-0,3
616769	Cartesiusweg	34,0	24,1	31,5	23,5	31,9	23,6	-2,5	-0,6	-2,1	-0,5
15634792	Cartesiusweg	31,5	23,4	28,9	22,9	29,2	22,9	-2,6	-0,5	-2,3	-0,5
614141	Cartesiusweg	29,1	23,0	28,9	23,0	29,4	23,1	-0,2	0,0	0,3	0,0
615240	Cartesiusweg	29,5	23,2	28,0	22,8	28,3	22,9	-1,5	-0,3	-1,2	-0,3
615226	Cartesiusweg	31,2	23,5	28,5	22,9	28,8	23,0	-2,6	-0,6	-2,3	-0,5
15634791	Cartesiusweg	30,0	23,0	28,8	22,8	29,2	22,9	-1,2	-0,2	-0,8	-0,2
15538432	Cartesiusweg	29,5	23,4	28,5	23,2	28,9	23,3	-1,1	-0,2	-0,6	-0,1
616129	Cartesiusweg	28,8	23,0	27,2	22,7	27,6	22,8	-1,6	-0,3	-1,2	-0,2
616403	Cartesiusweg	27,8	23,0	26,3	22,7	26,7	22,8	-1,4	-0,3	-1,1	-0,2
613614	Cartesiusweg	28,7	23,1	28,7	23,2	29,1	23,3	-0,1	0,0	0,4	0,1
615710	Cartesiusweg	26,8	22,6	27,1	22,7	27,5	22,8	0,3	0,1	0,7	0,2
15709214	Cartesiusweg	28,6	23,1	26,3	22,6	26,6	22,7	-2,3	-0,5	-2,0	-0,4
15709215	Cartesiusweg	25,3	22,4	25,3	22,4	25,5	22,4	-0,1	0,0	0,2	0,1
616463	Daalsetunnel	25,8	22,7	26,2	22,8	26,1	22,8	0,4	0,1	0,3	0,1
616713	Daalsetunnel	26,3	22,8	26,7	22,9	26,6	22,9	0,4	0,1	0,3	0,1
15865689	Daalsetunnel	25,7	22,7	26,0	22,7	26,0	22,7	0,3	0,1	0,2	0,1
616663	Daalsetunnel	25,2	22,6	25,5	22,6	25,4	22,6	0,3	0,1	0,2	0,0
615463	Daalsetunnel	23,8	22,2	24,0	22,3	23,9	22,3	0,1	0,0	0,1	0,0
15537715	Daalsetunnel	22,4	21,9	22,4	21,9	22,4	21,9	0,0	0,0	0,0	0,0

Milieu en Mobiliteit  
Realisatie Mobiliteit

Datum 8 mei 2017

receptor	wegvak	autonoom		variant 1		variant 2		variant 1 t.o.v. autonoom		variant 2 t.o.v. autonoom	
		NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10
15865688	Daalsetunnel	22,6	22,0	22,6	22,0	22,6	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15537831	Daalsetunnel	22,5	21,9	22,5	21,9	22,5	21,9	0,0	0,0	0,0	0,0
15709226	Ds Martin Luther KingIn,Utrecht	33,5	23,5	33,3	23,4	33,5	23,5	-0,2	0,0	0,0	0,0
15709362	Ds Martin Luther KingIn,Utrecht	32,8	23,5	32,7	23,4	32,8	23,5	-0,2	0,0	0,0	0,0
15709224	Ds Martin Luther KingIn,Utrecht	29,5	22,5	29,3	22,5	29,4	22,5	-0,2	0,0	-0,1	0,0
15709225	Ds Martin Luther KingIn,Utrecht	28,3	22,5	28,0	22,4	28,1	22,4	-0,3	-0,1	-0,2	-0,1
15709361	Ds Martin Luther KingIn,Utrecht	29,4	22,6	29,2	22,6	29,4	22,6	-0,2	0,0	-0,1	0,0
15709223	Ds Martin Luther KingIn,Utrecht	28,9	22,5	28,5	22,4	28,6	22,4	-0,4	-0,1	-0,3	-0,1
614212	Einsteindreef	25,3	22,1	23,1	21,6	23,2	21,6	-2,2	-0,5	-2,1	-0,5
614820	Einsteindreef	24,6	22,0	23,0	21,6	22,9	21,6	-1,6	-0,4	-1,7	-0,4
15537987	Einsteindreef	24,7	22,0	22,8	21,6	22,9	21,6	-1,9	-0,4	-1,8	-0,4
15537803	Einsteindreef	25,6	22,2	23,5	21,7	23,6	21,7	-2,1	-0,5	-2,0	-0,5
15537542	Einsteindreef	25,1	22,0	23,0	21,6	23,1	21,6	-2,1	-0,4	-2,0	-0,4
15537746	Einsteindreef	25,5	22,0	23,4	21,6	23,5	21,6	-2,0	-0,4	-2,0	-0,4
15537610	Einsteindreef	24,7	21,8	23,3	21,6	23,4	21,6	-1,3	-0,2	-1,3	-0,2
15538106	Einsteindreef	24,3	21,8	23,1	21,6	23,2	21,6	-1,2	-0,3	-1,2	-0,2
613972	Einsteindreef	24,4	21,9	23,1	21,6	23,1	21,6	-1,3	-0,3	-1,3	-0,3
613190	Einsteindreef	24,0	21,8	22,9	21,5	22,9	21,5	-1,1	-0,2	-1,2	-0,2
614564	Einsteindreef	24,4	21,9	23,2	21,6	23,1	21,6	-1,3	-0,3	-1,3	-0,3
615316	Einsteindreef	23,4	21,9	22,3	21,7	22,3	21,7	-1,1	-0,2	-1,1	-0,2
15538022	Einsteindreef	23,3	21,9	22,6	21,7	22,6	21,7	-0,7	-0,1	-0,7	-0,1
15537547	Einsteindreef	22,4	21,7	21,8	21,6	21,8	21,6	-0,6	-0,1	-0,6	-0,1
15538134	Einsteindreef	23,0	21,9	22,3	21,8	22,3	21,8	-0,6	-0,1	-0,7	-0,1
15538193	Einsteindreef	23,5	22,0	22,6	21,8	22,6	21,8	-0,9	-0,2	-0,9	-0,2
15538048	Einsteindreef	23,3	21,9	22,6	21,8	22,5	21,8	-0,7	-0,1	-0,7	-0,1
15538235	Einsteindreef	22,8	21,8	22,1	21,7	22,1	21,7	-0,7	-0,1	-0,7	-0,1

Milieu en Mobiliteit  
Realisatie Mobiliteit

Datum 8 mei 2017

receptor	wegvak	autonoom		variant 1		variant 2		variant 1 t.o.v. autonoom		variant 2 t.o.v. autonoom	
		NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10
614205	Einsteindreef	27,8	22,4	27,2	22,3	27,2	22,3	-0,6	-0,1	-0,6	-0,1
614711	Einsteindreef	27,7	22,4	27,3	22,3	27,3	22,3	-0,4	-0,1	-0,4	-0,1
616016	Einsteindreef	30,1	23,2	29,3	23,0	29,3	23,0	-0,7	-0,2	-0,8	-0,2
614987	Einsteindreef	26,9	22,3	26,6	22,3	26,5	22,3	-0,3	-0,1	-0,3	-0,1
614265	Einsteindreef	30,0	23,2	29,2	23,0	29,2	23,0	-0,7	-0,2	-0,8	-0,2
15538238	Einsteindreef	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
613592	Einsteindreef	26,4	22,2	26,1	22,2	26,1	22,2	-0,3	-0,1	-0,3	-0,1
15538198	Einsteindreef	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
614966	Franciscusdreef	21,3	21,4	21,7	21,5	21,7	21,5	0,4	0,1	0,4	0,1
613484	Franciscusdreef	21,6	21,4	22,1	21,5	22,1	21,5	0,5	0,1	0,5	0,1
616619	Franciscusdreef	21,3	21,4	21,8	21,5	21,8	21,5	0,4	0,1	0,4	0,1
615896	Franciscusdreef	21,6	21,4	22,0	21,5	22,0	21,5	0,5	0,1	0,5	0,1
615920	Franciscusdreef	21,3	21,4	21,7	21,5	21,7	21,5	0,4	0,1	0,4	0,1
613290	Franciscusdreef	21,5	21,4	22,0	21,5	22,0	21,5	0,5	0,1	0,5	0,1
15538337	Franciscusdreef	21,7	21,4	22,2	21,5	22,2	21,5	0,5	0,1	0,5	0,1
15538395	Franciscusdreef	23,2	21,6	23,9	21,8	23,9	21,8	0,7	0,1	0,7	0,1
15538433	Franciscusdreef	21,9	21,4	22,1	21,4	22,1	21,4	0,3	0,0	0,3	0,0
15538370	Franciscusdreef	23,8	21,8	24,2	21,9	24,2	21,9	0,4	0,1	0,4	0,1
616337	Franciscusdreef	21,6	21,4	21,8	21,5	21,8	21,5	0,2	0,1	0,2	0,1
614484	Franciscusdreef	21,6	21,4	21,9	21,5	21,9	21,5	0,2	0,0	0,2	0,1
15538016	Franciscusdreef	21,9	21,4	22,2	21,5	22,2	21,5	0,3	0,1	0,3	0,1
15537921	Franciscusdreef	23,6	21,7	24,0	21,8	24,0	21,8	0,4	0,1	0,4	0,1
15538189	Franciscusdreef	23,2	21,6	23,4	21,7	23,4	21,7	0,2	0,0	0,2	0,0
15538097	Franciscusdreef	25,3	22,1	25,5	22,2	25,5	22,2	0,3	0,1	0,3	0,1
613994	Franciscusdreef	23,5	21,8	23,8	21,8	23,8	21,8	0,2	0,0	0,2	0,0
15538043	Franciscusdreef	22,8	21,6	22,9	21,7	22,9	21,7	0,2	0,0	0,2	0,0

Milieu en Mobiliteit  
Realisatie Mobiliteit

Datum 8 mei 2017

receptor	wegvak	autonoom		variant 1		variant 2		variant 1 t.o.v. autonoom		variant 2 t.o.v. autonoom	
		NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10
15537711	Franciscusdreef	24,3	22,1	24,5	22,2	24,5	22,2	0,2	0,0	0,2	0,0
15537683	Franciscusdreef	24,8	22,3	25,0	22,3	25,0	22,3	0,2	0,0	0,2	0,0
15634581	Franciscusdreef	25,2	22,3	25,4	22,3	25,4	22,3	0,2	0,0	0,2	0,0
15634580	Franciscusdreef	26,6	22,7	26,9	22,8	26,9	22,8	0,2	0,1	0,2	0,1
15538133	Franciscusdreef	21,5	21,5	21,6	21,5	21,6	21,5	0,1	0,0	0,1	0,0
15538017	Franciscusdreef	23,2	21,8	23,3	21,8	23,3	21,8	0,1	0,0	0,1	0,0
15634909	Graadt van Roggenweg	29,6	22,7	29,8	22,7	29,8	22,7	0,3	0,1	0,3	0,1
616030	Graadt van Roggenweg	29,3	22,6	29,7	22,7	29,7	22,7	0,4	0,1	0,4	0,1
15635001	Graadt van Roggenweg	30,3	22,7	30,7	22,8	30,6	22,8	0,4	0,1	0,3	0,1
15635015	Graadt van Roggenweg	32,5	23,0	33,2	23,2	33,1	23,2	0,8	0,1	0,7	0,1
15538018	Graadt van Roggenweg	31,4	22,8	32,2	23,0	32,1	23,0	0,8	0,1	0,7	0,1
15537541	Graadt van Roggenweg	29,0	22,4	29,6	22,5	29,5	22,5	0,5	0,1	0,5	0,1
15537745	Graadt van Roggenweg	29,2	22,6	29,5	22,6	29,5	22,6	0,3	0,1	0,3	0,1
15538261	Graadt van Roggenweg	30,2	22,7	30,8	22,8	30,7	22,8	0,6	0,1	0,5	0,1
15538224	Graadt van Roggenweg	31,9	23,3	32,6	23,4	32,5	23,4	0,7	0,2	0,6	0,1
15537928	Graadt van Roggenweg	27,7	22,3	27,9	22,3	27,9	22,3	0,2	0,1	0,2	0,0
15537630	Hommelbrug	30,2	22,8	30,4	22,9	30,6	22,9	0,2	0,0	0,4	0,1
15538368	Hommelbrug	31,2	23,0	31,3	23,0	31,4	23,0	0,0	0,0	0,2	0,0
614730	J M de Muinck Keizerbrug	23,1	22,1	23,6	22,3	23,6	22,3	0,5	0,1	0,5	0,1
15709276	J M de Muinck Keizerbrug	21,4	21,8	21,7	21,8	21,7	21,8	0,3	0,1	0,3	0,1
614334	J M de Muinck Keizerbrug	22,0	21,5	22,5	21,6	22,5	21,6	0,5	0,1	0,5	0,1
614238	J M de Muinck Keizerbrug	23,3	22,2	23,9	22,3	23,9	22,3	0,6	0,1	0,6	0,1
15709280	J M de Muinck Keizerbrug	21,5	21,8	21,8	21,9	21,8	21,9	0,3	0,1	0,3	0,1
615705	J M de Muinck Keizerbrug	22,0	21,5	22,6	21,6	22,6	21,6	0,5	0,1	0,5	0,1
615915	J M de Muinck Keizerlaan	22,3	21,9	22,6	21,9	22,5	21,9	0,3	0,1	0,3	0,1
614227	J M de Muinck Keizerlaan	22,6	22,0	22,9	22,1	22,9	22,1	0,3	0,1	0,3	0,1

Milieu en Mobiliteit  
Realisatie Mobiliteit

Datum 8 mei 2017

receptor	wegvak	autonoom		variant 1		variant 2		variant 1 t.o.v. autonoom		variant 2 t.o.v. autonoom	
		NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10
616477	J M de Muinck Keizerlaan	22,4	21,9	22,7	22,0	22,7	22,0	0,3	0,1	0,3	0,1
15537873	J M de Muinck Keizerlaan	22,7	22,0	23,0	22,0	23,0	22,0	0,3	0,1	0,3	0,1
617035	J M de Muinck Keizerlaan	22,3	21,9	22,6	22,0	22,6	22,0	0,4	0,1	0,3	0,1
15537980	J M de Muinck Keizerlaan	22,2	21,9	22,5	22,0	22,5	22,0	0,3	0,1	0,3	0,1
15634915	Joseph Haydnlaan	30,7	23,1	29,6	22,9	29,8	22,9	-1,1	-0,2	-0,9	-0,2
15634842	Joseph Haydnlaan	31,2	23,4	30,1	23,1	30,3	23,2	-1,1	-0,3	-0,9	-0,2
15634885	Joseph Haydnlaan	33,4	24,0	31,9	23,6	32,2	23,7	-1,5	-0,4	-1,2	-0,3
15537848	Joseph Haydnlaan	29,7	22,9	29,0	22,8	29,1	22,8	-0,7	-0,2	-0,6	-0,1
15635067	Joseph Haydnlaan	31,6	23,4	30,7	23,2	30,9	23,2	-0,9	-0,2	-0,7	-0,2
15635124	Joseph Haydnlaan	36,0	24,7	34,3	24,2	34,6	24,3	-1,7	-0,4	-1,3	-0,3
15634881	Joseph Haydnlaan	32,4	23,7	31,6	23,5	31,8	23,6	-0,8	-0,2	-0,5	-0,1
15634898	Joseph Haydnlaan	32,5	23,8	31,6	23,6	31,8	23,6	-0,9	-0,2	-0,7	-0,2
15538069	Joseph Haydnlaan	28,3	22,8	28,9	22,9	29,1	22,9	0,6	0,1	0,8	0,2
15538014	Joseph Haydnlaan	28,4	22,8	28,9	22,9	29,0	23,0	0,5	0,1	0,6	0,1
15635094	Joseph Haydnlaan	32,1	23,2	32,4	23,3	32,6	23,3	0,3	0,0	0,5	0,1
15634566	Joseph Haydnlaan	30,2	23,1	29,8	23,0	30,0	23,0	-0,4	0,0	-0,3	0,0
15709241	Laan van Chartoise	23,3	22,1	22,8	22,0	22,8	22,0	-0,5	-0,1	-0,5	-0,1
15709242	Laan van Chartoise	23,0	22,0	22,6	21,9	22,6	21,9	-0,5	-0,1	-0,5	-0,1
15709239	Laan van Chartoise	23,5	22,2	23,3	22,1	23,3	22,1	-0,2	-0,1	-0,2	0,0
15709238	Laan van Chartoise	24,1	22,3	23,9	22,2	23,9	22,2	-0,3	-0,1	-0,2	-0,1
613514	Laan van Chartroise	23,2	22,0	22,6	21,9	22,6	21,9	-0,5	-0,1	-0,5	-0,1
615989	Laan van Chartroise	23,1	22,0	22,6	21,9	22,6	21,9	-0,6	-0,1	-0,6	-0,1
614422	Laan van Chartroise	23,9	22,2	23,1	22,0	23,1	22,0	-0,7	-0,2	-0,7	-0,2
615727	Laan van Chartroise	23,3	22,0	22,7	21,9	22,7	21,9	-0,6	-0,1	-0,6	-0,1
15634912	Lessinglaan	30,4	23,3	29,2	23,0	29,5	23,1	-1,2	-0,3	-1,0	-0,2
15634869	Lessinglaan	30,9	23,4	29,7	23,1	29,9	23,2	-1,2	-0,3	-1,0	-0,2



Datum 8 mei 2017

receptor	wegvak	autonoom		variant 1		variant 2		variant 1 t.o.v. autonoom		variant 2 t.o.v. autonoom	
		NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10
15634939	Lessinglaan	32,9	23,5	31,3	23,2	31,6	23,3	-1,5	-0,3	-1,3	-0,2
15634910	Lessinglaan	28,1	22,8	27,2	22,6	27,4	22,6	-0,9	-0,2	-0,7	-0,2
15634895	Lessinglaan	30,4	23,3	29,7	23,2	29,8	23,2	-0,7	-0,2	-0,6	-0,1
15634944	Lessinglaan	30,7	23,4	29,9	23,2	30,1	23,3	-0,8	-0,2	-0,6	-0,1
15634854	Lessinglaan	31,8	23,5	30,9	23,3	31,0	23,3	-0,9	-0,2	-0,8	-0,2
15634824	Lessinglaan	28,1	22,8	27,4	22,6	27,5	22,7	-0,7	-0,1	-0,6	-0,1
15634863	Lessinglaan	27,9	22,8	28,4	22,9	28,5	22,9	0,5	0,1	0,6	0,1
15634918	Lessinglaan	28,2	22,8	28,1	22,8	28,3	22,8	0,0	0,0	0,1	0,0
613851	Loevenhoutsedijk	25,8	22,7	26,4	22,8	26,3	22,8	0,7	0,1	0,6	0,1
613991	Loevenhoutsedijk	26,8	22,9	27,7	23,1	27,6	23,1	0,8	0,2	0,7	0,2
15538286	Loevenhoutsedijk	23,2	22,1	23,5	22,2	23,5	22,1	0,3	0,1	0,3	0,1
15537750	Loevenhoutsedijk	23,7	22,1	24,1	22,2	24,0	22,2	0,3	0,1	0,3	0,1
15538348	Loevenhoutsedijk	24,1	22,1	24,5	22,2	24,5	22,2	0,4	0,1	0,3	0,1
15537716	Loevenhoutsedijk	24,3	22,2	24,7	22,2	24,7	22,2	0,4	0,1	0,3	0,1
15537927	Marnixbrug	25,2	22,1	23,5	21,7	23,5	21,7	-1,8	-0,4	-1,7	-0,4
15537770	Marnixbrug	25,5	22,2	23,7	21,8	23,8	21,8	-1,8	-0,4	-1,7	-0,4
15635120	Marnixlaan	29,8	23,3	25,0	22,3	25,2	22,4	-4,8	-1,0	-4,5	-1,0
15635051	Marnixlaan	28,8	23,2	24,4	22,2	24,6	22,2	-4,4	-1,0	-4,2	-1,0
15635041	Marnixlaan	28,9	23,2	25,0	22,4	25,2	22,4	-4,0	-0,9	-3,7	-0,8
15635111	Marnixlaan	29,0	23,2	24,7	22,3	24,9	22,3	-4,3	-0,9	-4,1	-0,9
15537825	Marnixlaan	27,1	22,8	24,6	22,2	24,7	22,3	-2,5	-0,5	-2,4	-0,5
15537682	Marnixlaan	25,7	22,6	24,3	22,3	24,5	22,3	-1,4	-0,3	-1,2	-0,3
613941	Marnixlaan	26,5	22,8	24,5	22,4	24,6	22,4	-2,0	-0,5	-1,9	-0,4
614468	Marnixlaan	25,3	22,6	24,0	22,3	24,2	22,3	-1,3	-0,3	-1,1	-0,2
615351	Marnixlaan	26,7	22,8	24,8	22,4	24,9	22,4	-1,9	-0,4	-1,8	-0,4
616832	Marnixlaan	25,7	22,6	24,3	22,3	24,5	22,3	-1,4	-0,3	-1,2	-0,2

Datum 8 mei 2017

receptor	wegvak	autonoom		variant 1		variant 2		variant 1 t.o.v. autonoom		variant 2 t.o.v. autonoom	
		NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10
613919	Marnixlaan	27,7	22,9	26,7	22,7	26,8	22,8	-1,0	-0,2	-0,9	-0,2
616042	Marnixlaan	26,3	22,6	24,9	22,4	25,0	22,4	-1,4	-0,3	-1,3	-0,3
613521	Marnixlaan	27,4	22,4	26,2	22,2	26,3	22,2	-1,2	-0,2	-1,1	-0,2
616084	Marnixlaan	26,5	22,7	24,9	22,4	25,0	22,4	-1,6	-0,3	-1,5	-0,3
615350	Marnixlaan	28,3	22,7	25,7	22,1	25,8	22,1	-2,6	-0,6	-2,5	-0,5
613801	Marnixlaan	28,4	22,8	26,9	22,4	27,0	22,5	-1,5	-0,3	-1,3	-0,3
15537687	Omloop	25,6	22,6	27,0	22,9	26,9	22,9	1,4	0,3	1,3	0,3
615716	Omloop	25,3	22,6	26,7	22,9	26,6	22,9	1,4	0,3	1,4	0,3
15538343	Omloop	25,4	22,6	26,8	22,9	26,7	22,9	1,3	0,3	1,3	0,3
616937	Omloop	25,1	22,5	26,4	22,8	26,3	22,8	1,4	0,3	1,3	0,3
615870	Pijperlaan	31,1	23,1	29,8	22,8	29,9	22,8	-1,3	-0,3	-1,2	-0,3
15538369	Pijperlaan	30,4	23,0	29,9	22,9	30,0	23,0	-0,5	-0,1	-0,4	-0,1
615961	Plein van Berlage	23,1	21,9	22,2	21,7	22,2	21,7	-1,0	-0,2	-0,9	-0,2
613082	Plein van Berlage	23,1	21,9	22,1	21,7	22,2	21,7	-1,0	-0,2	-0,9	-0,2
613617	Plein van Berlage	23,3	22,0	23,0	21,9	23,0	21,9	-0,3	-0,1	-0,3	-0,1
615047	Plein van Berlage	22,6	21,9	22,3	21,9	22,3	21,9	-0,3	-0,1	-0,3	-0,1
616567	Prins Bernhardlaan	23,0	22,1	23,1	22,1	23,1	22,1	0,1	0,0	0,1	0,0
15538130	Prins Bernhardlaan	22,5	21,9	22,7	22,0	22,7	22,0	0,3	0,0	0,3	0,0
15635157	Prinses Irenelaan	22,0	21,9	22,3	22,0	22,4	22,0	0,3	0,1	0,3	0,1
15635156	Prinses Irenelaan	22,0	21,9	22,3	22,0	22,3	22,0	0,3	0,1	0,3	0,1
15635158	Prinses Irenelaan	21,7	21,8	21,9	21,9	21,9	21,9	0,3	0,1	0,3	0,1
15635159	Prinses Irenelaan	21,5	21,8	21,7	21,8	21,7	21,8	0,2	0,1	0,3	0,1
15635161	Prinses Irenelaan	21,7	21,8	22,0	21,9	22,0	21,9	0,3	0,1	0,3	0,1
15635160	Prinses Irenelaan	22,1	21,9	22,4	22,0	22,5	22,0	0,3	0,1	0,4	0,1
15635162	Prinses Irenelaan	21,1	21,7	21,3	21,8	21,3	21,8	0,2	0,0	0,2	0,0
15635163	Prinses Irenelaan	21,1	21,7	21,3	21,7	21,3	21,8	0,2	0,0	0,2	0,0

Milieu en Mobiliteit  
Realisatie Mobiliteit

Datum 8 mei 2017

receptor	wegvak	autonoom		variant 1		variant 2		variant 1 t.o.v. autonoom		variant 2 t.o.v. autonoom	
		NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10
15635164	Prinses Irenelaan	21,8	21,9	22,1	21,9	22,1	21,9	0,3	0,1	0,3	0,1
15635165	Prinses Irenelaan	21,3	21,8	21,5	21,8	21,5	21,8	0,2	0,0	0,2	0,1
614250	Rodebrug	25,3	22,6	25,8	22,7	25,8	22,7	0,5	0,1	0,4	0,1
615033	Rodebrug	23,2	22,1	23,5	22,1	23,4	22,1	0,3	0,1	0,2	0,0
15537851	Royaards van den Hamkade	24,5	22,2	24,0	22,1	24,0	22,1	-0,6	-0,1	-0,5	-0,1
15538341	Royaards van den Hamkade	23,1	22,0	22,8	21,9	22,9	21,9	-0,3	-0,1	-0,2	0,0
15537540	Royaards van den Hamkade	24,1	22,3	23,7	22,2	23,7	22,2	-0,4	-0,1	-0,4	-0,1
15538074	Royaards van den Hamkade	22,9	22,0	22,6	21,9	22,6	21,9	-0,2	-0,1	-0,2	0,0
15538221	Royaards van den Hamkade	22,7	21,9	22,5	21,9	22,5	21,9	-0,2	0,0	-0,2	0,0
15537877	Royaards van den Hamkade	23,0	22,0	22,8	22,0	22,8	22,0	-0,3	-0,1	-0,2	-0,1
15538258	Royaards van den Hamkade	22,8	22,0	22,6	21,9	22,7	21,9	-0,2	0,0	-0,2	0,0
613466	Royaards van den Hamkade	23,0	22,0	22,8	22,0	22,9	22,0	-0,2	0,0	-0,2	0,0
15537986	Royaards van den Hamkade	23,4	22,1	23,1	22,0	23,1	22,0	-0,3	-0,1	-0,3	-0,1
15537633	Royaards van den Hamkade	24,5	22,3	24,0	22,2	24,0	22,2	-0,4	-0,1	-0,5	-0,1
15538342	Royaards van den Hamkade	23,4	22,1	23,1	22,0	23,1	22,0	-0,3	-0,1	-0,3	-0,1
15537926	Royaards van den Hamkade	24,7	22,4	24,3	22,3	24,2	22,3	-0,5	-0,1	-0,5	-0,1
15634948	Spinozabrug	29,3	23,1	28,7	23,0	28,9	23,0	-0,6	-0,1	-0,4	-0,1
15634846	Spinozabrug	29,4	23,2	28,5	23,0	28,6	23,0	-0,9	-0,2	-0,8	-0,2
15538131	Spinozaweg	30,1	23,2	30,6	23,3	30,8	23,3	0,5	0,1	0,7	0,2
15538013	Spinozaweg	30,2	23,1	31,2	23,3	31,3	23,3	1,0	0,2	1,1	0,2
15538158	Spinozaweg	30,4	23,0	31,3	23,2	31,4	23,2	0,9	0,2	1,1	0,2
15537536	Spinozaweg	30,3	23,0	31,0	23,2	31,1	23,2	0,7	0,1	0,8	0,2
15635119	St.-Josephlaan	30,0	23,6	26,8	22,8	27,1	22,9	-3,3	-0,8	-2,9	-0,7
15635040	St.-Josephlaan	30,6	23,7	26,6	22,8	27,0	22,9	-4,0	-1,0	-3,7	-0,9
15635047	St.-Josephlaan	31,0	23,7	26,6	22,7	26,9	22,8	-4,4	-1,0	-4,1	-0,9
15635095	St.-Josephlaan	31,0	23,6	25,8	22,5	26,1	22,6	-5,2	-1,1	-4,9	-1,1

Milieu en Mobiliteit  
Realisatie Mobiliteit

Datum 8 mei 2017

receptor	wegvak	autonoom		variant 1		variant 2		variant 1 t.o.v. autonoom		variant 2 t.o.v. autonoom	
		NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10
15538096	Thomas a Kempisplantsoen	27,1	22,5	28,8	22,9	26,3	22,3	1,7	0,4	-0,8	-0,2
760304	Thomas a Kempisplantsoen	27,1	22,5	28,8	22,8	27,1	22,5	1,8	0,3	0,0	0,0
15538070	Thomas a Kempisplantsoen	27,0	22,5	28,3	22,9	25,5	22,2	1,3	0,4	-1,5	-0,3
760267	Thomas a Kempisplantsoen	27,0	22,5	28,4	23,0	26,6	22,5	1,4	0,5	-0,3	0,0
614258	Thomas a Kempisweg	29,7	23,0	22,7	21,6	29,9	23,1	-7,0	-1,4	0,2	0,1
616214	Thomas a Kempisweg	31,3	23,2	22,6	21,6	30,4	23,0	-8,7	-1,6	-0,9	-0,2
15709258	Thomas a Kempisweg	32,2	23,4	29,8	22,9	30,2	23,0	-2,3	-0,4	-2,0	-0,4
616921	Thomas a Kempisweg	29,0	23,0	22,6	21,6	29,6	23,1	-6,3	-1,3	0,6	0,2
615598	Thomas a Kempisweg	30,1	23,0	22,5	21,6	31,4	23,2	-7,6	-1,4	1,3	0,2
15709256	Thomas a Kempisweg	32,2	23,4	29,5	22,9	29,9	23,0	-2,7	-0,5	-2,3	-0,4
613145	Van Egmondkade	23,1	21,9	22,2	21,7	22,2	21,7	-1,0	-0,2	-0,9	-0,2
614181	Van Egmondkade	23,1	21,9	22,2	21,7	22,2	21,7	-1,0	-0,2	-0,9	-0,2
613458	Van Egmondkade	23,3	21,9	22,3	21,7	22,3	21,7	-1,0	-0,2	-0,9	-0,2
614694	Van Egmondkade	23,2	21,9	22,3	21,7	22,3	21,7	-1,0	-0,2	-0,9	-0,2
614699	Van Hoornekade	23,3	22,0	23,0	21,9	23,0	21,9	-0,3	-0,1	-0,3	-0,1
616512	Van Hoornekade	23,3	22,0	23,0	21,9	23,0	21,9	-0,3	-0,1	-0,3	-0,1
614612	Van Hoornekade	23,8	22,1	23,4	22,0	23,4	22,1	-0,4	-0,1	-0,4	-0,1
616139	Van Hoornekade	23,8	22,1	23,4	22,0	23,4	22,0	-0,4	-0,1	-0,4	-0,1
15709263	Van Hoornekade	22,4	21,9	22,1	21,8	22,1	21,8	-0,3	-0,1	-0,3	-0,1
15709262	Van Hoornekade	22,8	21,9	22,6	21,9	22,6	21,9	-0,2	0,0	-0,1	0,0
615115	Vleutenseweg	25,9	22,3	24,9	22,0	24,7	22,0	-1,0	-0,2	-1,1	-0,2
616982	Vleutenseweg	25,4	22,2	24,6	22,0	24,5	22,0	-0,8	-0,2	-0,9	-0,2
613654	Vleutenseweg	25,9	22,3	24,6	22,0	24,5	22,0	-1,3	-0,3	-1,4	-0,3
613988	Vleutenseweg	24,9	22,1	24,2	21,9	24,0	21,9	-0,8	-0,2	-0,9	-0,2
616655	Vleutenseweg	25,2	22,2	24,3	22,0	24,1	22,0	-0,9	-0,2	-1,0	-0,2
614234	Vleutenseweg	26,1	22,4	24,7	22,1	24,5	22,0	-1,5	-0,3	-1,6	-0,3

Datum 8 mei 2017

receptor	wegvak	autonoom		variant 1		variant 2		variant 1 t.o.v. autonoom		variant 2 t.o.v. autonoom	
		NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10
614003	Vleutenseweg	30,2	23,3	27,5	22,7	27,1	22,6	-2,7	-0,6	-3,1	-0,7
614758	Vleutenseweg	30,4	23,4	28,3	22,9	27,8	22,8	-2,1	-0,5	-2,6	-0,6
614246	Vleutenseweg	26,9	22,1	25,4	21,9	25,2	21,9	-1,5	-0,2	-1,8	-0,2
614677	Vleutenseweg	27,0	22,2	25,4	22,0	25,2	22,0	-1,5	-0,2	-1,8	-0,2
614695	Vleutenseweg	26,7	22,1	25,3	21,9	25,0	21,9	-1,5	-0,2	-1,7	-0,2
614519	Vleutenseweg	26,7	22,2	25,3	22,0	25,0	21,9	-1,5	-0,2	-1,8	-0,2
15537765	Vleutenseweg	25,3	21,9	24,2	21,8	24,0	21,8	-1,1	-0,1	-1,3	-0,2
15537872	Vleutenseweg	24,3	21,8	23,5	21,7	23,3	21,7	-0,9	-0,1	-1,0	-0,1
15537678	Vleutenseweg	25,2	21,9	24,4	21,9	24,3	21,8	-0,8	-0,1	-0,9	-0,1
15537822	Vleutenseweg	24,9	21,9	24,2	21,8	24,1	21,8	-0,7	-0,1	-0,8	-0,1
15537628	Vleutenseweg	29,2	22,9	27,4	22,6	27,1	22,5	-1,8	-0,4	-2,2	-0,4
15538129	Vleutenseweg	27,3	22,5	26,0	22,3	25,7	22,2	-1,3	-0,2	-1,6	-0,3
15537569	Vleutenseweg	26,5	22,4	28,4	22,8	24,8	22,1	1,9	0,4	-1,8	-0,3
15537535	Vleutenseweg	26,2	22,3	28,8	22,8	24,1	21,9	2,6	0,5	-2,1	-0,4
15537570	Vleutenseweg	26,9	22,4	28,2	22,8	25,2	22,2	1,3	0,4	-1,7	-0,3
15537571	Vleutenseweg	25,9	22,3	27,9	22,8	24,4	22,0	2,1	0,5	-1,4	-0,3
615422	Vleutenseweg	27,9	22,6	28,7	22,8	25,3	22,1	0,8	0,3	-2,6	-0,5
15537739	Vleutenseweg	29,1	22,8	28,0	22,8	24,4	22,0	-1,1	0,0	-4,7	-0,8
613964	Vleutenseweg	26,5	22,4	26,0	22,3	25,9	22,3	-0,5	-0,1	-0,6	-0,1
615543	Vleutenseweg	26,7	22,4	26,4	22,3	26,2	22,3	-0,3	-0,1	-0,5	-0,1
613842	Vleutenseweg	27,3	22,7	26,6	22,5	26,6	22,5	-0,8	-0,2	-0,7	-0,2
15538071	Vleutenseweg	26,1	22,4	25,8	22,3	25,7	22,3	-0,3	-0,1	-0,4	-0,1
15538215	Vleutenseweg	28,2	22,7	27,2	22,5	27,3	22,5	-1,0	-0,2	-0,9	-0,2
15537600	Vleutenseweg	26,2	22,3	25,9	22,3	25,7	22,2	-0,3	-0,1	-0,5	-0,1
613292	Vleutenseweg	26,3	22,4	26,0	22,3	25,9	22,3	-0,3	-0,1	-0,4	-0,1
15537741	Vleutenseweg	27,5	22,6	27,3	22,5	27,2	22,5	-0,2	0,0	-0,3	-0,1

Datum 8 mei 2017

receptor	wegvak	autonoom		variant 1		variant 2		variant 1 t.o.v. autonoom		variant 2 t.o.v. autonoom	
		NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10
613520	Vleutenseweg	25,1	22,2	24,8	22,1	24,8	22,1	-0,3	-0,1	-0,4	-0,1
615088	Vleutenseweg	25,3	22,3	25,2	22,2	25,1	22,2	-0,1	0,0	-0,2	0,0
616645	Vleutenseweg	25,9	22,5	25,4	22,5	25,4	22,5	-0,4	-0,1	-0,5	-0,1
615702	Vleutenseweg	25,9	22,6	25,7	22,6	25,6	22,6	-0,2	0,0	-0,3	0,0
615787	Weerdsingel wz	31,7	23,8	32,5	23,9	32,3	23,9	0,8	0,2	0,6	0,1
616485	Weerdsingel wz	28,6	23,1	29,1	23,2	29,0	23,2	0,5	0,1	0,4	0,1
614642	Weerdsingel wz	28,3	23,2	28,8	23,3	28,7	23,3	0,5	0,1	0,4	0,1
615330	Weerdsingel wz	27,1	22,9	27,4	23,0	27,4	23,0	0,4	0,1	0,3	0,1
615523	Weerdsingel wz	30,0	23,4	30,6	23,5	30,5	23,5	0,6	0,1	0,5	0,1
616691	Weerdsingel wz	27,3	22,9	27,6	22,9	27,6	22,9	0,4	0,1	0,3	0,1
15709360	Weg der Verenigde Naties	26,1	22,0	26,3	22,0	26,3	22,0	0,2	0,0	0,2	0,0
15709363	Weg der Verenigde Naties	25,8	21,9	25,8	21,9	25,8	21,9	0,0	0,0	0,0	0,0
15709358	Weg der Verenigde Naties	25,9	22,0	26,0	22,0	26,0	22,0	0,1	0,0	0,1	0,0
15709345	Weg der Verenigde Naties	25,7	21,9	25,7	21,9	25,7	21,9	0,0	0,0	0,0	0,0
15634892	Weg der Verenigde Naties	29,0	22,8	29,3	22,8	29,3	22,8	0,3	0,1	0,3	0,1
15634872	Weg der Verenigde Naties	29,5	22,9	29,9	22,9	29,9	22,9	0,4	0,1	0,4	0,1
15634796	Weg der Verenigde Naties	31,9	23,1	32,4	23,2	32,5	23,2	0,5	0,1	0,6	0,1
15634795	Weg der Verenigde Naties	32,7	23,1	32,9	23,1	33,0	23,2	0,2	0,1	0,3	0,1
15634862	Weg der Verenigde Naties	31,8	23,0	32,3	23,2	32,3	23,2	0,5	0,1	0,5	0,1
15634924	Weg der Verenigde Naties	32,1	23,0	32,3	23,0	32,4	23,1	0,2	0,1	0,3	0,1
615823	Weg der Verenigde Naties	30,0	22,6	30,3	22,6	30,3	22,6	0,3	0,1	0,3	0,1
15634972	Weg der Verenigde Naties	28,9	22,4	29,2	22,5	29,2	22,5	0,3	0,1	0,3	0,1
15537878	Westplein	23,5	22,2	23,5	22,2	23,5	22,2	0,0	0,0	0,0	0,0
15538314	Westplein	28,0	22,4	28,3	22,4	28,3	22,4	0,3	0,1	0,2	0,1
15537827	Westplein	26,5	22,0	26,7	22,1	26,7	22,1	0,2	0,0	0,2	0,0
615197	Westplein	29,9	22,8	30,1	22,9	30,1	22,9	0,3	0,1	0,3	0,1

**Milieu en Mobiliteit**  
Realisatie Mobiliteit

Datum **8 mei 2017**

receptor	wegvak	autonoom		variant 1		variant 2		variant 1 t.o.v. autonoom		variant 2 t.o.v. autonoom	
		NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	PM10
15538190	Westplein	23,2	22,1	23,3	22,1	23,3	22,1	0,0	0,0	0,0	0,0
15709229	Westplein	27,7	22,3	27,9	22,3	27,9	22,3	0,2	0,0	0,2	0,0

## Bijlage 3: Achtergrondinformatie Luchtkwaliteit & gezondheid

### Gezondheidsaspecten: waarom is de aanpak van luchtverontreiniging alsook ruimtelijke ordening nog steeds relevant?

Bij de huidige concentraties in de buitenlucht zijn vooral fijnstof (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> en EC) en stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) verantwoordelijk voor negatieve effecten op de gezondheid.<sup>8</sup> Stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) wordt vooral gebruikt als indicator voor het mengsel van schadelijke componenten uitgestoten door wegverkeer. Fijnstof is een verzamelnaam voor in de lucht zwevende deeltjes, die sterk kunnen variëren in grootte, samenstelling en oorsprong. Fijnstof wordt gekarakteriseerd als PM<sub>x</sub>: stofdeeltjes ('Particulate Matter') met een diameter kleiner dan x µm die bij inademing in de luchtwegen en longen terecht kunnen komen en daar gezondheidsschade toebrengen. Hoe kleiner de stofdeeltjes zijn, hoe dieper ze doordringen in longen, luchtwegen en zelfs bloedbaan. Roet of elementair koolstof (EC) is een indicator voor deze hele kleine stofdeeltjes. Ondanks de afname in concentraties de laatste decennia blijven deze stoffen verantwoordelijk voor gezondheidseffecten. Milieufactoren (met name lucht en geluid) dragen gemiddeld 6% bij aan de totale ziektelast met een spreiding van 5 tot 12 %.

Uit: Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2014, RIVM, 2014



### Welke gezondheidseffecten treden er dan op door inademing van verkeersgerelateerde luchtverontreiniging?

- verminderde longfunctie;
- afname van de weerstand tegen infecties van het longweefsel wat leidt tot toename van luchtwegklachten (piepen, hoesten en kortademigheid);
- verergering van astma (vooral bij kinderen);
- verergering van klachten gerelateerd aan hart- en vaatziekten zoals vaatvernauwing, verhoogde bloedstolling en verhoogde hartslag;
- toename in medicijngebruik, ziekenhuisopnames en vervroegde sterfte;
- versterkte reactie op allergenen.

<sup>8</sup> Voor verkeer gerelateerde luchtverontreiniging is op lokale schaal (straat, buurt, wijk, stadsdelen) EC de beste indicator, daarna volgen achtereenvolgens NO<sub>2</sub>, PM<sub>2.5</sub> en PM<sub>10</sub>. Op regionale schaal (stad, stadsregio, provincie) zijn PM<sub>2.5</sub> en PM<sub>10</sub> geschikte indicatoren. Op nationale schaal is PM<sub>10</sub> de meest geschikte indicator.



Datum 27 maart 2017

Gevolgen voor iedereen of zijn er kwetsbare groepen?

Ook al loopt bij langdurige blootstelling aan luchtverontreiniging iedereen een risico, toch geldt dat een aantal groepen extra kwetsbaar is:

- kinderen, omdat ze...
  - relatief veel lucht inademen (in verhouding tot hun lichaamsgewicht);
  - kleinere longen en luchtwegen hebben;
  - kwetsbare luchtwegen en longblaasjes hebben omdat ze nog in ontwikkeling zijn;
  - meer tijd in de buitenlucht verblijven;
  - meer bewegen in de buitenlucht door sport en spel;
  - vaker astma hebben;
  - vaker acute luchtweginfecties hebben.
- ouderen;
- mensen met al bestaande luchtweg- of cardiovasculaire aandoeningen;
- diabetici.

Erg jonge kinderen kunnen extra gevoelig zijn voor luchtverontreiniging. Steeds meer studies laten zien dat blootstelling aan fijn stof kan leiden tot sterfte aan luchtweginfecties bij *pasgeborenen*.

Maar we voldoen toch (bijna) aan de wettelijke normen; is het probleem dan niet opgelost?

Deze effecten treden op bij blootstelling aan verkeer gerelateerde luchtverontreiniging lager dan de wettelijke normen. De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) stelt dan ook dat een lagere grenswaarde gebruikt zou moeten worden wanneer NO<sub>2</sub> gebruikt wordt als indicator voor stoffen die vrijkomen bij verbrandingsprocessen zoals verkeer. Voor fijn stof stelt de Wereldgezondheidsorganisatie zelfs dat er géén veilige concentratie is aan te geven; op grond van haalbaarheid heeft zij daarom gezondheidkundige grenswaarde vastgesteld op 20 ug/m<sup>3</sup> voor PM<sub>10</sub> en 10 ug/m<sup>3</sup> voor PM<sub>2.5</sub>.

De concentraties die momenteel gemeten en berekend worden in Utrecht liggen nog boven de gezondheidkundige advieswaarden. Er is dan ook nog steeds gezondheidswinst te behalen door de luchtverontreiniging verder terug te brengen. Ook nopen deze niveaus van verontreiniging nog steeds tot het hanteren van afstanden bij een "evenwichtige toedeling van functies aan locaties".<sup>9</sup> Niet alleen bepaalt ruimtelijke ordening patronen van wonen en mobiliteit maar ook de toegankelijkheid van openbaar vervoer en niet-gemotoriseerd vervoer.

NB. Voor EC is geen veilige waarde of advieswaarde vastgesteld door de Wereldgezondheidsorganisatie. Via een back-of-the-envelope berekening kan een gezondheidkundige norm voor EC benaderd worden met de WHO-normen voor PM als uitgangspunt.

Indicatorstof	WHO-norm (ug/m3)	Wettelijke norm (ug/m3)	RR per ug/m <sup>3</sup> per jaar blootstelling	Incidentie (mortaliteit)	DALY per incident	Korter leven per ug/m <sup>3</sup> per jaar blootstelling
NO <sub>2</sub>	40*	40	1,0060	0,0129	10	18 dg
PM <sub>10</sub>	20	40	1,0610			11 dg
PM <sub>2.5</sub>	10	25	1,0054			20 dg

<sup>9</sup> Omgevingswet: Voor de duurzame ontwikkeling, de woonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu: (i) bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit; en (ii) doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de fysieke leefomgeving ter vervulling van maatschappelijke behoeften.

Datum 27 maart 2017

EC	n.b.	n.b.	1,0034			198 dg
----	------	------	--------	--	--	--------

*\* Gezondheidseffecten treden op bij NO<sub>2</sub>concentraties lager dan 40 µg/m<sup>3</sup> jaargemiddeld. Weliswaar stelt de WHO voor om deze grenswaarde aan te houden, de WHO benadrukt echter dat deze grenswaarde is opgesteld om te beschermen tegen effecten van NO<sub>2</sub> zelf. Voor NO<sub>2</sub> als indicator voor stoffen die vrijkomen bij verbrandingsprocessen, zou een lagere grenswaarde gebruikt moeten worden (WHO, 2005).*