



ZEEP - Luchtkwaliteitsonderzoek Schoudermantel Bunnik

16 april 2021

Kenmerk R001-1280113BGJ-V02-bgj-NL

Verantwoording

Titel	ZEEP - Luchtkwaliteitsonderzoek Schoudermantel Bunnik
Opdrachtgever	GiKaJo v.o.f.
Projectleider	Jeroen van den Berg
Auteur(s)	Jeroen van den Berg
Tweede lezer	Wim Meijer
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Hans Pasman
Projectnummer	1280113
Aantal pagina's	13
Datum	16 april 2021
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Inhoud

Samenvatting	4
1 Inleiding	6
2 Opzet van het onderzoek	7
3 Resultaten	8
3.1 Resultaten metingen 26 februari 2021	8
3.1.1 Achtergrondgegevens	8
3.1.2 Resultaten van de metingen 26 februari 2021	9
3.2 Resultaten metingen 1 maart 2021	9
3.2.1 Achtergrondgegevens	9
3.2.2 Resultaten van de metingen 1 maart 2021	10
4 Conclusies en beschouwing	11
4.1 Conclusies	11
4.1.1 Toetsingskader	11
4.1.2 Berekende waarden (uit rapport 21900319r02a_200422)	11
4.2 Beschouwing	12
Bijlage 1 Grafische weergave PM10 en PM2,5	13

Samenvatting

In opdracht van ZEEP Architects and urban designers (verder ZEEP genoemd) heeft TAUW luchtkwaliteitsmetingen uitgevoerd aan de Schoudermantel 6-6A te Bunnik. Het doel van deze metingen is het controleren van beschikbare berekende luchtkwaliteitsgegevens van PM10 en PM2,5 aan de hand van ter plaatse uitgevoerde metingen.

In de onderstaande tabel zijn de door Spa WNP ingenieurs berekende waarden van de planlocatie gegeven. Tevens zijn het aantal overschrijdingsdagen van de 25 uurs concentratie van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ weergegeven. TAUW heeft metingen uitgevoerd in een periode van vier dagen (vanaf vrijdag tot en met maandag) in februari/maart 2021. In de tabel zijn de resultaten van de twee werkdagen gegeven (de 24 uurs gemiddelde waarden).

Voor fijn stof (PM10) geldt de jaargemiddelde grenswaarde van 40 $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ (jaarnorm) en een 24-uurgemiddelde grenswaarde van 50 $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$, die maximaal 35 keer per jaar overschreden mag worden. Voor zeer fijn stof (PM2,5) geldt de jaargemiddelde grenswaarde van 25 $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$ (jaarnorm).

Tabel 0.1 gegevens uit rapport 21900319.R02a van SPA WNP ingenieurs, grenswaarden en meetwaarden

tabel 6.12 gegevens uit rapport 220000201024 van C.A.M.M. Ingenieurs, grenswaarden en meetwaarden												
locatie			Situatie							Gemeten 24 uurs waarde		Grens waarde
			2019		2030		2030					
			Huidig zonder plan		autonoom		Na plan realisatie					
			JC	OD	JC	OD	JC	OD	26-2-21	01-3-21		
planlocatie	PM10	µg/m³	19	7	15	6	15	6				
Bestaande woningen	PM10	µg/m³	19	7	15	6	15	6	14	28	40	
planlocatie	PM2,5	µg/m³	11,4	-	8,4	-	8,4	-				
Bestaande woningen	PM2,5	µg/m³	11,4	-	8,4	-	8,4	-	12	25	25	

JC=jaargemiddelde concentratie

OD=overschrijdingsdagen van 24 uurs waarde van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Op basis van de resultaten van de uitgevoerde metingen is het niet zonder meer mogelijk om een goede vergelijking te maken van de meetresultaten ten opzichte van berekende waarden. De volgende opmerkingen moeten worden gemaakt bij de resultaten van de metingen:

- Het is niet bekend of de periode waarin de metingen zijn uitgevoerd representatief is voor het gehele jaar. De kans dat dit zo is, is gering,
- Het niet juist om de resultaten van een paar dagen te vergelijken/toetsen aan een jaargemiddelde waarde,

- Voor PM10 kan wel een uitspraak worden gedaan over een overschrijding van de 24-uurgemiddelde grenswaarde.

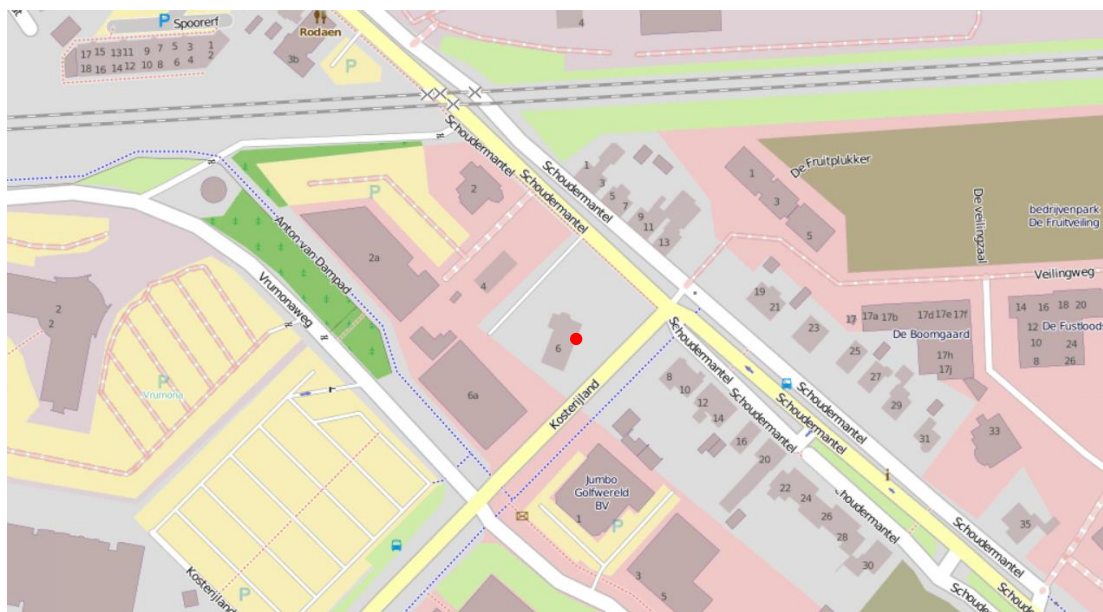
De volgende conclusies kunnen wel worden opgesteld:

- Op vrijdag 26 februari 2021 zijn de gemeten concentraties PM10 en PM2,5 (daggemiddelde) vergelijkbaar met de door Spa berekende jaargemiddelde concentraties in 2019 en 2030. De windrichting was deze dag voornamelijk noordwest.
- Op maandag 1 maart 2021 zijn de gemeten concentraties PM10 en PM2,5 (daggemiddelde) hoger dan de berekende jaargemiddelde concentraties in 2019 en 2030. De windrichting op 1 maart 2021 was overwegend oost. De vraag bij deze waarden is of er activiteiten plaatsvonden in de buurt van de meetlocatie die de fijnstofmetingen beïnvloeden hebben. Het kan ook zijn dat de verhoging van de fijnstof concentraties is veroorzaakt door pollen.
- Op de twee werkdagen wordt de 24-uurgemiddelde grenswaarde voor PM10 van 50 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] niet overschreden.

1 Inleiding

In opdracht van ZEEP Architects and urban designers (verder ZEEP genoemd) heeft TAUW luchtkwaliteitsmetingen uitgevoerd aan de Schoudermantel 6-6A te Bunnik. Het doel van deze metingen is het controleren van beschikbare berekende luchtkwaliteitsgegevens van PM10 en PM2,5 aan de hand van ter plaatse uitgevoerde metingen.

De locatie van de metingen is weergegeven op de onderstaande kaart (142.731, 452.738).



Figuur 1 Plattegrond Schoudermantel 6-6a, Bunnik (bron: streetsmart.cyclomedia.com)

2 Opzet van het onderzoek

Van 25 februari tot 2 maart 2021 zijn continue registrerende metingen uitgevoerd met een stofmonitor TSI Dusttrak 8534. Deze monitor registreert elke minuut de gemeten PM10 en PM2,5 concentratie. Deze registratie is indicatief en dient te worden gecorrigeerd met door middel van een simultaan uit te voeren referentie meting. Gedurende de gehele meetperiode is een referentiemeting voor PM10 verricht met behulp van een Kleinfiltergerat van het merk Leckel. Hiermee is een correctie factor bepaald waarmee de continu gemeten waarden zijn aangepast..

Tabel 2.1 Meetprogramma

component/ bepaling	bemonsterings methode	analysemethode	norm/ literatuur	meetfrequentie per locatie
PM10 en PM2,5	directe meting met monitor	Laser TSI Dusttrak 8534	-	continue registratie,
PM10	belading filters met klein filter gerat met pm10 filterkop	gravimetrische bepaling van de filterbelading	EN 12341 NTA 8029 NEN-EN 15445	monsternamen over meetperiode

3 Resultaten

De resultaten van de metingen zijn gegeven in $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$. De uurgemiddelde waarden in de gevraagde tijdvakken zijn bepaald op zowel vrijdag 26 februari 2021 en op maandag 1 maart 2021. Er is gekozen voor twee dagen aangezien de gemeten concentraties PM10 en PM2,5 uiteen liggen. In bijlage 1 zijn de continu gemeten PM10 en PM2,5 concentraties weergegeven in een grafiek.

3.1 Resultaten metingen 26 februari 2021

3.1.1 Achtergrondgegevens

In de onderstaande figuur zijn de meteo gegevens van een KNMI-station in de buurt opgenomen.

Het weer op vrijdag 26 februari 2021 te De Bilt

Dag Maand Jaar

« Eerste dag - < Dag terug - Dag vooruit > - Laatste dag »

Temperatuur		Neerslag en verdamping	
Gemiddelde	6.5 °C	Hoeveelheid neerslag	< 0.1 mm
Minimum	-0.4 °C	Duur neerslag	0.3 uur
Maximum	10.6 °C	Referentie-gewasverdamping	- mm
Zon, straling, bewolking en zicht		Wind	
Zonneschijnduur	9.7 uur	Gemiddelde snelheid	2.4 m/s = 2 Bft Zwakke wind
Rel. zonneschijnduur	91 %	Min. uurgemiddelde snelheid	1.0 m/s = 1 Bft Zwakke wind
Globale straling	1101 J/cm2	Max. uurgemiddelde snelheid	5.0 m/s = 3 Bft Matige wind
Gemiddelde bedekkingsgraad	3 octa's Half bewolkt	Maximale windstoot	9.0 m/s
Minimaal zicht	2.8 KM	Overheersende richting	310 ° = NW 
Maximaal zicht	8.1 KM		
Relatieve luchtvochtigheid		Luchtdruk	
Gemiddelde	78 %	Gemiddelde	1035.1 hPa
Minimum	56 %	Minimum	1030.7 hPa
Maximum	98 %	Maximum	1038.9 hPa

Figuur 1 Gegevens KNMI station De Bilt op 26 februari 2021 (bron: <http://knmi.turmin.com>)

De hoofdwindrichting was NW, de gemiddelde temperatuur 6,5 °C en er is een klein beetje neerslag gevallen.

3.1.2 Resultaten van de metingen 26 februari 2021

In tabel 3.1 zijn de resultaten van de drie uurgemiddelde waarden en een daggemiddelde gegeven.

Tabel 3.1 Resultaten luchtkwaliteitsmetingen 26 februari 2021

Parameter	Eenheid	Willekeurig	Spits	Avond	Daggemiddelde
Datum	[dd-mm-jjjj]	26-02-2021	26-02-2021	26-02-2021	26-02-2021
Starttijd	[uu:mm]	04:00	11:00	16:00	00:00
Stoptijd	[uu:mm]	05:00	12:00	17:00	23:59
PM10	[ug/m ³]	9,4	15	11	14
PM2,5	[ug/m ³]	8,7	11	8	12

3.2 Resultaten metingen 1 maart 2021

3.2.1 Achtergrondgegevens

In de onderstaande figuur zijn de meteo gegevens van een KNMI-station in de buurt opgenomen.

Het weer op maandag 1 maart 2021 te De Bilt

Dag Maand Jaar

« Eerste dag - < Dag terug - Dag vooruit - Laatste dag »

Temperatuur		Neerslag en verdamping	
Gemiddelde	5,5 °C	Hoeveelheid neerslag	0,0 mm
Minimum	2,6 °C	Duur neerslag	0,0 uur
Maximum	11,0 °C	Referentie-gewasverdamping	- mm
Zon, straling, bewolking en zicht		Wind	
Zonneschijnduur	5,3 uur	Gemiddelde snelheid	3,5 m/s = 3 Bft Matige wind
Rel. zonneschijnduur	49 %	Min. uurgemiddelde snelheid	3,0 m/s = 2 Bft Zwakke wind
Globale straling	876 J/cm ²	Max. uurgemiddelde snelheid	5,0 m/s = 3 Bft Matige wind
Gemiddelde bedekkingsgraad	4 octa's Half bewolkt	Maximale windstoot	7,0 m/s
Minimaal zicht	2,0 KM	Overheersende richting	81 ° = 0 
Maximaal zicht	7,2 KM		
Relatieve luchtvochtigheid		Luchtdruk	
Gemiddelde	85 %	Gemiddelde	1033,6 hPa
Minimum	64 %	Minimum	1031,8 hPa
Maximum	98 %	Maximum	1035,5 hPa

Figuur 2 Gegevens KNMI station De Bilt op 1 maart 2021 (bron: <http://knmi.turmin.com>)

De hoofdwindrichting was oost, de gemiddelde temperatuur 5,5 °C en er is geen neerslag gevallen.

3.2.2 Resultaten van de metingen 1 maart 2021

In tabel 3.2 zijn de resultaten van de drie gevraagde uurgemiddelde waarden en een daggemiddelde gegeven.

Tabel 3.2 Resultaten luchtkwaliteitsmetingen

Parameter	Eenheid	Willekeurig	Spits	Avond	Daggemiddelde
Datum	[dd-mm-jjjj]	01-03-2021	01-03-2021	01-03-2021	01-03-2021
Starttijd	[uu:mm]	04:00	11:00	16:00	00:00
Stoptijd	[uu:mm]	05:00	12:00	17:00	23:59
PM10	[ug/m ³]	24	42	30	28
PM2,5	[ug/m ³]	24	29	22	25

4 Conclusies en beschouwing

4.1 Conclusies

4.1.1 Toetsingskader

Voor fijn stof (PM₁₀) geldt de jaargemiddelde grenswaarde van 40 [µg/m³] (jaarnorm) en een 24-uurgemiddelde grenswaarde van 50 [µg/m³], die maximaal 35 keer per jaar overschreden mag worden. Voor zeer fijn stof (PM_{2,5}) geldt de jaargemiddelde grenswaarde van 25 [µg/m³] (jaarnorm).

Alleen voor PM₁₀ kan een uitspraak worden gedaan over de 24-uurgemiddelde waarde. Op de twee werkdagen wordt de 24-uurgemiddelde waarde voor PM₁₀ van 50 [µg/m³] niet overschreden.

4.1.2 Berekende waarden (uit rapport 21900319r02a_200422)

In de onderstaande twee figuren zijn de berekende waarden van de planlocatie gegeven. Tussen haakjes zijn het aantal overschrijdingsdagen weergegeven.

Tabel 2 Hoogst berekende jaargemiddelde concentratie PM₁₀ per situatie en per locatie in µg/m³

Locatie (rekenpunten zie figuur 3 en bijlage 3)	Situatie					
	2019 Huidig zonder plan		2030 Autonoom		2030 Na planrealisatie	
	Totaal	Bronbijdrage	Totaal	Bronbijdrage	Totaal	Bronbijdrage
Planlocatie (01.X t/m 15.X)	19 (7)	1	15 (6)	1	15 (6)	1
Bestaande woningen (100 t/m 115)	19 (7)	1	15 (6)	1	15 (6)	1

Figuur 3 Tabel uit rapport 21900319.R02a van SPA WNP ingenieurs

Tabel 3 Hoogst berekende jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} per situatie en per locatie in µg/m³

Locatie (rekenpunten zie figuur 3 en bijlage 3)	Situatie					
	2019 Huidig zonder plan		2030 Autonoom		2024 / 2030 Na planrealisatie	
	Totaal	Bronbijdrage	Totaal	Bronbijdrage	Totaal	Bronbijdrage
Planlocatie (01.X t/m 15.X)	11,4	0,3	8,4	0,2	9,9 / 8,4	0,3 / 0,2
Bestaande woningen (100 t/m 115)	11,4	0,3	8,4	0,2	9,9 / 8,4	0,3 / 0,2

Figuur 4 Tabel uit rapport 21900319.R02a van SPA WNP ingenieurs

4.2 Beschouwing

De metingen zijn door TAUW uitgevoerd in een periode van vier dagen (vanaf vrijdag tot en met maandag) in februari/maart 2021. In deze rapportage zijn de resultaten van de twee werkdagen gegeven in tabel 3.1 en tabel 3.2. De resultaten van de PM10 en PM2,5 metingen zijn grafisch weergegeven in bijlage 1.

Op basis van de resultaten van de uitgevoerde metingen is het niet zonder meer mogelijk om een goede vergelijking te maken van de meetresultaten ten opzichte van berekende waarden

De volgende opmerkingen kunnen worden gemaakt bij de resultaten van de metingen:

- Het is niet bekend of de periode waarin de metingen zijn uitgevoerd representatief is voor het gehele jaar. De kans dat dit zo is, is gering
- Het is niet juist om de resultaten van een paar dagen te vergelijken/toetsen aan een jaargemiddelde waarde
- De op 26 februari 2021 gemeten concentraties van PM10 en PM2,5 zijn vergelijkbaar met de berekende waarden uit 2019 (figuur 4 en figuur 5). De windrichting was deze dag voornamelijk noordwest.
- De concentraties welke zijn gemeten op 1 maart 2021 zijn significant hoger dan de berekende waarden. De windrichting op 1 maart 2021 was overwegend oost. De vraag bij deze waarden is of er activiteiten plaatsvonden in de buurt van de meetlocatie die de fijnstofmetingen beïnvloed hebben. Het kan ook zijn dat de verhoging van de fijnstof concentraties is veroorzaakt door pollen.

Bijlage 1

Grafische weergave PM10 en PM2,5

