



ONDERZOEK LUCHTKWALITEIT

Bestemmingswijziging Rodenburg te Heeswijk-Dinther

Opdrachtgever: BRO
Contactpersoon: mevrouw M. Timmers

Documentnummer: 20161314/C01/RK
Datum: 10 januari 2017

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

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
1.1. Algemeen.....	3
1.2. Vraagstelling	4
2. WETTELIJK KADER.....	5
2.1. Algemeen.....	5
2.2. Grenswaarden Wet milieubeheer	5
2.3. Verordening ruimte 2014	5
2.4. Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.....	5
2.4.1. Blootstellingscriterium	6
2.4.2. Correctiefactoren	6
2.5. Besluit niet in betekenende mate bijdragen	6
3. REKENONDERZOEK	7
3.1. Hommelsedijk 4a te Heeswijk-Dinther.....	7
3.2. Berekeningswijze	7
4. REKENRESULTATEN	9
4.1. Resultaten NO ₂	9
4.2. Resultaten PM ₁₀	9
4.3. Beoordeling PM _{2,5}	9
5. CONCLUSIES	11
BIJLAGE I. Gegevens	12
BIJLAGE II. Afbeeldingen rekenmodel.....	13
BIJLAGE III. Invoergegevens rekenmodel	14
BIJLAGE IV. Rekenresultaten	15

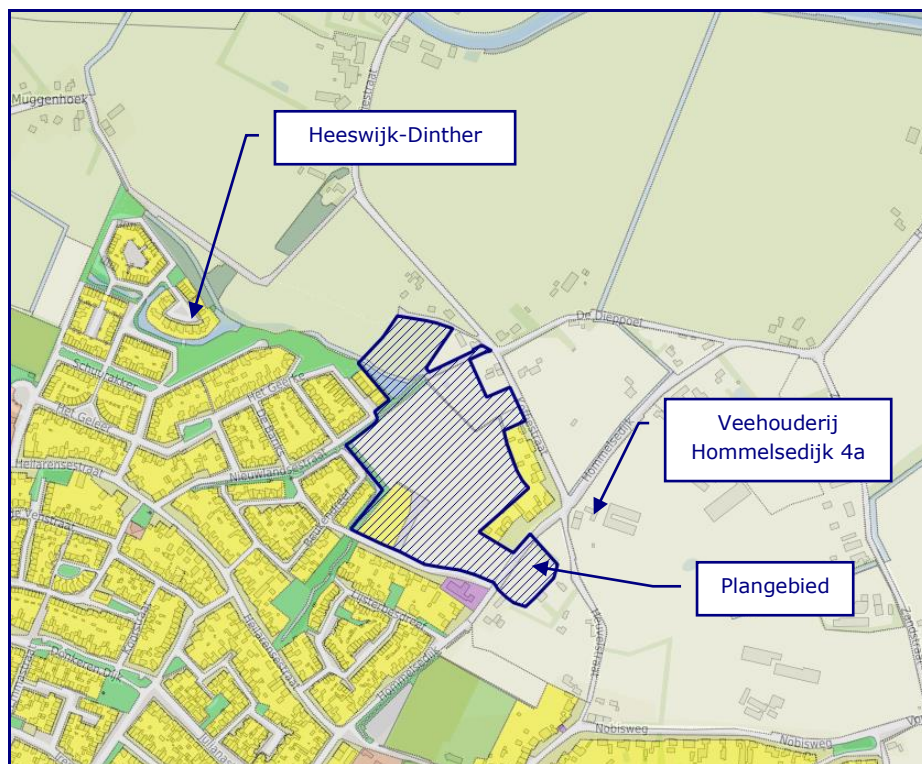
1. INLEIDING

1.1. Algemeen

De gemeente Bernheze heeft het voornemen een nieuw woongebied te bestemmen ten noordoosten van de kern van Heeswijk-Dinther. Op deze nieuwbouwlocatie 'Rodenburg' worden circa 125 tot 150 woningen gerealiseerd. Voor het mogelijk maken van de woningen is een bestemmingsplanwijziging nodig.

Nabij het te bestemmen woongebied liggen meerdere veehouderijbedrijven. Nagegaan moet worden of het aspect luchtkwaliteit ten aanzien van de verschillende veehouderijen van invloed is op het woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van het plangebied. Verder moet nagegaan worden of de woningen, die met de ruimtelijke ontwikkeling mogelijk gemaakt worden, een belemmering vormen voor de veehouderijbedrijven.

Op afbeelding 1 is de situatie aangegeven.



Afbeelding 1. Ligging plangebied

Bron: PDOK

In dit rapport wordt het onderzoek naar de luchtkwaliteit voor de ruimtelijke ontwikkeling beschreven.

1.2. Vraagstelling

Bij het beoordelen van een ruimtelijk plan spelen standaard de volgende vragen:

- Is ter plaatse van de gewenste ruimtelijke ontwikkeling een aanvaardbaar woon- en verblijfsklimaat gegarandeerd?
- Worden omliggende bedrijven (onevenredig) in hun belangen geschaad?

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

Het onderzoek geeft inzicht in de volgende aspecten:

- concentratie stikstofdioxide (NO_2);
- concentratie fijn stof (PM_{10});
- aantal overschrijdingsdagen fijn stof (PM_{10});
- concentratie zeer fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$).

2. WETTELIJK KADER

2.1. Algemeen

Het wettelijk kader voor luchtkwaliteit ligt vast in titel 5.2 van de Wet milieubeheer. Hierin is bepaald dat een project moet voldoen aan de grenswaarden, zoals genoemd in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Daarnaast zijn bij titel 5.2 van de Wet milieubeheer de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 en het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (NIBM) van belang.

2.2. 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, PM₁₀ en PM_{2,5} 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.

2.3. Verordening ruimte 2014

Provinciale Staten van Noord-Brabant hebben op 15 juli 2015 de Verordening ruimte 2014 opnieuw vastgesteld. De gewijzigde verordening is eveneens per 15 juli 2015 in werking getreden. In de Verordening ruimte 2014 staan regels waarmee rekening gehouden dient te worden bij ruimtelijke ontwikkelingen. Deze verordening komt voort uit de provinciale structuurvisie en vormt een manier om provinciale belangen veilig te stellen in ruimtelijke plannen. In de Verordening ruimte 2014 is voor veehouderijbedrijven opgenomen of en onder welke voorwaarden zij kunnen ontwikkelen op ruimtelijk gebied. Hierbij dient onder andere rekening gehouden te worden met de luchtkwaliteit.

2.4. 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.

2.4.1. *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 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.

2.4.2. *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 PM₁₀ 2 µg/m³ en de correctiefactor voor het aantal overschrijdingsdagen 2 dagen.

2.5. 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 NO₂ en PM₁₀ is dit het geval bij een toename van maximaal 1,2 µg/m³. 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.

Het project zelf (het realiseren van 125 tot 150 woningen) valt binnen de kwantitatieve grenzen van de Regeling NIBM. Daarom draagt het project zelf niet in betekende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Het project zelf hoeft niet te worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.

3. REKENONDERZOEK

Voor de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied is de veehouderij aan de Hommelsedijk 4a te Heeswijk-Dinther maatgevend. Overige inrichtingen in de omgeving zijn niet relevant vanwege de omvang en de afstand tot het plangebied.

3.1. Hommelsedijk 4a te Heeswijk-Dinther

Op ongeveer 50 meter van het plangebied ligt veehouderij aan de Hommelsedijk 4a te Heeswijk-Dinther. Dit bedrijf heeft op 30 oktober 2013 een melding Activiteitenbesluit ingediend en op 5 januari 2014 een omgevingsvergunning beperkte milieutoets gekregen voor het houden van dieren. De gemelde en vergunde veebezetting is als volgt:

- 11.000 ouderdieren van vleeskuikens (Rav-code E4.4.3).

De emissie van fijn stof bedraagt 473 kg/jaar (0,00001500 kg/s), zie bijlage I. Worst-case wordt er van uit gegaan dat deze emissie plaatsvindt vanuit de rand van het bouwvlak, zo dicht mogelijk bij het plangebied. Daarnaast is er sprake van fijn stof (PM₁₀) en stikstofdioxiden (NO_x) door voertuigbewegingen. Worst-case wordt uitgegaan van dagelijks 60 bewegingen met zwaar verkeer nabij de rand van het bouwvlak. Overige bronnen (zoals een stookinstallatie) worden verwaarloosbaar geacht.

3.2. Berekeningswijze

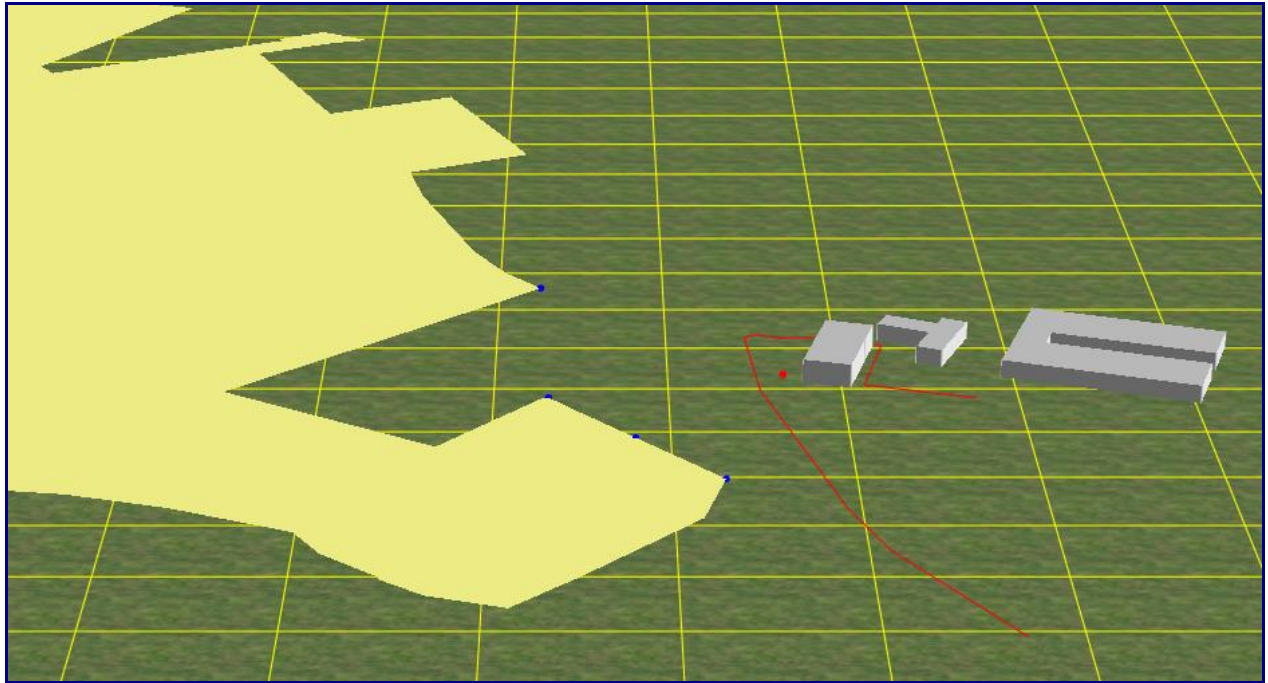
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu (versie 4.10, module STACKS). Dit rekenprogramma is geschikt om voor wegen en voor inrichtingen verspreidingsberekeningen uit te voeren volgens standaardmethode 3, de rekenmethode van het Nieuw Nationaal Model (NNM). Geomilieu maakt gebruik van het rekenhart STACKS+, dat voor berekeningen aan luchtkwaliteit is goedgekeurd door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. 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 meteogegevens zijn van de periode 1-1-1995 t/m 31-12-2004 (voorgeschreven meteo-gegevens, conform de standaardrekenmethoden uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007);
- de terreinruwheid bedraagt: 0,34 (berekend door Geomilieu);
- de berekeningen zijn exclusief zeezoutcorrectie (zie paragraaf 2.3.2);
- voor verbrandingsprocessen bedraagt de emissie van NO₂ voor elke bron 5% van de emissie van NO_x.

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 afbeeldingen 3 en 4 zijn 3d-impresie van het rekenmodel weergegeven.



Afbeelding 3. Rekenmodel, 3d-weergave

Kijkhoek vanuit zuiden



Afbeelding 4. Rekenmodel, 3d-weergave

Kijkhoek vanuit zuiden

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. Uit de berekening blijkt dat de concentratie NO₂ ter plaatse van het plangebied ten hoogste 16,5 µg/m³ bedraagt. Deze concentratie is opgebouwd uit een achtergrondconcentratie van 16,5 µg/m³ en een bijdrage door de inrichtingen van in 0,0 µg/m³. Er wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarde van 40 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. Uit de berekening blijkt dat de concentratie PM₁₀ ter plaatse van het plangebied ten hoogste 25,2 µg/m³ bedraagt. Deze concentratie is opgebouwd uit een achtergrondconcentratie van 22,5 µg/m³ en een bijdrage door de inrichtingen van in totaal maximaal 2,8 µg/m³. Er wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarde van 40 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 20.

Daarnaast is in de Verordening ruimte 2014 opgenomen dat veehouderijen kunnen ontwikkelen op ruimtelijk gebied als is aangetoond dat de achtergrondconcentratie, vermeerderd met de bijdrage van het initiatief, een jaargemiddelde fijn stofconcentratie (PM₁₀) op gevoelige objecten veroorzaakt van maximaal 31,2 µg/m³. De berekende concentratie van 25,2 µg/m³ leidt niet tot een knelpunt voor veehouderijen op grond van de Verordening ruimte 2014.

4.3. Beoordeling 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..

De concentratie van PM_{2,5} hangt sterk samen met de concentratie van PM₁₀. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft de relatie tussen de

concentraties $PM_{2,5}$ en PM_{10} nader onderzocht¹. Uit het onderzoek volgt dat wanneer aan de grenswaarden voor PM_{10} wordt voldaan, vrijwel altijd ook wordt voldaan aan de grenswaarde voor PM_{10} . Dit is toegelicht in tabel 1.

Tabel 1. Concentraties PM_{10} en te verwachten concentratie $PM_{2,5}$

Jaargemiddelde concentratie PM_{10}	Jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$		
	meest waarschijnlijk	kans < 5%	kans < 1%
40	25	28	29
32,5	21	23	24
30	19	21	22
25	16	18	19

Ter plaatse van het plangebied bedraagt de concentratie PM_{10} maximaal $25,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Uit bovenstaande tabel blijkt dat ter plaatse van het plangebied ook aan de grenswaarde voor $PM_{2,5}$ wordt voldaan.

¹ <http://www.infomil.nl/onderwerpen/hinder-gezondheid/luchtkwaliteit/thema/stoffen/artikel/>

5. CONCLUSIES

In dit onderzoek is voor het plangebied Rodenburg te Heeswijk-Dinther de luchtkwaliteit berekend.

Ter plaatse van het plangebied worden de grenswaarden voor luchtkwaliteit niet overschreden. Gesteld kan worden dat sprake is van een acceptabel woon- en verblijfklimaat. De inrichtingen in de omgeving worden niet in hun belangen geschaad.

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen knelpunt voor de gewenste ruimtelijke ontwikkeling.

BIJLAGE I. Gegevens

5473 RG, Hommelsedijk 4A, HEESWIJK-DINTHER, BERNHEZE

Beschikingsdatum: 05-01-2015

RAV-tabelversie: RAV 2013-1








NB: onderstaande emissies zijn vertaald naar de meest recente emissiewaarden

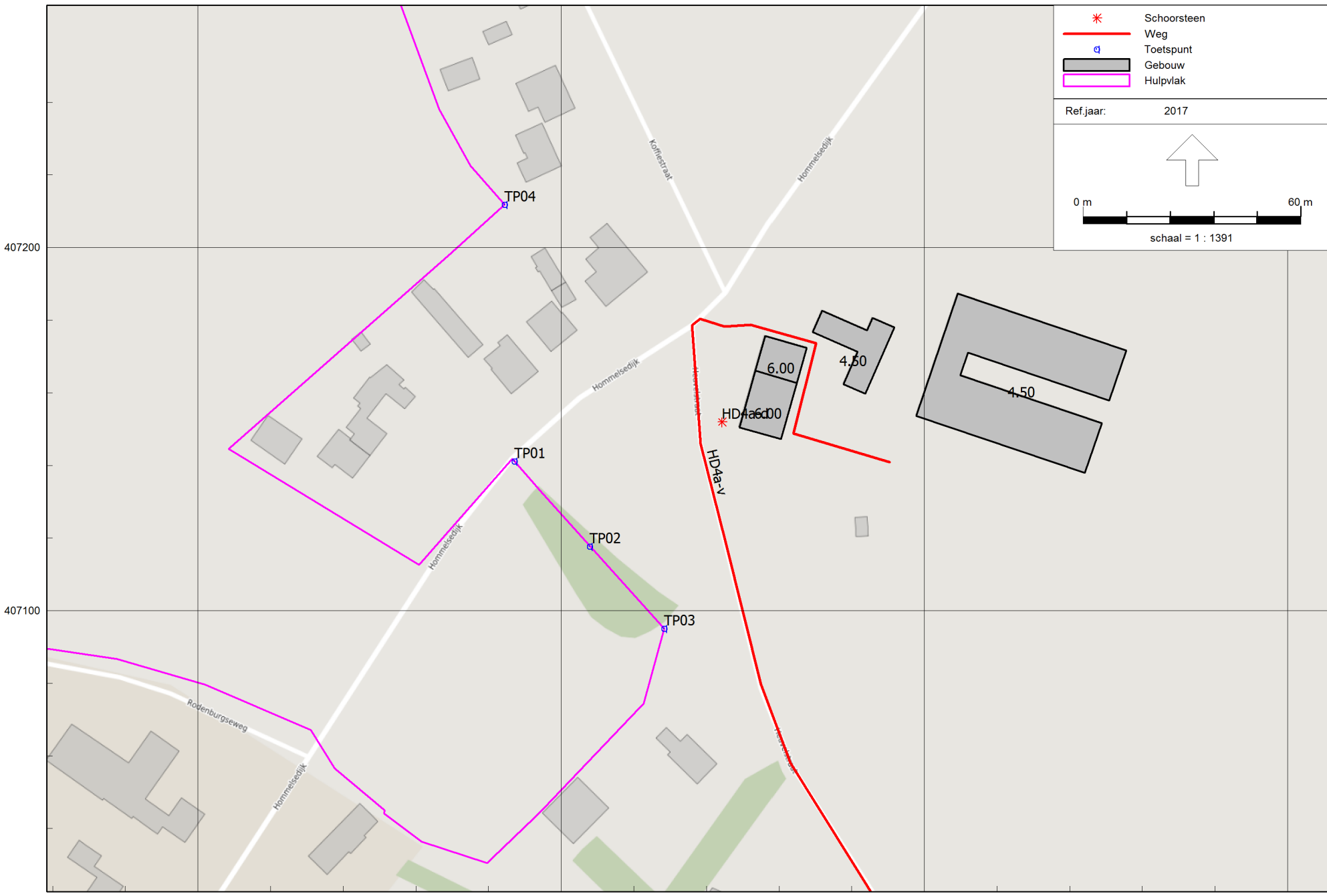
Stalgroepen

Dier cat	Omschrijving	RAV code	2e RAV code	Emissie punt	NH3fac (kg/jr/ dierpl)	Aantal dieren	NH3 emis (kg/jr)	MVE	NGE tot	Geur Emis (Ou/s)	PM10 Emis (kg/jr)
E4	ouderdieren van vleeskuikens	E4.4.3		bedrijf	0,4350	11000	4785	244	57	10230	473
Totalen						11000	4785	244	57	10230	473

Sluit venster

BIJLAGE II. Afbeeldingen rekenmodel

	Schoorsteen
	Weg
	Toetspunt
	Gebouw
	Hulpvlak
Ref jaar: 2017	
	
	
schaal = 1 : 1391	



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 9-1-2017
Laatst ingezien door	r.keetels op 9-1-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.10
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	0.34
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee

Invoergegevens

Model: C01
 Rodenburg Heeswijk-Dinther - Rodenburg Heeswijk-Dinther
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Emis NOx	Emis PM10	%NO2	Bedr. uren	Geb.bron
HD4a-d	Hommelsedijk 4a dieren	1.50	0.50	0.60	0.075	285.0	0.000	0.00000000	0.00001500	5.00	8760.00	Nee

Model: C01
Rodenburg Heeswijk-Dinther - Rodenburg Heeswijk-Dinther
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hweg	Wegtype	V	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)
HD4a-v	Hommelsedijk 4a verkeer	0.00	Normaal	30	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: C01
 Rodenburg Heeswijk-Dinther - Rodenburg Heeswijk-Dinther
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	
HD4a-v	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: C01
 Rodenburg Heeswijk-Dinther - Rodenburg Heeswijk-Dinther
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)
HD4a-v	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4.00	4.00	4.00

Model: C01
Rodenburg Heeswijk-Dinther - Rodenburg Heeswijk-Dinther
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)
HD4a-v	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	--	--	--

Model: C01
Rodenburg Heeswijk-Dinther - Rodenburg Heeswijk-Dinther
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	X-1	Y-1
BW02	Bedrijfswoning	6.00	162053.46	407166.08
BW01	Bedrijfswoning	6.00	162053.46	407166.08
SC01	Schuur	4.50	162081.59	407171.28
ST01	Stal	4.50	162144.19	407137.91

Model: C01
Rodenburg Heeswijk-Dinther - Rodenburg Heeswijk-Dinther
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y
TP01	Toetspunt	161987.16	407141.14
TP02	Toetspunt	162007.90	407117.74
TP03	Toetspunt	162028.33	407095.02
TP04	Toetspunt	161984.44	407211.78

BIJLAGE IV. Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: C01
Resultaten voor model: C01
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2017

Naam	Omschrijving	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
TP01	Toetspunt	16.5	16.5	0.0	0
TP02	Toetspunt	16.0	16.0	0.0	0
TP03	Toetspunt	16.0	16.0	0.0	0
TP04	Toetspunt	16.5	16.5	0.0	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 [-]
TP01	Toetspunt	23.6	21.6	1.9	18
TP02	Toetspunt	25.2	22.5	2.8	20
TP03	Toetspunt	24.4	22.5	2.0	16
TP04	Toetspunt	23.0	21.6	1.4	13