

**Gezondheidseffect-
screening Ontwerp-
bestemmingsplan
Buitengebied
Gemeente Bernheze**

Loes Geelen, Karlien van den Hout, Marc Jacobs, Sandra van Dam

Rapportnummer Z-10000052/INT-11004891

© Bureau Gezondheid, Milieu & Veiligheid GGD'en Brabant/Zeeland

Tilburg, Eindrapport 21 mei 2012

Colofon

Dit rapport is opgesteld in opdracht van de gemeente Bernheze.

Gezondheidseffectscreening Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied Gemeente Bernheze

Rapportnummer: Z-10000052/INT-11004891

Auteurs: Loes Geelen¹, Karlien van den Hout¹, Marc Jacobs², Sandra van Dam³

Collegiale toets: Monique Scholtes¹

¹ Bureau Gezondheid, Milieu & Veiligheid GGD'en Brabant/Zeeland

² RMB

³ GGD Hart voor Brabant, Afdeling Infectieziektenbestrijding

Trefw.: milieu, gezondheidsrisico's, ruimtelijke ordening, gezondheidseffectscreening

© 2012 Bureau GMV, Tilburg. Auteursrecht voorbehouden. Bronvermelding verplicht. Dit rapport is te op te vragen via de gemeente Bernheze

Samenvatting

De gemeente Bernheze wil het bestemmingsplan voor het buitengebied actualiseren, waarin de planologische ruimte voor wijziging en uitbreiding van veehouderijen wordt vastgelegd. De gemeente Bernheze heeft de GGD gevraagd om haar te adviseren over de gezondheidsaspecten die daarmee samenhangen. Daartoe heeft het Bureau Gezondheid, Milieu & Veiligheid GGD'en in Brabant/Zeeland (Bureau GMV) in samenwerking met het RMB de mogelijke gevolgen voor de volksgezondheid in beeld gebracht met het instrument gezondheidseffectscreening (GES). Daarmee wordt de mogelijkheid gegeven bij de ontwikkeling van een ruimtelijk toekomstbeeld optimaal rekening te houden met milieugezondheidkundige aspecten. De gemeente kan op deze manier ook in de communicatie naar bewoners laten zien op welke wijze zij bij de ontwikkelingen rekening houdt met de invloed van milieu op gezondheid. In deze GES worden de huidige situatie en de uitwerking van het Ontwerpbestemmingsplan beschreven.

Uit de evaluatie van de gezondheidsrisico's blijkt dat het Ontwerpbestemmingsplan naar verwachting leidt tot een betere milieukwaliteit voor gezondheid van mensen. Dit komt duidelijk naar voren in de GES-module voor geur en in de kwalitatieve beoordeling van biologische componenten rondom veehouderij. De geurbelasting en het aantal met geur belaste adressen nemen af in het Ontwerpbestemmingsplan. Ook de toepassing van luchtwassers, de komst van gesloten bedrijven en de afbouw van verouderde bedrijven draagt bij aan de beperking van de gezondheidsrisico's. Door de aanscherping van de voorwaarden voor omschakeling van grondgebonden naar intensieve veehouderijen en afstanden tot kernen te vergroten, worden de risico's op infectieziekten voor omwonenden verder verkleind.

Op basis van deze GES geeft de GGD vanuit het oogpunt van gezondheid de volgende adviezen met betrekking tot het bestemmingsplan buitengebied:

- Geen ontwikkelingen woonwijken dan wel nieuwvestiging intensieve veehouderij binnen 250 meter afstand van elkaar
- Gezondheidkundige beoordeling bij nieuwbouw of uitbreiding binnen bestaand bouwblok, uitbreiding bouwblok, en omschakeling naar intensieve veehouderij in LOG binnen 250 meter van een burgerwoning, dan wel in verwevingsgebied.
- Houdt niet alleen rekening met voorgrondbelasting, maar voorkom ook overschrijding van de streefwaarde voor achtergrondbelasting van geur
- Houdt pluimvee en varkens gescheiden
- Geen verbredingactiviteiten in LOG
- Beperking blootstelling binnen 250 meter van een woning

Daarnaast heeft de GGD in meer algemene zin aanbevelingen geformuleerd met betrekking tot monitoren van luchtwassers, hygiënische bedrijfsvoering, bronmaatregelen geur, goede communicatie en landschappelijke inpassing van veehouderijbedrijven.

Tot slot, het zwaartepunt in het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied ligt weliswaar bij de ontwikkeling van de intensieve veehouderij, maar uit de GES zijn ook andere aandachtspunten naar voren gekomen. De GGD geeft daarover de volgende adviezen:

- Situeer géén gevoelige bestemmingen binnen 100 meter van snelwegen (en bij voorkeur niet binnen 300 meter) of binnen 50 meter van overige drukke wegen (> 10.000 motorvoertuigen/etmaal), onafhankelijk van de vraag of aan de grenswaarden wordt voldaan.
- Geen nieuwbouw dicht binnen indicatieve zones van hoogspanningslijnen.
- Draag zorg voor niet-urgente sanering van kwetsbare objecten binnen risicocontour > 10^{-6}

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
Inhoudsopgave	7
1. Inleiding	9
1.1 Aanleiding	9
1.2 Doelstelling	9
1.3 Totstandkoming rapport	9
1.4 Leeswijzer	10
2. Milieugezondheidkundige aspecten.....	11
2.1 Beschrijving gebied	11
2.2 Bestemmingsplan Buitengebied: Blik op Bernheze	13
2.3 Gezondheid in het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied: Blik op Bernheze.....	14
2.3 Keuze milieugezondheidkundige aspecten	14
2.4 Aandachtspunten GES.....	16
3. Resultaten	17
4. Conclusies en aanbevelingen	21
4.1 Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied	21
4.2 Aanbevelingen m.b.t. Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied	21
4.3 Aanvullende aanbevelingen	22
4.4 Communicatie rondom GES.....	24
4.5 Toekomstige ruimtelijke ordening	24
5. Literatuur.....	25
Bijlage 1: De GES-methodiek en gezondheidskundige beoordeling	27
Bijlage 2: Uitgebreide resultaten GES per milieugezondheidsaspect	29
Module A: Luchtkwaliteit en verkeer	29
Module B: Luchtkwaliteit en bedrijven.....	32
Module C: Geluid en wegverkeer	33
Module D: Geluid en bedrijven	33
Module E & F: Externe veiligheid	34
Module G: Geur en bedrijven	37
Module H: Hoogspanningslijnen	42
Bijlage 3: Kwalitatieve beoordeling agrarische bedrijven.....	43
Biologische agentia zoals endotoxinen	43
Zoönosen.....	44
Antibioticaresistentie	46
Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied & infectierisico's	47
Aanvullende adviezen.....	47
Bedrijfshygiëne en bedrijfgezondheidsplan	47
Bijlage 4: Gerapporteerde hinder door geluid en geur.....	49
Bijlage 5: Begrippen en afkortingen	51
Bijlage 6: Grotere kaarten GES-modules	53

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Bernheze wil het bestemmingsplan voor het buitengebied actualiseren. In het bestemmingsplan wordt de planologische ruimte voor wijziging en uitbreiding van veehouderijen vastgelegd. Ten behoeve van de besluitvorming over het bestemmingsplan door het bevoegd gezag, de gemeenteraad van Bernheze, is eerder een milieueffectrapport (plan-MER) opgesteld. De Commissie voor de milieueffectrapportage heeft geadviseerd om een aanvulling op het MER op te stellen van het uiteindelijke ontwerpbestemmingsplan. Het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied heeft ter inzage gelegen vanaf 5 september tot 16 oktober 2011. De gemeente Bernheze heeft de GGD gevraagd om haar te adviseren over de gezondheidsaspecten die samenhangen met de ontwikkeling van veehouderijen in de uitwerking van het bestemmingsplan. Daarbij dient niet alleen naar het buitengebied, maar naar de gehele gemeente gekeken te worden. Het inventariseren en integraal in beeld brengen van de milieugezondheidskwaliteit is gedaan met behulp van het instrument Gezondheidseffectscreening (GES). Deze GES is uitgevoerd door het Bureau Gezondheid, Milieu & Veiligheid GGD'en Brabant/Zeeland (Bureau GMV) in samenwerking met de RMB.

Tijdens een eerdere informatiebijeenkomst (14 juni 2011) hebben de gemeente en de GGD een toelichting gegeven aan de inwoners van de gemeente Bernheze over het instrument GES, de mogelijkheden en onmogelijkheden en hoe de GES te gebruiken is bij planologische processen.

1.2 Doelstelling

Het doel van de GES is om de gezondheidsrisico's te inventariseren en gezondheidskundige kansen en knelpunten van het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied Bernheze op een heldere wijze weer te geven. In de uitwerking van plannen kan dit mee worden gewogen. Daarmee wordt de mogelijkheid gegeven bij de ontwikkeling van een ruimtelijk toekomstbeeld optimaal rekening te houden met milieugezondheidskundige aspecten. De gemeente kan op deze manier ook in de communicatie naar bewoners laten zien op welke wijze zij bij de ontwikkelingen rekening houdt met de invloed van milieu op gezondheid.

1.3 Totstandkoming rapport

Bij de totstandkoming van deze GES is gebruik gemaakt van gegevens over agrarische bedrijven die zijn gegenereerd voor het MER Bestemmingsplan Buitengebied Gemeente Bernheze (aangeleverd door Arcadis). Er zijn geen aanvullende berekeningen uitgevoerd. Voor de modules waarvoor geen specifieke gegevens zijn gegenereerd, is de GES gebaseerd op bewerkte data uit de Monitoringstool voor luchtkwaliteit, op publieke data van de Provincie Noord-Brabant, het RIVM, het Planbureau voor de Leefomgeving en op informatie aangeleverd door de gemeente Bernheze. De beschikbare (gemeentelijke) informatie bepaalt dan ook de mate waarin de GES-modules volledig uitgevoerd kunnen worden.

De gegevens zijn grafisch in kaarten aangeleverd door het RMB. Bureau GMV is verantwoordelijk voor de milieugezondheidskundige beoordeling. Hiervoor is gebruikt gemaakt van de GES-methodiek welke beschreven is in het Handboek gezondheidseffectscreening stad & milieu, een uitgave van GGD Nederland¹.

¹ Fast & Vande Weerd, 2010. Handboek gezondheidseffectscreening stad & milieu - Voor de inrichting van een gezonde leefomgeving. GGD Nederland, Utrecht. <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/brochures/2010/07/01/handboek-gezondheidseffectscreening-stad-milieu-voor-de-inrichting-van-een-gezonde-leefomgeving.html>

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het gebied en het ontwerpbestemmingsplan, welke milieufactoren relevant zijn voor het gebied en worden beoordeeld in de GES. De belangrijkste resultaten staan in hoofdstuk 3 beschreven. In hoofdstuk 4 staan de conclusies en aanbevelingen. Bijlage 1 beschrijft de GES-methodiek kort. Een uitgebreide beschrijving van de resultaten per milieuaspect staan in Bijlage 2. Bijlage 3 beschrijft de aanvullende kwalitatieve evaluatie van biologische componenten afkomstig van veehouderij. De gerapporteerde hindercijfers van geluid en geur in de gemeente Bernheze staan in Bijlage 4. Bijlage 5 geeft een overzicht van gebruikte afkortingen en begrippen. Tot slot zijn in Bijlage 6 alle GES-kaarten op A3-formaat ingevoegd.

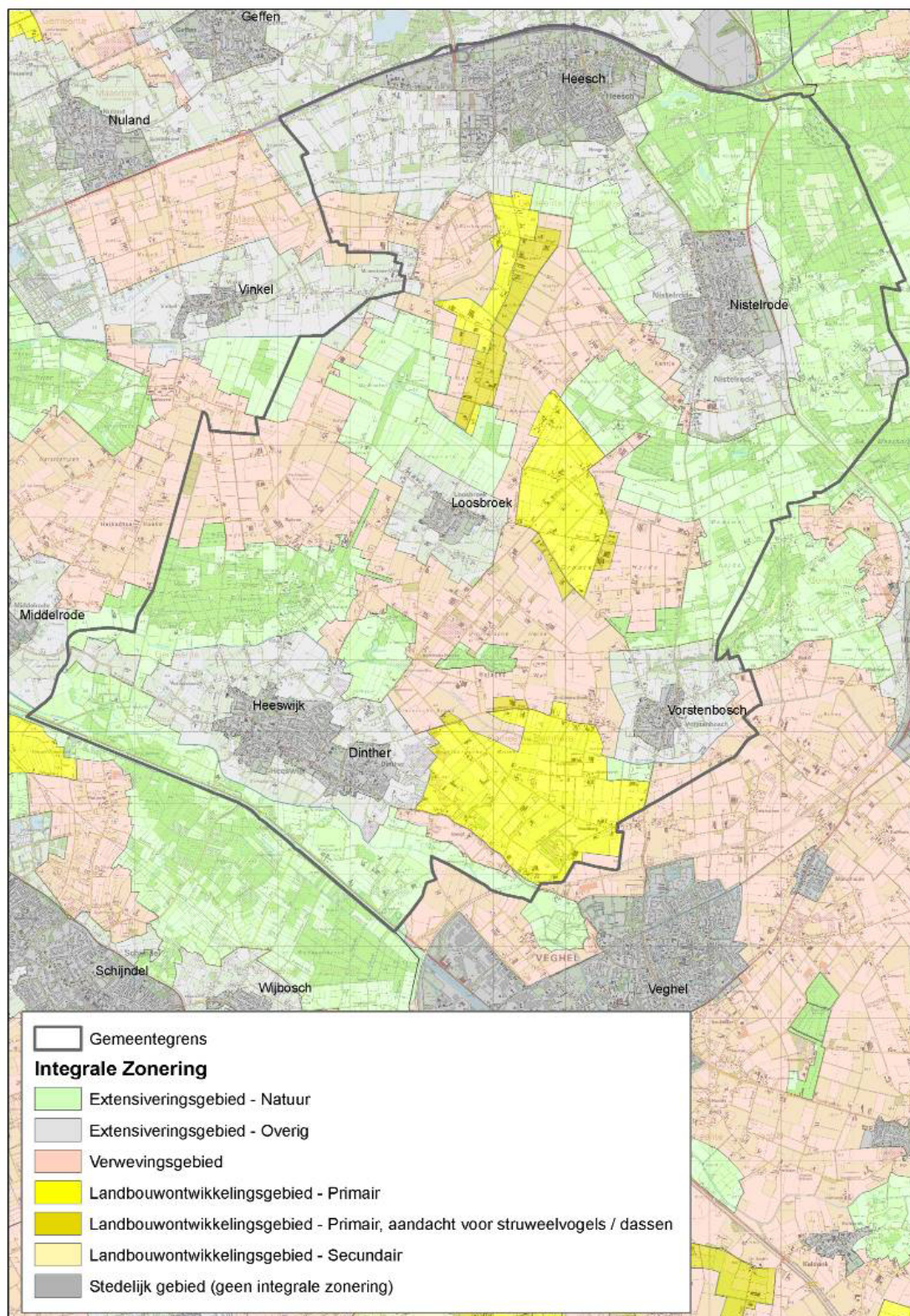
2. Milieugezondheidkundige aspecten

2.1 Beschrijving gebied

De gemeente Bernheze bestaat uit vijf verschillende plaatsen: Heesch, Nistelrode, Vorstenbosch, Heeswijk-Dinther en Loosbroek. De gemeente telde 29.737 inwoners op 1 januari 2011 (bron: CBS). Heesch is de grootste kern met bijna 13.000 inwoners. Van oudsher kenmerkt de gemeente Bernheze zich als een agrarische gemeente. Het totale grondoppervlak van de gemeente Bernheze bedraagt circa 9.000 hectare, waarvan ca. twee derde in gebruik is voor de landbouw. Van deze oppervlakte aan cultuurgrond is ongeveer de helft in gebruik voor de teelt van gewassen, meestal voor de teelt van snijmaïs als veevoeder. Graasdierbedrijven (melkvee, geiten, schapen) komen het meest voor in de gemeente; gevolgd door bedrijven met hokdieren (onder meer varkens en pluimvee). Samen met 'gecombineerd-vee'-bedrijven vormt deze groep bijna 90% van het aantal bedrijven. (Arcadis, ontwerpbestemmingsplan)

Dit plan beslaat het buitengebied van de gemeente Bernheze. Hiertoe behoren niet de bebouwde kommen van de kernen Heesch, Loosbroek, Heeswijk-Dinther, Nistelrode en Vorstenbosch. Ook de nieuw te ontwikkelen woongebieden bij de kernen, het plangebied van Waalboss en de golfbaan bij Nistelrode vallen buiten het bestemmingsplan buitengebied.

Figuur 1 geeft de plattegrond van de gemeente Bernheze, zoals weergegeven in het reconstructieplan Maas & Meierij. De gemeente Bernheze wordt aan de noordkant langs Heesch begrensd door de A59. In het oosten van de gemeente langs Nistelrode loopt de A50. In het zuidwesten van de gemeente vormt het kanaal Zuid-Willemsvaart en de N279 de gemeentegrens.



Figuur 1 Plattegrond gemeente Bernheze (bron: reconstructieplan Maas & Meierij, 2005)

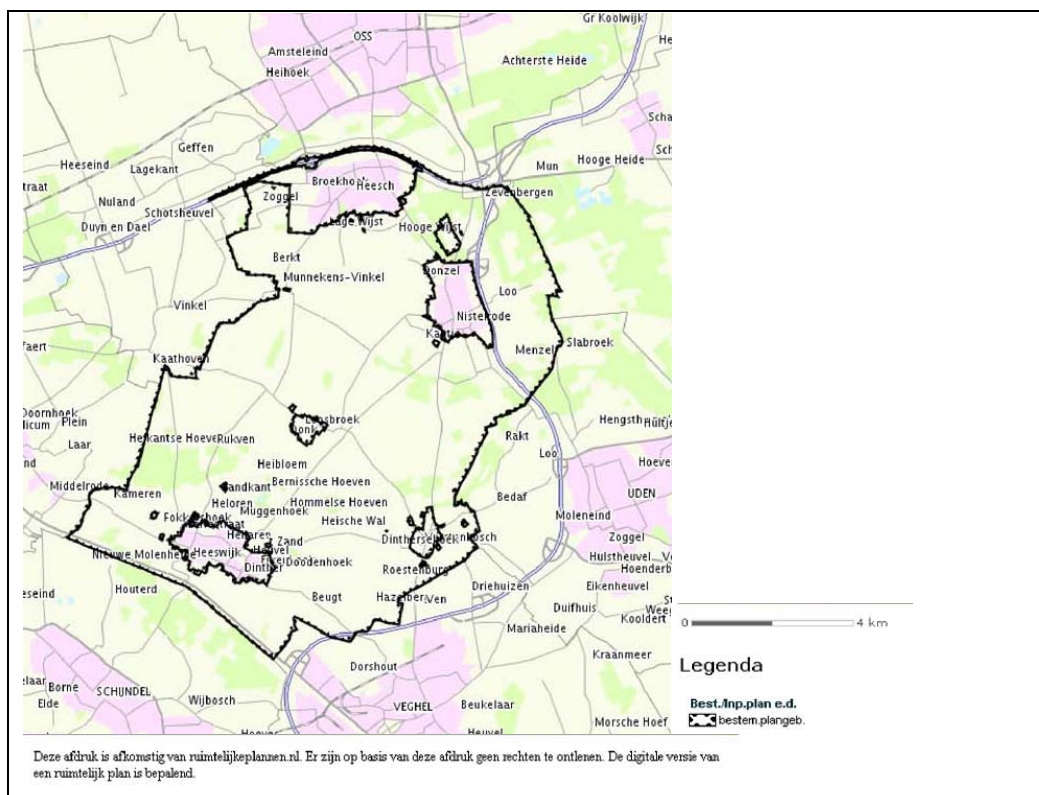
2.2 Bestemmingsplan Buitengebied: Blik op Bernheze²

De gemeente Bernheze werkt al enige tijd aan de herziening van het bestemmingsplan Buitengebied. Naast de wettelijke verplichting om eens in de tien jaar een bestemmingsplan te herzien, zijn er ook nog andere zaken die de herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk maken. Ten aanzien van het bestemmingsplan Buitengebied is in het bestuursprogramma als doelstelling opgenomen: "het realiseren van een gezonde en evenwichtige leef-, woon- en werkomgeving voor burgers en bedrijven in onze gemeente. Dat betekent voor het nieuwe bestemmingsplan buitengebied een goede balans tussen groeimogelijkheden voor bestaande agrarische bedrijven, milieu en volksgezondheid".

In het bestemmingsplan worden vooral de 'bestaande rechten' vastgelegd en op de plekken waar dit kan zullen ontwikkelingsmogelijkheden worden geboden. Ten aanzien van de intensieve veehouderij betekent dit dat groei mogelijk is op de juiste plekken, binnen de landbouwontwikkelingsgebieden en op duurzame locaties binnen verwevingsgebieden. Op locaties dichterbij de kernen, worden de groeimogelijkheden beperkt tot de bestaande bouwblokken.

Daarnaast biedt het bestemmingsplan straks ook meer mogelijkheden voor bijvoorbeeld recreatieve of ambachtelijke nevenactiviteiten bij agrarische bedrijven, omschakeling van agrarische- naar niet agrarische bedrijfsactiviteiten en recreatieve activiteiten.

Tevens biedt het bestemmingsplan kansen voor recreatieve- en bedrijfsmatige ontwikkelingen in de Recreatie Ontwikkelingsgebieden en de Woon- werk ontwikkelingsgebieden, in de vorm van wat ruimere uitbreidingsmogelijkheden van bestaande functies, omschakelingen van agrarische bedrijven naar recreatie- of niet agrarische bedrijven. Maar bijvoorbeeld ook mogelijkheden voor een 'bed & breakfast' bij woningen.



Figuur 2 Plangebied Buitengebied: Blik op Bernheze

² http://www.bernheze.org/mijn-omgeving/bestemmingsplannen_41877/item/bestemmingsplan-buitengebied-blik-op-bernheze_47481.html

2.3 Gezondheid in het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied: Blik op Bernheze³

Voor het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied is gezocht naar een goede balans tussen groeimogelijkheden voor bestaande agrarische familiebedrijven, milieu en volksgezondheid. De GGD juicht toe dat gezondheid expliciet is opgenomen en ook in de uitwerking van het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied een plaats heeft gekregen.

In de volgende passages wordt gezondheid in het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied expliciet gemaakt:

“Het ontwerpbestemmingsplan bepaalt dat uitbreiding binnen bestaand bouwblok, uitbreiding bouwblok, en omschakeling naar intensieve veehouderij in verwevingsgebied en LOG is toegestaan, mits deze ontwikkeling ‘duurzaam’ is, waarbij het aspect ‘gezondheid voor mensen’ nadrukkelijk als criterium is toegevoegd. Met betrekking tot gezondheid zijn de criteria ter beoordeling van de duurzaamheid van locaties als volgt uitgewerkt:

Landbouwontwikkelingsgebieden (LOG)

- De afstand tot aan de kernen bedraagt minimaal 1000 meter.
- Indien de afstand tot een cluster van burgerwoningen minder dan 250 meter bedraagt, wordt een individueel Gezondheidseffectscreening (GES) op bedrijfsniveau uitgevoerd. Dit betekent dat enkel ten aanzien van het cluster woningen in het LOG Hazelbergse Broek, er een verplichting is om een GES op bedrijfsniveau op te laten stellen.

Verwevingsgebieden

- De afstand tot de kernen bedraagt minimaal 1000 meter.
- De afstand tot een (cluster) van burgerwoningen bedraagt minimaal 250 meter.
- Er is een individueel Gezondheidseffectscreening (GES) uitgevoerd en de GGD heeft een positief advies afgegeven.”

De GGD onderschrijft het belang dat gezondheidsaspecten gewogen worden in de beoordelingscriteria voor een duurzame locatie. De toepassing van de GES-methodiek op een individueel bedrijf zoals nu voorgesteld is echter onvoldoende informatief, omdat de GES bedoeld is voor inventarisaties op gebiedsniveau en niet voor individuele bedrijfsontwikkelingen. In plaats van een individuele GES adviseert de GGD om een aanvullend individueel toetsingskader vast stellen om te bepalen of een ontwikkeling duurzaam is met het oog op gezondheid. De GGD is momenteel in overleg met meerdere gemeenten en andere partijen om dergelijk toetsingskader te ontwikkelen en vervult een trekkersrol hierin.

N.B. In de toelichting op het ontwerpbestemmingsplan is aangegeven dat het plangebied van voorliggend ontwerpbestemmingsplan geen sterk verkeersbelaste locaties in stedelijk gebied bevat, maar dat het een landelijk gebied met incidentele bebouwing betreft. En dat de gemeente daarvan dan ook geen gezondheidsrisico's verwacht. De GGD wil echter benadrukken dat de ligging van de A50, A59 en diverse drukke wegen (> 10.000 mvt/etmaal) wel een gezondheidsrisico kunnen vormen.

2.3 Keuze milieugezondheidkundige aspecten

Met de GES-methodiek kunnen verschillende bronnen en milieufactoren worden beoordeeld die mogelijk invloed hebben op het gebied. In verschillende modules worden milieufactoren beschreven per bronsoort. De GES-modules worden uitgebreid beschreven

³ Toelichting op ontwerp bestemmingsplan. Geraadpleegd via http://ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.1721.blikopbuitengebied-bpow/t_NL.IMRO.1721.blikopbuitengebied-bpow_index.pdf

in het Handboek gezondheidseffectscreening stad & milieu^{1 (p.9)} en zijn genummerd van A tot en met R. Bijlage 1 beschrijft de GES-methodiek kort.

Het nieuwe bestemmingplan buitengebied Bernheze omvat aanpassingen in beperkingen en bevoegdheden ten aanzien van agrarische bestemmingen. De invloed op gezondheid van het ontwerpbestemmingsplan is in kaart gebracht door in deze GES de agrarische bedrijven gelegen in het buitengebied van de gemeente Bernheze mee te nemen.

Daarnaast zijn ook agrarische bedrijven in landbouwontwikkelingsgebieden en in een strook rondom de gemeentegrenzen van invloed op de milieugezondheidskwaliteit in de gemeente Bernheze. De invloed van deze bedrijven is daarom ook in deze GES meegenomen. Hierbij is gekeken hoe het ontwerpbestemmingsplan van invloed is op de verwachte blootstelling aan fijn stof en aan geur. Uitgangspunt is dat gebruik gemaakt wordt van de data gegenereerd voor het MER. Naast fijn stof en geur behandelt de GES-methodiek nog andere milieuaspecten. Deze andere milieuaspecten worden niet direct beïnvloed door de voorgestelde wijzigingen in het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied. Indien er voldoende data beschikbaar was voor de gemeente Bernheze, zijn deze modules ook meegenomen in deze GES. Voor deze modules geldt dat het uitgangspunt is dat er gebruik gemaakt is van bestaande data; er worden geen nieuwe berekeningen uitgevoerd. Voor deze milieuaspecten is de huidige situatie in kaart gebracht.

In deze GES is het hele grondgebied van de gemeente beschouwd. De volgende GES-modules zijn uitgewerkt:

- Module A: wegverkeer & luchtkwaliteit.
Dit milieuaspect wordt niet direct beïnvloed door de voorgestelde wijzigingen in het Bestemmingsplan Buitengebied. Deze module is alleen uitgewerkt voor de huidige situatie.
- Module B: agrarische bedrijven & luchtkwaliteit.
De aanpassingen in het bestemmingsplan zijn van invloed op dit milieuaspect. Dit milieuaspect is echter niet uitgewerkt in het definitieve MER en daarom ook niet in de GES-module. Wel is een algemene beschrijving opgenomen.
- Module E & F: externe veiligheid & verkeer & bedrijven
Dit milieuaspect wordt niet direct beïnvloed door de voorgestelde wijzigingen in het Bestemmingsplan Buitengebied. Deze module is alleen uitgewerkt voor de huidige situatie.
- Module G: agrarische bedrijven & geur.
De aanpassingen in het bestemmingsplan zijn van invloed op dit milieuaspect. Deze module is daarom uitgewerkt voor de huidige situatie en het ontwerpbestemmingsplan. De resultaten zijn geëvalueerd m.b.t. gezondheid.
- Module H: hoogspanningslijnen.
Dit milieuaspect wordt niet direct beïnvloed door de voorgestelde wijzigingen in het Bestemmingsplan Buitengebied. Deze module is alleen uitgewerkt voor de huidige situatie.

Naast de bestaande GES-modules is een aanvullende kwalitatieve evaluatie opgesteld rondom veehouderij wat betreft biologische agentia zoals endotoxinen, zoönosen, antibioticaresistentie en hygiënestatus van bedrijven. Daarbij is zover mogelijk de invloed van aanpassingen in het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied geëvalueerd m.b.t. gezondheid. Op grond daarvan zijn aanvullende adviezen geformuleerd.

N.B. Andere activiteiten die in het buitengebied van Bernheze plaatsvinden of gepland zijn, zoals de RWZI met biovergister en industrieterrein Heesch-West, zijn niet in deze GES opgenomen. Beiden activiteiten worden in aparte bestemmingsplannen vastgelegd;

mogelijk kan de GES-methodiek van waarde zijn bij gezondheidkundige beoordeling van deze activiteiten. Met betrekking tot de ontwikkeling van het industrieterrein Heesch-West is reeds contact geweest met de GGD omtrent de mogelijke gezondheidkundige risico's.

2.4 Aandachtspunten GES

Bij het uitvoeren van een GES gelden de volgende aandachtspunten:

- De GES is een screeningsinstrument. Er wordt geen uitputtend onderzoek gedaan, maar milieufactoren die relevant zijn en waarvoor voldoende gegevens in de gemeente Bernheze bekend zijn, worden in de screening verwerkt. Op basis van de milieugegevens en de omvang van de blootgestelde populatie wordt de invloed van bronnen op gezondheid beoordeeld. Er worden echter geen concrete schattingen gedaan over bijvoorbeeld hoeveel mensen vroegtijdig sterven als gevolg van fijn stof (GGD Nederland, 2010).
- Daarnaast beoordeelt de GES alleen de gezondheidkundige situatie wat betreft potentiële gezondheidsrisico's. Een GES doet geen uitspraken over bijvoorbeeld gezondheidsbevorderende factoren in een leefomgeving, zoals groen in de buurt. Hoewel deze factoren wel een positief effect op de gezondheid kunnen hebben.
- De GES-scores zijn gebaseerd op algemene kennis over blootstelling en het optreden van gezondheidseffecten, door toetsing aan een maximaal toelaatbaar risiconiveau voor een bepaalde milieufactor. Of effecten daadwerkelijk optreden, is afhankelijk van de actuele blootstelling en individuele omstandigheden.
- De GES-contouren zijn gebaseerd op modelberekeningen waar per definitie onzekerheden in zitten. In de vertaling naar GES-scores zijn wetenschappelijk verantwoorde aannames gedaan, welke toegelicht zijn in het Handboek gezondheidseffectscreening, een uitgave van GGD Nederland¹ (p.9).
- De GES-scores voor geur en agrarische bedrijven zijn gebaseerd op de relatie tussen geurbelasting en hinder, uitgaande van de situatie waarbij de geurbelasting veroorzaakt wordt door één bron in een verder onbelaste situatie. Uit onderzoek blijkt echter dat de relatie tussen hinder en geurbelasting afhangt van concentratiegebied of niet-concentratiegebied, meerdere verschillende bronnen of één enkele bron, agrariërs of niet-agrariërs. De GES-methodiek geldt als screeningsinstrument en daarom gaat deze uit van een worst-case benadering, te weten de één-bronsituatie in niet-concentratiegebieden. Deze benadering leidt denkbaar tot overschatting van de ervaren hinder.

3. Resultaten

In dit hoofdstuk wordt een samenvatting van de resultaten weergegeven. Een uitgebreide beschrijving van de resultaten per milieuaspect staan in Bijlage 2. Bijlage 3 beschrijft de aanvullende kwalitatieve evaluatie van biologische componenten afkomstig van veehouderij. De gerapporteerde hindercijfers van geluid en geur in de gemeente Bernheze staan in Bijlage 4.

Module A: Luchtkwaliteit & verkeer

Luchtverontreiniging afkomstig van verkeer en industriële verbrandingsprocessen is geassocieerd met verhoogde risico's op astma, hart- en vaatziekten, longkanker en vervroegde sterfte. De invloed van verminderde luchtkwaliteit door wegverkeer op gezondheid wordt niet direct beïnvloed door de voorgestelde wijzigingen in het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied. Deze module is dan ook alleen uitgewerkt voor de huidige situatie. Uit deze gegevens blijkt dat de meeste woningen in de gemeente Bernheze worden blootgesteld aan een matige milieugezondheidskwaliteit door wegverkeer (GES-score 4 voor PM₁₀ en GES-score 3-4 voor NO₂). Uit de GCN (Grootschalige Concentratiekaarten Nederland, PBL, 2011) blijkt dat het achtergrondniveau in Bernheze hieraan een grote bijdrage levert. De invloed van lokale wegen op de PM₁₀ concentratie in Bernheze is dan ook beperkt. De invloed van de lokale wegen op de NO₂ concentratie is echter wel duidelijk merkbaar. Omdat voor fijn stof en NO₂ geen veilige concentraties zijn af te leiden waarbij geen gezondheidseffecten te verwachten zijn, adviseert de GGD om te streven naar zo laag mogelijke concentraties.

Daarnaast is gekeken naar de locatie van gevoelige bestemmingen ten opzichte van snelwegen en drukke lokale wegen. De GGD adviseert om nieuwe gevoelige bestemmingen (scholen, kinderdagverblijven, verzorgings- en verpleeghuizen en woningen) bij voorkeur niet binnen 300 meter en in ieder geval niet binnen de eerste 100 meter van snelwegen of binnen 50 meter van drukke wegen te situeren, onafhankelijk van de vraag of aan de grenswaarden wordt voldaan. Uit de gemeentesite van Bernheze blijkt dat in de gemeente Bernheze geen ziekenhuizen, scholen, kinderdagverblijven of verzorgingstehuizen in deze zones gelegen zijn. Wel is in Nistelrode het sportveld en tennispark erg dicht bij de snelweg gelegen, alsook twee tennisparken in Heesch. Binnen 300 meter van de snelweg liggen voornamelijk bedrijven en in mindere mate zijn er woningen gelegen binnen 300 meter van de snelwegen A59 en A50. Binnen 100 meter van de A59 en A50 of binnen 50 meter van de N279 liggen naar verwachting relatief weinig woningen. De GGD adviseert dan ook om de groene ruimte tussen snelwegen en gevoelige bestemmingen ook in de toekomst niet verder op te vullen.

Module B: Luchtkwaliteit & bedrijven

In het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied is gefocust op de ontwikkelingen bij agrarische bedrijven. Het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied gaat niet over industriële bedrijven, daarom zijn deze hier niet meegenomen.

In de praktijk worden de emissies van fijn stof van veehouderijbedrijven getoetst aan de hand van de bestaande grenswaarden voor PM₁₀, zonder dat daarbij rekening wordt gehouden met een wezenlijke verschil in samenstelling. Gezien dit verschil is het de vraag of het op dit moment wel mogelijk is een goede gezondheidskundige beoordeling te geven over de fijn stof emissies van veehouderijbedrijven en of het wel terecht is hiervoor de GES-scores voor fijn stof te gebruiken. Vooralsnog wordt in de GES uitgegaan van de concentraties PM₁₀.

De module fijn stof is niet apart voor agrarische bedrijven uitgewerkt voor de huidige situatie in vergelijking met het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied. Uit de GCN kaart (PBL, 2010) is op te maken dat in Bernheze de achtergrondconcentratie voor PM₁₀ tussen de 24 en 29 µg/m³ is. Weliswaar kunnen agrarische bedrijven lokaal voor een lichte

verhoging zorgen, de verwachting is echter dat de achtergrondconcentratie grotendeels de GES-score bepalen in Bernheze.

Module C: Geluid & wegverkeer

Geluid door wegverkeer kan vooral leiden tot ernstige hinder en slaapverstoring bij omwonenden. Er is echter niet voldoende data beschikbaar om de GES-module uit te werken voor geluid en wegverkeer. Uit de Gezondheidsmonitor Volwassenen uit 2009 (zie Bijlage 4) blijkt dat geluid door wegverkeer <50 km/uur bij 5% van de inwoners van Bernheze leidt tot ernstige hinder. Geluid door wegverkeer >50 km/uur leidt tot ernstige hinder bij 4% van de inwoners van Bernheze. In vergelijking, in de hele GGD-regio Hart voor Brabant leidt dit tot respectievelijk 7% en 4% ernstig gehinderden.

Module D: Geluid & bedrijven

In de gemeente Bernheze liggen geen bedrijventerreinen die gezoneerd zijn voor geluid. Er is geen andere data beschikbaar voor de gemeente Bernheze om deze mee te nemen in deze GES.

Module E: Externe veiligheid & wegverkeer

Tijdens het transport van gevaarlijke stoffen kunnen zich ongevallen voordoen. Een risicocontour (ofwel plaatsgebonden risico) geeft aan hoe groot in de omgeving de overlijdenskans is door een ongeval met een risicobron: binnen de contour is het risico groter, buiten de contour is het risico kleiner.

Landelijk zijn de belangrijkste vervoerde gevaarlijke stoffen LPG en benzine (GGD Nederland, 2010). In de gemeente Bernheze vinden risicovolle transporten plaats over de snelwegen A50 en A59. Het groepsrisico en plaatsgebonden risico wordt voor het risico van transport van wegverkeer nergens overschreden, dus nergens is milieugezondheidskwaliteit onvoldoende (GES-score = 6). Direct rondom de snelwegen is de milieugezondheidskwaliteit matig (GES=4). In een zone van enkele honderden meters rondom de snelwegen is de milieugezondheidskwaliteit redelijk (GES=2).

Module F: Externe veiligheid & bedrijven

Tijdens de productie, opslag en verwerking van gevaarlijke stoffen kunnen zich ongevallen voordoen. Een risicocontour (ofwel plaatsgebonden risico) geeft aan hoe groot in de omgeving de overlijdenskans is door een ongeval met een risicobron: binnen de contour is het risico groter, buiten de contour is het risico kleiner.

In de gemeente Bernheze liggen buisleidingen, diverse LPG-reservoirs en vulpunten, propaantanks, een biogasopslagreservoir en een opslagreservoir voor chloorbleekloog. Op diverse plekken is de milieugezondheidskwaliteit onvoldoende (GES=6), zoals rondom aardgasleidingen van de Gasunie en LPG-reservoirs. Op één locatie is de milieugezondheidskwaliteit ten gevolge van een propaantank matig (GES=4). Daaromheen ligt nog een risicocontour van een plaatsgebonden risico van 10^{-8} (GES-score 2). In de rest van de gemeente is de milieugezondheidssituatie ten gevolge van externe veiligheid van bedrijven zeer goed (GES=0).

Het overgrote deel van de adrespunten in de gemeente Bernheze liggen niet binnen een van de risicocontouren. De milieugezondheidskwaliteit is onvoldoende ter hoogte van 124 adrespunten. Deze adrespunten, waaronder woningen, liggen binnen de 10^{-6} contour van de buisleiding. Situaties met kwetsbare objecten tussen de risicocontouren van 10^{-5} en 10^{-6} risicocontour zouden echter uiterlijk in 2010 al moeten voldoen aan de 10^{-6} risicocontour (niet urgente sanering). Er zijn 3 adrespunten waar de milieugezondheidskwaliteit matig is, en 128 adrespunten waar de milieugezondheidskwaliteit redelijk is.

Module G: Geur & bedrijven

Geur kan verschillende gezondheidseffecten oproepen bij de mens: (ernstige) hinder, verstoring van gedrag en activiteiten en stressgerelateerde somatische gezondheidsklachten. Het meest voorkomende en beschreven gezondheidseffect van geur is (ernstige) hinder.

Het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied focust op de ontwikkelingen bij agrarische bedrijven. Emissies van geur door industriële bedrijven wordt niet direct beïnvloed door de voorgestelde wijzigingen in het bestemmingsplan buitengebied, en zijn dan ook geen niet meegenomen in deze GES. In deze module van de GES is het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied vergeleken met de huidige situatie.

In de huidige situatie en het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied beoordeelt de GES-methodiek de milieugezondheidskwaliteit wat betreft geur van veehouderijen als onvoldoende in het grootste gedeelte van de gemeente Bernheze (GES-score van 6). De woonkernen Loosbroek en Vorstenbosch en de landbouwontwikkelingsgebieden liggen geheel in dit gebied. De kern van Nistelrode ligt grotendeels in dit gebied. Het oostelijke deel van de kern Nistelrode wordt beoordeeld als vrij matig tot matig (GES score 3 en 4). Ook het grootste deel van de kernen Heesch en Heeswijk-Dinther wordt in de GES-methodiek beoordeeld als vrij matig tot matig (GES score 3 en 4).

Wanneer gekeken wordt naar het aantal woningen ziet de GGD verschillen tussen het huidige en het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied. Het ontwerpbestemmingsplan levert een verbetering op ten opzichte van de huidige situatie. Er zijn 860 woningen die opschuiven van onvoldoende milieukwaliteit (GES-score 6) naar matige of vrij matige milieugezondheidskwaliteit (GES-score 4 en 3). Het verwachte aantal gehinderde adrespunten neemt af van 1467 tot 1260. Dit komt met name door de verbeterde milieukwaliteit in de kernen Nistelrode en Heeswijk-Dinther.

Module H: Hoogspanningslijnen

Door de gemeente Bernheze loopt een hoogspanningslijn ten oosten van de kern Nistelrode met een sterkte van 150 kilovolt (kV). Binnen een zone van 2x80m rond hoogspanningslijnen is de milieugezondheidskwaliteit onvoldoende. Binnen 2x 90 meter is de milieugezondheidskwaliteit matig (GES=4). Op een afstand van 2x 106 meter is de milieugezondheidskwaliteit redelijk (GES=2). De hoogspanningslijn loopt niet over de kernen, daarom is de verwachting dat er nauwelijks woningen binnen deze contouren liggen. In de overige gebieden is de milieugezondheidskwaliteit als gevolg van hoogspanningslijnen zeer goed (GES score 0).

Aanvullende kwalitatieve evaluatie rondom veehouderij

Biologische agentia zoals endotoxinen. Uit onderzoek blijkt dat op 250 meter afstand nog verhoging van endotoxinen is gemeten rondom intensieve veehouderijen. Blootstelling kan leiden tot ademklachten en griepachtige verschijnselen. Er is op dit moment nog geen beoordelingskader om de effecten op de gezondheid te kwantificeren. De Gezondheidsraad is gevraagd om een beoordelingskader op te stellen over gezondheidsrisico's voor de bevolking van blootstelling aan verschillende micro-organismen en endotoxinen afkomstig uit de veehouderij. In afwachting van het advies van de Gezondheidsraad heeft de GGD een aantal aanbevelingen geformuleerd om overbelaste situaties in de toekomst te voorkomen. Deze algemene aanbevelingen zijn opgenomen in Bijlage 3.

Zoönosen. Zoönosen zijn infectieziekten die van dieren op mensen kunnen overgaan. Per diersoort kunnen verschillende ziekten voorkomen die zich kunnen verspreiden naar mensen. Het risico voor omwonenden ligt vooral bij de via de lucht overdraagbare aandoeningen. De via lucht overdraagbare micro-organismen kunnen zich hechten aan fijn stof. De zoönosen die via direct contact worden overgedragen zijn van belang voor de gezondheid van de veehouder en mensen die met dieren in aanraking komen. De

voedseloverdraagbare ziekten worden veroorzaakt door ziektekiemen die op of in het voedsel zitten. In Bijlage 3 staan de meest voorkomende zoönosen in Nederland beschreven bij pluimvee, varkens, rundvee, kleine herkauwers (schapen, geiten), nertsen en konijnen.

Antibioticaresistentie. Antibiotica zijn nodig bij de bestrijding van bacteriële infecties bij mens en dier. De laatste decennia is er een toename van resistentie van bacteriën, terwijl er bijna geen nieuwe antibiotica meer worden ontwikkeld die deze infecties kunnen bestrijden. Met name op plekken waar veel dieren bij elkaar verblijven, veel dieren worden verplaatst en waar veel antibiotica worden gebruikt kunnen resistente bacteriën ontstaan en zich makkelijk verspreiden. In Bijlage 3 staan de meest voorkomende typen resistente bacteriën beschreven, zoals veegerelateerde MRSA en ESBL.

Hygiënestatus van bedrijven. Het risico op zoönosen voor omwonenden wordt voor een groot deel bepaald door de hygiënestatus op een veehouderijbedrijf. Een bedrijf waarbij de hygiënemaatregelen correct worden gehanteerd, heeft minder insleep en uitstoot van micro-organismen die schadelijk kunnen zijn voor omwonenden. Door een goede hygiëne en een goed stalklimaat is er minder ziekte bij de dieren en daardoor is er minder antibiotica nodig. In de veehouderijsector is al ingezet op vermindering van het preventief gebruik van antibiotica.

Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied & infectierisico's. In het ontwerpbestemmingsplan zijn een aantal voorwaarden opgenomen. Omschakeling van grondgebonden naar intensieve veehouderij kan in de LOG-gebieden en verwevingsgebieden alleen op een duurzame locatie. De gemeente heeft ervoor gekozen om een afstand van bedrijven in de LOG- en verwevingsgebieden naar de dorpskernen te handhaven van 1000 meter. Het maximale bouwvlak is 1,5 ha voor intensieve veehouderijen en 2 ha voor grondgebonden bedrijven. In het LOG-gebied vinden geen verbredingsactiviteiten plaats. Met deze voorwaarden worden de risico's op infectieziekten voor omwonenden verder verkleind.

Belevingsmonitor

Uit de GGD Gezondheidsmonitor Volwassenen uit 2009 blijkt dat in de gehele gemeente Bernheze 5% van de volwassenen ernstige hinder ervaart door geur. Daarbij zijn landbouw- en veeteeltactiviteiten (2%) en open haard/allesbrander in de buurt (2%) de meest genoemde bronnen. Dit is lager dan het percentage ernstig gehinderden door geur in de GGD-regio Hart voor Brabant (respectievelijk 9%, 2% en 4%). Daarnaast ervaart 16% van de volwassenen in de gemeente Bernheze ernstige hinder door geluid. Daarbij is vlieggeluid de meest genoemde bron (6%). Ook dit is lager dan het percentage ernstig gehinderden door geluid in de GGD-regio Hart voor Brabant (respectievelijk 24% en 7%).

4. Conclusies en aanbevelingen

De GGD juicht toe dat de gemeente besloten heeft om de potentiële gevolgen voor gezondheidsrisico's van de voorgestelde wijzigingen te evalueren in deze GES. De invloed op gezondheid van fijn stof en geur gerelateerd aan de voorgestelde wijzigingen in het bestemmingsplan zijn in kaart gebracht en vergeleken met de huidige situatie. Daarnaast is het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied kwalitatief beoordeeld wat betreft gezondheidsrisico's van biologische componenten. Bovendien is voor andere milieuaspecten de huidige situatie in kaart gebracht zover er data beschikbaar was.

4.1 Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied

In het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied zal de geuremissie en achtergrondbelasting ten opzichte van de huidige situatie naar verwachting afnemen. Dit zal leiden tot een positief effect op de gezondheidsbelasting. Desondanks is in het grootste gedeelte van de gemeente Bernheze (inclusief in een aantal woonkernen) sprake van een geurbelasting die hoger is dan aanbevolen waarden uit de GES-methodiek.

Het vaststellen van afstandscriteria voor duurzame locaties is per saldo positief voor gezondheidsbelasting, omdat de intensieve veehouderij zich afwaarts van de kernen en kernranden beweegt. Dit komt tot uiting in de afname van 860 adrespunten die aanvankelijk een GES-score 6 hadden en nu opschuiven naar een matige of vrij matige milieugezondheidskwaliteit (GES-score 3-4). Ook de toepassing van luchtwassers, de komst van gesloten bedrijven en de afbouw van verouderde bedrijven draagt bij aan de beperking van de gezondheidsrisico's.

Berekend is dat in de huidige situatie 1467 adrespunten geur gehinderd is. In het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied neemt dit naar verwachting af tot 1260 adrespunten. Door de aanscherping van de voorwaarden voor omschakeling van grondgebonden naar intensieve veehouderijen en afstanden tot kernen te vergroten, worden de risico's op infectieziekten voor omwonenden verder verkleind.

4.2 Aanbevelingen m.b.t. Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied

Geen ontwikkelingen woonwijken dan wel nieuwvestiging intensieve veehouderij binnen 250 meter afstand

In het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied is opgenomen dat er geen nieuwvestiging van intensieve veehouderijen mogelijk zijn binnen de gemeente Bernheze. Dit is in lijn met wat de GGD adviseert, maar zelfs nog strenger. In het algemeen adviseert de GGD - in afwachting van het advies van de Gezondheidsraad - nu al om bij nieuwvestiging van intensieve veehouderijbedrijven dan wel ontwikkeling van woonwijken een afstand van 250 meter in acht te houden, om zo tóch overbelaste situaties in de toekomst te voorkomen. Dit om problemen tussen bedrijven en omwonenden te voorkomen. Daarnaast is het advies om binnen een afstand van 250 tot 1000 meter tussen een intensieve veehouderij tot een woonkern of lintbebouwing een aanvullende gezondheidkundige risicobeoordeling uit te voeren.

Gezondheidkundige beoordeling bij nieuwbouw of uitbreiding binnen bestaand bouwblok, uitbreiding bouwblok, en omschakeling naar intensieve veehouderij in LOG binnen 250 meter van een burgerwoning, dan wel in verwevingsgebied.

De GGD onderschrijft het belang dat gezondheidsaspecten gewogen worden in de beoordelingscriteria voor een duurzame locatie. De toepassing van de GES-methodiek op een individueel bedrijf zoals nu voorgesteld is onvoldoende informatief, omdat de GES bedoeld is voor inventarisaties op gebiedsniveau en niet voor individuele

bedrijfsontwikkelingen. In plaats van een individuele GES adviseert de GGD om een aanvullend individueel toetsingskader vast te stellen om te bepalen of een ontwikkeling duurzaam is met het oog op gezondheid. De GGD is momenteel in overleg met meerdere gemeenten en andere partijen om dergelijk toetsingskader te ontwikkelen en vervult een trekkersrol hierin.

Houdt niet alleen rekening met voorgrondbelasting, maar voorkom ook overschrijding van de streefwaarde voor achtergrondbelasting van geur

Voorkom bij uitbreiding binnen bestaand bouwblok, uitbreiding bouwblok, en omschakeling naar intensieve veehouderij niet alleen overschrijding van de norm voor voorgrondbelasting van geur zoals vastgelegd in de Verordening van de gemeente Bernheze, maar voorkom ook overschrijding van de streefwaarde voor achtergrondbelasting van geur.

Houdt pluimvee en varkens gescheiden

Vanuit infectieziektepreventie adviseert de GGD om *uitbreiding, omschakeling, nieuwbouw binnen bestaand bouwblok of vergroting bouwblok* van intensieve veehouderijbedrijven alleen toe te staan wanneer pluimvee en varkens niet op één locatie of op direct aangrenzende bedrijven gehuisvest worden. Daarnaast adviseert de GGD om geen buitenhuisvesting van pluimvee en varkens toe te staan, tenzij door innovatieve methoden de blootstelling van omwonenden voldoende beperkt kan worden.

Geen verbredingactiviteiten in LOG

De GGD adviseert om in het LOG geen verbredingsactiviteiten, zoals zorgboerderijen en agrarische kinderopvang, toe te staan. Dit is in het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied geregeld.

Beperking blootstelling binnen 250 meter van een woning

Tot slot adviseert de GGD om als voorwaardelijke verplichting in het bestemmingsplan op te nemen dat, bij uitbreiding, omschakeling, nieuwbouw binnen bestaand bouwblok of vergroting van een bouwblok van intensieve veehouderijbedrijven die gelegen zijn op een afstand van minder dan 250 meter van een woning, maatregelen getroffen dienen te worden om de blootstelling op leefniveau zo veel mogelijk te beperken. Voorbeelden zijn het zo gunstigst mogelijk plaatsen van emissiepunten ten opzichte van omliggende woningen door maximale afstand te betrachten of het verhogen van schoorsteenhoogte van emissiepunten. De doeltreffendheid van de maatregelen kunnen onderdeel zijn de gezondheidkundige beoordeling. Let wel: Neem dergelijk beleid op in het bestemmingsplan zelf. Opnemen van gezondheidsbeleid in de toelichting is niet voldoende. Want de toelichting bij een bestemmingsplan of ander besluit is nooit juridisch bindend, maar kan wel richting geven aan bijvoorbeeld maatregelen. Zorg tevens voor een goede landschappelijke inpassing.

4.3 Aanvullende aanbevelingen

Luchtwassers

De afname in uitstoot van fijn stof en geur wordt bewerkstelligd door het plaatsen van een luchtwasser. Monitoring & handhaving zijn erg belangrijk wanneer het luchtwassers betreft. De emissies van bedrijven worden geschat uitgaande van een bepaald rendement van de (biologische/chemische/gecombineerde) luchtwasser. Wanneer dit geschatte rendement niet gehaald wordt, leidt dit tot een aanzienlijke toename in

emissies. De GGD adviseert daarom het rendement van de emissiereductie te monitoren op het emissiepunt en hierop te handhaven.⁴

Hygiëneadviezen

Zorg voor een hygiënische bedrijfsvoering. Een bedrijf waarbij de hygiënemaatregelen correct worden gehanteerd heeft minder insleep en uitstoot van micro-organismen die schadelijk kunnen zijn voor omwonenden. Daarmee wordt het risico op zoönosen en antibioticaresistentie zoveel mogelijk beperkt. Voorbeelden van goede bedrijfshygiëne zijn de inrichting van een hygiënesluis, het gebruik van bedrijfskleding en een ontsmettingsbak. Kies zoveel mogelijk voor een gesloten bedrijfsvoering. Voor meer aanbeveling voor de bedrijfsvoering op bedrijven, verwijst de GGD naar haar Informatieblad⁵.

Bronmaatregelen geur

De GGD adviseert om zoveel mogelijk bronmaatregelen te treffen, hoewel in de fase van vergunningverlening de bedrijfsplannen al in grote lijnen 'klaar' zijn. Denk hierbij aan 'good housekeeping' zoals het goed afdekken van geurende materialen en het voorkomen van diffuse emissies. Denk ook aan het aanpassen van de locatie en hoogte van de uitstroomopening van emissiepunten. Voor meer aanbeveling voor de bedrijfsvoering op bedrijven, verwijst de GGD naar haar Informatieblad⁵.

Communicatie & landschappelijke inpassing

Het is erg belangrijk om goede burens te blijven als burgers en agrariërs. Dit beïnvloedt sterk hoe hinder ervaren wordt. Communiceer over de huidige en toekomstige geursituatie en over genomen maatregelen met de inwoners. Geef als gemeente daarbij duidelijk aan wat onderbouwingen en afwegingen zijn geweest om te komen tot het huidige beleid. Geef als ondernemer aan wat onderbouwingen en afwegingen zijn geweest om te komen tot het gekozen stalsysteem en -ontwerp en welke maatregelen genomen zijn en worden om risico's te beperken. De uiteindelijke landschappelijke inpassing is daarbij ook belangrijk. Zorg daarom voor een goede landschappelijke inpassing.

Geen gevoelige bestemmingen langs drukke wegen

Omdat voor PM₁₀ en NO₂ geen veilige concentraties zijn af te leiden waarbij geen gezondheidseffecten te verwachten zijn, adviseert de GGD om te streven naar zo laag mogelijke concentraties. Daarnaast adviseert de GGD om gevoelige bestemmingen (scholen, kinderdagverblijven, verzorgings- en verpleeghuizen en woningen) bij voorkeur niet binnen 300 meter en in ieder geval niet binnen de eerste 100 meter van snelwegen te situeren, onafhankelijk van de vraag of aan de grenswaarden wordt voldaan. Daarnaast is het advies om direct (ca. 50 meter) langs de overige drukke wegen (> 10.000 motorvoertuigen/etmaal) ook geen gevoelige bestemmingen te situeren. Daarnaast adviseert de GGD om sportvelden bij voorkeur niet binnen 300 meter van snelwegen en 50 meter van drukke wegen te plaatsen. Tot slot, adviseert de GGD

4 Ter informatie: SRE Milieudienst en Livestock Research van Wageningen UR hebben samen met de Gemeente Gemert-Bakel een pilotstudie te verricht naar elektronisch monitoren van luchtwassers. Deze studie is in juni 2010 afgerond met de conclusie dat het technisch goed functioneert. Momenteel loopt een nieuwe pilot met circa 70 bedrijven. Het ministerie van I&M (voorheen VROM) is voornemens het elektronisch monitoren verplicht te stellen in de aankomende wijziging van het Activiteitenbesluit van 2011 in werking zal treden.

5 Nijdam & Van Dam, 2011. Informatieblad Intensieve Veehouderij en Gezondheid - Update 2011. GGD Nederland-werkgroep intensieve veehouderij en gezondheid.
<http://www.ggd.nl/static/filebank/3f4cddb23e569b8c3fccab0778c6700e/update-informatieblad2011.pdf>

om de groene ruimte tussen snelwegen en gevoelige bestemmingen, zoals woningen en scholen, ook in de toekomst niet verder op te vullen.

Geen nieuwbouw dicht bij hoogspanningslijnen.

Het aantal woningen dat binnen de indicatieve zones van hoogspanningslijnen ligt is beperkt in de gemeente Bernheze. De GGD adviseert om geen nieuwbouw van woningen of andere gevoelige bestemmingen in deze indicatieve zones toe te staan.

Externe veiligheid

De milieugezondheidskwaliteit door externe veiligheid is onvoldoende ter hoogte van 124 adrespunten. Deze adrespunten, waaronder woningen, liggen binnen de 10^{-6} contour van de buisleiding. Situaties met kwetsbare objecten tussen de risicocontouren van 10^{-5} en 10^{-6} risicocontour zouden echter uiterlijk in 2010 al moeten voldoen aan de 10^{-6} risicocontour (niet urgente sanering). De GGD adviseert de gemeente hierop actie te ondernemen.

4.4 Communicatie rondom GES

Om de bewoners te informeren over de wijze waarop de gemeente Bernheze rekening houdt met de milieugezondheidskwaliteit wordt aangeraden om in het traject van wijzigingen in bestemmingsplannen en Structuurvisie over de gegevens uit de GES te communiceren met de bewoners. Om te zorgen dat de aanbevelingen integraal worden meegenomen in het beleid wordt aangeraden om ook binnen de gemeente deze GES te communiceren.

4.5 Toekomstige ruimtelijke ordening

Bij het uitvoeren van ruimtelijke ordeningsplannen, met name op plekken waar de milieugezondheidskwaliteit matig tot zeer onvoldoende is, in directe omgeving van bebouwingsconcentraties of bij substantiële uitbreiding/verandering van bedrijfsactiviteiten, zou gezondheid van het begin af aan expliciet meegenomen moeten worden. In de besluitvorming kan zo de milieugezondheidskwaliteit meegewogen worden. Het Bureau GMV kan hierbij de gemeente verder ondersteunen. De ontwikkeling van het industrieterrein Heesch-West is een voorbeeld van een project waarin de GGD de gemeente kan ondersteunen om gezondheid in vroeg stadium mee te nemen.

5. Literatuur

- Aanvullende maatregelen Psittacose
<http://www.denederlandsegrondwet.nl/9353000/1/j9vvihlf299q0sr/vip9ld8g6azx?ctx=vii16wgxmkyy>
- Brief adviesaanvraag beoordelingskader risico's veehouderij
<http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/brieven/2011/11/18/brief-adviesaanvraag-beoordelingskader-risico-s-veehouderij.html>
- Dierikx CM, Fabri T, Groot vd JA e.a. Prevalence of extended-spectrum-beta-lactamase producing E.coli isolates on broiler farms in the Netherlands. Abstract NVMM 2010
- Fast & Vande Weerdt, 2010. Handboek gezondheidseffectscreening stad & milieu - Voor de inrichting van een gezonde leefomgeving. GGD Nederland, Utrecht.
<http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/brochures/2010/07/01/handboek-gezondheidseffectscreening-stad-milieu-voor-de-inrichting-van-een-gezonde-leefomgeving.html>
- Heederik & IJzermans, 2010. Mogelijke effecten van intensieve veehouderij op de gezondheid van omwonenden. IRAS Universiteit Utrecht en NIVEL.
- Gemeente Bernheze: www.Bernheze.org
- Geofox-Lexmond. Antibiotica in bodem. Dec 2009
- Hunink, J.E., T. Veenstra, W. van der Hoek, P. Droogers, 2010. Q fever transmission to humans and local environmental conditions. FutureWater rapport 90. FutureWater, Wageningen.
- Kornalijnslijper, J.E., J.C. Rahamat-Langendoen, Y.T.H.P. van Duynhoven Volksgezondheidsaspecten van veehouderijmegabedrijven; zoönosen en antibioticaresistentie. RIVM , 2008,
<http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/215011002.pdf>
- Nijdam & Van Dam, 2011. Informatieblad Intensieve Veehouderij en Gezondheid - Update 2011. GGD Nederland-werkgroep intensieve veehouderij en gezondheid.
<http://www.ggd.nl/static/filebank/3f4cdbc23e569b8c3fccab0778c6700e/update-informatieblad2011.pdf>
- Planbureau voor de leefomgeving, themasite GCN
<http://www.rivm.nl/nl/themasites/gcn/index.html>
- Provincie Noord-Brabant, Bestand veehouderijen Bedrijven <http://bvb.brabant.nl/>, 2011
- RIVM, 2008. GGD-richtlijn Medische Milieukunde, Luchtkwaliteit en gezondheid. RIVM rapport 609330008/2008.
http://rivm.nl/Bibliotheek/Wetenschappelijk/Rapporten/2009/maart/GGD_richtlijn_medische_milieukunde_Luchtkwaliteit_en_gezondheid
- RIVM, 2011. Netkaart hoogspanningslijnen: <http://geodata.rivm.nl/netkaart.html>.

- Roest HIJ, Tilburg JJHC, Hoek van der W, Vellema P, Zijderveld v FG, Klaassen CHW, Raoult D. The Q fever epidemic in The Netherlands: history, onset, response and reflection. *Epidemiol.Infect.*(2011), 139, 1-12
- Schimmer B, Luttikholt S, Hautvast JL, Graat EA, Vellema P, van Duynhoven YT. Seroprevalence and risk factors of Q fever in goats on commercial dairy goat farms in the Netherlands, 2009-2010. *BMC Vet Res.* 2011 Dec 30;7(1):81.
- Schimmer B, Ter Schegget R, Wegdam M, Züchner L, de Bruin A, Schneeberger PM, Veenstra T, Vellema P, van der Hoek W. The use of a geographic information system to identify a dairy goat farm as the most likely source of an urban Q-fever outbreak. *BMC Infect Dis.* 2010 Mar 16;10:69.
- Van Cleef BA, Verkade EJ, Wulf MW, Buiting AG, Voss A, Huijsdens XW, van Pelt W, Mulders MN, Kluytmans JA. Prevalence of livestock-associated MRSA in communities with high pig-densities in The Netherlands. *PLoS One.* 2010 Feb 25;5(2):e9385.
- Wagenaar JA en van de Giessen AW. Veegerelateerde MRSA: epidemiologie in dierlijke productieketens, transmissie naar de mens en karakterisatie van de kloon. RIVM-rapport 330224001, 2009

Bijlage 1: De GES-methodiek en gezondheidskundige beoordeling

De GES-methodiek waarmee de invloed op de gezondheid in beeld wordt gebracht, is uitvoerig beschreven in de publicatie "Gezondheidseffectscreening Stad & Milieu 2010". De GES methodiek geeft per milieufactor een gezondheidskundige maat (GES-score) voor de mate van milieubelasting. De GES-score varieert tussen 0 en 8. Hoe hoger de score, des te slechter is de 'milieugezondheidskwaliteit'. Daarbij is een score 6 toegekend aan blootstellingen die hoger zijn dan het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) dat is vastgesteld door het Ministerie van I&M (voorheen VROM). Voor blootstelling aan geluid en geur zijn echter geen formele MTR-niveaus vastgesteld. In de GES-methodiek is voor geluid en geur een hinderniveau vastgesteld, waaraan een GES-score van 6 wordt toegekend. Dit "MTR-niveau" voor geur en geluid is hierdoor een minder hard gegeven, dan die voor stoffen en externe veiligheid.

Door de verschillen in gezondheidskundige eindpunten is het niet mogelijk om de gezondheidsrisico's van de verschillende milieufactoren in absolute zin met elkaar te vergelijken. Het is wel mogelijk om relatieve vergelijkingen te maken dankzij de scoringssystematiek. Tabel 2 geeft een overzicht van de betekenis van de GES-scores. De scores kunnen vervolgens grafisch met kleuren worden weergegeven.

Bij de interpretatie van de GES-scores moeten ook, indien relevant, de achtergrondgehalten beschouwd worden. Zo komt de achtergrondconcentratie voor de luchtverontreinigende stoffen NO₂ en PM₁₀ in een groot deel van Nederland bijvoorbeeld overeen met een GES-score van 4. Een GES-score van 0 komt dus voor deze milieufactor in Nederland niet voor, terwijl een GES-score van 7 à 8 door deze luchtverontreinigende stoffen vooral direct langs drukke snelwegen in met name de Randstad zal voorkomen.

Hoe de GES-score per milieuaspect wordt toegekend staat uitgebreid beschreven in het Handboek gezondheidseffectscreening stad & milieu, een uitgave van GGD Nederland¹ (p.9).

Tabel 1 GES-scores en de bijbehorende milieugezondheidskundige betekenis en kwaliteit

Ges-Score	Milieu-gezondheidskundige betekenis	Kwaliteit	Kleur
0	Milieubelasting beneden de streefwaarde Geen hinder	Zeer goed	Groenblauw
1	Geurhinder: 0 – 5% gehinderden, 0% ernstige hinder Geluidhinder: 0 – 3% ernstige hinder	Goed	Groen
2	Milieubelasting: tussen streefwaarde en 0,1 x MTR Geluidhinder: 3 – 5% ernstige hinder	Redelijk	Groengeel
3	Milieubelasting: 0,1 – 0,5 x MTR Geurhinder: 5 – 12% gehinderden, 0 – 3% ernstige hinder	Vrij matig	Geel
4	Milieubelasting: 0,5 – 0,75 x MTR Geurhinder: 12 – 25% gehinderden, 3 – 10% ernstige hinder Geluidhinder: 5 – 9% ernstige hinder	Matig	Lichtoranje
5	Milieubelasting: 0,75 – 1,0 x MTR Geluidhinder: 9 – 14% ernstige hinder	Zeer matig	Donkeroranje
6	Overschrijding MTR Geurhinder: > 25% gehinderden, > 10% ernstige hinder Geluidhinder: 14 – 21% ernstige hinder	Onvoldoende	Rood
7	Overschrijding MTR Geluidhinder: 21 – 31% ernstige hinder	Ruim onvoldoende	Roodpaars
8	Ruime overschrijding MTR Geluidhinder: > 31% ernstige hinder	Zeer onvoldoende	Paars

Bijlage 2: Uitgebreide resultaten GES per milieugezondheidsaspect

Module A: Luchtkwaliteit en verkeer

Ten noord-noordoosten van de gemeente Bernheze ligt het knooppunt Paalgraven. Dit is een verkeersknooppunt voor de aansluiting van de autosnelwegen A50 en A59. De A59 ligt aan de noordelijke rand van de gemeente Bernheze (Den Bosch - knooppunt Paalgraven). De A50 (Eindhoven - knooppunt Paalgraven) loopt in het oosten en in het zuiden door de gemeente Bernheze. Daarnaast lopen er diverse drukke wegen (> 10.000 mtv/etmaal) door de gemeente.

De belangrijkste luchtverontreinigde stoffen die worden uitgestoten door wegverkeer zijn: fijn stof (PM_{10}), stikstofdioxide (NO_2), benzeen en koolmonoxide. Naar verwachting komen de laatste twee stoffen langs de wegen in Bernheze -net als in de rest van Nederland- in zeer lage concentraties voor. Benzeen en koolmonoxide zijn daarom in deze gezondheidseffectscreening dan ook niet apart beoordeeld. Van PM_{10} en NO_2 afkomstig van verkeer op rijks-, provinciale- en lokale wegen zijn de GES-scores weergegeven in Figuur 3 en Figuur 4. Tevens zijn aandachtszones weergegeven waarin rekening moet worden gehouden met de aanwezigheid van gevoelige bestemmingen, zoals beschreven in de GGD-richtlijn (RIVM, 2008).

Wegverkeer en gezondheid

Wegverkeer is een bron van luchtverontreiniging waardoor de luchtkwaliteit met name in de directe omgeving van wegen verslechtert. In combinatie met de al bestaande achtergrondconcentraties kan de luchtverontreiniging afkomstig van het wegverkeer leiden tot gezondheidseffecten (RIVM, 2008). Gezondheidseffecten als gevolg van blootstelling aan verkeersgerelateerde luchtverontreiniging zijn voor het overgrote deel bestudeerd in stedelijke omgevingen. Daar zijn verhoogde risico's op astma, hart- en vaatziekten, longkanker en vervroegde sterfte geassocieerd met luchtverontreiniging afkomstig van verkeer en industriële verbrandingsprocessen.

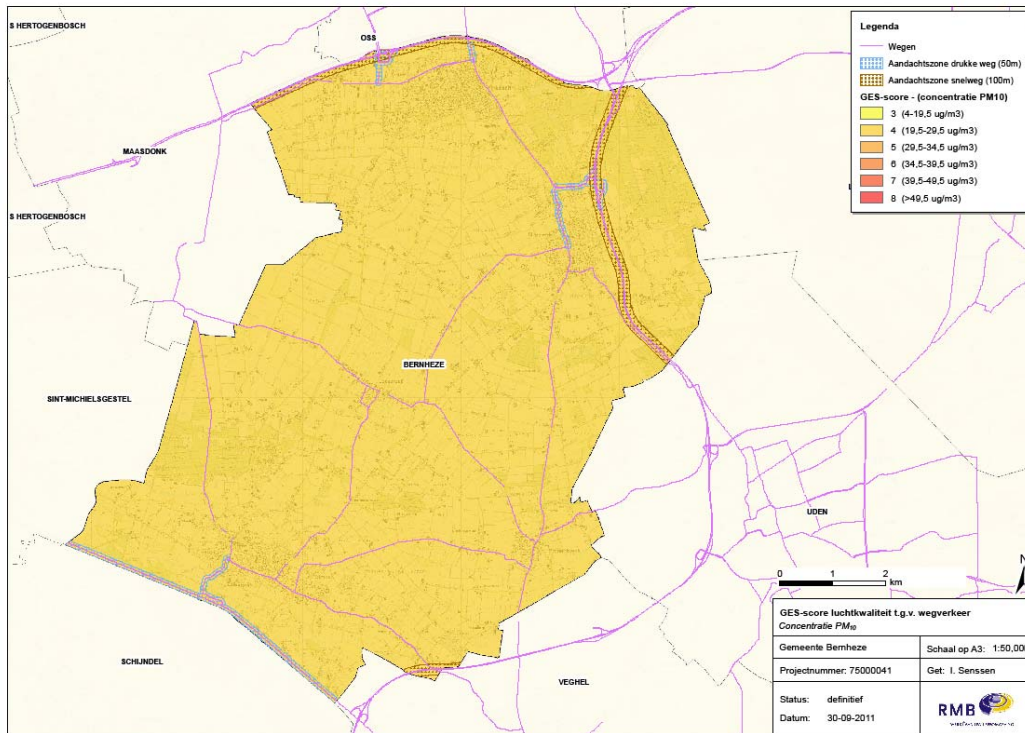
Met betrekking tot luchtkwaliteit door verkeer is de mogelijke blootstelling aan fijn stof en NO_2 beoordeeld. NO_2 is niet de belangrijkste veroorzaker is van de gezondheidseffecten, maar eerder de componenten die met NO_2 – en dus ook met wegverkeer – samenhangen. Hierbij moet men denken aan roet, elementair koolstof, zwarte rook en de ultrafijne fractie stofdeeltjes in het verkeersgerelateerde luchtmengsel. Fijn stof (PM_{10}) is een verzamelnaam voor deeltjes in de lucht kleiner dan 10 micrometer die zowel in grootte als chemische samenstelling sterk kunnen verschillen. Gezondheidseffecten als gevolg van blootstelling aan fijnstof zijn voor het overgrote deel bestudeerd in stedelijke omgevingen. Daar zijn verhoogde risico's op astma, hart- en vaatziekten, longkanker en vervroegde sterfte geassocieerd met fijn stof afkomstig van verkeer en industriële verbrandingsprocessen. De grootte van de deeltjes bepaalt waar ze in de longen terecht kunnen komen. Hoe kleiner de stofdeeltjes zijn, hoe dieper zij kunnen doordringen in de longen en hoe schadelijker zij kunnen zijn. PM_{10} (deeltjes tussen 2.5 en 10 micrometer) -ook wel grover fijn stof genoemd- is in stedelijke omgevingen vooral afkomstig van bouwactiviteiten en opwaaiend stof. $PM_{2.5}$ (deeltjes kleiner dan 2.5 micrometer)-ook wel fijner fijn stof genoemd- is vooral afkomstig van verbrandingsbronnen zoals verkeer en industrie. Daarnaast zijn er steeds meer aanwijzingen uit de wetenschap dat met name de ultrafijne stofdeeltjes (UFP) met een diameter kleiner 0.1 micrometer voor schadelijke effecten zorgen. Uit onderzoek blijkt dat de fijn stof norm voor PM_{10} slechts beperkt beschermend is voor de effecten van de fijne en ultrafijne fracties. De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) stelt zelfs dat er weinig aanwijzingen zijn voor een veilige waarde (waarde waaronder geen gezondheidseffecten te verwachten zijn). In de toekomst zal er daarom getoetst worden op de fijnere fracties fijn stof. Vooralnog wordt de luchtkwaliteit echter nog steeds

getoetst aan de nationale wetgeving voor PM_{10} en NO_2 . Ook in de GES wordt voornamelijk uitgegaan van de concentraties PM_{10} en NO_2 .

PM_{10}

De invoergegevens zijn geëxporteerd uit de Monitoringstool en ingelezen in Geomilieu. Met Geomilieu is vervolgens de verspreiding berekend. Hierbij is gecorrigeerd voor de dubbeltelling voor snelwegen. Geomilieu geeft resultaten inclusief zeezoutcorrectie. Voor het maken van de GES-kaarten is de zeezoutcorrectie toegevoegd aan de resultaten uit Geomilieu. De GES-scores zijn dus gebaseerd op berekende concentraties inclusief zeezout.

Uit de GCN kaart (PBL, 2010) is op te maken dat in Bernheze de achtergrondconcentratie voor PM_{10} tussen de 24 en 29 $\mu g/m^3$ ligt. Hieruit blijkt dat deze achtergrondconcentratie grotendeels de GES-score bepaalt in Bernheze. In de hele gemeente is de milieukwaliteit beoordeeld met GES-score 4. Omdat voor fijn stof geen veilige concentraties zijn af te leiden waarbij geen gezondheidseffecten te verwachten zijn, adviseert de GGD om te streven naar zo laag mogelijke concentraties.



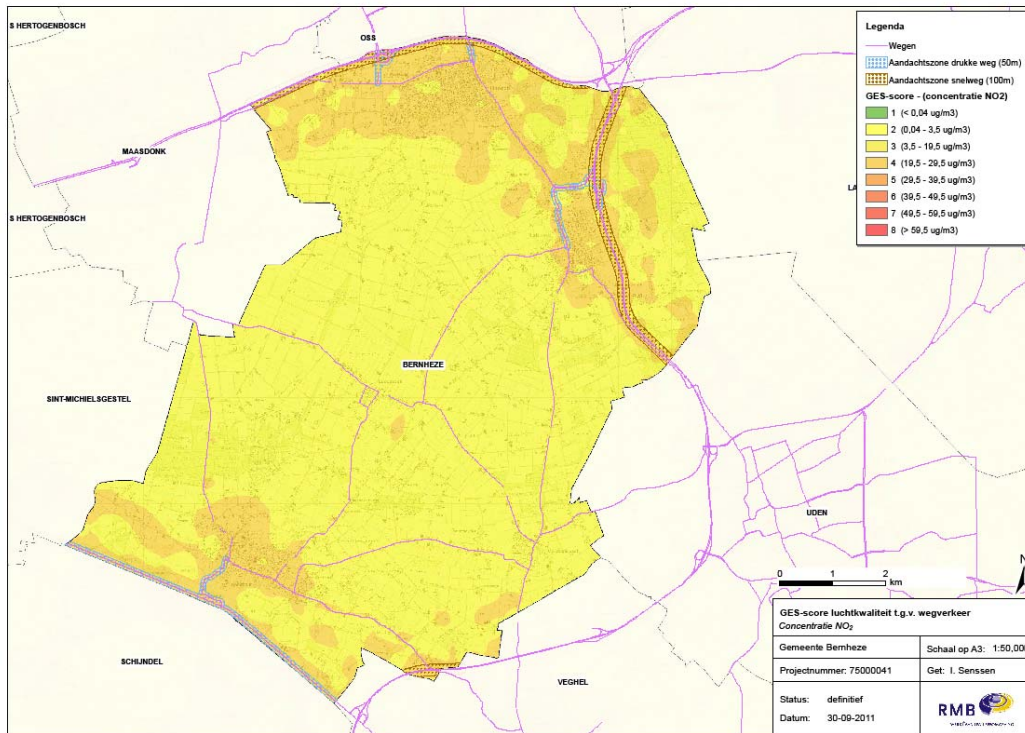
Figuur 3: Milieugezondheidskwaliteit ten gevolge van luchtkwaliteit (PM_{10}) door wegverkeer.

NO_2

De invoergegevens over verkeer zijn geëxporteerd uit de Monitoringstool en ingelezen in Geomilieu. Met Geomilieu is vervolgens de verspreiding berekend. Hierbij is gecorrigeerd voor de dubbeltelling voor snelwegen.

Hieruit volgt dat voor een aantal zones gelegen rondom de A59, A50, de op- en afritten en de kernen Heesch, Nistelrode, Heeswijck-Dinther de milieugezondheidskwaliteit ten gevolge van wegverkeer matig is (GES=4). In de gemeente Bernheze is de achtergrondconcentratie van NO_2 tussen de 19 $\mu g/m^3$ en 27 $\mu g/m^3$ (PBL, 2010). Ook voor NO_2 is in Bernheze de grootste bijdrage afkomstig van de achtergrondconcentratie. De lokale bijdrage is beperkt, maar leidt lokaal wel voor NO_2 tot een hogere GES-score 4

(matig). Omdat voor NO₂ geen veilige concentraties zijn af te leiden waarbij geen gezondheidseffecten te verwachten zijn, adviseert de GGD om te streven naar zo laag mogelijke concentraties.



Figuur 4: Milieugezondheidskwaliteit ten gevolge van luchtkwaliteit (NO₂) door wegverkeer.

Gevoelige bestemmingen

Uit de gemeentesite van Bernheze blijkt dat in de gemeente Bernheze geen ziekenhuizen, scholen, kinderdagverblijven of verzorgingstehuizen in deze zones gelegen zijn. Binnen 300 meter van de snelweg liggen voornamelijk bedrijven en in mindere mate zijn er woningen gelegen binnen 300 meter van de snelwegen A59 en A50. Binnen 100 meter van de A59 en A50 of binnen 50 meter van de N279 liggen naar verwachting relatief weinig woningen. Opgemerkt wordt dat in Nistelrode het sportveld en tennispark erg dicht bij de snelweg zijn gelegen, alsook twee tennisparken in Heesch. Uit onderzoek is gebleken dat ook onder de luchtkwaliteitsnormen gezondheidsklachten kunnen optreden. Bovendien blijkt dat PM₁₀ en NO₂ voor gezondheid geen goede indicatoren zijn voor inschattingen op lokaal niveau (RIVM, 2008). Dit geldt vooral voor kwetsbare groepen zoals kinderen, ouderen en zieken. De GGD adviseert om deze gevoelige groepen beter te beschermen tegen de invloeden van het wegverkeer. Daarom adviseert de GGD om nieuwe gevoelige bestemmingen (scholen, kinderdagverblijven, verzorgings- en verpleeghuizen en woningen) bij voorkeur niet binnen 300 meter en in ieder geval niet binnen de eerste 100 meter van snelwegen te situeren, onafhankelijk van de vraag of aan de grenswaarden voor PM₁₀ en NO₂ wordt voldaan. Daarnaast is het advies om ook direct (ca. 50 meter) langs de overige drukke wegen (> 10.000 motorvoertuigen/etmaal) geen gevoelige bestemmingen te situeren. In Figuur 3 en Figuur 4 is op de kaart aangegeven waar deze zones lopen en waar bij voorkeur geen gevoelige bestemmingen worden gesitueerd. Daarnaast adviseert de GGD om sportvelden bij voorkeur niet binnen 300 meter van snelwegen en 50 meter van drukke wegen te plaatsen. Tot slot, adviseert de GGD om de groene ruimte tussen snelwegen en gevoelige bestemmingen, zoals woningen en scholen, ook in de toekomst niet verder op te vullen.

Module B: Luchtkwaliteit en bedrijven

Bij luchtverontreiniging veroorzaakt door bedrijven worden industriële bedrijven en landbouwbedrijven gewoonlijk apart besproken. Het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied gaat echter juist om de ontwikkelingen bij agrarische bedrijven. Hiervoor zijn de huidige situatie en het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied: Blik op Bernheze in het MER en meegenomen in deze module van de GES. In deze module is de uitstoot van geur door agrarische bedrijven in het buitengebied en de bedrijven in landbouwontwikkelingsgebieden meegenomen.

Daarnaast geeft de gemeente Bernheze aan dat de emissies uit de industrie niet direct beïnvloed worden door de voorgestelde wijzigingen in het bestemmingsplan buitengebied. Daarom is industrie in deze GES niet meegenomen.

Fijn stof en gezondheid

Met betrekking tot luchtkwaliteit door agrarische bedrijven is de mogelijke blootstelling aan fijn stof beoordeeld. Fijn stof (PM_{10}) is een verzamelnaam voor deeltjes in de lucht kleiner dan 10 micrometer die zowel in grootte als chemische samenstelling sterk kunnen verschillen. Gezondheidseffecten als gevolg van blootstelling aan fijnstof zijn voor het overgrote deel bestudeerd in stedelijke omgevingen. Daar zijn verhoogde risico's op astma, hart- en vaatziekten, longkanker en vervroegde sterfte geassocieerd met fijn stof afkomstig van verkeer en industriële verbrandingsprocessen. De grootte van de deeltjes bepaalt waar ze in de longen terecht kunnen komen. Hoe kleiner de stofdeeltjes zijn, hoe dieper zij kunnen doordringen in de longen en hoe schadelijker zij kunnen zijn. PM_{10} (deeltjes tussen 2.5 en 10 micrometer) wordt ook wel grover fijn stof genoemd, is in stedelijke omgevingen vooral afkomstig van bouwactiviteiten en opwaaiend stof. Ook fijn stof uit veehouderij bestaat met name uit de grovere fractie. $PM_{2.5}$ (deeltjes kleiner dan 2.5 micrometer) wordt ook wel fijner fijn stof genoemd, is vooral afkomstig van verbrandingsbronnen zoals verkeer en industrie. Daarnaast zijn er steeds meer aanwijzingen uit de wetenschap dat met name de ultrafijne stofdeeltjes (UFP) met een diameter kleiner 0.1 micrometer voor schadelijke effecten zorgen. Uit onderzoek blijkt dat de fijn stof norm voor PM_{10} slechts beperkt beschermend is voor de effecten van de fijne en ultrafijne fracties. De Wereldgezondheidsorganisatie WHO stelt zelfs dat er weinig aanwijzingen voor een veilige waarde waaronder geen gezondheidseffecten te verwachten zijn. In de toekomst zal er daarom getoetst worden op de fijnere fracties fijn stof. Vooralsnog wordt de luchtkwaliteit echter nog steeds getoetst aan de nationale wetgeving voor PM_{10} . Ook in de GES wordt vooralsnog uitgegaan van de concentraties PM_{10} .

Fijn stof uit intensieve veehouderij

Onderzoek wijst erop dat de samenstelling van fijnstof in landelijke gebieden verschilt van fijn stof in stedelijk gebied, waar industriële activiteit en verkeer de belangrijkste bijdragen aan de gemeten niveaus vormen. Een belangrijk verschil tussen het fijn stof dat afkomstig is van verkeer versus dat van intensieve veehouderij is de samenstelling en de grootteverdeling van het stof. Fijn stof uit verkeer bevat vooral ultrafijne deeltjes (vooral ultra fijn stof, $PM_{0.1-1.0}$) en is met allerlei chemische stoffen beladen. Het fijn stof afkomstig van intensieve veehouderij bevat (bio)aërosolen en behoort vooral tot de 'grove' fijn stof fractie ($PM_{2.5-10}$) en in mindere mate tot de fractie $<PM_{2.5}$. De verhouding $PM_{2.5}/PM_{10}$ afkomstig van emissies van veehouderijbedrijven is dan ook veel lager, rond de 30%, dan de verhouding die er normaal in de buitenlucht is, namelijk 60 - 70% en die voornamelijk bepaald wordt door de bijdrage van verkeer. Dit heeft een belangrijke consequentie. De ten dele andere samenstelling van fijnstof in landelijk gebied (en daarmee de mogelijke blootstelling hieraan) suggereert dat gezondheidsrisico's zoals die op basis van onderzoek naar fijnstof in stedelijke gebieden zijn uitgevoerd niet zonder meer extrapoleerbaar zijn naar het landelijk gebied. De grovere fractie fijn stofdeeltjes uit stallen dringt weliswaar minder diep door in de longen, maar aan dit fijn stof zitten

biologische componenten gebonden. Het is nog niet duidelijk of de norm voor PM₁₀ ook voldoende beschermt tegen de risico's van biologische componenten, zie ook de kwalitatieve beoordeling in Bijlage 3 onder het kopje "Biologische agentia zoals endotoxinen".

In de praktijk van alledag worden de emissies van fijn stof van veehouderijbedrijven getoetst aan de hand van de bestaande grenswaarden voor PM₁₀, zonder dat daarbij rekening wordt gehouden met het wezenlijke verschil in samenstelling. Gezien dit essentiële verschil is het de vraag of het op dit moment wel mogelijk is een onderbouwde en afgewogen gezondheidskundige beoordeling te geven over de fijn stof emissies van veehouderijbedrijven en of het wel terecht is hiervoor de GES-scores te gebruiken, zoals die afgeleid zijn voor PM₁₀ en PM_{2.5} en waarbij van een vaste verhouding PM_{2.5}/ PM₁₀ wordt uitgegaan. Ook in de GES wordt vooralsnog uitgegaan van de concentraties PM₁₀.

Fijn stof van agrarische bedrijven in de GES Bernheze

De module fijn stof is niet apart voor agrarische bedrijven uitgewerkt voor de huidige situatie in vergelijking met het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied.

Uit de GCN kaart (PBL, 2010) is op te maken dat in Bernheze de achtergrondconcentratie voor PM₁₀ tussen de 24 en 29 µg/m³ is. Weliswaar kunnen agrarische bedrijven lokaal voor een lichte verhoging zorgen. De verwachting is echter dat de achtergrondconcentratie grotendeels de GES-score zou bepalen in Bernheze.

Luchtwassers

De afname in uitstoot van fijn stof en geur wordt bewerkstelligd door het plaatsen van een luchtwasser. Monitoring & handhaving zijn erg belangrijk wanneer het luchtwassers betreft. De emissies van bedrijven worden geschat uitgaande van een bepaald rendement van de (biologische/chemische/gecombineerde) luchtwasser. Wanneer dit geschatte rendement niet gehaald wordt leidt dit tot een aanzienlijke toename in emissies. De GGD adviseert de gemeente daarom het rendement van de emissiereductie te monitoren op het emissiepunt en hierop te handhaven.^{4 (p.14)}

Module C: Geluid en wegverkeer

Geluid door wegverkeer kan vooral leiden tot ernstige hinder en slaapverstoring bij omwonenden.

Uitgangspunt bij het opstellen van deze GES is dat gebruik gemaakt wordt van de data gegenereerd voor het MER en bestaande data. Indien er voldoende data beschikbaar is voor de gemeente Bernheze, zijn deze modules ook meegenomen in deze GES. Dit is niet het geval voor wegverkeer & geluid. Uit de Gezondheidsmonitor Volwassenen uit 2009 blijkt dat geluid door wegverkeer <50 km/uur bij 5% van de inwoners van Bernheze leidt tot ernstige hinder. Geluid door wegverkeer >50 km/uur leidt tot ernstige hinder bij 4% van de inwoners van Bernheze. In vergelijking, in de hele GGD-regio Hart voor Brabant leidt dit tot respectievelijk 7% en 4% ernstig gehinderden,.

Module D: Geluid en bedrijven

In de gemeente Bernheze liggen geen bedrijventerreinen die gezoneerd zijn voor geluid. Mogelijk zal rond het te ontwikkelen bedrijventerrein Heesch-West een geluidszone komen te liggen. Het te ontwikkelen bedrijventerrein zal echter onder een ander bestemmingsplan vallen en wordt niet direct beïnvloed door de voorgestelde wijzigingen

in het bestemmingsplan buitengebied. Derhalve is dit toekomstige bedrijventerrein niet in deze GES meegenomen. Daarnaast was het uitgangspunt bij het opstellen van deze GES, dat gebruik gemaakt wordt van de data gegenereerd voor het MER en bestaande data. Indien er voldoende data beschikbaar is voor de gemeente Bernheze, zijn deze modules ook meegenomen in deze GES. Dit is niet het geval voor bedrijven & geluid.

Module E & F: Externe veiligheid

Tijdens de productie, opslag, verwerking en het transport van gevaarlijke stoffen kunnen zich ongevallen voordoen. Een risicocontour (ofwel plaatsgebonden risico (PR)) geeft aan hoe groot in de omgeving de overlijdenskans is door een ongeval met een risicobron: binnen de contour is het risico groter, buiten de contour is het risico kleiner. Het plaatsgebonden risico is de berekende kans per jaar, dat een persoon overlijdt als rechtsreeks gevolg van een ongeval bij een risicobron, aangenomen dat hij op die plaats permanent en onbeschermd verblijft. Het plaatsgebonden risico wordt gebruikt bij de toetsing of een risicovolle activiteit op een bepaalde plek mag plaatsvinden en wat in de directe omgeving ervan gebouwd mag worden. In het plaatsgebonden risico zijn in het kort twee verschillende kansen verwerkt:

- De kans dat er daadwerkelijk een zwaar ongeval of ramp, zoals het ontsnappen van een gevaarlijke stof, plaatsvindt.
- De kans dat een persoon daadwerkelijk overlijdt als gevolg van dit zwaar ongeval of ramp.

Bij een plaatsgebonden risico van 10^{-6} is de kans dat er daadwerkelijk een zwaar ongeval plaatsvindt en men als gevolg hiervan overlijdt 1 op de miljoen. Een PR van 10^{-6} wordt in de regels voor ruimtelijke ordening en externe veiligheid echter als een relatief hoog risico beschouwd. Wegens dit soort relatief grote overlijdenskansen mogen er binnen de contour van 10^{-6} in principe geen kwetsbare objecten staan. Dit geldt voor situaties die (zijn) ontstaan na het moment waarop de betreffende norm is uitgebracht, te weten 1989 voor inrichtingen en 1996 voor transport.

Naast het plaatsgebonden risico wordt voor externe veiligheid een norm gesteld voor het groepsrisico. Dit beschrijft de kans op een ongeval én geeft het aantal dodelijke slachtoffers aan.

Module E: Externe veiligheid & wegverkeer

Transport van gevaarlijke stoffen over de weg vormt een extern veiligheidsrisico. Landelijk zijn de belangrijkste vervoerde gevaarlijke stoffen LPG en benzine (GGD Nederland, 2010). Vervoerders van gevaarlijke stoffen mogen ook op dit moment niet van alle wegen gebruikmaken. Zij moeten bijvoorbeeld in veel gevallen wegen door en langs dichtbevolkte gebieden mijden. Ook mogen zij niet door alle tunnels in Nederland rijden.

De gegevens voor de gemeente Bernheze zijn gehaald uit de risicokaart van de provincie Noord-Brabant (2011). Hieruit blijkt dat er in de gemeente Bernheze over de snelwegen A50 en A59 risicovolle transporten plaatsvinden. Volgens deze risicokaart wordt in de gemeente Bernheze nergens het groepsrisico overschreden. Daarnaast wordt voor het risico van transport van wegverkeer het plaatsgebonden risico (PR) van 10^{-6} nergens overschreden. Het waterverkeer op het kanaal zorgt ook niet voor overschrijdingen van dit plaatsgebonden risico.

In Figuur 5 staan de GES-scores grafisch weergegeven. De 10^{-7} contour is weergegeven met de oranje band rondom de snelwegen. Hier is de milieugezondheidskwaliteit matig (GES=4).

De 10^{-8} contour is weergegeven met de gele band rondom de snelwegen. Hier is de milieugezondheidskwaliteit redelijk (GES=2).

Module F: Externe veiligheid en bedrijven

Tijdens de productie, opslag, verwerking en het transport van gevaarlijke stoffen kunnen zich ongevallen voordoen. Hierdoor kan brand of een explosie ontstaan of kunnen er toxische stoffen vrijkomen. De gegevens voor de gemeente Bernheze zijn gehaald uit de risicokaart van de provincie Noord-Brabant (2011). De meeste bedrijven liggen op de bedrijventerreinen. In de gemeente Bernheze liggen buisleidingen, diverse LPG-reservoirs en vulpunten, propaantanks, een biogasopslagreservoir en een opslagreservoir voor chloorbleekloog. Deze kunnen een risico betekenen voor externe veiligheid. Indien de risicocontouren van plaatsgebonden risico's groter zijn dan 10^{-6} , zijn deze opgenomen in Figuur 5.

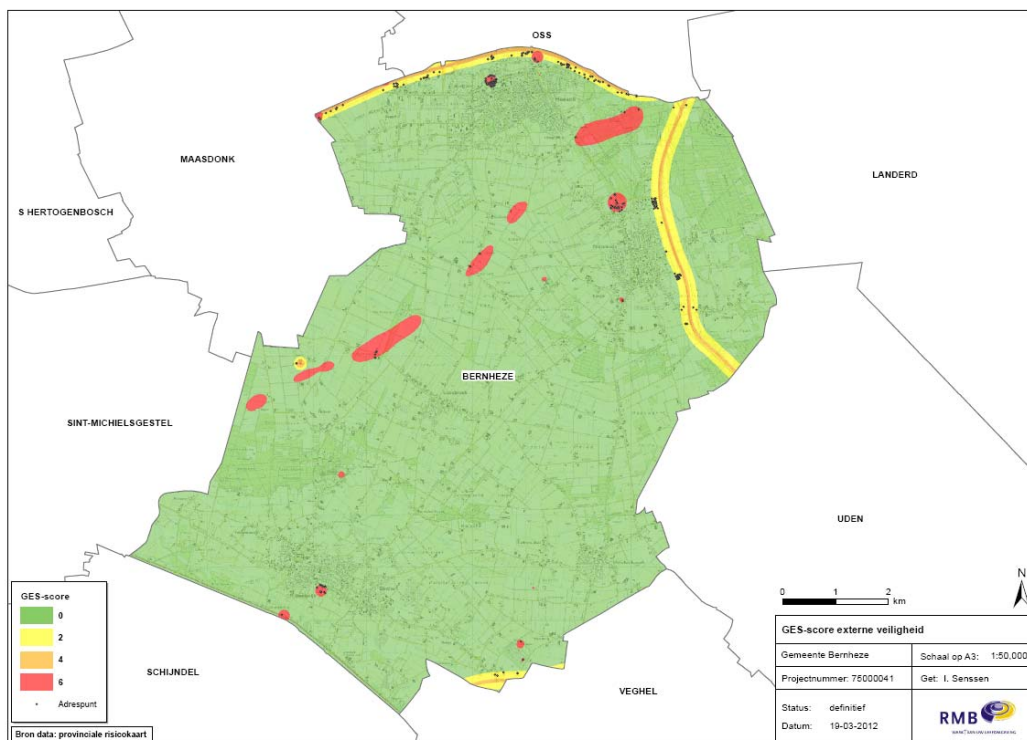
Op diverse plekken is er een plaatsgebonden risico van 10^{-6} of hoger. Op deze plekken is de milieugezondheidskwaliteit onvoldoende (GES=6). Binnen deze risicocontouren liggen 124 adrespunten.

Rond de propaantank van Van den Broek Pluimvee V.O.F. ligt een risicocontour van een plaatsgebonden risico van 10^{-7} . Op deze locaties is de milieugezondheidskwaliteit matig (GES=4). Daaromheen ligt nog een risicocontour van een plaatsgebonden risico van 10^{-8} . De milieugezondheidskwaliteit op deze plaatsen is redelijk (GES-score 2).

Daarnaast liggen er rondom de aardgasleidingen van de Gasunie en LPG stations risicocontouren waarbinnen de milieugezondheidskwaliteit onvoldoende is. In de rest van de gemeente is de milieugezondheidssituatie ten gevolge van externe veiligheid van bedrijven zeer goed (GES=0).

Adrespunten binnen risicocontouren

Het overgrote deel van de adrespunten in de gemeente Bernheze liggen niet binnen een van de risicocontouren. Binnen de contour van een plaatsgebonden risico van 10^{-6} liggen 124 adrespunten. Er liggen 3 adrespunten binnen de contour van een plaatsgebonden risico van 10^{-7} . Deze contouren zijn echter niet overal opgenomen in de risicokaart. Er liggen 128 adrespunten binnen de contour van een plaatsgebonden risico van 10^{-8} . Deze contouren zijn echter niet overal opgenomen in de risicokaart.



Figuur 5 Milieugezondheidskwaliteit ten gevolge van externe veiligheid door wegverkeer & bedrijven

Module G: Geur en bedrijven

Bij geurbelasting van bedrijven worden industriële bedrijven en landbouwbedrijven gewoonlijk apart besproken. Het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied gaat echter juist over de ontwikkelingen bij agrarische bedrijven. Hiervoor is in deze module van de GES het ontwerpbestemmingsplan vergeleken met de huidige situatie. Daarvoor zijn de agrarische bedrijven gelegen in het buitengebied van de gemeente Bernheze meegenomen en in een strook rondom de gemeentegrenzen.

Wat betreft industriële bedrijven geeft de gemeente Bernheze aan dat zij geen grote geuremissies verwacht, daar er geen bedrijfsactiviteiten bekend zijn die een vergunning hebben voor de geurbelasting. Er zijn om deze reden dan ook geen GES kaarten gemaakt van geur van industriële bedrijven.

Geur en gezondheid

Geur kan verschillende gezondheidseffecten oproepen bij de mens: (ernstige) hinder, verstoring van gedrag en activiteiten en stressgerelateerde somatische gezondheidsklachten. Het meest voorkomende en beschreven gezondheidseffect van geur is (ernstige) hinder. De beoordeling van geur is subjectief en individueel bepaald. Hoe hinderlijk mensen een geur vinden hangt ondermeer af van de aangenaamheid, de duur, frequentie en intensiteit van de geur. Ook de gewenning, het tijdstip en de vermijdbaarheid van de blootstelling spelen hierbij een belangrijke rol. Uiteraard beïnvloeden ook persoonsgebonden eigenschappen de ervaren hinder. Of de hinder ook tot gezondheidsklachten leidt, is persoonsgebonden en afhankelijk van de persoonlijke 'stressverwerking' ofwel 'coping'.

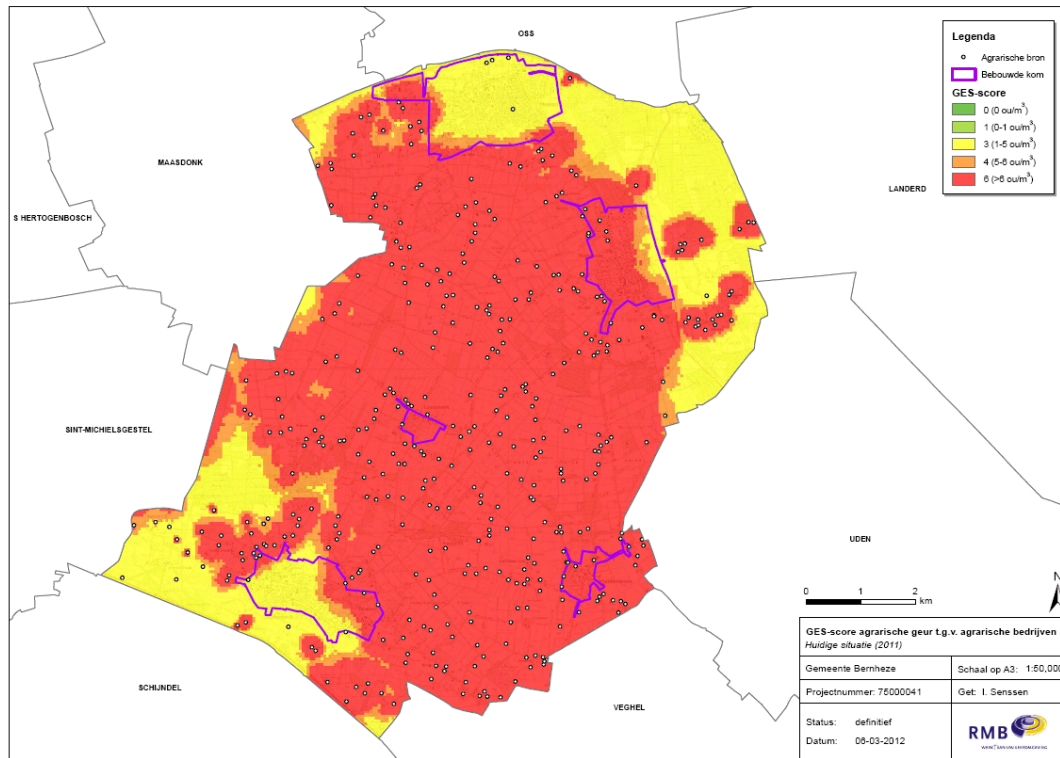
Geur van agrarische bedrijven in de GES Bernheze

De Wet geurhinder en veehouderij (Wvg) maakt bij de normstelling onderscheid in concentratiegebieden en niet-concentratiegebieden en tussen bebouwde kom en buitengebied. De GES-methode maakt bij de indeling van GES-scores geen onderscheid in soort gebieden. De GES-scores zijn gebaseerd op het percentage (ernstig) gehinderden in niet-concentratiegebieden. In deze gebieden is het percentage (ernstig) gehinderden in de praktijk hoger dan in concentratiegebieden bij gelijke geurconcentraties. Door in de GES deze methodiek te hanteren, wordt gekozen voor de dosis-effectrelatie, die relatief de hoogste hinderpercentages geeft. De GES-methode is immers een screeningsinstrument, waarmee mogelijke overbelaste situaties in beeld gebracht worden. De gemeente Bernheze ligt echter in concentratiegebied waardoor deze worst-case benadering mogelijk tot overschatting van de ervaren hinder leidt.

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de Wet en Regeling geurhinder en veehouderij. Hiervoor is het rekenprogramma V-Stacks gebied gebruikt. Per scenario is het oppervlak en het aantal gevoelige objecten binnen de concentratieklassen bepaald. De gegevens over de geurbelasting zijn aangeleverd door Arcadis.

Huidige situatie

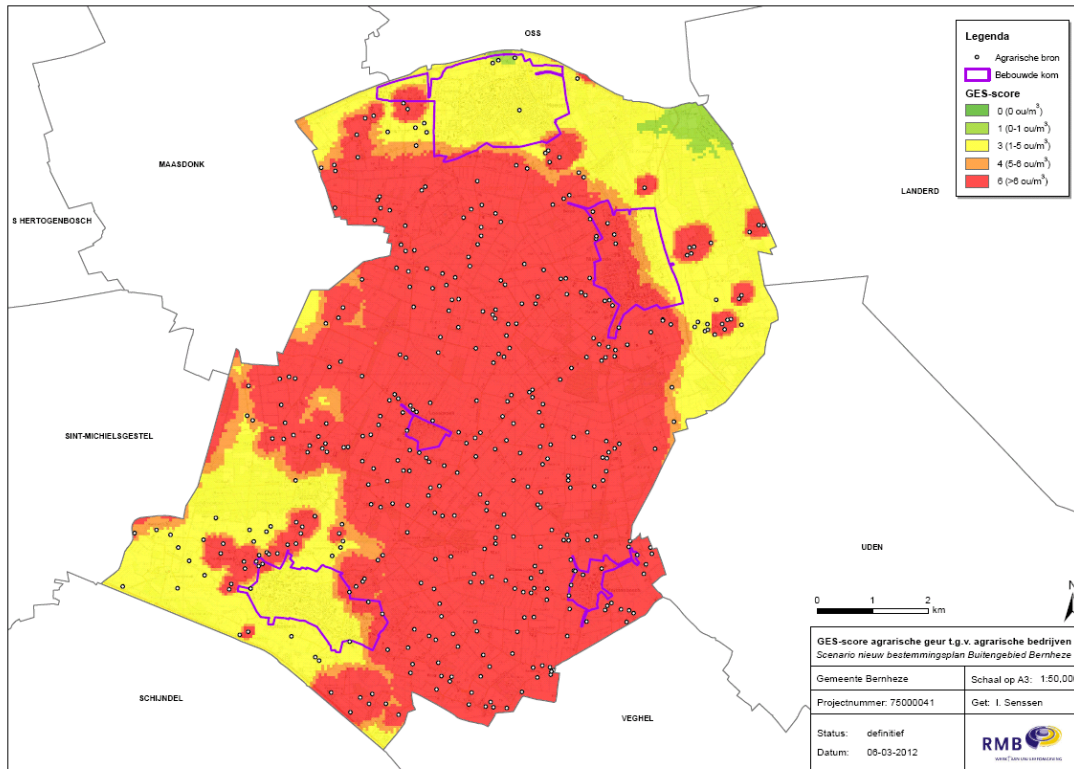
De situatie voor geur is in beeld gebracht uitgaande van de vergunningsgegevens van december 2009. De GES-scores zijn weergegeven in Figuur 6. In het grootste gedeelte van de gemeente Bernheze is de geurbelasting hoger dan 6 odour units per m³. De GES-methodiek beoordeelt dan de milieugezondheidskwaliteit wat betreft geur van veehouderijen als onvoldoende (GES-score van 6). De woonkernen Loosbroek en Vorstenbosch en de landbouwontwikkelingsgebieden liggen geheel in dit gebied. De kern van Nistelrode ligt grotendeels in dit gebied. Het oostelijke deel van de kern Nistelrode, en het grootste deel van de kernen Heesch en Heeswijk-Dinther worden in de GES-methodiek beoordeeld als vrij matig tot matig (GES score 3 en 4).



Figuur 6 Milieugezondheidskwaliteit ten gevolge van geur van intensieve veehouderijen in de huidige situatie

Situatie Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied

De GES-scores voor het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied zijn weergegeven in Figuur 7. In deze situatie neemt de geurbelasting af. Het gebied waar de geurbelasting hoger is dan 6 odourunits per m³ wordt kleiner. In de kernen Heesch, Nistelrode en Heeswijk-Dinther wordt de milieugezondheidskwaliteit in een groter gebied vrij matig (GES-score 3). De woonkernen Loosbroek en Vorstenbosch en de landbouwontwikkelingsgebieden krijgen volgens de GES-systematiek nog steeds een score 6.



Figuur 7 Milieugezondheidskwaliteit ten gevolge van geur van intensieve veehouderijen in het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied Bernheze

Vergelijking gehinderden

Wanneer gekeken wordt naar het aantal woningen zijn er verschillen tussen het huidige en het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied. Alleen de objecten die in het kader van de wet geurhinder en veehouderij worden aangemerkt als geurgevoelige locaties worden in de beoordeling meegenomen.

Het ontwerpbestemmingsplan levert een verbetering op ten opzichte van de huidige situatie. Er zijn 860 woningen die opschuiven van onvoldoende milieukwaliteit (GES-score 6) naar matige of vrij matige milieukwaliteit (GES-score 4 en 3), waardoor het aantal woningen met een GES score 3 toeneemt.

Tabel 2 Vergelijking van blootstelling van geurgevoelige objecten (woningen) in de verschillende scenario's

Gehinderdenklasse		Aantal blootgestelde receptoren	
concentratie (OUe/m ³)	GES-score	Situatie	
		huidig	nieuw BP
0	0	0	0
>0 - 1	1	0	15
>1 - 5	3	4662	5769
>5 - 6	4	965	703
>6	6	3432	2572

Wanneer verder ingezoomd wordt op de geurbelasting en daarbij de hindercategorieën uit de bijlagen 6 en 7 van wet geurhinder en veehouderij worden meegenomen, dan ontstaat een vergelijkbaar beeld. Het ontwerpbestemmingsplan levert een verbetering op ten opzichte van de huidige situatie wat betreft geurbelasting en gezondheid. Het verwachte aantal gehinderde adrespunten neemt af van 1467 tot 1260. Dit komt met name door de verbeterde milieukwaliteit in de kernen Nistelrode en Heeswijk-Dinther.

Tabel 3 Vergelijking van hinder van geurgevoelige objecten (woningen) in de verschillende scenario's

BLOOTSTELLING PER GEHINDERDEN-KLASSE

Gehinderdenklasse		Aantal blootgestelde receptoren	
concentratie (OUe/m ³)	gehinderden (%)	Situatie	
		huidig	nieuw BP
0	0	0	0
>0 - <1	2	0	14
1 - <2	6	392	1190
2 - <3	8	1177	1836
3 - <4	11	1634	1700
4 - <6	14	2421	1747
6 - <12	22	2591	2108
12 - <17	29	618	302
17 - <27	36	176	130
>=27	>36	50	32
totaal gehinderde receptoren		1467	1260

Bronmaatregelen

Daarnaast adviseert de GGD om toch zoveel mogelijk bronmaatregelen te treffen, hoewel in de fase van vergunningverlening de bedrijfsplannen al in grote lijnen 'klaar' zijn. Denk hierbij aan 'good housekeeping' zoals het goed afdekken van geurende materialen en het voorkomen van diffuse emissies. Denk ook aan het aanpassen van de locatie en hoogte van de uitstroomopening van emissiepunten. Voor meer aanbeveling voor de bedrijfsvoering op bedrijven, verwijst de GGD naar haar Informatieblad.^{5 (p.23)}

Luchtwassers

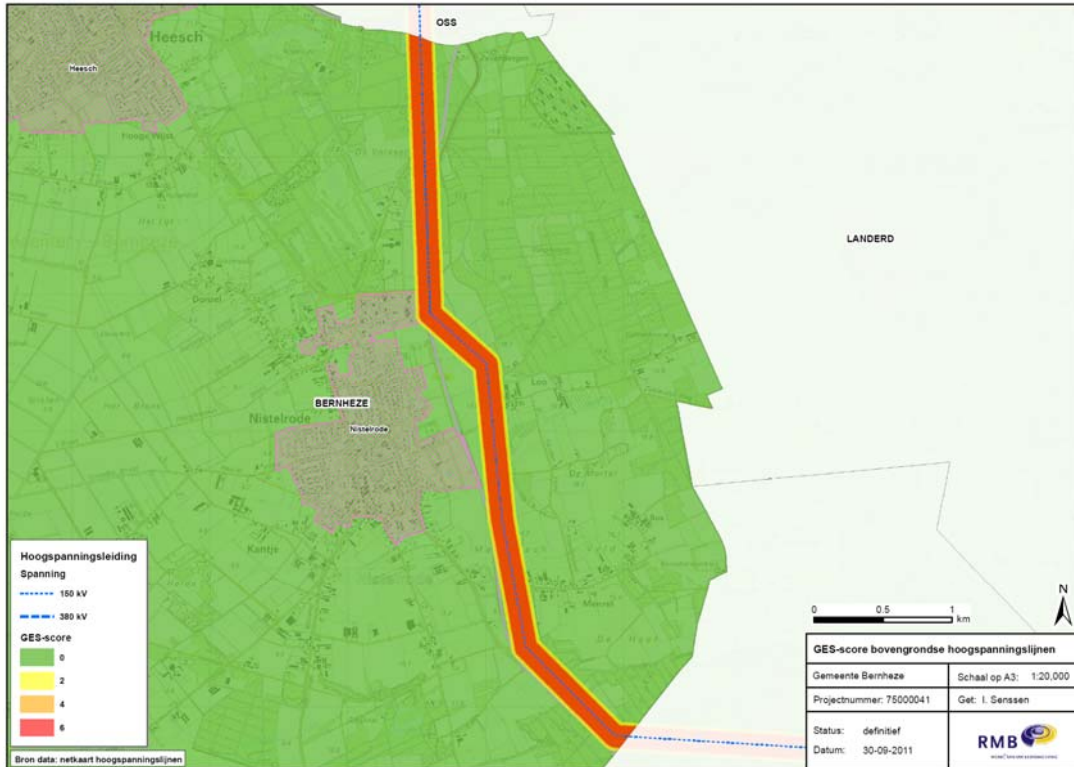
De afname in uitstoot van fijn stof en geur wordt bewerkstelligd door het plaatsen van een luchtwasser. Monitoring & handhaving zijn erg belangrijk wanneer het luchtwassers betreft. De emissies van bedrijven worden geschat uitgaande van een bepaald rendement van de (biologische/chemische/gecombineerde) luchtwasser. Wanneer dit geschatte rendement in de praktijk niet gehaald wordt, leidt dit tot een aanzienlijke toename in emissies. De GGD adviseert daarom het rendement van de emissiereductie te monitoren op het emissiepunt en hierop te handhaven.^{4 (p.14)}

Communicatie & landschappelijke inpassing

Tot slot is het erg belangrijk om goede burens te blijven als burgers en agrariërs. Dit beïnvloedt sterk hoe hinder ervaren wordt. Communiceer over de huidige en toekomstige geursituatie en over genomen maatregelen met de inwoners. Geef als gemeente daarbij duidelijk aan wat onderbouwingen en afwegingen zijn geweest om te komen tot het huidige geurbeleid. Geef als ondernemer aan wat onderbouwingen en afwegingen zijn geweest om te komen tot het gekozen stalsysteem. De uiteindelijke landschappelijke inpassing is daarbij ook belangrijk. Zorg daarom voor een goede landschappelijke inpassing.

Module H: Hoogspanningslijnen

Door de gemeente Bernheze loopt een hoogspanningslijn ten oosten van de kern Nistelrode met een sterkte van 150 kilovolt (kV). In figuur staan de GES-scores aangegeven.



Figuur 8 Milieugezondheidskwaliteit ten gevolge van hoogspanningslijnen

Op basis van het magnetisch veld zijn er indicatieve zones gedefinieerd, deze zijn te vinden op de netkaart van het RIVM (2011). De indicatieve zone van 0,4 microtesla (μT) ligt op grond hiervan bij de 150 kV lijn op 2x80 meter. Binnen deze zone is de milieugezondheidskwaliteit onvoldoende. De 0,3 μT zone ligt op 2x 90 meter, wat overeenkomt met een matige milieugezondheidskwaliteit (GES=4). Op een afstand van 2x 106 meter is de milieugezondheidskwaliteit redelijk (GES=2).

De hoogspanningslijnen lopen niet over de kernen, daarom is de verwachting dat er nauwelijks woningen binnen deze contouren liggen.

In de overige gebieden is de milieugezondheidskwaliteit als gevolg van hoogspanningslijnen zeer goed (GES score 0). Bijna alle woningen van de gemeente Bernheze liggen in deze zone.

Bijlage 3: Kwalitatieve beoordeling agrarische bedrijven

Biologische agentia zoals endotoxinen

Uit onderzoek blijkt dat op 250 meter afstand nog verhoging van endotoxinen zijn gemeten rondom intensieve veehouderijen⁶. Endotoxinen zijn deeltjes van de celwand van Gram-negatieve bacteriën. Blootstelling kan leiden tot ademklachten en griepachtige verschijnselen. Er is op dit moment nog geen beoordelingskader om de effecten op de gezondheid te kwantificeren, zoals bijvoorbeeld acceptabele concentraties in de buitenlucht of afstanden tot bebouwing. De Gezondheidsraad is gevraagd om een beoordelingskader op te stellen over gezondheidsrisico's voor de bevolking van blootstelling aan verschillende micro-organismen en endotoxinen afkomstig uit de veehouderij⁷. Daarbij is de Gezondheidsraad gevraagd: (1) onderscheid te maken tussen verschillende typen veehouderijbedrijven en gehouden diersoorten; (2) rekening te houden met de aanwezigheid van gevoelige bevolkingsgroepen en de blootstellingduur van de algemene bevolking; (3) de gevolgen van beroepsmatige blootstelling te betrekken bij het ontwikkelen van het beoordelingskader; (4) bij het ontwikkelen van een beoordelingskader rekening te houden met vergelijkbare beoordelingskaders voor risico's voor gezondheid van omwonenden, zoals van verkeer, hoogspanningskabels en industriële processen. Geadviseerd wordt om de ontwikkelingen hieromtrent in de gaten te houden. Om - in afwachting van het advies van de Gezondheidsraad - tóch overbelaste situaties in de toekomst te voorkomen, adviseert de GGD nu al om bij nieuwvestiging van bedrijven dan wel ontwikkeling van woonwijken een afstand van 250 meter in acht te houden. Dit om problemen tussen bedrijven en omwonenden te voorkomen. Het advies is daarbij om binnen een afstand van 250 tot 1000 meter tussen een intensieve veehouderij tot een woonkern of lintbebouwing een aanvullende gezondheidkundige risicobeoordeling uit te voeren.

Daarnaast adviseert de GGD voor dit bestemmingsplan om uitbreiding, omschakeling, nieuwbouw binnen bestaand bouwblok of vergroting bouwblok van intensieve veehouderijbedrijven die gelegen zijn op een afstand van minder dan 250 meter van een woning, alleen toe te staan wanneer deze niet leidt tot milieuhygiënische belemmeringen en wanneer deze voor de gezondheid van omwonenden aanvaardbaar is. Daarvoor dient de invloed op gezondheid beoordeeld te worden in aanvulling op de milieuwetgeving voor fijn stof en geurbelasting. Wij adviseren dat deze beoordeling uitgevoerd dient te worden door GGD of andere ter zake kundige instantie.

Voor deze gezondheidkundige beoordeling is bij het opstellen van deze GES nog geen direct bruikbaar instrument of beoordelingskader voorhanden. Momenteel zijn er echter diverse initiatieven om een beoordelingskader op te stellen. De GGD zelf vervult hier een trekkersrol in.

Daarnaast adviseert de GGD om als voorwaardelijke verplichting in het bestemmingsplan op te nemen dat, bij uitbreiding, omschakeling, nieuwbouw binnen bestaand bouwblok of vergroting bouwblok van intensieve veehouderijbedrijven die gelegen zijn op een afstand van minder dan 250 meter van een woning, maatregelen getroffen dienen te worden om de blootstelling op leefniveau zo veel mogelijk te beperken. Voorbeelden zijn het zo gunstigst mogelijk plaatsen van emissiepunten ten opzichte van omliggende woningen door maximale afstand te betrachten of het verhogen van schoorsteenhoogte van emissiepunten. De doeltreffendheid van de maatregelen kunnen onderdeel zijn de gezondheidkundige beoordeling. Let wel: Neem dergelijk beleid op in het bestemmingsplan zelf. Opnemen van gezondheidsbeleid in toelichting is niet voldoende.

6 Mogelijke effecten van intensieve veehouderij op de gezondheid van omwonenden. D.J.J. Heederik, IRAS Universiteit Utrecht en C.J. Ijzermans, NIVEL. 2010

7 Brief adviesaanvraag beoordelingskader risico's veehouderij <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/brieven/2011/11/18/brief-adviesaanvraag-beoordelingskader-risico-s-veehouderij.html>

Want de toelichting bij een bestemmingsplan of ander besluit is nooit juridisch bindend, maar kan wel richting geven aan bijvoorbeeld maatregelen.

Zoönosen

Wat zijn zoönosen?

Zoönosen zijn infectieziekten die van dieren op mensen kunnen overgaan. Micro-organismen veroorzaken de infecties en zijn te verdelen in verschillende typen: bacteriën, virussen, parasieten, prionen, schimmels en gisten. Per diersoort kunnen verschillende ziekten voorkomen die via de lucht verspreiden naar mensen, via direct contact tussen dier en mens, via voedsel of via vectoren (zoals muggen en teken).

Het risico voor omwonenden ligt vooral bij de via de lucht overdraagbare aandoeningen. De lucht overdraagbare micro-organismen kunnen zich hechten aan fijn stof. De zoönosen die via direct contact worden overgedragen zijn van belang voor de gezondheid van de veehouder en mensen die met dieren in aanraking komen. De voedseloverdraagbare ziekten worden veroorzaakt door ziektekiemen die op of in het voedsel zitten. Voedseloverdraagbare ziekten zijn veelal te voorkomen door goede controle tijdens het productieproces en door goede keukenhygiënemaatregelen te hanteren (het vlees of de vis goed te verhitten en melk niet rauw te drinken). Als laatste zijn er nog zoönosen die via vectoren zoals muggen en teken worden overgedragen. De hieronder beschreven zoönosen zijn enkele voorbeelden van de meest voorkomende in Nederland.

Pluimvee

Via de lucht overdraagbare aandoeningen

Sommige zoönosen bij pluimvee worden via de lucht overgedragen zoals influenza en psittacose.

Van influenza bestaan verschillende typen. Bij pluimvee kan de aviaire influenza, ook wel vogelgriep genoemd, voorkomen. Influenza kan verspreiden via de lucht naar andere bedrijven, zoals in 2003 in Nederland gebeurde bij de uitbraak van de hoogpathogene (erg besmettelijke) H7N7. Veel personen die met ziek pluimvee in aanraking waren gekomen, kregen zelf ook klachten. Infectie van omwonenden is niet aangetoond. In het EmZoo (emerging zoönosen) rapport wordt aviaire influenza beschreven als grootste risico.⁸ In de zomer van 2011 zijn er in Nederland pluimveebedrijven besmet met laagpathogene influenza. Het waren veelal bedrijven met vrije uitloop. Het pluimvee komt zo in aanraking met uitwerpselen van wilde watervogels die vogelgriepvirussen bij zich kunnen dragen. Daarom bevelen we binnenhuisvesting van pluimvee en varkens aan.^{5 (p.23)}

Uit onderzoek van het IRAS naar 'effecten van intensieve veehouderij op de gezondheid van omwonenden' is aangetoond dat mensen die in de buurt wonen van pluimveebedrijven vaker een longontsteking hebben^{6 (p.43)}. Waardoor dit wordt veroorzaakt is niet bekend, maar kan samenhangen met de fijnstofemissie met daaraan gebonden endotoxinen. Dit wordt momenteel verder onderzocht.

Psittacose komt vooral voor bij siervogels, maar kan ook voorkomen bij pluimvee. Psittacose wordt bij mensen steeds vaker vastgesteld. Bureau Risicobeoordeling en onderzoeksprogrammering van de NVWA maakte een rapport hierover en adviseerde aanvullende maatregelen aan het ministerie van EL&I en VWS.⁹

8 <http://ezips.rivm.nl/graph/>

9 <http://www.denederlandsegrondwet.nl/9353000/1/j9vvihlf299q0sr/vip9ld8g6azx?ctx=vii16wgxmkyy>

Direct contact of voedselgerelateerd

Andere zoönosen worden vooral overgebracht via voedsel of direct contact met pluimvee zoals *E. coli*, campylobacter, salmonella, vlekziekte en multiresistente bacteriën zoals veegerelateerde MRSA en ESBL- producerende bacteriën.

Varkens

Via de lucht overdraagbare aandoeningen

Bij varkens kan influenza via de lucht overgedragen worden op mensen. Varkens kunnen een mengvat zijn voor verschillende typen influenza. Hierdoor bestaat het risico dat er een nieuw influenzavirus ontstaat. Daarom bevelen we aan om varkens en pluimvee niet op één bedrijfslocatie of op aangrenzende bedrijven te huisvesten.^{5 (p.23)}

Direct contact of voedselgerelateerd

Andere zoönosen die bij varkens voorkomen worden via voedsel of direct contact overgebracht zoals hepatitis E, salmonella, tricinella, varkensspoelworm, campylobacter en de veegerelateerde MRSA. Toxoplasmose kan voorkomen bij varkens die buiten lopen.

Rundvee

Via de lucht overdraagbare aandoeningen

Bij rundvee kan Q-koorts via de lucht overgedragen worden op mensen en heel zeldzaam (via import van koeien uit het buitenland) Bovine tuberculose. Er zijn geen aanwijzingen dat de Q-koortsuitbraak van 2007-2010 in Nederland is veroorzaakt door koeien, ook al hebben zij vaak wel antistoffen. Melkgeiten zijn de meest waarschijnlijke bron.¹⁰

Direct contact of voedselgerelateerd

Via direct contact of voedsel kunnen mensen besmet worden met bijvoorbeeld *E. coli*, cryptosporidium, salmonella, ringworm, listeriose en de veegerelateerde MRSA (deze laatste komt vooral voor bij vleeskalveren).

Kleine herkauwers (schapen en geiten)

Via de lucht overdraagbare aandoeningen

Bij kleine herkauwers kan Chlamidiose en Q-koorts via de lucht overgebracht worden op mensen.

Ruim 4000 mensen (vooral uit de provincie Noord-Brabant) liepen in de jaren 2007-2010 Q-koorts op. Dit werd veroorzaakt door abortusstormen op melkgeiten- en melkschapenbedrijven. De bacteriën verspreiden zich met de wind mee in de omgeving tot wel 5 km van het bedrijf af¹¹. Mensen ademen de bacterie in en kunnen ziek worden. De klachten die bij Q-koorts horen variëren van een griepachtig ziektebeeld tot longontsteking en hepatitis. Daarnaast heeft een groep patiënten langdurige (vermoeidheids)klachten of chronische Q-koorts. In Nederland is onderzoek gedaan naar omgevingsfactoren die van invloed zijn op de transmissie van Q-koorts naar de mens. Hieruit blijkt dat in gebieden met veel bomen en met een drogere bodem minder

10 Roest HIJ, Tilburg JJHC, Hoek van der W, Vellema P, Zijderveld v FG, Klaassen CHW, Raoult D. The Q fever epidemic in The Netherlands: history, onset, response and reflection. *Epidemiol.Infect.*(2011), 139, 1-12

11 Schimmer B, Ter Schegget R, Wegdam M, Züchner L, de Bruin A, Schneeberger PM, Veenstra T, Vellema P, van der Hoek W. The use of a geographic information system to identify a dairy goat farm as the most likely source of an urban Q-fever outbreak. *BMC Infect Dis.* 2010 Mar 16;10:69.

transmissie plaatsvindt.¹² In het onderzoek van het IRAS naar mogelijke effecten van intensieve veehouderij bleek dat er meer longontstekingen voorkomen bij mensen die wonen in de buurt van geitenhouderijen.^{6 (p.43)}

Direct contact of voedselgerelateerd

Via direct contact kunnen mensen besmet worden met bijvoorbeeld ecthyma. Het veroorzaakt bij geïnfecteerde dieren of mensen een pokkenachtig beeld. Dit bestaat uit bultjes, puisten en korsten.

Nertsen en konijnen

Over zoönosen bij nertsen en konijnen is niet zoveel bekend. Wel is bekend dat bij nertsen en konijnen influenza A virussen kunnen voorkomen. Dit heeft ook tot uitbraken geleid onder de dieren, waarbij er in beperkte mate overdracht plaatsvond naar mensen. Voorbeelden van andere zoönosen die bij nertsen en konijnen kunnen voorkomen zijn; mycobacterium tuberculosis spp, leptospirose en campylobacter.¹³

Antibioticaresistentie

Antibiotica

Antibiotica zijn nodig bij de bestrijding van bacteriële infecties bij mens en dier. De laatste decennia is er een toename van resistentie van bacteriën, terwijl er bijna geen nieuwe antibiotica meer worden ontwikkeld die deze infecties kunnen bestrijden. Met name op plekken waar veel dieren bij elkaar verblijven, veel dieren worden verplaatst en waar veel antibiotica worden gebruikt kunnen resistente bacteriën ontstaan en zich makkelijk verspreiden. Recent is uit onderzoek gebleken dat ook in oppervlaktewater en slib in veeteeltgebied hoge percentages bacteriën voorkomen die resistent zijn tegen een of meerdere antibiotica.¹⁴

Veegerelateerde MRSA

Veegerelateerde MRSA wordt gevonden bij varkens, kalveren, paarden en pluimvee en personen die veel in contact komen met deze dieren (agrariërs, dierenartsen, slachthuispersoneel). MRSA-dragerschap is over het algemeen niet gevaarlijk, gezonde personen merken er meestal niets van. Maar patiënten met een verminderde weerstand kunnen ernstige MRSA-infecties krijgen die moeilijk te behandelen zijn. De veegerelateerde MRSA kan via de ventilatoren verspreiden in de omgeving tot ongeveer 150 m. Er zijn echter nog geen aanwijzingen dat dit leidt tot dragerschap bij omwonenden.¹⁵

ESBL

ESBL staat voor extended spectrum betalactamase producerende bacterie (ESBL). Het gaat om bacteriën die een enzym produceren dat bepaalde antibiotica (penicillines en cefalosporines) onwerkzaam kan maken. Naast de toename van ESBL-producerende bacteriën in de darmflora van de mens, zien we de afgelopen jaren ook een toename van ESBL-producerende bacteriën bij voor voedsel geproduceerde dieren, vooral bij

12Hunink, J.E., T. Veenstra, W. van der Hoek, P. Droogers, 2010. Q fever transmission to humans and local environmental conditions. FutureWater rapport 90. FutureWater, Wageningen.

13 <http://www.kiza.nl/content/nertsen>

14 Geofox-Lexmond. Antibiotica in bodem. Dec 2009

15 van Cleef BA, Verkade EJ, Wulf MW, Buiting AG, Voss A, Huijsdens XW, van Pelt W, Mulders MN, Kluytmans JA. Prevalence of livestock-associated MRSA in communities with high pig-densities in The Netherlands. PLoS One. 2010 Feb 25;5(2):e9385.

vleeskuikens. Vleeskuikenhouders hebben een hoger risico om drager te zijn.¹⁶ Momenteel wordt er veel onderzoek gedaan naar ESBL.

Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied & infectierisico's

Vanuit infectieziekten zijn er geen rekenmodellen of maximale blootstellingsnormen te geven voor het bestemmingsplan. Wel kan de GGD kwalitatief beschrijven wat de mogelijke effecten kunnen zijn bij het ontwerpbestemmingsplan zoals deze er nu ligt. In het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied zijn een aantal voorwaarden opgenomen. Omschakeling van grondgebonden naar intensieve veehouderij kan in de LOG-gebieden en verwevingsgebieden alleen op een duurzame locatie. De gemeente heeft ervoor gekozen om een afstand van bedrijven in de LOG- en verwevingsgebieden naar de dorpskernen te handhaven van 1000 meter. Het maximale bouwvlak is 1,5 ha voor intensieve veehouderijen en 2 ha voor grondgebonden bedrijven. Binnen de landbouwontwikkelingsgebieden (LOG's) zijn geen andere nevenactiviteiten dan mestbewerking toegestaan. Met deze voorwaarden worden de risico's op infectieziekten voor omwonenden verder verkleind. Echter kunnen infectieziekten onverwacht en onvoorspelbaar opduiken. Dit zijn vaak zoönosen die tot nu toe niet in een bepaalde streek voorkwamen. Er zijn verschillende oorzaken waardoor er steeds nieuwe infectieziekten optreden. Voorbeelden hiervan zijn de wereldwijde verplaatsing van dieren en dierproducten en klimaatverandering waardoor een bepaalde vector steeds vaker voorkomt. Deze factoren zijn niet of moeilijk beheersbaar.

Aanvullende adviezen

Naast de hygiëeadviesen adviseren we vanuit infectieziektepreventie om pluimvee en varkens niet op één locatie of op aangrenzende bedrijven te huisvesten en geen buitenhuisvesting van pluimvee en varkens toe te staan. Ook zijn er risico's aan het huisvesten van dieren in open stallen (zoals in de geitenhouderij gebruikelijk is). Micro-organismen kunnen zich dan sneller via de wind verspreiden in de omgeving. Daarnaast adviseren we om geen verbredingsactiviteiten, zoals zorgboerderijen en agrarische kinderopvang, toe te staan in LOGgebieden. Dit is ook opgenomen in het Ontwerpbestemmingsplan Buitengebied van Bernheze. Ook is het type bedrijf van belang voor insleep en verspreiding van zoönosen. Bij een gesloten bedrijf is er minder kans op insleep van zoönosen omdat er geen dieren van andere bedrijven worden aangevoerd. Voor meer aanbevelingen voor de bedrijfsvoering op bedrijven, verwijst de GGD naar haar Informatieblad.^{5 (p.23)}

Bedrijfshygiëne en bedrijfgezondheidsplan

Het risico op zoönosen voor omwonenden wordt voor een groot deel bepaald door de hygiënestatus op een veehouderijbedrijf. Een bedrijf waarbij de hygiënemaatregelen correct worden gehanteerd heeft minder insleep en uitstoot van micro-organismen die schadelijk kunnen zijn voor omwonenden. Voorbeelden van goede bedrijfshygiëne zijn de inrichting van een hygiënesluis, het gebruik van bedrijfskleding en een ontsmettingsbak. Er bestaan diverse keurmerken om de hygiënestatus van een bedrijf te borgen, een voorbeeld is het IKB-keurmerk. Het hebben van een keurmerk is de verantwoordelijkheid van de veehouder zelf, vaak stelt de afnemer van het product het kwaliteitskeurmerk verplicht. Daarnaast speelt tijdige herkenning door de veehouder en dierenarts van een (via de luchtverdraagbare) zoönose een rol, zodat zij tijdig de juiste behandeling voor de dieren kunnen inzetten en huisartsen en de GGD in de regio kunnen informeren. Daarnaast voorkomt vaccinatie van dieren, bijvoorbeeld tegen Q-koorts of NCD (New Castle disease), verspreiding naar andere dieren en mensen. In de veehouderijsector is

¹⁶ Dierikx CM, Fabri T, Groot vd JA e.a. Prevalence of extended-spectrum-beta-lactamase producing E.coli isolates on broiler farms in the Netherlands. Abstract NVMM 2010

al ingezet op vermindering van het preventief gebruik van antibiotica¹⁷. Dit is erg belangrijk om verdere resistentie te voorkomen. Door een goede hygiëne en stalklimaat is er minder ziekte bij de dieren en daardoor is er minder antibiotica nodig. Antibioticabeleid, vaccinatie en behandeling van dieren zijn opgenomen in het bedrijfgezondheidsplan die de veehouder samen met zijn dierenarts opstelt voor het bedrijf.

17 <http://www.maran.wur.nl/UK/>

Bijlage 4: Gerapporteerde hinder door geluid en geur

GGDgezondheidsatlas , 2009		
	Gemeente Bernheze	Totaal werkgebied GGD Hart voor Brabant
ernstig geur gehinderd: totaal	5%	9%
ernstig geur gehinderd door: open haard/allesbrander in de buurt	2%	4%
ernstig geur gehinderd door: landbouw- en veeteeltactiviteiten	2%	2%
ernstig geur gehinderd door: wegverkeer	1%	2%
ernstig geur gehinderd door: bedrijven/industrie	1%	2%
ernstig geur gehinderd door: overig	1%	1%
ernstig geur gehinderd door: vliegtuigen	0%	1%
ernstig geluid gehinderd: totaal	16%	24%
ernstig geluid gehinderd door: vliegtuigen	6%	7%
ernstig geluid gehinderd door: bromfietsen	5%	9%
ernstig geluid gehinderd door: wegverkeer < 50km/uur	5%	7%
ernstig geluid gehinderd door: wegverkeer > 50km/uur	4%	4%
ernstig geluid gehinderd door: burelen	2%	6%
ernstig geluid gehinderd door: andere bronnen	2%	3%
ernstig geluid gehinderd door: bedrijven/industrie	1%	1%
ernstig geluid gehinderd door: treinen	0%	1%

Bron: Gezondheidsmonitor Volwassenen 2009

<http://ggd-hvb.gezondheidsatlas.nl/>

Wat is de 'GGD gezondheidsatlas'?

De website 'GGDgezondheidsatlas' is een product van de GGD'en in Noord-Brabant en Zeeland. Met deze site willen wij onderzoeksgegevens over volksgezondheid beter toegankelijk maken voor lokale beleidsmakers en professionals op het gebied van de openbare gezondheidszorg.

De 'GGDgezondheidsatlas' bevat gegevens uit eigen onderzoek van de vier GGD'en, maar ook gezondheidsgerelateerde gegevens uit andere bronnen. Naast de cijfers is er ook tekstuele informatie beschikbaar over de geselecteerde onderwerpen in rapporten. De site is te zien als een digitaal tabellenboek; men kan de data bekijken maar niet statistisch toetsen.

De 'GGDgezondheidsatlas' is eenvoudig in gebruik. Gebruikers kunnen zelf onderwerpen en gebieden selecteren en kiezen voor een presentatievorm, zoals verschillende soorten kaarten, grafieken of tabellen of combinaties daarvan (bijvoorbeeld een kaart van de regio met in elke gemeente een staafdiagram).

Bijlage 5: Begrippen en afkortingen

dB(A)	A-gewogen decibel, een dosismaat voor het geluid dat rekening houdt met de gevoeligheid van het menselijk oor.
GCN	Grootschalige Concentratiekaart Nederland
ge/m³	geureenheden per kubieke meter
GES	Gezondheidseffectscreening
GGD	Gemeenschappelijke Gezondheidsdienst
GMV	Gezondheid, Milieu & Veiligheid; Bureau GMV is een samenwerkingsverband van de GGD'en in Brabant en Zeeland
GR	groepsrisico: beschrijft de kans op een ongeval én geeft het aantal dodelijke slachtoffers aan
Lden	L day-evening-night: nieuwe Europese geluidmaat die in de plaats is gekomen van de etmaalwaarde.
MTR	Maximaal Toelaatbaar Risico: één extra sterfgeval op één miljoen mensen per jaar
µg/m³	microgram per kubieke meter
NO₂	stikstofdioxide
Overschrijdingsdagen	aantal overschrijdingen, als gevolg van de totale concentratie, van de 24-uurgemiddelde grenswaarde van PM ₁₀ (50 µg/m ³)
PBL	Planbureau voor de Leefomgeving
PM₁₀	fijn stof ('particulate matter' met een doorsnede van 10 µm)
PR	plaatsgebonden risico: de kans dat een denkbeeldig persoon op een bepaalde plaats dodelijk getroffen wordt door een ongeval met gevaarlijke stoffen of door de luchtvaart.
RIVM	Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieu
SO₂	zwaveldioxide
OUe/m³	Oudour units per vierkante meter
VR	Verwaarloosbaar Risico: één extra sterfgeval op 100 miljoen mensen per jaar

Bijlage 6: Grotere kaarten GES-modules

