

ONDERZOEK LUCHTKWALITEIT

Woningbouw

Orthen 53a 's-Hertogenbosch

Heidebloemstraat 15
Postbus 64
5480 AB Schijndel
T 073 594 10 11
F 073 594 11 20
info@deroever.nl
www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
NL21 INGB 0001 0833 26
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01



Opdrachtgever: Avalar Advies
Contactpersoon: de heer J. Vogelzang

Documentnummer: 20170646/C01/RK
Datum: 28 juli 2017

Opdrachtnemer: De Roever Omgevingsadvies
Auteur: de heer R. Keetels
Projectleider: de heer C. den Hertog

INHOUDSOPGAVE

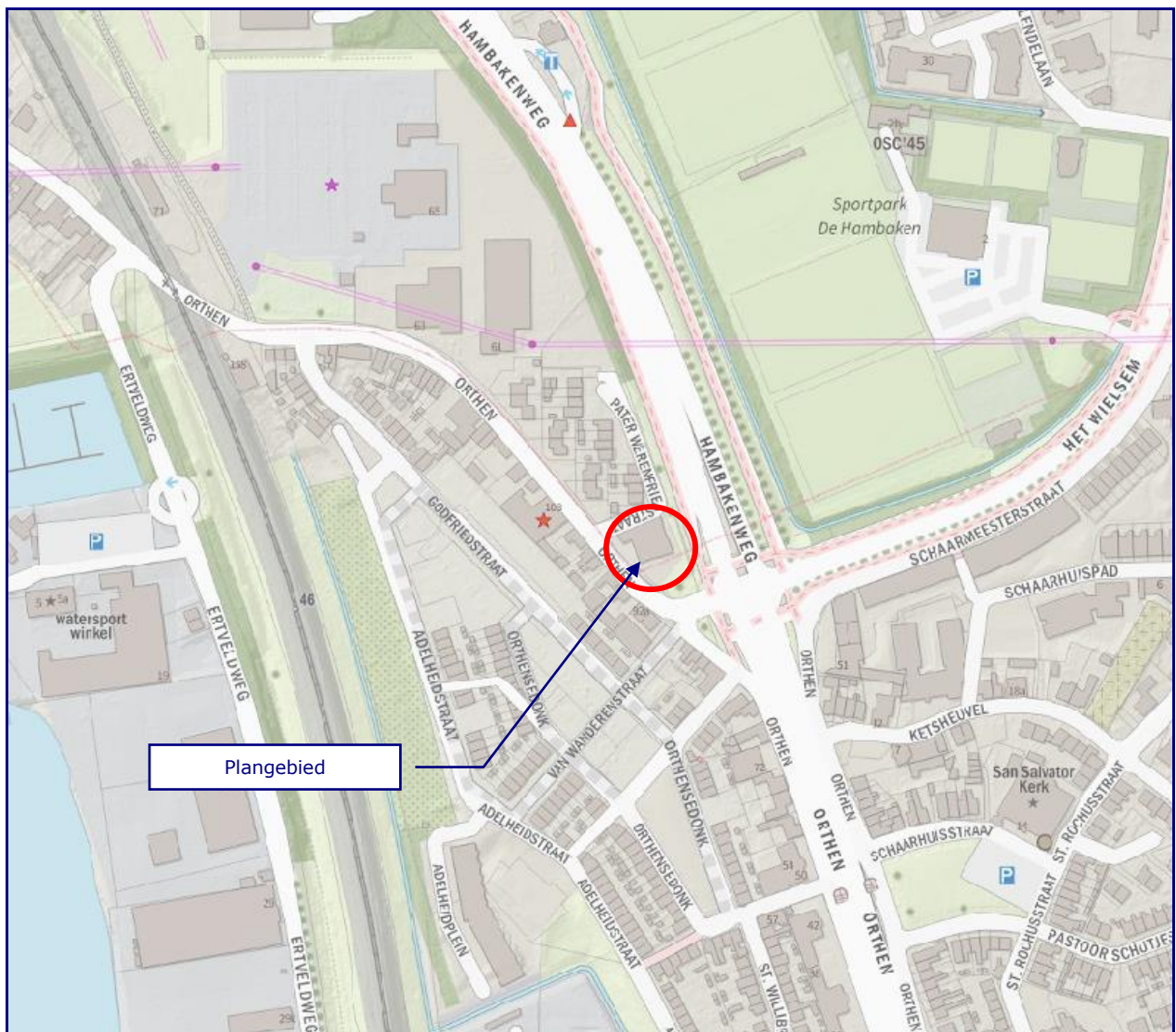
1. INLEIDING	3
1.1. Voornemen.....	3
1.2. Gewenste indeling van het terrein	4
2. WETTELIJK KADER.....	5
2.1. Grenswaarden Wet milieubeheer	5
2.2. Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.....	5
2.2.1. Blootstellingscriterium	5
2.2.2. Correctiefactoren	5
2.3. Besluit niet in betekenende mate bijdragen	6
3. REKENONDERZOEK	7
3.1. Algemeen.....	7
3.2. Wegen in de omgeving	7
3.3. Berekeningswijze	7
4. REKENRESULTATEN	9
4.1. Resultaten NO ₂	9
4.2. Resultaten PM ₁₀	9
4.3. Resultaten PM _{2,5}	9
5. CONCLUSIES	10
BIJLAGE I. Gegevens	11
BIJLAGE II. Afbeeldingen rekenmodel.....	12
BIJLAGE III. Invoergegevens rekenmodel	13
BIJLAGE IV. Rekenresultaten	14

1. INLEIDING

1.1. Voornemen

De initiatiefnemer heeft het voornemen 22 woningen (appartementen) te realiseren op de locatie Orthen 53a te 's-Hertogenbosch.

Op afbeelding 1 is de locatie van het plangebied aangegeven.

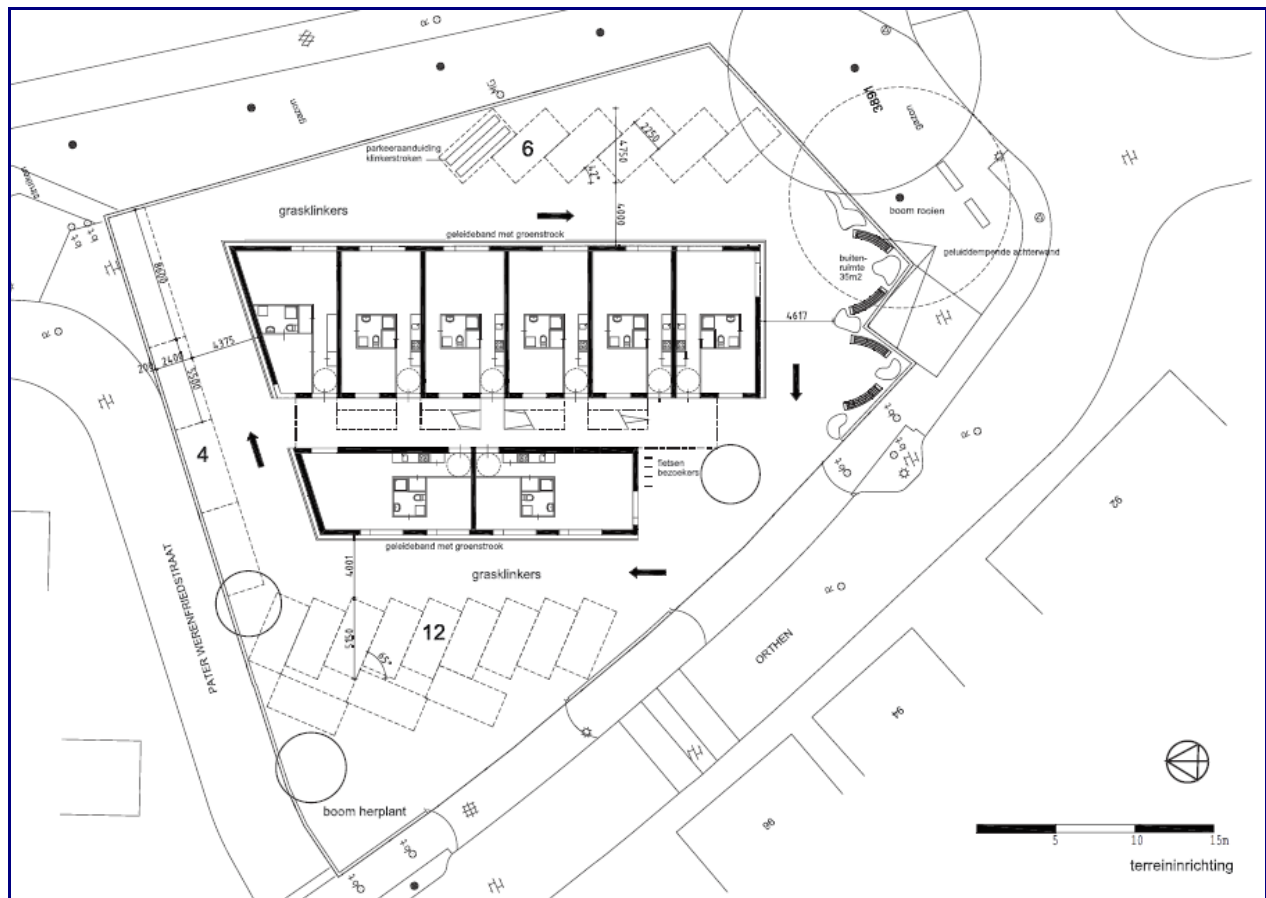


Afbeelding 1. Locatie plangebied

Bron: BAG

1.2. Gewenste indeling van het terrein

De gewenste indeling van het terrein is weergegeven op afbeelding 2 en in bijlage I.



Afbeelding 2. Gewenste situatie

Bouw 22 appartementen

2. WETTELIJK KADER

2.1. Grenswaarden Wet milieubeheer

In bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn grenswaarden voor de concentratie van luchtverontreinigende stoffen opgenomen. Voor dit project zijn stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀) en zeer fijn stof (PM_{2,5}) van belang. De concentratie van de overige luchtverontreinigende stoffen (zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen en lood) in de buitenlucht is van nature zo laag dat voor deze stoffen geen overschrijding van de grenswaarden wordt verwacht. Voor deze stoffen kan zeker worden voldaan aan de grenswaarden uit bijlage 2 de Wm. De verspreiding van zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen en lood is daarom niet onderzocht.

Voor de toegestane concentraties NO₂ en PM₁₀ gelden de volgende grenswaarden:

- voor NO₂ geldt een grenswaarde van 40 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie;
- voor PM₁₀ geldt een grenswaarde van 40 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie en 50 µg/m³ als 24-uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat de 24-uurgemiddelde concentratie maximaal 35 maal per kalenderjaar mag worden overschreden;
- voor PM_{2,5} geldt een grenswaarde van 25 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie.

2.2. Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De uitvoering van een onderzoek naar de luchtkwaliteit moet voldoen aan de eisen die zijn vastgelegd in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Voor dit project zijn de volgende onderdelen uit deze Regeling van belang.

2.2.1. Blootstellingscriterium

De luchtkwaliteit wordt beoordeeld op plaatsen waar sprake is van significante blootstelling van mensen. Hierbij is de periode, in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende grenswaarde (jaargemiddelde, 24-uurgemiddelde of uurgemiddelde) van belang. Op plaatsen waar sprake is van een langdurige blootstelling van mensen wordt getoetst aan de jaargemiddelde grenswaarde. Dit is bijvoorbeeld het geval bij woningen. Op plaatsen waar sprake is van een kortdurende blootstelling van mensen wordt getoetst aan de uurgemiddelde grenswaarde. Dit is bijvoorbeeld het geval bij stations en parkeerterreinen.

Naast de woningen en het onderwijsgebouw in de omgeving zijn geen locaties aanwezig waar mensen worden blootgesteld gedurende een periode die significant is in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis.

2.2.2. Correctiefactoren

Voor PM₁₀ mag op grond van de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007' voor de jaargemiddelde concentratie voor het aandeel zeezout worden gecorrigeerd, wanneer sprake is van een overschrijding van de grenswaarden. Deze correctie is afhankelijk van

de gemeente waarin het project zich bevindt. In dit geval bedraagt de correctiefactor voor de concentratie van PM_{10} $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en de correctiefactor voor het aantal overschrijdingsdagen 2 dagen.

2.3. Besluit niet in betekenende mate bijdragen

Op basis van het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (NIBM) kan worden beoordeeld of een project niet in betekende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Deze projecten hoeven niet getoetst te worden aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Projecten met een toename van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde worden als NIBM beschouwd. Voor de stoffen NO_2 en PM_{10} is dit het geval bij een toename van maximaal $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Met berekeningen moet worden aangetoond dat deze maximale toename niet wordt bereikt.

Daarnaast zijn in de Regeling NIBM projecten (met een maximale omvang) opgenomen die zonder meer als NIBM kunnen worden beschouwd. Projecten die de vastgestelde maximale omvang niet overschrijden dragen per definitie niet in betekenende mate bij. Dit hoeft niet te worden aangetoond met berekeningen en er hoeft niet te worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.

Woningbouwprojecten die minder dan 1.500 woningen omvatten vallen binnen de kwantitatieve grenzen van de Regeling NIBM. Er worden 22 woningen gerealiseerd. Het project zelf draagt niet in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. De bijdrage door het project zelf hoeft daarom niet getoetst te worden aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.

3. REKENONDERZOEK

3.1. Algemeen

In paragraaf 2.3 is toegelicht dat het project zelf niet in betekenende mate (NIBM) bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. De bijdrage door het project zelf hoeft daarom niet getoetst te worden aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit uit de Wet milieubeheer.

Wel moet worden beoordeeld of ter plaatse van de te realiseren woningen aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit uit de Wet milieubeheer kan worden voldaan. Hiertoe zijn toetspunten aangebracht op de rand van het plangebied. Dit is een worst-case aanname voor de locatie van de woningen. De meest relevante bronnen voor luchtkwaliteit zijn de wegen in de omgeving van het plan. In dit onderzoek wordt de luchtkwaliteit te aanzien van de wegen in de omgeving (inclusief achtergrondconcentraties) beoordeeld.

3.2. Wegen in de omgeving

De verkeersgegevens (etmaalintensiteiten) van de wegen zijn aangeleverd door de gemeente 's-Hertogenbosch. De relevante wegen en de etmaalintensiteiten zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. Wegen in de omgeving

Weg	Snelheid	Etmaalintensiteit planjaar 2027
Hambakenweg	50 km/uur	30.700 mvt/etmaal*
Orthen	50 km/uur	32.500 mvt/etmaal*
Het Wiesel	50 km/uur	7.900 mvt/etmaal
Orthen parallelweg noord	30 km/uur	1.200 mvt/etmaal
Orthen parallelweg zuid	30 km/uur	900 mvt/etmaal
Nieuwe weg	30 km/uur	900 mvt/etmaal

* de voertuigbewegingen zijn in het rekenmodel evenredig verdeeld over de 2 weghelften

Voor de verdelingen is uitgegaan van de standaardverdeling voor de verschillende wegtypen die volgt uit de applicatie VI-Lucht en Geluid (www.infomil.nl).

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd als een wegbron. Het rekenprogramma Geomilieu maakt hierbij gebruik van de actuele emissiefactoren voor het wegverkeer, afkomstig van het ministerie van Infrastructuur en Milieu.

3.3. Berekeningswijze

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu (versie 4.30, module STACKS). Dit rekenprogramma is geschikt om voor wegen en voor inrichtingen verspreidingsberekeningen uit te voeren volgens standaardmethode 3, de rekenmethode van het Nieuw Nationaal Model (NNM). Geomilieu maakt gebruik van het rekenhart STACKS+, dat voor berekeningen aan luchtkwaliteit is goedgekeurd door het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM). De rekenmethodiek voor deze

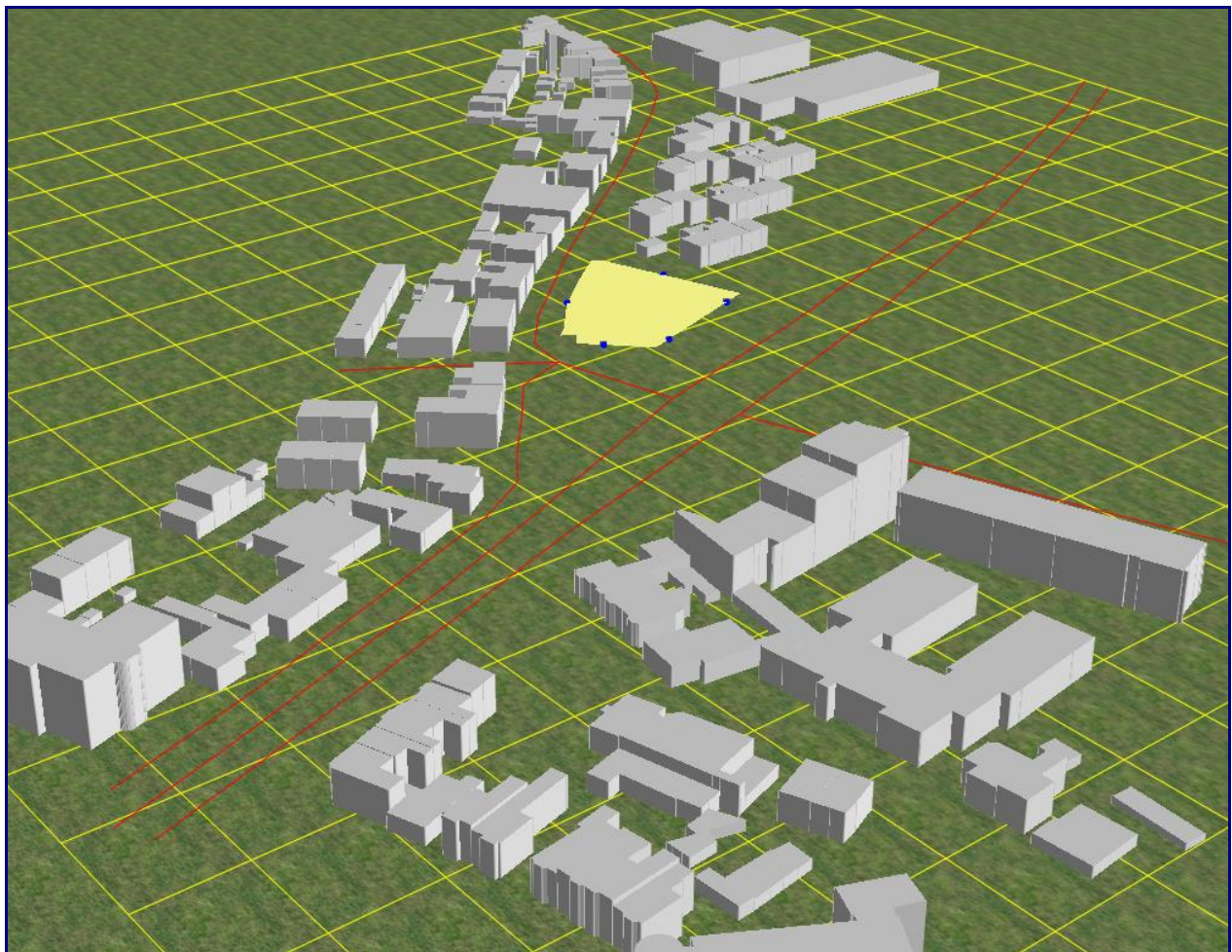
berekeningen voldoet aan standaardrekenmethoden 1 en 2, zoals bedoeld in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

De volgende algemene rekenparameters toegepast:

- de gebruikte meteorologische gegevens zijn van de periode 1-1-1995 t/m 31-12-2004 (voorgeschreven meteorologische gegevens, conform de standaardrekenmethoden uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007);
- de terreinruwheid bedraagt: 1,00 (berekend door Geomilieu);
- de berekeningen zijn exclusief zeezoutcorrectie (zie paragraaf 2.2.2).

In bijlage II is een grafische presentatie gegeven van het ingevoerde rekenmodel weergegeven. De numerieke invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage III.

Op afbeelding 3 is een 3d-impressie van het rekenmodel weergegeven.



Afbeelding 3. Rekenmodel, 3d-weergave
Kijkhoek vanuit zuidoosten

4. REKENRESULTATEN

De rekenresultaten opgenomen in bijlage IV bij dit rapport. Het resultaat voor PM₁₀ betreft de totale jaargemiddelde concentratie exclusief zeezoutcorrectie (zie paragraaf 2.3.2).

4.1. Resultaten NO₂

Voor NO₂ geldt een grenswaarde van 40 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie op plaatsen waarbij sprake kan zijn van langdurende blootstelling van mensen. Dit is bijvoorbeeld het geval bij woningen. Deze grenswaarde wordt bij geen enkele woning overschreden. Ter plaatse van het plangebied bedraagt de concentratie maximaal 23,6 µg/m³.

De bijdrage van de wegen op de concentratie van NO₂ ter plaatse van de woningen bedraagt op zijn hoogst 2,7 µg/m³.

4.2. Resultaten PM₁₀

Voor PM₁₀ geldt een grenswaarde van 40 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie op plaatsen waarbij sprake kan zijn van langdurende blootstelling van mensen. Dit is bijvoorbeeld het geval bij woningen. Deze grenswaarde wordt bij geen enkele woning overschreden. Ter plaatse van de woningen bedraagt de concentratie maximaal 21,2 µg/m³.

Daarnaast geldt voor PM₁₀ een grenswaarde van 50 µg/m³ als 24-uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat de 24-uurgemiddelde concentratie maximaal 35 maal per kalenderjaar mag worden overschreden. Bij geen enkel toetspunt wordt de grenswaarde overschreden. Het aantal overschrijdingsdagen bedraagt op zijn hoogst 9.

De bijdrage van de wegen op de concentratie van PM₁₀ ter plaatse van de woningen bedraagt op zijn hoogst 0,4 µg/m³.

4.3. Resultaten PM_{2,5}

Voor PM_{2,5} geldt een grenswaarde van 25 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie op plaatsen waarbij sprake kan zijn van langdurende blootstelling van mensen. Dit is bijvoorbeeld het geval bij woningen. Deze grenswaarde wordt bij geen enkele woning overschreden. Ter plaatse van de woningen bedraagt de concentratie maximaal 13,6 µg/m³.

De bijdrage van de wegen op de concentratie van PM_{2,5} ter plaatse van de woningen bedraagt op zijn hoogst 0,2 µg/m³.

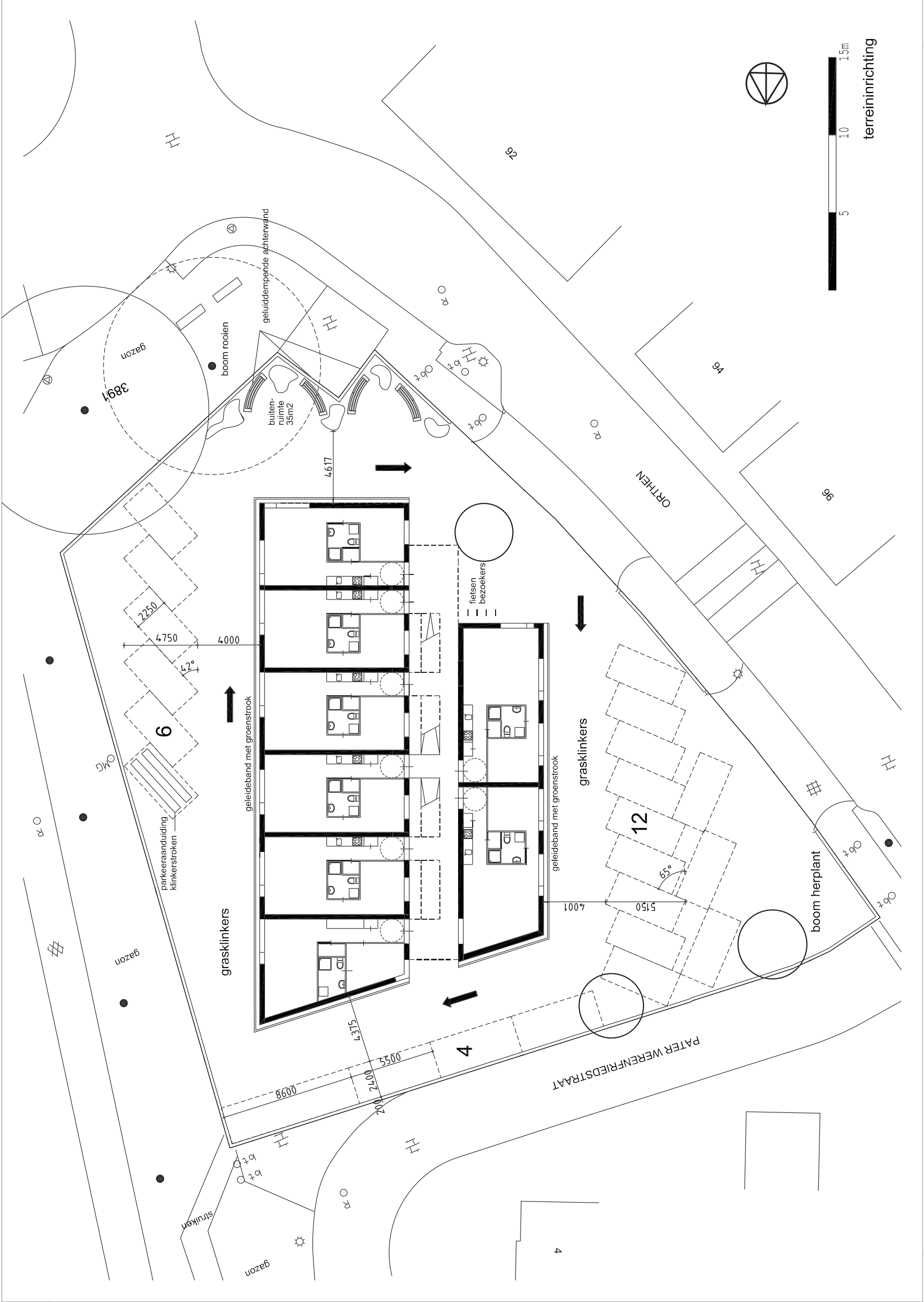
5. CONCLUSIES

In dit onderzoek is ter plaatse van de gewenste woningen aan Orthen 53a te 's-Hertogenbosch de luchtkwaliteit berekend.

Uit de rekenresultaten blijkt dat ruim wordt voldaan aan de in de Wet milieubeheer opgenomen grenswaarden voor de luchtkwaliteit.

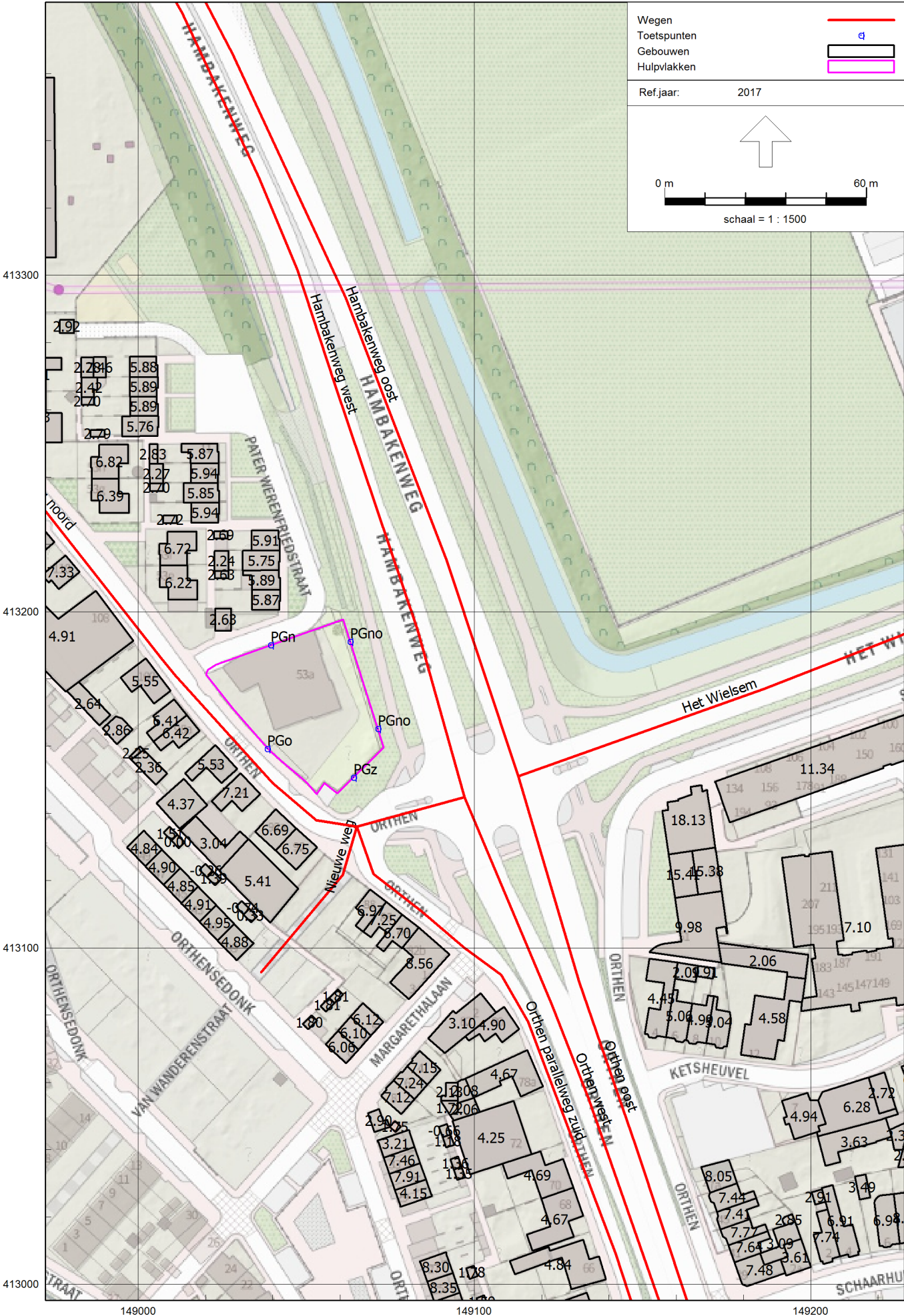
Luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de gewenste woningbouw.

BIJLAGE I. Gegevens



PLATTEGRONDEN

BIJLAGE II. Afbeeldingen rekenmodel



BIJLAGE III. Invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: C01

Model eigenschap

Omschrijving	C01
Verantwoordelijke	r.keetels
Rekenmethode	STACKS
Aangemaakt door	r.keetels op 28-7-2017
Laatst ingezien door	r.keetels op 28-7-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
Referentiejaar	2017
GCN referentiepunt	X: -999.00 Y: -999.00
Rekenperiode	1-1-1995 tot 31-12-2004
Stoffen	NO2, PM10
Zeezoutcorrectie	Nee
Weekend verkeersverdeling	Weekdag
Verkeersverdeling zaterdag	L: 0.87, M: 0.52, Z 0.33
Verkeersverdeling zondag	L: 0.84, M: 0.34, Z 0.16
Terreinruwheid	1
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee

Invoergegevens

De Roever Omgevingsadvies

Model: C01
Orthen 53a 's-Hertogenbosch - Orthen 53a 's-Hertogenbosch
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hschem.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg
HMwo	Hambakenweg oost	Verdeling	Normaal	False	50	10.00	0.00	0.00	--	--	0.00	1.50	1.00	1.10	0.100	285.0	0.000	0.00
HMww	Hambakenweg west	Verdeling	Normaal	False	50	10.00	0.00	0.00	--	--	0.00	1.50	1.00	1.10	0.100	285.0	0.000	0.00
ORTo	Orthen oost	Verdeling	Normaal	False	50	10.00	0.00	0.00	--	--	0.00	1.50	1.00	1.10	0.100	285.0	0.000	0.00
ORTpz	Orthen parallelweg zuid	Verdeling	Normaal	False	30	7.00	0.00	0.00	--	--	0.00	1.50	1.00	1.10	0.100	285.0	0.000	0.00
ORTw	Orthen west	Verdeling	Normaal	False	50	10.00	0.00	0.00	--	--	0.00	1.50	1.00	1.10	0.100	285.0	0.000	0.00
ORTpn	Orthen parallelweg noord	Verdeling	Normaal	False	30	7.00	0.00	0.00	--	--	0.00	1.50	1.00	1.10	0.100	285.0	0.000	0.00
HWS	Het Wiesel	Verdeling	Normaal	False	50	10.00	0.00	0.00	--	--	0.00	1.50	1.00	1.10	0.100	285.0	0.000	0.00
NWw	Nieuwe weg	Verdeling	Normaal	False	30	7.00	0.00	0.00	--	--	0.00	1.50	1.00	1.10	0.100	285.0	0.000	0.00

Invoergegevens

De Roever Omgevingsadvies

Model: C01
Orthen 53a 's-Hertogenbosch - Orthen 53a 's-Hertogenbosch
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
HMwo	1.00	15350.00	6.46	3.24	1.19	93.33	95.75	90.42	4.48	2.43	5.66	2.18	1.82	3.92
HMww	1.00	15350.00	6.46	3.24	1.19	93.33	95.75	90.42	4.48	2.43	5.66	2.18	1.82	3.92
ORTo	1.00	16250.00	6.46	3.24	1.19	93.33	95.75	90.42	4.48	2.43	5.66	2.18	1.82	3.92
ORTpz	1.00	900.00	6.39	3.30	1.20	96.70	98.00	95.70	1.70	0.90	1.80	1.50	1.10	2.50
ORTw	1.00	16250.00	6.46	3.24	1.19	93.33	95.75	90.42	4.48	2.43	5.66	2.18	1.82	3.92
ORTpn	1.00	1200.00	6.39	3.30	1.20	96.70	98.00	95.70	1.70	0.90	1.80	1.50	1.10	2.50
HWS	1.00	7900.00	6.46	3.25	1.18	94.42	95.49	92.10	3.92	2.13	4.93	1.66	1.38	2.97
NWw	1.00	900.00	6.39	3.30	1.20	96.70	98.00	95.70	1.70	0.90	1.80	1.50	1.10	2.50

Invoergegevens

De Roever Omgevingsadvies

Model: C01
Orthen 53a 's-Hertogenbosch - Orthen 53a 's-Hertogenbosch
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte
	geen verblijfsfunctie	1.79
	geen verblijfsfunctie	1.72
	geen verblijfsfunctie	1.98
	geen verblijfsfunctie	2.69
	geen verblijfsfunctie	2.92
	geen verblijfsfunctie	-0.74
	geen verblijfsfunctie	1.93
	geen verblijfsfunctie	1.78
	geen verblijfsfunctie	2.30
	geen verblijfsfunctie	1.39
	geen verblijfsfunctie	1.35
	geen verblijfsfunctie	2.27
	geen verblijfsfunctie	1.41
	geen verblijfsfunctie	2.06
	geen verblijfsfunctie	15.41
	geen verblijfsfunctie	2.25
	geen verblijfsfunctie	3.09
	geen verblijfsfunctie	1.59
	geen verblijfsfunctie	2.79
	geen verblijfsfunctie	-0.66
	geen verblijfsfunctie	2.00
	geen verblijfsfunctie	2.63
	geen verblijfsfunctie	0.33
	geen verblijfsfunctie	2.06
	geen verblijfsfunctie	2.30
	geen verblijfsfunctie	1.36
	geen verblijfsfunctie	1.60
	geen verblijfsfunctie	1.60
	geen verblijfsfunctie	2.41
	geen verblijfsfunctie	1.75
	geen verblijfsfunctie	2.86
	geen verblijfsfunctie	2.46
	geen verblijfsfunctie	2.83
	geen verblijfsfunctie	2.70
	geen verblijfsfunctie	2.72
	geen verblijfsfunctie	2.09
	geen verblijfsfunctie	8.66
	geen verblijfsfunctie	1.88
	geen verblijfsfunctie	2.24
	geen verblijfsfunctie	13.59
	geen verblijfsfunctie	3.04
	geen verblijfsfunctie	1.68
	geen verblijfsfunctie	1.81
	geen verblijfsfunctie	2.85
	geen verblijfsfunctie	2.91
	geen verblijfsfunctie	2.06

Invoergegevens

De Roever Omgevingsadvies

Model: C01
 Orthen 53a 's-Hertogenbosch - Orthen 53a 's-Hertogenbosch
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte
	geen verblijfsfunctie	1.91
	geen verblijfsfunctie	1.78
	geen verblijfsfunctie	1.51
	geen verblijfsfunctie	2.13
	geen verblijfsfunctie	2.13
	geen verblijfsfunctie	4.37
	geen verblijfsfunctie	2.72
	geen verblijfsfunctie	0.00
	geen verblijfsfunctie	1.18
	geen verblijfsfunctie	2.08
	geen verblijfsfunctie	2.70
	geen verblijfsfunctie	3.49
	geen verblijfsfunctie	-0.31
	geen verblijfsfunctie	2.90
	geen verblijfsfunctie	6.28
	geen verblijfsfunctie	-0.26
	geen verblijfsfunctie	1.80
	geen verblijfsfunctie	2.22
	geen verblijfsfunctie	18.13
	geen verblijfsfunctie	2.24
	geen verblijfsfunctie	2.78
	geen verblijfsfunctie	2.55
	geen verblijfsfunctie	0.99
	geen verblijfsfunctie	2.42
	geen verblijfsfunctie	2.35
	geen verblijfsfunctie	1.40
	geen verblijfsfunctie	1.93
	geen verblijfsfunctie	5.41
	geen verblijfsfunctie	2.64
	geen verblijfsfunctie	2.79
	geen verblijfsfunctie	2.36
	geen verblijfsfunctie	1.81
	Ketsheuvel 14	6.09
	Orthen 53H	6.82
	Orthen 122	4.04
	Orthen 55	5.33
	Schaarhuisstraat 2A	3.61
	Hertog Godfriedstraat 61	5.12
	Ketsheuvel 12	4.58
	Orthensedonk 15	8.40
	Orthen 45	7.41
	Hertog Godfriedstraat 67	5.13
	Schaarhuisstraat 12	7.52
	Margarethalaan 7	6.10
	Orthen 112	5.23
	Margarethalaan 4	7.15

Invoergegevens

De Roever Omgevingsadvies

Model: C01
Orthen 53a 's-Hertogenbosch - Orthen 53a 's-Hertogenbosch
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte
	Schaarhuisstraat 4	6.91
	Orthen 94	7.21
	Orthen 114	4.79
	Orthen 53G	6.39
	Hertog Godfriedstraat 63	5.17
	Orthen 92A	6.69
	Hertog Godfriedstraat 65	5.15
	Orthensedonk 17	7.95
	Orthen 120	5.04
	Orthen 98A	6.42
	Ketsheuvel 8	4.99
	Orthensedonk 23	8.20
	Orthen 88	6.97
	Orthensedonk 29	4.15
	Orthensedonk 19	3.16
	Orthen 57	6.81
	Orthen 124	4.37
	Schaarhuisstraat 2B	7.74
	Orthen 98B	6.41
	Hertog Godfriedstraat 57	5.07
		5.68
	Orthensedonk 35	3.21
	Orthensedonk 21	3.33
	Ketsheuvel 10	5.04
	Ketsheuvel 6	5.06
	Hertog Godfriedstraat 69	5.05
	Margarethalaan 6	7.24
	Orthen 130	6.77
	Orthen 70	4.69
	Orthen 68	4.67
	Orthen 84	6.70
	Orthen 41	7.64
	Pater Werenfriedstraat 7	5.91
	Pater Werenfriedstraat 4	5.87
	Orthen 53E	6.22
	Schaarhuisstraat 8	8.08
	Margarethalaan 5	6.12
	Pater Werenfriedstraat 6	5.75
	Orthen 80	4.90
	Pater Werenfriedstraat 5	5.89
	Orthen 128	7.15
	Orthen 126	5.77
	Ketsheuvel 11	6.00
	Pater Werenfriedstraat 15	5.88
	Orthen 116A	4.89
	Orthen 47	7.44

Invoergegevens

De Roever Omgevingsadvies

Model: C01
Orthen 53a 's-Hertogenbosch - Orthen 53a 's-Hertogenbosch
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte
	Pater Werenfriedstraat 8	5.94
	Orthen 96	5.53
	Pater Werenfriedstraat 10	5.94
	Pater Werenfriedstraat 13	5.89
	Ketsheuvel 5	3.63
	Orthen 43	7.77
	Ketsheuvel 4	4.45
	Orthensedonk 39	4.88
		3.71
	Orthen 138	4.87
	Orthensedonk 47	4.90
	Orthen 116	4.89
	Margarethalaan 9	6.06
	Orthen 86	7.25
	Orthensedonk 49	4.84
	Orthensedonk 27	8.30
	Orthen 148	4.81
	Pater Werenfriedstraat 11	5.87
	Orthensedonk 33	7.46
	Orthen 47A	8.05
	Pater Werenfriedstraat 14	5.89
	Ketsheuvel 16	6.83
	Ketsheuvel 18A	2.38
	Ketsheuvel 9	6.04
	Orthensedonk 41	4.95
	Schaarhuisstraat 10	8.52
	Orthensedonk 31	7.91
	Orthensedonk 25	8.35
	Margarethalaan 8	7.12
	Orthen 136	6.24
	Orthen 66	4.84
	Hertog Godfriedstraat 71	5.13
	Hertog Godfriedstraat 59	5.14
	Pater Werenfriedstraat 12	5.76
	Orthensedonk 45	4.85
	Orthensedonk 43	4.91
	Orthen 53F	6.72
	Schaarhuisstraat 6	6.94
	Hertog Godfriedstraat 55	2.26
	Pater Werenfriedstraat 9	5.85
	Orthen 108	4.91
	Orthen 92	6.75
	Orthen 72	4.25
	Orthen 61	5.43
	Orthen 63	8.97
	Orthen 50	14.25

Model: C01
Orthen 53a 's-Hertogenbosch - Orthen 53a 's-Hertogenbosch
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte
	Orthen 51	9.98
	Orthen 100	5.55
	Orthen 78	4.67
	Orthen 82	3.10
	Schaarhuispad 155	7.10
	Ketsheuvel 7	4.94
	Orthen 39	7.48
	Hertog Godfriedstraat 73	3.00
	Pater Werenfriedstraat 2	2.63
	Schaarhuispad 221	2.30
	Orthen 118E	5.66
	Schaarhuispad 95	15.38
		11.73
	Orthen 118C	4.90
	Orthen 110	7.33
	Schaarmeesterstraat 192	11.34
	Orthen 82B	8.56

Invoergegevens

De Roever Omgevingsadvies

Model: C01
Orthen 53a 's-Hertogenbosch - Orthen 53a 's-Hertogenbosch
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y
PGno	Plangebied noordoost	149063.16	413191.00
PGz	Plangebied zuid	149064.07	413150.60
PGo	Plangebied oost	149038.41	413159.19
PGn	Plangebied noord	149039.42	413190.07
PGno	Plangebied zuidoost	149071.37	413165.15

BIJLAGE IV. Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: C01
 Resultaten voor model: C01
 Stof: N02 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2017

Naam	Omschrijving	N02 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	N02 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	N02 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	N02 # Overschrijdingen uur limiet [-]
PGno	Plangebied noordoost	23.5	20.9	2.6	0
PGz	Plangebied zuid	23.0	20.9	2.1	0
PGo	Plangebied oost	22.4	20.9	1.5	0
PGn	Plangebied noord	22.4	20.9	1.5	0
PGno	Plangebied zuidoost	23.6	20.9	2.7	0

Rapport: Resultatentabel
Model: C01
Resultaten voor model: C01
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2017

Naam	Omschrijving	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
PGno	Plangebied noordoost	21.2	20.8	0.4	9
PGz	Plangebied zuid	21.1	20.8	0.3	9
PGo	Plangebied oost	21.1	20.8	0.2	9
PGn	Plangebied noord	21.0	20.8	0.2	9
PGno	Plangebied zuidoost	21.2	20.8	0.4	9

Rapport: Resultatentabel
 Model: C01
 Resultaten voor model: C01
 Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
 Referentiejaar: 2017

Naam	Omschrijving	PM2.5 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
PGno	Plangebied noordoost	13.6	13.4	0.2
PGz	Plangebied zuid	13.6	13.4	0.1
PGo	Plangebied oost	13.5	13.4	0.1
PGn	Plangebied noord	13.5	13.4	0.1
PGno	Plangebied zuidoost	13.6	13.4	0.2