

DEELONDERZOEK GEUR EN GEZONDHEID

Uitwerking aspecten geur en gezondheid t.b.v. bestemmingsplan wijziging Pannenschuurlaan 211 te Oisterwijk.

Opdrachtgever: Ordito B.V.

Opsteller: H. Waaijenberg, Hans Rietveld Agrarisch Advies

Datum; conceptversie 31-08-23

1. Inleiding

Vanwege de voorgenomen bestemmingsplanwijziging voor het realiseren van enkele woningen is verzocht om een geuronderzoek waarmee de voorgrond en achtergrondbelasting van geur (afkomstig van de omliggende veehouderijen) inzichtelijk wordt gemaakt en een afweging kan worden gemaakt van het woon- en leefklimaat ter plaatse.

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) schrijft voor op welke wijze een bevoegd gezag de geurhinder vanwege dierenverblijven moet beoordelen. Indirect heeft de Wgv ook consequenties voor de totstandkoming van nieuwe geurgevoelige objecten en dus voor de ruimtelijke ordening, dit wordt de 'omgekeerde werking' genoemd. De reden hiervoor is duidelijk: een geurnorm is bedoeld om mensen te beschermen tegen overmatige geurhinder, omgekeerd kan een bevoegd gezag ook niet toestaan dat mensen zichzelf blootstellen aan overmatige hinder.

In de Wet geurhinder en veehouderij gelden verschillende normen, afhankelijk of de locatie al dan niet is gelegen in een concentratiegebied, of binnen of buiten de bebouwde kom. De Wet geurhinder en veehouderij beschermt geurgevoelige objecten met geurnormen (maximaal toegestaan niveau) van geurbelasting.

In de Wet geurhinder en veehouderij wordt onderscheidt gemaakt in twee soorten dieren:

- Dieren waarvoor een geuremissiefactor (uitgedrukt in odour units per seconde) is opgenomen in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv). Met behulp van deze geuremissiefactor kan de geurbelasting op een 'geurgevoelig object' worden berekend en worden getoetst aan de geurnorm;
- Dieren waarvoor géén geuremissiefactor is bepaald. Voor deze dieren geldt een minimaal te respecteren afstand ('vaste afstand') tussen het emissiepunt van een dierenverblijf en de buitenzijde van een 'geurgevoelig object'.

Voor het toetsen van de omgekeerde werking wordt zowel de voorgrond geurbelasting van omliggende veehouderijen als de achtergrondbelasting (cumulatieve geurhinder afkomstig van alle veehouderijen binnen een straal van 2 kilometer) beschouwd.

De locatie is gelegen in de gemeente Oisterwijk. De gemeente Oisterwijk heeft geen gemeentelijke geurverordening vastgesteld. In dit geval dient te worden aangesloten bij de wettelijke geurnormen zoals opgenomen in de Wet geurhinder en Veehouderij.

De volgende geurnormen zijn van toepassing:

- 3,0 Ou/m³ voor objecten gelegen binnen de bebouwde kom;
- 14,0 Ou/m³ voor objecten gelegen buiten de bebouwde kom.

Onderhavig plan is gelegen in het buitengebied van gemeente Oisterwijk. Ter plaatse van de gewenste woningen geldt derhalve een geurnorm van 14 Ou/m³.

Voor dieren zonder geuremissiefactor gelden minimaal aan te houden afstanden conform het Activiteitenbesluit. Voor geurgevoelige objecten geldt in principe een minimumafstand van 50 meter van dierenverblijf tot een geurgevoelig object (t.o.v. woningen die zijn gelegen in het buitengebied).

Voor het toetsen van de omgekeerde werking wordt zowel de geurbelasting van de relevante veehouderijen individueel (voorgrondbelasting) als de cumulatieve geurhinder (achtergrondbelasting) van alle veehouderijen binnen een straal van 2 kilometer beschouwd.

Onderstaand een impressie van de situatie na de bestemmingsplan wijziging.



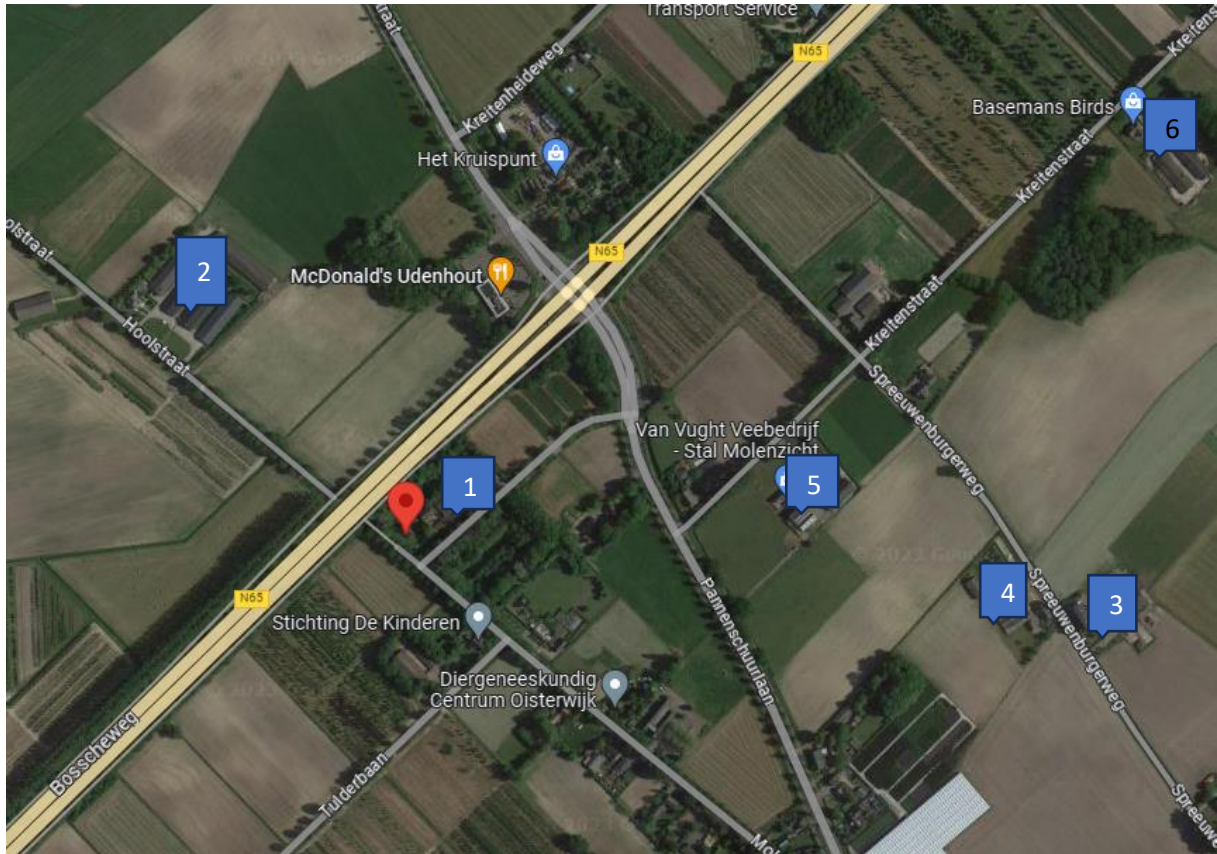
Figuur 1 impressie situering woningen

De woningen worden gesitueerd zoals weergegeven in figuur 1. Voor het onderzoek worden de coördinaten van de hoekpunten van het plangebied als rekenpunten gehanteerd

Woning	Coördinaten	
1	140.112	400.283
2	140.048	400.227
3	140.200	400.133
4	140.166	400.103

2. Voorgrondbelasting

Voor het bepalen van de voorgrondbelasting zijn alle veehouderij bedrijven zoals weergegeven in figuur 2 binnen een straal van 750 meter van het plangebied meegenomen.



Figuur 2 locatie omliggende veehouderij bedrijven

Relevante veehouderijen/bronnen;

1. Molenbaan 1 te Oisterwijk
2. Hoolstraat 17 te Berkel-Enschot
3. Spreeuwenburgerweg 41 te Oisterwijk
4. Spreeuwenburgerweg 60 te Oisterwijk
5. Kreitenstraat 20 te Oisterwijk
6. Kreitenstraat 40 te Oisterwijk

Van bovenstaande locaties zijn bij het bevoegd gezag de gegevens van de vigerende milieu vergunde situatie opgevraagd en/of verkregen uit de kernregistratie diervverblijven (KRD). Aan de hand van de emissiegegevens van deze bedrijven is per bedrijf de actuele situatie in beeld gebracht en is een geurberekening gemaakt. De geurbelasting is per bedrijf bepaald vanuit de rand van het bouwblok (i.v.m. de planologische ontwikkelingsruimte) tenzij anders vermeldt.

1. Molenbaan 1 te Oisterwijk

Voor deze locatie betreft de vigerende milieu situatie het houden van 1.642 vleesvarkens conform figuur 3.

Kolom A, B of C	nr stal	emissie punt	RAV code	GL nr	omschrijving GL	diercategorie	# dieren
A	6	6	D 3.2.14	BWL 2010.26.V5	chemisch luchtwassysteem; 95% ammoniak emissiereductie (30% geur en 35% fijn stof emissiereductie)	Vleesvarkens	511
A	5	5	D 3.2.7.1.1	BB 97.07.056/A 97.11.059V2	Mestkelders met (water- en) mestkanaal; mestkanaal met schuine putwand met metalen driekanroosters op het mestkanaal met spoelgoten	Vleesvarkens	167
A	4	4	D 3.2.7.1.1	BB 97.07.056/A 97.11.059V2	Mestkelders met (water- en) mestkanaal; mestkanaal met schuine putwand met metalen driekanroosters op het mestkanaal met spoelgoten	Vleesvarkens	236
A	3	3 LW	D 3.2.14	BWL 2010.26.V5	chemisch luchtwassysteem; 95% ammoniak emissiereductie (30% geur en 35% fijn stof emissiereductie)	Vleesvarkens	636
A	3	3 ventilator	D 3.2.7.1.1	BB 97.07.056/A 97.11.059V2	Mestkelders met (water- en) mestkanaal; mestkanaal met schuine putwand met metalen driekanroosters op het mestkanaal met spoelgoten	Vleesvarkens	92

Figuur 3 milieu situatie

De emissiepunt gegevens zijn overgenomen uit de toelichting behorend bij de melding activiteitenbesluit uit 2021.

Emissiepunt gegevens;

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coörd.	Y-coörd.	EP Hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag	Geb. Hoogte
1	Stal 3 LW	139 953	400 303	4,3	1,0	1,63	10 240	3,3
2	Stal 3 ventilator	139 958	400 302	3,9	0,5	4,00	2 116	3,3
3	Stal 4	139 930	400 255	3,8	0,5	4,00	5 428	2,9
4	Stal 5	139 927	400 265	3,8	0,5	4,00	3 841	2,7
5	Stal 6	139 964	400 293	5,0	1,0	1,74	8 227	3,6

Vanwege het feit dat de bestaande omliggende woningen (Molenbaan 1 en Pannenschuurlaan 211) reeds beperkend zijn is uitgegaan van de bestaande emissiepunt gegevens.

2. Hoolstraat 17 te Berkel-Enschot

Voor deze locatie betreft de vigerende milieu situatie het houden van 39.999 ouderdieren van leghennen (RAV-code E.2.9.1). Voor deze locatie is stal 5 als emissiepunt gehanteerd vanwege de meest nabij gelegen ligging.

Tabel 1 invoergegevens

Stal	Coördinaten		EP hoogte	EP diameter	EP uittreed (m/s)	E aanvraag	GGH
1-5	139.735	400.496	1 m	0,5 m	4	13.600	6 m

Aangezien er sprake is van een stofkap is een horizontale uitstroom aangehouden zijnde 0,4 m/s. (worst case)



Figuur 4 emissiepunt stal 5

3. Spreeuwenburgerweg 41 te Oisterwijk

Voor deze locatie betreft de vigerende milieu situatie het houden van 354 vleeskalveren (RAV-code A.4.100). Voor vleeskalveren zijn geuremissie factoren vastgesteld op 35,6 odeur/dier.

Tabel 2 invoergegevens

Stal	Coördinaten		EP hoogte	EP diameter	EP uittreed (m/s)	E aanvraag	GGH
1	140.432	400.196	6 m	0,5 m	4	12.602	6 m



Figuur 5 rand bouwvlak

4. Spreeuwenburgerweg 60 te Oisterwijk

Voor deze locatie betreft de vigerende milieu situatie het houden van 70 stuks vrouwelijk jongvee (RAV-code A.3.100) en 5 zoogkoeien (RAV-code A.2.100). Beide diercategorieën vallen onder z.g.n. vaste afstandsdieren waarvoor een minimumafstand van 50 meter van toepassing is. Aangezien de afstand tot het plangebied (nr. 3) ruim 400 meter bedraagt is deze locatie voor beoordeling van geurhinder niet relevant.

5. Kreitenstraat 20 te Oisterwijk

Voor deze locatie betreft de vigerende milieu situatie het houden van 28 stuks vrouwelijk jongvee (RAV-code A.3.100), 50 zoogkoeien (RAV-code A.2.100), 28 vleeskalveren (RAV-code A.4.100), 82 vleesstieren (RAV-code A.6.100) en 10 paarden (RAV-code K.1.100). Vrouwelijk jongvee, zoogkoeien en paarden vallen onder z.g.n. vaste afstandsdieren waarvoor een minimumafstand van 50 meter

van toepassing is. Aangezien de afstand tot het plangebied (nr. 3) ruim 620 meter bedraagt wordt voldaan aan de vaste afstandsnorm. Voor vleesstieren en vleeskalveren zijn geuremissie factoren vastgesteld zijnde 35,6 odeur/dier.



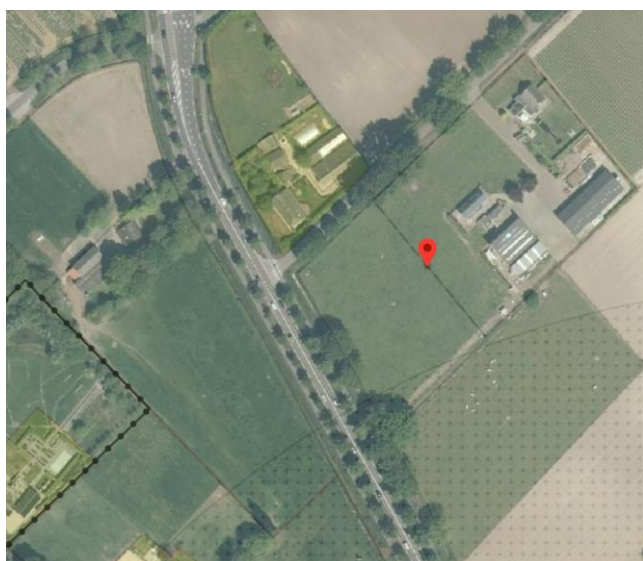
Figuur 6 rand bouwvlak

Tabel 3 invoergegevens

Stal	Coördinaten		EP hoogte	EP diameter	EP uittreed (m/s)	E aanvraag	GGH
1	140.665	400.610	6 m	0,5 m	4,0	3.916	6 m

6. Kreitenstraat 40 te Oisterwijk

Voor deze locatie betreft de vigerende milieu situatie het houden van 10 stuks vrouwelijk jongvee (RAV-code A.3.100), 15 zoogkoeien (RAV-code A.2.100) en 10 vleesstieren (RAV-code A.6.100). Vrouwelijk jongvee en zoogkoeien vallen onder z.g.n. vaste afstandsdieren waarvoor een minimumafstand van 50 meter van toepassing is. Aangezien de afstand tot het plangebied (nr. 3) ruim 120 meter bedraagt wordt voldaan aan de vaste afstandsnorm. Voor vleesstieren zijn geuremissie factoren vastgesteld zijnde 35,6 odeur/dier.



Figuur 7 rand bouwvlak

Voor het bepalen van de geurbelasting wordt uitgegaan van onderstaande gegevens;

Hierbij is uitgegaan van natuurlijke ventilatie via deuren

Tabel 4 invoergegevens

Stal	Coördinaten		EP hoogte	EP diameter	EP uittreed (m/s)	E aanvraag	GGH
1	140.251	400.237	2 m	0,5 m	0,4	356	6 m

De uitvoerbestanden van de berekeningen V-stacks Vergunning zijn als bijlage toegevoegd. In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten samengevat:

Tabel 5 Resultaten voorgrondbelasting in OU/m³

Rekenpunt	Coördinaten		Bron 1	Bron 2	Bron 3	Bron 4	Bron 5	Bron 6
1	140.112	400.283	9,5	0,8	1,0	-	0,1	0,1
2	140.048	400.227	13,6	0,9	0,7	-	0,1	0,1
3	140.200	400.133	3,4	0,5	1,9	-	0,1	0,2
4	140.166	400.103	3,7	0,5	1,5	-	0,1	0,1

De geurbelasting afkomstig van de omliggende veehouderijbedrijven blijft ter plaatse van de nieuw beoogde woningen onder de geurnorm van 14 Ou/m³. Hierbij is bron 1 (Molenbaan 1) de meest maatgevende veehouderij, met een maximale geurbelasting van 13,6 Ou/m³.

Met behulp van een standaardspreadsheet waarin de tabellen A (achtergrondbelasting) en B (voorgrondbelasting) vanuit de handreiking Wgv zijn opgenomen kan het hinderpercentage berekend worden.

Tabel 6 Resultaten hinderpercentage

Rekenpunt	Coördinaten		Bron 1	Bron 2	Bron 3	Bron 4	Bron 5	Bron 6
1	140.112	400.283	19%	4%	4%	-	1%	1%
2	140.048	400.227	24%	4%	4%	-	1%	1%
3	140.200	400.133	9%	2%	6%	-	1%	1%
4	140.166	400.103	10%	2%	6%	-	1%	1%

Het percentage geurgehinderden in de voorgrondbelasting is maximaal 24%.

Milieukwaliteit	Geurgehinderden [%]
zeer goed	< 5
goed	5 – 10
redelijk goed	10 – 15
matig	15 – 20
tamelijk slecht	20 – 25
slecht	25 – 30
zeer slecht	30 – 35
extreem slecht	35 – 40

Figuur 8 relatie tussen geurbelasting en geurhinder (bron: GGD-richtlijn geurhinder)

De milieukwaliteit ter plaatse is op basis van bovenstaande figuur 8 “tamelijk slecht” tot “matig” voor de Noord-West zijnde (rekenpunt 1 en 2) van het plangebied. Dit betreft de reeds bestaande woning nr. 211. De milieukwaliteit is “goed” aan de Zuid-Oost zijde (rekenpunt 3 en 4) van het plangebied. Het is daarmee aannemelijk dat er ter plaatse van de nieuw te realiseren woningen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

3. Achtergrondbelasting

Met behulp van V-stacks gebied kan de achtergrondbelasting berekend worden. Hiervoor worden alle geurbronnen/bedrijven binnen een straal van 2 kilometer om de ingevoerde geurgevoelige objecten meegenomen.

De gegevens van veehouderijen van derden zijn afkomstig uit de databestanden van KRD van provincie Noord-Brabant. De brongegevens hieruit zijn vervolgens ingevoerd in het programma V-stacks gebied.

Rekenpunt	Coördinaten		Achtergrond geurbelasting (OU/m ³)	Percentage Geurgehinderden
1	140.112	400.283	0,68	2%
2	140.048	400.227	0,71	2%
3	140.200	400.133	0,43	2%
4	140.166	400.103	0,50	2%

De achtergrond geurbelasting bedraagt maximaal 2,8 OuE/m³ op de rand van het plangebied.

Met behulp van een standaardspreadsheet waarin de tabellen A (achtergrondbelasting) en B voorgrondbelasting vanuit de handreiking Wgv zijn opgenomen kan het hinderpercentage berekend worden. Het percentage geurgehinderden bedraagt maximaal 2 %. De milieukwaliteit ter plaatse is te kwalificeren als "Zeer goed".

Voor de cumulatieve geurhinder (achtergrondbelasting) op geurgevoelige objecten, wordt (voor objecten in het buitengebied) een geurgehinderden percentage van 20% aangehouden als acceptabel. Gelet op de berekende achtergrondbelasting van de geur is ter plaatse van de beoogde ontwikkeling sprake van een goed woon- en leefklimaat.

4. Conclusie deelonderzoek geur

Vanwege de voorgenomen bestemmingsplanwijziging voor het realiseren van enkele woningen is verzocht om een geuronderzoek waarmee de voorgrond en achtergrondbelasting van geur (afkomstig van de omliggende veehouderijen in de directe omgeving) inzichtelijk wordt gemaakt en een afweging kan worden gemaakt van het woon- en leefklimaat ter plaatse.

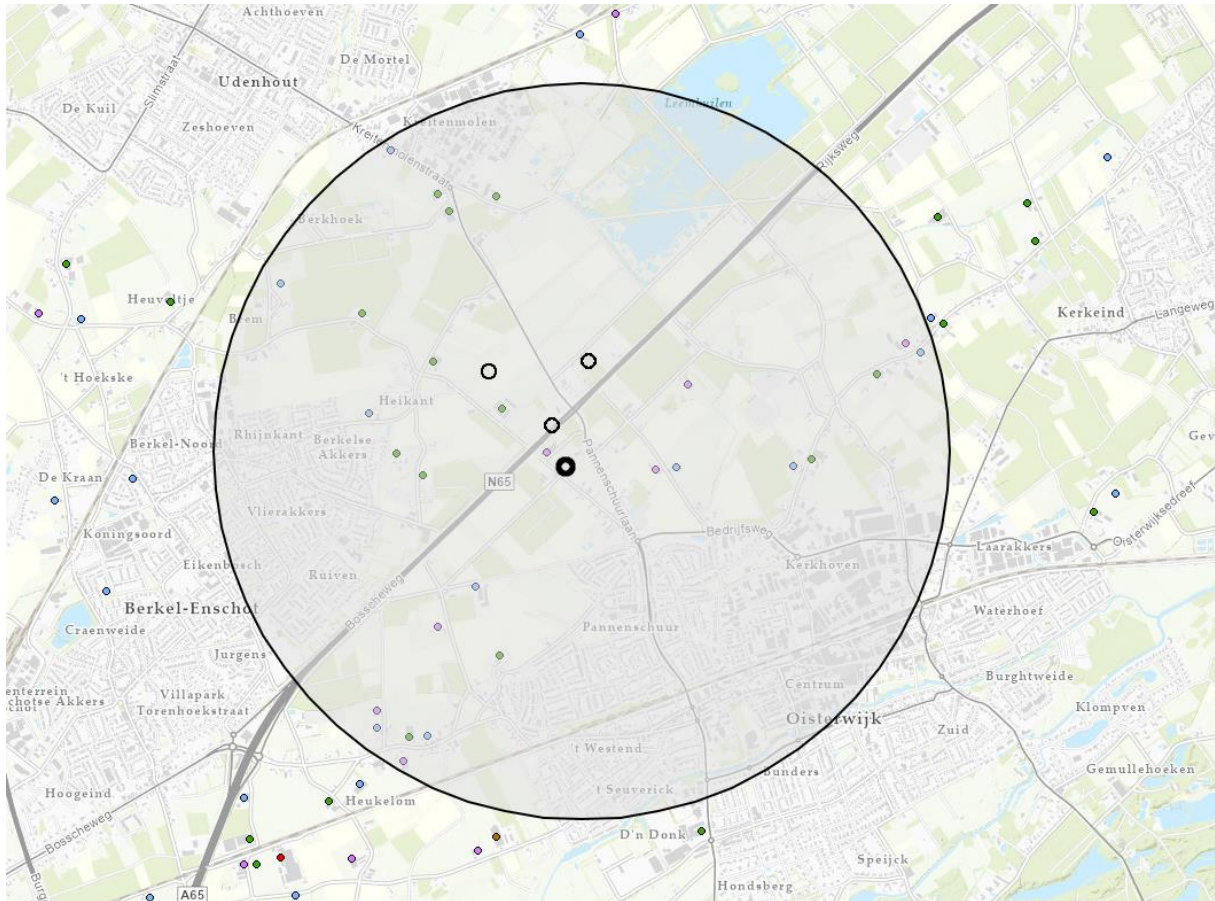
In deze rapportage is de voorgrond geurbelasting van de maatgevende omliggende veehouderijen en de achtergrondbelasting geur in beeld gebracht. Voor de projectlocatie is de voorgrondbelasting het meest maatgevend. De milieukwaliteit op basis van het percentage geurgehinderden is in de voorgrondbelasting geclassificeerd als 'tamelijk slecht' tot 'goed' en in de achtergrondbelasting als 'zeer goed'.

Ten aanzien van de geurhinder zijn voor onderhavig initiatief geen bezwaren omdat:

- De voorgrondbelasting geur voldoet aan de geurnormen zoals opgenomen in de Wet geurhinder en Veehouderij;
- Ten aanzien van de voorgrondbelasting geur is er sprake van een aanvaardbaar woon- en Leefklimaat voor de twee nieuw te realiseren woningen;
- Ten aanzien van de achtergrondbelasting geur is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat;

DEELONDERZOEK GEZONDHEID

In deze onderbouwing moeten onder andere de mogelijke gezondheidseffecten ten gevolge van veehouderijen beoordeeld worden. Onderstaand in figuur 9 een overzicht van de veehouderijen binnen 2.000 meter van het plangebied. In tabel 7 zijn de veehouderijen nader gespecificeerd in bedrijfstype.



Figuur 9 Veehouderijen in de omgeving

Tabel 7 Agrarische bedrijven < 2 km

Bedrijfstype	Aantal
Varkens	4
Melkrundvee	13
Vleesvee	2
Pluimvee	2
Geiten	-
Paarden	7
Schappen	1

In dit rapport worden de mogelijke gezondheidseffecten door veehouderijen beoordeeld (zoönose, ammoniak, fijn stof en endotoxinen). Voor de beoordeling hiervan wordt gebruik gemaakt van de Handreiking veehouderij en volksgezondheid 2.0

Om het bevoegd gezag te ondersteunen in de besluitvorming over veehouderijen in relatie tot de gezondheid van omwonenden is de Handreiking veehouderij en volksgezondheid opgesteld. De handreiking bevat een overzicht van de belangrijkste gevonden verbanden tussen veehouderijen en

de gezondheid van omwonenden en laat zien wat decentrale overheden kunnen doen om gezondheidsrisico's van veehouderijen mee te wegen in besluitvorming. De mogelijkheden op grond van milieuregelgeving en regelgeving en beleid voor de ruimtelijke ordening staan centraal. De handreiking geeft een stappenplan voor de ontwikkeling van veehouderijen. Na het doorlopen van het stappenplan kan het advies zijn om een GGD-advies op te vragen. Dit advies kan onder andere gebruikt worden om het gesprek met de ondernemer aan te gaan om omgevingsbewust handelen te stimuleren. Dit stappenplan is in principe ook te gebruiken voor ruimtelijke plannen. De stappen kunnen stuk voor stuk worden doorlopen om na te gaan of er knelpunten worden gevonden

5. Toetsing Handreiking veehouderij en volksgezondheid 2.0

Toetsing stappenplan

Onderstaand wordt het stappenplan stap voor stap doorlopen:

1. Endotoxine: Nee

Beoogd initiatief voldoet wel aan de endotoxine 'richt-afstand', omdat in de beoogde situatie geen fijnstof ter plaatse van het plangebied wordt geproduceerd.

2. Emissies: Nee

De beoogde ontwikkeling leidt niet tot een toename in de emissie voor geur, fijnstof en/of ammoniak, omdat in de beoogde situatie geen geur, fijnstof en/of ammoniak ter plaatse van het plangebied wordt geproduceerd.

3. Geur: Nee

In de notitie is het beoogd initiatief getoetst in het kader van het aspect geur. Hierbij is geconcludeerd dat er sprake is van een aanvaard woon- en leefklimaat.

4. a. Binnen één veehouderij worden bedrijfsmatig meerder diersoorten gehouden: Nee
b. De afstand tussen de inrichtingsgrenzen van een varkensbedrijf en een pluimveebedrijf bedraagt in de nieuwe situatie minder dan 100 meter.
Beoogde ontwikkeling betreft een beëindiging van een varkenshouderij en realisatie van 3 ruimte-voor-ruimte woningen en een woningsplitsing.

5. a. Geitenhouderij: Nee
b. Pluimveebedrijven: Nee
c. Overige veehouderijen: Nee

Beoogde ontwikkeling betreft een beëindiging van een paardenhouderij en omzetting naar een reguliere woonbestemming en de nieuwbouw van twee ruimte-voor-ruimte woningen.

6. Er is sprake van mestbe- of verwerking als nevenactiviteit of als zelfstandige activiteit: Nee
In de beoogde situatie is er geen sprake van mestbe- of verwerking.

7. Bij omwonende is sprake van ongerustheid over de volksgezondheid: Nee

Bij omwonende is er geen sprake van ongerustheid over de volksgezondheid, omdat in de beoogde situatie de bestaande paardenhouderij wordt beëindigd.

Aan de hand van de doorlopen stappen kan er geconcludeerd worden dat advisering door GGD niet wordt geadviseerd.

6. Endotoxinen:

Endotoxine-belasting in veedichte gebieden kan worden toegerekend aan de uitstoot van veehouderijen. Voor endotoxinen is nog geen wettelijke norm vastgesteld. Er is een advieswaarde voor omwonenden door de Gezondheidsraad voorgesteld (30 EU/m³) welke door het ondersteuningsteam en de GGD is overgenomen. Afstanden, waarbinnen deze advieswaarde wordt overschreden, zijn te berekenen door middel van het Endotoxine-toetsingskader.

Factoren welke de grootste mate van invloed hebben op endotoxine-concentraties in de lucht zijn de afstand van een object tot een veehouderij en het aantal dieren. Naast de diersoorten die een hoge stofemissiefactor hebben, dragen diersoorten met een lage stofemissiefactor ook bij aan de opeenstapeling van de endotoxine-concentraties in de lucht. Kortdurende (enkele uren) uitstoot van grote hoeveelheden endotoxinen hebben waarschijnlijk meer effect op de gezondheid van omwonenden dan de jaargemiddelden.

Voor onderhavige ontwikkeling is de locatie Molenbaan 1 het meest maatgevend.

De totale emissie bedraagt 251.226 gram fijnstof. De afstand tot het plangebied vanaf het dichtstbijzijnde emissiepunt is ruim 100 meter.

- Vleesvarkens (constante emissie): $p_1 = 60.0608184$; $p_2 = 231.712643$;
formule: $y = p_1 * \ln(x) - p_2$; ($y = \text{afstand (m)}$); $x = \text{PM}_{10} \text{ emissie (kg/jaar)}$

Op basis van bovenstaande formule is de richtafstand 44 meter.

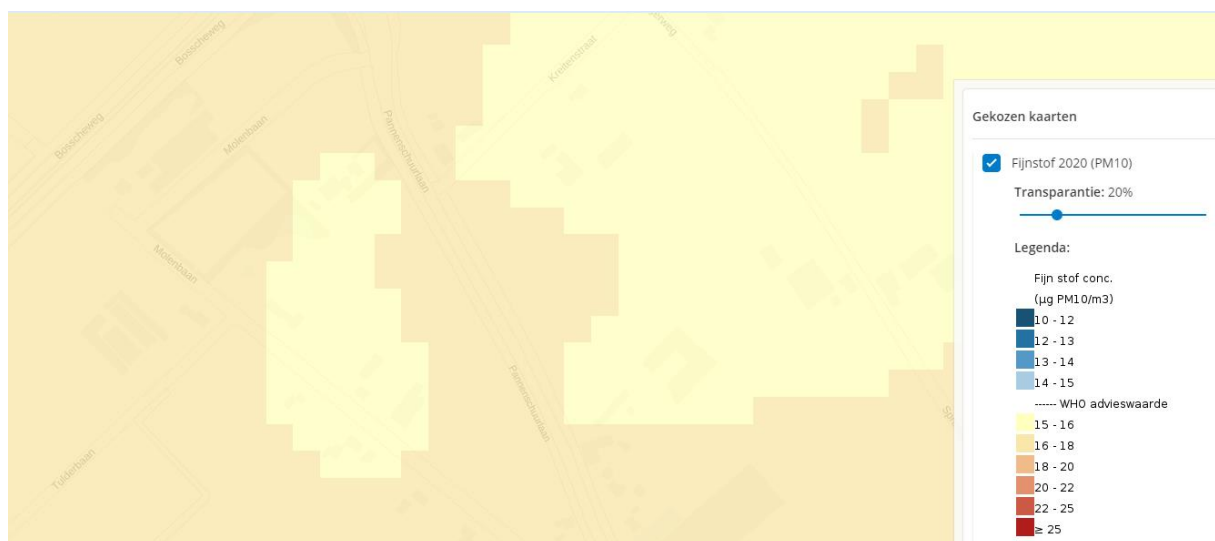
De pluimveehouderij aan de Hoolstraat 17 heeft een fijnstofemissie van 3.359.916 gram fijnstof. De afstand tot het plangebied vanaf het dichtstbijzijnde emissiepunt is ruim 400 meter.

- Leghennen (constante emissie) : $p_1 = 14.1291356$; $p_2 = 0.31511434$;
formule: $y = p_1 * x^{p_2}$; ($y = \text{afstand (m)}$); $x = \text{PM}_{10} \text{ emissie (kg/jaar)}$

Op basis van bovenstaande formule is de richtafstand 182 meter.

7. Fijnstof

De achtergrondconcentraties van fijn stof (PM₁₀) variëren in de omgeving van het plangebied van 15 - 18 µg/m³. De wettelijke grenswaarden is een jaargemiddelde concentratie niet hoger dan 40 µg/m³. De Verordening ruimte Noord-Brabant stelt een toetswaarde voor PM₁₀ van 31,2 µg/m³ en ook hier ligt de achtergrondconcentratie fijn stof ruim onder.



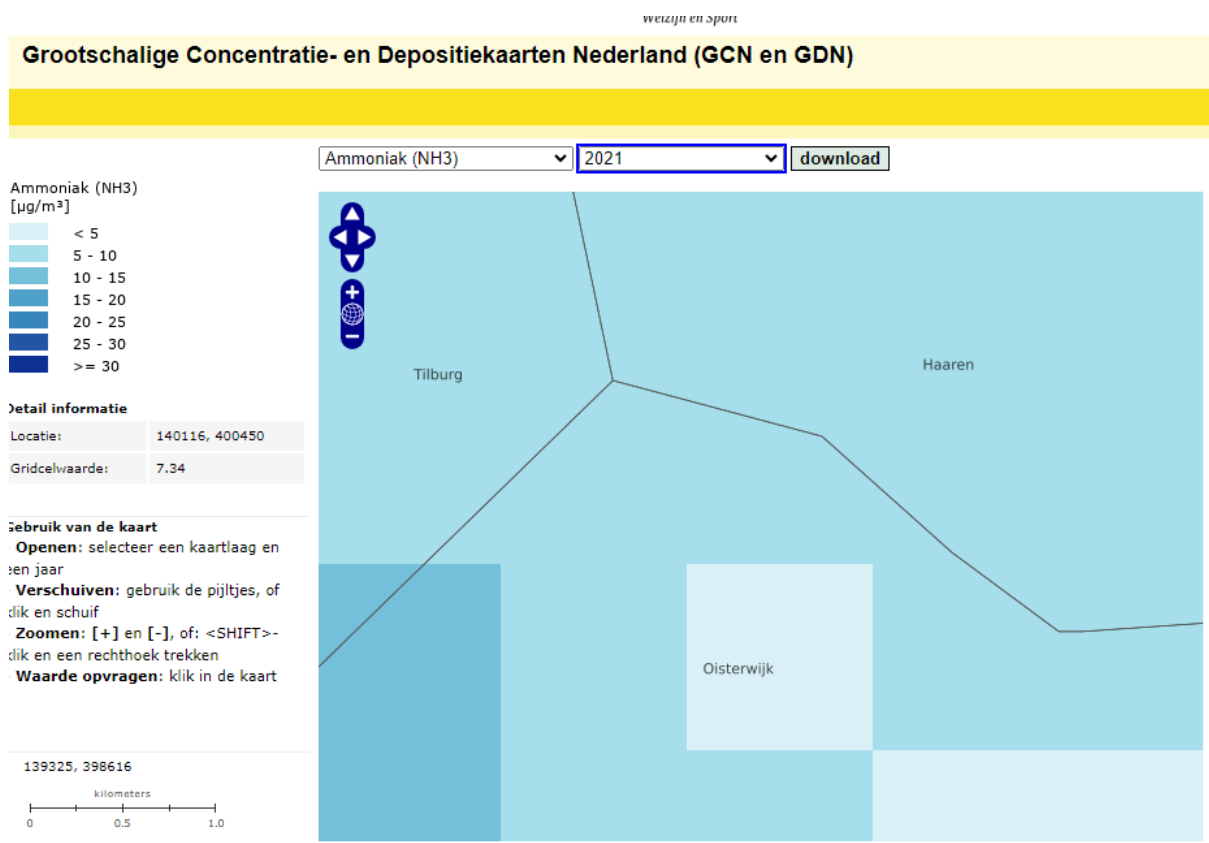
Figuur 10 Fijnstof 2020 (Bron Atlas voor de leefomgeving)

Afgelopen jaren zijn de achtergrondconcentraties fijn stof gedaald en naar verwachting zet deze trend zich komende jaren door. Het aspect fijn stof vormt geen belemmering voor de beoogde planontwikkeling.

8. Ammoniak

Uit het VGO onderzoek blijkt dat een verhoogde concentratie ammoniak in de lucht, afkomstig van mest, een verband laat zien met een afname in de longfunctie. Waarschijnlijk is niet ammoniak zelf hiervoor verantwoordelijk. Ammoniak dat in de atmosfeer terecht komt wordt in de hogere luchtlagen van de atmosfeer omgezet naar secundair fijnstof. Het is niet uit te sluiten dat secundair fijnstof de longfunctiedalingen veroorzaakt. Omdat ammoniak en secundair fijnstof zich over grote afstanden verplaatsen, is dit verband niet specifiek voor het VGO-gebied. Zo kan het zijn dat het ammoniak en secundair fijnstof uit andere gebieden komt aanwaaien. En andersom kan de verspreiding vanuit het VGO-gebied tot effecten daarbuiten leiden.

De ammoniak concentratie ter plaats is conform figuur 11 circa $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Het is onwaarschijnlijk dat deze lage concentratie van ammoniak tot gezondheidseffecten kan leiden (bron; Kennisplatform Veehouderij en humane gezondheid).



Figuur 11 Ammoniakconcentratie (Bron RIVM)

9. Zoönose

In de omgeving is er sprake van varkens-, pluimvee- en rundveehouderijen. Geitenhouderijen zijn een risicobron voor zoönose vanwege Q-koorts. Aangezien er geen geitenhouderijen binnen 2.000 meter voorkomen is het risico aanvaardbaar.

Overdracht van zoönosen vindt meestal plaats via voedsel of door contact met dieren of mest. Ziekteverwekkers die zich via de lucht verspreiden (zoals Q-koorts en aviaire influenza) zouden voor omwonenden een risico kunnen opleveren, met name tijdens uitbraken omdat er dan grote hoeveelheden micro-organismen op het bedrijf zijn. Er is onderzoek gedaan naar een aantal

zoönotische ziekteverwekkers die bij veehouderijen voorkomen.

Uit het VGO-onderzoek blijken gezondheidsrisico's voor omwonenden van veehouderijen veroorzaakt te worden door fijnstof en endotoxinen en niet door de onderzochte zoönosen.

Verschillende ziekteverwekkers, zoals Hepatitis E, Clostridium difficile en resistente ESBL-bacteriën, komen niet vaker voor bij mensen die dichtbij veehouderijen wonen dan bij mensen die daar verder vandaan wonen

10. Conclusie deelonderzoek gezondheid

Ten aanzien van de gezondheid zijn voor onderhavig initiatief geen bezwaren omdat:

- Het plan geen aanleiding geeft tot nader advies door de GGD o.b.v. het stappenplan Toetsing Handreiking veehouderij en volksgezondheid 2.0
- Het plan voldoet aan de richtafstanden voor endotoxinen.
- De fijnstof belasting voldoet aan de wettelijke criteria en is niet afwijkend.