

Luchtkwaliteit en stikstofdepositie
Bijlage 3 van het Plan-MER Bestemmingsplan Buitengebied
Zuidoost

Gemeente Enschede

19 augustus 2011

Definitief rapport

9T6140.01

A COMPANY OF



ROYAL HASKONING

HASKONING NEDERLAND B.V.
PLANNING & TRANSPORT

Barbarossastraat 35

Postbus 151

6500 AD Nijmegen

+31 (0)24 328 42 84 Telefoon

+31 (0)24 323 61 46 Fax

info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail

www.royalhaskoning.com Internet

Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel Luchtkwaliteit en stikstofdepositie
Bijlage 3 van het Plan-MER
Bestemmingsplan Buitengebied Zuidoost

Verkorte documenttitel Plan-MER Enschede, bijlage 3

Status Definitief rapport

Datum 19 augustus 2011

Projectnaam Plan MER Enschede

Projectnummer 9T6140.01

Opdrachtgever Gemeente Enschede

Referentie 9T6140.01/R016/Nijm

Auteur(s) N. Verzijden, P. van den Eijnden

Collegiale toets drs. H.C.N. van der Putten

Datum/paraaf 19-8-2011

Vrijgegeven door drs. ing. C.A. Algra

Datum/paraaf 19-8-2011

INHOUDSOPGAVE

	Blz.	
1	INLEIDING	1
2	WETGEVING EN TOETSINGSKADER	2
	2.1 'Wet luchtkwaliteit'	2
	2.2 Koppeling ruimtelijk ontwikkelingen en luchtkwaliteit	3
	2.3 Aannemelijk maken NIBM bijdragen	4
	2.4 NATURA 2000 gebieden	4
	2.5 Besluit ammoniakemissie huisvesting en Provinciaal beleid	5
3	UITGANGSPUNTEN	7
	3.1 Bedrijven en emissies	7
4	RESULTATEN STIKSTOFDEPOSITIE BEREKENINGEN	11
	4.1 Emissieplafond	11
	4.2 Alternatieven plan-MER	17
	4.3 Extra ruimte voor groei bij emissiereductie	17
5	MESTVERGISTING	22
	5.1 Ammoniakemissie in bestaande situatie	22
	5.2 Berekenen ammoniakreductie/NO _x toename	22
	5.3 Conclusie ammoniakemissie	23
	5.4 Aannames in werkwijze	23
	5.5 Effect NO _x emissies als gevolg van mestvergisting	24
6	TOETSING 'WET LUCHTKWALITEIT'	26
	6.1 Berekeningen fijn stof emissie	26
7	CONCLUSIE TEN AANZIEN VAN DE ONTWIKKELING IN DE STIKSTOFDEPOSITIE EN LUCHTKWALITEIT	30

BIJLAGEN

1. Overzicht bedrijfsgegevens

1 INLEIDING

De gemeente Enschede is bezig met het opstellen van een nieuw bestemmingsplan voor het buitengebied gelegen ten zuiden en oosten van Enschede. In dit buitengebied zuid-oost zijn 64 agrarische bedrijven gelegen welke allen een uitstoot hebben van ammoniak en fijn stof. De ammoniak emissies leiden tot een stikstof depositie in de omgeving. Dit is van belang aangezien dit een nadelig effect kan hebben op de nabijgelegen NATURA 2000 gebieden. Voor het invullen van het bestemmingsplan is een onderzoek uitgevoerd naar de mogelijke effecten van de toekomstige ontwikkelingen van de agrarische bedrijven op de NATURA 2000 gebieden in de omgeving van Enschede en is onderzoek uitgevoerd naar NO_x en fijn stof in het kader van de 'Wet luchtkwaliteit' (Wlk) (Titel 5.2 Wet milieubeheer).

In de plan-MER behorend bij het Bestemmingsplan Buitengebied Zuidoost beschouwt de gemeente Enschede twee mogelijke ontwikkelingen ten opzichte van de huidige situatie. In de eerste ontwikkeling wordt aangenomen dat elk agrarisch bedrijf een groei heeft van 10% van zijn veestapel. In de tweede ontwikkeling wordt aangenomen dat elk agrarisch bedrijf groeit tot het maximale aantal dieren toegestaan op zijn bouwblok (maximale bouwblockvulling). De passende beoordeling geeft de invloed weer op de NATURA 2000 gebieden. In onderhavig rapport wordt het effect van de mogelijke ontwikkelingen voor het aspect stikstofdepositie, NO_x en fijn stof onderzocht. Hierbij wordt uitgegaan van het jaar 2011 (vaststelling bestemmingsplan) en de toekomstige jaren 2020 en 2030.

Voor dit luchtkwaliteit- en depositieonderzoek zijn de berekeningen uitgevoerd met het Nieuw Nationaal Model zoals toegepast in het door KEMA vervaardigde Stacks programmapakket.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het vigerende beleid dat wordt gevoerd ten aanzien van de immissie van luchtverontreinigende stoffen en vastgestelde het toetsingskader van de provincie Overijssel. Daarnaast is in hoofdstuk 2 het wettelijke kader beschreven met betrekking tot NATURA 2000 gebieden. In hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten voor de toetsing weergegeven voor de verschillende ontwikkelingen. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten met betrekking tot stikstofdepositie weergegeven en in hoofdstuk 5 de resultaten met betrekking tot fijn stof en NO_x. Tot slot zijn de conclusies in hoofdstuk 6 beschreven.

2 WETGEVING EN TOETSINGSKADER

2.1 'Wet luchtkwaliteit'

Het wettelijke stelsel voor luchtkwaliteitseisen is weergegeven in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. Dit wettelijke stelsel is van kracht sinds november 2007 en wordt ook wel de 'Wet luchtkwaliteit' genoemd.

In algemene zin kan worden gesteld dat de Wlk bestaat uit in Europees verband vastgestelde normen van maximumconcentraties voor een aantal stoffen. Hierbij gaat het om stoffen als zwaveldioxide (SO₂), stikstofdioxiden (NO_x als NO₂), fijn stof (PM₁₀), koolmonoxide (CO), lood, benzeen, ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen.

Voor wat betreft de stoffen zwaveldioxide (SO₂), stikstofdioxiden (NO_x als NO₂), fijn stof (PM₁₀), koolmonoxide (CO), lood en benzeen wordt in de Wlk aangegeven op welke termijn aan de normen voldaan dient worden en welke bestuursorganen verantwoordelijkheden hebben bij het realiseren van de normen. Voor bovengenoemde stoffen zijn grenswaarden geformuleerd. Voor de stoffen ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen zijn aanvullend richtwaarden opgenomen.

In Nederland zijn twee stoffen van de eerder genoemde stoffen die problemen kunnen opleveren met betrekking tot overschrijding van de grenswaarden. Het betreft hierbij NO₂ en fijn stof. NO₂ wordt beïnvloed door het wagenpark (verkeersbewegingen). Fijn stof wordt beïnvloed door grote industriële bronnen (met name uit het buitenland), diffuse bronnen zoals het totale wagenpark, natuurlijke bronnen en in mindere mate door lokale bronnen. Voor alle andere stoffen uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer (waaronder benzeen, zwaveldioxide, lood en koolmonoxide) is (nagenoeg) geen overschrijdingsrisico¹.

Voor de componenten arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen geldt dat op basis van een RIVM rapport uit 2007² gesteld kan worden dat voor bovengenoemde stoffen in Nederland ruimschoots zal worden voldaan aan de richtwaarde. De componenten worden derhalve eveneens als niet-kritisch beschouwd.

Ten slotte geldt voor ozon dat deze component niet als zodanig door de mens in de atmosfeer wordt gebracht. Ozon wordt onder invloed van zonlicht gevormd (complexe chemie) vanuit de stoffen NO_x, VOS, CO en CH₄ (methaan). Voor ozon zijn derhalve geen grenswaarden gehanteerd maar richtwaarden aangezien lokale maatregelen geen effect hebben op lokale ozonconcentraties. Verlaging van de ozonconcentraties is derhalve op Europees niveau geregeld. De richtwaarden voor ozon zijn gekoppeld aan de verplichte emissieplafonds voor de componenten zoals hierboven beschreven (NEC-richtlijn). Mocht in de toekomst blijken dat de richtwaarden niet zullen worden gehaald, dan kan ervoor worden gekozen om de emissieplafonds aan te scherpen. Op basis dit gegeven wordt ozon in dit onderzoek verder niet in beschouwing genomen.

¹ Zie hiervoor bijvoorbeeld RIVM 680709001 / 2007: Heavy metals and benzo(a)pyrene in ambient air in the Netherlands. A preliminary assessment in the framework of the 4th European Daughter Directive

² Heavy metals and benzo(a)pyrene in ambient air in the Netherlands, RIVM report 680704001/2007

Verder kan worden opgemerkt dat in de 'Wlk' ook grenswaarden zijn opgenomen voor de component PM_{2,5}. PM_{2,5} heeft echter een directe relatie met PM₁₀ waardoor kan worden gesteld dat wanneer aan de grenswaarde voor PM₁₀ wordt voldaan ook aan de grenswaarde voor PM_{2,5} wordt voldaan. Derhalve wordt de component PM_{2,5} in onderhavig onderzoek buiten beschouwing gelaten.

De grenswaarden, voor de in dit onderzoek relevante componenten, zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Grenswaarden fijn stof en NO₂

Component	Concentratie [µg/m ³]	Status	Omschrijving
Fijn stof (PM ₁₀)	40 ¹⁾	Grenswaarde vanaf 2005	Jaargemiddelde concentratie
	50 ²⁾	Grenswaarde vanaf 2005	24 uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden
NO ₂	40 ^{3), 4)}	Grenswaarde vanaf 2010	Jaargemiddelde concentratie
	200 ^{3), 4)}	Grenswaarde vanaf 2010	Uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden

- 1) Voor de zone midden en de agglomeraties Amsterdam/Haarlem, Utrecht en Rotterdam/Dordrecht, geldt tot 11 juni 2011 een jaargemiddelde concentratie van 48 µg/m³.
- 2) Voor geheel Nederland geldt tot 11 juni 2011 een 24-uurgemiddelde concentratie van 75 µg/m³.
- 3) Voor de agglomeratie Heerlen/Kerkrade geldt 1 januari 2013 in plaats van 1 januari 2015.
- 4) Tot het jaar 2015 (derogatietermijn) ligt de grenswaarde 50% hoger.

Naast de 'Wlk' is ook de Regeling 'beoordeling luchtkwaliteit 2007' van kracht (verder Rbl 2007). In deze Regeling zijn onder meer regels vastgelegd over de manier waarop luchtkwaliteitsonderzoeken dienen te worden uitgevoerd. Op deze Rbl 2007 vinden regelmatig wijzigingen plaats. In dit onderzoek is aangesloten bij de uitgangspunten van de Rbl 2007, waarbij rekening is gehouden met de recentste wijzigingen.

In de Rbl 2007 is een correctie opgenomen voor zwevende deeltjes, die zich van nature in de lucht bevinden en niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens, de zeezoutcorrectie. Dit betekent voor de toetsing dat de jaargemiddelde fijn stof concentratie en het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde gecorrigeerd mogen worden voor de bijdrage van natuurlijke bronnen. Voor de gemeente Enschede bedraagt deze correctie voor zwevende deeltjes 3 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie. Daarnaast mag het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde met 6 dagen worden verlaagd.

2.2 Koppeling ruimtelijk ontwikkelingen en luchtkwaliteit

In de 'Wlk' is een flexibele koppeling aanwezig tussen ruimtelijke ontwikkelingen en luchtkwaliteit. Projecten die 'Niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging hoeven niet afzonderlijk getoetst te worden aan de wettelijke luchtkwaliteitsnormen (in de vorm van grenswaarden). Projecten die wel in betekenende mate (IBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging, worden in gebieden waar de normen voor luchtkwaliteit niet worden gehaald (zogenoemde overschrijdingsgebieden) in principe opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

Dit NSL houdt in dat het totaal aan maatregelen voor het verbeteren van de luchtkwaliteit in een gebied de negatieve effecten (alle geplande ruimtelijke projecten die de luchtkwaliteit verslechteren) tenminste moeten compenseren. Indien een IBM project niet in het NSL is opgenomen, kan het project eventueel alsnog doorgang vinden. Realisatie van een project is dan alleen mogelijk bij een expliciete toetsing aan de grenswaarden waarbij geen overschrijding door de aangevraagde activiteiten wordt veroorzaakt. Projectsaldering is eveneens mogelijk.

Het begrip NIBM bijdragen speelt een belangrijke rol in de regelgeving en is uitgewerkt in het Besluit 'Niet in betekenende mate bijdragen'³ en de Regeling 'Niet in betekenende mate bijdragen'⁴. In de regelgeving is alleen voor de componenten fijn stof (PM₁₀) en NO₂ een NIBM-grens opgenomen.

2.3 Aannemelijk maken NIBM bijdragen

Een project is NIBM als aannemelijk is dat het project een toename van de concentratie van de componenten stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) veroorzaakt van maximaal 3% van de jaargemiddelde grenswaarden van fijn stof en NO₂. Dit komt overeen met 1,2 µg/m³. Deze maximale bijdrage is van toepassing op de minst gunstige plaats ('worst-place' benadering).

Er zijn twee mogelijkheden om aannemelijk te maken dat een project binnen de NIBM-grens blijft:

1. *Aantonen dat een project binnen de grenzen van een categorie uit de Regeling NIBM valt.* Er is dan geen verdere toetsing nodig.
2. *Op een andere wijze aannemelijk maken dat een project voldoet aan het 3% criterium.* Hiervoor kunnen verspreidingsberekeningen nodig zijn.

2.4 NATURA 2000 gebieden

NATURA 2000-gebieden zijn beschermd via de Natuurbeschermingswet 1998. Deze wet is in 2005 in werking getreden en is primair gericht op het behoud van Habitattypen en de leefgebieden van diersoorten (gebiedbescherming). De bescherming van de dieren- en plantensoorten zelf valt niet onder de Natuurbeschermingswet maar onder de Flora- en faunawet. Met de Natuurbeschermingswet zijn enkele Europese verplichtingen, zoals de Europese Vogelrichtlijn (1979), Habitatrichtlijn (1992) en Wetlands Conventie (1984) opgenomen in de Nederlandse wetgeving.

Het doel van de Natuurbeschermingswet is om die natuurwaarden die door de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn aangewezen in een gunstige staat van instandhouding te brengen of te houden. Om de natuurwaarden te beschermen zijn speciale beschermingszones aangewezen, de zogenaamde NATURA 2000 gebieden. NATURA 2000 is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden in de Europese Unie, met als doel het behoud en herstel van de biodiversiteit in Europa.

Met name stikstofdepositie heeft een negatief effect op de NATURA 2000 gebieden. Stikstofdepositie ontstaat onder andere door de omzetting van ammoniak tot stikstof.

³ Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen); Staatsblad 2007 / 440

⁴ Staatscourant 9 november 2007, nr. 218 / pag. 11

2.5 Besluit ammoniakemissie huisvesting en Provinciaal beleid

Gezien de bijdrage van agrarische bedrijven aan de totale ammoniakemissies in Nederland worden de eisen ten aanzien van deze ammoniakemissies steeds strenger. Een eerste stap in de verlaging van de toegestane ammoniakemissies is het Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij (Besluit huisvesting). In het Besluit huisvesting is vastgelegd dat varkens en pluimvee bedrijven hun vee moeten stallen in emissiearme stallen. Voor nieuwbouw is het Besluit huisvesting al van kracht, terwijl voor bestaande stallen uitstel is gegeven tot 2013. Voor melkvee geldt dit Besluit huisvesting niet.

Naast het Besluit huisvesting (200&) heeft de provincie Overijssel aanvullend beleid gemaakt ter bescherming van NATURA 2000 gebieden. Het ‘Beleidskader NATURA 2000 en stikstof voor veehouderijen’ heeft tot doel de stikstofdepositie op NATURA 2000 gebieden te verlagen. Het beleidskader bevat regels welke een kader bieden voor vergunningverlening en uitgangspunten voor het opstellen van beheerplannen.

Het provinciaal beleid voert per bedrijf een gecorrigeerd emissieplafond in. Dit gecorrigeerde emissieplafond is gelijk aan het aantal dieren per 1 februari 2009 maal de betreffende emissiekentallen horend bij het Besluit huisvesting.

Indien een bedrijf wil uitbreiden zijn er twee mogelijke situatie. Ten eerste kan het bedrijf een depositiebijdrage hebben onder de drempelwaarde van 1% van de kritische depositiewaarde. In dit geval is het toegestaan om eenmalig maximaal 50% van de emissie reductie ten gevolge van het gecorrigeerde emissieplafond te gebruiken voor bedrijfsontwikkeling. Emissie toename boven de 50%, door uitbreiding van de veestapel, dient teniet gedaan te worden door interne en/of externe saldering. Tot slot moeten in het jaar 2028 alle bedrijven technieken hebben toegepast met emissiewaarden zoals gesteld in de derde beheerplan periode. Van deze eerste situatie is in onderstaand kader een rekenvoorbeeld gegeven ter illustratie.

Rekenvoorbeeld onder drempelwaarde 1%:

Gangbaar bedrijf met 1000 vleesvarkens ((RAV-code D3)

NH₃-emissiekental 2011⁵traditioneel stalsysteem = 3,5 kg NH₃/dier/jaar

→ 1000 x 3,5 = 3.500 kg NH₃/jaar = vergunde emissieplafond

NH₃-emissiekental Besluit huisvesting (2020⁶) = 1,4 kg NH₃/dier/jaar

→ 1000 x 1,4 = 1.400 kg NH₃/jaar = gecorrigeerd emissieplafond

Indien een bedrijf een kritische depositiewaarde onder de drempelwaarde van 1% heeft en hij gaat uitbreiden mag hij 50% van het verschil tussen vergunde emissieplafond en gecorrigeerd emissieplafond, dus 0,5(3.500 – 1.400) = 1.050 kg NH₃/jaar gebruiken voor groei. Maximale emissieplafond = 1.400 + 1.050 = **2.450 kg NH₃/jaar** worden.*

⁵ RAV-code conform ‘Regeling Ammoniak en Veehouderij’, Staatscourant 2011 nr. 2435, d.d. 11 februari 2011.

⁶ RAV-code conform Besluit ammoniakemissie huisvesting, zie tabel 3.5.

*Bij toepassing emissiewaarde beleidskader (1,1 kg NH₃/dier/jaar)
2450 / 1.1 = 2227 vleesvarkens (uitbreiding met 1227 vleesvarkens ten opzichte van de vergunde situatie, afname emissie met 3500 – 2450 = 1050 kg NH₃/jaar).*

Bij extra investering in vergaande technieken (BBT++) is een groei mogelijk naar 2450 / 0,55 = 4454 vleesvarkens.(uitbreiding met 3454 vleesvarkens ten opzichte van de vergunde situatie, afname emissie met 3500 – 2450 = 1050 kg NH₃/jaar).

In een tweede situatie heeft een bedrijf een depositiebijdrage boven de 1% van de kritische depositiewaarde. In dit geval moet het bedrijf zijn stalsystemen aanpassen aan het Besluit huisvesting in 2020 en aan de 'emissiewaarden derde beheerperiode' uit het provinciaal beleid in 2030.

Rekenvoorbeeld boven drempelwaarde 1%

Aantal vleesvarkens (RAV-code D3) = 1.000

NH₃-emissiekental 2011 = 3,5 kg NH₃/dier/jaar

→ 1.000 x 3,5 = 3.500 kg NH₃/jaar = vergunde emissieplafond

NH₃-emissiekental Besluit huisvesting = 1,4 kg NH₃/dier/jaar

*→ 1.000 x 1,4 = **1.400** kg NH₃/jaar = gecorrigeerd emissieplafond = max. emissieplafond*

Bij extra investering in vergaande technieken (BBT++) is een groei mogelijk naar 1400 / 0,55 = 2545 vleesvarkens (uitbreiding met 1545 vleesvarkens ten opzichte van de vergunde situatie, afname emissie met 3500 – 1400 = 2100 kg NH₃/jaar).

Voor deze bedrijven is geen enkele toename van emissie door bedrijfsontwikkeling toegestaan. Toenames in emissie moeten alle teniet gedaan worden door interne en/of externe saldering.

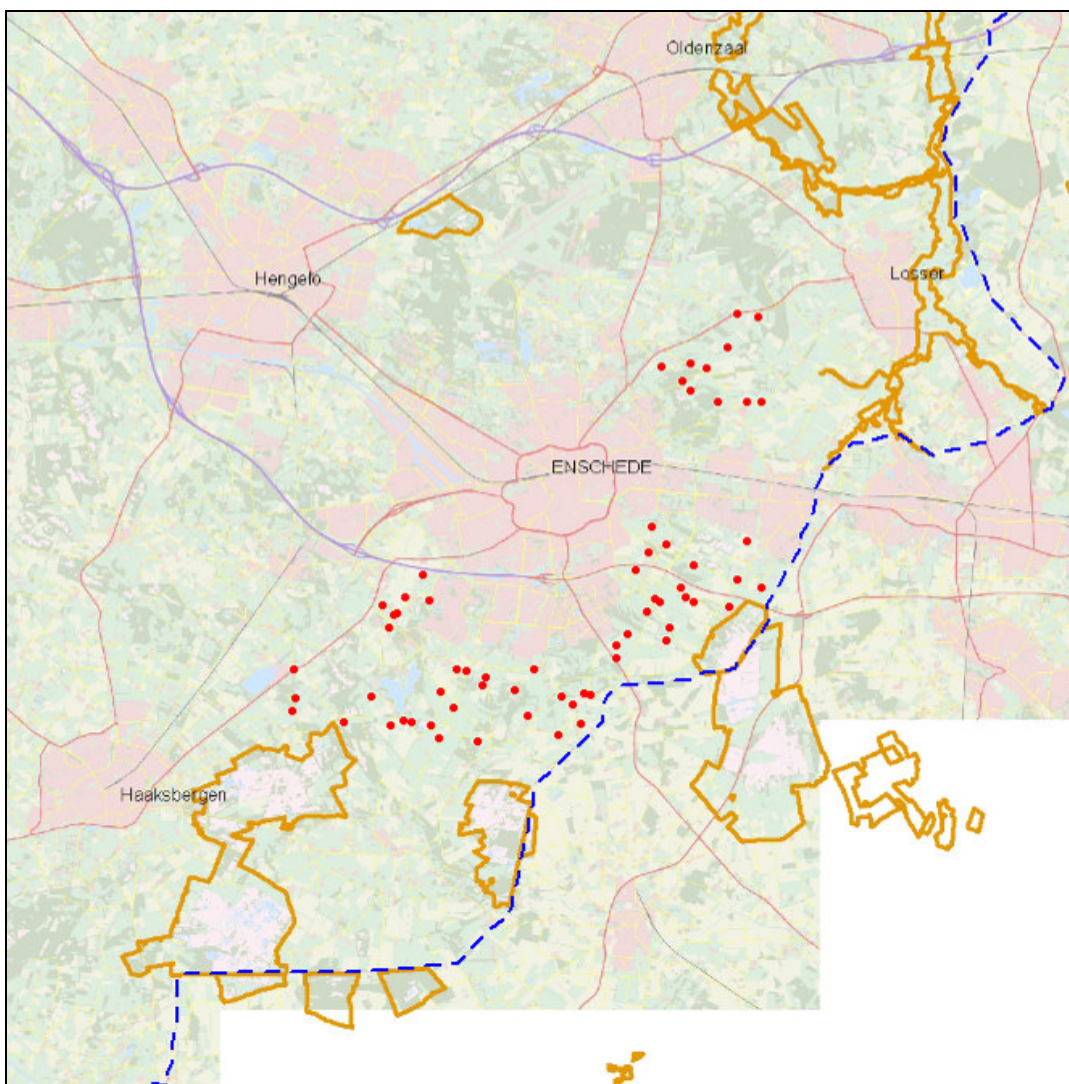
In navolgende paragrafen zijn stikstofdepositieberekeningen uitgevoerd met in acht neming van bovenstaande beleidskaders.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Bedrijven en emissies

In onderhavig onderzoek zijn alle 64 agrarische bedrijven gelegen in buitengebied zuid-oost meegenomen. Het type bedrijven en de omvang van de bedrijven is volgens opgave van de Gemeente Enschede. In figuur 3.1 zijn de locaties van de agrarische bedrijven en de NATURA 2000 gebieden weergegeven. Een overzicht van de beschouwde veehouderijen is weergegeven in tabel 3.1. Een gedetailleerd overzicht van de agrarische bedrijven is gegeven in bijlage 1.

Figuur 3.1 Ligging agrarische bedrijven (rode stippen) Enschede Buitengebied zuid-oost en de relevante Nederlandse en Duitse NATURA 2000 gebieden (geel omkaderd). De grens Nederland-Duitsland is weergegeven met een blauwe stippellijn



NATURA 2000: Bronnen: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Directie Natuur, 4 januari 2011; <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/NATURA2000-melddok/de/downloads>; <http://www.umwelt.niedersachsen.de/live>. Topografie: Copyright © 2011, Dienst voor het kadaster en openbare registers, Apeldoorn.

Tabel 3.1 Overzicht van beschouwde veehouderijen in het bestemmingsplan Buitengebied Zuidoost

Omvang nieuw bouwblok [ha]	Aantal	Melkveehouderijen	Intensieve veehouderijen	Overige veehouderijen*
< 0,5	8	2	2	4
0,5 -1,0	18	13	2	2
1,0-1,5	37	29	6	2
> 1,5	1	-	-	1
Totaal aantal	64	45	10	9

* 8x paarden, 1x paarden/varkens

Naast het nulalternatief (geen groei van de veestapel) worden in het Plan-MER twee alternatieven beschouwd. Het eerste alternatief, het basisalternatief, gaat uit van 10% groei van de veestapel voor alle bedrijven. Het tweede alternatief, het worstcase alternatief, gaat uit van maximale bouwblokvulling waarbij elk agrarisch bedrijf groeit tot het maximale aantal dieren toegestaan op zijn bouwblok.

Het basisalternatief is hierbij verkregen door de vergunde veestapel voor alle bedrijven te verhogen met 10%. De maximale bouwblokvulling is bepaald per categorie bedrijf, te weten voor de categorieën melkveehouderij, intensieve veehouderij en paardenhouderij. In onderstaande tabellen 3.2 tot en met 3.4 is voor een voorbeeld agrarische bedrijf met een oppervlakte van 15.000 m² het maximale aantal dieren bepaald (de maximale bouwblokvulling)⁷. Op basis hiervan kan de totale ammoniak en fijn stof emissie bij maximale bouwblokvulling bepaald worden. Voor de agrarische bedrijven in het buitengebied zuid-oost is de maximale bouwblokvulling naar oppervlakte ratio bepaald.

De stalsystemen van agrarische bedrijven zijn geclassificeerd volgens RAV-codes. Met behulp van deze RAV-codes kan per stalstelsel een kental voor de ammoniak en fijn stof (PM₁₀) emissie van het betreffende stalstelsel worden bepaald. Middels dit emissiekental kan de totale ammoniak en fijn stof emissie bepaald worden. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente RAV-codes van 11 februari 2011⁸.

Tabel 3.2 Totale emissie melkveehouderij met een oppervlakte van 15.000 m² in het jaar 2011

Diersoort, RAV-code	Aantal	Emissie NH ₃ [kg/jaar/dier]	Emissie NH ₃ [kg/jaar]	Emissie PM ₁₀ [g/jaar/dier]	Emissie PM ₁₀ [kg/jaar]
Melkkoeien A1.6.1	200	9,5	1.900	118	23,6
Jongvee	140	3,9	5.46	38	5,32
Totale emissies			2.446	-	28,9

⁷ Opgave gemeente Enschede

⁸ 'Regeling Ammoniak en Veehouderij', Staatscourant 2011 nr. 2435, d.d. 11 februari 2011

Tabel 3.3 Totale emissie paardenhouderij met een oppervlakte van 15.000 m² in het jaar 2011

Diersoort, RAV-code	Aantal	Emissie NH ₃ [kg/jaar/dier]	Emissie NH ₃ [kg/jaar]	Emissie PM ₁₀ [g/jaar/dier]	Emissie PM ₁₀ [kg/jaar]
Paarden (3 jaar en ouder)	100	5	500	-	-
Totale emissies			500	-	-

Tabel 3.4 Totale emissie intensieve veehouderij met een oppervlakte van 15.000 m² in het jaar 2011

Diersoort, RAV-code	Aantal	Emissie NH ₃ [kg/jaar/dier]	Emissie NH ₃ [kg/jaar]	Emissie PM ₁₀ [g/jaar/dier]	Emissie PM ₁₀ [kg/jaar]
Kraamzeugen D1.2.6	84	4	336	160	13,44
Opfokzeugen, D3.2.7.2.1	120	1,2	144	153	18,36
Dekberen D2.100	1	5,5	5,5	180	0,18
Gespeende biggen D1.1.4.1	1008	0,26	262,1	74	74,59
Guste- en dragende zeugen D1.3.101	26	4,2	109,2	175	4,55
Guste en dragende zeugen D1.3.1	200	2,4	480	175	35
Guste- en dragende zeugen D1.3.9.1	80	2,3	184	175	14
Vleesvarkens D3.2.7.2.1	2052	1,2	2.462,4	153	313,96
Gespeende biggen D1.1.12.3	480	0,18	86,4	74	35,52
Pony's K3	3	3,1	9,3	-	-
Pony's K4	1	1,3	1,3	-	-
Totale emissies			4.080,2		509,60

Tabel 3.5 geeft een overzicht van alle geldende ammoniak emissiekentallen bij het huidige beleid, het Besluit huisvesting en het provinciale beleid. In de tabel zijn niet alle emissiekentallen vermeld. Deze emissiekentallen zullen in de toekomst ook wijzigen, echter voor deze kentallen is de toekomstige waarde nog onbekend. Derhalve zijn deze kentallen ook niet meegenomen in onderhavig onderzoek.

Ten aanzien van fijn stof worden in het Besluit huisvesting en het provinciale beleid geen andere emissiekentallen weergegeven. Daarnaast is niet aangegeven welke stalsystemen gehanteerd dienen te worden, enkel dat de ammoniakemissies dienen te dalen. Voor fijn stof zijn daarom voor alle alternatieven de huidige geldende kentallen gehanteerd, wat een overschatting van de emissies geeft.

In bijlage 1 is een gedetailleerd overzicht opgenomen van alle 64 bedrijven bestaande uit de RAV types, veeantallen en de gebruikte emissiekentallen.

Tabel 3.5 Overzicht geldende ammoniak emissiekentallen volgens de RAV in de huidige situatie, Besluit huisvesting en provinciaal beleid

Hoofdcategorie	RAV-code	Huidig ¹⁾	Besluit huisvesting ²⁾	Provinciaal beleid ²⁾
Rundvee	A1.100.1	9,5	9,5	6,65
	A1.100.2	11,0	9,5	5,5
Varkens	D 1.1	0,75	0,23	0,21
	D 1.2	8,3	2,9	2,5
	D 1.3	4,2	2,6	2,3
	D 3	3,5	1,4	1,1
Kippen	E1	0,170	0,010	0,010
	E2	0,315	0,125	0,111
	E4	0,580	0,435	0,250
	E5	0,08	0,045	0,037

1) Kentallen overgenomen van <http://www.infomil.nl/onderwerpen/landbouw-tuinbouw/ammoniak-en/regeling-ammoniak/stalbeschrijvingen/>

2) Kentallen overgenomen uit 'Beleidskader Natura 2000 en stikstof voor veehouderijen', april 2010 versie 0.2

4 RESULTATEN STIKSTOFDEPOSITIE BEREKENINGEN

De stikstofdeposities zijn berekend met behulp van het verspreidingsmodel KEMA Stacks (versie 10.2), welke toegepast kan worden voor depositieberekeningen. De algemene uitgangspunten voor de verspreidingsberekeningen zijn weergegeven in Tabel 4.1. Voor elk agrarisch bedrijf is in de modelering één emissiepunt aangenomen.

Tabel 4.1 Algemene uitgangspunten voor de verspreidingsberekeningen

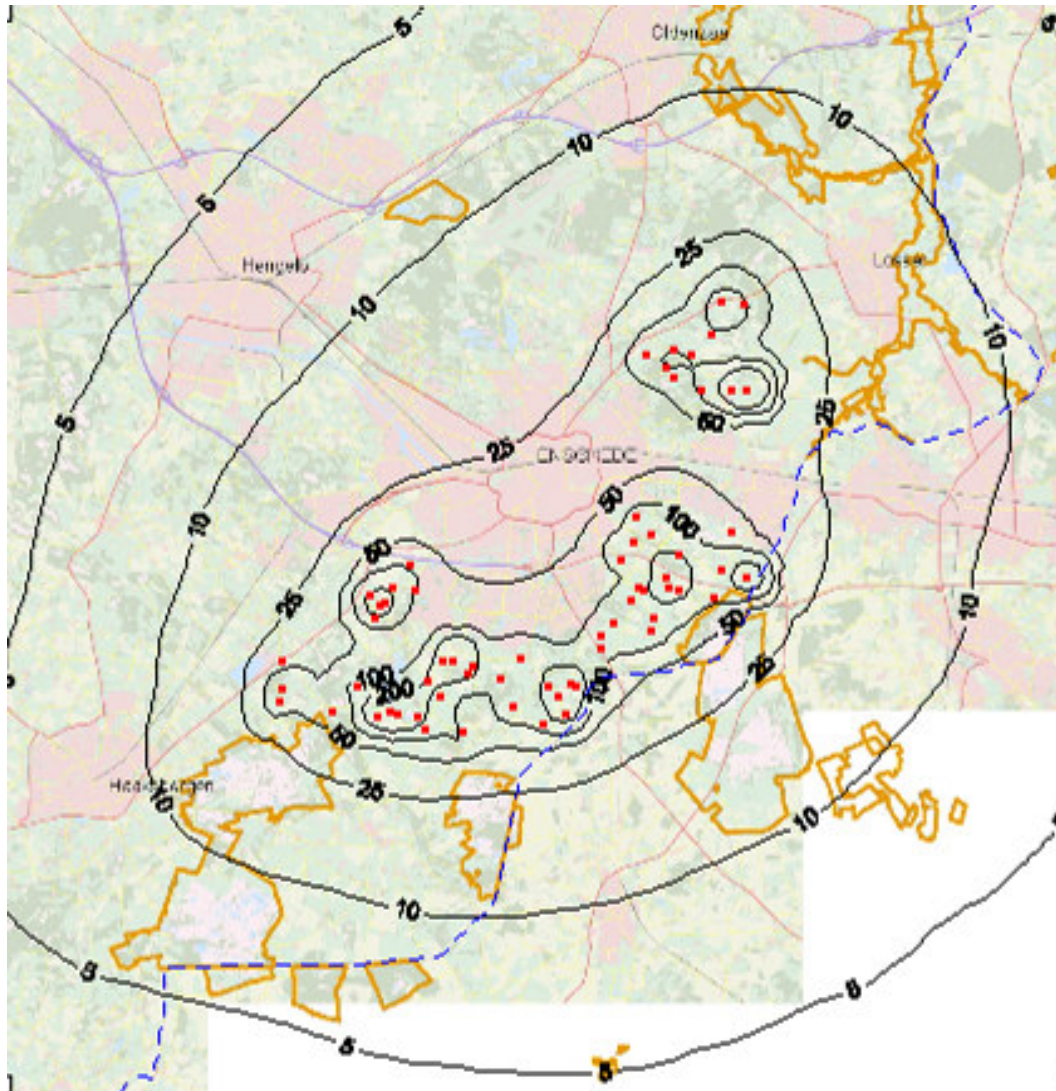
Parameter	Aanname
Klimatologie	De klimatologische gegevens van Nederland, vertaald naar locatiespecifieke meteo, zijn representatief voor de omgeving. Gehanteerd zijn de klimatologische gegevens van 1995 – 2004, zoals voor de toetsing aan de Wet luchtkwaliteit en depositie gebruikelijk is. Omwille van de rekenduur is gerekend met een steekproefgrootte van 10%. Conform diverse rekenvoorschriften van KEMA zijn de resultaten hiervan representatief.
Receptorhoogte	Voor de receptorhoogte is 1,5 meter gehanteerd.
Ruwheidlengte	Voor de ruwheidlengte is 0,250 meter gehanteerd (berekend aan de hand van rijkdriehoekskoördinaten, middels de Pre-SRM tool in Stacks).
Afmetingen grid	De afmetingen van het oppervlak, waarin de verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd, zijn: 25.000 meter bij 25.000 meter.
Receptorpunten	Het aantal receptorpunten waarmee gerekend wordt bedraagt 1.681.
Gebouwinvloed	Gebouwinvloed is in de modellering niet toegepast.
Inwendige schoorsteen diameter	Voor de inwendige schoorsteen diameter is 0,50 meter gehanteerd, de standaard te hanteren parameter
Gemiddelde uittreesnelheid	De gemiddelde uittreesnelheid welke is gehanteerd bedraagt 4,2 m/s, de standaard te hanteren parameter
Temperatuur rookgassen	De gehanteerde rookgas temperatuur bedraagt 285 Kelvin.
Aantal bedrijfsuren emissie	Aangenomen is dat de agrarische bedrijven een continu emissie hebben.

4.1 Emissieplafond

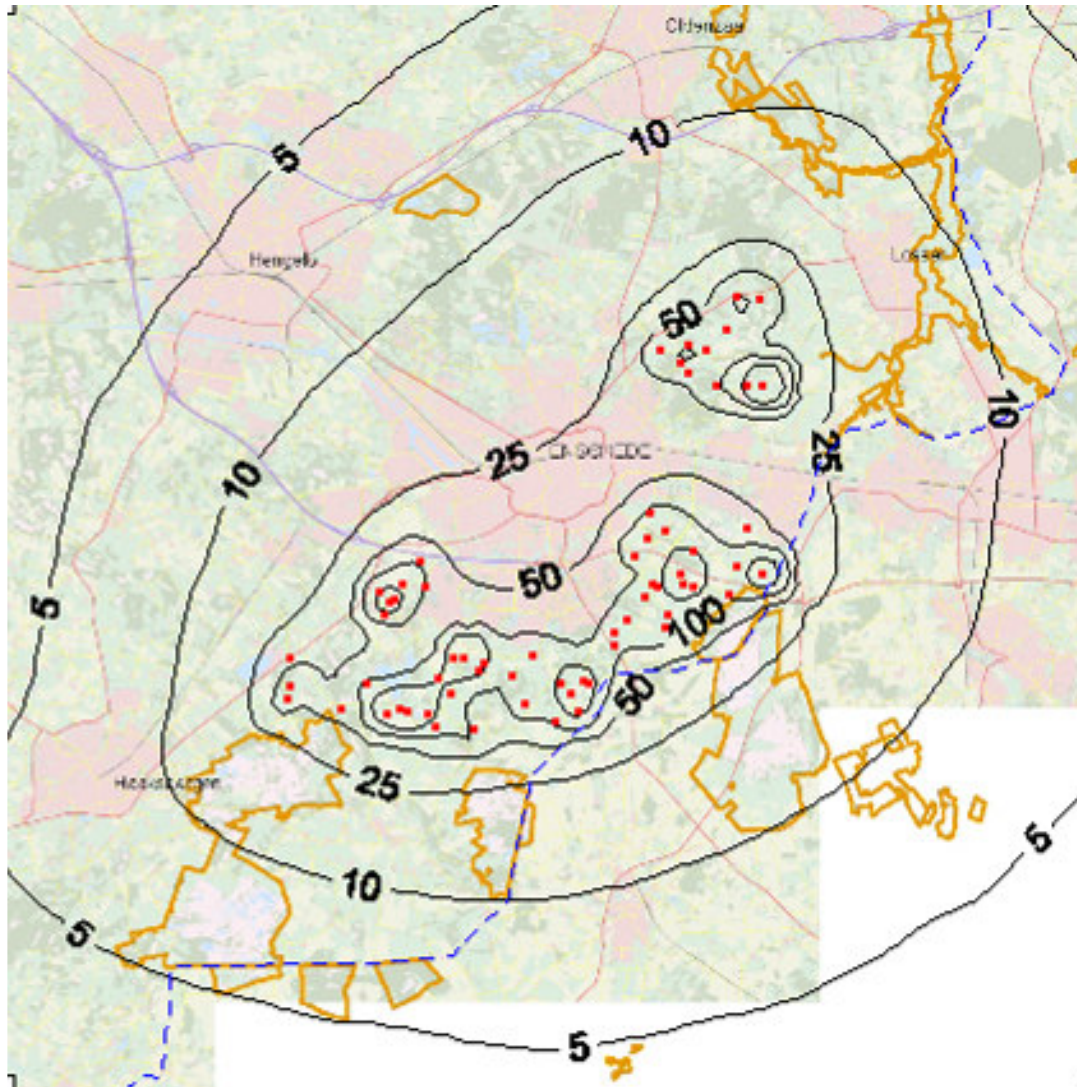
Conform het provinciaal beleid is aan elk van de agrarische bedrijven een emissieplafond toe berekend, gebaseerd op het aantal (vergunde) dieren per 1 februari 2009 maal de emissiekentallen horend bij het besluit Huisvesting (zie tabel 3.5). Het beleid is verder gebaseerd op een aanscherping van deze toegekende plafonds. Voor 2020 aangeduid als “gecorrigeerd” emissieplafond en voor 2030 als “minimaal” emissieplafond.

In de figuren 4.1 tot en met 4.3 zijn de stikstofdeposities weergegeven die bij de plafonds horen die zijn toegekend aan de bedrijven binnen het Bestemmingsplan Zuidoost Enschede. In 2009 loopt de bijdrage van de landbouw aan stikstofdepositie in de NATURA 2000 gebieden uiteen van 5 tot 100 mol/ha (zie figuur 4.1). In de komende decennia moeten de bedrijven gaan voldoen aan de vereiste emissieplafonds. De daarbij behorende depositiebijdragen zijn respectievelijk in de figuren 4.2 (situatie 2020) en figuur 4.3 (situatie 2030) weergegeven.

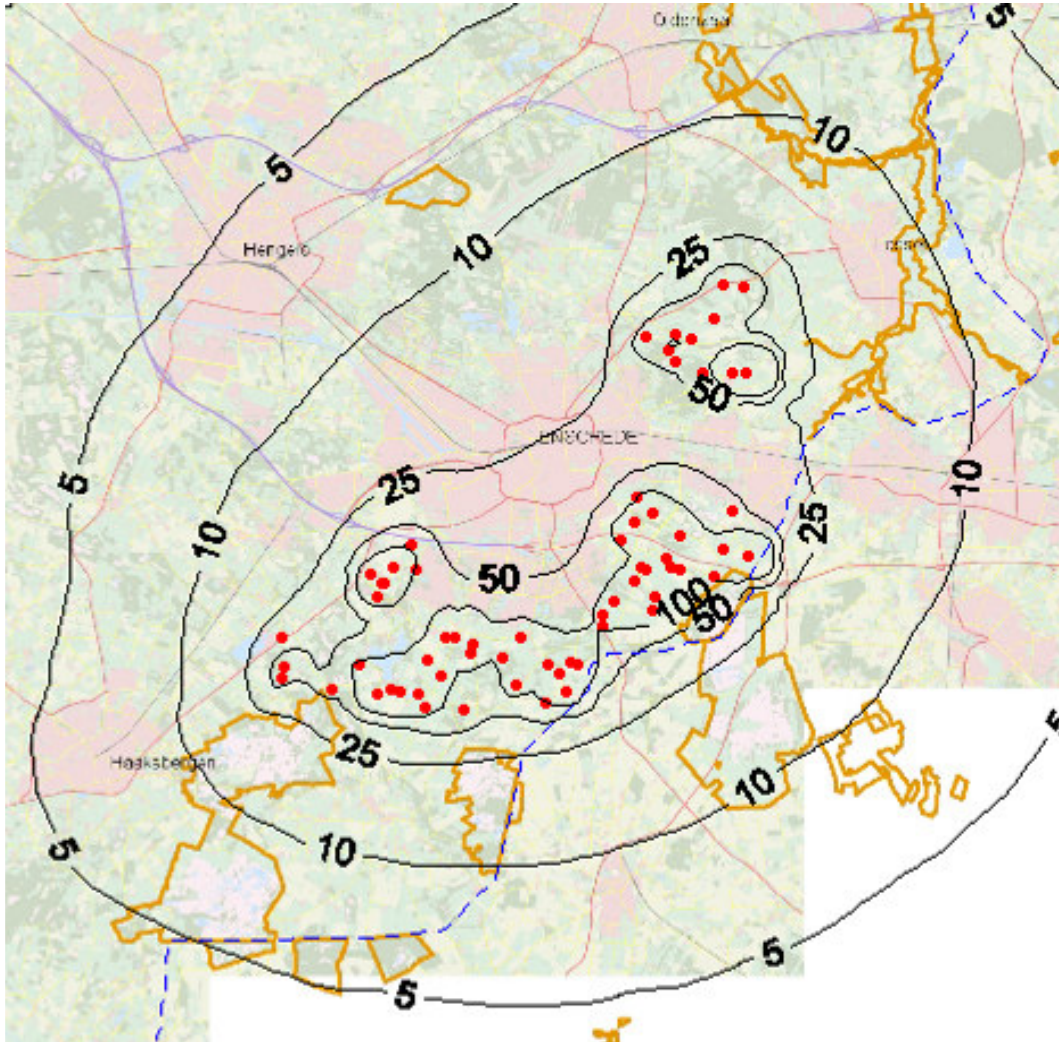
Figuur 4.1 Bronbijdrage landbouw aan de stikstofdepositie gelet op het emissieplafond van 2009



Figuur 4.2 Bronbijdrage landbouw aan de stikstofdepositie gelet op het gecorrigeerde emissieplafond van 2020

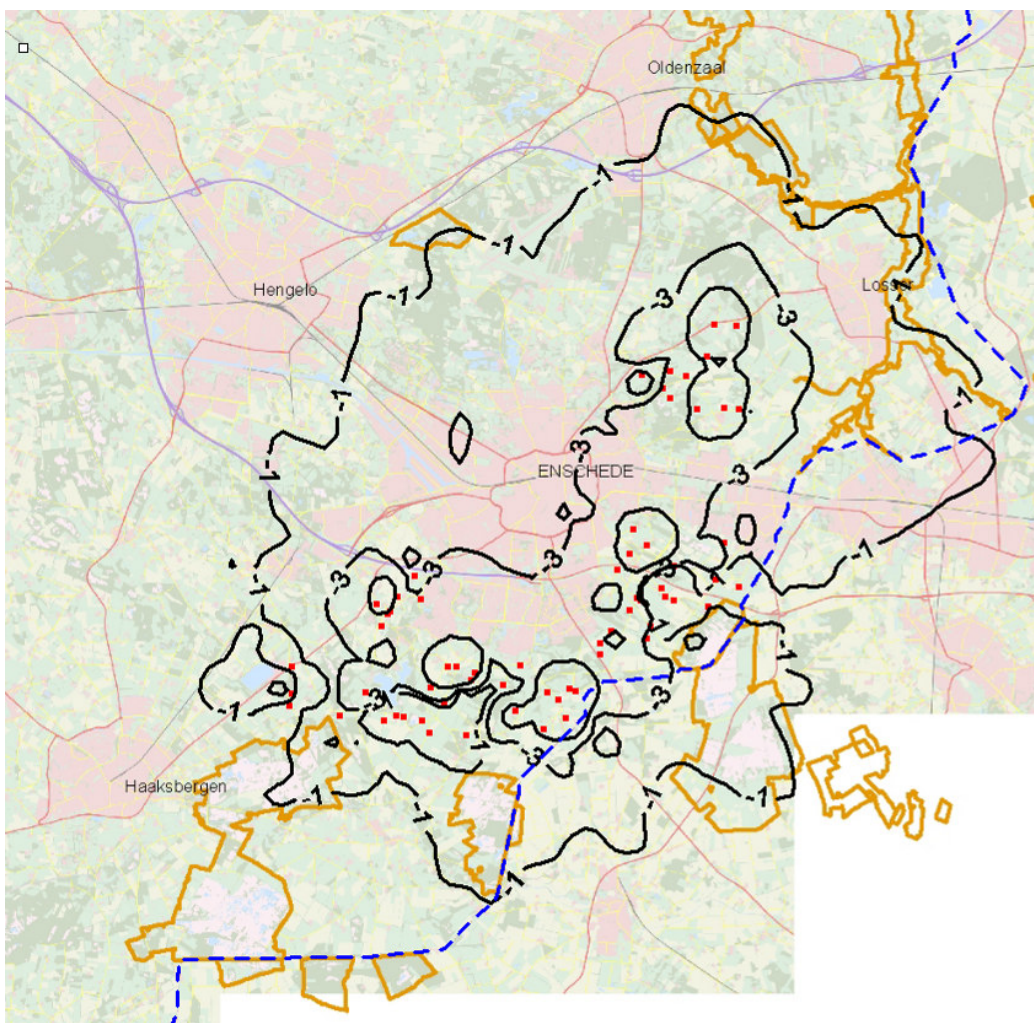


Figuur 4.3 Bronbijdrage landbouw aan de stikstofdepositie gelet op het minimaal emissieplafond van 2030

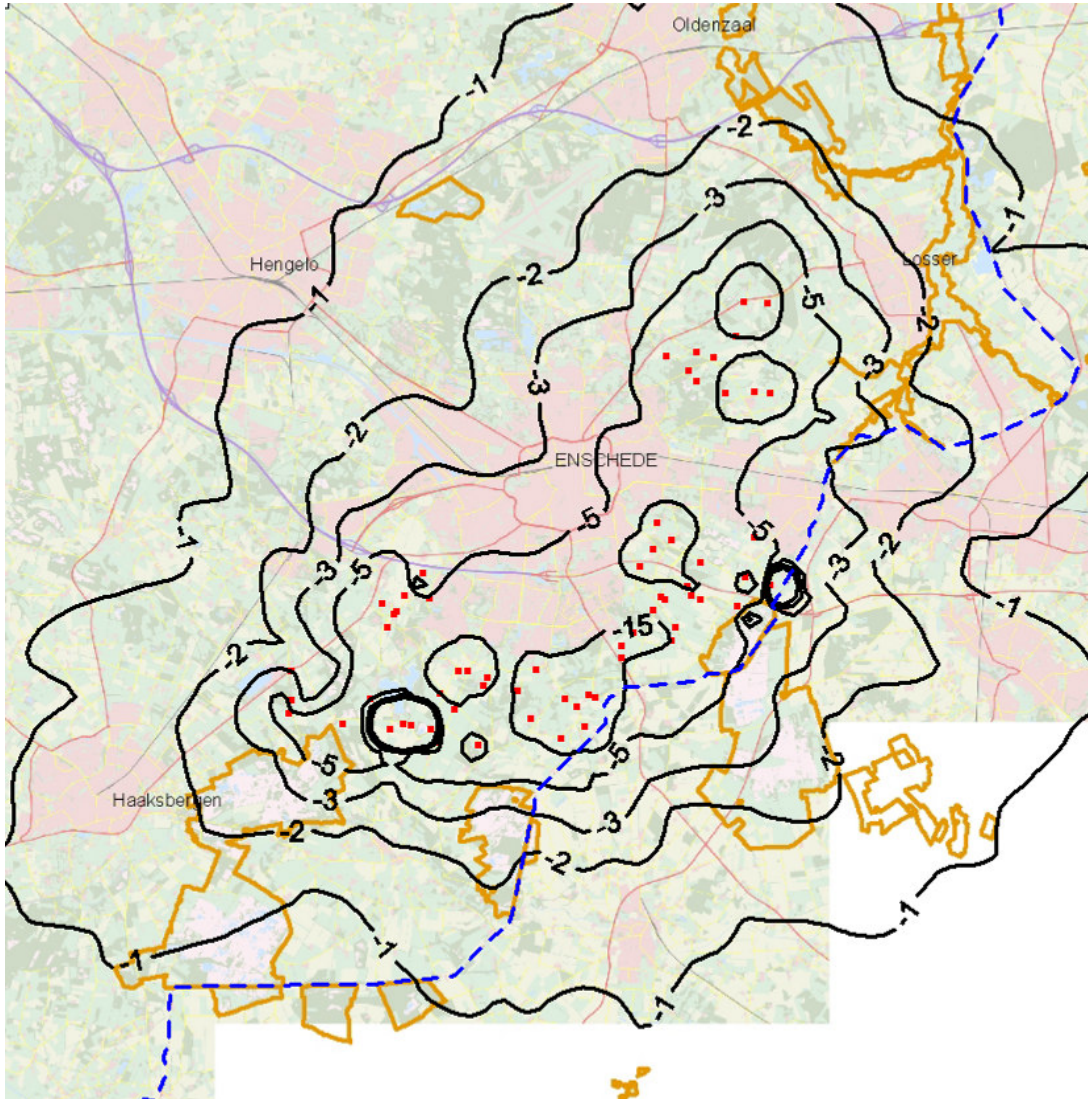


De voorgaande figuren lijken sterk op elkaar. De onderlinge verschillen zijn klein en komen niet tot uitdrukking. Uit de berekeningen blijkt dat de bijdrage van de landbouw aan de stikstofdepositie de komende decennia zal afnemen. Om dit beter zichtbaar te maken zijn de onderlinge verschillen berekend en geïllustreerd (zie figuur 4.4 en 4.5). Het gecorrigeerde emissieplafond (2020) laat ter hoogte van de NATURA 2000 gebieden een maximale afname van circa 3 mol/ha zien (zie figuur 4.4) en bij het minimale emissieplafond (2030) is dit opgelopen naar circa 5 mol/ha (zie figuur 4.5).

Figuur 4.4 Afname stikstofdepositie bij het gecorrigeerde emissieplafond (2020) ten opzichte van het emissieplafond (2009)



Figuur 4.5 Afname stikstofdepositie bij het minimaal emissieplafond (2030) ten opzichte van het emissieplafond (2009)



4.2 Alternatieven plan-MER

In het MER is onderscheid gemaakt in een basisalternatief en een worstcase alternatief. Wat betreft de landbouw is het basisalternatief gebaseerd op 10% groei van de veestapel en het worstcase alternatief op een maximale veebezetting van de toegewezen bouwblokken (zie hoofdstuk 3). In het licht van het provinciaal beleid zorgt dit onderscheid in groei niet voor verschuivingen in de emissie aangezien elk bedrijf gebonden is aan de vastgestelde emissieplafonds.

4.3 Extra ruimte voor groei bij emissiereductie

De provincie stelt zich op het standpunt dat een bedrijf éénmalig 50% van de bereikte emissiereductie voor groei mag gebruiken indien de huidige bijdrage aan de kritische depositiewaarde (KDW) minder dan 1% bedraagt. Is dit laatste niet het geval dan moeten bedrijven met groeiaspiraties zodanige maatregelen nemen dat het toegekende emissieplafond niet wordt overschreden. Dit kan worden gerealiseerd door interne en/of externe saldering (zie ook rekenvoorbeelden, § 2.5).

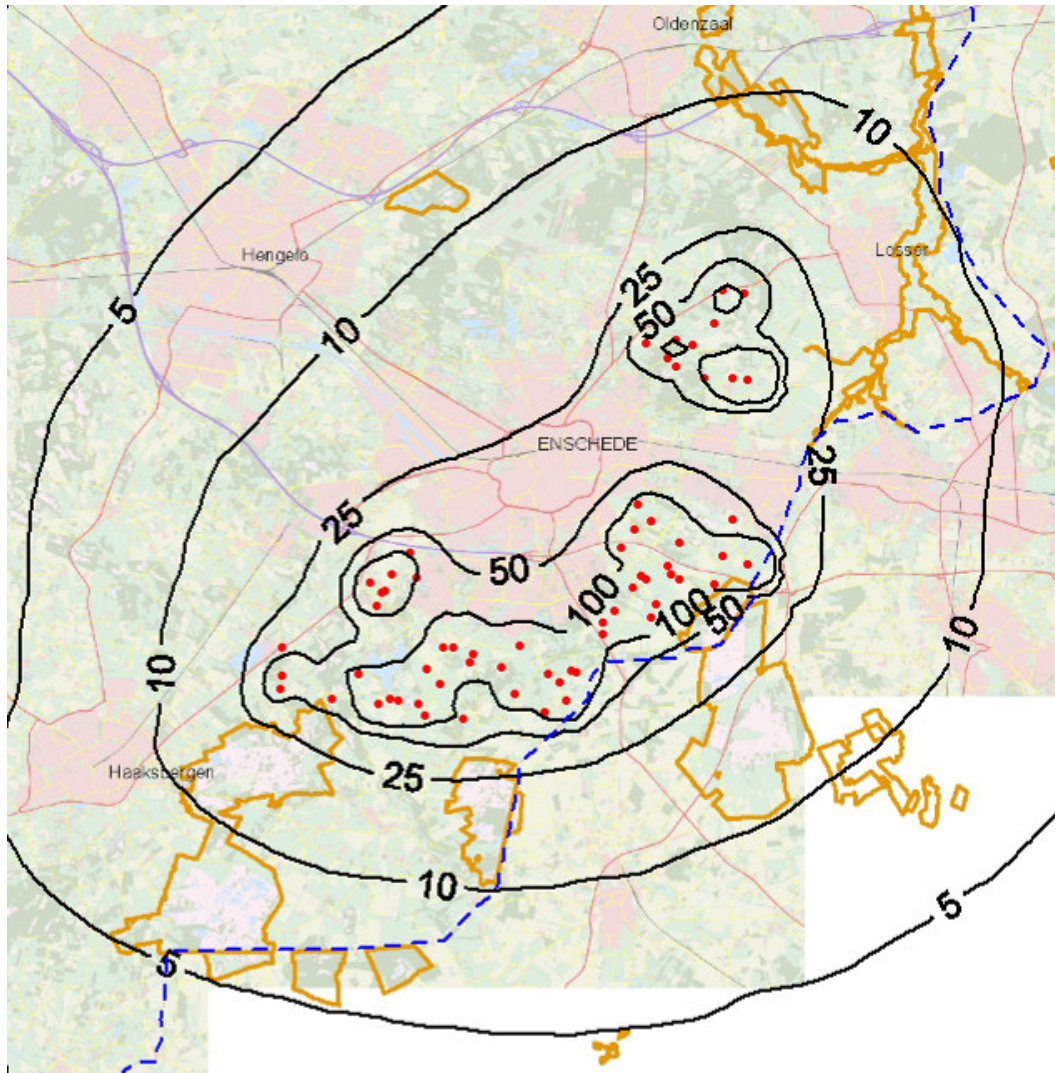
Bij interne of externe saldering zal de bijdrage van de landbouw aan de stikstofdepositie op de NATURA 2000 gebieden gelijk blijven. Indien echter het bedrijf 50% van de emissiereductie mag gebruiken voor het laten groeien van zijn veestapel zal de stikstofdepositie op de NATURA 2000 gebieden naar verwachting toenemen. Wel moet het bedrijf in deze situatie minimaal gaan voldoen aan het gecorrigeerd emissieplafond.

De 50% regeling

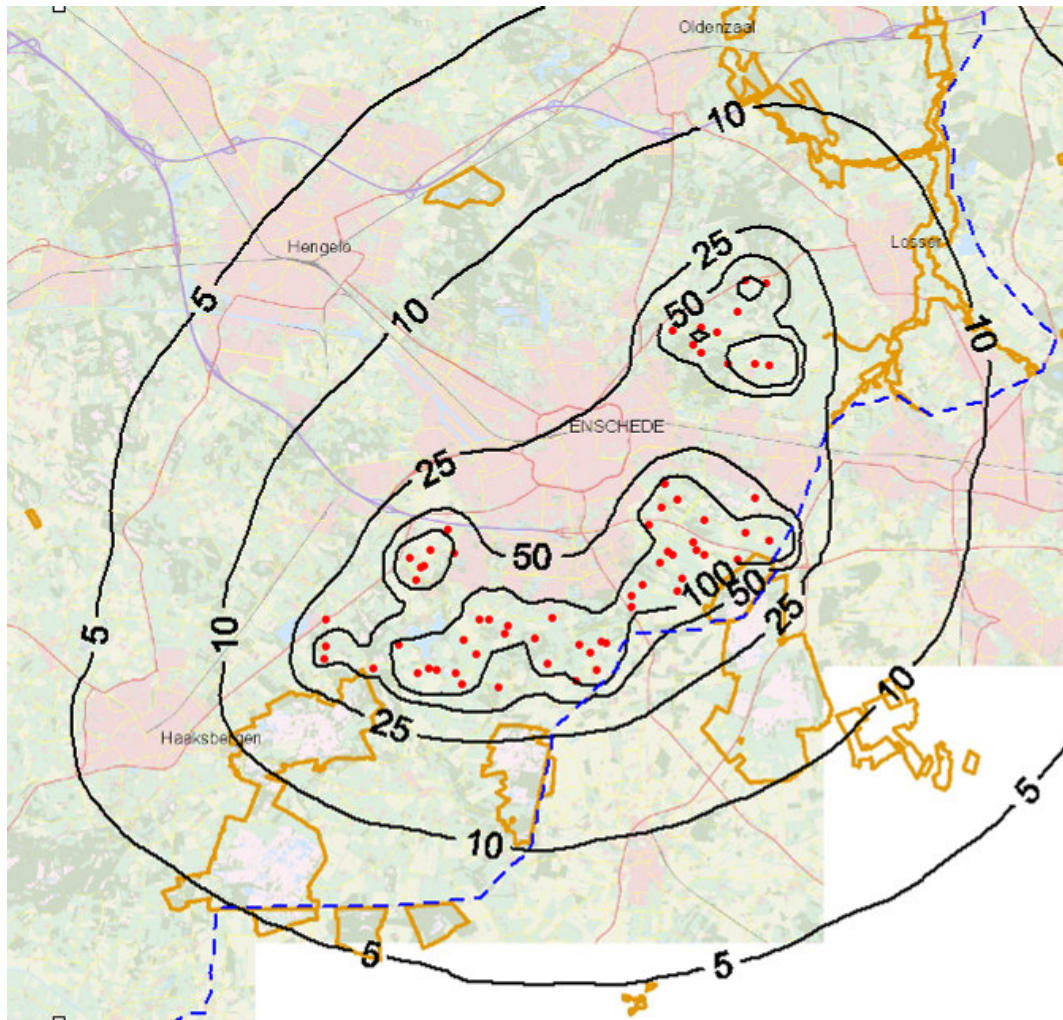
Als meest extreme situatie is aangenomen dat alle bedrijven in het buitengebied zuidoost in aanmerking komen voor de 50% regeling, dus elk minder dan 1% bijdragen aan de kritische depositiewaarde. In dit geval mogen dus alle bedrijven 50% van de emissiereductie ten gevolge van het gecorrigeerde emissieplafond gebruiken voor groei. In de praktijk zijn dit de bedrijven welke vallen onder het Besluit huisvesting. Voor de overige bedrijven is het gecorrigeerde emissieplafond gelijk aan het huidige emissieplafond. Deze situatieschets wordt hierna aangeduid als de 50% regeling en vormt de achtergrond voor de berekende contouren in onderstaande figuren.

In de figuren 4.6 en 4.7 is de bijdrage van de landbouw aan de stikstofdepositie voor 2020 en 2030 weergegeven berekend volgens de hiervoor geschetste 50% regeling.

Figuur 4.6 Bronbijdrage landbouw aan de stikstofdepositie gebaseerd op de "50% regeling" en het gecorrigeerde emissieplafond van 2020



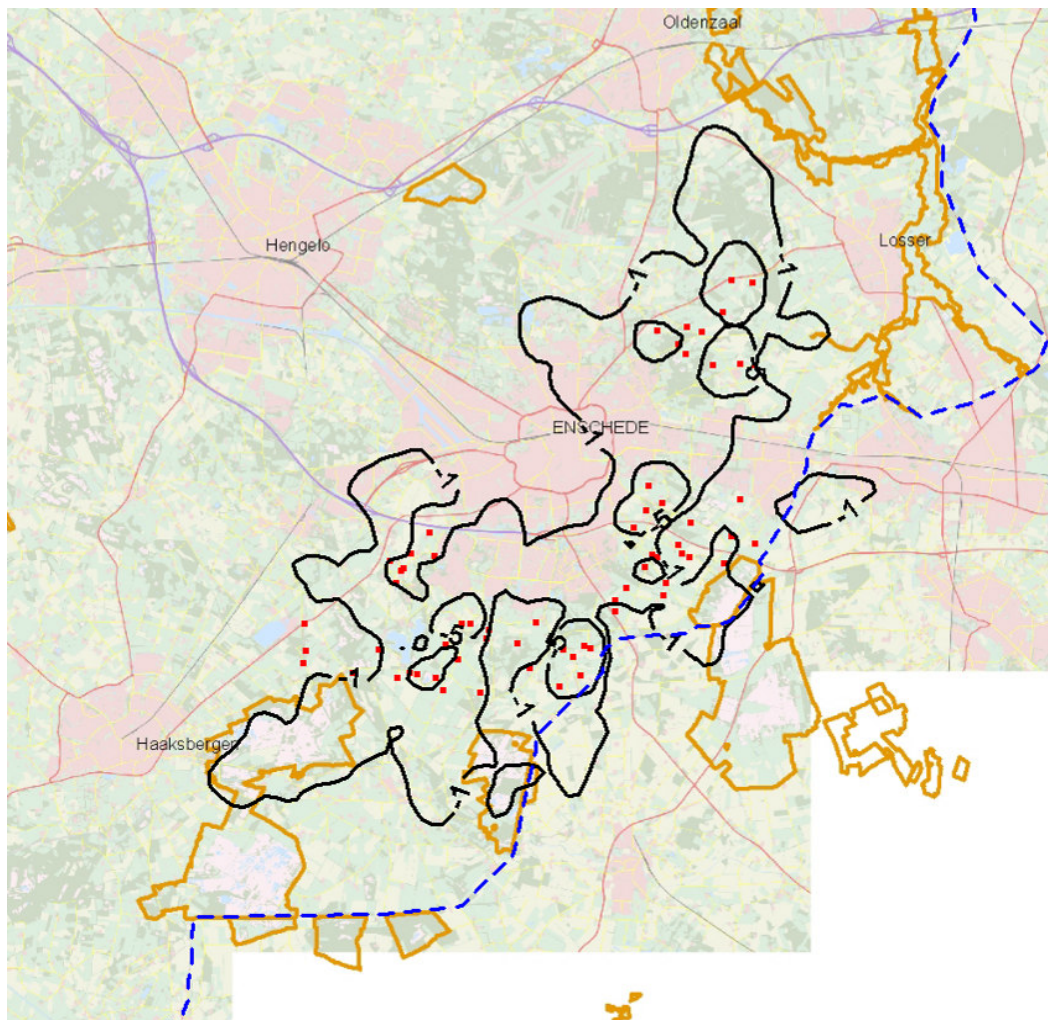
Figuur 4.7 Bronbijdrage landbouw aan de stikstofdepositie gebaseerd op “50% regeling” en het minimale emissieplafond van 2030



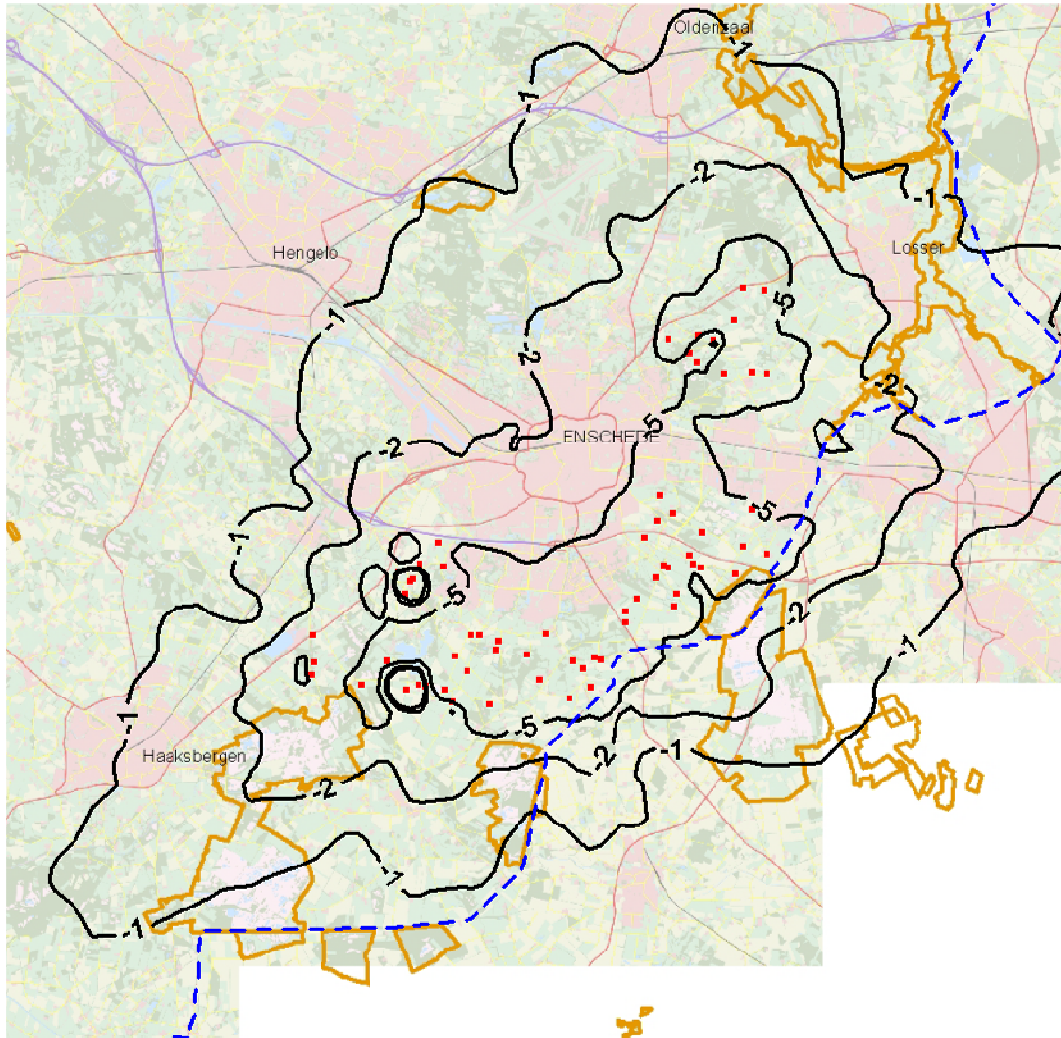
Omdat voorgaande figuren sterk op elkaar lijken zijn onderlinge verschillen berekend en geïllustreerd (zie figuur 4.8 en 4.9). Het gecorrigeerde emissieplafond (2020) laat ter hoogte van de NATURA 2000 gebieden een maximale afname van circa 3 mol/ha zien (zie figuur 4.8) en bij het minimale emissieplafond (2030) is dit opgelopen naar circa 5 mol/ha (zie figuur 4.9).

In de figuren 4.8 en 4.9 zijn deze bijdragen vergeleken met het emissieplafond van 2009. Uit deze vergelijking blijkt dat ondanks de 50% regeling het depositieniveau in de NATURA 2000 gebieden ogenschijnlijk met gelijke tred afneemt namelijk met circa 3 mol/ha in 2020 en 5 mol/ha in 2030. Het verschil met de hiervoor geschetste ontwikkeling waarin de 50% regeling niet is verdisconteerd, is zo klein dat deze binnen de foutenmarge van de berekende contouren valt en derhalve niet navijnsbaar is.

Figuur 4.8 Afname bronbijdrage landbouw aan de stikstofdepositie in 2020 na toepassing de “50% regeling” ten opzichte van de emissieplafond 2009



Figuur 4.9 Afname bronbijdrage landbouw aan de stikstofdepositie in 2030 na toepassing de “50% regeling” ten opzichte van de emissieplafond 2009



5 MESTVERGISTING

In de huidige situatie komen bij de 64 agrarische bedrijven in het buitengebied geen mestvergisters voor. In het nieuwe bestemmingsplan maakt de gemeente Enschede mestvergisting voor deze bedrijven mogelijk. Dit zou effect kunnen hebben op de hoeveelheid ammoniak die wordt geëmitteerd. De mogelijkheden voor vergisting verschilt in de alternatieven. In onderstaande paragraaf wordt aangegeven welk effect de inzet van mestvergisting op de reductie van ammoniak en hieruit volgende stikstofdepositie heeft.

Hierbij wordt uitgegaan van een tweetal ontwikkelingsvarianten:

1. Het basisalternatief waarin zes landbouwbedrijven (circa 10%) een mestvergistingsinstallatie hebben;
2. Het worstcase alternatief waarin 30 inrichtingen (circa 50%) in mestvergistingsinstallatie hebben.

In een situatie zonder mestvergisting wordt de mest tijdelijk in een mestput/mestkelder opgeslagen, waarna het in een mestbassin wordt gebracht tot het moment dat het kan worden uitgereden op het land (geïnjecteerd in de bodem). Gedurende dit traject wordt ammoniak (NH_3) naar de lucht geëmitteerd⁹.

Bij het toepassen van een mestvergistingsinstallatie wordt de mest kort in een mestput opgeslagen waarna het wordt vergist. Het residu van de vergisting (digistaat) wordt vervolgens in een bassin opgeslagen waarna het ook over het land wordt uitgereden. Tijdens het vergistingproces vormt zich biogas welke voor een klein deel uit NH_3 bestaan. Het overgrote deel van deze stof blijft achter in het digistaat. Het biogas wordt verbrand voor het opwekken van elektriciteit waarbij de NH_3 component wordt omgezet in NO_x . Als wordt aangenomen dat bij beide trajecten eenzelfde hoeveelheid NH_3 uit een m^3 mest vrijkomt dan is het enige verschil in ammoniakemissie dat optreedt de omzetting van de NH_3 in het biogas tot NO_x .

5.1 Ammoniakemissie in bestaande situatie

Om te komen tot de ammoniakemissie in de huidige situatie is er gebruik gemaakt van emissiekentallen per dierplaats uit de Regeling Ammoniak en Veehouderij (RAV)¹⁰. Hieruit volgt dat de totale ammoniakemissie voor de 64 te onderzoeken boerderijen in Enschede per jaar in totaal circa 65 ton per jaar aan ammoniak uitstoten. Hiervan is circa 46 ton (71%) per jaar afkomstig van rundvee (ruim 6.921 dieren).

5.2 Berekenen ammoniakreductie/ NO_x toename

Om de stikstofreductie als gevolg van vergisting te kunnen bepalen wordt hierna die bij de verbranding van biogas vrijkomt wordt hierna beschreven. Voor deze berekening dienen de volgende kentallen te worden verkregen:

- Mestproductie per jaar per rund [ton/rund/jaar].
- Biogasproductie in mestvergistingsproces [m^3 /ton].
- Ammoniakconcentratie per m^3 biogas [mg/m^3].

⁹ Op niet-grasland mag minder dierlijke mest worden gebruikt dan op grasland.

¹⁰ 'Regeling Ammoniak en Veehouderij', Staatscourant 2011 nr. 2435, d.d. 11 februari 2011.

De mestproductie per rund kan worden afgeleid uit cijfers van het CBS over de totale jaarlijkse mestproductie van runderen¹¹ en cijfers over de totale rundveestapel¹². In 2008 bedroeg de mestproductie van rundvee in totaal 54.731 kton (dunne mest + vaste mest). Op basis van een totale rundveestapel van 3.996.000 in 2008 komt de jaarlijkse mestproductie per rund uit op circa 13,7 ton (37,5 kg/dag), gemiddeld over alle runderen (melkvee, jongvee en vleesvee). Op basis van een rundveestapel van de beschouwde bedrijven in Enschede van ruim 6.921 is de jaarlijkse mestproductie van rundvee in Enschede circa 95 kton per jaar.

De biogasproductie in een mestvergister komt uit op 19 tot 46 m³ biogas per ton rundveemest¹³. De relatief kleinschalige aard van de potentiële vergisters in Enschede leidt tot een relatief lage biogasopbrengst. Daarom wordt er vanuit gegaan dat een mestvergister 'worst-case' 20 m³ biogas per ton mest zal produceren (productie is onder andere afhankelijk van de verblijftijd van de mest in de vergister, de vergistingstemperatuur en eventuele nagisting¹⁴ komt de biogasproductie van rundvee in Enschede in de huidige situatie uit op 1,9 miljoen m³.

De ammoniakconcentratie per kubieke meter biogas uit rundermest bedraagt circa 2,09 mg/m³ (3 ppm¹⁵). Hiermee komt de hoeveelheid ammoniak die op jaarbasis in het biogas van het rundvee zit (en wordt omgezet in NOx) uit op circa 3,4 kg. Voor de gehele veestapel komt de hoeveelheid NH₃ die vanuit het biogas wordt verbrand uit op circa 4,8 kg/jaar.

5.3 Conclusie ammoniakemissie

Van de totale hoeveelheid ammoniak van 65 ton die per jaar vanuit de onderzochte bedrijven vrijkomt ten gevolge van het houden van vee kan middels het toepassen van mestvergisters in totaal circa 4,8 kg per jaar worden omgezet. Dat komt neer op <0,01% van de totale ammoniak emissie vanuit de bedrijven. Grootschalige inzet van mestvergisters zal in beide alternatieven niet noemenswaardig bijdragen aan het reduceren van NH₃ depositie.

5.4 Aannames in werkwijze

- De hoeveelheid biogas die door middel van mestvergisting wordt geproduceerd is afhankelijk van een groot aantal factoren. De samenstelling van de mest, verblijfsduur van de mest in de vergister en eventuele toevoeging van co-producten zijn hierin belangrijke factoren. Zoals al aangegeven geeft literatuur een bovengrens aan van 46 m³ biogas per kubieke meter mest, maar meer bronnen wijzen richting de 20 m³. Hierdoor zou de ammoniakhoeveelheid een factor 2,3 hoger uit kunnen vallen;

¹¹ CBS: Dierlijke mest en mineralen; productie naar diercategorie.

¹² CBS: Rundveestapel.

¹³ [http://www1.agric.gov.ab.ca/\\$department/deptdocs.nsf/all/agdex11397](http://www1.agric.gov.ab.ca/$department/deptdocs.nsf/all/agdex11397), Government of Alberta, Agriculture and Rural Development.

¹⁴ Realisatie van mestvergisting op De Marke, onderzoek en demonstratie, CLM Onderzoek en Advies B.V. en Praktijkcentrum voor Melkveehouderij en Milieu, Rapport 50 CLM rapport 608-2005, ref: 0375-00-00-02-0001, Februari 2005.

¹⁵ Analyse van biogassen uit vergistingsinstallaties, Kiwa N.V., GT-080142, 2 september 2008.

- Voor vergisting van een mengsel van varkensmest (70%), pluimveemest (5%), energiemaïs (10%), reststroom akkerbouw (5%) en reststroom food industrie (5%) heeft het Kiwa¹⁴ een ammoniakconcentratie van 83,44 mg/m³ (120 ppm) gemeten. Mestvergisting van overige mest dan rundveemest zou dus tot een hogere totale ammoniakhoeveelheid kunnen leiden ('worst-case' maximaal een factor 4,4 hoger: $83,44/2,09 * 0,111$);
- Van het digistaat is aangenomen dat het met een vergelijkbare snelheid ammoniak emitteert als mest dat alleen in een mestput en vervolgens in een mestbassin opgeslagen is geweest. Mogelijk zit hier een verschil in.

5.5 Effect NO_x emissies als gevolg van mestvergisting

Een klein deel van het biogas bestaat uit ammoniak. Bij het verstoken van het biogas wordt deze ammoniak omgezet in NO_x. Binnen de NO_x vormt NO₂ de relevante fractie ten aanzien van depositie. Deze component leidt weliswaar ook tot depositie maar heeft een lagere depositiesnelheid dan NH₃. Zo kan het zijn dat mestvergisting een positief effect heeft op de depositie in de omgeving. Aan de andere kant leidt het verstoken van het biogas er toe dat oxidatie van stikstof (N₂) optreedt waardoor extra NO_x wordt geëmitteerd. De invloed van de NO_x emissies als gevolg van mestvergisting dient dus nader onderzocht te worden.

Hiervoor dient allereerst de NO_x emissie per dier bepaald te worden. Dit kan op basis van het aantal rund-equivalenten en de gemiddelde mestproductie per rund. Hiermee is de jaarlijkse mestproductie bepaald. Voor de mestvergister wordt vervolgens uitgegaan van 20 m³ biogas per ton rundmest. De emissie-eis voor installaties met een vermogen lager dan 1 MW is 80 gram NO_x per GJ (bij 5% vol. O₂). Dit resulteert in een maximale emissie van 324 mg/m³ rookgas (bij 3% vol. O₂). Per m³ biogas wordt 7 m³ rookgas geëmitteerd (bij 3% vol. O₂). Dit resulteert in een NO_x emissie per runderequivalent van 0,62 kg NO_x per jaar.

Op basis van het aantal rund-equivalenten en de NO_x emissie per rundvee-equivalent kan de jaarlijkse NO_x emissie voor de verschillende varianten bepaald worden. In het basialternatief zal 10% van de inrichtingen een mestvergistingsinstallatie hebben en in het worstcase alternatief 50%. Het is echter niet duidelijk welke specifieke bedrijven een mestvergistingsinstallatie zullen hebben. Derhalve is voor de bepaling van de NO_x emissie als eerst ervan uitgegaan dat alle 64 bedrijven een mestvergistingsinstallatie zullen hebben. De hieruit voortkomende NO_x emissie bedraagt hierbij 4.466 kg/jaar, ofwel 4,5 ton/jaar. Bij het **basialternatief** (10%) resulteert dit dus in een NO_x emissie van 0,45 ton/jaar en in het **worstcase alternatief** (50%) in 2,25 ton/jaar.

De ammoniakemissie vanuit de 64 bedrijven bedraagt 65 ton per jaar. De NO_x emissie in het **basialternatief** betreft dus circa 0,7% van de totale ammoniakemissie en de NO_x emissie in het **worstcase alternatief** circa 3,5%. Ten opzichte van ammoniak heeft NO₂ binnen de NO_x een lagere depositiesnelheid dan ammoniak wat resulteert in het later neerslaan van de deposities waardoor de hoeveelheden aan de grond meer verdund zijn. Wanneer de genoemde percentages worden toegepast op de uiteindelijke deposities zullen deze dus (nog) lager zijn.

Gezien het feit dat de NO_x emissies vanuit de bedrijven vele malen lager zijn dan de ammoniakemissies en de lage depositiesnelheid zal het aandeel NO₂ geen significante effecten op de omliggende NATURA 2000 gebieden geven. De component NO_x zal dan ook verder niet in beschouwing worden genomen. Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat gezamenlijke effecten van NH₃ en NO₂ bij uitbreiding en mestvergisting niet met zekerheid kunnen worden uitgesloten.

6 TOETSING 'WET LUCHTKWALITEIT'

In het kader van de 'Wet luchtkwaliteit' dient een toetsing aan de wet plaats te vinden voor de componenten NO_x en fijn stof (PM_{10}). In deze toetsing wordt enkel het effect van de agrarische bedrijven op de luchtkwaliteit meegenomen. De uitstoot van agrarische bedrijven bestaat uit ammoniak (NH_3) en fijn stof waarbij fijn stof een component is uit de 'Wet luchtkwaliteit'. In het geval dat de agrarische bedrijven ook mestvergisters ontwikkelen bestaat de emissie van de agrarische bedrijven ook uit NO_x . In paragraaf 5.5 is het effect van NO_x als gevolg van mestverging beschreven als niet significant. Wanneer hierbij ook de achtergrondconcentratie van NO_x in het gebied rond Enschede wordt beschouwd kan inzicht worden verkregen in de relevantie van onderzoek naar de component NO_x .

De heersende achtergrondconcentratie in het gebied bedraagt maximaal $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.¹⁶ De achtergrondconcentratie zal naar de toekomst toe steeds verder dalen. Gezien deze achtergrondconcentratie en de ruimte tot aan de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ is het niet aannemelijk dat eventuele emissies van NO_x vanuit de vergisting bij de agrarische bedrijven in dien mate zullen bijdragen dat de grenswaarde voor NO_2 uit de Wlk zullen worden overschreden. Derhalve zal in dit hoofdstuk enkel de fijn stof emissie nader beschouwd worden.

6.1 Berekeningen fijn stof emissie

De berekeningen zijn uitgevoerd met het verspreidingsmodel Kema Stacks (versie 10.2). De algemene uitgangspunten voor de verspreidingsberekeningen zijn hetzelfde als voor de depositieberekeningen en zijn weergegeven in tabel 4.1. Voor elk agrarisch bedrijf is eveneens één emissiepunt aangenomen.

In onderstaande figuren 6.1 tot en met 6.3 is de fijn stof bijdrage van de agrarische bedrijven weergegeven voor het nulalternatief, basisalternatief en het worstcase alternatief. De berekeningen zijn hierbij uitgevoerd voor het jaar 2011 aangezien in het Besluit huisvesting en beleidskader stikstof van de provincie geen nadere eisen worden gesteld aan de fijn stof emissies. In feite zijn deze uitkomsten ook gebruik voor het nulalternatief vanuit de veronderstelling dat hiermee een overschatting van de dan geldende situatie wordt weergegeven. Naar verwachting zal de ontwikkeling in stalsystemen die noodzakelijk is om de uitstoot van ammoniak binnen de perken te houden ook gunstig uitwerken op de emissie van andere stoffen, waaronder fijn stof.

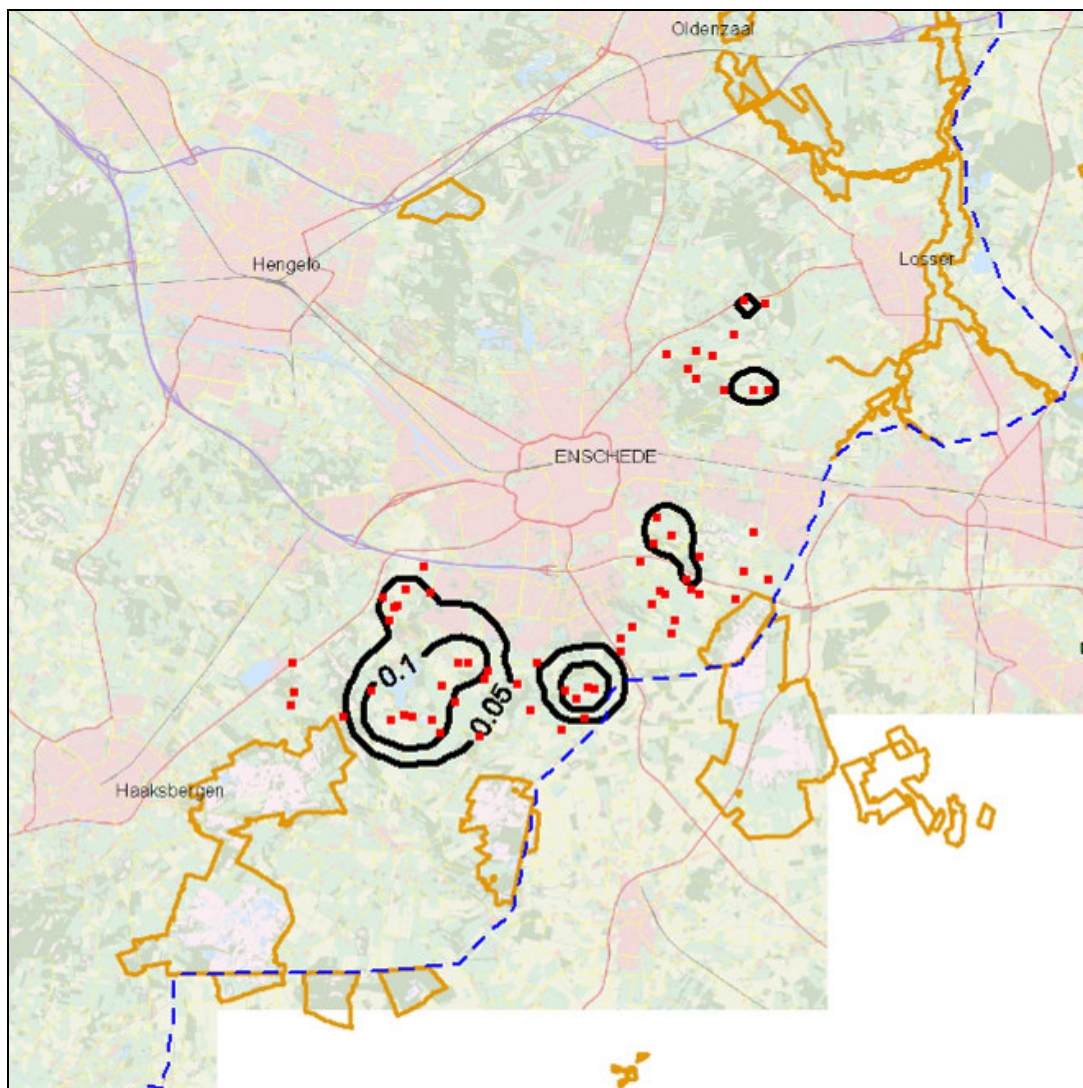
Uit de berekeningen van de fijnstof emissies kunnen voor de verschillende alternatieven de volgende conclusies worden getrokken:

- Nulalternatief: de bronbijdrage van fijn stof in de omgeving bedraagt minder dan $0,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Basisalternatief: de bronbijdrage van fijn stof in de omgeving bedraagt circa $0,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Worstcase alternatief: de bronbijdrage van fijn stof in de omgeving bedraagt circa $0,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

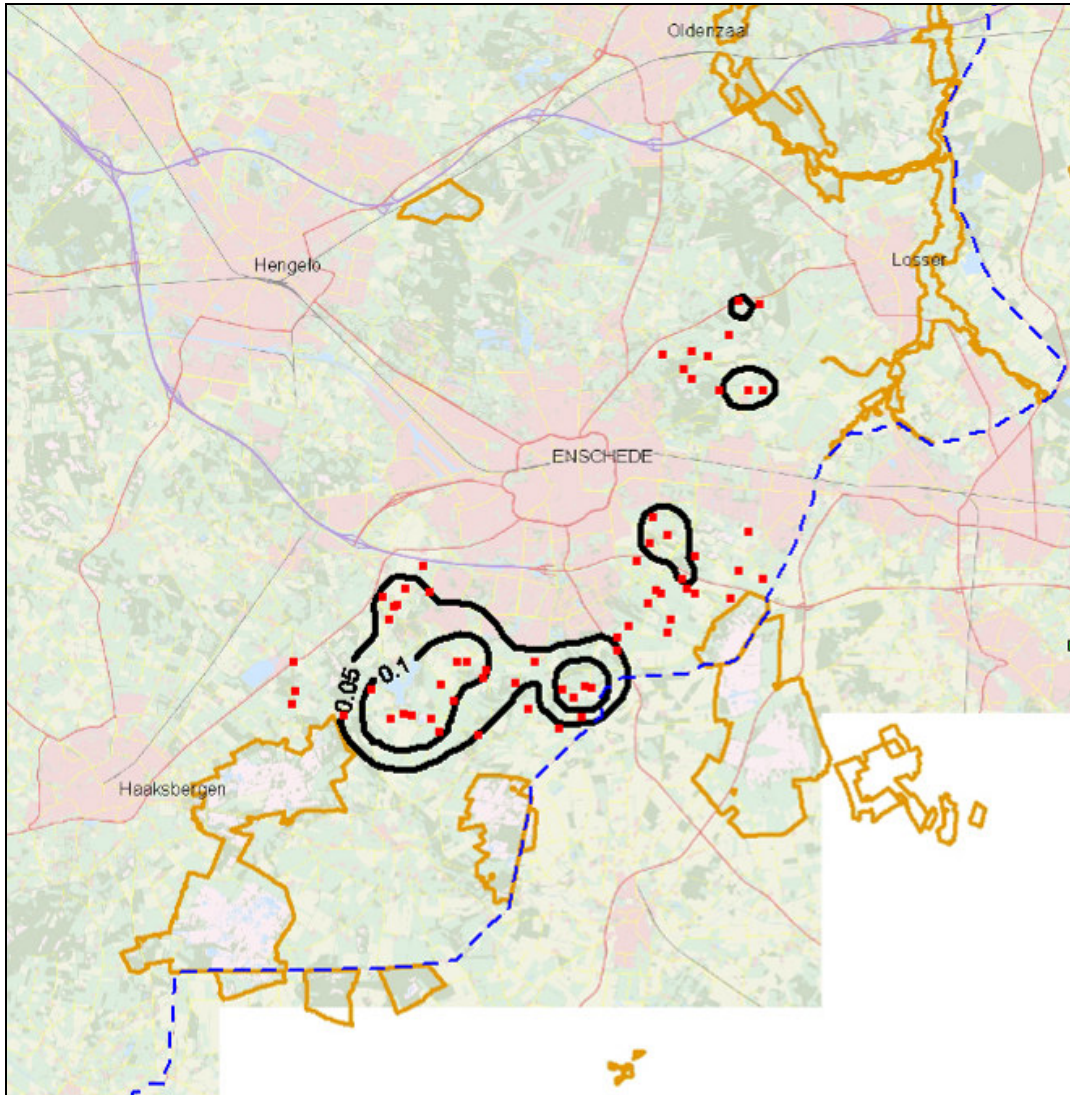
¹⁶ Saneringstool 3.1; www.saneringstool.nl

Voor alle drie de alternatieven is de bronbijdrage van fijn stof in de omgeving klein. De achtergrondconcentratie van fijn stof zal de komende jaren afnemen naar waarden die liggen tussen 17 - 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (in 2009 19 - 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Gezien deze heersende achtergrondconcentraties en de berekende bronbijdragen in de verschillende alternatieven leidt groei van de agrarische bedrijven in geen enkel alternatief tot overschrijdingen van de grenswaarde, te weten 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ jaargemiddeld en maximaal 35 overschrijdingsdagen, uit de 'Wet luchtkwaliteit'.

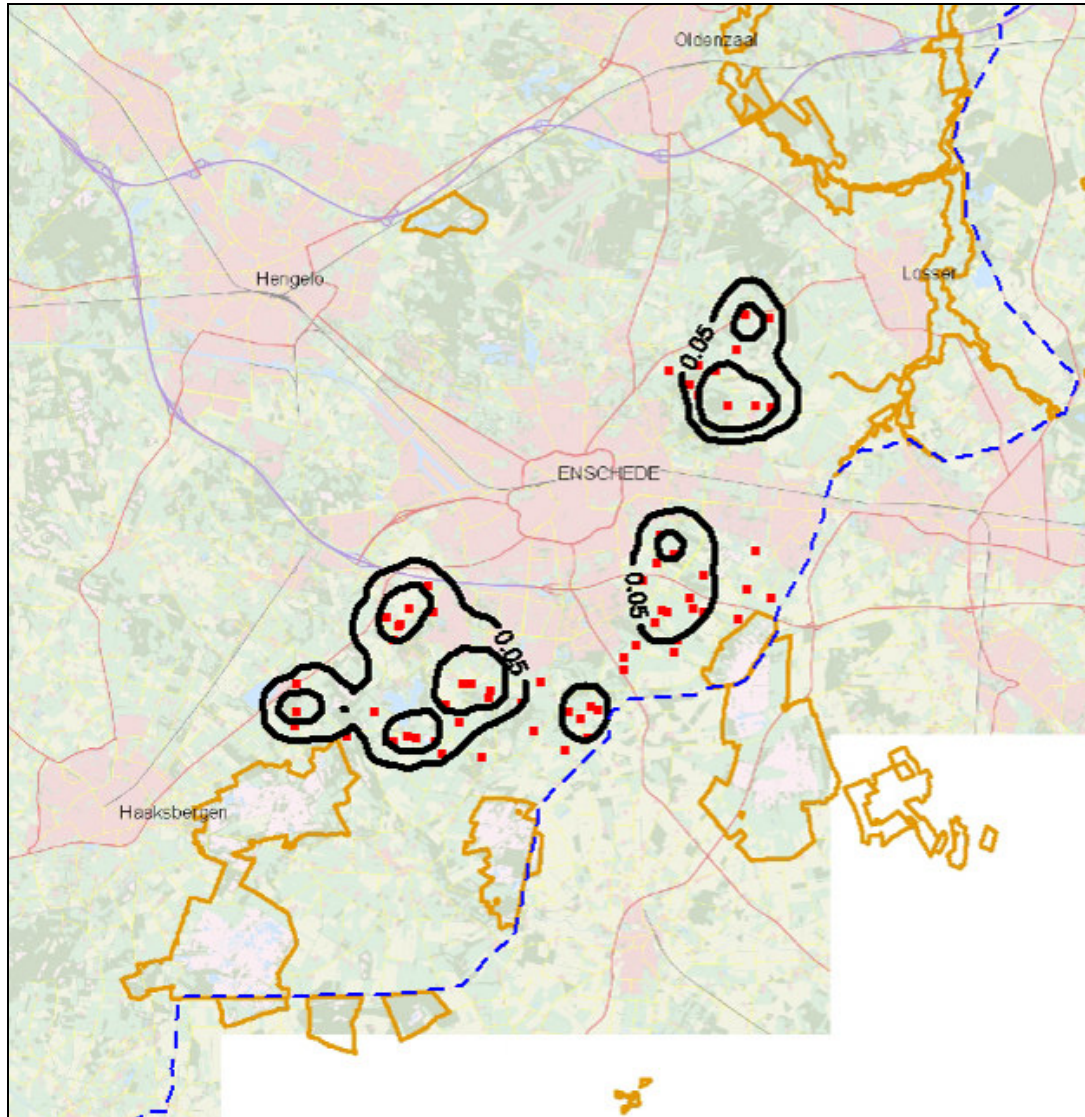
Figuur 6.1 Bronbijdrage fijn stof nulalternatief (2020). De heersende achtergrondconcentratie bedraagt 17 - 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Figuur 6.2 Bronbijdrage fijn stof huidige basisalternatief (2020). De heersende achtergrondconcentratie bedraagt 17 - 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Figuur 6.3 Bronbijdrage fijn stof worstcase alternatief (2020). De heersende achtergrondconcentratie bedraagt 17 - 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



7 CONCLUSIE TEN AANZIEN VAN DE ONTWIKKELING IN DE STIKSTOFDEPOSITIE EN LUCHTKWALITEIT

In onderhavig rapport is voor twee groeiscenario's, passend binnen het bestemmingsplan Buitengebied Zuidoost Enschede, de stikstofdepositie op de omliggende NATURA-2000 gebieden berekend. Hierbij is gekeken naar de doorwerking van het Besluit huisvesting en het provinciaal ammoniakbeleid. Daarnaast is voor deze groeiscenario's ook gekeken naar hun invloed op de luchtkwaliteit. Hiervoor zijn de effecten op het fijn stof gehalte berekend en getoetst aan de 'Wet luchtkwaliteit'. De resultaten van het onderzoek zijn hieronder weergegeven.

Stikstofdepositie

Als gevolg van invoering van het Besluit huisvesting neemt de bijdrage van de landbouw aan de stikstofdepositie af. De toepassing van het provinciaal beleid levert hier een verdere bijdrage aan door het opleggen van emissieplafond. Wat inhoudt dat stalsystemen zodanig worden aangepast dat de opgelegde emissieplafonds niet meer worden overschreden.

In het MER zijn twee groeiscenario's voor de landbouw onderzocht. Doordat het provinciaal beleid uitgaat van per bedrijf vastgestelde emissieplafonds die in 2028 alle naar een bepaald emissieniveau moeten zijn teruggebracht, is er geen onderscheid tussen de in beschouwing genomen scenario's. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de NATURA 2000 gebieden neemt in beide scenario's gelijkmatig af, namelijk met 3 mol/ha in 2020, oplopend tot 5 mol/ha in 2030.

Het provinciaal beleid stelt als uitzondering dat onder bepaalde omstandigheden éénmalig 50% van de emissiereductie mag worden ingezet voor groei. Ook in de situatie dat alle aanwezige bedrijven hiervoor in aanmerking komen, is nog steeds sprake van een afname in de bijdrage aan het depositieniveau, een afname die min of meer vergelijkbaar is met de hiervoor beschreven situatie.

De afname van de ammoniakemissie en de doorwerking daarvan in de stikstofdepositie binnen de NATURA 2000-gebieden is in het MER als neutraal (0) beoordeeld omdat deze het gevolg is van vigerend beleid.

Wet luchtkwaliteit

Ten aanzien van de 'Wet luchtkwaliteit' is de component fijn stof in beschouwing genomen. Voor beide groeiscenario's bedraagt de bronbijdrage aan de fijn stof concentratie in de omgeving van buitengebied zuidoost rond de 0,05 tot 0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

De heersende achtergrondconcentratie van fijn stof in het gebied bedraagt 19 tot 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Gegeven de heersende achtergrondconcentratie en de berekende fijn stof bijdrage, leidt een toename van de veestapel niet tot overschrijding van de wettelijk gestelde grenswaarden.

Vanwege de geringe bijdrage van beide groeiscenario's (alternatieven) aan de fijn stof concentratie zijn de effecten op de luchtkwaliteit als marginaal gekwalificeerd. Om deze reden is dit effect in het MER voor alle alternatieven als neutraal (0) beoordeeld.

Bijlage 1

Overzicht bedrijfsgegevens

Naam	Rav-code	Aantal dieren	Toegepaste RAV-codes			
				2011/ huidig	2020/ Besluit huisvesting	2030/ Provinciaal beleid
			g PM10/dier/jaar	kg NH3/dier/jaar	kg NH3/dier/jaar	kg NH3/dier/jaar
Thij, Ten	A 1.100.1	80	118	9,5	9,5	6,65
Thij, Ten	A 3	70	38	3,9	3,9	3,9
Lutke Holzik G.f	K 1	100	0	5	5	5
Hobbelt J.g.j	A 1.100.1	116	118	9,5	9,5	6,65
Hobbelt J.g.j	A 5	6	170	2,5	2,5	2,5
Hobbelt J.g.j	A 6	12	170	7,2	7,2	7,2
Nijenhuis G.	A 1.100.2	51	148	11	9,5	5,5
Nijenhuis G.	A 3	62	38	3,9	3,9	3,9
Nijenhuis G.	E 2.100	10	84	0,315	0,315	0,111
Wargerink J.G.	A 1.100.1	154	118	9,5	9,5	6,65
Wargerink J.G.	A 3	101	38	3,9	3,9	6,65
Wargerink J.G.	K 1	2	0	5	5	5
Rosink D.j.	A 1.100.1	60	118	9,5	9,5	6,65
Rosink D.j.	A 3	50	38	3,9	3,9	6,65
Rosink D.j.	A 6	31	170	7,2	7,2	7,2
Heek, Van	A 2	16	86	5,3	5,3	5,3
Heek, Van	A 3	12	38	3,9	3,9	3,9
Heek, Van	A 6	11	170	7,2	7,2	7,2
Heek, Van	A 7	1	170	9,5	9,5	9,5
Bruggert G.w.	A 1.100.1	80	118	9,5	9,5	6,65
Bruggert G.w.	A 3	50	38	3,9	3,9	6,65
H.J. Verveld	A 2	7	86	5,3	5,3	5,3
H.J. Verveld	A 3	8	38	3,9	3,9	3,9
H.J. Verveld	E 2.100	12	84	0,315	0,315	0,111
Riet J.h. Ter	A 1.100.1	74	118	9,5	9,5	6,65
Riet J.h. Ter	A 3	46	38	3,9	3,9	6,65

Naam	Rav-code	Aantal dieren	Toegepaste RAV-codes			
				2011/ huidig	2020/ Besluit huisvesting	2030/ Provinciaal beleid
			g PM10/dier/jaar	kg NH3/dier/jaar	kg NH3/dier/jaar	kg NH3/dier/jaar
Wissink W.g.h.	C 3	240	10	0,2	0,2	0,2
Wissink W.g.h.	A 6	6	170	7,2	7,2	7,2
Nijkerken G.	A 6	73	170	7,2	7,2	7,2
Nijkerken G.	K 1	1	0	5	5	5
Nijkerken G.	K 3	10	0	3,1	3,1	3,1
Welman J.g.	A 1.100.1	87	118	9,5	9,5	6,65
Welman J.g.	A 3	87	38	3,9	3,9	6,65
Welman J.g.	K 1	1	0	5	5	5
Hassink J.g	E 5.100	20362	22	0,08	0,045	0,037
Weldink Roerink	A 1.100.1	180	118	9,5	9,5	6,65
Weldink Roerink	A 3	123	38	3,9	3,9	6,65
Manege Het Rutbeek	K 1	35	0	5	5	5
Heegde H.h. Ter	A 1.100.1	61	118	9,5	9,5	6,65
Heegde H.h. Ter	A 3	65	38	3,9	3,9	6,65
Heegde H.h. Ter	D 3.100.1	140	153	2,5	1,4	1,1
Manege de Hoefslag	K 1	30	0	5	5	5
Baardink, Maatschap	A.100.1	174	118	9,5	9,5	9,5
Baardink, Maatschap	A 3	50	38	3,9	3,9	3,9
Spiele	K 1	92	0	5	5	5
H. Hiddink	A 4.100	15	33	2,5	2,5	2,5
H. Hiddink	A 6	15	170	7,2	7,2	7,2
H. Hiddink	D 3.100.1	288	153	2,5	1,4	1,1
Mts. Nijhuis Wissink	A 5	148	170	2,5	2,5	2,5
Mts. Nijhuis Wissink	A 6	189	170	7,2	7,2	7,2
Mts. Nijhuis Wissink	K 1	1	0	5	5	5
Olink	A 2	110	86	5,3	5,3	5,3

Naam	Rav-code	Aantal dieren	Toegepaste RAV-codes			
				2011/ huidig	2020/ Besluit huisvesting	2030/ Provinciaal beleid
			g PM10/dier/jaar	kg NH3/dier/jaar	kg NH3/dier/jaar	kg NH3/dier/jaar
Roerink	A 3	137	38	3,9	3,9	6,65
Nijhuis	A 3	22	38	3,9	3,9	3,9
Nijhuis	D 1.100.1	1260	74	0,6	0,23	0,21
Nijhuis	D 1.2.6	32	160	4	2,9	2,5
Nijhuis	D 1.2.100	32	160	8,3	2,9	2,5
Nijhuis	D 1.3.100	240	175	4,2	2,6	2,3
Nijhuis	D 1.3.101	36	175	4,2	2,9	2,3
Nijhuis	D 2.100	1	180	5,5	5,5	5,5
Nijhuis	D 3.100.1	40	153	2,5	1,4	1,1
Nijhuis	K 1	11	0	5	5	5
Wiggers, B.	A 2	30	86	5,3	5,3	5,3
Wiggers, B.	A 3	15	38	3,9	3,9	3,9
Wiggers, B.	A 5	7	170	2,5	2,5	2,5
Wiggers, B.	A 7	1	170	9,5	9,5	9,5
Wiggers, B.	K 1	18	0	5	5	5
Wiggers, B.	K 2	5	0	2,1	2,1	2,1
Schukkink H.g.	A 2	55	86	5,3	5,3	5,3
Schukkink H.g.	A 3	34	38	3,9	3,9	3,9
Schukkink H.g.	A 5	20	170	2,5	2,5	2,5
Schukkink H.g.	A 6	40	170	7,2	7,2	7,2
Schukkink H.g.	B 1	20	0	0,7	0,7	0,7
Schukkink H.g.	K 1	30	0	5	5	5
Kromhof H.w.	A 1.100.1	92	118	9,5	9,5	6,65
Kromhof H.w.	A 3	65	38	3,9	3,9	6,65
Welding Roerink	A 1.100.1	185	118	9,5	9,5	6,65
Welding Roerink	A 3	156	38	3,9	3,9	6,65

Naam	Rav-code	Aantal dieren	Toegepaste RAV-codes			
				2011/ huidig	2020/ Besluit huisvesting	2030/ Provinciaal beleid
			g PM10/dier/jaar	kg NH3/dier/jaar	kg NH3/dier/jaar	kg NH3/dier/jaar
E.G. Lefers	A 1.100.1	94	118	9,5	9,5	6,65
E.G. Lefers	A 3	60	38	3,9	3,9	6,65
E.G. Lefers	A 6	13	170	7,2	7,2	7,2
H.J.W. Olink	A 1.100.1	90	118	9,5	9,5	6,65
H.J.W. Olink	A 3	63	38	3,9	3,9	6,65
Boers J.I.	A 2	10	86	5,3	5,3	5,3
Boers J.I.	A 3	15	38	3,9	3,9	3,9
Boers J.I.	A 7	2	170	9,5	9,5	9,5
Boers J.I.	E 2.100	3	84	0,315	0,315	0,111
Schurink, H.j.	A 1.100.1	100	118	9,5	9,5	6,65
Schurink, H.j.	A 3	70	38	3,9	3,9	6,65
Schurink, H.j.	A 5	3	170	2,5	2,5	2,5
Schurink, H.j.	A 6	5	170	7,2	7,2	7,2
H.G. Hobbelt	A 1.1	17	81	4,3	4,3	4,3
H.G. Hobbelt	A 3	21	38	3,9	3,9	3,9
H.G. Hobbelt	D 1.1.100.1	126	74	0,6	0,23	0,21
H.G. Hobbelt	D 1.2.100	9	160	8,3	2,9	2,5
H.G. Hobbelt	D 1.3.101	26	175	4,2	2,9	2,3
H.G. Hobbelt	D 3.100.1	6	153	2,5	1,4	1,1
Wagelaar -denneboom Mts.	A 1.100.1	80	118	9,5	9,5	6,65
Wagelaar -denneboom Mts.	A 3	59	38	3,9	3,9	6,65
Schutten	A 1.100.1	72	118	9,5	9,5	6,65
Schutten	A 3	66	38	3,9	3,9	6,65
Schutten	A 6	5	170	7,2	7,2	7,2
E.J.B. Roerink	A 2	10	86	5,3	5,3	5,3
E.J.B. Roerink	A 3	8	38	3,9	3,9	3,9

Naam	Rav-code	Aantal dieren	Toegepaste RAV-codes			
				2011/ huidig	2020/ Besluit huisvesting	2030/ Provinciaal beleid
			g PM10/dier/jaar	kg NH3/dier/jaar	kg NH3/dier/jaar	kg NH3/dier/jaar
E.J.B. Roerink	B 1	30	0	0,7	0,7	0,7
H.A. Varvik	A 1.100.1	146	118	9,5	9,5	6,65
H.A. Varvik	A 3	140	38	3,9	3,9	6,65
MTS Meijer	A 1.1	24	81	4,3	4,3	4,3
MTS Meijer	A 1.100.1	30	118	9,5	9,5	6,65
MTS Meijer	A 3	24	38	3,9	3,9	6,65
Boon R	E 5.6	76000	22	0,037	0,037	0,037
Dalenoord	A 1.100.1	124	118	9,5	9,5	6,65
Dalenoord	A 3	143	38	3,9	3,9	6,65
Wermer, H.g.h.	A. 100.1	40	118	9,5	9,5	9,5
Wermer, H.g.h.	A 3	50	38	3,9	3,9	3,9
Polhuis C.m.t.	D 3.100.1	676	153	2,5	1,4	1,1
Stokkers F.E.	A 1.1.00.1	70	118	9,5	9,5	6,65
Stokkers F.E.	A 3	29	38	3,9	3,9	3,9
Lohuis H.j.g	A 1.100.1	70	118	9,5	9,5	6,65
Lohuis H.j.g	A 3	83	38	3,9	3,9	6,65
Wagelaar H.f.g	A 2	18	86	5,3	5,3	5,3
Wagelaar H.f.g	A 3	37	38	3,9	3,9	3,9
Wagelaar H.f.g	K 1	1	0	5	5	5
Oosterveld	A 1.100.1	20	118	9,5	9,5	6,65
Oosterveld	A 3	15	38	3,9	3,9	6,65
Vergert B. Ten	A 1.100.1	40	118	9,5	9,5	6,65
Vergert B. Ten	A 3	30	38	3,9	3,9	6,65
Vergert B. Ten	A 4.100	18	33	2,5	2,5	2,5
Vergert B. Ten	A 5	59	170	2,5	2,5	2,5

Naam	Rav-code	Aantal dieren	Toegepaste RAV-codes			
				2011/ huidig	2020/ Besluit huisvesting	2030/ Provinciaal beleid
			g PM10/dier/jaar	kg NH3/dier/jaar	kg NH3/dier/jaar	kg NH3/dier/jaar
Vergert B. Ten	E 2.100	25	84	0,315	0,315	0,111
Leurink, H.j.f.	A 1.100.1	96	118	9,5	9,5	6,65
Leurink, H.j.f.	A 3	47	38	3,9	3,9	6,65
Visser, M.	A 1.100.1	54	118	9,5	9,5	6,65
Visser, M.	A 3	15	38	3,9	3,9	6,65
Visser, M.	A 6	4	170	7,2	7,2	7,2
Stalhouderij Schouwink	K1	20	0	5	5	5
Stalhouderij Schouwink	K 2	3	0	2,1	2,1	2,1
Stalhouderij Schouwink	K 3	3	0	3,1	3,1	3,1
Stalhouderij Schouwink	E 2.100	20	84	0,315	0,315	0,111
Stalhouderij Schouwink	I 1.100	4	0	1,2	1,2	1,2
Elpe Holding	K 1	24	0	5	5	5
Elpe Holding	K 2	24	0	2,1	2,1	2,1
Scholten Op Reimer H.b.j.	A 1.100.1	61	118	9,5	9,5	6,65
Scholten Op Reimer H.b.j.	A 3	36	38	3,9	3,9	6,65
Geerdink	A 1.100.1	100	118	9,5	9,5	6,65
Geerdink	A 3	70	38	3,9	3,9	6,65
Geerdink	B 1	50	0	0,7	0,7	0,7
Erve Rutbeek	K 1	69	0	5	5	5
Erve Rutbeek	K 2	65	0	2,1	2,1	2,1
Kromhof G.j.	A 1.100.1	90	118	9,5	9,5	6,65
Kromhof G.j.	A 3	90	38	3,9	3,9	6,65
Mevrouw Wolberink - Goolkate	A 2	50	86	5,3	5,3	5,3
Mevrouw Wolberink - Goolkate	A 3	50	38	3,9	3,9	3,9
Mevrouw Wolberink - Goolkate	A 6	80	170	7,2	7,2	7,2

Naam	Rav-code	Aantal dieren	Toegepaste RAV-codes			
				2011/ huidig	2020/ Besluit huisvesting	2030/ Provinciaal beleid
			g PM10/dier/jaar	kg NH3/dier/jaar	kg NH3/dier/jaar	kg NH3/dier/jaar
Luunk, J	A 1.100.1	45	118	9,5	9,5	6,65
Luunk, J	A 3	38	38	3,9	3,9	6,65
Averink, J.G.	A 2	35	86	5,3	5,3	5,3
Leefers/ Heegde, Ter	A 1.100.1	40	118	9,5	9,5	6,65
Leefers/ Heegde, Ter	A 2	25	86	5,3	5,3	6,65
Leefers/ Heegde, Ter	A 3	26	38	3,9	3,9	3,9
Leefers/ Heegde, Ter	A 7	12	170	9,5	9,5	9,5
Leefers/ Heegde, Ter	B 1	10	0	0,7	0,7	0,7
Mulder H.g.w.	A 1.100.1	75	118	9,5	9,5	6,65
Mulder H.g.w.	A 3	26	38	3,9	3,9	6,65
Mulder H.g.w.	A 6	25	170	7,2	7,2	7,2
Mulder H.g.w.	B 1	10	0	0,7	0,7	0,7
Mts. Pipers	A 6	67	170	7,2	7,2	7,2
Mts. Pipers	D 1.2.100	40	160	8,3	2,9	2,5
Mts. Pipers	D 1.2.14	16	160	2,9	2,9	2,5
Mts. Pipers	D 1.3.100	160	175	4,2	2,6	2,3
Mts. Pipers	D 1.3.101	36	175	4,2	2,9	2,3
Mts. Pipers	D 2.100	1	180	5,5	5,5	5,5
Mts. Pipers	D 1.1.100.1	668	74	0,6	0,23	0,21
Mts. Pipers	D 3.100.2	40	153	3,5	1,4	1,1
Mts. Pipers	D 1.1.3.1	180	56	0,13	0,13	0,13
Mts. Pipers	D 3.2.7.1.1	800	153	1	1	1