

Rapport M.2012.1151.02.R001

Luchtkwaliteit Ontsluiting Bio Science Park

Status: DEFINITIEF

Van Pallandtstraat 9-11
Postbus 153
6800 AD Arnhem
T +31 (0)26 351 21 41

Casuariestraat 5
Postbus 370
2501 CJ Den Haag
T +31 (0)70 350 39 99

Lavendelheide 2
Postbus 671
9200 AR Drachten
T +31 (0)512 52 23 24

Geerweg 11
Postbus 640
6130 AP Sittard
T +31 (0)46 411 39 30

info@dgm.nl
www.dgm.nl

Colofon

Rapportnummer:	M.2012.1151.02.R001	
Plaats en datum:	Den Haag, 20 februari 2015	
Versie:	003	Status: DEFINITIEF
Opdrachtgever:	Gemeente Leiden Postbus 9100 2300 PC LEIDEN	
Contactpersoon:	de heer T. Buursema Telefoon: - Fax: - E-mail: T.Buursema@odwh.nl	
Uitgevoerd door:	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Informatie: dr. A.Y. (Arnaud) Kok E-mail: ko@dgmr.nl Telefoon: 088 346 75 00	
Auteur(s):	dr. A.Y. (Arnaud) Kok ing. W.S. (Mieke) Kamminga	
Eindverantwoordelijke:	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren	i.o. 
Verwerkt door:	KO TMA	

©DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Alle rechten voorbehouden. Wilt u (delen van) dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraagt u dan schriftelijk toestemming daarvoor bij DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Inhoudsopgave

Pagina

1.	INLEIDING.....	4
2.	SITUATIE	5
3.	UITGANGSPUNTEN.....	6
3.1	Wettelijk kader	6
3.2	Rekenmethodiek	7
3.3	Invoergegevens	7
4.	RESULTATEN	9
4.1	Stikstofdioxide	9
4.2	Fijnstof.....	10
5.	CONCLUSIE	11

Bijlagen

Bijlage 1: Aangeleverde gegevens

Bijlage 2: Modelgegevens

Bijlage 3: Resultaten

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Leiden heeft DGMR, adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software, een onderzoek naar de luchtkwaliteit uitgevoerd ter hoogte van de Plesmanlaan in Leiden.

De gemeente Leiden heeft het voornemen om de bestaande gelijkvloerse kruising van de Plesmanlaan met de Haagsche Schouwweg te wijzigen in een ongelijkvloerse kruising. Daarnaast wordt de ontsluiting van het Leiden Bioscience park verbeterd. In het kader van de ruimtelijke onderbouwing moet onderzocht worden wat het effect van het plan is op de luchtkwaliteit in de directe omgeving.

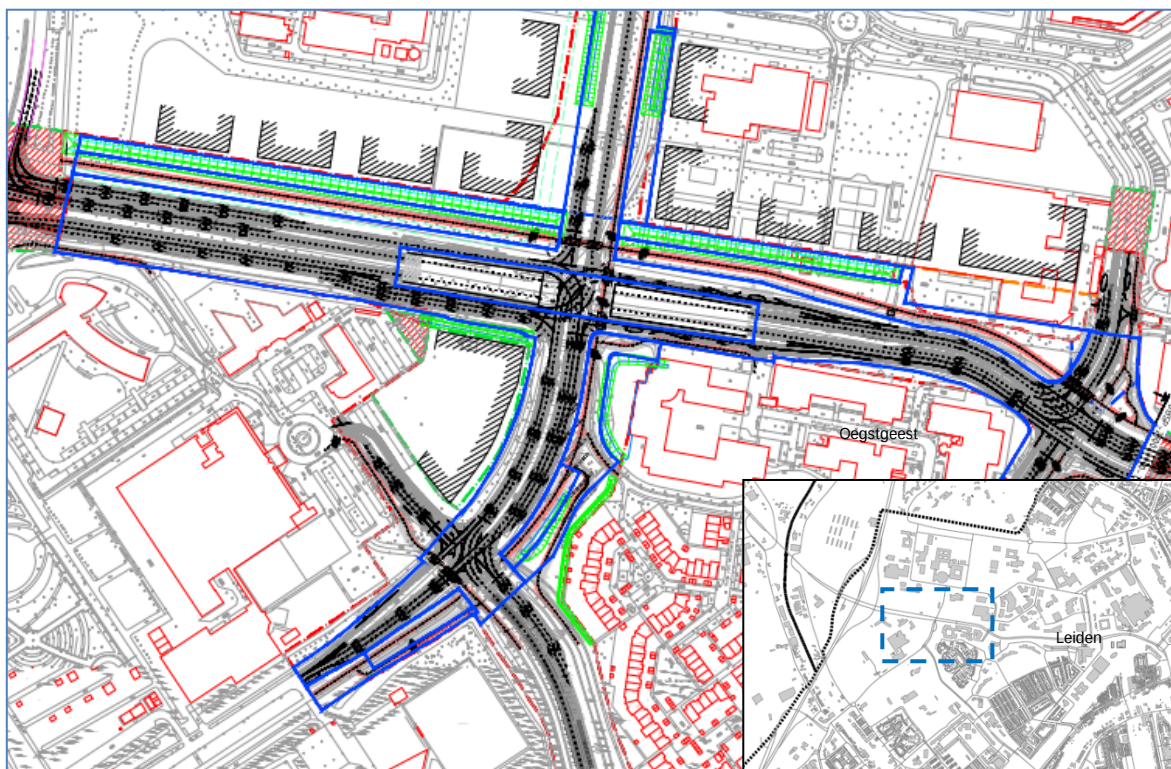
Om dit te onderzoeken, worden berekeningen uitgevoerd m.b.t. de concentraties stikstofdioxide en fijnstof. Deze worden vervolgens getoetst aan de grenswaarden uit de Wet Milieubeheer.

In deze rapportage wordt allereerst een korte situatieschets gegeven van de ontwikkelingen (hoofdstuk 2), in hoofdstuk 3 staan de uitgangspunten van het onderzoek omschreven (wettelijke kaders en rekenparameters) en in hoofdstuk 4 worden de resultaten gerapporteerd en toegelicht. Tot slot volgen de conclusies.

2. Situatie

De gelijkvloerse kruising Plesmanlaan / Haagse Schouwweg leidt in de huidige situatie tot een matige verkeersafwikkeling. In de toekomst zal dit alleen maar verslechteren. Verder is het noodzakelijk dat er een betere doorstroming komt door Leiden (via de Dr. Lelylaan) en dat het Leiden Bio Science park beter wordt ontsloten.

De gemeente Leiden heeft daarom het voornemen om de doorstroming op de Plesmanlaan te verbeteren door een ongelijkvloerse kruising aan te leggen. De Plesmanlaan zal dan verdiept worden aangelegd en de Ehrenfestweg wordt verschoven en toegankelijk gemaakt voor regulier verkeer (in de huidige situatie alleen ontheffinghouders). Verder worden de profielen rondom de gelijkvloerse kruisingen Haagse Schouwweg / Dr. Lelylaan en Plesmanlaan / Einsteinweg aangepast. In onderstaande figuur is dit weergegeven.



Figuur 1: toekomstige situatie t.h.v. de Plesmanlaan/Haagse Schouwweg.

3. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten van dit onderzoek in beeld gebracht. Er wordt kort ingegaan op het wettelijke kader (Wet Milieubeheer en bijbehorende besluiten), de uitgangspunten voor de modelberekeningen en de gehanteerde rekenmethodiek.

3.1 Wettelijk kader

3.1.1 Wet Milieubeheer

In de Wet luchtkwaliteit (Wet milieubeheer, hoofdstuk 5 titel 2) zijn normen (grenswaarden en plandrempels) vastgesteld voor onder andere de concentraties zwaveldioxide (SO₂), stikstofdioxide (NO₂), zwevende deeltjes (fijnstof, PM₁₀ en PM_{2,5}), koolmonoxide (CO), benzeen (C₆H₆) en ozon (O₃) in de lucht.

In Nederland zijn in relatie tot wegverkeer de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM_{2,5} en PM₁₀). De concentraties van deze twee stoffen liggen in Nederland over het algemeen dichtbij of boven de gestelde grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit. Overschrijdingen van de andere stoffen uit de Wet komen in Nederland slechts in exceptionele gevallen voor¹.

Dit luchtonderzoek richt zich daarom op de toetsing van de concentraties van fijnstof (PM₁₀), de fijne fractie van fijnstof (PM_{2,5}) en stikstofdioxide (NO₂). In tabel 1 is de normstelling opgenomen.

Tabel 1
Grenswaarden Wet luchtkwaliteit voor 2015
(Wet milieubeheer, hoofdstuk 5, titel 2)

stof	type norm	grenswaarden
fijne fractie fijnstof (PM _{2,5})	jaargemiddelde concentratie in µg/m ³	25
fijnstof (PM ₁₀)	jaargemiddelde concentratie in µg/m ³	40
	24-uurgemiddelde dat 35 keer per jaar overschreden mag worden in µg/m ³	50
stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde concentratie in µg/m ³	40
	uurgemiddelde dat 18 keer per jaar overschreden mag worden in µg/m ³	200

Uurgemiddelde concentratie stikstofdioxide

De grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO₂ is 200 µg/m³. Deze grenswaarde mag maximaal 18 maal per jaar worden overschreden. Met behulp van de formules in bijlage 2, hoofdstuk 3 onder e van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 is geconcludeerd, dat pas bij een jaargemiddelde concentratie van 82 µg/m³ er meer dan 18 uuroverschrijdingen per jaar van de grenswaarde van 200 µg/m³ plaatsvinden.

¹ ABRvS 200805534/1/R2, 30 september 2009

Etmaalgemiddelde concentratie fijnstof

De grenswaarde voor de etmaalgemiddelde concentratie PM₁₀ is 50 µg/m³. Deze grenswaarde mag maximaal 35 maal per jaar worden overschreden.

De luchtkwaliteit wordt getoetst in het eerste volledige jaar na realisatie van de plannen. In de planning is er rekening mee gehouden, dat in de eerste helft van 2016 de plannen zijn gerealiseerd. Dit houdt in, dat het eerste volledige jaar na realisatie 2017 is.

3.2 Rekenmethodiek

De berekeningen zijn uitgevoerd met het computerprogramma GeoMilieu versie 2.61, module Stacks. Deze module is gebaseerd op het rekenhart Stacks+ (versie 2014.1). Stacks+ is een door de staatssecretaris van I&M goedgekeurde rekenmethode binnen het toepassingsbereik van SRM1, SRM2 en SRM3.

Voor de berekeningen is voor de achtergrondconcentraties uitgegaan van de door het ministerie van Infrastructuur en Milieu gepubliceerde cijfers van maart 2014.

3.3 Invoergegevens

In deze paragrafen wordt kort ingegaan op de broninformatie en de aanpak ten aanzien van de invoergegevens. In bijlage 2 zijn alle invoergegevens in tabellen weergegeven.

3.3.1 Verkeersgegevens

Voor de intensiteiten en verdelingen is uitgegaan van de data die zijn aangeleverd op 18 december 2014 door de gemeente Leiden. De uitvoer van het project is naar verwachting gereed in het eerste semester van 2016. Het toetsjaar is het eerste jaar na realisatie, 2017.

Hiervoor is door de gemeente Leiden een interpolatie gemaakt tussen de beschikbare cijfers van 2015, 2020 en 2030. De beschikbare werkdaggemiddelden zijn met een factor van 0.91 gecorrigeerd naar weekdaggemiddelden. Voor de autonome ontwikkeling is uitgegaan van cijfers over 2014, verhoogd met 1% per jaar. Verdelingen tussen lichte, middelzware en zware voertuigen zijn op basis van het RVMK bepaald.

De snelheden zijn overgenomen uit het geluidsmodel; voor alle overige wegvakken is 50 km/uur gehanteerd.

In het model is ook informatie opgenomen over het percentage stilstaande motorvoertuigen. Voor de autonome ontwikkeling is gebruik gemaakt van de stagnatiefactoren over 2011 (bron: Monitoringstool). Voor de Plesmanlaan zal in de spitsperiode de stagnatiefactor in 2017 maximaal zijn. De volledige capaciteit van de weg wordt inmiddels al gebruikt en verkeersafwikkeling gaat daardoor steeds minder goed.

Voor de plansituatie zijn de cijfers met betrekking tot stagnatie aangepast. In de tunnel zal het verkeer doorstromen en de route van en naar de Dr. Lelylaan zal daardoor ook verbeteren.

3.3.2 Wegkenmerken

Met uitzondering van de onderdoorgang hebben alle wegvakken een hoogte van 0 meter en is er sprake van een normaal wegtype. In de onderdoorgang hebben de wegvakken een hoogte van -0.5 meter tot -5.5 meter.

3.3.3 Toetspunten

Er zijn zowel toetspunten bepaald langs de weg als toetspunten voor de gevel van een aantal bestemmingen (woningen en onderwijsinstellingen). Verder is er ter referentie ook een aantal punten bepaald in het vrije veld.

De toetspunten langs de weg liggen op een afstand van 10 meter buiten de kantverharding. Hierdoor zullen de punten langs de weg in de autonome situatie en de situatie met planontwikkeling niet op dezelfde locatie liggen, omdat de rijbanen zijn gewijzigd. De punten ter hoogte van de gevels zijn wel gelijk.

4. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten weergegeven van het onderzoek. Zoals in de uitgangspunten staat vermeld, is er gerekend op toetspunten ter hoogte van woningen en op 10 meter uit de kant van de weg. Allereerst wordt gekeken naar stikstofdioxide, vervolgens naar fijnstof. De resultaten zijn weergegeven in bijlage 3.

4.1 Stikstofdioxide

4.1.1 Jaargemiddelde concentratie

Uit de berekeningen blijkt dat met de planontwikkeling de maximaal berekende jaargemiddelde concentratie NO₂ in het toetsjaar 2017 ruim onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie 40 µg/m³ blijft. Bij de toetspunten langs de weg wordt de hoogste concentratie berekend ten zuidoosten van de ongelijkvloerse kruising (32.0 µg/m³.) Ter hoogte van gevoelige bestemmingen bedraagt de concentratie maximaal 27.2 µg/m³ (langs de Plesmanlaan).

Bij autonome ontwikkeling in 2017 blijft de maximaal berekende jaargemiddelde concentratie NO₂ ook onder de 40 µg/m³, maar de concentraties zijn langs de weg 0.6 µg/m³ hoger dan met planontwikkeling. Ter hoogte van de woningen is een vergelijkbaar beeld te zien. Ook hier worden de bewoners van de woningen niet blootgesteld aan concentraties boven de grenswaarden, maar deze zijn wel hoger dan bij planontwikkeling.

Verder zullen door afnemende achtergrondconcentraties en emissiefactoren de concentraties stikstofdioxide in 2027 lager zijn.

4.1.2 Uurgemiddelde concentratie

Uit een statistische analyse² blijkt, dat in het algemeen een overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde plaatsvindt bij een jaargemiddelde NO₂-concentratie van 82 µg/m³ of hoger. De berekende concentraties blijven ruim onder deze grens. Hieruit kan dan worden geconcludeerd, dat de grenswaarde voor de uurgemiddelde NO₂-concentratie voor alle situaties niet overschreden wordt.

² Deze relatie legt op basis van meetdata van het RIVM een verband tussen jaargemiddelde en uurgemiddelde NO₂-concentraties. In de rapportage van Wesseling, et al., 2007 [2] is een uitgebreide technische toelichting opgenomen.

4.2 Fijnstof

4.2.1 Jaargemiddelde concentratie PM₁₀

Uit de berekeningen blijkt dat met de planontwikkeling de maximaal berekende jaargemiddelde concentratie PM₁₀ in het toetsjaar 2017 ruim onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m³ blijft. Bij de toetspunten langs de weg wordt de hoogste concentratie berekend ter hoogte van 23.1 µg/m³ (zonder toepassen zeezoutafrek). Ter hoogte van de woningen bedraagt de concentratie maximaal 22.2 µg/m³.

Bij autonome ontwikkeling in 2017 zijn de maximaal berekende jaargemiddelde concentratie PM₁₀ ook onder de 40 µg/m³ blijft, en zijn de concentraties zijn langs de weg vergelijkbaar met planontwikkeling. Ter hoogte van de woningen is tevens een vergelijkbaar beeld te zien. Ook hier worden de bewoners van de woningen niet blootgesteld aan concentraties boven de grenswaarden, maar deze zijn in de meeste situaties hoger dan bij planontwikkeling.

Verder zullen door afnemende achtergrondconcentraties en emissiefactoren de concentraties fijnstof in 2027 iets lager zijn.

4.2.2 24-uurgemiddelde concentratie PM₁₀

Uit de berekeningen blijft dat met de planontwikkeling het maximaal berekende aantal overschrijdingsdagen PM₁₀ in het toetsjaar 2017 ruim onder de grenswaarde van 50 µg/m³ dagen blijft. Het hoogste aantal overschrijdingsdagen bedraagt 11 dagen (zonder toepassen zeezoutafrek). In de autonome ontwikkeling worden 12 overschrijdingsdagen berekend.

4.2.3 Jaargemiddelde concentratie PM_{2.5}

Uit de berekeningen blijkt dat met de planontwikkeling de maximaal berekende jaargemiddelde concentratie PM_{2.5} in het toetsjaar 2017 ruim onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m³ blijft. Bij de toetspunten langs de weg wordt de hoogste concentratie berekend van 14.1 µg/m³ (zonder toepassen zeezoutafrek). Ter hoogte van de woningen bedraagt de concentratie maximaal 13.8 µg/m³.

Bij autonome ontwikkeling in 2017 zijn de maximaal berekende jaargemiddelde concentraties PM_{2.5} ook onder de 25 µg/m³, en zijn de concentraties langs de weg vergelijkbaar met planontwikkeling. Ter hoogte van de woningen is tevens een vergelijkbaar beeld te zien. Ook hier worden de bewoners van de woningen niet blootgesteld aan concentraties boven de grenswaarden.

Verder zullen door afnemende achtergrondconcentraties en emissiefactoren de concentraties PM_{2.5} in 2027 iets lager zijn.

5. Conclusie

Uit het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Er zijn met de planontwikkeling geen overschrijdingen van de grenswaarden van de jaargemiddelde concentratie en de uurgemiddelde concentratie NO₂ in het toetsjaar 2017.
- Er zijn met de planontwikkeling geen overschrijdingen van de grenswaarden van de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ en PM_{2.5} en de 24-uurgemiddelde concentratie PM₁₀ in het toetsjaar 2017.
- De planontwikkeling leidt tot lagere of vergelijkbare concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2.5} ten opzichte van de autonome ontwikkeling.
- Er zijn met de planontwikkeling geen overschrijdingen van de grenswaarden van de jaargemiddelde concentratie en de uurgemiddelde concentratie NO₂ in het doorkijkjaar 2027.
- Er zijn met de planontwikkeling geen overschrijdingen van de grenswaarden van de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ en PM_{2.5} en de 24-uurgemiddelde concentratie PM₁₀ in het doorkijkjaar 2027.

Het plan voldoet derhalve aan de grenswaarden uit de Wet Milieubeheer.

Den Haag, 20 februari 2015

DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

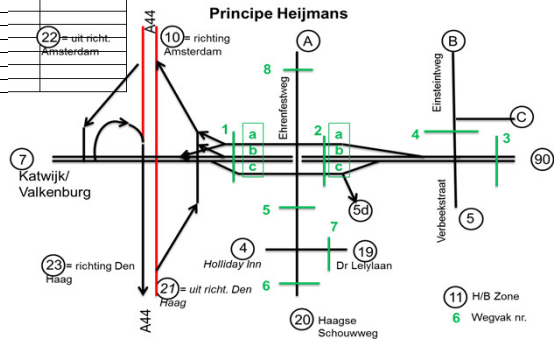
Bijlage 1

Aangeleverde gegevens

Elmaal gemiddelde werkdag
Dynamisch model - RVMK-2

	model 2008	model 2015	model 2020	model 2030
1 Plesmanlaan				
2 Plesmanlaan				
3 Plesmanlaan				
4 Einsteinweg				
5 Haagse Schouwweg				
6 Haagse Schouwweg				
7 Dr. Lelylaan				
Ehrenfestweg				

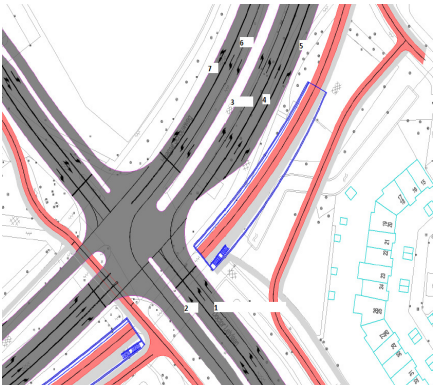
1 jaar voor aanvang ontwerperperiode	2013	
aanleg	2014	
1ste kalenderjaar na realisatie	2015	2016
10 jaar na realisatie	2027	
autonome groeijaar	2027	
akoestisch onderzoek	1%	
looptijd bestemmingsplan	2014	
	2024	



Elmaalwaarde motorvoertuigen t.b.v. milieukundige berekeningen op basis RVMK 3.0 projectmodel hercalibratie

	RVMK 3.0 model (werkdag)	op basis autonome groei model '0,91 = weekdag (werkdag)	op basis autonome groei model (werkdag)	op basis autonome groei model (werkdag)	Interpolatie model (werkdag)	Interpolatie model (werkdag)	RVMK 3.0 project model (werkdag)	Interpolatie model (werkdag)	Interpolatie model (werkdag)	Interpolatie model (werkdag)	Interpolatie model (werkdag)	Interpolatie model (werkdag)	Interpolatie model (werkdag)	RVMK 3.0 project model (werkdag)	Interpolatie model (werkdag)
	2010	2013	2013	2014	2014	2017	2017	2020	2020	2024	2024	2027	2027	2030	2030
1 Plesmanlaan	42300	43582	39659	44018	40056	63552	57832	72660	66121	74632	67915	76111	69261	77590	70607
a						16225	14765	18550	16881	19066	17350	19453	17702	19840	18054
b						30272	27547	34610	31495	35590	32387	36325	33056	37060	33725
c						17056	15521	19500	17745	19976	18178	20333	18503	20690	18828
2 Plesmanlaan	24470	25211	22942	25464	23172	38540	35071	44570	40559	46276	42113	47559	43279	48940	44444
a						43751	3981	5180	4624	5649	5229	5669	5250	5688	5250
b						30272	27547	34620	31504	35596	32392	36328	33058	37060	33725
c						3894	3543	5500	5005	5512	5016	5621	5024	5530	5032
3 Plesmanlaan	18930	19504	17748	19699	17926	25559	23259	28400	25844	29184	26557	29772	27093	30360	27628
4 Einsteinweg	4750	4894	4453	4943	4498	13836	12591	17730	16134	17982	16364	18171	16536	18360	16708
5 Haagse Schouwweg	33940	34968	31821	35318	32139	36236	32975	37220	33670	37792	34391	38221	34781	38650	35172
6 Haagse Schouwweg	13360	13765	12526	13902	12651	14459	13158	14930	13586	15374	13990	15707	14293	16040	14596
7 Dr. Lelylaan	23440	24150	21977	24392	22196	22054	20069	21460	19529	22076	20089	22536	20510	23000	20930
8 Ehrenfestweg *		6212	5653	6274	5709	12920	11758	13320	12121	13716	12482	14013	12752	14310	13022

* In 2008 werd Ehrenfestweg alleen door busverkeer bereiden, in 2013 en voor 2017 is Ehrenfestweg éénrichtingsverkeer hierdoor is tussen 2013 en 2017 helft van het verkeer als geprognosticeerd voor 2020 minus autonome groei toebedeeld.



wegvak	richting	verdeling tov wegvak belasting
7	0	51,1%
	1	42,7%
	2	6,2%
5	3	32,0%
	4	10,0%
	5	4,7%
	6	35,6%
	7	17,7%

5950	7410
12240	11200
17180	16760
730	730
36100	36100

	2008 Etmaal			2008
Locatie	Auto	Middel	Zwaar	totaal
drs 1	90.5%	6.9%	2.6%	100.0%
drs 2	89.5%	8.4%	2.2%	100.0%
drs 3	88.4%	9.0%	2.6%	100.0%
drs 4	92.2%	7.0%	0.8%	100.0%
drs 5	88.1%	9.6%	2.3%	100.0%
drs 6	89.4%	9.0%	1.6%	100.0%
drs 7	87.7%	10.0%	2.3%	100.0%

Uit RVMK

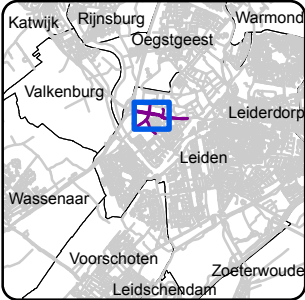
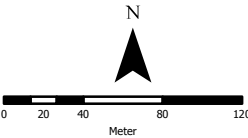
	2020 Etmaal			2020
	Auto	Middel	Zwaar	totaal
drs 1	89.9%	7.7%	2.3%	100.0%
drs 2	89.9%	8.1%	2.0%	100.0%
drs 3	88.3%	9.3%	2.4%	100.0%
drs 4	90.6%	8.9%	0.5%	100.0%
drs 5	88.1%	9.3%	2.6%	100.0%
drs 6	88.9%	8.9%	2.3%	100.0%
drs 7	88.2%	9.4%	2.4%	100.0%

Modelgegevens



Legenda

- Toetspunten_plan
- toetspunten_autonoom
- wegen_plan2017



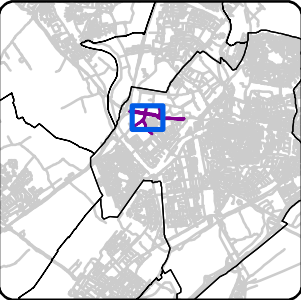
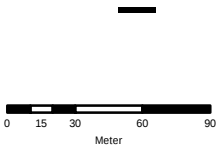


Legenda

Etmaalintensiteit*

- 4498
- 5709
- 6326
- 8963
- 11098
- 11586
- 16070
- 20028

*weekdaggemiddelde mv



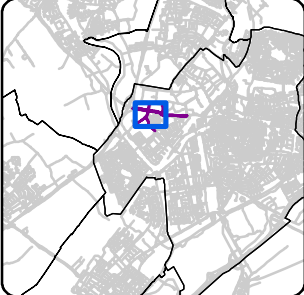
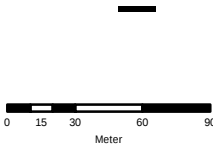


Legenda

Etmaalintensiteit*

- 3543
- 3981
- 5815
- 5879
- 6579
- 6887
- 8768
- 10035
- 12591
- 14458
- 14765
- 15521
- 16488

*weekdaggemiddelde mvv



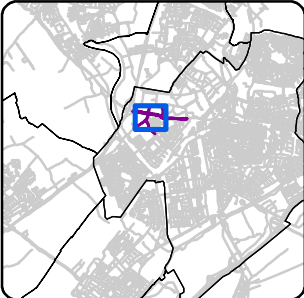
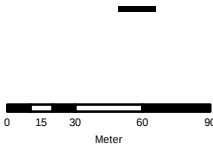


Legenda

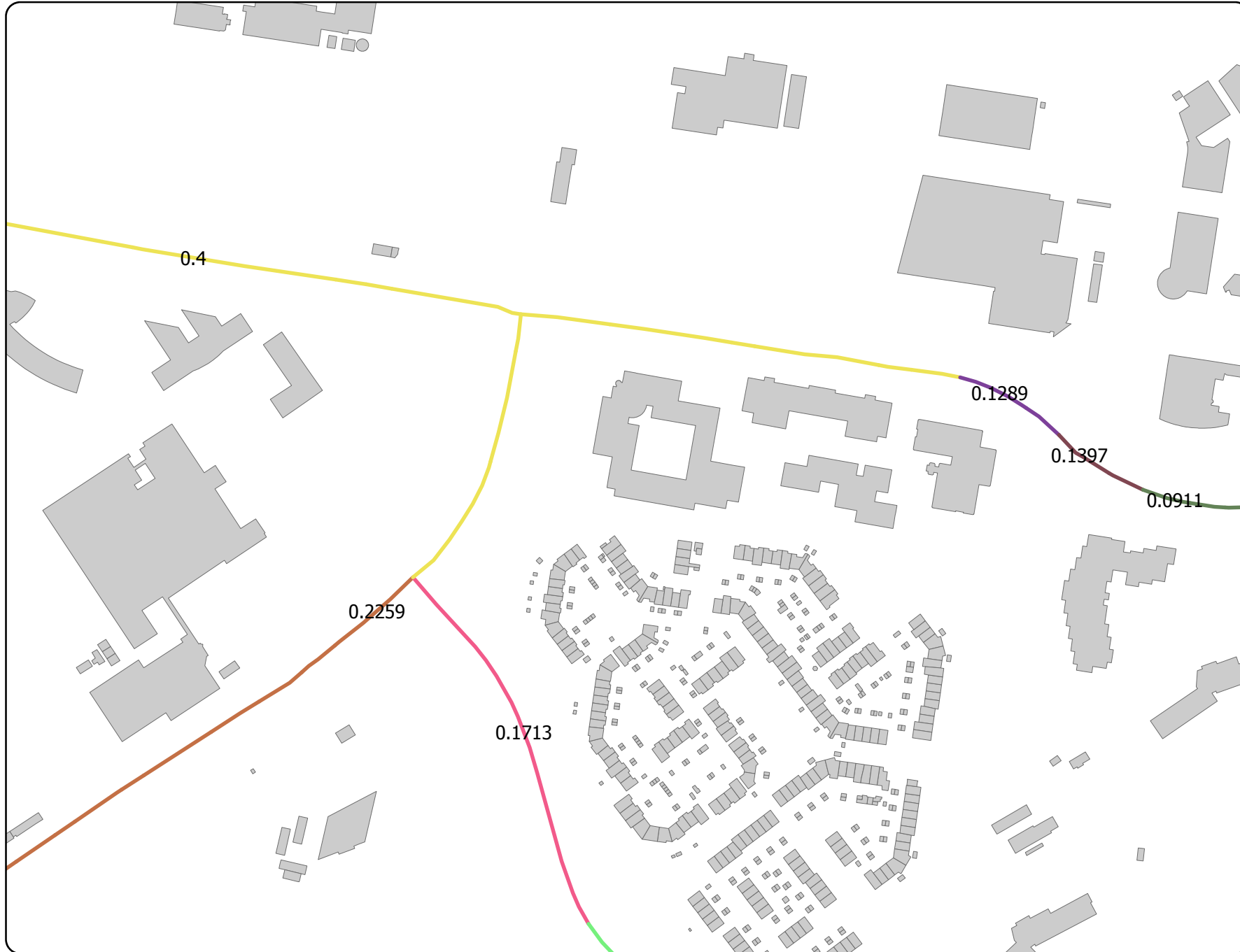
TOTINTENS

- 5024
- 5668
- 6376
- 6773
- 7147
- 8264
- 10255
- 10820
- 16536
- 17315
- 17391
- 17702
- 18503

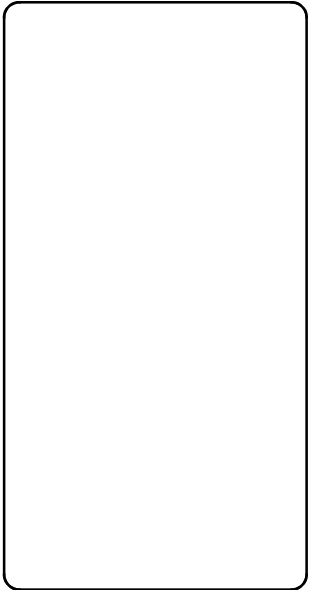
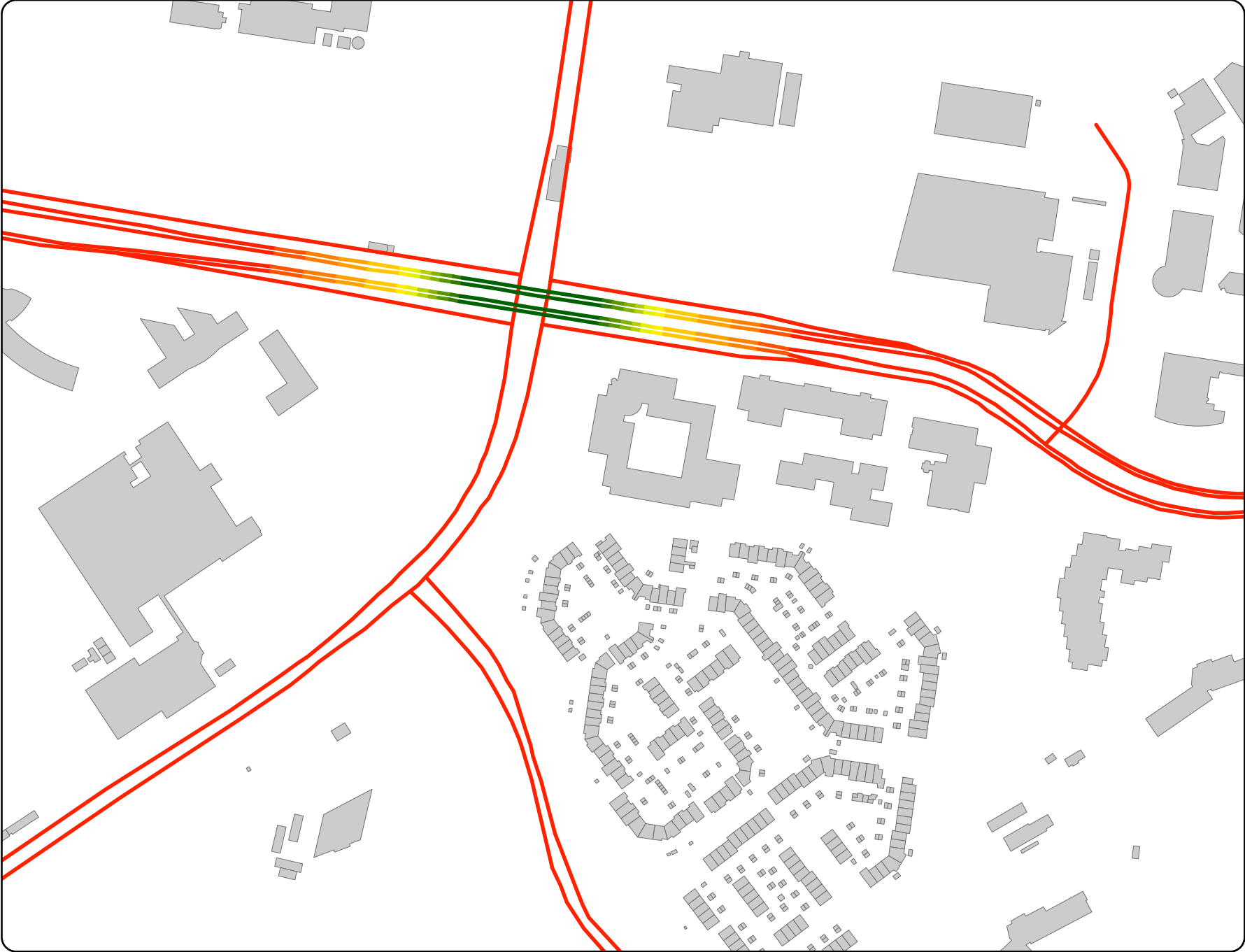
*weekdaggemiddelde mvv



d



d



Resultaten

Jaargemiddelde concentratie NO₂, PM₁₀ en PM2.5 bij planontwikkeling

Punt	Omschrijving	2017										2027									
		NO2			PM10				PM2.5			NO2			PM10				PM2.5		
		AG [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	BRON [µg/m³]	AG [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	BRON [µg/m³]	# dagen >50	AG [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	BRON [µg/m³]	AG [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	BRON [µg/m³]	AG [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	BRON [µg/m³]	# dagen >50	AG [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	BRON [µg/m³]
1001	woningen/onderwijs	24.4	27.0	2.6	21.8	22.1	0.3	10	13.6	13.7	0.1	18.8	20.1	1.3	20.5	20.8	0.3	8	12.3	12.4	0.1
1002	woningen/onderwijs	24.4	27.0	2.6	21.8	22.1	0.3	10	13.6	13.7	0.1	18.8	20.1	1.3	20.5	20.8	0.3	8	12.3	12.4	0.1
1003	woningen/onderwijs	24.4	27.0	2.6	21.8	22.1	0.3	10	13.6	13.7	0.1	18.8	20.0	1.2	20.5	20.8	0.3	8	12.3	12.4	0.1
1004	woningen/onderwijs	24.4	26.5	2.1	21.8	22.0	0.3	10	13.6	13.7	0.1	18.8	19.8	1.0	20.5	20.7	0.2	8	12.3	12.4	0.1
1005	woningen/onderwijs	24.4	26.9	2.5	21.8	22.1	0.3	10	13.6	13.7	0.1	18.8	20.0	1.2	20.5	20.8	0.3	8	12.3	12.4	0.1
1006	woningen/onderwijs	24.4	26.4	2.0	21.8	22.0	0.3	10	13.6	13.7	0.1	18.8	19.8	1.0	20.5	20.7	0.2	8	12.3	12.4	0.1
1007	woningen/onderwijs	24.4	26.0	1.6	21.8	22.0	0.2	10	13.6	13.7	0.1	18.8	19.6	0.8	20.5	20.7	0.2	8	12.3	12.4	0.1
1008	woningen/onderwijs	24.4	26.4	2.0	21.8	22.0	0.3	10	13.6	13.7	0.1	18.8	19.8	1.0	20.5	20.7	0.2	8	12.3	12.4	0.1
1009	woningen/onderwijs	24.4	26.1	1.7	21.8	22.0	0.2	10	13.6	13.7	0.1	18.8	19.7	0.9	20.5	20.7	0.2	8	12.3	12.4	0.1
1010	woningen/onderwijs	24.4	25.8	1.4	21.8	22.0	0.2	10	13.6	13.7	0.1	18.8	19.5	0.7	20.5	20.6	0.2	8	12.3	12.4	0.1
1011	woningen/onderwijs	24.4	25.5	1.1	21.8	21.9	0.1	10	13.6	13.6	0.1	18.8	19.4	0.5	20.5	20.6	0.1	8	12.3	12.4	0.0
1012	woningen/onderwijs	24.4	25.4	1.0	21.8	22.0	0.2	10	13.6	13.7	0.1	18.8	19.4	0.5	20.5	20.6	0.2	9	12.3	12.4	0.1
1014	woningen/onderwijs	24.4	27.2	2.8	21.8	22.2	0.4	10	13.6	13.8	0.2	18.8	20.3	1.5	20.5	20.9	0.4	9	12.3	12.5	0.1
1015	woningen/onderwijs	24.4	25.7	1.3	21.8	22.0	0.2	10	13.6	13.7	0.1	18.8	19.5	0.7	20.5	20.7	0.2	9	12.3	12.4	0.1
1016	woningen/onderwijs	24.4	26.9	2.5	21.8	22.2	0.4	10	13.6	13.8	0.2	18.8	20.2	1.4	20.5	20.9	0.4	9	12.3	12.5	0.1
1017	woningen/onderwijs	24.4	26.2	1.8	21.8	22.0	0.3	10	13.6	13.7	0.1	18.8	19.8	0.9	20.5	20.7	0.3	9	12.3	12.4	0.1
1018	woningen/onderwijs	24.4	26.5	2.1	21.8	22.1	0.3	10	13.6	13.7	0.1	18.8	19.9	1.1	20.5	20.8	0.3	9	12.3	12.4	0.1
1019	woningen/onderwijs	24.4	25.5	1.1	21.8	22.0	0.2	10	13.6	13.7	0.1	18.8	19.4	0.6	20.5	20.7	0.2	8	12.3	12.4	0.1
2001	toetspunt langs weg	24.4	28.6	4.2	21.8	22.5	0.7	10	13.6	13.9	0.3	18.8	21.2	2.4	20.5	21.2	0.7	10	12.3	12.6	0.2
2002	toetspunt langs weg	24.4	30.6	6.2	21.8	22.6	0.9	11	13.6	13.9	0.4	18.8	22.3	3.5	20.5	21.3	0.9	9	12.3	12.6	0.3
2003	toetspunt langs weg	24.4	29.9	5.5	21.8	22.7	0.9	11	13.6	14.0	0.4	18.8	22.0	3.1	20.5	21.4	1.0	10	12.3	12.6	0.3
2004	toetspunt langs weg	24.4	30.4	6.0	21.8	22.6	0.8	11	13.6	13.9	0.3	18.8	22.1	3.3	20.5	21.3	0.8	9	12.3	12.6	0.3
2005	toetspunt langs weg	24.4	30.1	5.7	21.8	22.8	1.0	11	13.6	14.0	0.4	18.8	22.1	3.3	20.5	21.5	1.0	10	12.3	12.6	0.3
2006	toetspunt langs weg	24.4	29.4	5.0	21.8	22.5	0.7	11	13.6	13.9	0.3	18.8	21.6	2.8	20.5	21.2	0.7	9	12.3	12.5	0.2
2007	toetspunt langs weg	24.4	30.2	5.8	21.8	22.8	1.0	11	13.6	14.0	0.4	18.8	22.1	3.3	20.5	21.5	1.0	10	12.3	12.6	0.3
2008	toetspunt langs weg	24.4	29.9	5.5	21.8	22.5	0.8	11	13.6	13.9	0.3	18.8	21.8	3.0	20.5	21.2	0.8	9	12.3	12.6	0.2
2009	toetspunt langs weg	24.4	31.8	7.4	21.8	23.1	1.3	11	13.6	14.1	0.5	18.8	23.0	4.2	20.5	21.7	1.3	10	12.3	12.7	0.4
2010	toetspunt langs weg	24.4	31.2	6.8	21.8	22.8	1.0	11	13.6	14.0	0.4	18.8	22.4	3.6	20.5	21.4	0.9	10	12.3	12.6	0.3
2011	toetspunt langs weg	24.4	30.2	5.8	21.8	22.7	0.9	11	13.6	14.0	0.4	18.8	22.0	3.2	20.5	21.4	0.9	10	12.3	12.6	0.3
2012	toetspunt langs weg	24.4	32.0	7.6	21.8	22.8	1.0	11	13.6	14.0	0.4	18.8	22.8	4.0	20.5	21.4	1.0	9	12.3	12.6	0.3
2013	toetspunt langs weg	24.4	28.8	4.5	21.8	22.5	0.7	11	13.6	13.9	0.3	18.8	21.3	2.5	20.5	21.2	0.7	10	12.3	12.5	0.2
2014	toetspunt langs weg	24.4	29.3	4.9	21.8	22.4	0.6	11	13.6	13.8	0.3	18.8	21.5	2.7	20.5	21.1	0.6	9	12.3	12.5	0.2
2015	toetspunt langs weg	24.4	28.4	4.0	21.8	22.4	0.6	10	13.6	13.8	0.3	18.8	21.1	2.3	20.5	21.1	0.7	10	12.3	12.5	0.2
2016	toetspunt langs weg	24.4	28.8	4.4	21.8	22.3	0.6	10	13.6	13.8	0.2	18.8	21.2	2.4	20.5	21.0	0.6	9	12.3	12.5	0.2
2017	toetspunt langs weg	24.4	28.4	4.0	21.8	22.4	0.6	10	13.6	13.8	0.3	18.8	21.1	2.3	20.5	21.1	0.7	10	12.3	12.5	0.2
2018	toetspunt langs weg	24.4	28.8	4.4	21.8	22.3	0.6	10	13.6	13.8	0.2	18.8	21.2	2.4	20.5	21.1	0.6	9	12.3	12.5	0.2
2019	toetspunt langs weg	24.4	29.0	4.6	21.8	22.5	0.7	11	13.6	13.9	0.3	18.8	21.4	2.6	20.5	21.2	0.7	10	12.3	12.6	0.2
2020	toetspunt langs weg	24.4	29.1	4.7	21.8	22.4	0.6	11	13.6	13.8	0.3	18.8	21.4	2.6	20.5	21.1	0.7	9	12.3	12.5	0.2
2021	toetspunt langs weg	24.4	27.5	3.2	21.8	22.2	0.5	10	13.6	13.8	0.2	18.8	20.5	1.7	20.5	20.9	0.5	9	12.3	12.5	0.1
2022	toetspunt langs weg	24.4	28.1	3.7	21.8	22.2	0.4	10	13.6	13.8	0.2	18.8	20.7	1.9	20.5	20.9	0.4	9	12.3	12.5	0.1
2023	toetspunt langs weg	24.4	27.4	3.0	21.8	22.3	0.5	10	13.6	13.8	0.2	18.8	20.4	1.6	20.5	20.9	0.5	9	12.3	12.5	0.1
2024	toetspunt langs weg	24.4	27.8	3.4	21.8	22.3	0.5	10	13.6	13.8	0.2	18.8	20.6	1.8	20.5	21.0	0.5	9	12.3	12.5	0.1
2031	toetspunt langs weg	24.4	27.3	2.9	21.8	22.2	0.4	10	13.6	13.8	0.2	18.8	20.5	1.7	20.5	20.9	0.5	9	12.3	12.5	0.1
2032	toetspunt langs weg	24.4	27.6	3.2	21.8	22.2	0.4	10	13.6	13.8	0.2	18.8	20.6	1.8	20.5	20.9	0.5	9	12.3	12.5	0.1
2033	toetspunt langs weg	24.4	30.5	6.1	21.8	22.7	0.9	11	13.6	14.0	0.4	18.8	22.0	3.2	20.5	21.3	0.9	10	12.3	12.6	0.3
2034	toetspunt langs weg	24.4	31.0	6.6	21.8	22.6	0.9	11	13.6	13.9	0.3	18.8	22.2	3.3	20.5	21.3	0.8	9	12.3	12.6	0.2
2035	toetspunt langs weg	24.4	29.2	4.8	21.8	22.6	0.8	11	13.6	13.9	0.3	18.8	21.3	2.4	20.5	21.2	0.7	9	12.3	12.5	0.2
2036	toetspunt langs weg	24.4	29.3	4.9	21.8	22.4	0.6	10	13.6	13.8	0.3	18.8	21.2	2.4	20.5	21.0	0.6	9	12.3	12.5	0.2
2037	toetspunt langs weg	24.4	26.7	2.4	21.8	22.1	0.4	10	13.6	13.7	0.1	18.8	20.0	1.2	20.5	20.8	0.3	9	12.3	12.4	0.1
2038	toetspunt langs weg	24.4	27.3	2.9	21.8	22.1	0.4	10	13.6	13.7	0.1	18.8	20.2	1.4	20.5	20.8	0.3	9	12.3	12.4	0.1
2039	toetspunt langs weg	24.4	28.2	3.8	21.8	22.3	0.5	10	13.6	13.8	0.2	18.8	20.6	1.8	20.5	20.9	0.5	9	12.3	12.5	0.1
2040	toetspunt langs weg	24.4	29.3	4.9	21.8	22.4	0.7	10	13.6	13.9	0.3	18.8	21.1	2.3	20.5	21.1	0.6	9	12.3	12.5	0.2

PM₁₀* Jaargemiddelde concentratie zonder zeezoutcorrectie

Jaargemiddelde concentratie NO₂, PM₁₀ en PM2.5 bij autonome ontwikkeling

Punt	Omschrijving	2017								
		NO2			PM10			PM2.5		
		AG [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	BRON [µg/m³]	AG [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	BRON [µg/m³]	AG [µg/m³]	Conc. [µg/m³]	BRON [µg/m³]
1001	woningen/onderwijs	24.4	27.4	3.0	21.8	22.1	0.3	13.6	13.7	0.1
1002	woningen/onderwijs	24.4	27.5	3.1	21.8	22.1	0.3	13.6	13.7	0.2
1003	woningen/onderwijs	24.4	27.4	3.0	21.8	22.1	0.3	13.6	13.7	0.2
1004	woningen/onderwijs	24.4	26.9	2.5	21.8	22.1	0.3	13.6	13.7	0.1
1005	woningen/onderwijs	24.4	27.4	3.1	21.8	22.1	0.4	13.6	13.7	0.2
1006	woningen/onderwijs	24.4	26.9	2.5	21.8	22.1	0.3	13.6	13.7	0.1
1007	woningen/onderwijs	24.4	26.2	1.8	21.8	22.0	0.2	13.6	13.7	0.1
1008	woningen/onderwijs	24.4	26.6	2.2	21.8	22.0	0.2	13.6	13.7	0.1
1009	woningen/onderwijs	24.4	26.2	1.8	21.8	22.0	0.2	13.6	13.7	0.1
1010	woningen/onderwijs	24.4	25.9	1.5	21.8	21.9	0.2	13.6	13.7	0.1
1011	woningen/onderwijs	24.4	25.4	1.0	21.8	21.9	0.1	13.6	13.6	0.1
1012	woningen/onderwijs	24.4	25.3	0.9	21.8	21.9	0.1	13.6	13.7	0.1
1014	woningen/onderwijs	24.4	26.7	2.3	21.8	22.1	0.3	13.6	13.7	0.1
1015	woningen/onderwijs	24.4	25.6	1.2	21.8	22.0	0.2	13.6	13.7	0.1
1016	woningen/onderwijs	24.4	26.6	2.2	21.8	22.1	0.3	13.6	13.7	0.1
1017	woningen/onderwijs	24.4	26.0	1.6	21.8	22.0	0.2	13.6	13.7	0.1
1018	woningen/onderwijs	24.4	26.7	2.3	21.8	22.1	0.3	13.6	13.7	0.1
1019	woningen/onderwijs	24.4	25.2	0.8	21.8	21.9	0.1	13.6	13.6	0.1
3001	toetspunt langs weg	24.4	29.3	4.9	21.8	22.5	0.7	13.6	13.9	0.3
3002	toetspunt langs weg	24.4	29.4	5.0	21.8	22.4	0.6	13.6	13.9	0.3
3003	toetspunt langs weg	24.4	30.4	6.0	21.8	22.7	0.9	13.6	14.0	0.4
3004	toetspunt langs weg	24.4	30.6	6.2	21.8	22.5	0.8	13.6	13.9	0.3
3005	toetspunt langs weg	24.4	31.0	6.6	21.8	22.8	1.0	13.6	14.0	0.4
3006	toetspunt langs weg	24.4	31.7	7.3	21.8	22.7	0.9	13.6	14.0	0.4
3007	toetspunt langs weg	24.4	31.3	6.9	21.8	22.8	1.1	13.6	14.1	0.5
3008	toetspunt langs weg	24.4	30.6	6.2	21.8	22.6	0.8	13.6	13.9	0.3
3009	toetspunt langs weg	24.4	31.4	7.0	21.8	22.9	1.1	13.6	14.1	0.5
3010	toetspunt langs weg	24.4	32.4	8.0	21.8	22.9	1.1	13.6	14.1	0.5
3011	toetspunt langs weg	24.4	30.2	5.8	21.8	22.6	0.8	13.6	13.9	0.4
3012	toetspunt langs weg	24.4	32.0	7.6	21.8	22.7	0.9	13.6	14.0	0.4
3013	toetspunt langs weg	24.4	29.7	5.3	21.8	22.5	0.7	13.6	13.9	0.3
3014	toetspunt langs weg	24.4	30.1	5.7	21.8	22.4	0.6	13.6	13.9	0.3
3015	toetspunt langs weg	24.4	29.1	4.7	21.8	22.4	0.7	13.6	13.9	0.3
3016	toetspunt langs weg	24.4	29.3	4.9	21.8	22.3	0.5	13.6	13.8	0.2
3017	toetspunt langs weg	24.4	29.1	4.7	21.8	22.4	0.6	13.6	13.9	0.3
3018	toetspunt langs weg	24.4	29.6	5.2	21.8	22.4	0.6	13.6	13.8	0.3
3019	toetspunt langs weg	24.4	29.0	4.6	21.8	22.4	0.6	13.6	13.9	0.3
3020	toetspunt langs weg	24.4	29.0	4.6	21.8	22.3	0.5	13.6	13.8	0.2
3021	toetspunt langs weg	24.4	27.8	3.4	21.8	22.2	0.5	13.6	13.8	0.2
3022	toetspunt langs weg	24.4	27.6	3.2	21.8	22.1	0.4	13.6	13.7	0.2
3031	toetspunt langs weg	24.4	26.5	2.1	21.8	22.1	0.3	13.6	13.7	0.1
3032	toetspunt langs weg	24.4	26.1	1.7	21.8	22.0	0.2	13.6	13.7	0.1
3033	toetspunt langs weg	24.4	31.9	7.5	21.8	22.8	1.0	13.6	14.1	0.5
3034	toetspunt langs weg	24.4	32.6	8.2	21.8	22.7	1.0	13.6	14.0	0.4
3035	toetspunt langs weg	24.4	30.1	5.7	21.8	22.6	0.8	13.6	14.0	0.4
3036	toetspunt langs weg	24.4	32.0	7.6	21.8	22.7	0.9	13.6	14.0	0.4
3037	toetspunt langs weg	24.4	27.6	3.2	21.8	22.2	0.5	13.6	13.8	0.2
3038	toetspunt langs weg	24.4	27.4	3.0	21.8	22.1	0.3	13.6	13.7	0.1
3039	toetspunt langs weg	24.4	29.2	4.8	21.8	22.4	0.6	13.6	13.8	0.3
3040	toetspunt langs weg	24.4	30.4	6.0	21.8	22.5	0.8	13.6	13.9	0.3

PM₁₀* Jaargemiddelde concentratie zonder zeezoutcorrectie