

BRO Hoofdverstiging
Tav Marloes Timmers
Bosscheweg 107,
5282 WV Boxtel



Referentie: endotoxine blootstelling rond bestemmingsplan Rodenburg
Oosterbeek, 18 januari 2017

Geachte mevrouw Timmers,

Zoals door u gevraagd, heb ik voor het bestemmingsplan Rodenburg een analyse uitgevoerd om de blootstelling aan endotoxineconcentraties te beoordelen. Dat is gebeurd door de rekenmodelversie, die ook voor de Provincie Noord-Brabant is gebruikt, toe te passen op de omliggende veehouderijen. Uitgangspunt daarbij zijn de emissiegegevens zoals die in de Web BVB bekend zijn. Deze zijn geverifieerd door de gemeente Bernheze.

Uit de berekeningen blijkt dat de grenswaarde van 30 endotoxine units (EU) per m³ nergens wordt overschreden. De hoogste 99,5 percentielwaarde aan de oostrand van het plangebied is 15 EU/m³.

In de bijlage is het onderzoek beschreven.

Ik vertrouw erop dat ik u hiermee een goede dienst hebben bewezen en ben graag bereid u in de toekomst weer te ondersteunen met uw projecten.

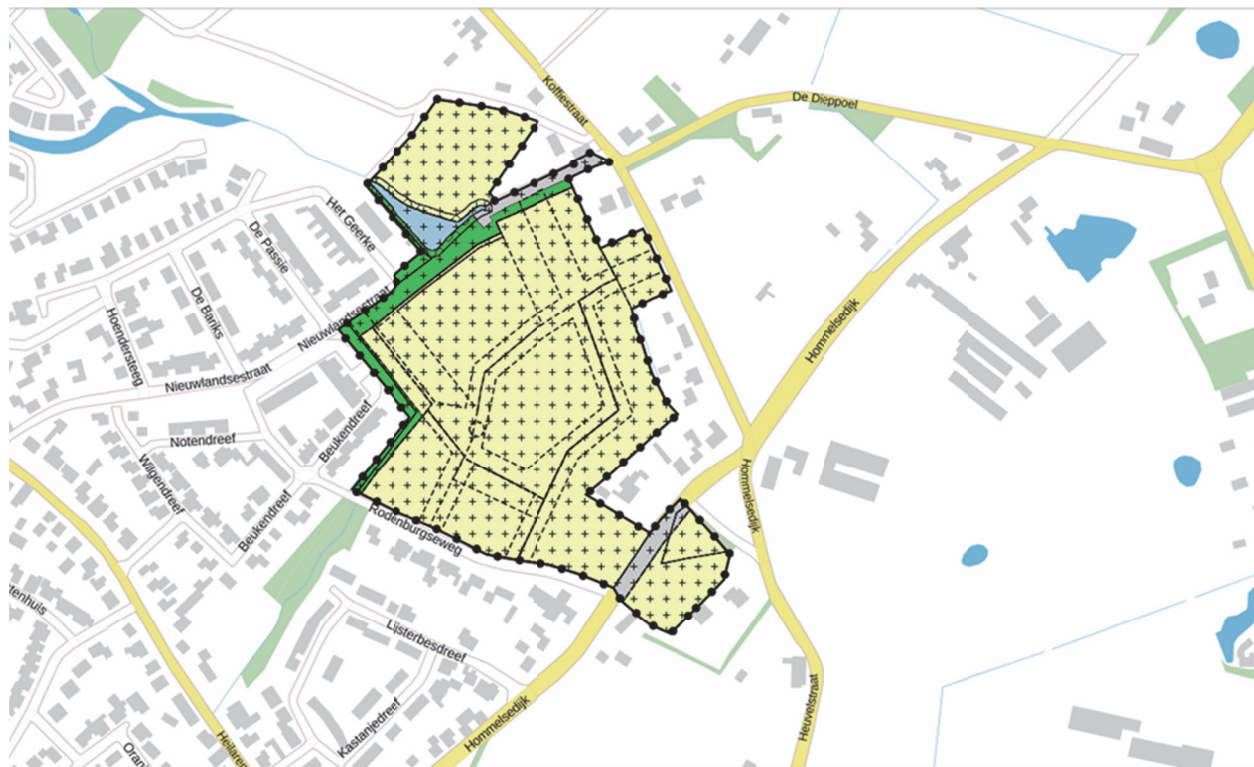
Met vriendelijke groet,

Hans Erbrink



1. Inleiding

Ten behoeve van een bestemmingsplanprocedure voor de ontwikkeling van nieuwbouw in de kern Heeswijk-Dinther is een studie naar de blootstelling van (toekomstige) omwonenden aan endotoxineconcentraties uitgevoerd. Een uitgebreide beschrijving van de contouren van het bestemmingsplan zijn gegeven in Bestemmingsplan Rodenburg, Gemeente Bernheze, Ontwerp. d.d. 11 oktober 2016.



Figuur 1. Ligging van het plangebied Rodenburg in Heeswijk Dinther.

De intensieve veehouderijen binnen de agrarische sector dragen bij aan de emissies van fijn stof (PM10) in Nederland. Dit geëmitteerde fijn stof bestaat uit een aantal stoffen, waarvan endotoxinen onderdeel uit (kunnen) maken. Endotoxinen zijn celwandbestanddelen van Gram-negatieve bacteriën; deze kunnen allergische reacties veroorzaken bij inademing. Door de Gezondheidsraad is een norm gesteld aan de maximale endotoxine concentraties in de buitenlucht van 30 EU/m³.

In de Notitie Handelingsperspectieven Veehouderij en Volksgezondheid: Endotoxine toetsingskader 1.0 van het Ondersteuningsteam Veehouderij en Volksgezondheid (25 november 2016) van de provincie Noord-Brabant is een kader aangegeven dat gehanteerd kan worden om te beoordelen of bij vergunningen rekening gehouden dient te worden met de blootstelling aan endotoxine concentraties die boven de grenswaarde uitstijgen. De notitie geeft afstandstabellen voor verschillende diersoorten aan. Daarbij is gebruik gemaakt van een rapport (Endotoxine concentraties rond stallen; indicatieve modelberekeningen, Erbrink, 2016) dat meer fijnstof emissiewaarden en minimaal aan te houden afstanden geeft. Dit rapport is gebaseerd op de het endotoxine onderzoek van de WUR (Ogink, 2016). Indien toegepast op de dichtstbijzijnde veehouderij dan is de conclusie dat nader onderzoek naar de blootstelling gewenst is. Het bedrijf aan de Hommelsedijk 4a ligt met 58 meter dichtbij de woonwijk. Deze notitie voorziet in de behoefte om nader in kaart te brengen wat – volgens de recente inzichten- de blootstelling kan zijn. Daarbij is besloten niet alleen dit bedrijf, maar ook andere omliggende bedrijven in het onderzoek te betrekken. De afstandsgrafieken van de provincie betreffen immers alleen individuele bedrijven. Bovendien is de afstand

ook afhankelijk van de ligging van stallen ten opzichte van ontvangerpunten. Een cumulatieve berekening geeft daarom beter inzicht in de te verwachten niveaus. Indien het berekende niveau op de (toekomstige) woonlocaties onder de waarde van 30 EU/m³ ligt, zijn geen aanvullende maatregelen nodig, indien de berekende waarde erboven ligt, is overleg nodig om na te gaan wat dit betekent.

2. Aanpak

Met het verspreidingsmiddel STACKS zijn de concentraties rond geselecteerde (relevante) stallen berekend. Het STACKS model is voor de berekeningen van endotoxine concentraties op een aantal punten gemodificeerd en uitgebreid, zoals in WUR rapport (Ogink, 2016) is beschreven. De endotoxine concentraties zijn cumulatief berekend, dat wil zeggen dat de bijdragen van alle stallen binnen (iets meer dan) 1 km rond het plangebied zijn gesommeerd. Daarbij gaat het om de PM10 emissies vanuit stallen voor varkens, leghennen en vleeskuikens. Voor andere diersoorten zijn geen endotoxine gegevens bekend.

In de modelaanpak wordt de PM10 (fijn stof) emissie gecombineerd met endotoxineconcentraties in het fijn stof. Deze gegevens zijn verzameld door de Wageningen Universiteit in samenwerking met IRAS (Universiteit Utrecht). Hoewel deze data met veel zorg zijn verzameld, moet worden opgemerkt dat de gegevens als indicatief gezien moeten worden. De metingen zijn namelijk verricht in een beperkt tijdsbestek (een dag) bij een beperkt aantal stallen en –stalsystemen. Bekend is (en dit behoeft nauwelijks betoog) dat afzonderlijke metingen alleen binnen (niet altijd bekende) marges representatief zijn voor alle bedrijven en omstandigheden. Endotoxinen bevinden zich echter niet alleen op het fijn stof (dus tot ruwweg 10 µm), maar ook op de wat grotere deeltjes (tot 100 µm). Dit grovere stof is ook in de berekeningen meegenomen, conform de methodiek, beschreven door Ogink, (2016)

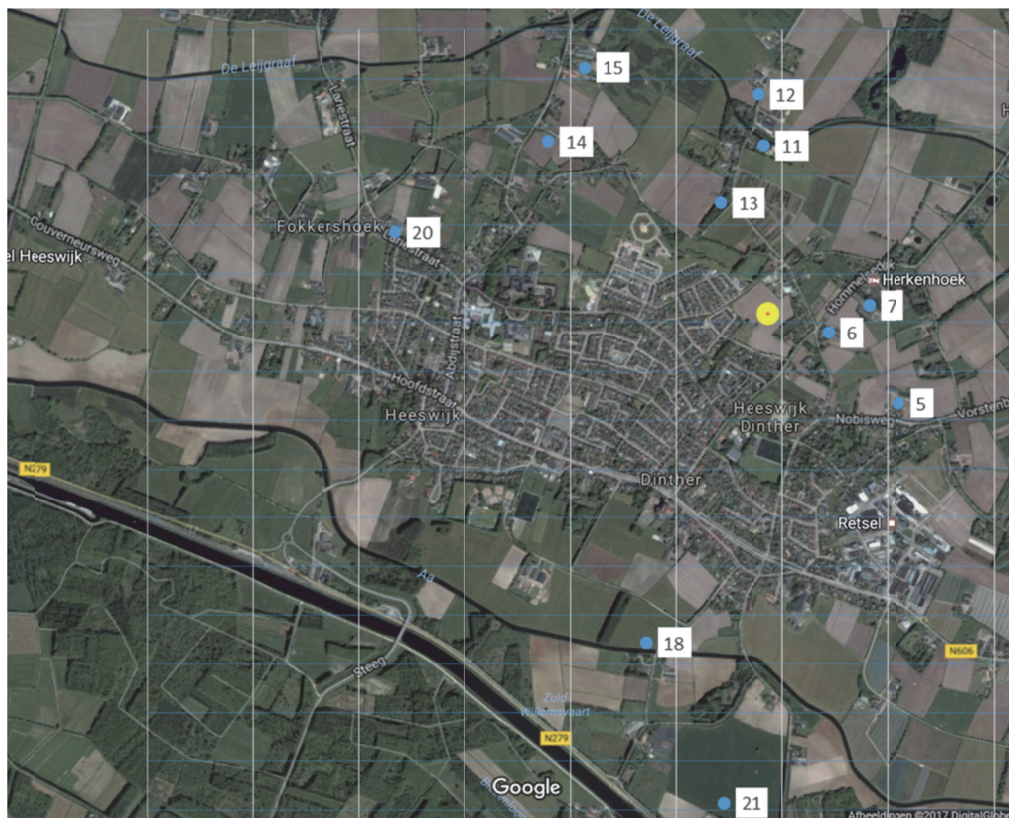
Uit het Web-BVB (Bestand Veehouderij Bedrijven) zijn de vergunningsgegevens van 21 omliggende bedrijven nagetrokken. Daarvan blijken er 11 een vergunning te hebben voor het houden van de vleesvarkens, leghennen of vleeskuikens (of een combinatie van deze dieren). De bedrijven die het betreft zijn gegeven in tabel 1. De ligging van de bedrijven is globaal gegeven in figuur 2.

Tabel 1. Geselecteerde bedrijven met PM10 emissie voor cumulatieve endotoxine berekeningen.

bedrijf	diersoort	adres	x-coor	y-coor	aantal dieren	PM10: g/dier/jr	PM10 (kg/jr)	RAV code
5	varkens	Nobisweg 15	162341	406869	1389	84	116	D1 (.1.2.3)
6	vleeskuikens	Hommelsedijk 4A	162076	407161	11000	43	473	E4.4.3
7	varkens	Hommelsedijk 4B	162229	407272	1311	153	201	D3.2
7	leghennen	Hommelsedijk 4B	162229	407272	24000	5	120	E2.5.1
11	varkens	Koffiestraat 6	161832	407926	666	114	76	D3.2/D3.100
12	varkens	Koffiestraat 21	161811	408136	464	153	71	D3.2.1
13	varkens	Koffiestraat 13	161666	407691	90	156	14	D3.100
14	vleeskuikens	Meerstraat 16	161016	407943	4600	43	198	E4.100
15	vleeskuikens	Meerstraat 24	161154	408244	79536	2	159	E1.2
18	varkens	Aa-brugstraat 4	161385	405887	60	150	9	D1 (.1.2.3)
18	leghennen	Aa-brugstraat 4	161385	405887	100	80	8	E2.100
18	vleeskuikens	Aa-brugstraat 4	161385	405887	3414	22	75	E5.100
20	vleeskuikens	Lariestraat 32	160436	407570	13470	43	579	E4.100
21	varkens	Kanaaldijk-Noord 44A	161678	405230	1564	95	149	D1 (.1.2.3)
21	leghennen	Kanaaldijk-Noord 44A	161678	405230	4320	65	281	E2.11.2.1
21	vleeskuikens	Kanaaldijk-Noord 44A	161678	405230	10710	22	236	E5.100

Deze gegevens uit het Web-BVB zijn voorgelegd aan de gemeente Bernheze, om te verifiëren of de gegevens nog actueel zijn en of er geen relevante data gemist zijn.

Het rekenmodel bevat de mogelijkheden om rekening te houden met de groeicyclus van vleeskuikens en met de aan de buitenluchttemperatuur aangepaste ventilatie van stallen. Daarbij zijn generieke formuleringen gebruikt die in 2014 samenwerking met de Wageningen Universiteit zijn opgesteld. De emissie van fijn stof is namelijk geen constante, maar varieert met de groei van vleeskuikens, verschilt met de licht en donker periode bij leghennen en hangt ook nog af van de ventilatie, die op zijn beurt is afgestemd op de buitenluchttemperatuur. Met dit rekenmodel worden alle uren in een periode van 10 jaar doorgerekend om zeker te zijn dat alle mogelijke weerssituaties in de berekeningen betrokken te worden. Voor de vaststelling van de luchtkwaliteit rond inrichtingen (zoals stallen) is overigens door het ministerie I&M verplicht gesteld te rekenen met deze periode van 10 jaar. Er is er voor gekozen om endotoxineblootstellingen te berekenen uitgedrukt als het 99,5 percentiel; dit is het niveau dat slechts in 0,5% van de tijd overschreden wordt, overeenkomend met 10 maal per jaar (4-uur gemiddelde). Omdat de norm van de Gezondheidsraad uitgaat van kortdurende blootstellingen binnen een dag, is – in overeenstemming met de eerdere studies – ervoor gekozen om dit percentiel te berekenen uit 4-uur gemiddelde waarden. Dit is tegenstelling tot bijvoorbeeld geurberekeningen waar percentiel berekeningen worden gedaan op basis van 1-uur gemiddelde waarden.



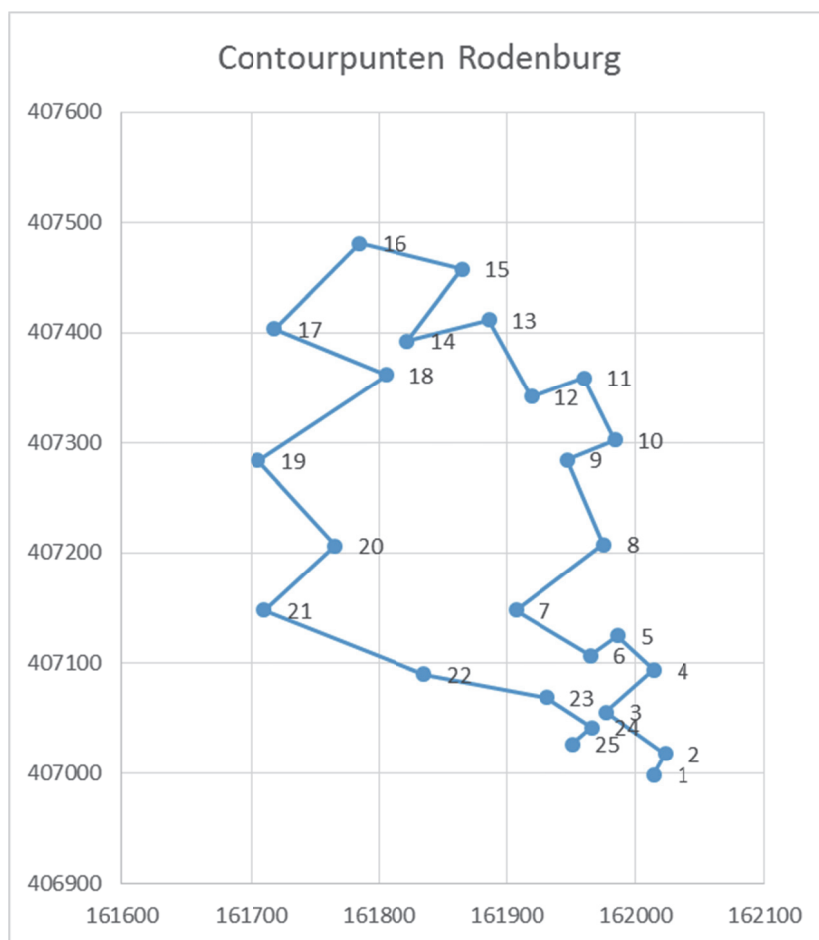
Figuur 2. Globale locaties van de bedrijven ten opzichte van het plangebied Rodenburg (gele stip). Zie tabel 1 voor de nummering.

Voor berekeningen moet een terreinruwheidsparameter worden vastgesteld. Deze is mede bepalend voor de mate van verspreiding van fijn stof in de omgeving. De waarde ervan is bepaald met de voorgeschreven methodiek (middels de zogenaamde PreSRM) en is 0.37 m.

De berekeningen worden uitgevoerd op een groot aantal ontvangerpunten. Deze betreffen in ieder geval alle contourpunten van het plangebied, zodat duidelijk is, wat de concentraties op de randen van het plangebied zullen zijn. Tevens is een heel grid doorgerekend om de contouren van de concentraties te kunnen presenteren. Daaruit wordt duidelijk wat de omvang van het gebied is met een bepaald niveau aan blootstelling aan endotoxinen.

3. Resultaten

De berekende endotoxine concentraties worden dus uitgedrukt in EU/m³, als 99,5 percentiel van 4-uur gemiddelde waarden. In tabel 2 zijn de berekende waarden op de contourpunten van het plangebied gegeven.



Figuur 3. Contourpunten van het plangebied Rodenburg. Nummers corresponderen met de tabel 2.

Uit de waarden van tabel 2 blijkt dat er op geen der locaties waarden zullen voorkomen die hoger zijn dan de grenswaarde van 30 EU/m³. Dat betekent dat er in het plangebied ook geen overschrijdingen zullen zijn. De hoogste waarde is 15 EU/m³. Daarbij moet nog steeds gerealiseerd worden dat het indicatieve waarden zijn. De onzekerheid in de resultaten is aanzienlijk; maar ook als we een factor 2 als veiligheid nemen, dan is er nog net geen sprake van overschrijding van de grenswaarde.

Dit betreft de endotoxine niveaus ten gevolge van de bedrijven die in tabel 1 zijn gegeven. Daarbij gaat het vooral om de niveaus in en rond het plangebied Rodenburg. Om een iets beter ruimtelijk beeld te schetsen van de niveaus rond het gebied, zijn de contouren van de 99,5-peccentielwaarden in figuur 4 gegeven.

Tabel 2. Berekende 99,5-percentiel waarden van 4-uur gemiddelde endotoxine concentraties op de contourpunten van het plangebied Rodenburg.

punt	X-coördinaat	y-coördinaat	99,5-percentiel
1	162014	406999	6
2	162023	407018	7
3	161977	407056	8
4	162014	407094	13
5	161986	407125	15
6	161965	407107	11
7	161907	407148	7
8	161975	407208	10
9	161947	407285	7
10	161984	407303	8
11	161960	407359	7
12	161919	407342	6
13	161886	407412	5
14	161823	407393	4
15	161865	407458	4
16	161785	407481	3
17	161719	407404	3
18	161806	407362	4
19	161706	407284	3
20	161766	407207	3
21	161711	407148	3
22	161836	407090	5
23	161931	407069	7
24	161966	407042	7
25	161951	407027	6

Uit figuur 4 blijkt dat de het gebied met de hoogste waarden beperkt is; de contour van 15 EU/m³ strekt zich niet zuidelijk van Nobisweg uit. De contour van 5 EU/m³ doorsnijdt het plangebied Rodenburg.



Figuur 4. Berekende 99,5 percentielwaarden van 4-uur gemiddelde endotoxine concentraties in de regio rond Rodenburg ten gevolge van de bedrijven uit tabel 1.

4. Conclusies

In dit studie is berekend wat de endotoxineconcentraties zijn rond en in het plangebied Rodenburg. Daarbij zijn de bijdragen van alle in het Web BVB van de provincie Noord-Brabant voorkomende bedrijven rond het gebied cumulatief bepaald. In navolging van de richtlijn van de Provincie Brabant zijn de 99,5 percentielwaarden berekend op alle contourpunten en tevens in het hele gebied rond Rodenburg. Uit de berekende waarden blijkt de hoogste waarde aan de (oost-) rand van het plangebied 15 EU/m^3 te zijn. Nergens wordt in het plangebied de grenswaarde van 30 EU/m^3 overschreden.

Referenties

Erbrink, 2016. Endotoxine concentraties rond stallen: indicatieve modelberekeningen. Rapport 2016R003, d.d. 5 september 2016.

Ogink, 2016. (Ogink, Nico; Erbrink, J.J.; Heederik, D.J.J.; Winkel, A.; Wouters, I.M.) Emissies van endotoxine uit de veehouderij: emissiemetingen en verspreidingsmodellering, Livestock Research rapport 959.

Prov. Noord-Brabant, 2016. Notitie Handelingsperspectieven Veehouderij en Volksgezondheid: Endotoxine toetsingskader 1.0, d.d. 25 november 2016 van Ondersteuningsteam veehouderij en gezondheid.