

Aan:

ABG gemeenten
t.a.v. T. van den Wijngaard
Raadhuisplein 1
5121 JX Rijen

**Milieuonderzoek Den Brabander-Heerebeemd te Chaam
en bijbehorende gezondheidsimpact**

1. Inleiding

De gemeente Alphen-Chaam heeft de OMWB gevraagd een onderzoek uit te voeren naar milieufactoren die spelen bij de realisatie van een nieuwe uitbreiding 'Den Brabander-Heerebeemd' (maximaal 45 woningen) aan de zuidzijde van de kern Chaam en die mogelijk een effect hebben op de gezondheid van de toekomstige bewoners. De GGD is gevraagd om hierbij een gezondheidskundige beoordeling te geven. Het plangebied is in afbeelding 1 weergegeven.

In overleg met de gemeente Alphen-Chaam is ervoor gekozen om de volgende aspecten mee te nemen in het onderzoek:

- Luchtkwaliteit;
- Geur;
- Endotoxinen;
- Geitenhouderijen;
- Geluid;
- Bedrijven en milieuzonering;
- Externe veiligheid;
- Spuitzones;
- Elektromagnetische straling;
- Lichthinder.

In dit milieuonderzoek worden de resultaten per milieuaspect, dat de leefomgeving beïnvloedt, gegeven. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de wettelijke normen enerzijds en de (gezondheid)advieswaarden anderzijds. Wanneer een juridische toets wordt uitgevoerd, zal getoetst worden aan de wettelijke waarden. Vanuit gezondheid verdient het de voorkeur te toetsen aan de gezondheidskundige advieswaarden. In het algemeen geldt dat de wettelijke normen minder stringent zijn dan de (gezondheidskundige)advieswaarden omdat bij de bepaling van wettelijke normen ook andere belangen worden meegewogen.

De GGD is bij dit onderzoek betrokken voor het beoordelen van het gezondheidskundige risico bij de gegeven blootstelling. Hierbij is gebruik gemaakt van gezondheidskundige advieswaarden die gebruikt worden ter bescherming van de volksgezondheid. Benadrukt wordt dat de gezondheidskundige advieswaarden ook gebruikt kunnen worden bij het bepalen van de ambitie van de gemeente.

zaaknummer

19013254

onderwerp

Gezondheidsonderzoek
Den Brabander-
Heerebeemd te Chaam

behandeld door

de heer M. van der Wielen
013-2060568
m.vanderwielen@omwb.nl

Mevrouw M. Scholtes

0900-3686868

m.scholtes@ggdgmw.nl

plaats / datum

Tilburg,
8 juli 2019

bijlage(n)

[1]

kopie aan

-



Afbeelding 1: Plangebied

2. Luchtkwaliteit

Uit verschillende onderzoeken is bekend dat omwonenden van veehouderijen blootgesteld worden aan verhoogde concentraties van geur, fijn stof, endotoxinen en biologische agentia. Deze blootstelling kan tot hinder en gezondheidsklachten leiden. Gezondheidseffecten die waargenomen zijn, zijn luchtwegklachten, longontstekingen, een verminderde longfunctie en een verergering van klachten van mensen met COPD en astma (VGO I,II en III).

Maar ook verkeer gerelateerde emissies beïnvloeden de luchtkwaliteit en kunnen tot gezondheidseffecten leiden, met name aan de luchtwegen. Zowel het verkeer als de in de nabijheid gelegen veehouderijen zijn daarom in dit onderzoek meegenomen.

2.1 Uitgangspunten

Veehouderijen

Bij het onderzoek naar de luchtkwaliteit worden alle veehouderijen binnen een straal van twee kilometer van het plangebied betrokken. Met behulp van de provinciale database Web-BVB¹ zijn de relevante veehouderijen geselecteerd en is de totale emissie van fijn stof (PM₁₀) bepaald. De emissies van grote veehouderijen zijn verwerkt in de actuele achtergrondconcentraties die zijn opgenomen in het softwarepakket Geomilieu. Hierdoor kan sprake zijn van dubbeltelling. De in dit onderzoek berekende concentraties vormen daarom een beperkte overschatting van de werkelijke concentraties.

Verkeer

Bij het onderzoek naar de luchtkwaliteit worden de meest relevante wegen in de omgeving van het plangebied betrokken. De verkeersintensiteiten op deze wegen zijn aangeleverd door de provincie Brabant en zijn representatief voor het rekenjaar 2030. De gegevens zijn (omgerekend naar percentages) als volgt:

Tabel 1: Verkeersgegevens Baarleseweg

Baarleseweg (noord van rotonde)										
Herkomstjaar gegevens	2030									
Planjaar	2030									
Autonome groei %	1.5%									
Autonome groei factor	1.00									
Periode	Intensiteiten						Verdelingen			
	licht	middel	zwaar	totaal	%	%/uur	licht	middel	zwaar	totaal
Dag (07.00-19.00 uur)	8988	612	408	10008	86.72	7.23	89.81%	6.12%	4.08%	100.0%
Avond (19.00-23.00 uur)	496	36	24	556	4.82	1.20	89.21%	6.47%	4.32%	100.0%
Nacht (23.00-07.00 uur)	864	56	56	976	8.46	1.06	88.52%	5.74%	5.74%	100.0%
Totaal weekdag	10348	704	488	11540	100.00					

Baarleseweg (zuid van rotonde)										
Herkomstjaar gegevens	2030									
Planjaar	2030									
Autonome groei %	1.5%									
Autonome groei factor	1.00									
Periode	Intensiteiten						Verdelingen			
	licht	middel	zwaar	totaal	%	%/uur	licht	middel	zwaar	totaal
Dag (07.00-19.00 uur)	6648	468	336	7452	86.61	7.22	89.21%	6.28%	4.51%	100.0%
Avond (19.00-23.00 uur)	368	28	20	416	4.83	1.21	88.46%	6.73%	4.81%	100.0%
Nacht (23.00-07.00 uur)	640	48	48	736	8.55	1.07	86.96%	6.52%	6.52%	100.0%
Totaal weekdag	7656	544	404	8604	100.00					

¹ Peildatum 25 maart 2019

De verkeersaantrekkende werking door het plan bedraagt 300 bewegingen met motorvoertuigen per etmaal. Deze bewegingen zijn opgeteld bij de bestaande verkeersintensiteiten op de betrokken wegen (voor het rekenjaar 2030). De emissies als gevolg van de N639 (Baarleseweg) zijn verwerkt in de actuele achtergrondconcentraties die zijn opgenomen in het softwarepakket Geomilieu. Hierdoor is sprake van dubbeltelling. De in dit onderzoek berekende concentraties vormen daarom een (beperkte) overschatting van de werkelijke concentraties van fijn stof (PM_{10}).

Berekeningswijze

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu (versie 4.50, 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 zijn 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: 0,26 (berekend door Geomilieu);
- de berekeningen zijn exclusief zeezoutcorrectie.

2.2 Resultaten toetsing aan wettelijke normen

Fijn stof PM_{10}

Voor PM_{10} geldt een wettelijke grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 PM_{10} ter plaatse van het plangebied ten hoogste $19,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt. Deze concentratie is opgebouwd uit een achtergrondconcentratie van $19,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en een bijdrage door de veehouderijen van in totaal (gecumuleerd) maximaal $0,16 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Er wordt ruimschoots voldaan aan de wettelijke grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Daarnaast geldt voor PM_{10} een grenswaarde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als 24-uurgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat de 24-uurgemiddelde concentratie maximaal 35 maal per kalenderjaar mag worden overschreden. Bij geen enkel toetspunt wordt het maximaal aantal overschrijdingsdagen overschreden. Het aantal overschrijdingsdagen bedraagt (gecumuleerd) op zijn hoogst 7.

Zeer fijn stof $PM_{2,5}$

Voor $PM_{2,5}$ geldt een wettelijke grenswaarde van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde concentratie op plaatsen waarbij sprake kan zijn van langdurende blootstelling van mensen. De concentratie van $PM_{2,5}$ hangt sterk samen met de concentratie van PM_{10} . Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft de

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

Tabel 2: Concentraties PM_{10} en te verwachten concentratie $PM_{2,5}$. Bron: <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/thema/fijn-stof/artikel/>.

Jaargemiddelde concentratie PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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

In de kolom van 'kans < 5%' staat de waarde voor de jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ die in minder dan 5% van de gevallen wordt overschreden.

Ter plaatse van de omliggende woningen bedraagt de concentratie PM_{10} maximaal $19,20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Uit bovenstaande tabel blijkt dat bij deze PM_{10} concentratie ter plaatse van de woningen ook aan de wettelijke grenswaarde voor $PM_{2,5}$ wordt voldaan.

Vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit is op basis van de wettelijke normen sprake van een aanvaardbaar woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van het plangebied.

2.3 Gezondheidkundige beoordeling

Bekend is dat ook onder de wettelijke grenswaarden gezondheidseffecten kunnen optreden. Daarom adviseert de GGD in het kader van een gezond leefklimaat om de waarden van de WHO als maatgevend te nemen, juist omdat ook onder de wettelijke normen gezondheidswinst te behalen valt.

Tabel 3: Advieswaarden WHO

	$PM_{2,5}$	PM_{10}
Jaarlijks gemiddelde	$10 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$20 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Maximale 24-uursbelasting	$25 \mu\text{g}/\text{m}^3$	$50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Voor wat betreft emissies vanuit het verkeer, concludeert de WHO dat nabij drukke wegen talloze componenten in verhoogde concentraties aanwezig zijn, en dat de gezondheidseffecten niet aan één of enkele componenten zijn toe te schrijven (REVIHAAP, 2013). Daardoor is 'afstand houden tot de weg' nog steeds de beste maatregel, aangezien dit minder blootstelling aan het volledige mengsel tot gevolg heeft. Vandaar dat de GGD naast de gezondheidkundige WHO advieswaarden ook afstandscriteria hanteert tussen woningen en Rijkswegen (300 meter) en drukke doorgaande wegen (50 meter tot eerstelijnsbebouwing bij wegen met een intensiteit van > 10.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal).

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

Aan de advieswaarde van de WHO voor PM_{10} ($20 \mu g/m^3$) wordt voldaan. Niet inzichtelijk is of ook aan de advieswaarde van de WHO voor $PM_{2,5}$ wordt voldaan

Aan het afstandscriteria tussen woningen en Rijkswegen dan wel drukke doorgaande wegen wordt voldaan. De Baarleseweg ten noorden van de rotonde heeft een weekdagintensiteit van > 10.000 motorvoertuigbewegingen, waardoor een geadviseerd afstandscriterium geldt van 50 meter. De afstand tot de dichtstbijzijnde woning bedraagt ongeveer 50 meter en er is sprake van tussenliggende bebouwing, waardoor geen sprake is van eerstelijns bebouwing. De overige woningen zijn op grotere afstand gelegen. Dit is vanuit het beperken van het gezondheidsrisico samenhangend met blootstelling aan emissies afkomstig van verkeer positief.

Een aandachtspunt voor de nadere uitwerking is dat gasloze woningen tot nieuwe emissies van fijn stof kunnen leiden (bijv. bij gebruik van houtkachels). Ten tijde van de verdere uitwerking dient rekening te worden gehouden met de gezondheidseffecten met betrekking tot de emissies die kunnen plaatsvinden.

3. Geur

Blootstelling aan geur kan leiden tot (ernstige) hinder en daarmee samenhangend klachten als misselijkheid, hoofdpijn, prikkeling van slijmvliezen, irritatie van ogen en neus en slaapproblemen.

3.1 Uitgangspunten

In het onderzoek wordt zowel de vergunde geursituatie als de worst-case geursituatie beschouwd. De geurbelasting wordt bepaald op grond van geurberekeningen voor de voor- en achtergrondbelasting. Aan de hand hiervan kan ook het woon- en verblijfsklimaat bepaald worden. Voor de huidige situatie worden de vergunde of gemelde bedrijfssituaties gehanteerd. In de worst-case situatie wordt aangehouden dat alle bestaande bebouwing wordt afgebroken en zodanig wordt teruggebouwd dat de geur- en afstandscontouren zo veel mogelijk richting het te bestemmen geurgevoelige object komen te liggen. Bij dit scenario is uitgegaan van de huidige, vergunde dieraantallen.

In dit onderzoek is rekening gehouden met de recent gewijzigde geuremissiefactoren voor gecombineerde luchtwassers.²

De geuremissies worden uitgedrukt in Europese odour units (Europese geureenheden) per tijdseenheid: ou_E/s . Deze geuremissies zijn (door een adviesbureau in opdracht van het ministerie) bepaald op basis van metingen aan de geurconcentraties uit stallen. De emissiefactoren per dier staan weergegeven in bijlage 1 van de Rgv.

De geurbelastingen (geurimissies) worden uitgedrukt in odour units per kubieke meter lucht: ou_E/m^3 . Hiermee wordt het 98-percentiel van de geurconcentratie bedoeld. Dat is de geurconcentratie, berekend met een verspreidingsmodel, welke gedurende 2 procent van een jaar wordt overschreden.

Voorgrond geurbelasting

Met behulp van verspreidingsmodellen kan de geurbelasting vanuit dierenverblijven op geurgevoelige objecten worden berekend. De geurbelasting van een individuele veehouderij wordt 'voorgroundbelasting' genoemd. De geurbelasting is afkomstig van dieren waarvoor in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv) een omrekeningsfactor is vastgesteld, zoals varkens, vleesvee, pluimvee, schapen en geiten. De maximaal toegestane, wettelijke geurbelasting van veehouderijen op geurgevoelige objecten is afhankelijk van de ligging (concentratiegebied of geen concentratiegebied en binnen of buiten de bebouwde kom). De standaardnormen uit de Wgv zijn in tabel 4 opgenomen.

Tabel 4: Geurnormen volgens de Wet geurhinder en veehouderij

Ligging geurgevoelig object ^{3*}	Binnen bebouwde kom	Buiten bebouwde kom
Concentratiegebied	3 ou_E/m^3	14 ou_E/m^3
Geen concentratiegebied	2 ou_E/m^3	8 ou_E/m^3

* de gemeente Alphen-Chaam ligt in een concentratiegebied.

De Wgv biedt gemeenten de mogelijkheid de standaardnormen aan te passen middels een gemeentelijke verordening. De gemeente Alphen-Chaam heeft in

² Evaluatie geurverwijdering door luchtwassersystemen bij stallen, WUR maart 2018.

³ gebied als aangegeven in bijlage I bij de Meststoffenwet

haar Geurverordening geen aangepaste geurnormen vastgesteld voor het gebied rondom Chaam.

Bij het beoordelen van vergunningaanvragen is voor het bepalen van de geurbelasting het gebruik van het verspreidingsmodel V-Stacks Vergunning 2010 voorgeschreven. Hiermee kan op vooraf ingegeven locaties de geurbelasting afkomstig van een individuele veehouderij worden berekend.

Achtergrond geurbelasting

De geurbelasting van alle veehouderijen (in een bepaald gebied) samen op enige locatie wordt 'achtergrondbelasting' genoemd. Dit is vergelijkbaar met het begrip cumulatieve stankhinder uit de 'stankrichtlijnen'.

Bij het beoordelen van de achtergrondgeurbelasting wordt gebruik gemaakt van het verspreidingsmodel V-Stacks gebied 2010. Hiermee kan op locaties de geurbelasting afkomstig van alle veehouderijen uit de directe omgeving (straal 2 km), waar dieren gehouden worden met een wettelijk vastgestelde emissiefactor, worden berekend. Met behulp van de provinciale database Web-BVB zijn de relevante veehouderijen geselecteerd en zijn de totale geuremissie en de overige algemene parameters voor de geurberekeningen bepaald

In de Handreiking bij Wet geurhinder en veehouderij is beschreven hoe kan worden bepaald hoeveel geurhinder kan worden verwacht in een gebied, gelet op de geurbelasting die daar is berekend. Op grond van de berekende geurbelastingen worden met behulp van de tabellen A (achtergrondbelasting) en B (voorgroundbelasting) uit bijlage 6 van de Handreiking de te verwachten geurhinderpercentages bepaald.

Het hoogste geurhinderpercentage (voorgroundbelasting of achtergrondbelasting) is maatgevend voor de geursituatie. Deze percentages zijn bedoeld om een vertaalslag te maken tussen de waarden voor de geurbelasting en de milieukwaliteit. De percentages zijn afkomstig uit het 'Geuronderzoek stallen intensieve veehouderij' (PRA Odournet, 2001). De geursituatie wordt beschreven in termen van milieukwaliteit, onderverdeeld in acht categorieën van 'zeer goed' tot 'extreem slecht'.

Tabel 5: Woon- en verblijfsklimaat versus geurgehinderden versus geurbelasting

Milieukwaliteit	Geurgehinderden	Voorgrondbelasting*	Achtergrondbelasting*
Zeer goed	0 – 5 %	0 – 1,5 ou _E /m ³	0 – 3 ou _E /m ³
Goed	5 – 10 %	1,5 – 3,7 ou _E /m ³	3 – 8 ou _E /m ³
Redelijk goed	10 – 15 %	3,7 – 6,5 ou _E /m ³	8 – 13 ou _E /m ³
Matig	15 – 20 %	6,5 – 10 ou _E /m ³	13 – 20 ou _E /m ³
Tamelijk slecht	20 – 25 %	10 – 14 ou _E /m ³	20 – 28 ou _E /m ³
Slecht	25 – 30 %	14 – 19 ou _E /m ³	28 – 38 ou _E /m ³
Zeer slecht	30 – 35 %	19 – 25 ou _E /m ³	38 – 50 ou _E /m ³
Extreem slecht	35 – 40 %	25 – 32 ou _E /m ³	50 – 65 ou _E /m ³

** deze waarden gelden alleen voor concentratiegebieden, voor niet-concentratiegebieden bestaan andere waarden. De gemeente Alphen-Chaam ligt in een concentratiegebied.⁴*

De omschrijving van de milieukwaliteit kan niet op zichzelf worden gezien. De beleving van deze aanduidingen sluit het beste aan bij woongebieden. Ook dan is er in de beleving van geur een hele stap tussen de twee opeenvolgende ca-

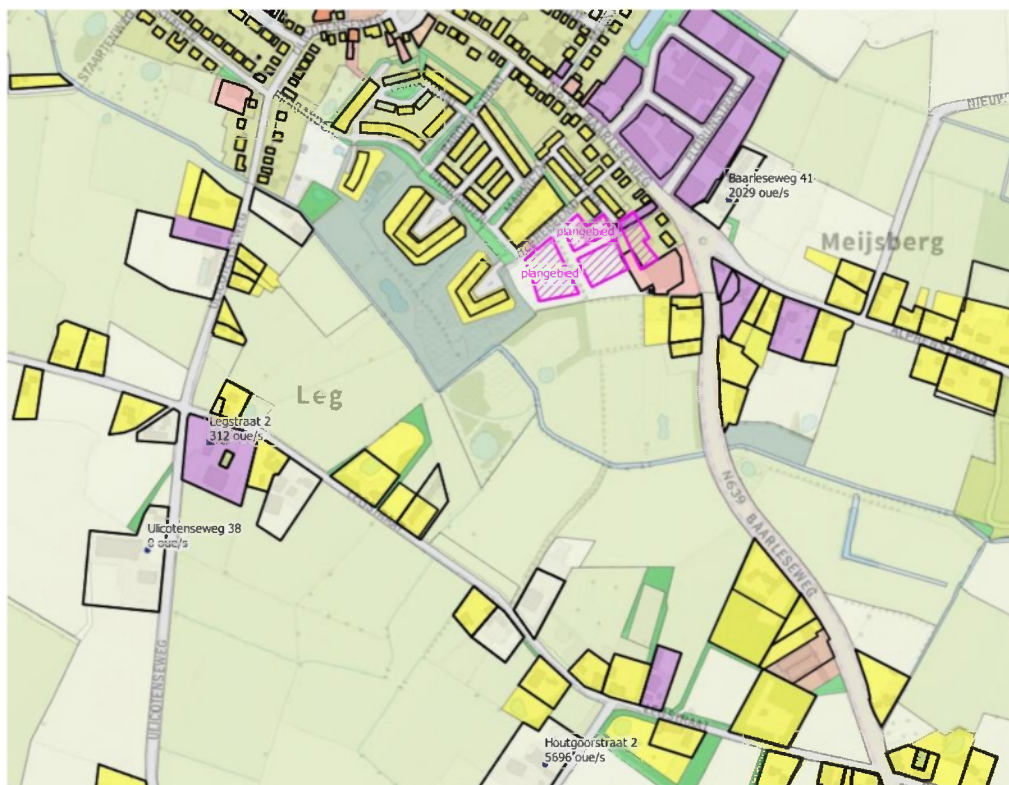
⁴ Bron: <https://www.infomil.nl/onderwerpen/landbouw/geur/wgv-rgv/handreiking-wet/artikel/>

tegorieën, zoals 'redelijk goed' en 'matig'. Het verschil in geur tussen twee klassen kan nabij de grens daartussen (op korte afstand) niet worden waargenomen. Het 'gat' bestaat alleen tekstueel, omdat de geurbelastingen en hinderpercentages op elkaar aansluiten.

De te realiseren geurgevoelige objecten maken onderdeel uit van een bebouwde kom.

3.2 Resultaten toetsing aan wettelijke normen

In de omgeving van de het plangebied liggen enkele veehouderijen. De veehouderijen en de totale geuremissie per veehouderij zijn aangegeven op afbeelding 2.



Afbeelding 2: Ligging plangebied en veehouderijen, bron: PDOK

De dichtstbijzijnde veehouderij is gelegen aan Baarleseweg 41. De vergunde veebezetting is als volgt:

4861 BR, Baarleseweg 41, CHAAM, ALPHEN-CHAAM

Beschikingsdatum: 02-08-2004

RAV-tabelversie: RAV 2004-1

NB: onderstaande emissies zijn vertaald naar de meest recente emissiewaarden

Stalgroepen

Dier cat	Omschrijving	RAV code	Pas code	2e RAV code	3e 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)
A3	vrouwelijk jongvee tot 2 jaar	A3.100				bedrijf	4.4	13	57	0	3	0	0
A4	vleeskalveren van 0 tot 8 maanden	A4.100				bedrijf	3.5	5	18	5	1	178	0
A6.	vleestieren en overig vleesvee van 6 tot 24 maanden(roodvleesproductie)	A6.100				bedrijf	5.3	52	276	52	9	1851,20	9
K3	volwassen pony's (3 jaar en ouder)	K3.100				bedrijf	3.1	4	12	0	6	0	0
Totalen								74	363	57	19	2029,20	9

Sluit venster

Voor vrouwelijk jongvee en pony's zijn in de Rgv geen geuremissiefactoren vastgesteld. Voor dierenverblijven met deze dieren moet (op grond van de Wet geurhinder en veehouderij) een afstand van 100 meter tussen het emissiepunt van het dierenverblijf en de gevel van een geurgevoelig object in de bebouwde kom in acht worden genomen. Voor alle dierenverblijven moet (ongeacht de diersoort) een afstand van 50 meter tussen de gevel van het dierenverblijf en de gevel van een geurgevoelig object in de bebouwde kom in acht worden genomen (gevel-gevelafstand). De afstand van 100 meter en 50 meter rondom de bebouwing van de veehouderij aan Baarleseweg 41 is ingetekend op afbeelding 3. Het plangebied ligt buiten de afstandscontour van 100 meter rondom de bebouwing van de veehouderij.



Afbeelding 3: Vaste afstandscontouren veehouderij Baarleseweg 41, bron: PDOK

Gelet op de geuremissie en de afstand tot het plangebied is de veehouderij aan Baarleseweg 41 maatgevend voor de beoordeling van de **voorgrondbelasting**.

Voor vleeskalveren en vleesstieren zijn in de Rgv geuremissiefactoren vastgesteld. Voor deze dieren moet (op grond van de geurverordening) worden voldaan aan de geurnorm van $3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ter plaatse van woningen in de bebouwde kom (wettelijke norm woongebied concentratiegebied; de gemeente heeft in haar Geurverordening geen aangepaste geurnormen vastgesteld voor het gebied rondom Chaam).

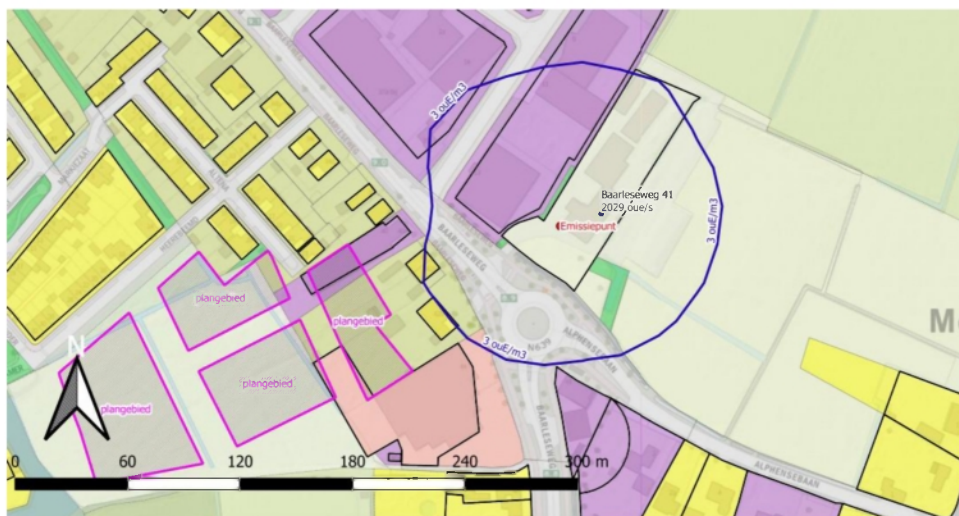
Op basis van de omgekeerde werking van de Wet geurhinder en veehouderij is een geurberekening uitgevoerd. Dat wil zeggen dat uitgegaan is van één emissiepunt op de rand van de bebouwing van de veehouderij, zo ver mogelijk in de richting van het plangebied. Voor de overige parameters is ook uitgegaan van een worst-case situatie. De parameters die zijn gebruikt voor de geurberekening zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 6: Parameters geurberekening Baarleseweg 41

Emissiepunt	X coördinaat (m)	Y coördinaat (m)	Emissiepunt hoogte (m)	Gebouw hoogte (m)	Emissiepunt diameter (m)	Uittreesnelheid (m/s)	Geuremissie (ou_E/s)
Hoek bouwvlak	119177	390368	1.5	1.5	0.5	0.4	2029

De geurcontouren van $3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ is weergegeven op afbeelding 4. Het plangebied ligt buiten de geurcontour van $3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$. De exacte voorgrondgeurbelasting op het plangebied bedraagt $2,0 \text{ ou}_E/\text{m}^3$.

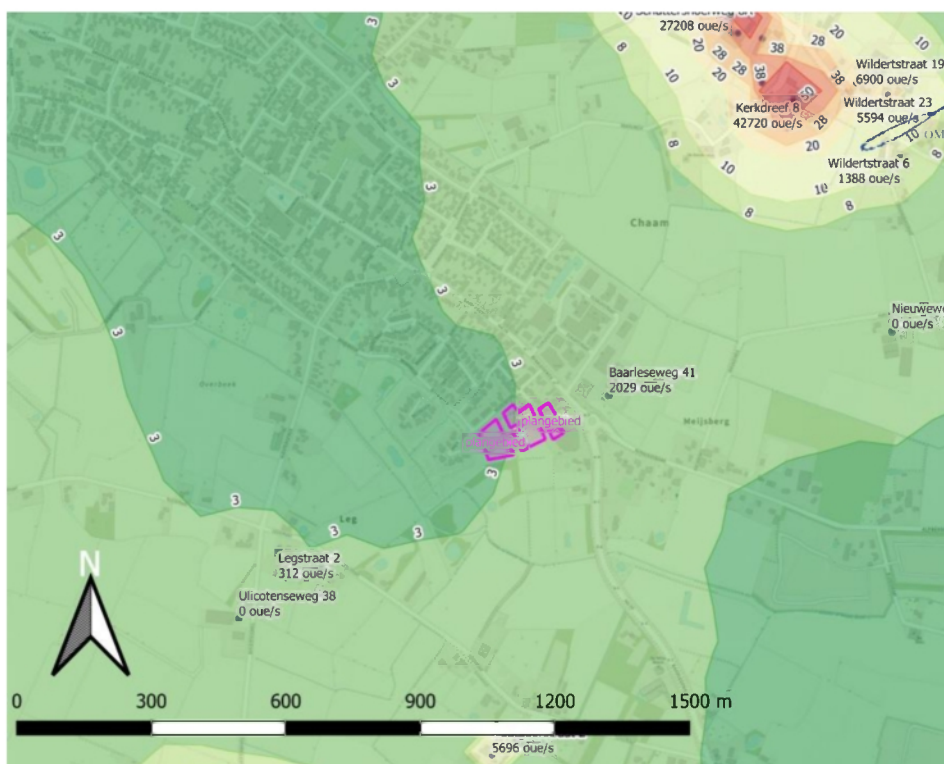
De bestaande woningen aan Baarleseweg 42, 42a en 42b liggen op kortere afstand van de veehouderij dan de te realiseren woningen. De geurcontour (fictief, uitgaande van de rand van de bebouwing van de veehouderij) van $3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ ligt over deze woningen. De veehouderij heeft daarom geen mogelijkheid om dierenverblijven dicht bij het plangebied te realiseren dan dat de huidige bebouwing staat. De op afbeelding 4 geschetste situatie vormt daarom ook de worst-case situatie. Er is op basis van de wettelijke normen sprake van een aanvaardbaar woon- en verblijfsklimaat ter plaatse van het plangebied en de veehouderijen worden niet in hun belangen geschaad, omdat bestaande woningen reeds dicht bij deze veehouderijen zijn gelegen.



Afbeelding 4: Geurcontour 3 ouE/m³ Baarleseweg 41, bron: PDOK

De **achtergrondbelasting** wordt gevormd door de geurbelasting van alle veehouderijen samen. De geuremissie is afkomstig van dieren waarvoor in de Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv) een omrekeningsfactor is vastgesteld, zoals varkens, vleesvee, pluimvee, schapen en geiten.

De achtergrondbelasting is weergegeven in afbeelding 5. De achtergrondbelasting is weergegeven in verschillende klassen van het woon- en verblijfsklimaat conform tabel 5.



Afbeelding 5: Achtergrondbelasting, bron: PDOK

De achtergrondgeurbelasting ter plaatse van het plangebied bedraagt op zijn hoogst 3,5 ou_E/m³. Bij deze achtergrondbelasting hoort een 'goed' woon- en verblijfsklimaat. In tabel 5 is ook te zien dat bij een individuele geurbelasting (voorgroundbelasting) van 3,0 ou_E/m³ (de geurnorm) ook een 'goed' woon- en verblijfsklimaat hoort.

De voor- en achtergrondbelasting vormt geen belemmering voor het plan.

3.3 Gezondheidkundige beoordeling

Het standpunt van de GGD is dat het onderzoek van Geelen et al. op dit moment het best beschikbare beeld van de relatie tussen achtergrondgeurbelasting van veehouderij en mate van (ernstige) geurhinder geeft, omdat dit onderzoek het meest recent is uitgevoerd en er een grotere populatie gebruikt is dan in het PRA onderzoek.

Vanuit gezondheid wordt als maximum percentage geurgehinderden 12% voor een woonkern en 20% voor het buitengebied gehanteerd. Rekening houdend met de resultaten uit het onderzoek van Geelen et al. betekent dit dat op basis van de algemene blootstellingsrespons relatie voor het buitengebied als maximum een achtergrondgeurbelasting van 10 OU/m³ en voor een woonwijk 5 OU/m³ wordt gehanteerd. Deze waarden wijken af van de waarden uit de provinciale verordening, die gebaseerd is op resultaten uit het PRA onderzoek.

Voor de voorgroundgeurbelasting wordt, zolang er nog niet een geactualiseerd onderzoek is uitgevoerd naar de relatie tussen voorgroundgeurbelasting en hinder, door de GGD aangesloten bij de waarden uit bijlage 6-7 van de handreiking Wgv voor een niet-concentratiegebied omdat deze, in tegenstelling tot de wettelijke normen, op wetenschappelijke inzichten in de blootstellingsresponsrelatie zijn gebaseerd. In de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) wordt een onderscheid gemaakt tussen concentratiegebieden en niet-concentratiegebieden. De GGD vindt dat het onderscheid tussen concentratiegebied en niet-concentratiegebied zou moeten vervallen, omdat deze niet gezondheidkundig is onderbouwd.

Samengevat betekent dit dat de GGD adviseert de volgende advieswaarden te hanteren vanuit gezondheidkundig oogpunt:

Tabel 7: Parameters relatie tussen geurhinder en voorground- en achtergrondbelasting vanuit gezondheidkundig oogpunt

% geurgehinderden	Geurbelasting	
	Vorground	Achtergrond
12% (woonkern)	2 ou _E /m ³	5 ou _E /m ³
20% (buitengebied)	5 ou _E /m ³	10 ou _E /m ³

Bij ontwikkelingen met dieren zonder (wettelijke) emissiefactor wordt in de VNG-handreiking als gezondheidkundige advieswaarde een afstand van minstens 100 meter tot de dichtstbijzijnde gevoelige bestemming aangehouden. Deze waarde wordt ook door de GGD als minimum gehanteerd wanneer het sec om de geurbelasting gaat. De mogelijkheid voor gemeenten om de minimum afstand tussen veehouderijen en omwonenden te halveren in het kader van de 50% regeling verhoogt het gezondheidsrisico. De GGD adviseert daarom om deze mogelijkheid af te schaffen. Gemeenten kunnen in een verordening minimumafstanden vastleggen tussen veehouderijen voor een diercategorie waarvoor geen emissiefactor is vastgesteld en gevoelige bestemmingen.

Hierbij stimuleren wij het zogenaamde staffelen; hoe meer dieren, hoe groter de afstand.

Beoordeling:

- De voorgrondgeurbelasting op de hoogst belaste locatie ligt op $2 \text{ ou}_E/\text{m}^3$. Deze blootstelling is te relateren aan het bedrijf gelegen aan de Baarleseweg 41 rundvee (waaronder vleeskalveren/stieren) wordt gehouden. Dit betekent dat er sprake is van een evenaring van de gezondheidkundige advieswaarden. Op basis van deze berekende waarden, is te verwachten dat het percentage geurgehinderden in de nieuwe woonwijk op de 12% zal liggen.
- Voor de achtergrondbelasting in een woongebied hanteert de GGD een maximale advieswaarde van $5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$. Uit de berekeningen blijkt dat deze waarde niet wordt overschreden in de te bouwen woonwijk (op de hoogst belaste locatie wordt een achtergrondgeurbelasting berekend van $3,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$). Het percentage geurgehinderden zal uitgaande van de algemene dosis-responsrelatie uit het onderzoek van Geelen e.a. op minder dan 12% liggen. Dit ligt onder de vanuit gezondheid als maximum gehanteerde percentage geurgehinderden.
- Hierbij wordt opgemerkt dat de feitelijke geurbelasting anders kan worden ervaren, doordat ook niet geurgerelateerde factoren een rol kunnen spelen als bijvoorbeeld de relatie met veehouderij of het vertrouwen in de overheid.

Tot slot geldt dat er in de omgeving ook veehouderijen voorkomen met dieren waarvoor geen wettelijke geuremissiefactor is vastgesteld. (bijv. op de Baarleseweg 41). Hierdoor kan de feitelijke achtergrondgeurbelasting afwijken van de berekende achtergrondgeurbelasting.

4. Endotoxinen

Endotoxinen kunnen via inademing acute luchtwegklachten en chronische effecten op de luchtwegen (niet allergische astma en COPD) veroorzaken.

4.1 Uitgangspunten

De beoordeling van gezondheidseffecten door endotoxinen is gebaseerd op de 'Notitie Handelingsperspectieven Veehouderij en Volksgezondheid, endotoxine toetsingskader 1.0'. Die notitie is opgesteld door het Ondersteuningsteam Veehouderij en Volksgezondheid op 25 november 2016. De notitie is op 21 augustus 2018 vastgesteld door het college van Alphen-Chaam.

In de notitie wordt een aanpak voor het beoordelen van de risico's van de verspreiding van endotoxinen door veehouderijen beschreven. De notitie heeft als doel te voorkomen dat nieuwe of grotere knelpunten op het gebied van gezondheid ontstaan, tot het moment dat er een landelijk (vastgesteld) toetsingskader is.

Met het endotoxine toetsingskader 1.0 kunnen voor de diercategorieën vleeskuikens, leghennen en varkens de aan te houden afstanden worden bepaald. Door deze afstanden aan te houden wordt een te hoge blootstelling aan endotoxinen voorkomen. Hierbij wordt overigens opgemerkt dat het niet mogelijk is een uitspraak te doen in hoeverre cumulatie een rol speelt.

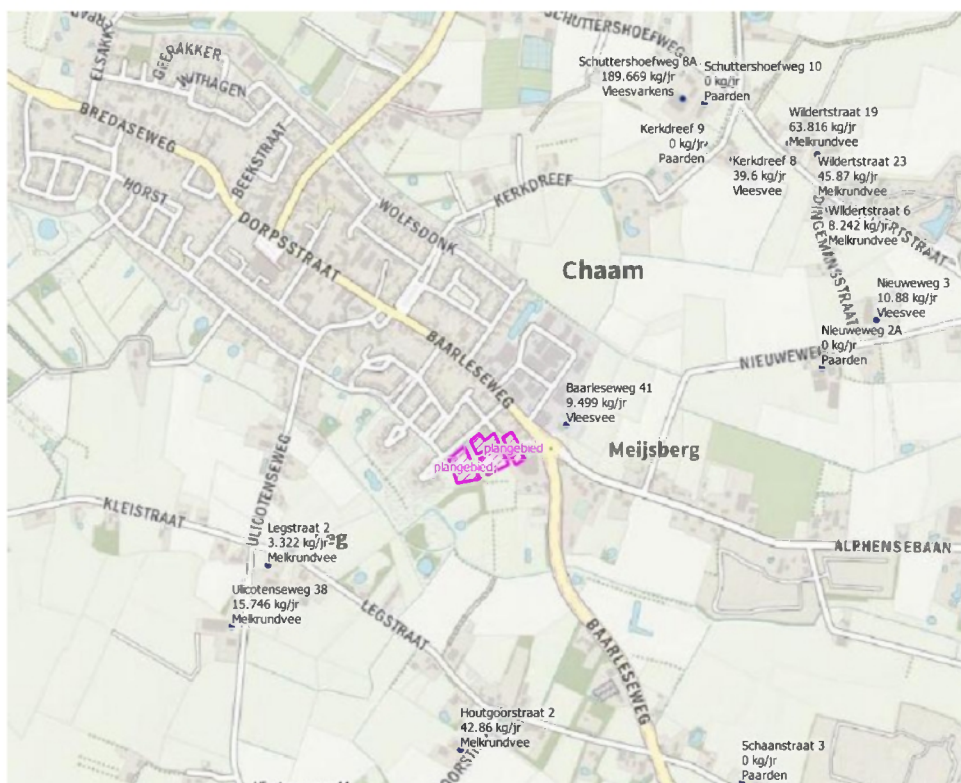
4.2 Resultaten toetsing aan wettelijke normen

Op dit moment is er nog geen officiële norm of grenswaarde. Ook is er geen methode vastgesteld om de blootstelling te bepalen.

4.3 Gezondheidskundige beoordeling

Over het algemeen zijn endotoxine achtergrondconcentraties in de buitenlucht laag, maar lokaal kan de veehouderij aanzienlijk bijdragen. Uit luchtmetingen in de woonomgeving blijkt dat de concentratie endotoxinen in de lucht toeneemt naarmate de afstand tot een veehouderij kleiner wordt of het aantal veehouderijen in een gebied (de dichtheid) groter wordt (VGO-2). Endotoxinen worden verondersteld vooral tot gezondheidseffecten te leiden na een relatief acute (korte) hoge blootstelling. De Gezondheidsraad heeft in 2012 een gezondheidskundige advieswaarde voor de buitenlucht voor geadviseerd van 30 EU/m³, gemiddeld over 4-8 uur. Mogelijk spelen endotoxinen in fijn stof ook een rol bij het verhoogde risico op longontsteking rond pluimveehouderijen, via beïnvloeding van het oropharyngiale microbiom (VGO). Hierbij wordt overigens opgemerkt dat in het meest recente VGO onderzoek (VGO-3) er geen sprake meer was van een verhoogd voorkomen van longontsteking nabij pluimveehouderijen. Niet duidelijk is of hier sprake is van een trendbreuk. Verdere monitoring moet hier inzicht in geven.

In de omgeving van de het plangebied liggen enkele veehouderijen. De veehouderijen, de totale fijn stofemissie per veehouderij en de bedrijfstypen zijn aangegeven op afbeelding 6.



Afbeelding 6: Ligging plangebied en veehouderijen, bron: PDOK

Gelet op de fijnstofemissie en de afstand tot het plangebied is de veehouderij aan Schuttershoeftweg 8A maatgevend voor de beoordeling van endotoxine (immers voor de diersoort die gehouden wordt op bijv. de Baarleseweg 41 is met behulp van het endotoxine toetsingskader geen richtafstand te bepalen).

1861 PV, Schuttershoeftweg 8A, CHAAM, ALPHEN-CHAAM

Beschikingsdatum: 22-04-2009
RAV-tabelversie: RAV 2005-1
NB: onderstaande emissies zijn vertaald naar de meest recente emissiewaarden

Stalgroepen													
Dier cat	Omschrijving	RAV code	Pas code	2e RAV code	3e 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)
D1.1	biggenopfok (gespeende biggen)	D1.1.10				bedrijf	0.21	868	182	39	36	4774	42
D3.	vleesvarkens, opfokkeren van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking	D3.2.1				bedrijf	4.5	869	3911	869	36	19587	133
D3.	vleesvarkens, opfokkeren van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking	D3.2.9				bedrijf	0.9	152	137	109	7	2447,20	15
							Totaal	1029	4230	1012	73	27278,20	158

Sluit voorstel

Uit het endotoxine toetsingskader 1.0 volgt een afstand van 83 meter voor een varkenshouderij met een emissie van 190 kg PM₁₀ per jaar. De afstand tussen het dichtstbijzijnde emissiepunt van deze veehouderij en het plangebied bedraagt 835 meter, zie afbeelding 7.

Op dit moment is het nog niet mogelijk de cumulatie van endotoxine te berekenen. Gezien het feit dat er verschillende veehouderijen dicht bij elkaar gelegen zijn, en het feit dat niet voor alle diersoorten al een richtafstand is te berekenen, is het niet uit te sluiten dat cumulatie plaatsvindt en mensen aan een

hogere concentratie endotoxine worden blootgesteld dan op basis van een individueel bedrijf te verwachten is. Het advies is om ontwikkelingen op dit gebied in de gaten te houden.



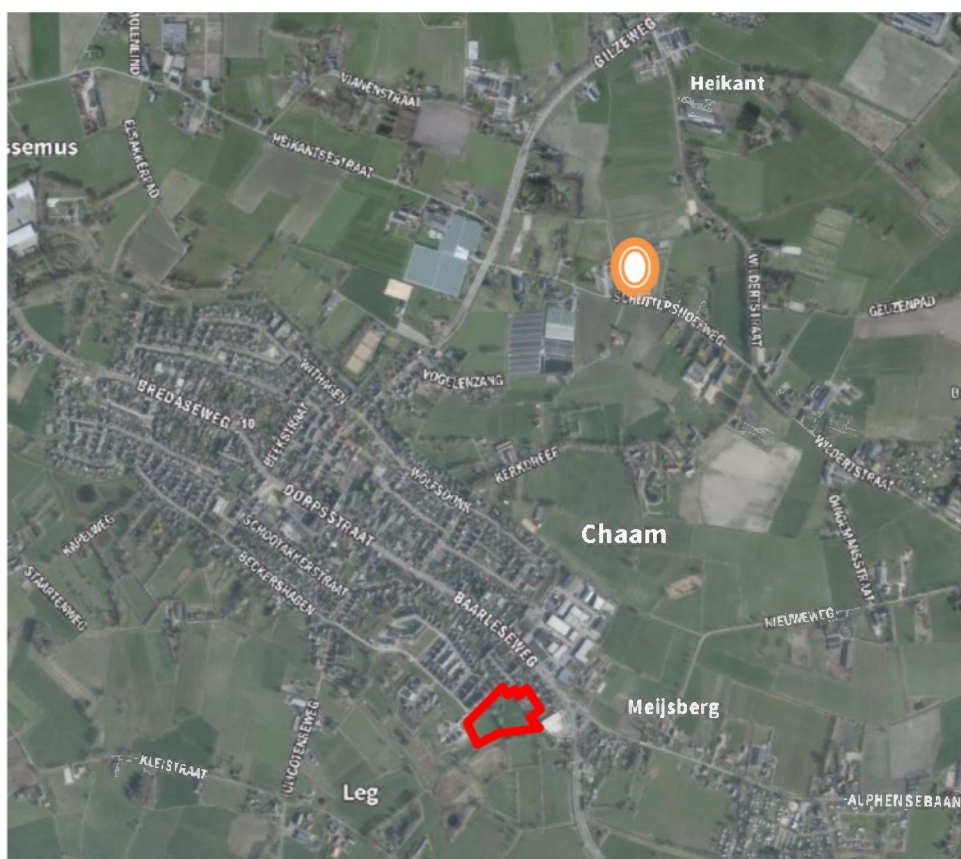
Afbeelding 7: Afstand endotoxine, bron: PDOK

5. Geitenhouderijen

Uit het onderzoek 'Veehouderij en Gezondheid Omwonenden II (VGO II)' blijkt dat binnen een straal van 2 kilometer van geitenhouderijen en 1 kilometer van een pluimveehouderij een verhoogd aantal gevallen van longontsteking voorkomt. Dit onderzoeksresultaat wordt voor het verhoogd voorkomen van longontsteking rondom geitenhouderijen bevestigd in het aanvullende onderzoek VGO III (2018); in de gehele onderzoekspopulatie komt het overeen met ongeveer 7% vermijdbare gevallen van longontsteking. In het aanvullend onderzoek is daarnaast gekeken naar verschillende afstanden tussen woningen en geitenhouderijen (500, 100, 1500 en 2000 meter). Bij een kleinere afstand neemt het risico op longontsteking toe. Daarnaast neemt het risico op longontsteking toe als er meer geitenhouderijen in de omgeving van de woning zijn. Niet duidelijk is wat het verhoogd risico op het voorkomen van longontsteking veroorzaakt. Hiervoor vindt aanvullend onderzoek plaats.

De eerder gevonden associatie tussen het wonen nabij een pluimveebedrijf en het voorkomen van longontsteking werd in het laatste VGO onderzoek niet meer gevonden. Niet duidelijk is of er daadwerkelijk sprake is van een trendbreuk. De GGD adviseert deze ontwikkeling te blijven monitoren.

Binnen 2 kilometer van het plangebied ligt één geitenhouderij aan de Schuttershoefweg 3 (1.050 meter van het plangebied). De uitbreiding vindt, gezien vanuit de omliggende woonbebouwing, niet plaats in de richting van de geitenhouderij, zoals te zien in onderstaande afbeelding.



Afbeelding: Ligging geitenhouderij (oranje) en plangebied (rood)

De vergunde veebezetting is als volgt:

4861 PV, Schuttershoefweg 3, CHAAM, ALPHEN-CHAAM

Beschikingsdatum: 15-07-2014

RAV-tabelversie: RAV 2013-1

NB: onderstaande emissies zijn vertaald naar de meest recente emissiewaarden

Stalgroepen

Dier cat	Omschrijving	RAV code	Pas code	2e RAV code	3e RAV code	Emissie punt	NH3fac (kg/jr/ dierpl)	Aantal dieren	NH3 emis (kg/jr)	MVE	NGE tot	Gaar emis (kg/jr)	PM10 emis (kg/jr)
C1	geiten ouder dan 1 jaar	C1.100				bedrijf	1.9	1285	2442	428	140	24159	24
C2	opfolggeiten van 61 dagen tot en met een jaar	C2.100				bedrijf	0.8	450	360	0	0	5085	5
C3	opfolggeiten en afmestlammeren van 0 tot en met 60 dagen	C3.100				bedrijf	0.2	455	91	0	0	2593,50	5
Totalen								2190	2893	428	140	31838,50	34

Sluit venster

Het plangebied ligt binnen de zone van 2 kilometer rondom bovengenoemde geitenhouderij. Er is daardoor sprake van een verhoogd risico op het voorkomen van longontsteking ervan uitgaande dat de omgeving en populatie in het onderzoeksgebied van het VGO overeenkomt met die in Alphen-Chaam.

Uit VGO 3 blijkt dat de associatie vooral sterker is naarmate de afstand tussen wonen en geitenhouderijen kleiner is.

Omdat de reden van het verhoogd voorkomen van longontsteking niet bekend is, is het niet mogelijk om preventief maatregelen te nemen. De GGD adviseert om het verhoogd voorkomen van longontsteking als één van de parameters mee te wegen in de besluitvorming van dit plangebied. Volledigheidshalve wordt ook verwezen naar het geitenmoratorium. Naar aanleiding van het aanvullende VGO-rapport (VGO 3) heeft Provinciale Staten van Noord-Brabant op 7 juli 2017 besloten om het uitbreiden van geitenhouderijen en het omschakelen naar geitenhouderijen tegen te gaan, waarmee het moratorium geitenhouderij een feit was. Het moratorium is een voorzorgmaatregel en verwerkt in de Verordening ruimte Noord-Brabant. Het doel van het moratorium is te voorkomen dat rond geitenhouderijen de gezondheidslast toeneemt en (nieuwe) knelpunten ontstaan.

6. Geluid

Geluid kan leiden tot hinder, slaapverstoring, verstoring van de dagelijkse activiteiten en stress. Deze effecten kunnen op hun beurt weer aanleiding geven tot een hogere bloeddruk en verhoogde niveaus van het stresshormoon cortisol, waardoor het risico op hart- en vaatziekten en psychische aandoeningen wordt verhoogd. Geluid kan echter ook direct resulteren in fysiologische reacties zoals een verhoogde bloeddruk. Gezondheidseffecten zijn gedeeltelijk afhankelijk van de eigenschappen van het geluid, zoals intensiteit, frequentie (toonhoogte) en duur. Daarnaast spelen zogenaamde niet-akoestische aspecten een rol, zoals context, hoe men over de bron van het geluid denkt (attitude), verwerkingsgedrag (coping stijl), angst en gevoeligheid voor geluid.

6.1 *Uitgangspunten*

De uitgangspunten voor het aspect geluid zijn opgenomen in de bijlage. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd voor het aspect wegverkeer. Hierbij is rekening gehouden met de verkeersaantrekkende werking van 300 motorvoertuigbewegingen per etmaal.

Er is geen relevante blootstelling aan geluid van andere bronnen (railverkeer, vliegverkeer, industrie).

6.2 *Resultaten toetsing aan wettelijke normen*

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidbelasting vanwege een weg bij woningen en andere geluidgevoelige gebouwen, die binnen de geluidzone van de weg zijn geprojecteerd. Voor wegverkeerslawaaï is vanaf 1 januari 2007 de Europese dosismaat L_{den} day-evening-night (L_{den}) van toepassing. De geluidbelasting in L_{den} is het jaargemiddelde over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt aangegeven in decibel (dB).

De voorkeursgrenswaarde van nieuw te bouwen woningen binnen de geluidzone van een weg bedraagt voor een gevel 48 dB (artikel 82 lid 1 Wgh). Ontheffing is mogelijk, afhankelijk van de situatie ter plaatse, mits voldaan wordt aan de hieraan gerelateerde ontheffingscriteria. Bij de verdere uitwerking dient bepaald te worden of hieraan voldaan wordt. Op grond van artikel 83 lid 2 Wgh geldt er voor nieuwbouw in binnenstedelijk gebied een hoogst toelaatbare geluidbelasting (ontheffingswaarde) van 63 dB.

In afbeelding 8 is een overzicht gegeven van de geluidsbelasting op een waarneemhoogte van 1,5 meter voor de L_{den}, dit geeft de gemiddelde geluidbelasting over een etmaal weer. In afbeelding 9 zijn de resultaten weergegeven van de L_{night} op een waarneemhoogte van 5 meter. L_{night} komt overeen met het jaarlijks gemiddeld geluidsniveau dat representatief is voor de nachten (L_{Aeq} (23-7 uur)). Deze geluidsindicator is geassocieerd met een verstoring van de slaap.



Afbeelding 8: Contouren geluidsbelasting wegverkeer op 1,5m hoogte (Lden)



Afbeelding 9: Contouren geluidsbelasting wegverkeer op 5m hoogte (Lnight)

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat sprake is van een door wegverkeer geluidbelaste situatie, die op basis van de GES-scores als 'redelijk' (GES score 2) tot 'matig' (GES score 4) moet worden beoordeeld. Tabel 8 geeft een beeld van het aantal woningen. De geluidbelasting wordt gedeeltelijk veroorzaakt door het wegverkeer binnen het plangebied zelf. Indien het wegverkeer binnen

het plangebied buiten beschouwing wordt gelaten, moet de situatie als 'redelijk' tot 'goed' worden beoordeeld.⁵

Tabel 8: GES Score voor 1,5 en 5 m hoogte in Lden en Lnight.

Aantal woningen				
GES-score	beoordelingshoogte 1,5 meter		beoordelingshoogte 5 meter	
	L _{den}	L _{nacht}	L _{den}	L _{nacht}
0	--	42 (93%)	--	--
1	--	3(7%)	--	--
2	15 (33%)	--	15 (33%)	43 (96%)
4	30 (67%)	--	30 (67%)	2 (4%)
5	--	--	--	--
6	--	--	--	--
7	--	--	--	--
8	--	--	--	--

6.3 Gezondheidkundige beoordeling resultaten geluid

De WHO heeft richtlijnen opgesteld voor geluid. De WHO hoopt met de voorschriften beleidsmakers te motiveren iets te doen tegen excessief geluid. Uit onderzoek van de WHO blijkt dat geluid één van de invloedrijkste omgevingsfactoren is bij de gezondheid van mensen. Overmatig geluid kan leiden tot fysieke en mentale problemen.

De WHO adviseert dringend om geluid terug te dringen tot onder Lden 53dB (obv 10% ernstig gehinderden) en Lnight 45dB (obv 3% ernstig slaap verstoren).

Grofweg kan gesteld worden dat het gebied dat gelegen is binnen de licht oranje en gele aanduidingen in afbeelding 8 en 9 en grotendeels voldoet aan de gewenste gezondheidswaarden voor de nachtperiode (op circa 2 woningen voldoet het niet). Aan de Lden voor de dagperiode wordt in het oostelijk deel van het plangebied niet voldaan (op circa 23 woningen). Wanneer de advieswaarde van Lnight overschreden wordt, kan dat leiden tot slaapverstoring bij meer dan 3% van de omwonenden. Een overschrijding van de Lden – advieswaarde leidt tot meer dan 10% ernstig geluidgehinderden.

Wanneer de advieswaarden worden overschreden (10% van deze blootgestelden zou ernstig geluidgehinderd kunnen zijn), verdient het aanbeveling maatregelen te treffen; bij voorkeur bronmaatregelen (aanpassing verkeersstromen/-snelheid, stiller wegdek), gevolgd door overdrachtsmaatregelen (bijv. grotere afstand).

Indien die gezondheidkundige streefwaarden toch niet kunnen worden gehaald, dan biedt vorm van bouw en indeling woningen wellicht kansen. Denk aan aaneengesloten bebouwing (schermt achterzijde af), geluidisolatie woningen (met aandacht voor ventilatie) en woonkamer/slaapkamers aan geluidluwe zijde. Belangrijk is minimaal één stille en bij voorkeur groene, aangename zijde.

De GGD adviseert daarnaast:

⁵ Zie notitie den Brabander-Heerebeemd te Chaam, d.d. 1 april 2019

- ook te streven naar een maximale geluidsbelasting van 53 Lden voor de tuin, zodat bewoners kunnen ontspannen buitenshuis;
- Bij de inrichting van de woningen rekening te houden met de situering van zoveel mogelijke geluidsgevoelige ruimten (slaapkamers, woonkamer) aan de geluidsluwe zijde van de woning.
- bij de inrichting van de woningen rekening te houden met de geluidsbelasting in de woning. Geadviseerd wordt te streven naar een geluidsniveau in nieuwbouwwoningen (zowel door externe als interne bronnen, bijvoorbeeld pompen voor koude-warmteopslag) van maximaal 33 dB Lden.

7. Bedrijven en milieuzonering

Milieuzonering is het aanbrengen van een noodzakelijke ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende en milieugevoelige functies ter bescherming of vergroting van de kwaliteit van de leefomgeving. Milieuzonering beperkt zich in het algemeen tot de milieuaspecten met een ruimtelijke dimensie: geur, stof, geluid en gevaar. Voor een verantwoorde inpassing van bedrijvigheid in haar fysieke omgeving of van gevoelige functies nabij bedrijven wordt gebruik gemaakt van de publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' (VNG, uitgave 2009).

In de omgeving van het plangebied komen een aantal inrichtingen of voorzieningen voor, waarvoor een richtafstand geldt. Het gaat om:

- Baarleseweg 40 en 40a, dit bedrijf komt met de ontwikkeling te vervallen;
- Baarleseweg 44. Dit perceel heeft de bestemming "Detailhandel";
- Baarleseweg 46a. Dit perceel betreft een nutsvoorziening;
- Diverse veehouderijen.

Gelet op het overwegende woonkarakter in het gebied, kan het toekomstige gebied beschouwd worden als een rustige woonwijk.

Baarleseweg 44

Op dit perceel is detailhandel aanwezig. Hiervoor geldt een richtafstand van 10 meter in een rustige woonwijk voor het aspect geluid. Aan de richtafstand van 10 meter wordt niet voldaan. Parkeren, laden en lossen en installaties zijn bepalend voor de geluidsbelasting. Het parkeren en laden en lossen vindt plaats aan de oost- en zuidzijde van het perceel, op circa 50 meter van de dichtstbijzijnde woning en afgeschermd door het gebouw.

Aanbevolen wordt om in het ruimtelijk plan nadere aandacht aan te besteden. Eventueel aanwezige installaties kunnen relevant zijn voor de geluidsbelasting op de nieuwe woningen.

Baarleseweg 46a

Deze nutsvoorziening is gelegen op circa 40 meter afstand. Er zijn geen aandachtspunten voor de woningbouw.

Diverse veehouderijen

In de omgeving van het plangebied liggen diverse veehouderijen. Het aspect geur is bij deze inrichtingen het bepalende aspect. Voor een beschrijving hiervan wordt verwezen naar hoofdstuk 3 van deze notitie. Aan de richtafstanden voor geluid, stof en gevaar wordt voldaan.

8. Externe veiligheid

Op grond van de EV-signaleringskaart bevindt zich één relevante risicobron in de directe omgeving van het plangebied. Een aantal woningen ligt binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation BP-station Michielsen aan de Baarleseweg 43. Het plangebied is niet gelegen binnen een PR 10^{-6} contour, waardoor directe restricties gelegen op basis van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).



Afbeelding 10: Uitsnede EV-signaleringskaart

Op basis van een inventarisatie door de OMWB voor de gemeente Alphen-Chaam is transport van brandbare gassen van circa 88 transporten per jaar te verwachten op de Baarleseweg.

Het plangebied ligt daarmee binnen het invloedsgebied van een explosiescenario (BLEVE) van twee risicobronnen.

In het kader van het ruimtelijk plan dient een verantwoording van het groepsrisico te worden opgesteld, waarbij de gemeente Alphen-Chaam een afweging dient te maken in hoeverre de ontwikkeling aanvaardbaar is. De Veiligheidsregio dient geconsulteerd te worden en het advies kan gebruikt worden bij deze afweging.

9. Spuitzones

Drift die vrijkomt bij het spuiten van gewasbeschermingsmiddelen in fruit- en boomgaarden kan een gevaar vormen voor de volksgezondheid. Er zijn geen wettelijke bepalingen m.b.t. de minimaal aan te houden afstanden tussen boomteeltpercelen, waar met bestrijdingsmiddelen kan worden gespoten, en nabijgelegen woningen en tuinen. De afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State past de vuistregel toe om 50 m te houden tussen gevoelige functies en agrarische bedrijvigheid waarbij gewasbeschermingsmiddelen gebruikt kunnen worden.

Van deze norm van 50 meter kan afgeweken worden als door een onderzoeksrapport onderbouwd wordt dat een kleinere afstand volstaat.

In de directe omgeving bevinden zich geen percelen waar fruit- of boomgaarden aanwezig zijn. Spuitzones hebben daarmee geen invloed op de gezondheid in het gebied.

10. Elektromagnetische straling

Er zijn de afgelopen jaren meerdere onderzoeken in Nederland gedaan naar de relatie tussen wonen bij hoogspanningslijnen en leukemie bij kinderen. De onderzoeken zijn voor de Nederlandse overheid aanleiding geweest om een voorzorgsprincipe toe te passen. In 2005 heeft de toenmalige staatssecretaris van Geel van het ministerie van VROM in een brief aan provincies en gemeentes advies uitgebracht om zoveel als redelijkerwijs mogelijk te vermijden dat er nieuwe situaties ontstaan waarbij kinderen langdurig verblijven in een gebied waarbinnen de jaargemiddelde elektromagnetische straling groter is dan 0,4 microTesla. Het advies heeft betrekking op:

- Nieuwe bovengrondse hoogspanningslijnen of wijzigingen aan bestaande lijnen;
- Nieuwe bebouwing bij bestaande bovengrondse hoogspanningslijnen.

In 2008 is door de toenmalige minister van VROM (Cramer) een verduidelijking advies met betrekking tot hoogspanningslijnen verstuurd. Hierin zijn een aantal zaken nader aangeduid:

- Langdurig verblijf is een verblijf van ten minste 14 tot 18 uur per dag gedurende minimaal een jaar;
- Gevoelige bestemmingen zijn woningen en scholen/kinderopvang.

Sinds 2005 geldt in Nederland dus de beleidslijn om een voorzorgsprincipe aan te houden waarbij gevoelige bestemmingen met langdurig verblijf van kinderen uit voorzorg buiten de zone van 0,4 microTesla van hoogspanningslijnen worden gesitueerd.

De commissie Elektromagnetische velden van de Gezondheidsraad (voortaan: Gezondheidsraad) heeft in april 2018 een nieuw onderzoek verricht naar de mogelijke relatie tussen bovengrondse elektriciteitslijnen en kanker bij kinderen. De Gezondheidsraad stelt dat er aanwijzingen zijn voor een oorzakelijk verband tussen langdurige blootstelling aan magnetische velden van meer dan 0,3 à 0,4 μT bij bovengrondse hoogspanningslijnen en een verhoogd risico op leukemie en hersentumoren bij kinderen. Er is geen statistisch significante

relatie, maar uit voorzorg wordt geadviseerd om de huidige beleidslijn aan te houden.

Ter overweging wordt door de Gezondheidsraad meegegeven om de beleidslijn uit te breiden voor ondergrondse elektriciteitslijnen, transformatorstations en transformatorhuisjes, omdat de magnetische velden niet worden tegengehouden door bodem of bouwmaterialen.

In de omgeving van het plangebied liggen geen bovengrondse hoogspanningslijnen, die tot een verhoogde elektromagnetische straling leiden. Derhalve gelden er vanuit gezondheid in het plangebied geen aandachtspunten ten aanzien van elektromagnetische straling.

Indien transformatorhuisjes worden beoogd in het plangebied, verdient het aanbeveling om rekening te houden met de aanbeveling uit het onderzoek uit 2018. In 2009 is op verzoek van de GGD een onderzoek 'Verkenning van extreem-laagfrequente magnetische velden bij verschillende bronnen' uitgevoerd door het RIVM. Het onderzoek betreft transformatorhuisjes (in woonwijken). In 1998 heeft KEMA metingen verricht bij transformatorhuisjes. Uit het onderzoek blijkt dat het magnetisch veld van 0,4 μT op maximaal 4 meter uit de transformatorhuisjes ligt. Geadviseerd wordt bij de inrichting van het plan hiermee rekening te houden.

11. Lichthinder

Uit laboratoriumexperimenten blijkt dat verstoring van het dag-nachtritme bij de mens negatieve fysieke en psychische gevolgen heeft. Deze verstoring vindt echter pas plaats bij relatief hoge lichtintensiteiten. Hoewel er geen aanwijzingen uit epidemiologisch onderzoek zijn, valt niet uit te sluiten dat buitenverlichting, door verkorting van de avond en nacht, via stress en in combinatie met andere stressfactoren in de leefomgeving, op den duur leidt tot aantasting van de gezondheid.

Uit onderzoek komt naar voren dat omwonenden van kassen met assimilatieverlichting en van sportvelden hinder ondervinden van het oplichten van hun woningen en tuinen, van direct zicht op de lichtbronnen of van de gloed erboven. De percentages matig of ernstig gehinderden variëren van 5 tot 15 %. Vooral de gloed boven kassen ervaren omwonenden als hinderlijk.

In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich geen kassen, sportvelden of andere bronnen die lichthinder kunnen veroorzaken. Gezondheidseffecten als gevolg van lichthinder zijn in het plangebied derhalve niet te verwachten.

12. Conclusies en aanbevelingen

In deze notitie is ingegaan op de gezondheidsgerelateerde milieuaspecten van diverse thema's, ten aanzien van een toekomstige uitbreiding van de kern Chaam (Den Brabander-Heerebeemd). In het plangebied wordt woningbouw voorzien (maximaal 45 woningen).

In het onderstaande wordt per aspect kort ingegaan op de belangrijkste conclusies. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de wettelijke normen enerzijds en de (gezondheid)advieswaarden anderzijds. In het algemeen geldt dat de wettelijke normen minder stringent zijn dan de (gezondheidskundige) advieswaarden.

Luchtkwaliteit

Er is in het plangebied sprake van een gemiddelde concentratie PM_{10} van maximaal $19,2 \mu g/m^3$. Hierdoor wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarde van $40 \mu g/m^3$.

De advieswaarde van de WHO voor PM_{10} ligt op $20 \mu g/m^3$. Hier wordt aan voldaan.

De GGD hanteert afstandscriteria voor de gezondheidseffecten van luchtkwaliteit gerelateerd aan wegverkeer. Aan de afstandscriteria van 300 m bij een Rijksweg en 50 m bij een drukke doorgaande weg tot eerstelijns bebouwing wordt voldaan, omdat tevens sprake. Dit betekent dat vanuit gezondheid beschouwd ten aanzien van de beïnvloeding van de luchtkwaliteit door wegverkeer, deze locatie gunstig gelegen is voor de ontwikkeling van woningen.

Geur

Voor de veehouderij aan de Baarleseweg 41 is de individuele geurbelasting (voorgrondbelasting) berekend. Deze wordt gezien als leidend voor de voorgrondgeurbelasting in de te bouwen woonwijk. Deze voorgrondgeurbelasting bedraagt maximaal $2,0 ou_E/m^3$ op de dichtstbijzijnde nieuwe woningen. Er wordt daarmee voldaan aan de wettelijke norm van $3 ou_E/m^3$. Aan de advieswaarde van de GGD, te weten $2 ou_E/m^3$, wordt tevens voldaan; waardoor het maximum aantal te verwachten geurgehinderden onder de vanuit gezondheid als maximum gehanteerde percentage blijft.

Daarnaast is de cumulatieve geurbelasting (achtergrondbelasting) berekend. De achtergrondbelasting in het plangebied bedraagt maximaal $3,5 ou_E/m^3$. Een dergelijke belasting wordt vanuit ruimtelijke ordening gecategoriseerd tot een goed woon- en verblijfsklimaat. De GGD hanteert een maximale gezondheidskundige advieswaarde van $5 ou_E/m^3$ voor de achtergrondconcentratie voor een woonkern. Hier wordt aan voldaan. Dit betekent dat op basis van de dosisresponsrelatie uit het onderzoek van Geelen et al. het percentage geurgehinderden in de nieuwbouwwijk als gevolg van de achtergrondgeurbelasting lager ligt dan het vanuit gezondheid als maximum gehanteerde percentage geurgehinderden van 12%. Hierbij wordt opgemerkt dat de daadwerkelijke geurhinder in de praktijk anders kan liggen doordat er in de directe nabijheid ook veehouderijen zijn gelegen waar dieren zonder geuremissiefactor worden gehouden. Deze zijn niet in de berekening meegenomen. Daarnaast wordt de beleving van geur beïnvloed door niet-geur gerelateerde factoren zoals bijvoorbeeld vertrouwen in de overheid en de houding ten opzichte van de bron.

Endotoxinen

Voor dit aspect gelden geen wettelijke kaders. Er gelden richtlijnen vanuit gezondheid.

Uit het endotoxine toetsingskader 1.0 volgt op basis van de fijnstofemissie een aan te houden afstand van 83 meter. Binnen deze afstand wordt de WHO-waarde van 30 EU overschreden. De afstand tussen het dichtstbijzijnde emissiepunt van deze veehouderij en het plangebied bedraagt 835 meter, waardoor ruimschoots aan het aan te houden afstandscriterium wordt voldaan. Hierbij wordt opgemerkt dat er dichterbij de woonwijk veehouderijen zijn gelegen, waarvoor het op basis van de gehouden diersoort, niet mogelijk is de endotoxine richtafstand te bepalen, maar die wel in (beperkte) mate kunnen bijdragen aan de endotoxineconcentratie in het gebied. Bovendien is het niet mogelijk de cumulatie van endotoxine te berekenen, waardoor hierover geen uitspraak kan worden gedaan. De gemeente wordt geadviseerd ontwikkelingen op dit terrein te blijven volgen. Op korte termijn wordt nieuwe informatie verwacht.

Geitenhouderijen

Gelet op de aanwezigheid van een geitenhouderij binnen een straal van 2 kilometer, is er mogelijk een verhoogde kans op longontsteking in het plangebied. Een kanttekening die hierbij gemaakt moet worden is dat de achterliggende oorzaak van de associatie tussen de aanwezigheid van geitenhouderijen en longontsteking nog niet bekend is. Niet inzichtelijk is wat de oorzaak van het verhoogd voorkomen van longontsteking is, waardoor ook geen preventieve maatregelen te nemen zijn. Nader onderzoek hiernaar vindt plaats. Het wordt aanbevolen om de ontwikkelingen op dit gebied te blijven volgen en daarnaast dit verhoogd voorkomen van longontsteking als één van de afwegingscriteria in de besluitvorming mee te nemen en toekomstige bewoners hierover te informeren.

Geluid

Er heeft een onderzoek plaatsgevonden naar de geluidsbelasting.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat sprake is van een door wegverkeer geluidbelaste situatie, die op basis van de GES-scores als 'redelijk' tot 'matig' moet worden beoordeeld. De geluidbelasting wordt gedeeltelijk veroorzaakt door het wegverkeer binnen het plangebied zelf. Indien het wegverkeer binnen het plangebied buiten beschouwing wordt gelaten, moet de situatie als 'redelijk' tot 'goed' worden beoordeeld.

De advieswaarde van de WHO bedraagt voor wegverkeer 53 dB voor de Lden en 45 dB voor de Lnight. De meeste woningen hebben een geluidsbelasting Lnight onder de gehanteerde gezondheidkundige advieswaarde (gele kleur op de kaart). In het oostelijk deel van het plangebied liggen enkele woningen waarvoor geldt dat niet voldaan wordt aan de gezondheidkundige advieswaarde Lden. Dit kan ertoe leiden dat het percentage ernstig geluidgehinderden hier boven de 10% ligt. Wanneer de gezondheidkundige advieswaarden worden overschreden, verdient het aanbeveling maatregelen te treffen; bij voorkeur bronmaatregelen. Indien die gezondheidkundige streefwaarden toch niet kunnen worden gehaald, dan biedt vorm van bouw en indeling woningen wellicht kansen.

Bedrijven en milieuzonering, externe veiligheid, spuitzones, elektromagnetische straling en lichthinder

Voor wat betreft deze aspecten gelden er enkele aandachtspunten. Een aandachtspunt is dat:

- Niet voldaan wordt aan de richtafstand van het perceel met de bestemming 'Detailhandel'. In het ruimtelijk plan dient nadere aandacht te worden besteed aan het woon- en leefklimaat ter plaatse van de dichtstbijzijnde woningen. Hierbij dient rekening te worden gehouden met eventuele installaties op het gebouw binnen de bestemming 'Detailhandel'.
- Het plangebied gelegen is binnen het invloedsgebied van een explosiescenario bij het LPG-tankstation of op de Baarleseweg. Een advies van de Veiligheidsregio is noodzakelijk. In het ruimtelijk plan dient een afweging gemaakt te worden in hoeverre het groepsrisico aanvaardbaar is ter plaatse. Hierbij kan het advies van de Veiligheidsregio gebruikt worden. Het plangebied is niet gelegen binnen een PR 10^{-6} contour.

Er worden geen belemmeringen verwacht voor de haalbaarheid, maar een goede afweging op deze punten is gewenst in het ruimtelijk plan.

Algehele conclusie

Onderstaand schema geeft een indruk van de wettelijke normen en advieswaarden (GGD, WHO) voor de meest relevante milieuaspecten. Hieruit blijkt dat aan de wettelijke waarden voldaan wordt. Aan de gezondheidadvieswaarden wordt niet of niet volledig voldaan.

Aspect	Wet	Voldoet?	Advies	Voldoet?
Luchtkwaliteit	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ja	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Ja
Geur voorgrond	3,0 ouE/ m^3	Ja	2,0 ouE/ m^3	Ja
Geur achtergrond	20 ouE/ m^3	Ja	5,0 ouE/ m^3	Ja
Geluid (Lden)	63 dB	Ja	53 dB	Nee
Geluid (Lnight)	-	-	45 dB	Ja, groten-deels

Wettelijke beoordeling

Vanuit de milieutechnische wettelijke kaders gelden geen belemmeringen voor de planvorming. Er wordt voldaan aan de wettelijke kaders. Wat betreft de onderzochte milieuaspecten wordt het vanuit de wettelijke basis en een goede ruimtelijke ordening aanvaardbaar geacht om het plan "Den Brabander-Heerebeemd" te realiseren.

Gezondheidskundige beoordeling

De GGD benadrukt het positief te vinden dat het aspect gezondheid een zo duidelijke rol krijgt in de besluitvorming van het plan "Den Brabander-Heerebeemd". Het feit dat de wijk niet in de directe nabijheid van drukke (snel-)wegen ligt, is positief. Dit geldt ook voor het feit dat de woonwijk niet in de invloedsfeer van het vliegverkeer en railverkeer ligt.

Aandachtspunten zijn de ligging van een geitenhouderij binnen een straal van 2 kilometer van het plangebied omdat binnen deze afstand een verhoogd risico op longontsteking wordt gevonden én er voorsnog geen preventieve maatregelen te nemen zijn.

Daarnaast geldt dat de geluidsbelasting L_{den} , met name voor de woningen in het oostelijk deel van het plangebied, boven de gezondheidkundige advieswaarde ligt. Hierdoor kan het percentage ernstig geluidgehinderden boven de 10% liggen.

Tevens wordt aanbevolen om bij de verdere uitwerking rekening te houden met duurzaamheid en klimaatadaptatie. Naast aandacht voor de hierboven genoemde milieufactoren, kan ook gezondheidswinst geboekt worden door de leefomgeving zodanig in te richten dat deze mensen stimuleert tot gezond gedrag, meer bewegen, ontmoeten en gezonder eten. Graag ondersteunt de GGD de gemeente bij het maken van keuzes hieromtrent rondom de inrichting van de wijk.