

Lichtveld Buis & Partners BV

Raadgevende ingenieurs

geluidbeheersing, milieu en RO, arbo, bouwfysica, akoestiek en brandveiligheid

Kelvinbaan 40, Postbus 1475,
NL-3430 BL Nieuwegein
Tel +31 (0)30 231 13 77
Fax +31 (0)30 234 17 54

E-mail lbp@lbp.nl
Web site www.lbp.nl

ir. D.A. van Valkenburg
ir. R.J.A.M. Dekkers
ir. A.I. Koffeman
ir. L.E.J.J. Schaap
ir. A.J. Kerkers
ing. J. Geleijns
ing. P.A.G. van der Vleuten

ir. H. Versteeg
ir. W.G.M. Beentjes
ir. W.F.P. Veldman
ir. M.T. Dijkstra
ir. Th.B.J. Campmans
ir. E.W. Janse
ing. C.G.M. Mulder
ing. J. Boegborn
mw. ir. C.J. Janssen
mw. ing. J.B. Levels-Vermeer
mw. drs. ing. C.B.E. van Geffen
ing. H.J.M. Schepers
ing. F.H.G.A. van der Aa
ir. C.B.T. Beekman
ing. E.H. van Wassenaar MSc.
drs. M.P.J. Hagenouw
mw. ing. K. Auée
ir. A.H.M. Crone
ing. R. Sarkez
dr.ing. H.A.E. Simons
ing. I.T.G.M. Martens
ir. T.J.F. ter Bekke
ir. W.B. Smit
ir. B. Kersten
ir. J. Vugts

Notitie

Datum : 25 januari 2006
Projectnaam : Bestemmingsplan Meer en Berg te Bloemendaal
Ons kenmerk : V070689aaA0.ka
Onderwerp : Luchtkwaliteit

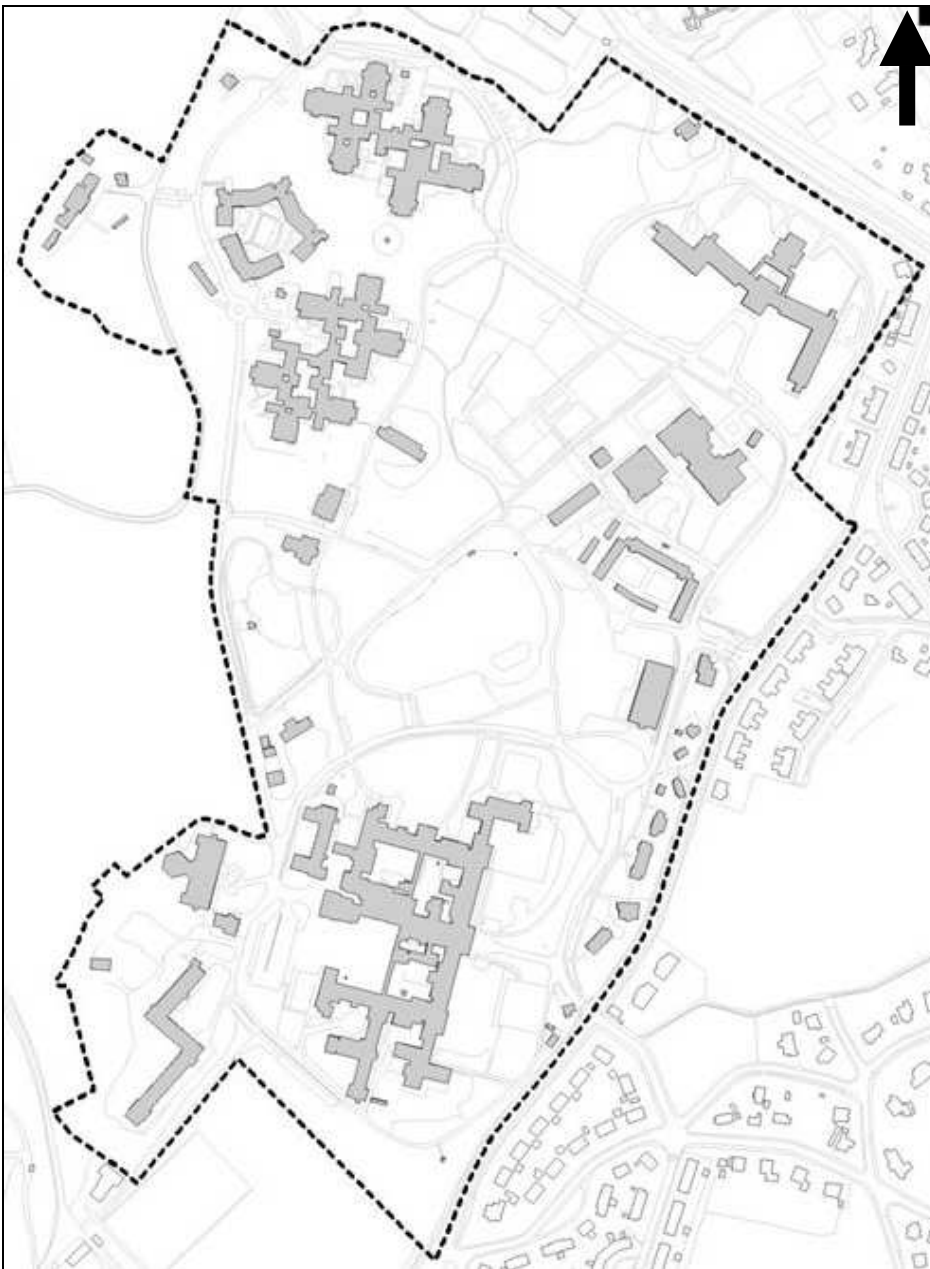
Inleiding

Voor het terrein van het voormalige Provinciaal Ziekenhuis Santpoort te Bloemendaal wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld, te weten het bestemmingsplan Meer en Berg. In het plan is de realisatie van woningen (ten hoogste 350) en een park voorzien. Om te bepalen of het plan in de zin van het Besluit luchtkwaliteit 2005 gerealiseerd kan worden, is een onderzoek verricht naar de luchtkwaliteit. In deze notitie wordt verslag gedaan van het van toepassing zijnde wettelijk kader (Besluit luchtkwaliteit 2005) en de luchtkwaliteit ter plaatse. In de figuren 1 en 2 is de situatie verduidelijkt.

© 2006 Lichtveld Buis & Partners BV - opgericht in 1970
Lid ONRI - Organisatie van Advies- en Ingenieursbureaus

Opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd volgens de 'Regeling van de Verhouding tussen opdrachtgever en adviserend ingenieursbureau' (R.V.O.I.) laatstelijk gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Den Haag.
Dossiernummer KvK Utrecht: 30073990





Figuur 1
Plangebied



Figuur 2
Bestaande situatie en masterplan

Wettelijk kader

Het Besluit luchtkwaliteit 2005 kent grenswaarden voor verschillende luchtvervuilende stoffen. Deze grenswaarden geven een niveau van de buitenluchtkwaliteit aan dat, in het belang van de bescherming van de gezondheid van de mens en van het milieu in zijn geheel, binnen een bepaalde termijn moet zijn bereikt. De grenswaarden gelden voor de buitenlucht in het algemeen met uitzondering van werkplekken.

Naast de grenswaarden kent het Besluit luchtkwaliteit 2005 overschrijdingsmarges. Met de overschrijdingsmarges wordt een percentage van de grenswaarde aangegeven waarmee de grenswaarde tijdelijk overschreden mag worden, zonder dat een plan ter verbetering van de luchtkwaliteit moet worden opgesteld. De grenswaarde plus de overschrijdingsmarge wordt plandrempel genoemd. De hoogte van de plandrempel neemt af met het vorderen van de jaren tot de hoogte van de grenswaarde. De gedachte achter de plandrempels is dat door het generieke beleid de concentraties in de loop van de jaren dalen zonder dat aanvullende maatregelen getroffen worden.

De van toepassing zijnde grenswaarden conform het Besluit luchtkwaliteit 2005 zijn in tabel 1 gespecificeerd. De drempelwaarden zijn niet opgenomen.

Tabel 1

Grenswaarden

Stof	Type norm	Grenswaarde
CO	8-uursgemiddelde	10.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
C ₆ H ₆	Jaargemiddelde	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Pb	Jaargemiddelde	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
BaP	Jaargemiddelde	1 ng/m^3
SO ₂	Jaargemiddelde	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Aantal overschrijdingen per jaar van uurgemiddelde ¹	24 keer
	Aantal overschrijdingen per jaar van 24-uursgemiddelde ²	3 keer
PM ₁₀	Jaargemiddelde	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Aantal overschrijdingen per jaar van 24-uursgemiddelde ³	35 keer
NO ₂	Jaargemiddelde	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	Aantal overschrijdingen per jaar van uurgemiddelde ⁴	18 keer

1 Grenswaarde SO₂ (uurgemiddelde dat 24 keer per jaar mag worden overschreden) 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

2 Grenswaarde SO₂ (24-uursgemiddelde dat 3 keer per jaar mag worden overschreden) 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

3 Grenswaarde PM₁₀ (24-uursgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden) 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

4 Grenswaarde NO₂ (uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden) 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Bij het ontwikkelen van beleid, het ontplooiën van activiteiten of het beoordelen van plannen vormen de grenswaarden het toetsingskader voor overheden. Aan de hand van de grenswaarden wordt beoordeeld of de voornemens zonder meer ten uitvoer kunnen worden gebracht of dat aanvullende maatregelen nodig zijn. Uiteraard moeten in eerste instantie maatregelen getroffen worden bij de bronnen die het meest bijdragen tot de verontreiniging.

Als nieuwe activiteiten worden ontwikkeld die gevolgen voor de luchtkwaliteit kunnen hebben, moeten de consequenties voor de luchtkwaliteit in kaart worden gebracht en dient gekozen te worden voor een zodanige invulling van die activiteit dat aan de grenswaarden voldaan wordt. Dit betekent dat nieuwe activiteiten zo gesitueerd moeten worden of onder zodanige voorwaarden plaats moeten vinden dat aan de grenswaarden voldaan wordt.

Op locaties waar – ook zonder de betreffende ontwikkeling – een grenswaarde wordt overschreden, is die ontwikkeling mogelijk mits de luchtkwaliteit per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft. Tevens is in het Besluit de mogelijkheid opgenomen om een ontwikkeling die leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit te compenseren met samenhangende maatregelen die per saldo tot een verbetering van de luchtkwaliteit leiden.

Bij het beoordelen van de concentratie fijn stof (PM_{10}) mag zeezout buiten beschouwing worden gelaten. Om een voor zeezout gecorrigeerde jaargemiddelde concentratie te bepalen, is een plaatsafhankelijke correctie nodig. In de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 is gegeven dat in Bloemendaal het aandeel zeezout in de jaargemiddelde concentratie PM_{10} $7 \mu g/m^3$ bedraagt.

Uit meetgegevens blijkt dat overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde concentratie voornamelijk plaatsvindt bij wind uit het oosten en zuiden (ongunstige meteorologie). Zeezout speelt dus een geringe rol in het veroorzaken van het aantal overschrijdingsdagen. Tevens blijkt dat de invloed van zeezout op het aantal overschrijdingsdagen voor heel Nederland vrijwel gelijk is. Om het voor zeezout gecorrigeerde aantal overschrijdingsdagen te verkrijgen wordt, uitgaande van de *niet voor zeezout gecorrigeerde* jaargemiddelde concentratie van PM_{10} , het aantal berekende overschrijdingsdagen met zes dagen verminderd conform de Meetregeling luchtkwaliteit 2005.

Rekenmethode

Met behulp van het CAR II rekenmodel worden de concentraties stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}), benzeen (C_6H_6), zwaveldioxide (SO_2), koolmonoxide (CO) en benzo(a)pyreen (BaP) op een te definiëren afstand tot de as van een weg op het trottoir berekend. De basis hierbij wordt gevormd door de achtergrondconcentraties. Het rekenmodel kent geen mogelijkheden om kwantitatief inzicht te verkrijgen in de luchtkwaliteit op bepaalde hoogten of achter gebouwen.

De parameters van de berekeningen van de luchtkwaliteit zijn in bijlage I gegeven.

Rekenresultaten en conclusie

In bijlage I zijn de berekende concentraties NO_2 , PM_{10} , C_6H_6 , SO_2 , CO en BaP op straatniveau gegeven. Bij de berekeningen is rekening gehouden met de aftrek conform de Meetregeling luchtkwaliteit 2005.

Bouwplan

Uit de rekenresultaten blijkt dat voor alle beschouwde jaren geen overschrijdingen van de grenswaarden worden berekend.

Verkeersaantrekkende werking

In het plan zijn ten hoogste 350 woningen voorzien die ter vervanging dienen van het voormalige Provinciaal Ziekenhuis Santpoort. Hierdoor wordt een – lichte – toename van het aantal motorvoertuigbewegingen verwacht (zie bijlage I). Uit de rekenresultaten in bijlage I blijkt dat de toename van vervoersbewegingen als gevolg van de realisatie van het plan een zeer kleine verslechtering van de luchtkwaliteit tot gevolg heeft.

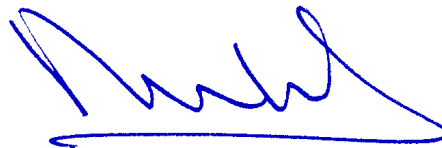
Conclusie

Geconcludeerd wordt dat als gevolg van de verkeersaantrekkende werking de luchtkwaliteit weliswaar in geringe mate verslechtert, maar dat de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 niet worden overschreden.

Lichtveld Buis & Partners BV

A blue ink signature of mw. ing. K. Auée, consisting of a stylized, cursive script.

mw. ing. K. Auée

A blue ink signature of ir. D.A. van Valkenburg, consisting of a stylized, cursive script.

ir. D.A. van Valkenburg

Bijlage I Berekeningen

Uitgangspunten

Scenario

In CAR II 4.0 wordt voor concentratieberekeningen voor de toekomstige situatie uitgegaan van het scenario UNRR (Uitwerkingsnotitie Referentieraming). Dit scenario gaat voor Nederland uit van vastgesteld beleid, voor EU-lidstaten van de National Emission Ceilings en voor de overige landen van het Gothenburg-protocol. Het beleid van andere landen is van belang voor het in rekening brengen van de bijdrage van buitenlandse bronnen op de luchtkwaliteit in Nederland.

Achtergrondconcentraties en meteo-conditie

Het CAR II rekenmodel bepaalt op basis van Rijksdriehoekscoördinaten:

- in welke regio de weg ligt;
- voor welke locatie de luchtkwaliteit moet worden bepaald;
- de regiofactor die de invloed van de lokale meteorologische omstandigheden beschrijft;
- de achtergrondconcentraties, opgenomen per vak van 1 km bij 1 km.

Rijksdriehoekscoördinaat 102600, 492100 is voor de geprojecteerde nieuwbouw gehanteerd.

Voor de bepaling van de luchtkwaliteit van de huidige situatie zijn, conform de handleiding van TNO/VROM (kenmerk R2005/074), de emissiefactoren en de achtergrondconcentraties van het jaar 2004 gehanteerd. Hierbij wordt opgemerkt dat het jaar 2004 een relatief gunstig jaar was door de gunstige weersomstandigheden, zoals windsnelheid, neerslag en temperatuur.

Wegverkeergegevens

De doorgaande etmaalintensiteit (dwz zonder bestemmingsverkeer) van de Brederodelaan voor het jaar 2001 is afkomstig uit de toelichting op het bestemmingsplan Meer en Berg d.d. 25 maart 2004 en bedraagt 3.550 motorvoertuigen per etmaal. Voor de prognose voor de jaren 2005, 2010 en 2015 is deze etmaalintensiteit, conform de toelichting, geëxtrapoleerd op basis van een autonome groei van het wegverkeer van 2% per jaar.

In het project is de bouw van ten hoogste 350 woningen voorzien. Conform de toelichting op het bestemmingsplan Meer en Berg bedraagt het aantal motorvoertuigbewegingen per etmaal vanwege de nieuwbouw 2.270 waarvan 1.362 bewegingen (60%) van of naar het zuiden (Bloemendaal).

De nieuwbouw betreft de vervanging van het Provinciaal Ziekenhuis Santpoort. Het oorspronkelijke ziekenhuis is gebouwd op een capaciteit van ca. 300 patiënten maar is uitgegroeid tot een gebied waar in de jaren '90 ca. 1.500 patiënten werden verzorgd door evenzoveel personeelsleden en kader. Vanaf begin jaren '90 zijn de ziekenhuisactiviteiten langzaam afgebouwd en in 2004 zijn de laatste patiënten elders gehuisvest. In 1999 is het terrein verkocht aan de ontwikkelcombinatie Park Brederode C.V. met als doel het realiseren van een woongebied.

In de leegkomende gebouwen zijn tijdelijk antikraak en diverse organisaties – zoals een detentiecentrum, een asielzoekerscentrum, een opleidingscentrum, een openbaar sportcomplex en diverse kleine maatschappelijke organisaties – ondergebracht. In 2001 woonden en werkten op het terrein ca. 500 personen, een zelfde aantal als in 2005.

Voor het bepalen van het aantal vervoersbewegingen in 2001 is, conform de toelichting op het bestemmingplan, uitgegaan van 1.100 motorvoertuigbewegingen per etmaal waarvan 550 bewegingen¹ van of naar het zuiden. Dit komt overeen met 2,2 bewegingen per etmaal per persoon.

De nieuwbouw zal een toename van $1.362 - 550 = 812$ voertuigbewegingen per etmaal tot gevolg hebben.

De in de berekeningen gehanteerde etmaalintensiteiten van de Brederodelaan zijn in tabel I.1 gespecificeerd.

Tabel I.1

Etmaalintensiteiten

Etmaalintensiteiten [mvt/etmaal] zonder bouwplan			Etmaalintensiteiten [mvt/etmaal] met bouwplan		
2005	2010	2015	2005	2010	2015
$3.843 + 550 =$ 4.393	$4.243 + 550 =$ 4.793	$4.685 + 550 =$ 5.235	nvt	$4.243 + 1.362 =$ 5.605	$4.685 + 1.362 =$ 6.047

De verdeling over de verschillende motorvoertuigcategorieën (licht, middelzwaar en zwaar) is van grote invloed op de resultaten van de berekening. Een grote fractie vrachtverkeer zorgt voor grotere emissies en daarmee voor hogere concentraties luchtverontreinigende stoffen. De verdelingen over de verschillende categorieën ten opzichte van de etmaalintensiteit zijn in de onderstaande tabel gespecificeerd.

Tabel I.2

Verdelingen over de motorvoertuigcategorieën ten opzichte van de etmaalintensiteit

Voertuigcategorie	Verdelingen [%]
Lichte motorvoertuigen	95
Middelzware motorvoertuigen	3
Zware motorvoertuigen	1,5
Bussen	0,5

1 Hierbij wordt opgemerkt dat in de toelichting tevens gesproken wordt over 660 bewegingen in zuidelijke richting. Dit komt overeen met 60% van het aantal bewegingen gerelateerd aan het plangebied. Door in de berekening uit te gaan van 550 in plaats van 660 bewegingen, is de toename in zuidelijke richting vanwege het plan 110 bewegingen groter en wordt derhalve een worst-case-benadering gehanteerd.

Parkeerbewegingen

Er is ervan uitgegaan dat er geen parkeerbewegingen per etmaal zijn. Het parkeren zal voornamelijk plaatsvinden bij de nieuwbouw zelf. Daarnaast heeft het aantal parkeerbewegingen geen invloed op de maatgevende stoffen (NO₂ en PM₁₀).

Snelheidstypering

De maximumsnelheid op de Brederodelaan bedraagt 50 km/u. Derhalve is uitgegaan van het snelheidstype normaal stadsverkeer.

In de onderhavige situatie zou eveneens uitgegaan kunnen worden van het snelheidstype doorgaand verkeer. Het toepassen van snelheidstype normaal stadsverkeer heeft een – lichte – positieve invloed op de berekende concentraties luchtverontreinigende stoffen.

Wegtype

Er is uitgegaan van wegtype 3A (aan beide zijden van de weg bebouwing; breedte van de weg kleiner dan 3 maal de hoogte van de bebouwing, maar groter dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing).

Omdat de bebouwing niet aaneengesloten is, bijvoorbeeld ter plaatse van gebied Schapenduinen, zou eveneens uitgegaan kunnen worden van wegtype 2. Het toepassen van wegtype 2 heeft in de onderhavige situatie een – lichte – positieve invloed op de berekende concentraties luchtverontreinigende stoffen.

Bomenfactor

Er is uitgegaan van bomenfactor 1,25 (één of meer rijen bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 m met openingen tussen de kronen).

Afstanden

Voor wegtype 3A bedraagt de minimaal en maximaal in te voeren afstand tot de as van een weg respectievelijk 5 en 30 m. De in de berekeningen gehanteerde afstanden zijn in de tabel I.3 samengevat, met in acht name van voornoemde afstanden.

Tabel I.3

Afstanden

Afstand [m] tot trottoir	Afstand [m] tot gevel
5	10

Rekenresultaten

De berekeningen van de luchtkwaliteit zijn hierna opgenomen.

Wegenbestand 2005						
Straatnaam	X	Y	Intensiteit	Fractie	Fractie	
	[m]	[m]	[mvt/etm]	licht	middelzwaar	
Brederodelaan trottoir zonder plan	102600	492100	4393	0,95	0,03	
Brederodelaan gevel zonder plan	102600	492100	4393	0,95	0,03	
Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeerbewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]
0,015	0,005	0	normaal stadsverkeer	3a	1,25	5
0,015	0,005	0	normaal stadsverkeer	3a	1,25	10

Wegenbestand 2010						
Straatnaam	X	Y	Intensiteit	Fractie	Fractie	
	[m]	[m]	[mvt/etm]	licht	middelzwaar	
Brederodelaan trottoir zonder plan	102600	492100	4793	0,95	0,03	
Brederodelaan trottoir met plan	102600	492100	5605	0,95	0,03	
Brederodelaan gevel zonder plan	102600	492100	4793	0,95	0,03	
Brederodelaan gevel met plan	102600	492100	5605	0,95	0,03	
Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeerbewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]
0,015	0,005	0	normaal stadsverkeer	3a	1,25	5
0,015	0,005	0	normaal stadsverkeer	3a	1,25	5
0,015	0,005	0	normaal stadsverkeer	3a	1,25	10
0,015	0,005	0	normaal stadsverkeer	3a	1,25	10

Wegenbestand 2015						
Straatnaam	X	Y	Intensiteit	Fractie	Fractie	
	[m]	[m]	[mvt/etm]	licht	middelzwaar	
Brederodelaan trottoir zonder plan	102600	492100	5235	0,95	0,03	
Brederodelaan trottoir met plan	102600	492100	6047	0,95	0,03	
Brederodelaan gevel zonder plan	102600	492100	5235	0,95	0,03	
Brederodelaan gevel met plan	102600	492100	6047	0,95	0,03	
Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeerbewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot wegas [m]
0,015	0,005	0	normaal stadsverkeer	3a	1,25	5
0,015	0,005	0	normaal stadsverkeer	3a	1,25	5
0,015	0,005	0	normaal stadsverkeer	3a	1,25	10
0,015	0,005	0	normaal stadsverkeer	3a	1,25	10

Resultaten 2005		
	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Brederodelaan trottoir zonder plan	32	24
Brederodelaan trottoir met plan		
Brederodelaan gevel zonder plan	30	24
Brederodelaan gevel met plan		
	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	Aantal overschrijdingsdagen	
Brederodelaan trottoir zonder plan	0	
Brederodelaan trottoir met plan		
Brederodelaan gevel zonder plan	0	
Brederodelaan gevel met plan		
	PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Brederodelaan trottoir zonder plan	28 - 7 = 21	26
Brederodelaan trottoir met plan		
Brederodelaan gevel zonder plan	27 - 7 = 20	26
Brederodelaan gevel met plan		
	PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	Aantal overschrijdingsdagen	
Brederodelaan trottoir zonder plan	18 - 6 = 12	
Brederodelaan trottoir met plan		
Brederodelaan gevel zonder plan	15 - 6 = 9	
Brederodelaan gevel met plan		
	Benzeen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Benzeen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Brederodelaan trottoir zonder plan	1	1
Brederodelaan trottoir met plan		
Brederodelaan gevel zonder plan	1	1
Brederodelaan gevel met plan		

Resultaten 2010		
	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Brederodelaan trottoir zonder plan	28	23
Brederodelaan trottoir met plan	28	23
Brederodelaan gevel zonder plan	27	23
Brederodelaan gevel met plan	27	23
	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	Aantal overschrijdingsdagen	
Brederodelaan trottoir zonder plan	0	
Brederodelaan trottoir met plan	0	
Brederodelaan gevel zonder plan	0	
Brederodelaan gevel met plan	0	
	PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Brederodelaan trottoir zonder plan	31 - 7 = 24	30
Brederodelaan trottoir met plan	32 - 7 = 25	30
Brederodelaan gevel zonder plan	31 - 7 = 24	30
Brederodelaan gevel met plan	31 - 7 = 24	30
	PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	Aantal overschrijdingsdagen	
Brederodelaan trottoir zonder plan	36 - 6 = 30	
Brederodelaan trottoir met plan	37 - 6 = 31	
Brederodelaan gevel zonder plan	34 - 6 = 28	
Brederodelaan gevel met plan	35 - 6 = 29	
	Benzeen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Benzeen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Brederodelaan trottoir zonder plan	1	1
Brederodelaan trottoir met plan	1	1
Brederodelaan gevel zonder plan	1	1
Brederodelaan gevel met plan	1	1

Resultaten 2015		
	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Brederodelaan trottoir zonder plan	27	23
Brederodelaan trottoir met plan	27	23
Brederodelaan gevel zonder plan	26	23
Brederodelaan gevel met plan	26	23
	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	Aantal overschrijdingsdagen	
Brederodelaan trottoir zonder plan	0	
Brederodelaan trottoir met plan	0	
Brederodelaan gevel zonder plan	0	
Brederodelaan gevel met plan	0	
	PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Brederodelaan trottoir zonder plan	31 - 7 = 24	29
Brederodelaan trottoir met plan	31 - 7 = 24	29
Brederodelaan gevel zonder plan	30 - 7 = 23	29
Brederodelaan gevel met plan	30 - 7 = 23	29
	PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
	Aantal overschrijdingsdagen	
Brederodelaan trottoir zonder plan	32 - 6 = 26	
Brederodelaan trottoir met plan	33 - 6 = 27	
Brederodelaan gevel zonder plan	30 - 6 = 24	
Brederodelaan gevel met plan	31 - 6 = 25	
	Benzeen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Benzeen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
Brederodelaan trottoir zonder plan	1	1
Brederodelaan trottoir met plan	1	1
Brederodelaan gevel zonder plan	1	1
Brederodelaan gevel met plan	1	1

Resultaten 2005		
	SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Jaargemiddelde	SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Jm achtergrond
Brederodelaan trottoir zonder plan	5	5
Brederodelaan trottoir met plan		
Brederodelaan gevel zonder plan	5	5
Brederodelaan gevel met plan		
	SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Aantal overschrijdingsdagen 24-uursgemiddelde	
Brederodelaan trottoir zonder plan	0	
Brederodelaan trottoir met plan		
Brederodelaan gevel zonder plan	0	
Brederodelaan gevel met plan		
	CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] 98-Percentiel 8h	CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] 98-Percentiel achtergrond
Brederodelaan trottoir zonder plan	972	725
Brederodelaan trottoir met plan		
Brederodelaan gevel zonder plan	907	725
Brederodelaan gevel met plan		
	BaP [ng/m^3] Jaargemiddelde	BaP [ng/m^3] Jm achtergrond
Brederodelaan trottoir zonder plan	0,4	0,3
Brederodelaan trottoir met plan		
Brederodelaan gevel zonder plan	0,3	0,3
Brederodelaan gevel met plan		

Resultaten 2010		
	SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Jaargemiddelde	SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Jm achtergrond
	4	4
	4	4
	4	4
	4	4
	SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Aantal overschrijdingsdagen 24-uursgemiddelde	
	0	
	0	
	0	
	0	
	CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] 98-Percentiel 8h	CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] 98-Percentiel achtergrond
	839	725
	859	725
	809	725
	823	725
	BaP [ng/m^3] Jaargemiddelde	BaP [ng/m^3] Jm achtergrond
	0,3	0,3
	0,3	0,3
	0,3	0,3
	0,3	0,3

Resultaten 2015		
	SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Jaargemiddelde	SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Jm achtergrond
	4	4
	4	4
	4	4
	4	4
	SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Aantal overschrijdingsdagen 24-uursgemiddelde	
	0	
	0	
	0	
	0	
	CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] 98-Percentiel 8h	CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] 98-Percentiel achtergrond
	815	725
	829	725
	791	725
	802	725
	BaP [ng/m^3] Jaargemiddelde	BaP [ng/m^3] Jm achtergrond
	0,3	0,3
	0,3	0,3
	0,3	0,3
	0,3	0,3

Gebruiker	mw. ing. K. Auee
Bedrijf	Lichtveld Buis & Partners
Gemeente/Plaats	Utrecht

Jaartal	2004
Meteorologische conditie	Gepasseerd jaar

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandrempel

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				Benzeen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		BaP [ng/m^3]	
		Jaargemid delde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemid delde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemid delde	Jm achtergrond	Jaargemid delde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uursgemid delde	98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaargemid delde	Jm achtergrond
Bloemendaal	Brederodelaan trottoir	32	24	0	0	28	26	18	9	1	1	5	5	0	972	725	0,4	0,3
Bloemendaal	Brederodelaan gevel	30	24	0	0	27	26	15	6	1	1	5	5	0	907	725	0,3	0,3

Deze resultaten zijn zonder toepassing van de aftrek conform de Meetregeling luchtkwaliteit 2005

Gebruiker	mw. ing. K. Auee
Bedrijf	Lichtveld Buis & Partners
Gemeente/Plaats	Utrecht

Jaartal	2010
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandrempel

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				Benzeen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		BaP [ng/m^3]	
		Jaargemid delde	Jm achtergrond	# Overschrij dingen grenswaarde	# Overschrij dingen plandrempel	Jaargemid delde	Jm achtergrond	# Overschrij dingen grenswaarde	# Overschrij dingen plandrempel	Jaargemid delde	Jm achtergrond	Jaargemid delde	Jm achtergrond	# Overschrij dingen 24 uursgemid delde	98-Perctiel 8h	98-Perctiel achtergrond	Jaargemid delde	Jm achtergrond
Bloemendaal	Brederodelaan trottoir zonder plan	28	23	0	0	31	30	36	36	1	1	4	4	0	839	725	0,3	0,3
Bloemendaal	Brederodelaan trottoir met plan	28	23	0	0	32	30	37	37	1	1	4	4	0	859	725	0,4	0,3
Bloemendaal	Brederodelaan gevel zonder plan	27	23	0	0	31	30	34	34	1	1	4	4	0	809	725	0,3	0,3
Bloemendaal	Brederodelaan gevel met plan	27	23	0	0	31	30	35	35	1	1	4	4	0	823	725	0,3	0,3

Deze resultaten zijn zonder toepassing van de aftrek conform de Meetregeling luchtkwaliteit 2005

Gebruiker	mw. ing. K. Auee
Bedrijf	Lichtveld Buis & Partners
Gemeente/Plaats	Utrecht

Jaartal	2015
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

Legenda:

Geen overschrijding
Overschrijding grenswaarde
Overschrijding plandrempel

Schalingsfactor emissiefactoren

Personenauto's	1
Middelwaar vervoer	1
Zwaar verkeer	1
Autobusverkeer	1

Plaats	Straatnaam	NO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]				Benzeen [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		SO2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		BaP [ng/m^3]	
		Jaargemid delde	Jm achtergrond	# Overschrij dingen grenswaarde	# Overschrij dingen plandrempel	Jaargemid delde	Jm achtergrond	# Overschrij dingen grenswaarde	# Overschrij dingen plandrempel	Jaargemid delde	Jm achtergrond	Jaargemid delde	Jm achtergrond	# Overschrij dingen 24 uursgemid delde	98-Perctiel 8h	98-Perctiel achtergrond	Jaargemid delde	Jm achtergrond
Bloemendaal	Brederodelaan trottoir zonder plan	27	23	0	0	31	29	32	32	1	1	4	4	0	815	725	0,3	0,3
Bloemendaal	Brederodelaan trottoir met plan	27	23	0	0	31	29	33	33	1	1	4	4	0	829	725	0,3	0,3
Bloemendaal	Brederodelaan gevel zonder plan	26	23	0	0	30	29	30	30	1	1	4	4	0	791	725	0,3	0,3
Bloemendaal	Brederodelaan gevel met plan	26	23	0	0	30	29	31	31	1	1	4	4	0	802	725	0,3	0,3

Deze resultaten zijn zonder toepassing van de aftrek conform de Meetregeling luchtkwaliteit 2005