

MER

**Uitbreiding en hernieuwing van een
bestaande varkenshouderij tot 5.122
varkens**

**Fok- en Mesterij Henk bvba
Houwendijk 9
2370 Arendonk**

TEKSTGEDEELTE

**08HENK1_MER, januari 2010
farMER bvba**

titel: **MER**

**Uitbreiding en hernieuwing van een bestaande
varkenshouderij tot 5.122 varkens**

**Fok- en Mesterij Henk bvba
Houwendijk 9
2370 Arendonk**

rapportnummer: **08HENK_MER**

projectcode: **08HENK1**

trefwoorden: **uitbreiding, varkens, chemische luchtwasser,
traditionele stallen**

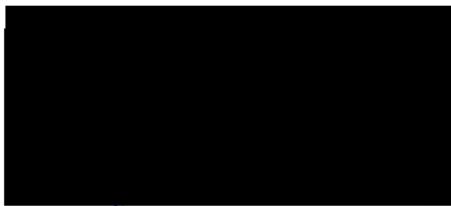
opdrachtgever: **Fok- en Mesterij Henk bvba
Houwendijk 9
2370 Arendonk**

**Tel.: +32 14 67 15 96
Fax: +32 14 42 49 84**

opdrachtnemer: **farMER bvba
Industrieweg 114 H
B - 9032 Gent
België
Tel.: +32 9 265 74 06
Fax: +32 9 265 74 05
info@farmer.be**

auteur(s): **Marie-Alix Vandenabeele**

goedgekeurd: **voor farMER bvba door**



ir. Toon Van Elst

datum: **januari 2010**

copyright: **© 2010, farMER bvba**

Colofon

Opdrachtgever:

Fok- en Mesterij Henk bvba
Houwendijk 9
2370 Arendonk



Projectlocatie:

Houwendijk 9
2370 Arendonk

Opstellers rapport:

➤ *Studiebureau*

farMER bvba
Industrieweg 114 H
9032 Gent (Wondelgem)

➤ *M.e.r.-deskundigen*

• **Disciplines Bodem en Water**

Johan Versieren (Milieubureau JOVECO bvba)



• **Discipline lucht**

Griet Philips (PRG Odournet nv)



• **Coördinatie**

Toon Van Elst (PRG Odournet nv)

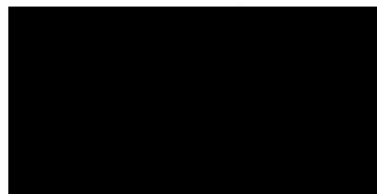


➤ *Medewerker(s) MER*

Marie-Alix Vandenabeele (farMER bvba)



Nico Raes (farMER bvba)



Marjan Speelmans (farMER bvba)



Inhoudsopgave

Colofon	3
Lijst van figuren.....	10
Lijst van tabellen	11
Verklarende woordenlijst.....	13
Afkortingenlijst.....	16
Leeswijzer.....	18
Voorwoord.....	20
1 Inleiding	22
1.1 Beknopte beschrijving van het project	22
1.2 Toetsing aan m.e.r.-plicht	22
1.3 Relevante gegevens uit vorige rapportages	22
1.4 Betrokken partijen	23
1.4.1 Initiatiefnemer - uitbater.....	23
1.4.2 Samenstelling en taakverdeling van team van deskundigen.....	23
1.4.3 Taakverdeling	24
2 Situering project	25
2.1 Ruimtelijke situering.....	25
2.2 Vergunningstoestand.....	25
2.3 Administratieve voorgeschiedenis	26
2.4 Randvoorwaarden.....	28
2.4.1 Juridische randvoorwaarden	28
2.4.2 Beleidsmatige randvoorwaarden	31
3 Projectbeschrijving.....	37
3.1 Verantwoording project	37
3.2 Bedrijfsinfrastructuur.....	37
3.3 Capaciteit.....	39
3.4 Afbraak- en aanlegfase	40
3.5 Exploitatiecyclus	41
3.5.1 Huidige situatie	41
3.5.2 Gewenste situatie	42
3.6 Productiebeheer en grondstoffenverbruik	42
3.6.1 Productiebeheer	42
3.6.2 Grondstoffenverbruik	42
3.6.3 Eindproducten.....	45

3.6.3.1	Huidige situatie	45
3.6.3.2	Gewenste situatie	45
3.7	Residuen en emissies	45
3.8	Beschrijving alternatieven	47
3.8.1	Doelstellingsalternatieven	47
3.8.2	Locatiealternatieven	47
3.8.3	Uitvoeringsalternatieven	47
4	Afbakening studiegebied, beschrijving referentiesituatie en ontwikkelingsscenario's.....	51
4.1	Afbakening studiegebied	51
4.1.1	Bodem	51
4.1.2	Grondwater	51
4.1.3	Oppervlaktewater	52
4.1.4	Lucht	52
4.1.5	Biotisch milieu	52
4.1.6	Landschap.....	53
4.1.7	Antropogeen milieu.....	53
4.2	Toelichting referentiesituatie.....	53
4.2.1	Bodem	53
4.2.1.1	Geologie.....	53
4.2.1.2	Pedologie	53
4.2.2	Water.....	53
4.2.2.1	Grondwater	53
4.2.2.2	Oppervlaktewater	54
4.2.3	Lucht	54
4.2.3.1	Geuremissie	55
4.2.3.2	Zwevend stof	55
4.2.3.3	Verzuring.....	56
4.2.3.4	Broeikaseffect.....	57
4.2.4	Biotisch milieu	58
4.2.5	Landschap.....	60
4.2.6	Antropogeen milieu.....	61
4.2.6.1	Woonfunctie	61
4.2.6.2	Recreatie.....	62
4.2.6.3	Landbouw	62
4.2.6.4	Verkeer.....	62
4.2.6.5	Industrie	62
4.2.7	Potentieel gevoelige locaties	62
4.3	Ontwikkelingsscenario's.....	63
4.3.1	Nulalternatief	63
4.3.2	Autonome ontwikkeling.....	63
4.3.3	Gestuurde ontwikkeling.....	64
4.3.3.1	Ruimtelijke ordening	64
4.3.3.2	Mestdecreet	64
4.3.3.3	Ammoniakemissie	64
5	Ingreep - effect - schema	66
5.1	Methodologie van effectbeoordeling	68
5.1.1	Indeling van te verwachten milieu-effecten in milieu- en natuurthema's.....	68
5.1.2	Methodologie	68
5.1.3	Effectuitdrukking en -beoordeling	69
5.1.4	Toetsing randvoorwaarden	69
5.1.5	Significantiekader	69
5.1.6	Milderende maatregelen	69

5.1.7	Mogelijke effecten en methodologie.....	70
5.1.7.1	Lucht - Algemeen	70
5.1.7.2	Geurhinder.....	70
5.1.7.3	Verzuring.....	71
5.1.7.4	Vermesting.....	71
5.1.7.5	Visuele hinder	72
5.1.7.6	Geluidshinder.....	72
5.1.7.7	Stofhinder.....	72
5.1.7.8	Verdroging	73
5.1.7.9	Bodemverontreiniging.....	73
5.1.7.10	Oppervlaktewaterverontreiniging	73
5.1.7.11	Klimaatverandering.....	73
5.1.7.12	Verspreiding van bestrijdingsmiddelen	74
5.1.7.13	Verandering van biodiversiteit.....	74
5.1.8	Interdisciplinaire gegevensoverdracht en tijdsschema	74
5.2	Beschrijving toetsing effecten per milieuthema	75
6	Beschrijving van effecten per milieu- en natuurthema	85
6.1	Inleiding.....	85
6.2	Geurhinder	86
6.2.1	Geurproblematiek	86
6.2.1.1	Afstandsregels.....	87
6.2.1.2	Modellering van geuremissie en -immissie.....	87
6.2.2	Evaluatie project door afstandsregels	89
6.2.3	Evaluatie van het project door middel van modellering van geuremissie en -immissie ...	90
6.2.3.1	Inschatten geuremissie.....	90
6.2.3.2	Geurcontouren bedrijf	91
6.2.3.3	Cumulatieve effecten van veeteeltbedrijven in de omgeving.....	92
6.2.4	Klachtenregistratie	94
6.2.5	Kadaveropslag.....	94
6.2.6	Synthese van de effecten geurhinder.....	94
6.2.7	Milderende maatregelen.....	95
6.2.7.1	Milderende maatregelen door het bedrijf genomen	95
6.2.7.2	Geplande milderende maatregelen	96
6.2.7.3	Verdere mogelijkheden	97
6.3	Verzuring	99
6.3.1	Problematiek rond verzuring	99
6.3.1.1	Inleiding.....	99
6.3.1.2	Werkingsmechanisme van ammoniakemissie en -depositie	100
6.3.1.3	Effecten van ammoniak op mens en dier.....	101
6.3.1.4	Verzurende effecten op bodem en vegetatie	101
6.3.2	Ammoniakemissie ten gevolge van de bedrijfsexploitatie	103
6.3.3	Verzurende depositie door het bedrijf	104
6.3.4	Cumulatieve effecten	106
6.3.5	Synthese van de effecten verzuring.....	107
6.3.6	Milderende maatregelen.....	108
6.3.6.1	Milderende maatregelen door het bedrijf genomen	109
6.3.6.2	Geplande milderende maatregelen	109
6.3.6.3	Verdere mogelijkheden	110
6.4	Vermesting	111
6.4.1	Vermestingsproblematiek	111
6.4.2	Totale mestproductie	112
6.4.3	Vermesting ten gevolge van uitbating bedrijf	112
6.4.3.1	Mestafzet en verwerking.....	112
6.4.3.2	Mestopslag	112
6.4.3.3	Depositie vanuit stallen en vanuit mestopslag.....	113
6.4.4	Cumulatieve effecten	117
6.4.5	Accidentele effecten en overzicht potentiële risicoplaatsen	117

6.4.6	Synthese van de effecten vermessing.....	118
6.4.7	Milderende maatregelen door het bedrijf genomen, geplande maatregelen en verdere mogelijkheden	119
6.5	Visuele hinder	120
6.5.1	Visuele hinder ten gevolge van de uitbating van het bedrijf	120
6.5.2	Archeologie	122
6.5.3	Klachtenregistratie	122
6.5.4	Synthese van de effecten visuele hinder	122
6.5.5	Milderende maatregelen door het bedrijf genomen, geplande maatregelen en verdere mogelijkheden	123
6.6	Geluidshinder	124
6.6.1	Problematiek van geluidshinder	124
6.6.2	Geluidshinder ten gevolge van de bedrijfsexploitatie	125
6.6.2.1	Transport van grondstoffen	125
6.6.2.2	Ventilatoren	125
6.6.2.3	Vullen van voedersilo's	125
6.6.2.4	Laden en lossen van dieren.....	126
6.6.2.5	De dieren zelf	126
6.6.2.6	Verwarming.....	126
6.6.3	Klachtenregistratie	126
6.6.4	Synthese van de effecten geluidshinder	126
6.6.5	Milderende maatregelen door het bedrijf genomen, geplande maatregelen en verdere mogelijkheden	127
6.7	Zwevend stof	127
6.7.1	Problematiek van zwevend stof	127
6.7.2	Verspreiding van zwevend stof ten gevolg van bedrijfsexploitatie	128
6.7.2.1	Vullen van voedersilo's	128
6.7.2.2	Emissielucht van stallen	129
6.7.2.3	Andere bronnen	130
6.7.2.4	Evaluatie van het project door middel van klachtenregistratie	130
6.7.3	Cumulatieve effecten van zwevend stof binnen de betrokken gemeente	130
6.7.4	Bijdrage van het bedrijf aan de grenswaarden voor fijn stof	131
6.7.5	Synthese van de effecten zwevend stof	132
6.7.6	Milderende maatregelen door het bedrijf genomen, geplande maatregelen en verdere mogelijkheden	132
6.7.6.1	Milderende maatregelen door het bedrijf genomen	133
6.7.6.2	Geplande milderende maatregelen	133
6.7.6.3	Verdere mogelijkheden	133
6.8	Verstoring van de waterhuishouding	133
6.8.1	Problematiek van verstoring van de waterhuishouding	133
6.8.2	Verstoring ten gevolge van het bedrijf	135
6.8.2.1	Bronbemaling tijdens de geplande aanlegfase.....	135
6.8.2.2	Daling grondwatertafel door grondwaterwinning.....	135
6.8.2.3	Overmatig waterverbruik	136
6.8.2.4	Beperking van infiltratiecapaciteit	138
6.8.3	Synthese effecten	138
6.8.4	Milderende maatregelen door het bedrijf genomen, geplande maatregelen en verdere mogelijkheden	139
6.9	Bodem- en grondwaterverontreiniging.....	140
6.9.1	Problematiek van verontreiniging bodem	140
6.9.2	Grondverzet ten behoeve van aanlegfase	141
6.9.3	Verontreiniging ten gevolge van de bedrijfsexploitatie	141
6.9.3.1	Opslag van brandstoffen	141
6.9.3.2	Opslag van reinigings- en bestrijdingsmiddelen	142
6.9.3.3	Mestopslag	142
6.9.3.4	Andere opslag	142

6.9.4	Synthese van de effecten.....	143
6.9.5	Milderende maatregelen door het bedrijf genomen, geplande maatregelen en verdere mogelijkheden	143
6.10	Verontreiniging van het oppervlaktewater	144
6.10.1	Problematiek van verontreiniging van oppervlaktewater	144
6.10.2	Verontreiniging van het oppervlaktewater ten gevolge van de bedrijfsuitbating	145
6.10.2.1	Lozing van huishoudelijk afvalwater	145
6.10.2.2	Lozing van bedrijfsafvalwater.....	145
6.10.2.3	Opslag en uitspreiden van mest.....	145
6.10.2.4	Verontreiniging door brandstoffen, andere stoffen, reinigings- en bestrijdingsmiddelen	145
6.10.3	Synthese van de effecten.....	146
6.10.4	Milderende maatregelen door het bedrijf genomen, geplande maatregelen en verdere mogelijkheden	146
6.11	Klimaatverandering	146
6.11.1	Problematiek van klimaatverandering	146
6.11.2	Klimaatverandering ten gevolge van het bedrijf	147
6.11.2.1	Stalgassen.....	147
6.11.2.2	Verbranding van fossiele brandstoffen.....	148
6.11.2.3	Omzetting naar CO ₂ -equivalenten	149
6.11.3	Synthese van de effecten.....	149
6.11.4	Milderende maatregelen door het bedrijf genomen, geplande maatregelen en verdere mogelijkheden	149
6.12	Bestrijdingsmiddelen.....	150
6.12.1	Problematiek	150
6.12.2	Gebruik bestrijdingsmiddelen door het bedrijf.....	150
6.12.2.1	Ontsmetting van stallen	150
6.12.2.2	Bestrijden van ongedierte	150
6.12.3	Synthese van de effecten.....	151
6.12.4	Milderende maatregelen door het bedrijf genomen, geplande maatregelen en verdere mogelijkheden	151
6.13	Verandering van biodiversiteit.....	151
6.13.1	Problematiek	151
6.13.2	Direct biotoopverlies	151
6.13.3	Indirecte verandering biodiversiteit	152
6.13.3.1	Rustverstoring (avi)fauna	152
6.13.3.2	Verzurende invloed	152
6.13.3.3	Vermestende invloed.....	152
6.13.3.4	Verdrogingsinvloed	152
6.13.4	Synthese globale effecten inzake verandering biodiversiteit.....	152
6.13.5	Milderende maatregelen.....	153
6.14	Verkeersshinder	153
6.14.1	Transportroute	153
6.14.2	Aantal transportbewegingen	153
6.14.3	Synthese van de effecten.....	154
6.14.4	Milderende maatregelen	154
6.15	Duurzame energiesystemen	154
7	Bedrijfsspecifieke toelichting in het kader van de Watertoets.....	156
7.1	Algemene toelichting Watertoets	156
7.2	Bedrijfsspecifieke aandachtspunten met betrekking tot de Watertoets	156
8	Toetsing aan de BBT.....	159

9	Monitoring en evaluatie	162
9.1	Controle.....	162
9.2	Geurhinder - klachtenopvolging op gemeentelijk niveau	162
9.3	Verzuring - sectorale opvolging op gewestelijk niveau	162
9.4	Verstoring van waterhuishouding - debietsmeter grondwater	162
9.5	Bodemverontreiniging - controle petroleum- en stookolietanks - bodemonderzoek.....	162
9.6	Vermesting en oppervlaktewaterverontreiniging - MAP-meetpunten	163
10	Leemten in de kennis	165
11	Tewerkstelling- en investeringsrapport.....	167
11.1	Tewerkstelling.....	167
11.2	Investeringen	167
11.3	Duurzaam gebruik van grondstoffen en goederen	167
12	Niet-technische samenvatting	168
12.1	Het project.....	168
12.1.1	Inleiding.....	168
12.1.2	De bedrijfsinfrastructuur	168
12.1.3	Exploitatiecyclus.....	169
12.2	Beschrijving van het studiegebied (referentietoestand)	170
12.3	Beschrijving van de milieu-effecten	171
12.3.1	Geurhinder.....	171
12.3.2	Verzuring.....	172
12.3.3	Vermesting.....	173
12.3.4	Visuele hinder	173
12.3.5	Geluidshinder	174
12.3.6	Verspreiding van zwevend stof	174
12.3.7	Verstoring van de waterhuishouding	174
12.3.8	Verontreiniging van bodem en grondwater	175
12.3.9	Verontreiniging van het oppervlaktewater	176
12.3.10	Klimaatverandering	176
12.3.11	Verspreiding van bestrijdingsmiddelen	176
12.3.12	Verandering van de biodiversiteit	176
12.3.13	Verkeershinder	176
12.4	Voorstellen van milderende maatregelen	177
12.4.1	Milderende maatregelen door het bedrijf genomen	177
12.4.2	Geplande maatregelen.....	179
12.4.3	Verdere maatregelen.....	180
13	Eindconclusie	187
	Literatuurlijst.....	189
	Bijlagen	194

Lijst van figuren

Figuur 1 Waterverbruik op de inrichting, zowel voor de huidige als de gewenste situatie (stippellijn: enkel in toekomst van toepassing)	44
Figuur 2 Schema voor de inschatting van de effecten met betrekking tot de discipline lucht	70

Lijst van tabellen

Tabel 1 m.e.r.-deskundigen die hun medewerking aan dit project verlenen.....	23
Tabel 2 Bestemmingen volgens het gewestplan in de omgeving van de inrichting	25
Tabel 3 Vergunningsplichtige inrichtingen op het bedrijf	25
Tabel 4 Exploitatie- en milieuvergunningen	27
Tabel 5 Stedenbouwkundige vergunningen.....	27
Tabel 6 Juridische randvoorwaarden.....	28
Tabel 7 Beleidsmatige randvoorwaarden	31
Tabel 8 Bedrijfsinfrastructuur (nummering stallen zoals op Bijlagen 11 en 12).....	37
Tabel 9 Minimumoppervlakten voor gespeende varkens volgens het KB van 15 mei 2003.....	39
Tabel 10 Stalindeling in de huidige toestand (nummering zoals in Bijlage 11).....	40
Tabel 11 Stalindeling in de gewenste toestand (nummering zoals in Bijlage 12)	40
Tabel 12 Overzicht Best Beschikbare technieken voor de veeteeltsector.....	48
Tabel 13 Verzurende depositie (Zeq/ha.j)	57
Tabel 14 NH ₃ -emissie voor 2007 per diersoort voor Arendonk	57
Tabel 15 Emissie van broeikasgassen door brandstofverbruik in land- en tuinbouw voor Arendonk, en ter vergelijking de uitstoot aan broeikasgassen in het Vlaamse gewest (VMM, 2008)	58
Tabel 16 Kwetsbaarheidsmatrix.....	59
Tabel 17 Elementen van de BWK-eenheden binnen een straal van één kilometer rondom de landbouwinrichting.....	59
Tabel 18 Onderdelen van de landschapsatlas in de omgeving van het bedrijf	61
Tabel 19 Woongebieden in de omgeving van de landbouwinrichting volgens het gewestplan	61
Tabel 20 Recreatiegebieden in de omgeving van de landbouwinrichting volgens het gewestplan	62
Tabel 21 Potentieel gevoelige locaties in de omgeving van de inrichting op basis van gewestplan, topografische kaart, BWK, VHA,	62
Tabel 22 Overzicht van relatie tussen activiteiten op het bedrijf en mogelijke effecten op het milieu (ingreep-effect-matrix).....	67
Tabel 23 Interdisciplinaire gegevensoverdracht.....	74
Tabel 24 Geurhinder	76
Tabel 25 Verzuring	76
Tabel 26 Vermesting	77
Tabel 27 Visuele hinder	78
Tabel 28 Geluidshinder	78
Tabel 29 Verspreiding van zwevend stof.....	79
Tabel 30 Verstoring van waterhuishouding.....	81
Tabel 31 Werkwijze bodemverontreiniging	82
Tabel 32 Verontreiniging oppervlaktewater.....	82
Tabel 33 Klimaatsverandering.....	83
Tabel 34 Verspreiding van bestrijdingsmiddelen	83
Tabel 35 Verandering van biodiversiteit.....	84
Tabel 36 Verkeershinder	84
Tabel 37 Toetsing bedrijf aan de VLAREM II afstandsregels	90
Tabel 38 Overzicht van Nederlandse (VROM, 2006) en Vlaamse geuremissiecijfers voor varkens (Van Langenhove & Defoer, 2002)	91
Tabel 39 Geuremissie door de bedrijfsuitbating	91
Tabel 40 Geuremissie per stal voor het bedrijf.....	92

Tabel 41 Bedrijven die in rekening gebracht worden voor de cumulatieve geurmodellering	93
Tabel 42 Aantal woningen die zich in de verschillende cumulatieve geurconcentratiezones bevinden	93
Tabel 43 Aantal woningen die zich in de verschillende cumulatieve geurconcentratiezones bevinden bij toepassen van maatregelen.....	98
Tabel 44 Kritische last verzuring (zuurequivalenten/ha/jaar) voor een aantal ecosystemen	102
Tabel 45 Kritische lasten totale verzuring voor loof- en naaldbossen (mediaanwaarden), afhankelijk van het bodemtype.....	102
Tabel 46 Ammoniakemissie door de bedrijfsuitbating.....	103
Tabel 47 Ammoniakemissie per stal voor het bedrijf.....	104
Tabel 48 Verzuuringskwetsbare BWK-elementen binnen een straal van 1 km rondom de inrichting.....	104
Tabel 49 Berekende verzurende depositie (Zeq/ha.jaar) te Arendonk	106
Tabel 50 Scenario's met betrekking tot verzuring	106
Tabel 51 Maximaal mogelijke verzurende depositie en oppervlakte met mogelijke overschrijding	107
Tabel 52 Capaciteit mestkelders (nummering volgens plannen uit Bijlagen 11 en 12).....	112
Tabel 53 Kritische last vermesting (kg N/ha.jaar) en mogelijke gevolgen van een overschrijding voor een aantal vegetatietypes.....	114
Tabel 54 Vermestingskwetsbare BWK-elementen binnen een straal van 1 km rondom de inrichting.....	116
Tabel 55 Potentiële risicoplakten/activiteiten, mogelijke (accidentele) problemen en voorzorgen.....	118
Tabel 56 Onderdelen van de landschapsatlas in de omgeving van het bedrijf	121
Tabel 57 Milieukwaliteitsnormen (in dB(A)) voor het $L_{A95,1h}$ - en $L_{Aeq,1s}$ -niveau van geluid in open lucht in landelijk gebied	124
Tabel 58 Stofemissiefactoren voor varkensstallen (kg/dier.jaar)	129
Tabel 59 Stofemissie door het bedrijf.....	130
Tabel 60 Resultaten van de stofconcentratiemodelleringen	132
Tabel 61 Vergelijking grondwaterdaling in de huidige vergunde en de gewenste situatie	136
Tabel 62 Waterverbruik per diersoort.....	137
Tabel 63 Waterverbruik op de inrichting (op basis van VMM-rapport)	137
Tabel 64 CO ₂ -productie door de dieren van het bedrijf.....	148
Tabel 65 CH ₄ - en N ₂ O-emissie door de inrichting.....	148
Tabel 66 CO ₂ -productie door verbranding van fossiele brandstoffen op het bedrijf	148
Tabel 67 Overzicht van de hoeveelheid CO ₂ -equivalenten die door de inrichting uitgestoten worden (in ton CO ₂ -equivalenten)	149
Tabel 68 Aantal verkeersbewegingen per jaar ten gevolge van de bedrijfsexploitatie	153
Tabel 69 Overzicht van de economisch rendabele mogelijkheden die technisch betrouwbaar zijn	154
Tabel 70 Overzicht Best Beschikbare technieken voor de veeteeltsector.....	159

Verklarende woordenlijst

<i>abiotisch milieu</i>	de niet-levende materie
<i>aerodynamische diameter</i>	de aerodynamische diameter van een stofdeeltje is gelijk aan de diameter van een bolvormig deeltje dat in de omgevingslucht hetzelfde gedrag vertoont als dat stofdeeltje
<i>afvalstoffendecreet</i>	het afvalstoffendecreet vormt de wettelijke basis voor het realiseren van het afvalstoffenbeleid binnen het Vlaamse Gewest. Het omvat de belangrijkste bepalingen die verder uitgevoerd worden door de Vlaamse regering in uitvoeringsbesluiten zoals o.a. het VLAREA
<i>alluviaal</i>	behorend tot het alluvium, dat ontstaan is door aanslibbing van rivierklei
<i>ammoniak</i>	NH ₃ , scherpriekend gas (= ammoniakgas)
<i>ammonium</i>	het ion NH ₄ ⁺ , waarvan ammoniumbasen en -zouten afgeleid worden
<i>antropogeen</i>	ontstaan door menselijke activiteit
<i>aquifer</i>	ondergrondse verzadigde watervoerende zandafzettingen, (deels) omgeven door ondoordringbare lagen zoals bvb. kleipakketten
<i>autonome ontwikkeling</i>	de ontwikkeling die het studiegebied zou doormaken zonder gestuurde beïnvloeding van buitenaf
<i>BAU-scenario</i>	dit scenario gaat na wat er met het milieu zal gebeuren als alle vooropgestelde maatregelen volgens plan worden uitgevoerd
<i>BAU+-scenario</i>	dit scenario gaat uit van een aanvullend milieubeleid, waarbij vervuilende sectoren gebruik maken van een betere technologie, zoals bv waterbesparende technieken of de bouw van emissiearme stallen
<i>Belgisch Biotische Index</i>	een systeem om via de bepaling van de aanwezigheid van een aantal groepen macro-invertebraten in een waterloop de biologische waterkwaliteit van deze waterloop te beoordelen
<i>biotisch</i>	met betrekking tot de levende materie
<i>bodemkaart</i>	geeft de verspreiding aan van bodemseries, die elk gekenmerkt worden door hun grondsoort, natuurlijke drainageklasse en horizonopvolging; ze geeft ook de blijvende landbouwwaarde van de verschillende bodems aan
<i>bronnencluster</i>	twee (of meer) bronnen met een gelijkaardig geurkarakter vormen een cluster wanneer de ene bron binnen het 98-percentiel voor het nuleffectniveau (0,5 ou _E /m ³) van de andere bron is gelegen
<i>denitrificatie</i>	proces waarbij bepaalde micro-organismen nitraat en nitriet omzetten in vrije stikstof en distikstofoxide, veelal onder anaerobe omstandigheden
<i>depositie</i>	afzetting vanuit de lucht naar een ecosysteem, het is een hoeveelheid per tijds- en oppervlakte-eenheid (vb. 10 kg SO ₂ /dag/ha)
<i>discipline</i>	milieuaspect dat in het kader van milieueffectrapportage onderzocht wordt, door de regelgeving vastgelegd als de disciplines 'mens', 'fauna en flora', 'bodem', 'water', 'lucht', 'licht, warmte en straling', 'geluid en trillingen', 'klimaat', 'landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie'
<i>drainageklasse</i>	ontwateringstoestand van het bodemprofiel uitgedrukt volgens het Belgisch bodemclassificatiesysteem
<i>ecosysteem</i>	geheel van abiotische en biotische componenten en onderlinge relaties
<i>ecotoop</i>	ruimtelijke eenheid die homogeen is ten aanzien van de vegetatie en de abiotische standplaatsfactoren (water, bodem) die voor de vegetatie bepalend zijn
<i>effecten</i>	veranderingen in het abiotische milieu ten gevolge van (vooral) antropogene activiteiten
<i>emissie</i>	uitstoot van stoffen in de omgevingslucht
<i>geurdrempel</i>	concentratie van een gasvormige stof of van een mengsel van gasvormige stoffen die door de helft van een panel waarnemers wordt onderscheiden van geurvrije lucht; de geurdrempel heeft per definitie een geurconcentratie van één odour unit/m ³ ; de individuele geurdrempel is de geurdrempel die voor een individu werd vastgesteld

<i>grondgebonden afzet</i>	de hoeveelheid dierlijke mest, uitgedrukt in kg P ₂ O ₅ , die op de in aanmerking komende tot het bedrijf behorende oppervlakte cultuurgrond mag worden opgebracht
<i>grondwaterkwetsbaarheid</i>	hiermee wordt aangegeven in welke mate een watervoerende laag beschermd is tegen verontreiniging in het algemeen vanaf het maaiveld
<i>immissie</i>	de concentratie van een bepaalde stof/contaminant in de omgevingslucht
<i>indelingslijst</i>	de aan het VLAREM als bijlage I toegevoegde alfabetische lijst en indeling van de als hinderlijk beschouwde inrichtingen
<i>ingreep-effect-schema</i>	schema of netwerk dat de relaties tussen de milieueffecten onderling en met de afgeleide ingrepen van de activiteit aanduidt
<i>initiatiefnemer</i>	de natuurlijke of rechtspersoon die een vergunning voor het project wenst te bekomen
<i>kritische last</i>	de maximaal toegelaten depositiewaarde van een bepaald ecosysteem per eenheid van oppervlakte en per tijdseenheid die onbeperkt kan getolereerd worden zonder dat er nadelige effecten optreden op basis van de huidige kennis
<i>m.e.r.-plicht</i>	de verplichting tot het opstellen van een milieueffectrapport voor hinderlijke en andere dan hinderlijke inrichtingen
<i>m.e.r.-deskundige</i>	natuurlijke of rechtspersoon door de Vlaamse minister bevoegd voor het leefmilieu als deskundige voor het opstellen van een milieueffectrapport in één of meerdere disciplines 'mens', 'fauna en flora', 'bodem', 'water', 'lucht', 'licht, warmte en straling', 'geluid en trillingen', 'klimaat', 'landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie'
<i>mestverwerking</i>	het behandelen en/of verwerken van dierlijke mest zodat de nutriënten vervat in de dierlijke mest ofwel worden gemineraliseerd en de vaste residu's, die na de mineralisatie overblijven, niet op in het Vlaamse Gewest gelegen cultuurgrond worden opgebracht, tenzij deze residu's eerst zijn behandeld tot kunstmest; ofwel worden gerecycleerd en het gerecycleerde eindproduct niet op in het Vlaamse Gewest gelegen grond wordt gebracht
<i>milderende maatregelen</i>	maatregelen die voorgesteld worden om nadelige milieueffecten van het geplande project te vermijden, te beperken en zoveel mogelijk te verhelpen
<i>milieu</i>	de fysieke, niet-levende en levende omgeving van de mens waarmee deze in een dynamische en wederkerige relatie staat
<i>nitrificatie</i>	biologische oxidatie (door micro-organismen) van ammonium tot nitriet, gevolgd door oxidatie van nitriet tot nitraat
<i>nulalternatief</i>	toestand wanneer er niets aan de bestaande toestand verandert
<i>olfactorisch</i>	betreft de geur
<i>ontwikkelingsscenario</i>	beschrijft de evolutie van het studiegebied in de toekomst, rekening houdend met de autonome evolutie van het gebied en met de evolutie o.i.v. plannen en beleidsopties
<i>OPS model</i>	Operationeel Prioritaire Stoffen model is een rekenprogramma om de verspreiding van verontreinigde stoffen in de lucht te simuleren
<i>peilbuizen</i>	tot op het grondwater geboorde putten, voorzien van een kunststof buis zodat hieruit grondwaterstalen genomen kunnen worden
<i>percentielwaarde</i>	percentage van de tijd dat een zekere concentratie niet wordt overschreden
<i>projectgebied</i>	het gebied waarin een voorgenomen activiteit gepland is
<i>referentiesituatie</i>	de toestand van het studiegebied, waarnaar gerefereerd wordt in functie van de effectvoorspelling, omvattende: de huidige en de wenselijke situatie
<i>studiegebied</i>	het gebied dat bestudeerd wordt in functie van het vaststellen van de milieueffecten en afhankelijk is van de invloedssfeer van de milieueffecten
<i>vaste mest</i>	dierlijke mest met een gehalte aan droge stof hoger dan 20 %
<i>vegetatie</i>	ruimtelijke massa van de plantenindividuen in samenhang met de plaats waar zij groeien en in de rangschikking die zij spontaan en door onderlinge concurrentie hebben ingenomen
<i>waarnemingsdrempel</i>	laagste gehalte of concentratie voor de betrokken parameter die kan worden waargenomen
<i>Watertoets</i>	een beoordeling waarbij wordt nagegaan of een initiatief schadelijke effecten

zuurequivalent

veroorzaakt als gevolg van een verandering in de toestand van het oppervlaktewater, het grondwater of de waterafhankelijke natuur eenheid om de verzuringsgraad van een pollutant te meten, deze eenheid staat toe om de verschillende verzurende polluenten met elkaar te vergelijken. Eén zuurequivalent komt overeen met 32 gram zwaveldioxide, 46 gram stikstofdioxide en 17 gram ammoniak

Afkortingenlijst

<i>a.d.</i>	aerodynamische diameter
<i>BAU</i>	Business As Usual
<i>BBi</i>	Belgisch Biotische Index
<i>BBT</i>	Best Beschikbare Technieken
<i>BD</i>	Bestendige Deputatie
<i>BPA</i>	Bijzonder Plan van Aanleg
<i>BREF</i>	Best Available Techniques Reference Documents
<i>B.S.</i>	Belgisch Staatsblad
<i>BWK</i>	Biologische Waarderingskaart
<i>CBS</i>	College van Burgemeester en Schepenen
<i>EG</i>	Europese Gemeenschap
<i>EU</i>	Europese Unie
<i>GIS</i>	Geografische Informatie Systemen
<i>GNOP</i>	Gemeentelijk Natuurontwikkelingsplan
<i>GPBV</i>	Geïntegreerde Preventie en Bestrijding van Verontreiniging
<i>GRSP</i>	Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan
<i>GRUP</i>	Gemeentelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan
<i>IBA</i>	Individuele Behandelingsinstallatie voor Afvalwater
<i>IFDM</i>	Immissie Frequentie Distributie Model
<i>IPPC</i>	Integrated Pollution Prevention & Control
<i>KB</i>	Koninklijk Besluit
<i>KGA</i>	klein gevaarlijk afval
<i>KL</i>	kritische last
<i>LAT</i>	lange afstandstransport
<i>LNE</i>	Departement Leefmilieu, Natuur en Energie
<i>MAK</i>	Maximale Arbeitsplatz Konzentration (maximale werkplek concentratie)
<i>MAP</i>	Mestactieplan
<i>MB</i>	ministerieel besluit
<i>MER</i>	milieueffectrapport
<i>m.e.r.</i>	milieueffectrapportage
<i>MINA</i>	Milieu- en Natuurraad Vlaanderen
<i>MIRA</i>	Milieurapport Vlaanderen
<i>MLTD</i>	middellange termijn doelstellingen
<i>NARA</i>	Natuurrapport Vlaanderen
<i>NEC</i>	National Emission Ceilings (nationale emissieplafonds)
<i>NER's</i>	nutriëntenemissierechten
<i>OPS</i>	Operationeel Prioritaire Stoffen
<i>OU_E</i>	geureenheid (European Odour Unit, EN13725)
<i>OVAM</i>	Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij
<i>PM</i>	Particulate Matter (fijn stof)
<i>PRSP</i>	Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan
<i>PRUP</i>	Provinciaal Ruimtelijk Uitvoeringsplan
<i>RO</i>	Ruimtelijke Ordening
<i>RSV</i>	Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen
<i>TLV</i>	Threshold Limit Value
<i>type S-1.</i>	ammoniakemissiearm stalsysteem door gebruik van een biologische luchtwasser
<i>type S-2.</i>	ammoniakemissiearm stalsysteem door gebruik van een chemische luchtwasser
<i>VEN</i>	Vlaams Ecologisch Netwerk
<i>VHA</i>	Vlaamse Hydrografische Atlas
<i>VITO</i>	Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek

<i>VLAREA</i>	Vlaams Reglement voor Afvalvoorkoming en -beheer
<i>VLAREM</i>	Vlaams Reglement op de Milieuvergunningen
<i>VLM</i>	Vlaamse Landmaatschappij
<i>VMM</i>	Vlaamse Milieumaatschappij
<i>VOS</i>	vluchtige organische stoffen
<i>Wav</i>	Wet ammoniak en veehouderij
<i>Zeq</i>	zuurequivalenten

Leeswijzer

De voorgaande pagina's van dit document omvatten:

- Inhoudstafel
- Lijst van figuren
- Lijst van tabellen
- Verklarende woordenlijst
- Afkortingenlijst

Daarnaast omvat dit MER nog 15 hoofdstukken.

Hoofdstuk 1: Inleiding

Bevat een korte beschrijving van het project. Hierbij wordt het geplande project getoetst aan de m.e.r.-plicht. De betrokken partijen en medewerkers aan het rapport worden vermeld.

Hoofdstuk 2: Situering van het project

Geeft een ruimtelijke situering van het bedrijf weer volgens de kadastragegevens. Verder worden de juridische en beleidsmatige randvoorwaarden beschreven, en wordt de administratieve voorgeschiedenis geschetst.

Hoofdstuk 3: Projectbeschrijving

Geeft een verantwoording voor het project. Er volgt een beschrijving van het project, waarbij zowel de infrastructuur, de exploitatiecyclus en emissies en residuen besproken worden. Mogelijke alternatieven voor het project worden omschreven.

Hoofdstuk 4: Afbakening studiegebied, beschrijving referentiesituatie en ontwikkelingsscenario's

Naast de afbakening van het studiegebied, beschrijft dit hoofdstuk de referentiesituatie, waarbij zowel biotische als abiotische milieucomponenten besproken worden. Verder worden eveneens de relevante ontwikkelingsscenario's omschreven.

Hoofdstuk 5: Globale analyse en afbakening van de te verwachten relevante milieu-effecten

Bevat een ingreep-effect-schema en introduceert de relevante thema's met hun significantiekader.

Hoofdstuk 6: Beschrijving effecten per milieu- en natuurthema

Besprekt de effecten per milieu- en natuurthema die het bedrijf onder de huidige en geplande omstandigheden uitoefent op de omgeving.

Hoofdstuk 7: Bedrijfsspecifieke toelichting in het kader van de Watertoets

Beschrijft welke mogelijke effecten het project heeft op het watersysteem.

Hoofdstuk 8: Toetsing aan de BBT

Gaat na of de BBT's die van toepassing zijn daadwerkelijk toegepast worden op het bedrijf.

Hoofdstuk 9: Monitoring en evaluatie

Monitoring van het landbouwbedrijf in het kader van de huidige wetgeving wordt besproken.

Hoofdstuk 10: Veiligheidsaspecten

Geeft een beschrijving van veiligheidsmaatregelen die op het bedrijf genomen worden.

Hoofdstuk 11: Leemten in de kennis

Geeft de leemten in de kennis die bij het opmaken van dit MER optraden.

Hoofdstuk 12: Tewerkstelling- en investeringsrapport

Hoofdstuk 13: Niet-technische samenvatting

Is een afzonderlijk leesbaar document, waarin de voornaamste elementen van het rapport vervat zijn.

Hoofdstuk 14: Eindconclusie

Tot slot wordt dit MER afgesloten met:

Literatuurlijst

Bijlagen

Voorwoord

Een milieu-effectrapport (MER) is een openbaar document, waarin van een voorgenomen activiteit en van redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven, de te verwachten gevolgen voor het milieu in hun onderlinge samenhang op een systematische en zo objectief mogelijke wijze beschreven worden. Een MER is een informatief, beslissingsondersteunend instrument en geen beslissingsinstrument. De beslissing die genomen wordt door de bevoegde overheid omtrent het al dan niet toelaten of vergunnen van een milieu-effectrapportage(m.e.r.)-plichtig project, houdt ook rekening met andere sectoren (sociale, economische en technische belangen) en met openbare inspraak.

Het m.e.r.-proces is toegankelijk voor publieke inspraak. Dit gebeurt in de beginfase van het m.e.r.-proces door middel van een kennisgevingsdossier.

Het kennisgevingsdossier bevat naast een beschrijving van het project zelf, eveneens een beschrijving van de ruimtelijke situering, van de bestaande vergunningstoestand en van de toestand zoals die bij de hernieuwing zal worden aangevraagd. Een laatste luik van het kennisgevingsdossier betreft de inhoudelijke aanpak die bij de opmaak van het MER zal gevolgd worden.

Het kennisgevingsdossier voor het landbouwbedrijf Fok- en Mesterij Henk bvba is door de Dienst Mer van de afdeling Milieu-, Natuur- en Energiebeleid van het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE) volledig verklaard op 21 april 2009. De terinzagelegging bij het gemeentebestuur van Arendonk liep van 25 mei 2009 tot en met 23 juni 2009. Deze terinzagelegging werd aan de bevolking aangekondigd op gepaste wijze. Parallel werden de adviezen bij de administraties en openbare besturen gevraagd. De adviezen en inspraakreacties werden mee verwerkt in de richtlijnen specifiek voor dit MER opgesteld door de Dienst Mer op 7 juli 2009. Deze richtlijnen zijn raadpleegbaar via de website van de Dienst Mer (www.mervlaanderen.be).

Na het kennisgevingsdossier wordt het eigenlijke MER opgesteld in twee fasen. Een eerste fase betreft de opmaak van een ontwerpтекст MER, de tweede fase betreft de opmaak van het eigenlijke MER. Beide fasen zijn niet toegankelijk voor publieke inspraak. De 'MER-makers' zullen echter voor hun informatieverzameling beroep doen op de kennis en inventarisaties van milieuverenigingen, gemeenten, ... De rol van de aangesproken instanties is meestal passief en beperkt zich tot het verstrekken van de gevraagde gegevens.

In de ontwerpтекст MER worden, naast de projectbeschrijving, de ruimtelijke situering en de vergunningstoestand (zoals bij de kennisgeving), nu ook de milieu-effecten als gevolg van het project uitgebreid onderzocht. Tevens worden de milderende maatregelen aangegeven die de initiatiefnemer voorziet om de milieu-effecten te beperken. Bij ontvangst van de ontwerpтекст MER vraagt de Dienst Mer advies aan de verschillende betrokken administraties en formuleert de opmerkingen op de ontwerpтекст MER om tot het eigenlijke MER te komen.

Nadat alle door de Dienst Mer geformuleerde opmerkingen op voldoende wijze werden ingevuld en het eigenlijke MER goedgekeurd verklaard werd, wordt het rapport openbaar gemaakt. Vanaf dan kunnen het project-MER-verslag, de beslissing omtrent de volledigverklaring van de kennisgeving en in

voorkomend geval de aanvullende bijzondere richtlijnen, maar vooral de kennisgeving en het goedgekeurd MER, ten allen tijde geraadpleegd worden bij de Afdeling Milieu-, Natuur- en Energiebeleid, Dienst Mer.

Na het doorlopen van de m.e.r.-procedure is inspraak opnieuw mogelijk. Tijdens de periode van openbaarheid voorzien bij een milieuvergunningsaanvraag heeft de burger inzage in het MER en het aanvraagdossier (30 kalenderdagen voor een MER bij een milieuvergunningsaanvraag). De burger kan schriftelijk of mondeling bezwaren indienen bij het College van Burgemeester en Schepenen (CBS). Indien de bezwaren binnen de gestelde termijn ingediend zijn, worden ze ontvankelijk verklaard. Na afsluiting van het openbaar onderzoek maakt het CBS een procesverbaal op van de ontvangen meningen en schriftelijke bezwaren. Mits motivatie kan het CBS een bezwaar echter ongegrond verklaren.

De burger kan dus het MER gebruiken om zijn bezwaren te staven, de beslissende overheid (gemeente of provincie) kan het MER gebruiken o.a. om een bezwaar te weerleggen maar ook en vooral om haar beslissing te ondersteunen (zowel in geval van vergunning als weigering).

Ter verduidelijking wordt in Bijlage 1 een schematisch overzicht van de gehele m.e.r.-procedure weergegeven (met vermelding van de wettelijk vastgelegde termijnen).

Meer informatie is beschikbaar op de webstek www.mervlaanderen.be of bij de milieuambtenaar van uw gemeente.

Vlaamse Overheid Departement Leefmilieu, Natuur en Energie <i>Dienst Mer</i> Graaf de Ferrarisgebouw Koning Albert II-laan 20 bus 8 1000 BRUSSEL mer@vlaanderen.be website: www.mervlaanderen.be
--

1 Inleiding

1.1 Beknopte beschrijving van het project

Het varkensbedrijf Fok- en Mesterij Henk bvba, gelegen in de Houwendijk 9 te Arendonk, is momenteel vergund voor het houden van 1.755 varkens, namelijk 195 zeugen en 1.560 andere varkens (vleesvarkens).

Het voorliggende project omvat de uitbreiding van de inrichting naar 5.122 varkens, zijnde 459 zeugen, 150 opfokzeugen, 4.510 vleesvarkens en 3 beren. Om de uitbreiding te kunnen realiseren zal een nieuwe ammoniakemissiearme stal gebouwd worden.

Het hoofddoel van dit m.e.r.-plichtig project is de uitbreiding in dierplaatsen. Daarnaast wenst de uitbater ook een uitbreiding van de grondwaterwinning, de mestopslag en de stookolieopslag te bekomen. Er wordt eveneens een opslag van zwavelzuur en propaangas aangevraagd en melding gemaakt van een brandstofverdeelslang. Voorts wordt een vroegtijdige hernieuwing aangevraagd van de aanwezige vergunningen.

In het MER zullen twee situaties besproken worden, namelijk de huidige vergunde situatie (toestand met 1.755 varkens) en de gewenste situatie (toestand met 5.122 varkens). De te verwachten impact van de uitbreiding wordt dan afgeleid door de evaluatie te maken van de gewenste versus de huidige vergunde situatie.

1.2 Toetsing aan m.e.r.-plicht

Het “Besluit van de Vlaamse Regering van 10 december 2004 houdende de vaststelling van de categorieën van projecten onderworpen aan de milieueffectrapportage” werd op 17/02/2005 in het Staatsblad gepubliceerd als uitvoeringsbesluit bij het decreet van 18/12/2002 (B.S. 13/02/2003) tot aanvulling van het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid met een titel betreffende de milieueffect- en veiligheidsrapportage. Dit besluit bevat een bijlage I en een bijlage II met lijsten van m.e.r.-plichtige categorieën van projecten. Voor de projecten uit bijlage II kan de initiatiefnemer een gemotiveerd verzoek tot ontheffing indienen bij de bevoegde administratie.

De initiatiefnemer vraagt een milieuvergunning aan voor een bedrijf met 459 zeugen, 150 opfokzeugen, 3 beren en 4.510 andere varkens. Overeenkomstig aan het hogervermeld Besluit valt het project in principe onder de rubriek 21 c) uit de lijst van bijlage I:

“Installaties voor intensieve pluimvee- of varkenshouderij met meer dan 3.000 plaatsen voor mestvarkens (van meer dan 20 kg)”.

Een MER is aldus vereist alvorens een vergunning (milieu- en/of stedenbouwkundig) kan aangevraagd worden.

1.3 Relevante gegevens uit vorige rapportages

Voor de betrokken partij werd in het verleden nog geen MER of ontheffing opgesteld.

1.4 Betrokken partijen

1.4.1 Initiatiefnemer - uitbater

Initiatiefnemer: Fok- en Mesterij Henk bvba
Houwendijk 9
2370 Arendonk

1.4.2 Samenstelling en taakverdeling van team van deskundigen

De initiatiefnemer die de m.e.r.-plichtige activiteit wil ondernemen laat het MER opstellen door een werkgroep van deskundigen van verschillende disciplines, het zogenaamde team van deskundigen. De betrokkenheid van onafhankelijke, erkende deskundigen moet de wetenschappelijke waarde en de objectiviteit van het MER waarborgen. Deze deskundigen zijn door de Vlaamse minister, bevoegd voor het leefmilieu, erkend voor één of meerdere disciplines. De erkenning wordt verleend voor een termijn van maximum vijf jaar en kan worden verlengd.

De initiatiefnemer kiest de deskundigen uit een lijst van erkende onafhankelijke specialisten in één of andere milieudiscipline, derwijze dat in de werkgroep de milieu-effecten, eigen aan het geplande project doeltreffend onderzocht kunnen worden. Voor dit project werden deskundigen voor de disciplines bodem, water en lucht in het team van deskundigen opgenomen (Tabel 1).

Tabel 1 m.e.r.-deskundigen die hun medewerking aan dit project verlenen

discipline	erkend deskundige	erkenning	coördinaten
bodem	Johan Versieren	EDA/059 Geldig tot 11.05.2010	Milieubureau JOVECO bvba Kriesberg 29B 3221 Holsbeek
water	Johan Versieren	EDA/059 Geldig tot 11.05.2010	Milieubureau JOVECO bvba Kriesberg 29B 3221 Holsbeek
lucht	Griet Philips	EDA/613-V1 geldig tot 08.01.2014	PRG Odournet nv Industrieweg 114 H 9032 Gent
coördinatie	Toon Van Elst	een erkenning als coördinator bestaat niet als dusdanig, maar de coördinator wordt gekozen uit een lijst van m.e.r.- deskundigen	PRG Odournet nv Industrieweg 114 H 9032 Gent

De overige relevante aspecten (effecten op de mens en zijn omgeving, geluidsaspecten, fauna en flora, en landschap) worden behandeld door de coördinator van het team van deskundigen. Het is tevens zijn taak om van de deelonderzoeken een coherent geheel te maken en de eindconclusies in samenspraak met de andere deskundigen te formuleren. Hij treedt tevens op als aanspreekpunt voor alle betrokken partijen.

De erkende deskundigen worden verder bijgestaan door:

- Marie-Alix Vandenabeele, medewerkster van farMER bvba
- Interne deskundigen:
 - Henk Van den Borne, initiatiefnemer

- Jan Peeters, bedrijfsdeskundige, DLV Belgium CVBA

1.4.3 Taakverdeling

De coördinator is belast met de inhoudelijke coördinatie van het MER. Zijn taak bestaat uit:

- het coördineren van het interdisciplinaire overleg in elke fase van het m.e.r.-proces, in het bijzonder tijdens de voorfase;
- het opstellen van een analyseschema met de hoofdingreep en de deelingrepen;
- het uitwerken van de impactmatrices, de ingreep-effect-schema's en de netwerkrelaties;
- het opstellen van een interdisciplinaire referentiesituatie;
- het coördineren van de fasering van de uit te voeren deelonderzoeken;
- het bepalen van de volgorde van de in het rapport te bespreken milieufactoren;
- het op elkaar afstemmen van de inhoud en de structuur van de deelrapporten;
- het opstellen van de eindbespreking;
- de redactie van de niet-technische samenvatting met inbegrip van het in tabelvorm opstellen van een vergelijking tussen de referentiesituatie, de geplande situatie en de geplande situatie met de remediërende maatregelen;
- de eindredactie van het rapport.

De initiatiefnemer dient de nodige projectinformatie aan te reiken aan het team van deskundigen. Hij stelt hiertoe de bedrijfsdeskundige aan.

2 Situering project

2.1 Ruimtelijke situering

De locatie van de inrichting, gelegen in de Houwendijk 9 te Arendonk, wordt getoond op een uittreksel van de topografische kaart van België (Bijlage 2) en van de stratenatlas van België (Bijlage 3). Het bedrijf ligt op de kadastrale percelen 2^{de} afdeling, sectie D, nrs. 1.131K en 1.131M (Bijlage 4). Een luchtfoto van de inrichting wordt getoond in Bijlage 5.

Rekening houdend met het gewestplan ligt het bedrijf volledig in agrarisch gebied. De voornaamste gewestplanbestemmingen binnen een straal van 1 km rondom het bedrijf (afstanden bepaald ten opzichte van de stal- en mestopslagcontour) worden weergegeven in Tabel 2. Een kopie van het gewestplan kan teruggevonden worden in Bijlage 6.

Tabel 2 Bestemmingen volgens het gewestplan in de omgeving van de inrichting

	afstand tot stallen (m)	windrichting
woongebied met landelijk karakter	240 / 725 / 830	N / NO / O
landschappelijk waardevol gebied	380 / 620	Z / W
gebied voor dagrecreatie	385 / 830 / 950	Z / W / N
woongebied	725	NO
natuurgebied	965	W
woonuitbreidingsgebied	975 / 995	NO / NO

Verder weg, op een afstand tussen één en twee km rondom het bedrijf, bevinden zich nog onder andere een bosgebied op 1.170 m ten NW, nog twee natuurgebieden (op 1.265 m ten W en op 1.495 m ten W) en een gebied voor verblijfsrecreatie (op 1.270 m ten W).

2.2 Vergunningstoestand

De initiatiefnemer dient een milieuvergunning aan te vragen voor de uitbreiding en hernieuwing van het varkensbedrijf te Arendonk van 1.755 varkens (195 zeugen en 1.560 vleesvarkens) naar 5.122 varkens (459 zeugen, 150 opfokzeugen, 4.510 vleesvarkens en 3 beren).

Een overzicht van de huidig vergunde en de gewenste vergunningstoestand wordt gegeven in Tabel 3.

Tabel 3 Vergunningsplichtige inrichtingen op het bedrijf

rubrieknr.	omschrijving	klasse	huidig vergunde toestand	gewenste toestand	aanvraag
9.4.1.c) 2°	varkensstallen in agrarisch gebied met plaatsen voor meer dan 1.000 varkens ouder dan 10 weken	1	1.755 varkens: - 1.560 andere varkens - 195 zeugen	5.122 varkens: - 4.510 andere varkens - 459 zeugen - 150 opfokzeugen - 3 beren	uitbreiding & vroegtijdige hernieuwing
9.4.1.d) 1°	intensieve varkenshouderij in agrarisch gebied met meer dan	1, X*	/	4.660 andere varkens	nieuwe rubriek

rubrieknr.	omschrijving	klasse	huidig vergunde toestand	gewenste toestand	aanvraag
	2.000 plaatsen voor vleesvarkens van meer dan 30 kg				
16.8.1°	Opslag van gassen in vaste reservoir	3	/	2.500 liter propaan	nieuwe rubriek
17.3.3.2° b)	opslag van zuren tussen 1.000 kg en 50.000 kg	2	/	27.600 kg zwavelzuur (96 %, 15 m³)	nieuwe rubriek
17.3.6.1° b)	opslag van stookolie	3	10.000 l	17.500 l	melding & vroegtijdige hernieuwing
17.3.9.1°	brandstofverdeelininstallatie	3	/	1 verdeelslang	melding nieuwe rubriek
28.2.c) 1°	opslag van dierlijke mest in een agrarisch gebied van 10 t.e.m. 5.000 m³	3	4.000 m³	/	uitbreiding & vroegtijdige hernieuwing
28.2.c) 2°	opslag van dierlijke mest in een agrarisch gebied van meer dan 5.000 m³	2	/	8.200 m³	nieuwe rubriek
53.8.2°	grondwaterwinning met een opgepompt debiet van 500 m³/j tot en met 30.000 m³/j	2	6.000 m³ per jaar 15 m³ per dag	8.000 m³ per jaar 22 m³ per dag	uitbreiding & vroegtijdige hernieuwing

* X = Inrichting die een GPBV-installatie betreft zoals gedefinieerd door sub 16° van artikel 1 van titel I van het Vlarem en die als dusdanig tevens onder de toepassing valt van de bepalingen van de titels I en II van het Vlarem inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging als bedoeld in de EU-richtlijn 96/61/EEG van 24 september 1996. Dergelijke inrichting omvat telkens de vaste technische eenheid waarin de in de overeenkomstige tweede kolom vermelde activiteiten en processen alsmede andere daarmee rechtstreeks samenhangende activiteiten plaatsvinden, die technisch in verband staan met de op die plaats ten uitvoer gebrachte activiteiten en die gevolgen kunnen hebben voor de emissies en de verontreiniging (zie ook artikel 5, § 7 van titel I van het Vlarem). De EU-richtlijn verplicht de lidstaten van de EU om grote milieuvervuilende bedrijven te reguleren middels een integrale vergunning gebaseerd op de beste beschikbare technieken (BBT).

Zoals blijkt uit de indelingsrubrieken wordt de inrichting ingedeeld als een klasse 1 bedrijf. De procedure die gevolgd moet worden is dan ook de procedure voor hinderlijke inrichtingen klasse 1, wat inhoudt dat de vergunning dient aangevraagd te worden bij de Bestendige Deputatie (BD) van de provincie Antwerpen.

2.3 Administratieve voorgeschiedenis

Voor de exploitatie van de landbouwinrichting zijn de volgende exploitatie- en milieuvergunningen (Tabel 4) en stedenbouwkundige vergunningen (Tabel 5) bekend.

Tabel 4 Exploitatie- en milieuvergunningen

begindatum	einddatum	onderwerp	exploitant	overheid
20/02/1992	20/02/2012	vergunning voor 1.198 varkens	bvba Fok- en Mesterij Henk	BD
03/12/1992	20/02/2012	vergunning voor opslag van 10.000 l stookolie, weigering voor uitbreiding tot 185 zeugen, 1.570 varkens en een opslag van 4.000 m ³ dierlijke mest	bvba Fok- en Mesterij Henk	BD
06/04/1994	20/02/2012	vergunning in beroep voor uitbreiding tot 195 zeugen, 1.560 varkens en een opslag van 4.000 m ³ dierlijke mest	bvba Fok- en Mesterij Henk	Minister van Leefmilieu
03/06/1999	03/06/2019	vergunning voor een grondwaterwinning met een max. debiet van 15 m ³ per dag en 6.000 m ³ per jaar	bvba Fok- en Mesterij Henk	CBS
10/07/2002	20/02/2012	vergunning veranderen door uitbreiding met elektromotoren met een gezamenlijk vermogen van 40,5 kW voor het mengen van voeders	bvba Fok- en Mesterij Henk	BD

Tabel 5 Stedenbouwkundige vergunningen

datum	onderwerp	overheid
11/09/1986	weigering van vergunning voor het bouwen van fok- en mestvarkensstallen	CBS
16/04/1987	vergunning in beroep voor het bouwen van fok- en mestvarkensstallen	BD
06/06/1991	weigering van vergunning voor bouwen van werk-opslaghal + varkensstal + sleufsilos	CBS
17/12/1992	vergunning in beroep voor bouwen van werk-opslaghal + varkensstal + sleufsilos	Minister van Ruimtelijke Ordening
02/09/1993	vergunning voor het bouwen van een woning bij een bestaand bedrijf	CBS
22/07/1993	weigering voor uitbreiding van bestaand gezinsvarkensbedrijf tot een gesloten varkensbedrijf	BD
12/02/1996	vergunning in beroep voor uitbreiding van bestaand gezinsvarkensbedrijf tot een gesloten varkensbedrijf	Minister van Ruimtelijke Ordening
26/03/1998	vergunning voor het bouwen van een schuur	CBS
22/04/1999	vergunning voor het bouwen van een schuur met voederopslag + regularisatie woning	CBS
17/01/2002	vergunning voor het bouwen van een schuur met voederopslag (verandering gevels)	CBS

De algemeen geldende sectorale milieuvoorwaarden en de algemeen geldende voorwaarden aangaande geluid, oppervlakte- en grondwater, bodem, lucht, dieren en opslag van gevaarlijke stoffen, ... zijn van toepassing voor het bedrijf te Arendonk.

2.4 Randvoorwaarden

2.4.1 Juridische randvoorwaarden

Tabel 6 Juridische randvoorwaarden

juridische randvoorwaarden	inhoudelijk	relevant	bespreking relevantie // (locatiebespreking MER)
Gewestplan	geeft de bestemming en het gebruik van de gronden in Vlaanderen weer	ja	zie punt 2.1 (Ruimtelijke situering project) (Bijlage 6) // (referentiesituatie, thema's geur - en geluidshinder)
Bijzonder Plan van Aanleg (BPA)	geeft de bestemming en het gebruik van de gronden in bepaalde delen van Vlaanderen weer	neen	zie punt 2.1 (Ruimtelijke situering project). Binnen een straal van 2 km rond het bedrijf zijn geen BPA's gelegen
VLAREM I	bepaalt de modaliteiten met betrekking tot exploitatie en/of verandering van meldings- en vergunningsplichtige inrichtingen	ja	zie punt 2.2 (Vergunningstoestand) // (vergunningstoestand)
VLAREM II	bevat milieukwaliteitsnormen en algemene en sectorale milieuvorwaarden met betrekking tot o.a. ligging en exploitatie van inrichtingen	ja	voor de landbouwinstallatie zijn al de relevante voorwaarden gerelateerd aan de gevraagde en vergunde rubrieken (VLAREM I) belangrijk. Deze zullen meer specifiek behandeld worden in het MER // (algemeen relevant: thema's geurhinder, verzuring, vermesting, geluidshinder, verontreiniging bodem, verontreiniging oppervlaktewater, enz.)
EU kaderrichtlijn 96/62 inzake beoordeling en beheer van luchtkwaliteit + dochterrichtlijnen 1999/30, 2000/69, 2002/3, 2004/107. De voorgaande richtlijnen zitten vanaf 21 mei 2008 vervat in de Europese Richtlijn Lucht 2008/50/EG	vormt de basis voor een nieuw luchtkwaliteitsbeleid binnen de Europese Unie. Globaal kader waarmee EU luchtkwaliteit beoordeelt en beheert	ja	een veestal kan een aanzienlijke stofemissie met zich meebrengen. In het MER zal nagegaan worden in welke mate er stofhinder ten gevolge van het bedrijf te verwachten valt // (thema zwevend stof)
Mestdecreet en uitvoeringsbesluiten	heeft tot doel de bescherming van het leefmilieu tegen verontreiniging als gevolg van productie en gebruik van meststoffen	ja	het bedrijf dient de regels van het Mestdecreet na te leven // (thema's vermesting, verontreiniging bodem, verontreiniging oppervlaktewater)
Wetgeving grondwater	(sinds 1999 opgenomen in VLAREM-wetgeving)	ja	het bedrijf beschikt over een eigen grondwaterwinning en dient aldus de geldende wetgeving na te leven // (thema verdroging, verandering biodiversiteit)
Bescherming oppervlaktewater	(waterkwaliteitsdoelstellingen en lozingsvoorwaarden opgenomen in VLAREM II)	ja	voorzittend bedrijf kan een risico inhouden naar oppervlaktewaterverontreiniging // (thema verontreiniging oppervlaktewater)
Bestemming en	duidt bestemming oppervlaktewater aan	ja	binnen een straal van 1 km rondom het bedrijf zijn een aantal waterlopen

juridische randvoorwaarden	inhoudelijk	relevant	bespreking relevantie // (locatiebespreking MER)
milieukwaliteitsnormen oppervlaktewater	(milieukwaliteitsnormen zie VLAREM II)		gelegen, waaronder vier geklasseerde waterlopen. Deze waterlopen hebben de basiskwaliteit als kwaliteitsdoelstelling. Daarnaast komen ook nog enkele niet-geklasseerde waterlopen voor, daar is eveneens de basiskwaliteit van toepassing (Bijlage 7) // (thema verontreiniging oppervlaktewater)
Decreet integraal waterbeleid (incl. de Watertoets)	bevat bepalingen betreffende het gecoördineerd en geïntegreerd ontwikkelen, beheren en herstellen van watersystemen. Het decreet reikt tevens een aantal instrumenten aan die een sleutelrol moeten spelen in het Vlaamse waterbeleid, o.a. de Watertoets	ja	het project moet getoetst worden aan de bepalingen opgenomen in de Watertoets (art. 8) // (bedrijfsspecifieke toelichting in kader van de Watertoets)
Uitvoeringsbesluit van de Watertoets (B.S. 31/10/2006)	het besluit geeft de lokale, provinciale en gewestelijke overheden, die een vergunning moeten afleveren, richtlijnen voor de toepassing van de Watertoets. Het besluit gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad van 31 oktober 2006 treedt in werking op 1 november 2006	ja	de Watertoets heeft als doel mogelijke schadelijke effecten van plannen, programma's en vergunningen op het watersysteem in een vroeg stadium te beoordelen en daarover te adviseren // (bedrijfsspecifieke toelichting in kader van de Watertoets)
Besluit van de Vlaamse regering van 1 oktober 2004 houdende vaststelling van een gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratie-voorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater	de verordening bevat minimale voorschriften voor de lozing van niet-verontreinigd hemelwater, afkomstig van verharde oppervlakken. Het algemeen uitgangsprincipe hierbij is dat hemelwater in eerste instantie zoveel mogelijk gebruikt wordt. In tweede instantie moet het resterende gedeelte van het hemelwater worden geïnfiltreerd of gebufferd, zodat in laatste instantie slechts een beperkt debiet vertraagd wordt afgevoerd. Ook de plaatsing van de overloop van de hemelwaterput en de infiltratievoorziening dient aan dit principe te beantwoorden	ja	om de uitbreiding van het bedrijf mogelijk te maken zal een nieuwe ammoniakemissiearme stal gebouwd worden, er zullen voorzieningen getroffen worden om het regenwater dat op deze stal terecht komt op te vangen
Natuurbeheerrecht			
- <i>Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu</i>	centraal staan een planmatige aanpak (natuurbeleidsplan), een horizontaal beleid ('stand-still' principe) en een gebiedsgericht beleid	ja	binnen een straal van 3 km zijn ten NW van het bedrijf het habitatrichtlijngebied 'Vennen, heiden en moerassen rond Turnhout' en het vogelrichtlijngebied 'Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout' gelegen op resp. 1,4 km en 1,6 km. Binnen de 3 km komt eveneens een VEN-gebied voor ten NW, namelijk 'De Liereman-Korhaan' op 1,4 km. Dit decreet gaat bovendien over meer dan enkel deze gebieden // (thema's verzuring en verandering van de biodiversiteit)
- <i>Vlaamse en/of erkende natuurreserveaten</i>	terreinen, van belang voor behoud en ontwikkeling van natuur(lijk milieu), die	ja	binnen een straal van 3 km bevindt zich op 1,4 km ten NW het erkend natuurreserveaat 'Landschap De Liereman' en bevindt zich op 2,7 km ten ZO het

juridische randvoorwaarden	inhoudelijk	relevant	bespreking relevantie // (locatiebespreking MER)
	aangewezen of erkend zijn door Vlaamse regering		Vlaams natuurreservaat 'De Ronde Put' // (thema's verzuring en verandering van de biodiversiteit)
- Ramsargebieden	overeenkomst inzake watergebieden die van internationale betekenis zijn. In het bijzonder als woongebied voor watervogels	neen	in de ruime omgeving van het betrokken bedrijf bevinden er zich geen Ramsargebieden
- Regionale landschappen	duurzaam samenwerkingsverband gericht op behoud van streekeigen karakter, bevorderen natuureducatie, recreatief medegebruik, ontwikkeling kleine landschapselementen, ...	neen	in Arendonk is geen regionaal landschap actief
Beschermde monumenten, landschappen en/of stads- of dorpsgezichten	ter bescherming van monumenten en stads- en/of dorpsgezichten en landschappen; instandhouding, herstel en beheer van beschermde landschappen	ja	Bijlage 8 toont een uittreksel uit de landschapsatlas van de omgeving van de inrichting. In de onmiddellijke omgeving van het bedrijf bevinden zich een aantal relictzones, puntrelictten, ... (zie 4.3.5). Op 1,4 km ten NW van het bedrijf is de bescherming 'De Liereman Fase II en III' gelegen. Daarnaast bevinden zich in de ruime omgeving van het bedrijf ook nog enkele gebouwen die op de lijst van bouwkundig erfgoed opgenomen zijn (Bijlage 9) // (thema visuele hinder)
Decreet op het archeologisch patrimonium	regelt de bescherming, het behoud en de instandhouding, het herstel en het beheer van het archeologisch patrimonium	ja	in het kader van voorliggend project zal een nieuwe ammoniakemissiearme stal gebouwd worden. Indien er bij de geplande grondwerken archeologische vondsten gedaan worden, zullen deze gemeld worden aan het Departement Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed // (thema visuele hinder)
Decreet betreffende voorkoming en beheer van afvalstoffen	decreet ter voorkoming, beheer en verwijdering of nuttige toepassing van afvalstoffen, met als doel de gezondheid van mens en milieu te vrijwaren tegen schadelijke invloeden van afvalstoffen en verspilling van grondstoffen en energie tegen te gaan	ja	de regels met betrekking tot de opslag en de ophaling van krenge dienen gerespecteerd te worden // (thema geurhinder)
Bodemsaneringsdecreet	decreet dat moet toelaten beslissingen inzake bodemsanering op systematische wijze te treffen, prefinanciering ervan te verzekeren en kosten daarvan te verhalen	ja	volgens Vlarebo Artikel 61 en 62 dient al dan niet, rekening houdend met de categorie waarin de inrichting ingedeeld wordt, een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Door rubriek 17.3.3.2"b) dient een oriënterend bodemonderzoek te gebeuren bij overdracht, onteigening, sluiting, faillissement en vereffening en om de 20 jaar // (thema's verontreiniging bodem en grondwater)
Verordening (EG) 1774/2002: Gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten	verordening met als doel vaststelling van gezondheidsvoorschriften voor niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke producten, dit met het oog op het verzekeren van een hoog niveau van gezondheid en veiligheid in de gehele	ja	implementatie via Mest- en Afvalstoffendecreet

juridische randvoorwaarden	inhoudelijk	relevant	bespreking relevantie // (locatiebespreking MER)
	voedselketen		
Bosdecreet	het bosdecreet heeft tot doel het behoud, de bescherming, de aanleg en het beheer van de bossen te regelen. Het behandelt alle bossen in Vlaanderen	ja	binnen de 2 km rondom het bedrijf is op 1.170 m ten NW en op 1.415 m ten N bosgebied gelegen volgens het gewestplan // (thema's verzuring en verandering van de biodiversiteit)
Wet betreffende bescherming en welzijn van dieren en betreffende bescherming van voor landbouwdoeleinden gehouden dieren	verdeelt dieren in 5 categorieën, met hieraan verbonden een aantal voorwaarden voor bescherming van dierenwelzijn	ja	varkens behoren tot de groep van de landbouwhuisdieren. De hierop volgens de wet op het dierenwelzijn van toepassing zijnde voorwaarden, dienen gerespecteerd te worden (voldoende bewegingsvrijheid voorzien, goede klimaatregeling, goede voedingswijze, ...) door de inrichting // (beschrijving bedrijf, ontwikkelingsscenario's)
Nitraatrichtlijn	heeft als doel waterverontreiniging veroorzaakt door nitraten uit agrarische bronnen te verminderen en verdere verontreiniging van die aard te voorkomen	ja	implementatie via Mestdecreet
NEC-richtlijn	impliceert het opnemen van bindende emissieplafonds voor SO ₂ , NO _x , VOS en NH ₃ in VLAREM II (emissie-reductieprogramma's, zie VLAREM II)	ja	de emissies ten gevolge van de landbouwinrichting zullen specifiek beschouwd worden in het MER // (thema's verzuring en vermesting)
Zoneringsplan	geeft weer in welke zuiveringszone een woning gelegen is en werd opgesteld in samenwerking tussen de gemeente en de VMM in de periode 2006 - 2008	ja	Op 7 juli 2008 werd een definitief zoneringsplan voor de gemeente Arendonk vastgesteld (publicatie in BS op 28 augustus 2008) // (thema verontreiniging van het oppervlaktewater)

2.4.2 Beleidsmatige randvoorwaarden

Tabel 7 Beleidsmatige randvoorwaarden

beleidsmatige randvoorwaarden	inhoudelijk	relevant	bespreking relevantie // (locatiebespreking MER aanvraag)
Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV)	geeft een visie op de ruimtelijke ontwikkeling van Vlaanderen en legt de krachtlijnen vast van het ruimtelijk beleid naar de toekomst	ja	om de verstedelijkingsdruk op het buitengebied af te remmen dienen de functies die kenmerkend zijn voor dit gebied gevrijwaard te worden, met name de landbouw, het bos en de natuur en in zeker mate ook het wonen en werken. Met betrekking tot intensieve veeteelt wordt gesteld dat verdere exploitatie en/of uitbreiding van bestaande bedrijven kan, doch dat voor nieuwe bedrijven dient gestreefd te worden naar het bundelen ervan in speciale agrarische bedrijfszones // (alle milieuthema's)
Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan (PRSP)	geeft een visie op de ruimtelijke ontwikkeling van de provincie en legt de krachtlijnen vast van het ruimtelijk beleid naar de toekomst	ja	algemeen relevant // (alle milieuthema's) het ruimtelijk structuurplan Vlaanderen erkent een agrarische macrostructuur op gewestelijk niveau, waaronder het glastuinbouwgebied van Hoogstraten. Het ruimtelijk structuurplan voor de provincie Antwerpen ondersteunt de visie en werkt deze verder uit in een aantal uitgangspunten:

beleidsmatige randvoorwaarden	inhoudelijk	relevant	bespreking relevantie // (locatiebespreking MER aanvraag)
			• uitvoering van de ruimtelijk-agrarische visie door de verschillende beleidsniveaus: de provincie biedt aan het Vlaams Gewest een verfijning van de principes achter de agrarische macrostructuur van Vlaams niveau aan. De gebieden van de agrarische macrostructuur van Vlaams niveau zullen worden afgebakend door het gewest. Ook de provincie kan in ruimtelijke uitvoeringsplannen bouwvrije zones, agrarische bedrijvzones en tuinbouwgebieden van provinciaal niveau afbakenen; • landbouw als beheerder van de open ruimte: er is meer dan ooit behoefte aan functies voor een eigentijds, blijvend en marktgericht beheer van de open ruimte. Landbouw is voor het PRSP nog steeds en uitdrukkelijk één van die beheerders. Ontwikkende nevenfuncties voor de landbouw zoals plattelandstoerisme en natuur- en landschapsbeheer kunnen eventueel gestimuleerd worden als compensatie voor een lagere fysische productie en het bijhorend inkomensverlies. Het is daarom gewenst dat het grondbeleid voor land- en tuinbouw wordt verruimd, niet door meer landbouw te onttrekken voor natuur en recreatie maar door een milieu-, landschaps- en natuurvriendelijk beheer van landbouwgrond te bevorderen; • landbouw als volwaardig onderdeel van de ruimtelijk-economische structuur: schaalvergroting, intensivering van het grondgebruik, spanning tussen grote en kleine landbouwbedrijven, potenties voor nevenactiviteiten en bijvoorbeeld de toenemende gronddruk zijn elementen waarmee het ruimtelijk beleid rekening moet houden; • ruimtelijke ondersteuning van de grote potenties van een duurzaam landbouwsysteem: het zo goed mogelijk sluiten van de stofstromen (bijvoorbeeld mest), het beperken van de verliezen, het beschermen en het billijk verlonen van de productiefactoren alsook het aanbieden van een goed, veilig en goedkoop voedselpakket behoren tot een duurzame landbouwhuishouding; • ruimtelijke ondersteuning van agrarische vernieuwing en verbreding: agrarische vernieuwing omvat het benutten van de potenties van structuurbepalende land- en tuinbouwgebieden en het in de structuurbepalende gebieden mogelijk maken van de komst of de vorming van nieuwe agrarische bedrijven. Agrarische verbreding is van toepassing op verschillende provinciale deelruimten waar de productiefunctie afneemt, waar andere open ruimte functies belangrijk zijn en waar een

beleidsmatige randvoorwaarden	inhoudelijk	relevant	bespreking relevantie // (locatiebespreking MER aanvraag)
			behoefte bestaat aan landbouw als beheerder van de open ruimte
Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan (GRSP)	beschrijft de ruimtelijke structuur en visie op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling, enz. op gemeentelijk niveau	ja	er is een gemeentelijk ruimtelijk structuurplan aanwezig in de gemeente Arendonk, deze is algemeen relevant // (alle milieuthema's)
Gemeentelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan (GRUP)	ruimtelijk uitvoeringsplan opgemaakt in uitvoering van het GRSP	neen	er zijn geen gemeentelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen aanwezig in de gemeente Arendonk
Actualisatie milieubeleidsplan 2003 - 2007 voor de periode 2008 - 2010	bepaalt het milieubeleid dat het Vlaams Gewest, alsmede provincies en gemeenten in aangelegenheden van gewestelijk belang, dient te voeren	ja	betreffende het thema verzuring vormt de "NH ₃ -emissie in de landbouwsector reduceren tegen 2010" een zeer belangrijke actie. Het reduceren van de ammoniakemissie in de landbouwsector situeert zich op 2 vlakken: ammoniakreductie en mestverwerking. Men wil de landbouwsector ook meer sensibiliseren m.b.t. de mestproblematiek en men wil de mestafzet op de Vlaamse cultuurgronden reduceren. Op gebied van geurhinder wil men komen tot betere normering en regelgeving net als tot het introduceren van een standaardaanpak voor geurproblemen // (alle milieuthema's)
Provinciaal Milieubeleidsplan	bepaalt het milieubeleid dat de provincie dient te voeren, binnen de beleidslijnen van het gewestelijk plan	ja	algemeen relevant // (alle milieuthema's) het provinciaal milieubeleidsplan van de provincie Antwerpen wil het agrarisch natuurbeheer in de landbouwsector stimuleren. Agrarisch natuurbeheer kan beschouwd worden als het bewust beheren van zoveel mogelijk natuur- en landschapselementen binnen het landbouwareaal, vaak planmatig aangepakt en zo goed mogelijk geïntegreerd in de bedrijfsvoering. Met de toenemende schaalvergroting, mechanisatie en specialisatie is dit echter in grote mate in onbruik geraakt of een extra last geworden in de moderne bedrijfsvoering. Dit heeft geleid tot een verarming van de natuur in het agrarisch gebied, waarmee het ook een deel van zijn aantrekkelijkheid heeft verloren. Door agrarisch natuurbeheer te stimuleren en te ondersteunen bij landbouwers kan een belangrijke bijdrage geleverd worden tot het behouden en ontwikkelen van de landschaps- en natuurwaarden in de agrarische omgeving. Ook soortenbescherming op en rond het bedrijf behoort tot de mogelijkheden. Via verschillende streekgebonden projecten zal hieraan in de toekomst aandacht besteed worden. Landbouw moet ook een sleutelfunctie kunnen blijven vervullen binnen een levenskrachtig platteland. Daarom zal de provincie door middel van beleidsondersteuning, praktijkonderzoek met bijhorende voorlichting en onderwijsondersteuning duurzame landbouwmethoden stimuleren. Landbouw speelt een belangrijke rol in de vermesting van het milieu door de emissie van de nutriënten stikstof en fosfor. Ook met betrekking tot de thema's verzuring en versnippering heeft de landbouw een belangrijke invloed. De provincie heeft zelf weinig tot geen bevoegdheden in het land- en tuinbouwbeleid. Daarom zal de provincie zich vooral richten op het verlenen van informatie en het uitvoeren van een aantal sensibilisatieprojecten via twee

beleidsmatige randvoorwaarden	inhoudelijk	relevant	bespreking relevantie // (locatiebespreking MER aanvraag)
			proefbedrijven
Gemeentelijk Milieubeleidsplan	bepaalt het milieubeleid dat de gemeente dient te voeren, binnen de beleidslijnen van het gewestelijk en provinciaal plan	ja	in de gemeente Arendonk is een milieubeleidsplan opgesteld, deze is algemeen relevant // (alle milieuthema's)
Gemeentelijk Natuurontwikkelingsplan (GNOP)	beoogt een doorgedreven natuurbeleid in de gemeente op zowel korte als lange termijn; het actieplan vormt daarbij de uitvoering	ja	algemeen relevant // (alle milieuthema's) er is een gemeentelijk natuurontwikkelingsplan opgesteld voor de gemeente Arendonk
Natuurinrichtingsproject	het doel is een gebied optimaal inrichten in functie van behoud van bestaande natuur, maar ook herstel en ontwikkeling van natuur en het beheer nadien (zie natuurdecreet)	neen	in Arendonk komen geen natuurinrichtingsprojecten voor
Landinrichtingsproject	het doel is de inrichting van landelijke gebieden te realiseren overeenkomstig de bestemmingen toegekend door ruimtelijke ordening	neen	in Arendonk komen geen landinrichtingsprojecten voor
Ruilverkavelingsproject	ruilverkavelingsprojecten beogen meer dan een eenvoudige perceelshergroepering. Zij zorgen voor de herstructurering van het landbouwgebied passend in een multi-functionele inrichting van het buitengebied	neen	in Arendonk komen geen ruilverkavelingsprojecten voor
Landschapsatlas	geeft aan waar historisch gegroeide landschapstructuur tot op vandaag herkenbaar gebleven is en duidt deze aan als relicten en/of ankerplaatsen	ja	Bijlage 8 toont een uittreksel uit de landschapsatlas van de omgeving van de inrichting. In de omgeving van het bedrijf liggen een aantal elementen van de landschapsatlas // (thema visuele hinder)
Beleidsbrief landbouw 2009	beschrijft de toekomstige visie op landbouw in Vlaanderen en tracht ze te concretiseren in een aantal acties	ja	de acties die opgenomen worden in de beleidsbrief kunnen van rechtstreeks of onrechtstreeks belang zijn voor het betreffende bedrijf, dit document is algemeen relevant voor ieder landbouwbedrijf // (alle milieuthema's)
Visiedocument De weg naar een duurzaam geurbeleid - versie september 2008 voor maatschappelijk overleg + Advies van de Mineraad van 29 april 2009 bij het Visiedocument duurzaam geurbeleid	trachten geurnormen op te stellen voor nieuwe en bestaande veeteeltbedrijven, vormen samen de basis voor de implementatie van het geurbeleid	ja	het veeteeltbedrijf produceert door de aanwezige dieren een geuremissie die eventueel hinder kan veroorzaken voor omwonenden. In het thema geurhinder zal nagegaan worden hoe de inrichting voldoet aan de beschermingsniveaus die in dit visiedocument worden voorgedragen // (thema geurhinder)
Saneringsplan fijn stof voor de zones met overschrijding in 2003 en aanpak fijn stofproblematiek in Vlaanderen	focus op luchtkwaliteitsnormen voor PM ₁₀	ja	de inrichting draagt bij aan de uitstoot van fijn stof // (thema verspreiding van zwevend stof)

beleidsmatige randvoorwaarden	inhoudelijk	relevant	bespreking relevantie // (locatiebespreking MER aanvraag)
Omzendbrief RO/2006/01: Afwegingskader en randvoorwaarden voor de inplanting van installaties voor mestbehandeling en vergisting	kader voor de inplanting van installaties voor mestbehandeling en vergisting in agrarisch gebied en de afbakening van specifieke lokale en regionale bedrijventerrein voor grootschalige initiatieven. Daarnaast worden er tevens randvoorwaarden gesteld met betrekking tot de toegelaten biomassaströmen	neen	het voorliggende project heeft geen betrekking op een inrichting waar er mestverwerking zal plaatsvinden (nu of in de toekomst)
Waterbeleidsnota	de waterbeleidsnota werd op 8 april 2005 goedgekeurd door de Vlaamse Regering en is van wezenlijk belang voor de uitvoering van het decreet Integraal Waterbeleid. In de waterbeleidsnota tekent de Vlaamse Regering de krijtlijnen uit van haar visie op het waterbeleid in Vlaanderen. De waterbeleidsnota streeft naar een evenwicht tussen de ecologische, sociale en economische functies van watersystemen	ja	de waterbeleidsnota bevat vijf krachtlijnen: - terugdringen van risico's die de veiligheid aantasten; het voorkomen, het herstellen en waar mogelijk het ongedaan maken van watertekort; - water voor de mens: de scheepvaart bevorderen, duurzame watervoorziening, water voor landbouw en industrie, onroerend erfgoed, watergebonden recreatie, water voor de huishoudens; - de kwaliteit van water verder verbeteren; - duurzaam omgaan met water: sluitend voorraadbeheer, zuinig en efficiënt watergebruik; - voeren van een meer geïntegreerd waterbeleid: integrale aanpak waterketen; geïntegreerd waterlopenbeheer; juridische, organisatorische, financiële en wetenschappelijke onderbouwing versterken; verregaande afstemming van het waterbeleid met de ruimtelijke ordening; maatschappelijk aanvaard waterbeleid voeren, meewerken aan een internationaal waterbeleid
BBT's en BREF's	geven op Vlaams en Europees niveau aan welke best beschikbare technieken (BBT's) vanuit milieuoogpunt bestaan voor een aantal specifieke productieprocessen	ja	in het MER zal rekening gehouden worden met de BBT's en BREF's uit studies voor de veeteeltsector (o.a. BBT 'Veeteelt' en het BREF-document 'Intensive Livestock Farming')
IPPC-richtlijn (Europese Richtlijn 96/61/EG inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging)	verplicht de lidstaten van de EU om grote milieuvervuilende bedrijven te reguleren middels een integrale vergunning gebaseerd op de beste beschikbare technieken (BBT). Deze verplichting is overgenomen in titel I van Vlare, Artikel 41bis	ja	algemeen relevant voor inrichtingen die in de vierde kolom van de indelingslijst met de letter X zijn aangeduid gelden bijkomend de volgende bepalingen : 1° de vergunningsvoorwaarden worden door de bevoegde overheden geregeld getoetst en zo nodig ambtshalve overeenkomstig de procedure vermeld in artikel 45 bijgesteld; voor de bestaande GPBV-installaties gebeurt een eerste toetsing uiterlijk vóór 30 oktober 2007; 2° een toetsing vindt in ieder geval plaats als : a) de door de installatie veroorzaakte verontreiniging van dien aard is dat de bestaande emissiegrenswaarden in de vergunning gewijzigd of nieuwe emissiegrenswaarden opgenomen moeten worden;

beleidsmatige randvoorwaarden	inhoudelijk	relevant	bespreking relevantie // (locatiebespreking MER aanvraag)
			b) belangrijke veranderingen in de beste beschikbare technieken een significante beperking van de emissies zonder buitensporige kosten mogelijk maken; c) bedrijfsveiligheid van het proces of de activiteit de toepassing van andere technieken vereist; d) nieuwe wettelijke bepalingen zulks vereisen

3 Projectbeschrijving

3.1 Verantwoording project

Het varkensbedrijf Fok- en Mesterij Henk bvba beschikt momenteel over een vergunning voor 1.755 varkens (195 zeugen en 1.560 andere varkens). Deze dieren zijn gehuisvest in drie traditionele stallen. Om de productiviteit en de economische draagkracht van het bedrijf te optimaliseren, en zo een rendabel en concurrentiewaardig bedrijf te kunnen uitbouwen naar de toekomst toe, wenst de uitbater zijn vergunning te wijzigen tot 5.122 varkens (459 zeugen, 150 opfokzeugen, 4.510 andere varkens en 3 beren). Hiervoor zal één nieuwe ammoniakemissiearme stal gebouwd worden. Hierbij zal de stal uitgerust zijn met twee chemische luchtwassers.

Naast de wijziging van het aantal dieren wenst de uitbater de grondwaterwinning uit te breiden van 6.000 m³ per jaar naar 8.000 m³ per jaar, de mestopslag uit te breiden van 4.000 m³ naar 8.200 m³ en de stookolieopslag uit te breiden van 10.000 l naar 17.500 l. Er wordt eveneens een verdeelslang voorzien. Er zal in de gewenste situatie ook opslag van zwavelzuur en propaangas zijn. Ten slotte wordt een vroegtijdige hernieuwing van de reeds aanwezige vergunningen aangevraagd.

Door deze wijziging in dierenaantal dient voor het bedrijf een MER opgemaakt worden. Overeenkomstig aan het Besluit van de Vlaamse Regering houdende vaststelling van de categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectenrapportage, valt het project onder de rubriek 21 c) (installaties voor intensieve pluimvee- of varkenshouderij met meer dan 3.000 plaatsen voor mestvarkens (van meer dan 20 kg)) uit de lijst van bijlage I.

3.2 Bedrijfsinfrastructuur

Foto's van de inrichting en de omgeving zijn terug te vinden in Bijlage 10. Grondplannen van het bedrijf worden gegeven in Bijlage 11 (huidig vergunde situatie) en Bijlage 12 (gewenste situatie). In Tabel 8 wordt de bedrijfsinfrastructuur in de huidige vergunde situatie en in de gewenste situatie weergegeven.

Tabel 8 Bedrijfsinfrastructuur (nummering stallen zoals op Bijlagen 11 en 12)

	huidig vergunde situatie	toekomstige situatie
stal 1	185 zeugen, biggen	214 zeugen, 50 opfokzeugen, 3 beren
stal 2	10 zeugen, 720 vleesvarkens	245 zeugen, 100 opfokzeugen
stal 3	840 vleesvarkens	840 vleesvarkens
stal 4	/	3.670 vleesvarkens, biggen
opslag stookolie	10.000 l (ondergronds, enkelwandig) aan stal 1	10.000 l (bovengronds, ingekuipt) aan stal 1 2.500 l (bovengronds, ingekuipt) aan stal 2 5.000 l (bovengronds, ingekuipt, met verdeelslang) aan voederkeuken
opslag propaangas	/	2.500 l (bovengrondse tank) aan stal 3
opslag van dierlijke mest	stal 1: 1.500 m ³ mengmest stal 2: 1.000 m ³ mengmest stal 3: 1.500 m ³ mengmest stal 4: /	stal 1: 1.500 m ³ mengmest stal 2: 1.000 m ³ mengmest stal 3: 1.500 m ³ mengmest stal 4: 4.200 m ³ mengmest
opslag zwavelzuur	/	15 m ³ (bovengrondse tank) aan stal 4
grondwaterwinning	6.000 m ³ /jaar (15 m ³ /dag)	8.000 m ³ /jaar (22 m ³ /dag)

	huidig vergunde situatie	toekomstige situatie
	tussen stal 2 en stal 3	tussen stal 2 en stal 3
opvang regenwater	/	2 x 150 m ³

In de huidige situatie zijn de drie aanwezige stallen traditioneel uitgevoerd. In de gewenste situatie zal de binneninrichting van stal 1 en stal 2 veranderd worden en zal een nieuwe stal gebouwd worden om vleesvarkens en biggen te huisvesten, deze stal zal ammoniakemissiearm uitgevoerd worden. In stal 1 zal de kraamafdeling uitgebreid worden ten koste van de biggenafdeling en in stal 2 zal de vleesvarkensafdeling omgevormd worden tot ligboxen voor de zeugen. Hierbij zullen de stallen op zich niet wijzigen, enkel de binneninrichting wordt aangepast. Bij de nieuwe stal zal gebruik gemaakt worden van chemische luchtwassers, die de uitgaande lucht zullen zuiveren. De overige stallen blijven traditionele stallen, deze worden niet omgebouwd tot ammoniakemissiearme stallen.

In de huidige situatie worden alle stallen mechanisch geventileerd, daarbij wordt in stal één gebruik gemaakt van klepventilatie en in stal 2 en 3 van plafondventilatie (klepventilatie: luchtinlaat bevindt zich bovenaan de zijwand(en) en is voorzien van regelbare kleppen; plafondventilatie: lucht komt via de kap binnen en via een geperforeerde plaat of folie in de hokken). In de gewenste situatie zal in stal 1 bij de ligboxen de klepventilatie behouden blijven, in de kraamafdeling van deze stal zal gebruik gemaakt worden van het frisse neuzen systeem (verse lucht wordt via een open buis door het plafond bij de kop van de zeug gebracht). In stal 2 en 3 blijft de plafondventilatie behouden. In stal 4 zal gebruik gemaakt worden van kanaalventilatie (lucht komt binnen via een kanaal onder de voedergang). In deze stal zal de lucht per compartiment afgezogen worden in een centraal kanaal dat in verbinding staat met het chemisch luchtwassersysteem (2 luchtwassers aanwezig).

Zwavelzuur voor de chemische luchtwassers wordt opgeslagen in een bovengrondse tank van 15 m³. Deze citerne bevindt zich buiten stal 4, naast één van de twee chemische luchtwassers. Spui wordt opgeslagen in 2 citernes van 10 m³. Deze citernes staan telkens naast de luchtwasser opgesteld.

Alle mest wordt opgeslagen in de mestkelders onder de stallen. Deze kelders worden regelmatig geleegd. Alle mest wordt in de huidige situatie deels uitgereden en deels afgevoerd in burenenregeling of via LAT. In de gewenste situatie zal 37.810 kg N verwerkt worden in een externe mestverwerkingsinstallatie (Bio-Kempen te Geel), het resterende gedeelte van de mest zal afgevoerd worden in burenenregeling of via LAT.

In de huidige situatie krijgen de dieren brijvoer toegediend, dat aangemaakt wordt in de voederkeukens. Enkel de biggen krijgen droogvoer toegediend. Aan stal 1, bij de biggenafdeling, staan twee silo's (4 en 6 ton), aan de voederkeuken bij stal 2 staan 5 silo's (3 x 10 ton, 6 ton en 24 ton). In de gewenste situatie krijgen alle dieren brijvoer toegediend. De silo's aan stal 1 en stal 2 zullen verwijderd worden en bij de voederkeuken aan de nieuwe stal gezet worden. Daar zullen in totaal 10 silo's staan. In de voederkeuken zullen 6 bunkers van elk 50 m³ aanwezig zijn waar het voeder voor de aanmaak van het brijvoer zal opgeslagen worden.

De stookolie wordt in de huidige situatie opgeslagen in één ondergrondse enkelwandige tank aan stal 1. In de gewenste situatie zullen geen ondergrondse tanks meer aanwezig zijn: er zal een bovengrondse ingekuipte tank van 10.000 l aanwezig zijn aan stal 1, een bovengrondse ingekuipte tank van 2.500 l aan stal 2 en een bovengrondse ingekuipte tank met verdeelslang aan de voederkeuken. In de gewenste situatie zal eveneens een propaantank van 2.500 l aanwezig zijn naast stal 3.

Het bedrijf beschikt over een grondwaterwinning en is momenteel vergund voor het oppompen van 6.000 m³ per jaar of 15 m³ per dag. Er wordt water opgepompt vanuit het Mioceen aquifersysteem, dit op een

diepte van 208 m. Er wordt een uitbreiding van de winning aangevraagd tot 8.000 m³ per jaar of 22 m³ per dag. Dit grondwater wordt in de huidige situatie aangewend als drinkwater, om te reinigen en in het huishouden.

In de huidige situatie wordt geen hemelwater opgevangen. In de gewenste situatie zal dit wel gebeuren, dan zal het water dat op de nieuwe stal terecht komt opgevangen worden. Onder iedere luchtwasser zal er een regenwateropvang van 150 m³ komen. Dit water zal gebruikt worden voor de luchtwassers en zal eveneens aangewend worden om de stallen te kuisen. Het water dat terecht komt op de overige stallen stroomt af en infiltreert in de onverharde stukken grond.

Bedrijfsafvalwater, afkomstig van het reinigen van de stallen, komt terecht in de mestkelders en wordt samen met de mest afgevoerd. Huishoudelijk afvalwater komt terecht in een septische put en wordt vervolgens geloosd in het oppervlaktewater. Het spuiwater van de chemische luchtwassers wordt afzonderlijk in daarvoor voorziene citernes opgevangen.

Kadavers worden opgeslagen in een niet-gekoelde kadaverton, uitgezonderd de kadavers van de biggen, deze worden wel bewaard in een gekoelde opslag tot er ophaling gebeurt door Rendac. Dit zal niet wijzigen naar de toekomst toe.

Het bedrijf is voorzien van een gedeeltelijk groenscherm (zie ook foto's in Bijlage 10), namelijk ten ZO van het bedrijf, langs stal 3, en ten NW van het bedrijf, naast stal 1. Ten ZO staan lage bomen en struiken, zoals laurierkers. Ten NW staat een aaneengesloten rij naaldbomen en een groepje uiteen staande naaldbomen langs stal 1.

3.3 Capaciteit

In het Koninklijk Besluit (KB) van 15 mei 2003 (B.S. 24/06/2003) betreffende de bescherming van varkens in varkenshouderijen worden de minimumvoorschriften voor oppervlakte en vloeren voor elk gespeend varken of gebruiksvarken die in groep gehouden worden (met uitzondering van zeugen en opfokzeugen na inseminatie) vastgelegd. Deze minimumoppervlakten worden gegeven in Tabel 9.

Tabel 9 Minimumoppervlakten voor gespeende varkens volgens het KB van 15 mei 2003

gemiddeld gewicht	minimum opp. (m ² /dier)
≤ 10 kg	0,15
10 - 20 kg	0,20
20 - 30 kg	0,30
30 - 50 kg	0,40
50 - 85 kg	0,55
85 - 110 kg	0,65
> 110 kg	1

In de huidige situatie is het bedrijf vergund voor het houden van 1.755 varkens (195 zeugen en 1.560 andere varkens). Er zijn in de huidige situatie meer dierplaatsen voorzien dan nodig volgens de vergunning. De stal wordt echter niet maximaal bezet maar huisvest het vergunde dierenaantal. De huidige vergunde situatie is dus gelijk aan de reële situatie. Het verschil tussen het aantal voorziene dierplaatsen en het vergunde dierenaantal is te wijten aan vroegere wetgeving, waarbij veelal meer plaatsen voorzien werden dan waarvoor het bedrijf vergund werd, wat toen toegestaan werd. In de gewenste situatie wordt dit in voorliggend project op elkaar afgestemd. De huidige bezetting van de verschillende stallen wordt weergegeven in Tabel 10.

Tabel 10 Stalindeling in de huidige toestand (nummering zoals in Bijlage 11)

stal	dieren	# hokken	hok (m x m)	hok (m ²)	dieren/hok	opp. per dier (m ²)
stal 1	185 zeugen	64 (kraamaafd.)	1,80 x 2,50	4,50	1	4,50
		146*		326,16*	121	2,70
	640 biggen	64	1,80 x 1,80	3,24	10	0,32
stal 2	10 zeugen	34*		74,16*	10	7,42
	720 vleesvarkens	88	2,60 x 3,20	8,32	10	0,83
stal 3	840 vleesvarkens	84	2,60 x 3,30	8,58	10	0,86

* ligboxen: dit werkt met een vrije in- en uitloop, waardoor ook de vrije loopruimte tussen de boxen mee in rekening gebracht moet worden

Bovenstaande vermelde dierbezetting voldoet aan de te respecteren minimum oppervlakten voor de huisvesting van varkens (B.S. 24/06/2003, KB betreffende de bescherming van varkens in varkenshouderijen).

Indien de aangevraagde milieuvergunning verkregen wordt, zal het bedrijf in de toekomst plaats kunnen bieden aan 5.122 varkens (459 zeugen, 150 opfokzeugen, 4.510 vleesvarkens en 3 beren). De binneninrichting van stal 1 en stal 2 zal veranderd worden en er zal een nieuwe stal gebouwd worden om de vleesvarkens en biggen te huisvesten. De gewenste verdeling van de varkens over de verschillende stallen wordt gegeven in Tabel 11.

Tabel 11 Stalindeling in de gewenste toestand (nummering zoals in Bijlage 12)

stal	dieren	# hokken	hok (m x m)	hok (m ²)	dieren/hok	opp. per dier (m ²)
stal 1	118 zeugen	118 (kraamaafd.) 146*	1,80 x 2,50	4,50 326,16*	1	4,50
	96 zeugen				96	2,25
	50 opfokzeugen				50	2,20
	3 beren	3	2,00 x 4,20	8,40	1	8,40
stal 2	245 zeugen 100 opfokzeugen	360*		859,04*	345	2,49
stal 3	840 vleesvarkens	84	2,60 x 3,30	8,58	10	0,86
stal 4	3.670 vleesvarkens	300	2,03 x 4,50	9,14	12	0,76
		10	2,03 x 2,60	5,28	7	0,75
	2.880 biggen	144	1,65 x 3,60	5,94	20	0,30

* ligboxen: dit werkt met een vrije in- en uitloop, waardoor ook de vrije loopruimte tussen de boxen mee in rekening gebracht moet worden

Bovenstaande vermelde dierbezetting voldoet ook in de gewenste toestand aan de te respecteren minimum oppervlakten voor de huisvesting van varkens (B.S. 24/06/2003, KB betreffende de bescherming van varkens in varkenshouderijen).

3.4 Afbraak- en aanlegfase

In het voorliggend project zal een nieuwe grote ammoniakemissiearme stal gebouwd worden die 3.670 vleesvarkens en 2.880 biggen zal huisvesten. Deze stal zal voorzien worden van twee luchtwassystemen. De overige stallen zullen niet wijzigen, enkel de binneninrichting van stal 1 en stal 2 zal aangepast worden. De diepte van de onderliggende mestkelder van de nieuwe stal zal 1,5 m diep zijn en de nieuwe stal zal een oppervlakte van 5.133 m² hebben.

Om deze stal te kunnen zetten, moet eerst grond afgegraven worden tot op een diepte van 1,7 m (1,5 m mestkelder en 0,2 m beton). Omdat het grondwater zich op een diepte van ongeveer 1,5 m bevindt in de omgeving van het bedrijf zal bronbemaling noodzakelijk zijn voor de aanleg van de regenwaterputten. Er zal ongeveer 8.726 m³ grond afgegraven worden. De grond die zo vrijkomt zal gebruikt worden om de bedrijfsterreinen te egaliseren en het overschot zal, mits voorleggen van een technisch verslag, vervoerd worden naar derden. Er dient opgemerkt te worden dat de overlast door het extra transport gedurende de bouwfase van voorbijgaande aard is.

3.5 Exploitatiecyclus

3.5.1 Huidige situatie

In de huidige situatie worden de biggen geproduceerd door de aanwezige zeugen. Een deel van de biggen wordt afgevoerd en het overige deel wordt op het bedrijf verder afgemest. Per jaar wordt ongeveer 45 % van de zeugenpopulatie vervangen: naast natuurlijke sterfgevallen zijn de zeugen na een aantal worpen economisch niet meer rendabel doordat de worpgrootte verkleint of de kwaliteit van de biggen niet meer voldoet (bv. te hoge sterfte onder de biggen). Op dat moment worden deze zeugen afgevoerd naar het slachthuis en vervangen door nieuwe jonge zeugen (eigen kweek).

De periode van bevruchting t.e.m. zogen duurt ongeveer 18-20 weken voor de zeugen. Een zeug werpt ongeveer 13 dieren per keer. De biggen hebben een gewicht van ongeveer 1,5 kg bij geboorte. De zeugen zitten in een kraamhok waarin de biggen vrij kunnen rondlopen rond de zeug. Ieder kraamhok is voorzien van een voederbak en een drinknippel voor de zeug, met daarnaast een klein voederbakje en drinknippel voor de biggen. Vlak na de geboorte leven de biggen van de melk van de moeder. Na het einde van de zoogperiode toe, wordt de melk geleidelijk aan vervangen door vast voeder en water. Na 28 dagen verlaten de zeugen en de biggen de kraamafdeling. De biggen worden overgebracht naar de biggenafdeling, waar ze 6-8 weken verblijven, tot ze ongeveer 20 kg wegen, of afgevoerd van het bedrijf. In de biggenafdeling zijn de biggen gehuisvest in groep, in hokken waar ze vrij kunnen rondlopen. Uiteraard beschikken zij steeds over voldoende voeder en water. De dieren worden daarna overgebracht naar de meststallen, waar ze afgemest worden tot zo'n 110 kg. Daarna worden ze naar het slachthuis afgevoerd. Tenslotte wordt nog een deel van de biggen gehouden om op te kweken tot zeugen.

De zeugen worden na het spenen van de biggen teruggebracht naar de dekstal waar ze opnieuw gedekt worden. De kweekperiode voor de zeugen eindigt bij een leeftijd van 4-5 jaar (230 kg). Daarin vinden maximaal zo'n 4,5 worpen plaats. Tussen de verschillende cycli is er een gemiddelde leegstand van 5 dagen, daarbij worden de kraamafdeling en de biggenbatterij gereinigd met een hogedrukreiniger en ontsmet. Hierbij wordt gebruik gemaakt van grondwater en het reinigingswater wordt opgevangen in de onderliggende mestkelders.

Het aantal rondes per jaar bedraagt voor zeugen ongeveer 2,4 per jaar, voor biggen ongeveer 7 en voor vleesvarkens ongeveer 3. In de kraamhokken is er onder de biggen een uitval van 11 %, in de meststallen is dit ongeveer 2 %, en in de biggenafdeling is dit eveneens 2 %. Onder de zeugen is er een sterfte van 3-4 %. De krenten worden bewaard in een kadaverton (niet gekoeld) en een gekoelde opslag (biggen) en worden na melding opgehaald door Rendac.

De mest die door de dieren geproduceerd wordt komt integraal terecht in de onderliggende mestkelders. Deze mest blijft maximaal gedurende een periode van 6 maanden aanwezig in de

mestkelders. De mest wordt samen met het opgevangen reinigingswater gedeeltelijk uitgereden op eigen land of land van derden (50 %) of afgevoerd via LAT. Het bedrijf beschikt over zo'n 3 ha grond (maïs en aardappels) waarop uitgereden wordt.

3.5.2 Gewenste situatie

Naar productieproces toe zal er in de toekomst niets veranderen. Wel zullen alle biggen nu afgemest worden op het bedrijf. De mest zal in de toekomst ook verwerkt worden in een externe mestverwerkingsinstallatie (Bio-Kempen te Geel). Er zal in de gewenste situatie regenwater opgevangen worden, dat zal gebruikt worden in de twee chemische luchtwassers en om de stallen te reinigen. De overige aspecten zullen niet wijzigen.

3.6 Productiebeheer en grondstoffenverbruik

3.6.1 Productiebeheer

Het varkensbedrijf te Arendonk zal zijn productie en productiemethoden evalueren aan de hand van een technische en bedrijfseconomische boekhouding. In de evaluatie speelt de parameter groei en voederconversie een belangrijke rol. De resultaten hiervan laten de bedrijfsleider toe om zijn productiemethode en de keuze van de grondstoffen (dieren en voeders) te evalueren. Periodiek zullen de resultaten besproken worden met een vertegenwoordiger van de voederleverancier. Hoewel deze gesprekken eerder van commerciële aard zijn, zal er met deze mensen dieper worden ingegaan op de technische resultaten, bijvoorbeeld indien indicaties bestaan dat de voederkwaliteit aan de basis zou liggen van een tegenvallend resultaat.

Maandelijks dient in toepassing van de bepalingen van het mestdecreet een inventaris te worden gemaakt van het gemiddelde aantal dieren dat op het bedrijf aanwezig is. De mesttransportdocumenten die door het mestdecreet worden voorgeschreven zullen vijf jaar bewaard worden door de exploitant.

De winstmarges voor het bedrijf zijn sterk wisselend van jaar tot jaar. Elke maatregel die een vermindering van het verbruik van grondstoffen of energie met zich mee kan brengen of anders gezegd een daling van de kostprijs per dier veroorzaakt zonder de kwaliteit van het product aan te tasten, wordt uiteraard ernstig in overweging genomen.

3.6.2 Grondstoffenverbruik

Volgende grondstoffen worden door de inrichting aangewend in het productieproces: dieren, voeders, water, elektriciteit, fossiele brandstoffen en hulpstoffen, waaronder medicijnen, reinigings- en ontsmettingsmiddelen.

Aangezien het voederverbruik een belangrijke parameter is voor wat betreft de uiteindelijke bedrijfsresultaten, wordt het verbruik strikt opgevolgd door de exploitant. De varkens krijgen tweefasig voeder (start- en afmestvoeder). De biggen krijgen droogvoer toegediend, de andere dieren brijvoer. Het voeder is laag fosfor voeder. Het brijvoer bestaat uit aardappelzetmeel, tarwezetmeel, kaaswei e.d. en wordt op het bedrijf in de voederkeukens gemengd. In de gewenste situatie zullen alle dieren brijvoer krijgen. Toedienen van brijvoer zal het waterverbruik per dier verlagen, aangezien er reeds veel vocht in het voeder zit. Dit wordt in rekening gebracht bij de verdere effectbespreking. Het voederverbruik wordt

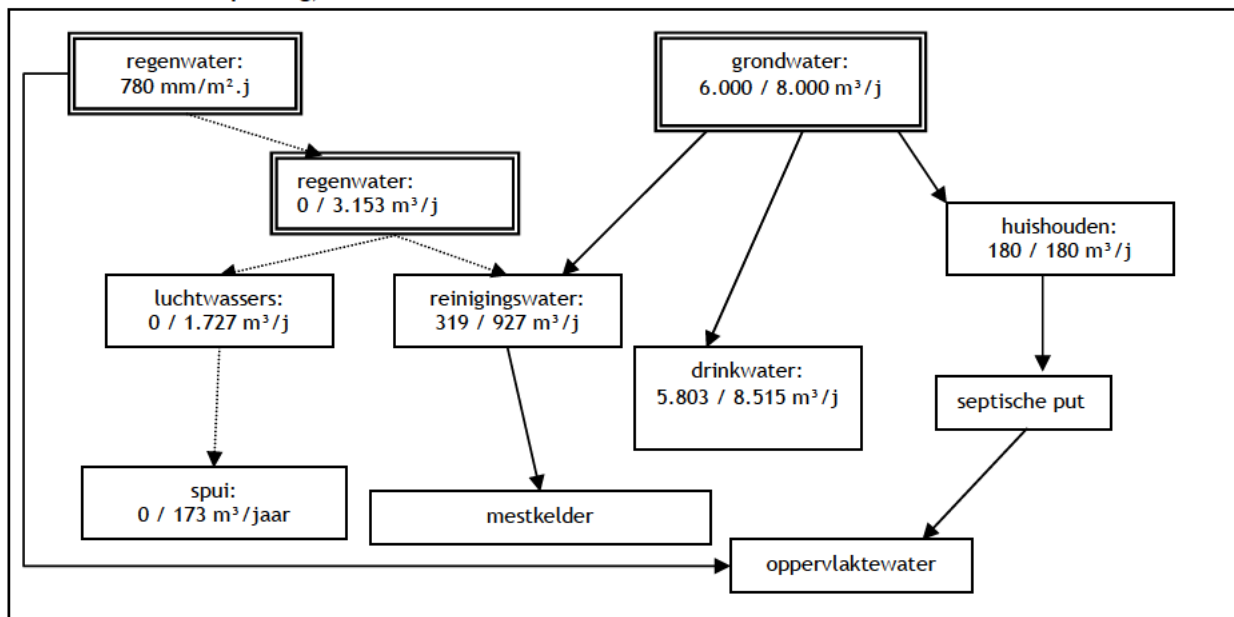
strikt opgevolgd door de exploitant: op jaarbasis wordt geschat dat er per dierplaats voor een big ongeveer 0,25 ton, voor een zeug en opfokzeug 1,1 ton, voor een beer 1 ton en voor vleesvarkens 0,7 ton per dierplaats en per jaar droogvoer verbruikt wordt. Het verbruik van brijvoer bedraagt naar schatting 0,5 ton/big.jaar, 4 ton/vleesvarken.jaar, 6 ton/(opfok)zeug.jaar en 5 ton/beer.jaar. In de huidige situatie wordt er dus per jaar door de varkens ongeveer 7.570 ton voeder verbruikt, na de wijziging zal het voederverbruik ongeveer 23.149 ton per jaar bedragen.

Het bedrijf beschikt over een grondwaterwinning met een vergund debiet van 6.000 m³/j (of 15 m³/dag). Er wordt een uitbreiding van deze winning aangevraagd tot 8.000 m³/j (22 m³/dag). Deze uitbreiding zal gebeuren binnen de huidige waterput, wat technisch mogelijk is. Er zullen aldus geen nieuwe putten noodzakelijk zijn. De effecten van deze uitbreiding worden verder in het MER besproken (zie 6.8.2.2.). Water wordt opgepompt vanuit het Mioceen aquifersysteem vanop een diepte van 208 m. Dit grondwater wordt in de huidige situatie gebruikt als drinkwater en reinigingswater. Daarnaast wordt dit water ook aangewend in het huishouden. In de gewenste situatie zal het water dat op de nieuwe stal zal terecht komen opgevangen en gebruikt worden om de stallen te reinigen.

Het drink- en reinigingswaterverbruik van de varkens kan in de huidige situatie, op basis van “Water. Elke druppel telt. Varkenshouderij” (VMM, 2004) geschat worden op respectievelijk 5.803 m³ per jaar en 319 m³ per jaar. In de gewenste situatie zal dit toenemen tot 8.515 m³ per jaar (drinkwater) en 927 m³ per jaar (reinigingswater). In het huishouden zal zowel in de huidige als in de gewenste situatie 180 m³ water verbruikt worden (bewoond door zes personen). De nieuwe stal, waar het regenwater zal opgevangen worden, heeft een oppervlakte van 5.133 m² en zal een toevoerend dakoppervlak van 4.042 m² hebben. Jaarlijks zou 3.153 m³ water opgevangen en hergebruikt kunnen worden. Dit water zal gebruikt worden voor de chemische luchtwassers (1.727 m³/j) en om de stallen te reinigen. Het reinigingswater wordt opgevangen in de onderliggende mestkelders en het spui van de luchtwassers zal afzonderlijk in daarvoor voorziene citernes opgevangen worden. Dit spui zal uitgereden worden als kunstmeststof of opgehaald en afgevoerd worden.

Figuur 1 toont de waterbalans voor het bedrijf te Arendonk zoals berekend aan de hand van de forfaitaire cijfers.

Figuur 1 Waterverbruik op de inrichting, zowel voor de huidige als de gewenste situatie (stippellijn: enkel in toekomst van toepassing)



In de huidige situatie zou, indien rekening gehouden zou worden met de forfaitaire waterverbruikcijfers, de waterwinning niet volstaan om aan te wenden als reinigingswater, drinkwater voor de dieren en in het huishouden. Het werkelijke waterverbruik in de huidige situatie is echter lager dan berekend zodat de waterwinning wel volstaat in de huidige situatie. Het gebruik van brijvoer op de inrichting drukt het waterverbruik sterk, aangezien er al veel water in het voeder zit. De aangevraagde uitbreiding van de winning zou dan ook volstaan in de toekomst volgens de exploitant, al zou deze te laag zijn volgens de berekening met de forfaitaire cijfers. Watervermorsing wordt tegengegaan door het voorzien van drinknippels en van anti-morsbakjes. Het reinigen van de stallen gebeurt met een hogedrukreiniger, wat het waterverbruik drukt. Het reinigingswater van de stallen wordt opgevangen in de onderliggende mestkelders.

Het jaarlijks verbruik van elektriciteit wordt geschat op 121.500 kWh. Het voornaamste aandeel van het elektrisch verbruik zal aangewend worden voor de verlichting van de varkensstallen, voor de ventilatie en voor de voederinstallatie. Dit zal wat toenemen in de toekomst.

Het jaarlijks verbruik van stookolie op het bedrijf is ongeveer 20.000 l stookolie. Het voornaamste verbruik van stookolie gebeurt door verwarming van de biggenbatterij en van de kraamafdeling. Het verbruik zal niet sterk wijzigen naar de toekomst toe. In de gewenste situatie zal eveneens verbruik van propaangas zijn om te verwarmen, dit zal zo'n 3.000 l per jaar bedragen.

Voor de werking van de chemische luchtwassers zal er in de gewenste situatie een jaarlijks verbruik van 20.381 l zwavelzuur plaatsvinden.

Medicijnen worden, indien nodig, aangeleverd door de bedrijfsdierenarts. Als reinigingsmiddel wordt gebruik gemaakt van Megades en het inweekmiddel Topfoam.

3.6.3 Eindproducten

3.6.3.1 *Huidige situatie*

Het bedrijf bezit momenteel 195 zeugen, die elk gemiddeld 2,4 keer per jaar werpen en waarvan de gemiddelde worpgrootte 13 biggen bedraagt. Dit betekent dat er op jaarbasis ongeveer 6.084 biggen geworpen worden. Rekening houdend met een sterfte van 11 % in de kraamstal, blijven er nog 5.415 biggen over die gespeend kunnen worden. Op het bedrijf is plaats om 640 biggen te huisvesten, rekening houdend met 7 cycli in de biggenafdeling zullen er 4.480 biggen kunnen gehouden worden. Dit betekent dat 935 biggen zullen afgevoerd worden, een deel van de biggen wordt dus afgevoerd van het bedrijf. In de biggenbatterij is er een gemiddelde sterfte van 2 % (90 biggen), zodat er nog 4.390 biggen overblijven om af te mesten tot vleesvarken. Aangezien het bedrijf vergund is voor het houden van 1.560 vleesvarkens, en er ongeveer 3 rondes per jaar zijn, is er plaats om per jaar 4.680 vleesvarkens af te mesten op het bedrijf zelf. Alle overige biggen worden dus afgemest op het bedrijf. In de vleesvarkensstallen is de gemiddelde uitval 2 % (88 dieren), dus elk jaar zullen er 4.302 afgemeste varkens van het bedrijf naar het slachthuis afgevoerd worden. Ieder jaar wordt gemiddeld 45 % van de zeugenstapel vervangen (wegens economisch niet meer rendabel). Hierdoor zullen er jaarlijks nog zo'n 88 zeugen naar het slachthuis afgevoerd worden.

3.6.3.2 *Gewenste situatie*

In de toekomstige situatie zullen er 459 zeugen gehuisvest worden op het bedrijf. Zodoende zullen op jaarbasis 14.321 biggen geworpen worden. Rekening houdend met de sterfte (1.574 biggen) blijven nog 12.746 biggen over om af te mesten. Op de inrichting zullen 2.880 plaatsen voorzien zijn voor biggen, rekening houdend met 7 cycli in de biggenafdeling zullen alle biggen gehouden worden op het bedrijf. In de biggenbatterij zal er een uitval zijn van 2 % (255 biggen). Zodoende zullen er jaarlijks 12.491 dieren kunnen afgemest worden. Aangezien het bedrijf zal vergund zijn voor het houden van 4.510 vleesvarkens, en er ongeveer 3 rondes per jaar zijn, is er plaats om per jaar 13.530 dieren af te mesten op het bedrijf zelf, alle biggen worden dus op het bedrijf afgemest. In de vleesvarkensstal is er een gemiddelde uitval van 2 % (zijnde 250 dieren), uiteindelijk zullen 12.241 afgemeste varkens van het bedrijf naar het slachthuis afgevoerd worden. Ieder jaar wordt 45 % van de zeugenstapel vervangen, er zullen dus jaarlijks zo'n 207 zeugen naar het slachthuis afgevoerd worden.

3.7 Residuen en emissies

De voornaamste residuen en emissies ten gevolge van een veeteeltbedrijf zijn in het algemeen bedrijfsafvalwater, mestproductie, ammoniakuitstoot, geurproductie, geluidsproductie, emissie van fijn stof, verpakkingsafval en kadavers.

Op het varkensbedrijf vormen reinigingswater van de stallen en (in de toekomst) spuiwater van de luchtwassers het bedrijfsmatig afvalwater. Het reinigingswater wordt in de mestkelders onder de stallen opgevangen en samen met de overige mest afgevoerd. In de huidige respectievelijk de gewenste situatie wordt er (op basis van VMM-cijfers; VMM, 2004) ongeveer 319 m³ respectievelijk 927 m³ reinigingswater per jaar verbruikt. In de gewenste situatie zal er door de chemische luchtwassers een spuiproduktie zijn van 173 m³/jaar. Het spui wordt in daarvoor citernes opgevangen. Dit spui kan als meststof aangewend worden of wordt afgevoerd. Bij aanwenden als meststof moet een erkenning als secundaire grondstof en een ontheffing aangevraagd worden. Voor de erkenning en de ontheffing dient een aanvraagdossier opgesteld te worden, dat onder meer een bemonsteringsverslag van een representatief monster van het

product moet bevatten, met analyse van bepaalde parameters. Het huishoudelijk afvalwater afkomstig van de bedrijfswoning bedraagt 180 m³/j (rekening houdende met een huishouden van zes personen, zowel huidig als gewenst) en wordt na voorbezinking in een septische put geloosd in een aanpalend oppervlaktewater. Dit blijft in de gewenste situatie ook zo.

De totale mestproductie van de inrichting bedraagt, rekening houdend met een mestproductie van 5 m³ per zeug en van 1,2 m³ per overig varken (exclusief biggen) in de huidige situatie 2.847 m³ per jaar en in de gewenste situatie 7.890 m³ per jaar. Deze mest wordt uitgereden op eigen land, land van derden en afgevoerd via LAT. In de gewenste situatie zal de mest eveneens verwerkt worden in een externe mestverwerkingsinstallatie.

Voor een inschatting van de jaarlijkse ammoniakemissies ten gevolge van deze inrichting wordt doorverwezen naar de latere effectbespreking in het MER.

Ventilatielucht uit de stallen bevat een aantal componenten die geurhinder kunnen veroorzaken. De effectieve geurproductie uit de stallen is voornamelijk afhankelijk van het aantal dieren, het type dieren, het stalsysteemtype en de bedrijfsvoering. In het MER zal een specifieke inschatting van de geurproductie door het bedrijf worden uitgewerkt.

De voornaamste bronnen met betrekking tot geluidsproductie op deze inrichting zijn het noodzakelijke vrachtverkeer (aanvoer voeders, afvoer biggen en slachtvarkens, afvoer mest, ...), ventilatie en de dieren zelf. Voor de bespreking van de specifieke geluidsproductie door het betrokken bedrijf (verkeer, ventilatie en dieren) wordt eveneens doorverwezen naar de latere effectbespreking in het MER.

Bij de uitbating van veeteeltbedrijven komt er ook (fijn) stof vrij. Een groot deel van het geëmitteerde stof slaat neer in de onmiddellijke omgeving van de stallen. De stofconcentratie uit de stallen wordt in de buitenlucht snel verdund, zodat mogelijke hogere stofconcentraties in de omgevingslucht beperkt blijven tot de onmiddellijke omgeving van de stallen. De voornaamste bronnen van stof op een veeteeltbedrijf zijn het voeder en de mest. Een mindere bijdrage komt van huidschilfers ed. Bij de effectbespreking (in het MER) zal een specifieke inschatting van de fijn stof emissie door de inrichting worden uitgewerkt.

Het optreden van verpakkingsafval is sterk beperkt. De krachtvoerders worden in bulk geleverd en op het bedrijf opgeslagen in gesloten silo's, zodat er op dit vlak geen probleem ontstaat met betrekking tot het verpakkingsafval. Afval van plastic, papier, isolatiemateriaal, glas en klein gevaarlijk afval (KGA) zullen opgehaald worden met het huisvuil (indien toegelaten) of afgevoerd worden naar het containerpark.

Kadavers worden verzameld gedurende de dagelijkse controle en opgeslagen in een gekoelde opslag (biggen) of een niet-gekoelde kadaverton (overige dieren). De kadavers worden na telefonische oproep opgehaald (binnen 24 u na telefonische melding, uitgezonderd in het weekend) door de firma Rendac. Naar de toekomst toe zijn hier geen veranderingen in gepland. Het aantal kadavers wordt beperkt door een goede bedrijfsvoering.

3.8 Beschrijving alternatieven

3.8.1 Doelstellingsalternatieven

Echte doelstellingsalternatieven (andere activiteiten) worden niet in beschouwing genomen. Het bedrijf zal gespecialiseerd blijven in het produceren van biggen en het afmesten van varkens en wenst de productie op zijn bedrijf in de toekomst op gelijkaardige wijze verder te zetten.

3.8.2 Locatiealternatieven

Echte locatiealternatieven met betrekking tot het voorliggend project doen zich niet voor. De eigenaar kan gebruik maken van de ruimte die nog aanwezig is op zijn bedrijfseigen perceel, de stal zal naast de andere stallen komen te staan en alles zal een aaneengesloten geheel vormen. Dit is vanuit landschappelijk standpunt minder storend, in vergelijking met het verspreiden van de gebouwen met extra landschapsversnijding tot gevolg.

3.8.3 Uitvoeringsalternatieven

Onder uitvoeringsalternatieven wordt verstaan: technische ingrepen of maatregelen op het vlak van bedrijfsvoering.

In het voorliggend project zal een nieuwe ammoniakemissiearme stal gebouwd worden om vleesvarkens en biggen te huisvesten. Er wordt geopteerd om gebruik te maken van chemische luchtwassers om de uitgaande lucht van de nieuwe stal te behandelen. Hierbij wordt de ammoniakemissie met 70 % gereduceerd, de geuremissie met 30 % en de stofemissie met 80 %. Een kort overzicht van de andere mogelijke systemen wordt hieronder opgesteld.

Biggen:

- Systeem V-1.1.: Mestkanaal met schuine wand, mestverdunding en mestafvoersysteem
- Systeem V-1.2.: Ondiepe mestkelders met water- en mestkanaal
- Systeem V-1.3.: Gescheiden afvoer van mest en urine door middel van hellende mestband
- Systeem V-1.4.: Koeldekstelsysteem (150 % koeloppervlak)
- Systeem V-1.5.: Volledig rooster met water- en mestkanalen, eventueel voorzien van schuine putwand(en), emitterend mestoppervlak kleiner dan 0,1 m²
- Systeem V-1.6.: Gedeeltelijke roostervloer met een (water- en) mestkanaal, eventueel voorzien van schuine putwand(en)

Kraamzeugen:

- Systeem V-2.1.: Mestkanaal met mestafvoersysteem
- Systeem V-2.2.: Ondiepe mestkelders met mest- en waterkanaal
- Systeem V-2.3.: Schuiven in mestgoot
- Systeem V-2.4.: Koeldekstelsysteem (150 % koeloppervlak)
- Systeem V-2.5.: Mestbak onder kraamhok
- Systeem V-2.6.: Mestpan met water- en mestkanaal onder kraamhok

Guste en dragende zeugen:

- Systeem V-3.1.: Smalle mestkanalen met metalen driekantroostervloer (alleen toepasbaar bij individuele huisvesting)

- Systeem V-3.2.: Mestkanaal met combinatierooster en frequente mestafvoer (alleen toepasbaar bij individuele huisvesting)
- Systeem V-3.3.: Koeldekstelsysteem 115 % koeloppervlak
- Systeem V-3.4.: Koeldekstelsysteem 135 % koeloppervlak
- **Systeem V-3.5.:** Groepshuisvestingsstelsysteem, zonder strobed en met schuine putwanden in het mestkanaal
- Systeem V-3.6.: Rondlooptal met zeugenvoerstation en strobed
- Systeem V-3.7.: Zeugen in voertligbox op strobed

Vleesvarkens:

- Systeem V-4.1.: Mestopvang in en spoelen met belucht mestvloeistof (hokoppervlak 0,65 - 0,8 m²)
- Systeem V-4.2.: Mestopvang in beluchte mest en vervanging hiervan via een rioleringsstelsysteem of andere van de lucht af te sluiten afvoerstelsysteem (hokoppervlak 0,65 - 0,8 m²)
- Systeem V-4.3.: Koeldekstelsysteem met metalen driekanrooster (170 % koeldekoppervlak)
- Systeem V-4.4.: Koeldekstelsysteem (200 % koeloppervlak) met metalen roostervloer (maximaal 0,8 m² emitterend oppervlak)
- Systeem V-4.5.: Koeldekstelsysteem (200 % koeloppervlak) met roostervloer anders dan metalen driekanroosters
- Systeem V-4.6.: Mestkelders met water- en mestkanaal, de laatste met schuine putwand(en) en met metalen driekanroosters
- Systeem V-4.7.: Mestkelders met water- en mestkanaal, de laatste met schuine putwand(en) en met andere dan metalen driekanroosters

Naast de specifieke lijst van reductietechnieken voor varkens bestaan er eveneens twee technieken die de uitgaande stallucht zuiveren en bij mechanische ventilatie zowel toepasbaar zijn voor varkens-, pluimvee- als rundveestallen, en waarvan, zoals hoger aangehaald, op dit bedrijf van gebruik zal gemaakt worden:

- Systeem S-1.: Biologisch luchtwassstelsysteem 70 % of hogere ammoniakemissiereductie
- **Systeem S-2.:** Chemisch luchtwassstelsysteem 70 % of hogere ammoniakemissiereductie

De huidige processen en technieken zullen eveneens geëvalueerd worden ten opzichte van de relevante passages uit de Lijst van Best Beschikbare technieken (BBT) en de BREF-documenten. Dit is ook een vereiste voor het verlenen van een vergunning aan een GPBV-bedrijf. Voor voorliggend bedrijf zal onderzocht worden of de BBT's op het bedrijf van toepassing zijn of mogelijkterwils toegepast kunnen worden. Tabel 12 geeft een totaaloverzicht van de BBT's die beschikbaar zijn voor de veeteeltsector. In het eigenlijke MER wordt dan onderzocht welke BBT technieken van toepassing zijn voor voorliggend bedrijf.

Tabel 12 Overzicht Best Beschikbare technieken voor de veeteeltsector

discipline	omschrijving	wanneer BBT
<u>water</u>		
	opstellen van een waterbalansschema	nieuwe en bestaande installaties
	grof vuil verwijderen door droog reinigen	nieuwe en bestaande installaties
	goed gebruik van de drinkwatervoorziening	nieuwe en bestaande installaties
	optimaliseren van de spoelwaterhuishouding van de melkinstallatie	melkveebedrijven
	gebruik maken van alternatieve waterbronnen	nieuwe en bestaande installaties
<u>afvalwater</u>		
	beperken van sapverliezen	nieuw en bestaand , veeteeltbedrijven die gebruik maken van kuilvoeder
	vervuiling van de run-off van de kuilplaat beperken	BBT voor alle veeteeltbedrijven die een nieuwe

discipline	omschrijving	wanneer BBT
		kuilplaat aanleggen
		het proper houden van de kuilplaat door schoonvegen en het goed afsluiten van de kuil na gebruik is BBT voor alle veeteeltbedrijven met een kuilplaat
	perssappen en first flush van de kuilplaat opvangen en uitrijden op het land	BBT bij nieuwbouw kuilplaten BBT bij bestaande kuilplaten, tenzij kan worden aangetoond dat het scheidingssysteem in het concrete geval niet economisch haalbaar is
	afvalwater dat mestdeeltjes bevat opvangen en uitrijden op het land	nieuwe en bestaande installaties
	melkspoelwater opvangen in de mestkelder	nieuwe en bestaande installaties bij melkveebedrijven
	afvalwater dat geen mestdeeltjes bevat, lozen op riool	BBT indien aansluiting op riool technisch haalbaar is en toegestaan is door de bevoegde overheid
	verdunde fractie van de run-off van de kuilplaat en run-off van niet met mest bevuilde materialen beregenen op de weide	nieuwe en bestaande installaties
	verdunde fractie van de run-off van de kuilplaat en run-off van niet met mest bevuilde materialen vertraagd afvoeren naar het oppervlaktewater	nieuwe en bestaande installaties
<u>emissie van nutriënten naar water, bodem en lucht</u>		
	opstellen van een nutriëntenbalans	nieuwe en bestaande installaties
	toepassen van precisievoeding	nieuwe en bestaande installaties
	vloerbevuiling zoveel mogelijk voorkomen	nieuwe en bestaande installaties
	toepassen van ammoniakemissiearme stalsystemen varkens/pluimvee	BBT bij nieuwbouwstallen, volgens de specificaties gegeven in bijlage I van het Ministerieel Besluit van 19/03/2004
	voldoende mestopslagcapaciteit voorzien	nieuwe en bestaande installaties
	afvloeiing van mest en/of mestsappen voorkomen bij externe mestopslag - optimalisatie van de mestopslag	nieuwe en bestaande installaties
	mestaanwending afstemmen op de betrokken landbouwgrond, gewasbehoefte en klimatologische omstandigheden	nieuwe en bestaande installaties
	mest emissiearm aanwenden, nauwkeurig doseren en gelijkmatig verspreiden	nieuwe en bestaande installaties
<u>geur en stof</u>		
	optimaliseren van stallen en/of mestopslagplaatsen binnen de bedrijfslocatie	BBT voor nieuwe stallen en/of nieuwe opslagplaatsen
	stallucht afzuigen en behandelen met een gaswasser	BBT bij mechanisch geventileerde nieuwbouwstallen voor diercategorieën waarvoor nog geen AEA-stalsystemen in bijlage I van het Ministerieel Besluit van 19/03/2004 zijn opgenomen en indien naast de emissie vanuit de stal nog bijkomende emissiebronnen aangepakt worden
<u>energie</u>		
	opstellen van energiebalans/uitvoeren van een energie-audit	nieuwe en bestaande installaties

discipline	omschrijving	wanneer BBT
	optimaliseren van het ontwerp van het ventilatiesysteem in mechanisch geventileerde stallen	bij nieuwbouwstallen
	regelmatige controle en reiniging van leidingen en ventilatoren in mechanisch geventileerde stallen	nieuwe en bestaande installaties
	gebruik maken van een melkpomp/vacuümpomp met een toerentalregeling	melkbedrijven met een nieuwe melkinstallatie
	gebruik maken van een voorcoeler	melkbedrijven met een nieuwe melkinstallatie
	warmte recupereren uit de melkkoeler	nieuwe en bestaande installaties bij melkveebedrijven
<u>afval</u>		
	afvalstromen minimaliseren en volgens de meest aangewezen opties afvoeren	nieuwe en bestaande installaties

In het MER zal, naast aandacht voor het type stalsysteem en toetsing aan de BBT, eveneens ingegaan worden op andere mogelijke milderende maatregelen voor de beperking van de ammoniak- en geuremissie (o.a. meerfasenvoeding, ...). Indien enkele van deze maatregelen technisch en economisch haalbaar zouden blijken, zal ernstig in overweging genomen worden of ze niet toegepast kunnen worden. M.a.w. een inschatting van de relevantie voor emissiereducerende toepassingen zal gemaakt worden, rekening houdend met de significantie van de in het MER bepaalde effecten en de geschiktheid van de maatregel als Best Beschikbare Techniek (BBT).

4 Afbakening studiegebied, beschrijving referentiesituatie en ontwikkelingsscenario's

In de terminologie die gehanteerd wordt bij de m.e.r. wordt met de referentiesituatie de huidige toestand van het studiegebied bedoeld waarnaar gerefereerd wordt in functie van de effectvoorspelling. Deze terminologie is vooral toegespitst op de uitvoering van nieuwe projecten met daaraan gekoppeld de afweging van de effecten van geplande projecten ten opzichte van de huidige toestand zonder het project.

Aangezien we in dit MER te maken hebben met een bestaand project, definiëren we hier de referentiesituatie als de huidige toestand van het gebied in de omgeving van het bedrijf zonder onderscheid te maken tussen de effecten vanwege het project en andere bronnen. We geven achtereenvolgens een beschrijving van het abiotisch (bodem, water, lucht), biotisch en antropogeen milieu gegeven. Er wordt tenslotte een opsomming van de potentieel gevoelige locaties gegeven.

4.1 Afbakening studiegebied

Het projectgebied wordt gedefinieerd als de zone (de kadastrale percelen) waarop de bedrijfsactiviteiten van de inrichting plaatsvinden. Het invloedsgebied van een afzonderlijke ingreep/effect kan echter ruimer zijn dan het projectgebied.

Bij de afbakening van het studiegebied wordt rekening gehouden met het invloedsgebied van de afzonderlijke ingrepen/effecten met betrekking tot de verschillende disciplines.

Per discipline wordt het studiegebied globaal als volgt omschreven:

4.1.1 Bodem

De directe ingrepen op de bodem binnen het projectgebied kunnen enerzijds plaatsvinden door vergraven van de bodem in functie van de aanleg van nieuwe infrastructuur, grondverontreiniging door lekkage van een opslagtank,... Anderzijds dient ook rekening gehouden te worden met de effecten op de bodem door processen zoals o.a. depositie van verzurende stoffen.

Het studiegebied is dan ook ruimer te zien dan het projectgebied. Bij de bespreking van de referentietoestand wordt eveneens aandacht besteed aan de bodemgeografische situering op macroniveau (tot ± 1 km) teneinde de samenhang met de ruimere landschapsecologische structuren te toetsen.

4.1.2 Grondwater

De invloed van de grondwaterwinning aanwezig op een landbouwbedrijf is door de beperkte capaciteit meestal beperkt in oppervlakte. De impact van de aangevraagde debietsuitbreiding van de grondwaterwinning wordt in het MER nagegaan.

Het voorkomen van grondwaterverontreiniging door eventuele lekkage uit ondergrondse of bovengrondse opslag tanks en/of het gebruik van bepaalde schadelijke reinigings-, ontsmettings- en bestrijdingsmiddelen zijn veelal meer van belang. Ook het uitrijden van mest of reinigingswater kan belangrijk zijn.

Teneinde toch een volwaardige beschrijving te geven van de bedrijfsomgeving met betrekking tot grondwater, wordt er in de referentiesituatie ruim aandacht besteed aan de beschrijving van de grondwaterkwetsbaarheid, de watervoerende lagen en eventuele andere grondwaterwinningen in de ruime omgeving van het bedrijf. De beschrijving omvat aldus het eigenlijke projectgebied en de ruimere omgeving (± 1 km rondom het bedrijf).

4.1.3 Oppervlaktewater

Het studiegebied beperkt zich tot de oppervlaktewateren die rechtstreeks kunnen beïnvloed worden door het project. Beïnvloeding kan gebeuren door verontreiniging van oppervlaktewater door lozing van het huishoudelijk afvalwater, vermesting, door gebruik van reinigings- en ontsmettingsmiddelen, eventuele lekkages, ...

Met betrekking tot de afzet van mest via export of buurtregeling wordt niet dieper ingegaan op de mogelijke effecten naar het oppervlaktewater, wel indien het bedrijf mest afzet op bedrijfseigen landbouwpercelen gelegen binnen het studiegebied.

4.1.4 Lucht

Het studiegebied wordt bepaald door de zones beïnvloed door de rechtstreekse emissie uit de stallen (geur-, ammoniak-, stof- en CO₂-emissie ten gevolge van de verbranding van fossiele brandstoffen). Stofuitstoot is vooral het gevolg van de activiteit van de dieren en het vullen van voedersilo's. De effecten met betrekking tot lucht beperken zich vaak tot één kilometer, hoewel een verdere dispersie uiteraard niet uitgesloten kan worden. Voortgaand op emissies van vergelijkbare bedrijven kan veiligheidshalve gesteld worden dat de voornaamste effecten voornamelijk plaatsvinden binnen een straal van ongeveer 2 km. In het MER zal gebruik gemaakt worden van IFDM voor het modelleren van de geurcontouren, stofconcentraties, de verzuring en de vermesting in de omgeving van het bedrijf, zowel in de huidige als in de toekomstige situatie.

4.1.5 Biotisch milieu

Verzuring, geluidshinder, vermesting en verontreiniging van oppervlaktewater worden beschouwd als de meest relevante invloeden ten gevolge van het bedrijf op de fauna en de flora. Het studiegebied met betrekking tot fauna en flora wordt bepaald door de afbakening van het studiegebied bij de disciplines lucht, bodem en oppervlaktewater. De afbakening van deze invloedssfeer is vooral afhankelijk van het aantal dieren en de bedrijfsinfrastructuur en situeert zich veelal tot 400 à 1.000 meter rondom het bedrijfscentrum. In de referentiesituatie wordt echter steeds een iets ruimer beeld van de groenelementen in de omgeving weergegeven tot 1 km rondom het bedrijfscentrum.

4.1.6 Landschap

Het landschap wordt in eerste instantie gesitueerd in een ruime omgeving (macro-landschap). Vervolgens worden de voornaamste landschappelijke eenheden (relicten, ankerplaatsen, punt- en lijnrelicten) in de nabijheid van het bedrijf beschreven (± 1 km). Hierbij wordt eveneens aandacht besteed aan aanwezige monumenten, stads- en dorpsgezichten van cultuurhistorische waarde, en bouwkundig erfgoed.

De visuele waarnemingsaspecten, waaronder het uitzicht van het bedrijf alsook de waarneming van het bedrijf vanuit nabij gelegen woningen wordt mee opgenomen in de effectbeschrijving.

4.1.7 Antropogeen milieu

Het studiegebied wordt voornamelijk bepaald door de grens waar relevante geurwaarneming voorkomt. Effecten zoals geluids- of stofhinder reiken veelal minder ver. De effecten naar verkeer kunnen zich echter verder uitstrekken, zodat de voornaamste antropogene elementen in de ruimere omgeving worden beschreven (meest nabij gelegen woonkernen, recreatieve locaties en elementen, landbouwactiviteiten, verkeer en industriële activiteiten).

4.2 Toelichting referentiesituatie

4.2.1 Bodem

4.2.1.1 Geologie

Ter hoogte van het bedrijf heeft de quartaire zand(leem)afzetting een dikte die ongeveer 45 m bedraagt.

De tertiaire afzetting, die onmiddellijk onder het quartair dek ter hoogte van de locatie van het bedrijf wordt aangetroffen, is het Lid van Schorvoort, meerbepaald witgrijs fijn zand, kwartsrijk, weinig glauconiethoudend en weinig glimmerhoudend.

4.2.1.2 Pedologie

Een uittreksel van de quartaire bodemkaart van België wordt weergegeven in Bijlage 13. Het varkensbedrijf te Arendonk is gelegen in de landbouwstreek de Kempen, de inrichting is gelegen op een natte lemige zandbodem zonder profiel.

4.2.2 Water

4.2.2.1 Grondwater

De watervoerende laag wordt gedefinieerd als de verzadigde zone van een formatie die een dikte en een uitbreiding heeft die voldoende groot is om er op een economisch verantwoorde wijze water te winnen. De grondwaterkwetsbaarheidskaart geeft de risicograad aan van verontreiniging van het grondwater in de bovenste watervoerende laag door stoffen die vanop de bodem de grond indringen.

De grondwaterkwetsbaarheidskaart van de regio rondom het bedrijf omschrijft deze zone als “zeer kwetsbaar” (code Ca1). De watervoerende laag is zand, waarboven een zandige deklaag aanwezig is.

Het bedrijf maakt gebruik van een grondwaterwinning die water oppompt vanuit het Mioceen aquifersysteem vanop een diepte van 208 m.

Binnen een straal van één kilometer rondom de bedrijfsterreinen zijn er 9 andere vergunde grondwaterwinningen gelegen (Bijlage 14). Daarvan pompen 7 winningen eveneens water op vanuit het Mioceen aquifersysteem. De 7 winningen samen zijn momenteel vergund voor een totaal debiet van 44.452 m³/jaar. De winning van het bedrijf in kwestie maakt 13 % uit van dit totaal.

4.2.2.2 Oppervlaktewater

Hydrogeografisch situeert het studiegebied zich in het Netebekken, in de VHA-zone “Wamp”. Binnen een straal van 1 km stromen vier geklasseerde waterlopen, namelijk de Houwenloop (loopt langs het bedrijf ten NO, 3^{de} categorie), de Loopbeemdenloop (op 330 m ten ZW, 2^{de} categorie), de Wamp (op 675 m ten ZO, 2^{de} categorie) en de Biezenloop (op 865 m ten O, 3^{de} categorie). Daarnaast komen ook nog enkele niet-geklasseerde waterlopen voor (Bijlage 7). Al deze waterlopen hebben de basiskwaliteit als kwaliteitsdoelstelling.

In de omgeving van het bedrijf bevinden zich een aantal MAP- en VMM-meetpunten (Bijlage 15). Het dichtstbijgelegen VMM-meetpunt (nr. 305.500) is op 655 m ten Z van het bedrijf gelegen. De Prati-index van 2007 wijst op een aanvaardbare waterkwaliteit en de BBI wijst op een goede waterkwaliteit. Op 840 m ten O is nog een VMM-meetpunt gelegen (305.550). In 2006 werd de Prati-index gemeten, deze wijst op matig verontreinigd water. Op 1.570 m ten ZO is een VMM-meetpunt gelegen dat eveneens een MAP-meetpunt is. De laatste twee jaar werd de nitraatnorm (50 mg/l) niet overschreden, deze was nagenoeg stabiel, met een maximumconcentratie van 12,83 mg nitraat/l. Deze meetpunten zijn niet stroomafwaarts gelegen, ze kunnen dus geen aanwijzing geven van mogelijke verontreiniging vanwege het bedrijf. Het bedrijf beschikt echter ook nog over landbouwgrond (met maïs en aardappels) waar mest op uitgereden wordt. Bij de percelen ten ZO van het bedrijf is stroomafwaarts een MAP-meetpunt gelegen (nr. 307.100 te Retie). Als gekeken wordt naar de nitraatconcentraties gedurende de laatste twee jaar kan vastgesteld worden dat de norm nooit overschreden werd. De concentratie is laag en stabiel, de hoogste waarde is 11,06 mg/l. Bij de overige percelen zijn geen VMM- of MAP-meetpunten gelegen die relevant zijn.

Het regenwater wordt in de huidige situatie niet opgevangen. Het water dat op de stallen terecht komt stroomt af en infiltreert in de onverharde stukken grond. De verharde oppervlakten worden in de mate van het mogelijke gereinigd en onderhouden zodat run-off van het regenwater niet bevuild wordt met mest of etensresten. In de gewenste situatie zal het water dat op de nieuwe stal terecht komt opgevangen worden en gebruikt worden voor de werking van de chemische luchtwassers en ter reiniging van de stallen. Er zal onder iedere luchtwasser een opvang van 150 m³ voorzien worden.

4.2.3 Lucht

Met betrekking tot de exploitatie van een veeteeltbedrijf dient naar de discipline lucht voornamelijk aandacht besteed te worden aan de effecten inzake geuremissie, zwevend stof, verzuring en het broeikaseffect.

4.2.3.1 Geuremissie

Bij uitbating van veestallen is het vooral de anaerobe microbiële afbraak van organisch materiaal (mest) die verantwoordelijk is voor het vrijkomen van geurcomponenten (geuremissie). Geuremissies verspreiden zich in de omgeving, waarbij bronhoogte, weersomstandigheden en afstand tot de bron bepalend zijn voor de hoeveelheid geur die in de leefomgeving rond de bronnen, de zogenaamde immissie, aanwezig is. De waarneming van geur wordt zowel bepaald door geureigenschappen (geurconcentratie, aard en intensiteit van de geur) als door de fluctuatie van de geurconcentratie doorheen de tijd, de frequentie en de duur van de gewaarwording.

De omgang met geurhinder wordt ingewikkelder indien inrichtingen gelegen zijn in complexen of in het geval van inrichtingen waarvan de geurverspreiding overlapt met deze van andere gelijkaardige inrichtingen (zogenaamde bronnenclusters). Interferentie tussen geurbronnen is moeilijk in te schatten. Uit onderzoek van Bongers et al. (2001) en van PRG NV (2004) bleek immers dat in situaties waar geurhinder door meerdere bronnen met eenzelfde karakter werd veroorzaakt (bvb. agrarisch karakter), de gecumuleerde geuren minder hinder veroorzaken dan indien de geurbelasting zou worden verspreid door één bron. Dit wijst erop dat voor impactberekening van agrarische bronnenclusters, de bronnen binnen de cluster niet zonder meer gesommeerd kunnen worden. Sterker nog, deze overschatting neemt toe naarmate het aantal bronnen binnen de cluster toeneemt.

Volgens het gewestplan is het bedrijf volledig gelegen in agrarisch gebied. Binnen een straal van 100 m rondom de stallen (gewenste situatie) is, op de bedrijfswoning na, geen enkele woning gelegen. Op zo'n 95 m ten ZO is een bedrijf gelegen waar geen woning aan verbonden is. De dichtstbijgelegen woning is terug te vinden op zo'n 170 m ten N van het bedrijf. Het dichtstbijgelegen woongebied is woongebied met landelijk karakter, op zo'n 240 m ten N. Het woongebied van Arendonk is op zo'n 725 m ten NO gelegen.

4.2.3.2 Zwevend stof

Bij de beschouwing van een intensief veeteeltbedrijf dient ook rekening gehouden te worden met de productie van zwevend stof gerelateerd aan de veeteeltactiviteiten. Enerzijds dient rekening gehouden te worden met de stofproductie in de stallen. Door de activiteit van de dieren en de ventilatie in de stallen waait immers heel wat stof op (voederdeeltjes, huidschilfers, ...). Dit stof wordt via de ventilatie uit de stallen getrokken en komt zo in de omgeving terecht. Anderzijds ontstaat stofemissie ten gevolge van het vullen van de voedersilo's en de transportbewegingen ten behoeve van het bedrijf. Bijkomend vindt eveneens emissie plaats van zwarte rook, gerelateerd aan de verbranding van fossiele brandstoffen (verwarming van de stallen, gebruik van landbouwvoertuigen, transporten ten behoeve van de aan- en afvoer van grondstoffen, gebruik van een noodstroomgroep, ...).

Zwevend stof is een mengsel van vloeibare of vaste deeltjes van uiteenlopende samenstelling en afmeting in de lucht. Zowel de natuur als menselijke activiteiten kunnen een bron zijn van deze deeltjes. Primaire deeltjes worden rechtstreeks in de atmosfeer uitgestoten door verschillende soorten bronnen of worden gevormd door mechanische verkleining van grover materiaal. Secundaire deeltjes ontstaan in de atmosfeer door chemische reacties uit gasvormige componenten zoals ammoniak (NH_3), zwaveldioxide (SO_2), stikstofoxiden (NO_x) of organische verbindingen. De deeltjes worden ingedeeld in fracties op basis van hun grootte. Een onderscheid wordt gemaakt tussen PM_{10} , $\text{PM}_{2,5}$ en $\text{PM}_{0,1}$ (Particulate Matter = PM). De grovere fractie (PM_{10} , deeltjes met een aerodynamische diameter (a.d.) kleiner dan 10 μm) bestaat

vooral uit mechanisch gevormde deeltjes die in de lucht gebracht worden door de wind of door antropogene activiteiten, zoals opwaaiend stof bij verkeer en bij opslag en overslag van bulkgoederen. Zwarte rook, voornamelijk bestaande uit roet afkomstig van verbrandingsprocessen, vormt een specifieke fractie van PM_{10} . De fijne fractie ($PM_{2,5}$, deeltjes met een a.d. kleiner dan $2,5\ \mu m$) bestaat vooral uit deeltjes ontstaan bij verbrandingsprocessen en secundaire reacties. Momenteel bestaan er sterke aanwijzingen dat fijne deeltjes ($< 2,5\ \mu m$) schadelijker zijn dan de grovere deeltjes. Daarom verschuift de aandacht dan ook meer en meer naar $PM_{2,5}$ of zelfs naar de ultrafijne deeltjes (met a.d. $< 0,1\ \mu m$).

Op 21 mei 2008 werd de Europese richtlijn Lucht (2008/50/EG) definitief goedgekeurd. De nieuwe richtlijn bundelt alle vorige richtlijnen in verband met de kwaliteit van de omgevingslucht, stroomlijnt de wetgeving en stelt nieuwe normen voor met betrekking tot fijn stof ($PM_{2,5}$). De reeds bestaande grens- en streefwaarden zijn niet veranderd. Deze zijn de volgende voor PM_{10} : een jaargemiddelde grenswaarde van $40\ \mu g/m^3$ en een daggemiddelde grenswaarde van $50\ \mu g/m^3$, die op jaarbasis maximaal 35 keer mag overschreden worden. Voor $PM_{2,5}$ werd nu ook het volgende vastgelegd: op hun volledig grondgebied moeten de lidstaten een $PM_{2,5}$ -grenswaarde van $25\ \mu g/m^3$ in acht nemen. Deze grenswaarde moet uiterlijk in 2015 gerespecteerd worden. Tot slot wordt een indicatieve grenswaarde ingevoerd voor $PM_{2,5}$ tegen 2020. Dan zou deze tot $20\ \mu g/m^3$ moeten zijn teruggebracht. De richtlijn werd van kracht op de dag van publicatie in het Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen (juni 2008). Ten laatste 2 jaar nadien moet de richtlijn naar nationale en/of regionale wetgeving zijn omgezet.

De meest nabij gelegen VMM-meetpunt met betrekking tot het bedrijf te Arendonk is gelegen te Dessel (stationcode N016, op circa 10,8 km). In 2007 werd daar een jaargemiddelde PM_{10} -concentratie van $27\ \mu g/m^3$ vastgesteld. Volgens EU richtlijn 1999/30/EG mag de jaargemiddelde concentratie vanaf 1/1/2005 niet hoger zijn dan $40\ \mu g/m^3$, wat dus niet overschreden wordt. Het aantal dagen met overschrijding van $50\ \mu g/m^3$ in 2007 was 27, er is dus geen overschrijding van de 35 dagen. In de onmiddellijke nabijheid van het bedrijf zijn geen VMM-meetpunten.

Een interpolatiekaart van de beschikbare PM_{10} -meetpunten geeft de jaargemiddelde PM_{10} -concentraties in het kalenderjaar 2007 in Vlaanderen weer (bron: IRCEL, www.irceline.be). Op basis van deze kaart vinden we ter hoogte van het studiegebied een jaargemiddelde PM_{10} -concentratie die zich situeert in de range van $20 - 25\ \mu g/m^3$.

Het meest nabijgelegen $PM_{2,5}$ -meetpunt is gelegen te Borgerhout (stationscode R801, op ongeveer 45,5 km van het bedrijf). In 2006 werd hier jaargemiddelde $PM_{2,5}$ -concentratie gemeten van $17\ \mu g/m^3$ (VMM, 2007). Een interpolatiekaart van de jaargemiddelde $PM_{2,5}$ -concentratie is niet beschikbaar.

Het meest nabijgelegen meetpunt voor zwarte rook situeert zich eveneens in Borgerhout (stationscode R801). Er werd hier in 2006 een jaargemiddelde concentratie van $21,5\ \mu g/m^3$ gemeten (VMM, 2007).

4.2.3.3 Verzuring

De gezamenlijke effecten van zwavel- en stikstofhoudende verbindingen die via de atmosfeer aangevoerd worden, en waaruit zwavel- en salpeterzuur gevormd kunnen worden kaderen binnen het thema verzuring. De emissies van zwaveldioxide (SO_2), stikstofoxiden (NO en NO_2 , samen NO_x) en ammoniak (NH_3) dragen bij aan de vorming van deze verbindingen. Om verzurende emissies van SO_2 , NO_x en NH_3 vergelijkbaar te maken wordt de som van de potentieel verzurende emissies uitgedrukt in 'zuurequivalenten' (Zeq). De term 'potentieel' wordt gebruikt omdat de actuele verzuring sterk afhangt van de processen die zich in de bodem en in het (oppervlakte)water afspelen, alsook van de

grensoverschrijdende emissies. Vanuit het gezichtspunt van de verzurende inwerking op het milieu worden de emissies van SO₂, NO_x en NH₃ bij elkaar opgeteld om de som te vormen van de potentieel verzurende emissies.

De gevolgen van deze verzurende emissies gaan veel verder dan enkel een toename van de zuurtegraad van het regenwater. De verwijdering van deze componenten uit de atmosfeer verzuren de bodem en het oppervlaktewater, wat zorgt voor de aantasting van ecosystemen. Verzuring kan leiden tot verhoogde nitraatgehalten in het grondwater en de uitloging van metalen uit de bodem naar het grondwater veroorzaken. Verzurende deposities oefenen niet enkel een invloed uit op ecosystemen, maar tasten ook gebouwen en monumenten aan en kunnen na inademing of onrechtstreeks na opname van verontreinigd grondwater schadelijk zijn voor de mens. Zwaveldioxiden en stikstofoxiden in combinatie met ozon kunnen door hun negatieve impact op de gewasopbrengst voor aanzienlijke economische schade zorgen in de landbouwsector (MIRA-T, 2004).

Wat depositie betreft, vertonen SO₂, NO_x en NH₃ een verschillend gedrag in de atmosfeer. Omdat NH₃ sneller verwijderd wordt (geringe emissiehoogte en hoge depositiesnelheid), beperkt de invloed van NH₃ zich voornamelijk tot op enkele kilometers van de bron. Lange verblijftijden in de atmosfeer (van enkele dagen voor SO₂ tot nog langer voor NO_x) zorgen ervoor dat beide verzurende componenten tot over afstanden van wel duizend kilometer kunnen getransporteerd worden. Verzuring is dan ook een grensoverschrijdend probleem, waardoor het resultaat in Vlaanderen niet enkel afhangt van reductie-inspanningen in Vlaanderen, maar ook van dat in andere gewesten en omliggende landen. Momenteel gaat er meer uitstoot van Vlaanderen over de grens dan omgekeerd (Milieubeleidsplan 2003-2007; MIRA, 2006).

Uit het achtergronddocument “thema verzuring” horende tot het Milieurapport Vlaanderen (MIRA, 2006f) kunnen de volgende gegevens i.v.m. de verzurende depositie geëxtrapoleerd worden (Tabel 13).

Tabel 13 Verzurende depositie (Zeq/ha.j)

	SO ₂ totale depositie	NO _x totale depositie	NH ₃ totale depositie	totaal
Arendonk	973 - 1.460	759 - 1.140	1.750 - 2.300	2.900 - 4.350
Vlaanderen	1.063	1.292	1.570	3.925

In Tabel 14 wordt de NH₃-emissie voor 2007 door de veeteelt per diersoort weergegeven voor de gemeente. Voor Arendonk wordt op basis van deze cijfers een gemiddelde emissie bepaald van 106 kg/ha.j (VMM, 2008).

Tabel 14 NH₃-emissie voor 2007 per diersoort voor Arendonk

diersoort	NH ₃ -emissie (ton/jaar)	NH ₃ -emissie (%)
rundvee	55	29
varkens	105	56
pluimvee	27	14
andere diersoorten	1	1
totaal	187	100

4.2.3.4 Broeikaseffect

In de atmosfeer zijn gassen aanwezig die de invallende zonnestraling doorlaten, maar de teruggekaatste straling van het opgewarmde aardoppervlak opnemen. Daardoor kan de warmte niet meer ontsnappen

naar de ruimte en krijgen we een opwarming van de aardoppervlakte. Dit fenomeen heet het broeikaseffect naar analogie met de werking van glas in een serre. De voornaamste natuurlijke broeikasgassen zijn waterdamp (H₂O), koolstofdioxide (CO₂), methaan (CH₄) en lachgas (N₂O). Daarnaast dragen stoffen zoals CFK's (chloorfluorkoolwaterstoffen) en hun vervangproducten (HFK's en PFK's) en SF₆ eveneens bij tot het broeikaseffect. Grote hoeveelheden broeikasgassen komen in de atmosfeer terecht door verbranding van fossiele brandstoffen (CO₂ en N₂O), veeteelt (CH₄), landbouw (N₂O), storten van afval (CH₄) en chemische processen in de industrie (N₂O). In tegenstelling tot zwevend stof (die een afkoeling van het aardoppervlak teweeg brengen) zorgen de broeikasgassen dus voor een stijging van de aardoppervlaktetemperatuur.

Naast ammoniakemissie brengt de intensieve veeteelt ook emissies met zich mee die bijdragen aan dit broeikaseffect. De ventilatielucht uit de stallen bevat immers eveneens een hoeveelheid CO₂ en CH₄. Deze worden geproduceerd door de ademhaling en spijsvertering van de dieren, verbranding van petroleum en van fermentatieprocessen in de mest. N₂O-emissies komen voort ten gevolge van mestopslag, mestverwerking en het gebruik van dierlijke mest op landbouwgronden.

De bijdrage van het brandstofverbruik van de land- en tuinbouwsector te Arendonk in 2006 aan de broeikasgasemissie wordt weergegeven in Tabel 15. De totale broeikasgasemissie in het Vlaamse Gewest wordt eveneens weergegeven zodat men de bijdrage van de betrokken gemeente aan de broeikasgasemissie op Vlaams niveau kan inschatten.

Tabel 15 Emissie van broeikasgassen door brandstofverbruik in land- en tuinbouw voor Arendonk, en ter vergelijking de uitstoot aan broeikasgassen in het Vlaamse gewest (VMM, 2008)

	CO ₂ (kton)	CH ₄ (ton)	N ₂ O (ton)
Arendonk	3,08	0,45	0,38
Vlaanderen	1.929	447	140

4.2.4 Biotisch milieu

De biologische waarderingskaarten (BWK) geven een inventarisatie weer van de aanwezige vegetatie. Per vegetatie-element wordt een waardering uitgesproken over zijn biologische waarde. Deze waardering gebeurt op basis van:

- de zeldzaamheid;
- de biologische kwaliteit;
- de algemene kwetsbaarheid;
- de vervangbaarheid.

Voor elk van de vier criteria werd een waarderingscijfer toegekend. Op basis hiervan werden de kaarten omgezet in onderstaande zevendelige schaal:

biologisch zeer waardevol (z)	donkergroen
complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen (wz)	donkergroen/geel gearceerd
biologisch waardevol (w)	lichtgroen
complex van biologisch minder waardevolle en zeer waardevolle elementen (mz)	groen gearceerd
complex van biologisch minder waardevolle, waardevolle en zeer waardevolle elementen (mwz)	donkergroen gearceerd
complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen (mw)	lichtgroen gearceerd
biologisch minder waardevol (m)	wit

Op basis van de kwetsbaarheidsmatrix (Tabel 16) kan de kwetsbaarheid voor de eenheden ten opzichte van verzuring en vermessing bepaald worden. Hierbij krijgt ieder element een biologische waardering en

een gevoeligheid voor verzuring/vermesting toegekend, en door de combinatie van beide kan dan een kwetsbaarheid voor verzuring/vermesting bepaald worden.

Tabel 16 Kwetsbaarheidsmatrix

gevoeligheid waardering	1	2	3	4	5
1	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>
2	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
3	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>4</u>

verzuring-/vermestingsgevoeligheid: 1 = zo goed als ongevoelig, 2 = soms gevoelig (meestal niet), 3 = licht gevoelig, 4 = gevoelig, 5 = zeer gevoelig

waardering: 1 = minder waardevol, 2 = waardevol, 3 = zeer waardevol

kwetsbaarheidgetallen: 1: niet kwetsbaar, 2: weinig kwetsbaar, 3: kwetsbaar, 4: zeer kwetsbaar

Een uittreksel uit de BWK voor de omgeving van de inrichting wordt gegeven in Bijlage 16.

De elementen binnen de BWK-eenheden, met aanduiding van hun verzurings- en vermestings-kwetsbaarheid, binnen een straal van één kilometer rondom de betrokken inrichting worden weergegeven in Tabel 17. De biologisch minder waardevolle elementen (BWK-beoordeling: m) werden niet opgenomen in de tabel.

Tabel 17 Elementen van de BWK-eenheden binnen een straal van één kilometer rondom de landbouw-inrichting

code	verklaring	afstand (m)	BWK-beoordeling ¹	vermestings-kwetsbaarheid ²	verzurings-kwetsbaarheid ²
ae	eutrofe plas	900	z	3,5	1,5
ae-	eutrofe plas	650 / 680 / 720 / 960	w	2,5	1,5
bet	berk	190	z	3	4
gml	gemengd loofhout	500	w	3	3
gmn	gemengd naaldhout	40 / 500	w	2	1
kb	bomenrij	610 / 845	w	3	3
lhb	populierenaanplant op vochtige grond met elzen- en/of wilgenondergroei	835	w	3	2
lhi	populierenaanplant op vochtige grond met ruderaal ondergroei	110 / 635 / 655 / 895 / 900	w	2	2
n	loofhoutaanplant (exclusief populierenaanplant, inclusief jonge aanplanten)	190 / 495 / 935	w	2	3
pa	naaldhoutaanplant zonder ondergroei	15 / 375 / 490 / 540 / 730 / 750 / 945	w	3	4
pica	Fijnspar	190	w	2	2
pms	naaldhoutaanplant met laag struikgewas (braam, brem, heide)	280 / 760	w	3	4
pop	populier	190	w	2	3
ppa	aanplant van Grove den	490 / 515 / 550	w	3	4

code	verklaring	afstand (m)	BWK-beoordeling ¹	vermestings-kwetsbaarheid ²	verzurings-kwetsbaarheid ²
zonder ondergroei					
ppmb	aanplant van Grove den met ondergroei van struiken en bomen	350	w	3	4
ppms	aanplant van Grove den met laag struikgewas	700 / 705 / 760 / 885	w	3	4

¹ w = waardevol; z = zeer waardevol

² 1 = niet kwetsbaar; 2 = weinig kwetsbaar; 3 = kwetsbaar; 4 = zeer kwetsbaar

Binnen een straal van 3 km is ten NW van het bedrijf, op een afstand van 1,4 km, het habitatrichtlijngebied ‘vennen, heiden en moerassen rond Turnhout’ gelegen en op 1,6 km ten NW is het vogelrichtlijngebied ‘Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout’ gelegen. Binnen deze straal is eveneens een gedeelte van het VEN-gebied ‘de Liereman-Korhaan’ gelegen. Voorts zijn binnen de 3 km rondom de inrichting ook nog twee erkende en/of Vlaamse reservaten gelegen: op 1,4 km ligt het erkend natuurreervaat ‘Landschap De Liereman’ en op 2,7 km ten ZO ligt het Vlaams reservaat ‘De Ronde Put’. Al deze gebieden en andere (iets verder dan 3 km van het bedrijf) worden weergegeven in Bijlage 17 (richtlijngebieden), Bijlage 18 (VEN-gebieden) en Bijlage 19 (erkende en/of Vlaamse reservaten).

Volgens het gewestplan (Bijlage 6) is op 700 m, op 1.265 m en op 1.495 m ten W natuurgebied gelegen. Bosgebied is op 1.170 m ten NW en op 1.415 m ten N gelegen.

4.2.5 Landschap

Het bedrijf is gelegen in het traditionele landschap “Land van Herentals-Kasterlee” (code 320010, Antrop et al., 2002) in de Centrale Kempen. Het wordt gekenmerkt door een vlakke en golvende topografie met een duidelijke gerichtheid van valleien, ruggen en bewoning. Er zijn talrijke open ruimten van sterk wisselende omvang; vegetatie (bossen), topografie en bebouwing zijn ruimtebegrenzend. De kerndorpen en (rij)gehuchten maken deel uit van de open ruimte. Verkavelingen en lintbebouwing in de beboste gebieden zijn soms storend maar niet ruimtebepalend. Er zijn talrijke geïsoleerde elementen (molens, torens, hoeven, kapelletjes, ...) met dikwijls een monumentwaarde.

In het kader van de versterking van de traditionele landschappen in Vlaanderen werden een aantal wenselijkheden voor de toekomstige ontwikkeling gedefinieerd (Antrop et al., 2002). Hierbij worden voor de Centrale Kempen onder andere vermeld:

- een gedifferentieerd ruimtelijk beleid volgens de subeenheden gericht op het behoud van verscheidenheid;
- grote boscomplexen beschermen tegen versnippering, verstoring door recreatie en bebouwing (weekendverblijven);
- verbeteren bosbeheer;
- karakteristieke valleilandschappen verbeteren door het herstellen van een halfopen landschap, betere groenconnectiviteit, extensief landgebruik en waterrijkheid te behouden;
- milieusanering in het oostelijk deel.

Bijlage 8 toont een uittreksel uit de landschapsatlas van de omgeving van de inrichting. De onderdelen van de landschapsatlas in de omgeving van het bedrijf worden opgesomd in Tabel 18 (tot op een afstand van 3 km rondom het bedrijf).

Tabel 18 Onderdelen van de landschapsatlas in de omgeving van het bedrijf

	naam	afstand	windrichting
traditioneel landschap	Land van Herentals-Kasterlee	maakt er deel van uit	-
ankerplaats	Liereman	1,3 km	NW
	Priorij van Corsendonk en de Tikkelbroeken	2,8 km	ZW
relictzone	Bos- en akkercomplex Molenheide, Staatsbossen, Kwade Putten, Hoge Mierdse Heide	1,2 km	NW
	Domein Corsendonk, Zwaneven en Tikkelbroeken	1,2 km	W
	Vallei van de Wamp	1,5 km	NO
	Bos- en akkercomplex Postel, Ronde Put, Zeven Heerlijkheden	2,9 km	ZO
lijnrelict	Oude weg Turnhout-Arendonk	1,5 km	N
	Toegangsdreef Priorij Corsendonk	3 km	N
puntrelict	Kasteel De Lint	3 km	W
	Kapel van Rhoode	2,1 km	ZW
	Klooster St.-Agnetaendal	2,1 km	NO
	O.L.V. Kerk	2,2 km	NO
	Berendonkse Hoef	2,6 km	O
bescherming	De Liereman Fase II en III	1,4 km	NW

Daarnaast bevinden zich in de ruime omgeving van het bedrijf ook nog drie gebouwen die op de lijst van bouwkundig erfgoed opgenomen zijn, waaronder een woonstalhuis (zie Bijlage 9).

4.2.6 Antropogeen milieu

4.2.6.1 Woonfunctie

In de omgeving van het bedrijf kunnen volgens het gewestplan volgende woongebieden onderscheiden worden (Tabel 19).

Tabel 19 Woongebieden in de omgeving van de landbouwinrichting volgens het gewestplan

	afstand (m)	windrichting
woongebied	725 / 1.920	NO / Z
woongebied met landelijk karakter	240 / 725 / 830 / 1.420 / 1.445 / 1.670	N / NO / O / NW / NW / N
woonuitbreidingsgebied	975 / 995	NO / NO
woonpark	1.430	W

Binnen een straal van 100 m rondom de bedrijfscontouren bevindt zich naast de bedrijfswoning geen andere woning. Op zo'n 95 m ten ZO is een bedrijf gelegen waar geen woning aan verbonden is. De dichtstbijgelegen woning is terug te vinden op zo'n 170 m ten N van het bedrijf. Het dichtstbijgelegen woongebied is woongebied met landelijk karakter, op zo'n 240 m ten N. Het woongebied van Arendonk is op zo'n 725 m ten NO gelegen.

4.2.6.2 Recreatie

In de omgeving van het bedrijf kunnen volgens het gewestplan volgende recreatiegebieden onderscheiden worden (Tabel 20).

Tabel 20 Recreatiegebieden in de omgeving van de landbouwinrichting volgens het gewestplan

	afstand (m)	windrichting
gebied voor dagrecreatie	385 / 830 / 950 / 1.490	Z / W / N / N
gebied voor verblijfrecreatie	1.265 / 1.525	W / N
recreatiegebied	1.945	NO

Het dichtstbijgelegen gebied voor dagrecreatie bevat enkel de recreatieve en toeristische accommodatie, bij uitsluiting van alle verblijfsaccommodatie. Het betreft voetbalvelden.

4.2.6.3 Landbouw

De ruime omgeving van het landbouwbedrijf wordt gekenmerkt door een agrarisch grondgebruik, voornamelijk akkers en weilanden.

4.2.6.4 Verkeer

De verkeersbewegingen gerelateerd aan activiteiten op de inrichting zelf zullen verder in dit MER besproken worden.

4.2.6.5 Industrie

Op 1.955 m ten ZW van het bedrijf is een gebied voor ambachtelijke bedrijven en KMO's gelegen. Binnen de twee kilometer komen er verder geen industriegebieden voor.

4.2.7 Potentieel gevoelige locaties

In Tabel 21 wordt samenvattend een overzicht gegeven van de potentieel gevoelige locaties/elementen in de omgeving van de betrokken inrichting. De effectgroepen waardoor deze locaties beïnvloed kunnen worden (ten gevolge van het bedrijf) worden aangegeven, alsook hun relatieve afstand t.o.v. de eenheid.

Tabel 21 Potentieel gevoelige locaties in de omgeving van de inrichting op basis van gewestplan, topografische kaart, BWK, VHA, ...

locatie	relevante effectgroep(en)	afstand t.o.v. de eenheid
woonhuizen	geurhinder/geluidshinder/stofhinder	de dichtstbijzijnde bedrijfsvreemde woning ligt op ongeveer 170 m ten N
woongebied	geurhinder/geluidshinder/stofhinder	- het dichtstbijzijnde woongebied met landelijk karakter bevindt zich op ongeveer 240 m van de bedrijfsgrenzen - het dichtstbijzijnde woongebied ligt op ongeveer 725 m - woonuitbreidingsgebied is gelegen op 975 m van het bedrijf

locatie	relevante effectgroep(en)	afstand t.o.v. de eenheid
recreatiegebied	geurhinder/geluidshinder/stofhinder	- een gebied voor dagrecreatie is op 385 m gelegen
relictzones en ankerplaatsen	visuele hinder	er bevinden zich in de omgeving van het bedrijf ook een aantal andere relictzones, lijnrelicten, puntrelicten, ... (zie 4.2.5). In de buurt van het bedrijf bevinden zich ook enkele gebouwen die op de lijst van bouwkundig erfgoed opgenomen zijn
richtlijngebied	verzuring/vermesting/geluidshinder	binnen de 3 km rondom het bedrijf is een gedeelte van een habitat- en vogelrichtlijngebied gelegen
VEN-gebieden	verzuring/vermesting/geluidshinder	binnen de 3 km is een VEN-gebied gelegen
erkende en/of Vlaamse reservaten	verzuring/vermesting/geluidshinder	binnen de 3 km rondom het bedrijf is een erkend reservaat en een Vlaams reservaat gelegen
biologisch waardevolle vegetatie	verzuring/vermesting	(zeer) waardevolle vegetaties in de omgeving van het bedrijf (binnen 1 km), die tevens kwetsbaar zijn voor verzuring/vermesting (zie 4.2.4)
bossen en natuurgebieden	verzuring/vermesting	het dichtstbijgelegen bosgebied is op 1.170 m en het dichtstbijgelegen natuurgebied is op 700 m van het bedrijf gelegen
waterlopen	verontreiniging van oppervlaktewater	binnen een straal van 1 km rondom het bedrijf liggen een viertal geklasseerde waterlopen
weiden en akkers	verzuring/vermesting	ruimere omgeving van het bedrijf

4.3 Ontwikkelingsscenario's

4.3.1 Nulalternatief

Het nulalternatief is het scenario waarbij geen vergunning verleend wordt en de vroegtijdige hernieuwing van de vergunning niet plaatsvindt. In dit scenario zal het bedrijf verder uitgebaat worden zoals het momenteel vergund is. De huidige vergunning is nog geldig tot 20/02/2012. De productiviteit en de economische draagkracht van het bedrijf worden dan echter niet geoptimaliseerd.

4.3.2 Autonome ontwikkeling

In het autonome ontwikkelingsscenario zal de druk op het buitengebied verder toenemen met versnippering en/of dichtslibbing van de open ruimte tot gevolg. Zoals dat ook in het verleden het geval is geweest, zal de lintbebouwing langsheen wegen zich steeds meer uitbreiden waardoor de kans op conflictsituaties tussen bewoners en agrarische activiteiten zal verhogen. Dit zal mede in de hand gewerkt worden door het grootschaliger worden van de landbouwactiviteiten.

4.3.3 Gestuurde ontwikkeling

4.3.3.1 Ruimtelijke ordening

De basisprincipes van de ruimtelijke ordening voor de toekomst worden momenteel uitgezet in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV). Stedelijke gebieden dienen selectief uitgebouwd te worden om de uitgroei van kernen in het buitengebied af te remmen. Het buitengebied dient verder beschermd te worden tegen versnippering en afkalving. Daarvoor dienen de kenmerkende functies van het buitengebied zoals landbouw, bos, natuur en in zekere mate ook wonen en werken, gevrijwaard te worden.

4.3.3.2 Mestdecreet

Naast het Mestdecreet van 22 december 2006, werd een visienota “Naar een nieuw mestbeleid in Vlaanderen” opgesteld (goedgekeurd door de Vlaamse regering op 22/07/2005). In het MER zal met het Mestdecreet en de visienota rekening gehouden worden en met de mogelijke implicaties hiervan voor de invulling van de toekomstige situatie.

4.3.3.3 Ammoniakemissie

Als Vlaanderen de ammoniakdoelstellingen - Protocol van het Verdrag over Grensoverschrijdende Luchtverontreiniging ter bestrijding van Verzuring, Eutrofiëring en Ozon in de omgevingslucht, EU-richtlijn Nationale Emissiemaxima, Milieubeleidsplan 2003-2010 - wil realiseren, zijn stalmaatregelen noodzakelijk. Zoniet is een structurele en verregaande afbouw van de veestapel nodig.

In het kader van het ammoniakreductieplan is een wetenschappelijke werkgroep opgericht die zowel de Groen Labellijst van emissiearme stallen uit Nederland als de lijst van Europese BBT naar de Vlaamse situatie heeft vertaald. De verschillende ammoniakreductietechnieken werden hiervoor getoetst aan de aspecten dierenwelzijn, geur, veiligheid en energie. Er werd een eerste lijst voor varkens en pluimvee opgesteld. Deze lijst is terug te vinden in bijlage I van het ministerieel Besluit van 19/03/2004.

Als gevolg van deze ammoniakdoelstellingen werd een wijziging van het VLAREM II goedgekeurd (19 september 2003; B.S. 10 oktober 2003). Hierin zijn volgende wijzigingen opgenomen:

Art. 1.1.2

In artikel 1.1.2 van het besluit van de Vlaamse regering van 1 juni 1995 houdende de algemene en sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne (titel II van het VLAREM), herhaaldelijk gewijzigd, wordt aan de ‘DEFINITIES DIEREN/OPSLAG MEST’ de volgende definitie toegevoegd:

“ammoniakemissiearme stal: een stal wordt als ammoniakemissiearm beschouwd indien hij is gebouwd volgens één van de technieken zoals beschreven in de lijst vast te stellen bij besluit van de Vlaamse minister bevoegd voor Leefmilieu”.

Art. 5.9.2.1bis “Bijkomende constructievoorwaarden voor stallen met betrekking tot de beperking van ammoniakemissie”

§1. Voor alle pluimvee- en varkensinrichtingen waarvoor een milieuvergunning wordt verleend voor:

- de exploitatie van een nieuwe inrichting, al dan niet in combinatie met de volledige stopzetting van een bestaande veeteeltinrichting
- de verandering van een bestaande veeteeltinrichting waarbij één of meerdere nieuwe stallen worden gebouwd
- de verandering van een bestaande veeteeltinrichting door samenvoeging van veeteeltinrichtingen waarbij tevens één of meerdere nieuwe stallen worden gebouwd

dienen de nieuw te bouwen stallen ammoniakemissiearm te worden gebouwd indien er voor de betreffende diercategorie een techniek is opgenomen in de lijst van de ammoniakemissiearme stallen.

§2. Na afwerking van de bouw van een ammoniakemissiearme stal en de uitvoering van de verschillende daarin verwerkte ammoniakemissiearme stalsystemen dient door de toezichthoudende architect, ingenieur-architect, burgerlijk bouwkundig ingenieurs, industrieel ingenieur bouwkunde, landbouwkundig ingenieur of bio-ingenieurs, een attest afgeleverd te worden dat aantoont dat de bouwwerken werden uitgevoerd conform de ammoniakemissiearme staltechnieken zoals beschreven in de lijst vastgesteld bij besluit van de Vlaamse minister bevoegd voor Leefmilieu. Dit attest wordt ter inzage gehouden van de toezichthoudende overheid.

§3. Stallen die gebouwd werden volgens staltechnieken die als ammoniakemissiearm werden beschouwd bij besluit van de Vlaamse minister bevoegd voor Leefmilieu, behouden hun statuut van ammoniakemissiearme stal, zelfs indien de techniek bij volgende ministeriële besluiten tot vaststelling van de ammoniakemissiearme staltechnieken niet langer wordt weerhouden. Bij verbouwingen aan deze stal waarbij de verbouwing een negatieve impact heeft op de ammoniakemissie, moet voldaan worden aan de eisen voor ammoniakemissiearme stallen zoals opgenomen in de meest recente versie van de lijst.

Art. 5.9.4.1

In de tabel in artikel 5.9.4.1 (Bijkomende voorwaarden met betrekking tot de ligging van varkensstallen; waarderingspunten) onder punt 1. "Stalsystemen" wordt een punt h) toegevoegd dat luidt als volgt:

h) ammoniakemissie-arme stal 110

Voor nieuwe systemen die niet in deze tabel voorkomen, kan de aanvrager, steunend op een gelijkwaardige benadering als deze van voormelde tabel, een gemotiveerd voorstel doen van bepaling van het aantal punten. Dit voorstel kan gevoegd worden, hetzij bij een milieuvergunningsdossier, hetzij bij een afwijkingsaanvraag op bepalingen van dit reglement.

5 Ingreep - effect - schema

Het te onderzoeken project omvat de uitbreiding van een bestaand varkensbedrijf van 195 zeugen en 1.560 vleesvarkens tot 459 zeugen, 150 opfokzeugen, 4.510 vleesvarkens en 3 beren. De effecten, zowel in de huidige als in de gewenste situatie, zullen onderzocht en beschreven worden in het eigenlijke MER.

De exploitatiefase kan opgedeeld worden in een aantal deelfasen:

- transport: aanvoer grondstoffen en afvoer eindproducten en residuen;
- eigenlijke “productieproces” = productie van biggen en vleesvarkens;

Elke deelfase heeft zijn specifieke emissies, residuen en gevolgen voor de onderscheiden deelcomponenten van het milieu. Daarnaast zal ook de aanlegfase de nodige emissies veroorzaken. De hinder die aan deze fase gerelateerd kan worden, zal echter van korte, voorbijgaande aard zijn. De ingreep-effect-matrix (Tabel 22) geeft ons een elementair overzicht van het verband tussen de verschillende projectactiviteiten (of ingrepen) en mogelijke relevante effecten op de verschillende milieucomponenten. De relevante effecten zullen per milieu- en natuurthema besproken worden. Bijzondere aandacht zal hierbij uitgaan naar de effecten van vermesting, verzuring en geur (ammoniak) omdat deze als de meest relevante beschouwd worden. De gebruikte bedrijfstechnieken die een weerslag hebben op deze effecten, zowel in positieve als negatieve zin, zullen de nodige aandacht krijgen.

Tabel 22 Overzicht van relatie tussen activiteiten op het bedrijf en mogelijke effecten op het milieu (ingreep-effect-matrix)

activiteit	mogelijke effecten					
	bodem	water	lucht	mens	landschap	fauna & flora
AFBRAAKFASE						
er zullen geen afbraakwerkzaamheden plaatsvinden						
AANLEGFASE						
bouw nieuwe stal	- profielverstoring - aantasting archeologisch erfgoed	bemaling	stofhinder	- geluidshinder (waaronder transport) - stofhinder	visuele hinder	afname/verdwijnen soorten en biotopen
EXPLOITATIEFASE						
- aanvoer grondstoffen - afvoer eindproducten en nevenproducten			- verspreiding stof - verspreiding geur	- geluidshinder (waaronder transport) - verkeersleefbaarheid- en hinder - stofhinder - geurhinder		
productieproces	- verzuring - vermesting	- verdroging - vermesting	- verspreiding stof - verspreiding ammoniak (verzuring) - verspreiding geur - verspreiding broeikasgassen	- geluidshinder - stofhinder - geurhinder - verdroging (winning)	visuele hinder bedrijfsgebouwen en bedrijfs-infrastructuur	- verzuring - vermesting - verdroging
opslag en afvoer mest	vermesting	vermesting	- verspreiding ammoniak (verzuring) - verspreiding geur - verspreiding broeikasgassen - verspreiding stof verspreiding broeikasgassen	- geurhinder - geluidshinder (waaronder transport) - verkeersleefbaarheid- en hinder		- verzuring - vermesting
- onderhoud: reiniging en ontsmetting - opslag brandstof	verontreiniging	verontreiniging				

5.1 Methodologie van effectbeoordeling

Voor de beschrijving van de mogelijke effecten wordt in het MER een thematische indeling gevolgd. De voorspelling en beoordeling van de verschillende milieu-effecten gebeurt voor de verschillende thema's volgens een vooropgestelde werkwijze. In hoofdstuk 5.3 wordt per thema een overzicht gegeven van de te gebruiken werkwijze. Hierbij kunnen volgende aspecten onderscheiden worden:

- indeling van de te verwachten milieuthema's in verschillende deelaspecten;
- vooropgestelde methodologie;
- wijze van effectuitdrukking;
- te toetsen randvoorwaarden;
- significantiekader;
- milderende maatregelen;
- mogelijke effecten per thema;
- interdisciplinaire gegevensoverdracht en tijdsschema.

5.1.1 Indeling van te verwachten milieu-effecten in milieu- en natuurthema's

Per thema wordt een overzicht gegeven van de voornaamste te verwachten milieu-effecten die zowel een positief als negatief effect kunnen hebben op de omgeving (projectgebied en/of studiegebied). Vervolgens wordt gespecificeerd welke deelaspecten onderzocht zullen worden in het kader van het project. Per thema wordt eveneens aangegeven welke disciplines betrokken zijn bij de effectbespreking.

Ook wordt vermeld of het gaat om tijdelijke effecten, langdurige effecten waarvan de gevolgen jarenlang kunnen blijven nawerken of permanente effecten die naar verwachting nauwelijks zullen wijzigen in functie van de tijd. Bijkomend wordt nog onderscheid gemaakt tussen occasionele/potentiële effecten, die kunnen optreden ten gevolge van bv. calamiteiten of onregelmatig voorkomende gebeurtenissen, en tenslotte periodieke effecten te wijten aan regelmatig in de tijd voorkomende gebeurtenissen.

Er wordt ook weergegeven of de te verwachten effecten zich beperken tot het projectgebied (kadastrale percelen met bedrijfsactiviteiten) dan wel tot het studiegebied. Het studiegebied beperkt zich doorgaans tot een zone van minder dan 2 km afstand van het projectgebied. Deze afstand kan echter variëren in functie van bijvoorbeeld het aantal dieren, de diersoort of de voorkomende visuele barrières in het landschap. Een aantal effecten kunnen zich tot buiten het studiegebied manifesteren, bv. vermisting bij afzet van mest op landbouwpercelen via LAT of buurtregeling buiten het studiegebied.

5.1.2 Methodologie

Per milieu-effect wordt voor elk thema weergegeven welke methode en welke bijhorende parameters gebruikt worden om de milieu-effecten, te wijten aan het project, te bepalen.

Hierbij wordt getracht maximaal gebruik te maken van numerieke dan wel modelmatige berekeningen. Wegens het vaak ontbreken van geschikte berekeningsmethodes en/of voldoende inputparameters dienen een aantal effecten ingeschat te worden op basis van een kwetsbaarheidsbenadering. De kwetsbaarheidsbenadering integreert de gevoeligheid van een systeem, object, proces, ... ten aanzien van een fysische verandering van het milieu met een waardering van het betreffende systeem, object, mens, ... De beoordeling gebeurt dus volgens een combinatie van beide graduele systemen, zo zal bijvoorbeeld een gevoelig en tevens waardevol object of systeem dan ook als kwetsbaar beoordeeld worden voor een bepaald effect. Kwetsbaarheid is dus altijd gekoppeld aan een effectgroep.

5.1.3 Effectuitdrukking en -beoordeling

Per thema en per deelaspect wordt weergegeven of het effect kwantitatief (meetbare grootheid), kwalitatief (meer/minder, groot/klein, ...) dan wel semi-kwantitatief wordt uitgedrukt. De wijze waarop het effect wordt uitgedrukt wordt voornamelijk bepaald door de gebruikte methodologie. Enkel indien gebruik werd gemaakt van numerieke dan wel modelmatige berekeningen wordt het effect kwantitatief uitgedrukt met opgave van de uitgedrukte grootheid. In geval van een kwetsbaarheidsanalyse wordt het effect steeds kwalitatief uitgedrukt. In de tabellen (hoofdstuk 5.3) is weergegeven op welke wijze de kwalitatieve uitdrukking zal gebeuren. Daarnaast wordt in deze tabellen ook beschreven hoe de effectbeoordeling in verschillende klassen (naargelang de impact van het effect) ingedeeld zal worden.

5.1.4 Toetsing randvoorwaarden

Naast de berekening, uitdrukking en beoordeling van de verschillende milieu-effecten dienen deze tevens getoetst te worden aan de randvoorwaarden. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de juridische randvoorwaarden vervat in wetten en decreten en de beleidsmatige randvoorwaarden uitgedrukt in richtlijnen en wenselijkheden vervat in voornamelijk beleids- en structuurplannen. Er wordt voornamelijk nagegaan of voldaan wordt aan de juridische bepalingen en of de milieu-effecten niet indruisen tegen het vooropgestelde beleid.

5.1.5 Significantiekader

Als significantiekader bij de beoordeling van de diverse milieu-effecten zal elk effect getoetst worden aan de geldende normen - waar beschikbaar - en/of de voorwaarden opgelegd in de milieuvergunning. Voor een aantal effecten zijn geen normen of richtwaarden voorhanden. In dat geval zal gebruik gemaakt worden van een expertenoordeel.

In hoofdstuk 5.2 wordt in detail per thema en voor elk deeleffect weergegeven vanaf wanneer bij de effectbeoordeling sprake zal zijn van 'geen of verwaarloosbaar effect', een 'gering effect', een 'matig effect' of een 'negatief/positief effect'. 'Negatief/positief effect' komt hierbij overeen met een significant effect.

5.1.6 Milderende maatregelen

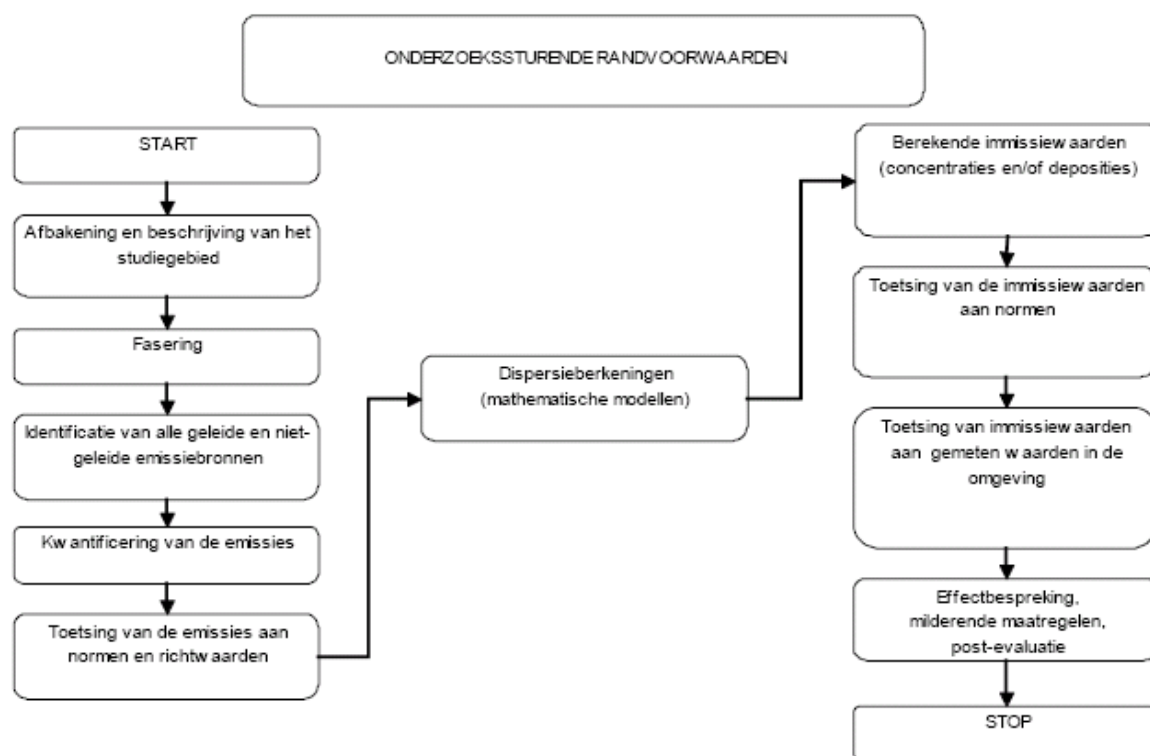
Milderende maatregelen worden voorgesteld om de negatieve effecten van de exploitatie te reduceren of op te heffen.

5.1.7 Mogelijke effecten en methodologie

5.1.7.1 Lucht - Algemeen

Voor het inschatten van de effecten met betrekking tot de discipline lucht (o.a. geurhinder), zal gebruik gemaakt worden van het onderstaand schema (Figuur 2).

Figuur 2 Schema voor de inschatting van de effecten met betrekking tot de discipline lucht



5.1.7.2 Geurhinder

Voor de inschatting van de effecten naar geurhinder wordt gebruik gemaakt van afstandsregels. Dit is tot nu toe het meest gehanteerde systeem bij beoordeling van landbouwexploitaties in het kader van toekenning van vergunningen. De afstandsregels in VLAREM II vinden hun oorsprong in het (literatuur)onderzoek dat verricht werd aan de Universiteit van Gent door het Centrum voor de studie van het stalklimaat onder leiding van Prof. Dr. Ir. Debruycere. Bij dit onderzoek werd uitgegaan van een studie van het milieunormeringssysteem. Zowel in Duitsland als in Nederland berust dit systeem deels op olfactometrische waarnemingen. Voor het project wordt een evaluatie gedaan op basis van de VLAREM II afstandsregels.

Daarnaast wordt de geuremissie van het bedrijf eveneens gemodelleerd met behulp van het Immissie Frequentie Distributie Model (IFDM) van het VITO. Hierbij zal de eenheid opgedeeld worden in een aantal bronnen. Verder dient in het model de geuremissie per tijdseenheid voor de bron opgegeven te worden. Halfweg de jaren '90 werd de olfactometrie in Nederland en vervolgens in Europa sterk gestandaardiseerd. Dit resulteerde uiteindelijk onder andere tot een 'Europese' geureenheid (Odour

Unit, ou_E). Voor de inschatting van de geuremissie ten gevolge van het bedrijf zal gebruik gemaakt worden van in de literatuur beschikbare geuremissiewaarden. Voor veeteeltbedrijven zal gebruik gemaakt worden van Vlaamse meetwaarden (varkens) en Nederlandse meetwaarden (pluimvee en rundvee; VROM, 2006).

Met het model zal een geursimulatie voor de eenheid gemaakt worden en zal een toetsing uitgevoerd worden aan nieuw voorgestelde Vlaamse normen. Meer bepaald aan de toetsingsnormen voorgesteld in het visiedocument voor administratief overleg “De weg naar een duurzaam geurbeleid” (LNE, 2008).

Er wordt eveneens een inschatting gemaakt van het cumulatief effect op basis van de ligging van de naburige (landbouw)bedrijven ten opzichte van de gemodelleerde geurcontouren. Hierbij werden de vergunning van de omliggende veeteeltbedrijven opgevraagd. Op basis van deze vergunningen kon dan per bedrijf een geuremissie bepaald worden, waarna opnieuw een (ditmaal cumulatief) geurmodel opgesteld werd.

5.1.7.3 *Verzuring*

De ammoniakemissie van het bedrijf zal berekend worden aan de hand van een rekenmethode uit de Nederlandse regelgeving (Regeling en Wet Ammoniak en Veehouderij (Wav), VROM, 2002a en 2002b). Hierbij wordt de totale ammoniakemissie van de inrichting berekend door vermenigvuldiging van het aantal dieren met de emissiefactor behorend bij de betreffende diercategorie en het huisvestingssysteem. Deze emissiefactor (kg NH₃/dierplaats.j) wordt bekomen uit literatuurgegevens. De emissiefactor voor berekening van de totale emissie omvat de totale stalemissie inclusief de emissie van de mest die in de stal is opgeslagen. Het geheel wordt kwantitatief ingeschat.

Er worden modellen (op basis van IFDM) opgesteld om de verzurende depositie door het bedrijf te simuleren. Significante effecten zullen slechts optreden indien in de onmiddellijke omgeving verzuringgevoelige objecten voorkomen. Specifiek zal hierbij gekeken worden naar de waardevolle vegetaties. Vervolgens worden de kritische lasten van de verzuringskwetsbare vegetatietypes in de omgeving vergeleken met de berekende ammoniakdeposities. De bijdrage (procentueel) tot de kritische last wordt bepaald. Er wordt eveneens aangegeven wat de cumulatieve verzurende depositie op basis van de totale verzurende depositie (SO₂, NO_x, NH₃) inhoudt.

Ook zal onderzocht worden wat de procentuele bijdrage van het project ten tot de kritische last voor verzuring bedraagt. We stellen het volgende voor (vastgelegd na overleg met ANB Antwerpen):

- $3 < X \leq 5$ % van de kritische last: beperkte bijdrage;
- $5 < X \leq 10$ % van de kritische last: relevante bijdrage;
- $X > 10$ % van de kritische last: belangrijke bijdrage;
- $X > 50$ % van de kritische last: negatief effect.

5.1.7.4 *Vermesting*

Voor een beeld van de totale productie stikstof en fosfor te bekomen, worden gegevens betreffende de totale hoeveelheid jaarlijks geproduceerde mest opgevraagd. Verder wordt een inschatting gemaakt op

het risico van vermisting (verontreiniging van oppervlaktewater, grondwater en bodem) door de opslag en afvoer van de mest.

Voor zowel de huidige als de gewenste situatie wordt een model (IFDM) opgesteld om na te gaan wat de vermestende depositie van het bedrijf op de omgeving zal zijn. Dat wordt dan getoetst aan de vermestingskwetsbaarheidskaart (kritische lasten (KL) voor vermisting) van de omgeving van het bedrijf.

Ook zal onderzocht worden wat de procentuele bijdrage van het project ten tot de kritische last voor vermisting bedraagt. We stellen het volgende voor (vastgelegd na overleg met ANB Antwerpen):

- $3 < X \leq 5$ % van de kritische last: beperkte bijdrage;
- $5 < X \leq 10$ % van de kritische last: relevante bijdrage;
- $X > 10$ % van de kritische last: belangrijke bijdrage;
- $X > 50$ % van de kritische last: negatief effect.

5.1.7.5 Visuele hinder

De visuele hinder wordt beschreven aan de hand van fotomateriaal, waarbij de impact van het bedrijf in het landschap (de verstoring van de landschapsbeleving en visueel-ruimtelijke effecten) wordt ingeschat. Verder wordt het (milderend) effect van het groenscherm ingeschat. Tevens zal ingeschat worden wat de eventuele effecten van een mogelijke verstoring op het archeologisch en bouwkundig erfgoed zullen zijn.

5.1.7.6 Geluidshinder

Om het geluidsniveau bij de geluidsbronnen in te schatten, wordt gebruik gemaakt van eerdere metingen bij vergelijkbare bedrijven, literatuurgegevens of technische fiches (voor bijvoorbeeld het geluidsniveau van ventilatoren). De volgende geluidsbronnen worden onderzocht: het vullen van de silo's, het transport van de grondstoffen, het afzetten en opladen van de dieren, de geluidsproductie door de dieren zelf, de ventilatoren en de verwarming. Het geluidsniveau wordt zowel per bron als cumulatief onderzocht.

5.1.7.7 Stofhinder

De voornaamste stofbronnen op het bedrijf, met name het vullen van de voedersilo's en de emissielucht van de stallen, zullen kwantitatief besproken worden. Voor het inschatten van de effecten wordt gebruik gemaakt van literatuurgegevens. Op basis van IFDM zal een modellering voor het bedrijf in kwestie uitgevoerd worden en zal een toetsing uitgevoerd worden ten opzichte van de jaargemiddelde grenswaarde voor PM_{10} gelijk aan $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (grenswaarde van toepassing vanaf 1 januari 2005 volgens Europese richtlijn 1999/30/EG) en de daggemiddelde grenswaarde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (die op jaarbasis 35 keer mag overschreden worden). Deze daggemiddelde toetsing zal uitgevoerd worden aan de hand van de statistische relatie die bestaat tussen de jaargemiddelde concentratie en het aantal overschrijdingen van de daggrenswaarde. Tevens zal een toetsing uitgevoerd worden ten opzichte van de jaargemiddelde $PM_{2,5}$ -grenswaarde van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, die uiterlijk in 2015 dient gerespecteerd te worden, en de indicatieve grenswaarde van $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, die in 2020 mogelijkerwijs dient gerespecteerd te worden (Europese richtlijn Lucht, 2008/50/EG).

Daarnaast zal onderzocht worden wat de procentuele bijdrage van het project ten opzichte van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde bedraagt. Door de Dienst Mer wordt hierbij het volgende significantiekader voorgesteld in functie van de berekende immissiewaarde X (Richtlijnenboek Lucht):

- | | |
|---|----------------------|
| • $X > 1 \%$ van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde | beperkte bijdrage |
| • $X > 3 \%$ van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde | relevante bijdrage |
| • $X > 5 \%$ van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde | belangrijke bijdrage |

5.1.7.8 Verdroging

De mogelijke bijdrage van het bedrijf aan verdroging kan veroorzaakt worden door grondwaterwinning, overmatig waterverbruik en beperking van de infiltratiecapaciteit. Wat betreft de grondwatertafel zal, indien van toepassing, de daling door de grondwaterwinning berekend worden, en zullen indirecte verdrogingseffecten op de vegetatie in de omgeving onderzocht worden.

Het overmatig waterverbruik wordt berekend door het gemiddelde verbruik per dierplaats te vergelijken met de literatuurwaarden. Rekening houdend met de hoeveelheid verharde oppervlakte en dergelijke zal een kwalitatieve inschatting van de bijdrage van het bedrijf tot beperking van de infiltratiecapaciteit gemaakt worden.

5.1.7.9 Bodemverontreiniging

De belangrijkste bronnen op het bedrijf die kunnen aanleiding geven tot de verontreiniging van de bodem zijn onder andere de opslag van brandstof (mazout, petroleum, olie, ...) met de brandstofverdeelinstallatie, en de opslag van reinigings- en bestrijdingsmiddelen en andere risicovolle producten. Bij de effectbespreking zal nagegaan worden of de opslag voldoet aan de voorgeschreven voorwaarden (VLAREM II). Eveneens wordt nagegaan of er reeds in het verleden bodemonderzoeken hebben plaatsgevonden op de betreffende terreinen en wordt aangegeven of verdere opvolgsonderzoeken in de toekomst noodzakelijk worden geacht.

5.1.7.10 Oppervlaktewaterverontreiniging

Er is geen lozing van bedrijfsafvalwater maar enkel van een beperkte hoeveelheid huishoudelijk afvalwater. De andere mogelijke bronnen op het bedrijf die kunnen aanleiding geven tot verontreiniging van het oppervlaktewater zijn eventuele verontreiniging door brandstoffen, reinigings- en bestrijdingsmiddelen, reinigingswater, lekken gedurende mestopslag, uitrijden en mogelijke oppervlakkige afspoeling van mest.

5.1.7.11 Klimaatverandering

De voornaamste bronnen van broeikasgassen die het bedrijf produceert zijn stalgassen (o.a. ten gevolge van verteringsprocessen bij de dieren en mestopslag) en emissies ten gevolge van de verbranding van fossiele brandstoffen. Inzake CO₂-productie wordt een kwantitatieve inschatting gemaakt van de totale productie op het bedrijf.

5.1.7.12 Verspreiding van bestrijdingsmiddelen

Bestrijdingsmiddelen worden op het bedrijf gebruikt voor de ontsmetting van de stallen en het bestrijden van ongedierte. Er wordt een kwalitatieve analyse gemaakt van de gebruikte middelen.

5.1.7.13 Verandering van biodiversiteit

Het bedrijf kan ook bestaande (al dan niet beschermde) habitats en fauna gaan aantasten. Deze beïnvloeding kan zowel direct (door bijvoorbeeld het rooien van bomen en struiken) als indirect (o.a. door verzuring en vermesting) zijn. De aantasting van het habitat zal op een kwantitatieve manier onderzocht worden. Daarbij zal gekeken worden wat o.a. de totale oppervlakte van het biotoopverlies bedraagt. De aantasting van de fauna zal daarentegen op een kwalitatieve manier benaderd worden, waarbij gekeken zal worden of het bedrijf in kwestie een hoge of lage invloed uitoefent op de aantasting.

5.1.8 Interdisciplinaire gegevensoverdracht en tijdsschema

Voor de beschrijving van de mogelijke effecten wordt in het MER een thematische indeling gevolgd. In Tabel 23 wordt per milieuthema aangegeven welke disciplines betrokken zijn bij de effectbespreking van de verschillende milieu- en natuurthema's.

Tabel 23 Interdisciplinaire gegevensoverdracht

thema	lucht	geluid	bodem	water	fauna & flora	landschap	mens
geurhinder	x						x
verzuring	x		x		x		x
vermesting			x	x	x		
visuele hinder						x	
geluidshinder		x					x
stofhinder	x						x
verdroging				x	x		
bodemverontreiniging			x	x			
oppervlaktewaterverontreiniging				x	x		
klimaatverandering	x						
verspreiding van bestrijdingsmiddelen	x		x	x			x
aantasting habitat en fauna	x		x	x	x	x	

Eerst dient de opdrachtgever (initiatiefnemer) alle projectspecifieke gegevens door te geven zodat een duidelijk beeld wordt bekomen van de geplande situatie. Deze gegevens bevatten een beschrijving van de huidige bedrijfsinfrastructuur, de capaciteit en een beschrijving van de exploitatiefase van het bedrijf en een beschrijving van de nieuwe bedrijfsinfrastructuur.

Door de coördinator zal vervolgens een beknopte beschrijving opgesteld worden van de abiotische en biotische referentiesituatie van het studiegebied, zodat een eerste beeld bekomen wordt van de bestaande toestand binnen het studiegebied. In overleg met de interne deskundigen zal de coördinator vervolgens de ontwikkelingsscenario's uitwerken en deze informatie bezorgen aan de deskundigen belast met de uitwerking van de verschillende thema's.

Voor de verdere beschrijving van de referentiesituatie wordt naast het gebruik van de standaardbronnen ook getracht gebruik te maken van bijkomende bronnen indien beschikbaar. Voor de visuele weergave van de referentiesituatie (en de milieu-effecten) met inbegrip van de situering van het project wordt hoofdzakelijk gebruik gemaakt van GIS.

Vervolgens wordt per thema volgens de eerder beschreven methodes gestart met de inschatting van de milieu-effecten van het project. Een aantal van deze door de deskundige initieel verwerkte gegevens wordt doorgegeven aan de andere deskundigen om gebruikt te worden bij de milieu-effectbepaling (per thema).

Per thema zullen na bepaling van de verschillende milieu-effecten specifieke en/of algemene milderende maatregelen voorgesteld worden om de schadelijke effecten voor het milieu te vermijden of te verzachten.

5.2 Beschrijving toetsing effecten per milieuthema

In onderstaande tabellen wordt per thema een overzicht gegeven van de methodologie, effectuitdrukking, te toetsen randvoorwaarden en het significantiekader. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de methodologie verwijzen we naar de respectievelijke beschrijving van effecten (hoofdstuk 6).

Tabel 24 Geurhinder

deelaspect	methodologie	effectuitdrukking	toetsing randvoorwaarden	significantiekader
geurhinder in functie van afstandsregels	aantal huizen binnen afstandzone: analytische berekening i.f.v. diersoort, stalsysteem en/of aantal dieren	kwantitatief (berekende afstanden, oppervlakte)	<u>juridisch:</u> - VLAREM II <u>beleidsmatig:</u> - Mina-plan	<u>overschrijding afstandregel</u> <i>negatief effect:</i> verbod of overschrijding <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> geen overschrijding
geurhinder in functie van geurwaarnemings-contouren	oppervlakte geurgevoelige gebieden (volgens gewestplan) binnen geurwaarnemings-contouren: modellering geuremissie en immissie a.d.h.v. IFDM-model	kwantitatief (aantal huizen binnen geurgevoelige gebieden i.f.v. overschrijdings-percentages)	<u>juridisch:</u> - (voorlopig) Vlaams toetsingskader, nog geen implementatie in wetgeving <u>beleidsmatig:</u> - Mina-plan	<u>overschrijding normen Vlaams toetsingskader</u> bronnencluster <i>negatief effect:</i> woningen in zone met overschrijding 10 ou _E /m ³ als 98-percentiel (= grenswaarde) <i>matig negatief effect:</i> woningen gelegen in zone van 5 - 10 ou _E /m ³ als 98-percentiel (= richtwaarde tot grenswaarde) <i>gering negatief effect:</i> woning gelegen in zone van 3 - 5 ou _E /m ³ als 98-percentiel (= streefwaarde tot richtwaarde)
geurhinder in functie van houding omgeving	analyse aantal gegronde klachten met betrekking tot geurhinder i.f.v. relevantie	kwalitatief (veel/weinig)		<i>negatief effect:</i> klachten <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> geen klachten

Tabel 25 Verzuring

deelaspect	methodologie	effectuitdrukking	toetsing randvoorwaarden	significantiekader
luchtkwaliteit	ammoniakconcentratie in stal & buitenlucht a.d.h.v. literatuurwaarden vergelijken met TLV-waarde	kwantitatief		<u>inschatting TLV-waarden</u> <i>negatief effect:</i> overschrijding TLV-waarden <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> geen overschrijding TLV-waarden
verzuring op ecosystemen door verzurende depositie	berekening verzurende depositie bedrijf i.f.v. afstand, ecosysteem en depositie- en streefwaarden: modellering a.d.h.v. IFDM	kwantitatief (bijdrage aan kritische last)	<u>juridisch:</u> - Vlarem II, Natuurdecreet <u>beleidsmatig:</u> - Mina-plan	<u>beoordeling t.o.v. kritische lasten van verzuringskwetsbare elementen:</u> <i>significant negatief effect:</i> bijdrage aan de kritische last > 50 % <i>belangrijke bijdrage:</i> bijdrage aan de kritische last > 10 % <i>relevante bijdrage:</i> bijdrage aan de kritische last > 5 % <i>bepaalde bijdrage:</i> bijdrage aan de kritische last > 3 %
verzuring algemeen	berekening verzurende	kwantitatief	<u>juridisch:</u>	<u>beoordeling t.o.v. BAU + scenario</u> (kwetsbaarheidsklassen staan

deelaspect	methodologie	effectuitdrukking	toetsing randvoorwaarden	significanti kader			
	depositie, rekening houdend met BAU + scenario verzuring door NH _x en cumulatief effect door andere veeteeltbedrijven	(oppervlakte verzuringsgevoelige vegetatie met mogelijke overschrijding max. depositie)	- Vlarem II, Natuurdecreet <u>beleidsmatig</u> : - Mina-plan	tussen haakjes)			
				overschrijding BAU+	zeer kwetsbaar (> 3,5)	kwetsbaar (2,5 - 3,49)	weinig kwetsbaar (1,5 - 2,49)
				ja	negatief effect		
				neen / ja, maar niet kwetsbaar (< 1,5)	geen of verwaarloosbaar effect		

Tabel 26 Vermesting

deelaspect	methodologie	effectuitdrukking	toetsing randvoorwaarden	significanti kader
totale mestproductie	controle nutriëntenhalte en percentage van voldane mestverwerkingsplicht	kwantitatief	<u>juridisch</u> : - Mestdecreet <u>beleidsmatig</u> : - Mina-plan	negatief effect: niet voldaan aan mestverwerkingsplicht geen of verwaarloosbaar effect: voldaan aan mestverwerkingsplicht
vermesting door afvoer en afzet mest	percentage mestverwerking (export), afzet burenenregeling	kwalitatief (hoog/laag)	<u>juridisch</u> : - VLAREM II, Mestdecreet, Natuurdecreet <u>beleidsmatig</u> : - Mina-plan	negatief effect: onoordeelkundig uitrijden mest of onoordeelkundig gebruik van mestverwerkingsinstallatie waardoor vermesting van bodem en grondwater niet uit te sluiten valt gering negatief effect: oordeelkundig uitrijden van mest geen of verwaarloosbaar effect: niet uitrijden van mest (alles in mestverwerkingsinstallatie), met oordeelkundige opstelling van de mestverwerkingsinstallatie
vermesting door mestopslag	inschatting risico a.d.h.v. type mestopslag en resultaten grondwateronderzoek a.d.h.v. peilbuizen	kwantitatief	<u>juridisch</u> : - VLAREM II, Mestdecreet <u>beleidsmatig</u> : - Mina-plan	vermestingsrisico negatief effect: duidelijk negatieve vermestende invloed van bedrijf (op basis van data verzameld uit peilputten) of niet volgens de voorschriften opgerichte stalrichtingen met mengmest geen of verwaarloosbaar effect: volgens de voorschriften opgerichte stallen en waarbij recente gegevens beschikbaar zijn waarvan de resultaten erop wijzen dat er geen verontreiniging optreedt
vermestende depositie	berekening stikstofdepositie bedrijf i.f.v. afstand, ecosysteem en depositie- en streefwaarden: modellering a.d.h.v.		<u>juridisch</u> : - VLAREM II, Mestdecreet <u>beleidsmatig</u> : - Mina-plan	<u>beoordeling t.o.v. kritische lasten van vermestingskwetsbare elementen</u> <i>significant negatief effect</i> : bijdrage aan de kritische last > 50 % <i>belangrijke bijdrage</i> : bijdrage aan de kritische last > 10 % <i>relevante bijdrage</i> : bijdrage aan de kritische last > 5 % <i>beperkte bijdrage</i> : bijdrage aan de kritische last > 3 %

deelaspect	methodologie	effectuitdrukking	toetsing randvoorwaarden	significantiekader
	IFDM			

Tabel 27 Visuele hinder

deelaspect	methodologie	effectuitdrukking	toetsing randvoorwaarden	significantiekader
effect op landschapsbeleving / landschapsstructuur	inschatting van effecten veroorzaakt door aanwezigheid stallen (bedrijf)	semi-kwantitatief (effect i.f.v. aantal stallen)	<u>juridisch:</u> - Decreet tot bescherming van monumenten, stads- en dorpsgezichten, Regionale landschappen, Natuurdecreet	<i>negatief effect:</i> grote verstoring landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteit <i>matig negatief effect:</i> matige verstoring landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteit <i>gering negatief effect:</i> geringe verstoring landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteit <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> geen verstoring landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteit
	inschatting effect groenscherm	kwalitatief (grootte groenscherm, lengte afscherming, bedrijfsgebouwen, streekeigenheid)	<u>beleidsmatig:</u> - Structuurplan, Landinrichting, Ruilverkaveling, Landschapsatlas	<i>negatief effect:</i> geen groenscherm <i>matig negatief effect:</i> gedeeltelijk groenscherm (< 50 %) <i>gering negatief effect:</i> gedeeltelijk groenscherm (≥ 50 %) <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> volledig groenscherm <i>gering negatief effect:</i> groenscherm bestaande uit niet-streekeigen beplanting <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> groenscherm bestaande uit streekeigen beplanting
effect op archeologisch en bouwkundig erfgoed	inschatting effecten van mogelijke verstoring archeologisch en bouwkundig erfgoed; Advies op aanvraag bij Departement Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed inzake eventuele terreinvergravingen	kwalitatief (potentiële kans)	<u>juridisch:</u> Decreet archeologisch patrimonium, Advies Departement Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed	<i>negatief effect:</i> grondwerkzaamheden t.h.v. gekende archeologische site <i>matig negatief effect:</i> grondwerkzaamheden of werkzaamheden t.h.v. gekende historische elementen <i>gering negatief effect:</i> grondwerkzaamheden beperkt in omvang en in diepte <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> geen grondwerkzaamheden of grondwerkzaamheden t.h.v. reeds verstoorde bodemzones

Tabel 28 Geluidshinder

deelaspect	methodologie	effectuitdrukking	toetsing randvoorwaarden	significantiekader
verhogen van geluidsdruk	schatting van geluidsdrukniveau i.f.v.	kwantitatief (aantal huizen, gevoelige zones)	<u>juridisch:</u> - VLAREM II	<i>negatief effect:</i> overschrijding geluidsnorm ≥ 5dB(A) <i>matig negatief effect:</i> overschrijding geluidsnorm 3 - 5 dB(A)

deelaspect	methodologie	effectuitdrukking	toetsing randvoorwaarden	significantiekader
	de afstand tot bron (ventilator, vullen silo's, ...), gebaseerd op metingen bij gelijkaardige project			<i>gering negatief effect</i> : ≤ 3 dB(A) <i>geen of verwaarloosbaar effect</i> : geen normoverschrijding

Tabel 29 Verspreiding van zwevend stof

deelaspect	methodologie	effectuitdrukking	toetsing randvoorwaarden	significantiekader
verhogen stofconcentratie	stofproductie door voedersilo's stofconcentratie a.d.h.v. literatuurwaarden (emissie stallucht)	kwantitatief (aantal voedertransporten) kwalitatief (hoog/laag)	<u>juridisch</u> : - Vlarem II <u>juridisch</u> : - Vlarem II	<i>negatief effect</i> : geen gebruik van stofzakken <i>geen of verwaarloosbaar effect</i> : gebruik van stofzakken <u>INDIVIDUEEL BEDRIJF</u> <u>toetsing bijdrage aan de norm voor de jaargemiddelde PM₁₀-concentratie (40 µg/m³)</u> X > 5 % van de norm of richtwaarde: belangrijke bijdrage (<i>negatief effect</i>) X > 3 % van de norm of richtwaarde: relevante bijdrage (<i>matig negatief effect</i>) X > 1 % van de norm of richtwaarde: beperkte bijdrage (<i>gering negatief effect</i>) X < 1 % van de norm of richtwaarde: verwaarloosbare bijdrage (<i>geen of verwaarloosbaar effect</i>) <u>toetsing bijdrage aan de norm voor de jaargemiddelde PM_{2.5}-concentratie (25 µg/m³ (tegen 2015) en 20 µg/m³ (tegen 2020))</u> X > 5 % van de norm of richtwaarde: belangrijke bijdrage (<i>negatief effect</i>) X > 3 % van de norm of richtwaarde: relevante bijdrage (<i>matig negatief effect</i>) X > 1 % van de norm of richtwaarde: beperkte bijdrage (<i>gering negatief effect</i>) X < 1 % van de norm of richtwaarde: verwaarloosbare bijdrage (<i>geen of verwaarloosbaar effect</i>) <u>CUMULATIEF (+ gemeentelijke achtergrondconcentratie)</u> <u>toetsing aan de norm voor de jaargemiddelde PM₁₀-concentratie (40 µg/m³)</u> <i>negatief effect</i> : overschrijding van de gemiddelde jaargrenswaarde <i>geen of verwaarloosbaar effect</i> : geen overschrijding van de

deelaspect	methodologie	effectuitdrukking	toetsing randvoorwaarden	significantiekader
stofhinder in functie van houding omgeving	analyse aantal gegronde klachten met betrekking tot stofhinder i.f.v. relevantie	kwalitatief		gemiddelde jaargrenswaarde <u>toetsing aan de norm voor de jaargemiddelde PM_{2,5}-concentratie (25 µg/m³ (tegen 2015) en 20 µg/m³ (tegen 2020))</u> <i>negatief effect:</i> overschrijding van de gemiddelde jaargrenswaarde <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> geen overschrijding van de gemiddelde jaargrenswaarde <u>toetsing aan de norm voor de daggemiddelde PM₁₀-concentratie (50 µg/m³ die 35 keer per jaar overschreden mag worden)</u> X > de norm of richtwaarde (zijnde 31,02 µg/m³ als jaargemiddelde stofconcentratie) door toedoen van het bedrijf: <i>negatief effect</i> <i>negatief effect:</i> gegronde klachten tegen het bedrijf <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> geen of ongegronde klachten
deelaspect	methodologie	effectuitdrukking	<u>toetsing randvoorwaarden</u>	significantiekader
verhogen stofconcentratie	stofproductie door voedersilo's stofconcentratie a.d.h.v. literatuurwaarden (emissie stallucht)	kwantitatief (aantal voedertransporten) kwalitatief (hoog/laag)	<u>juridisch:</u> - <u>Vlarem II</u> <u>juridisch:</u> - <u>Vlarem II</u>	negatief effect: geen gebruik van stofzakken geen of verwaarloosbaar effect: gebruik van stofzakken INDIVIDUEEL BEDRIJF toetsing bijdrage aan de norm voor de jaargemiddelde PM₁₀-concentratie (40 µg/m³) X > 5 % van de norm of richtwaarde: belangrijke bijdrage (negatief effect) X > 3 % van de norm of richtwaarde: relevante bijdrage (matig negatief effect) X > 1 % van de norm of richtwaarde: beperkte bijdrage (gering negatief effect) X < 1 % van de norm of richtwaarde: verwaarloosbare bijdrage (geen of verwaarloosbaar effect) toetsing bijdrage aan de norm voor de jaargemiddelde PM_{2,5}-concentratie (25 µg/m³ (tegen 2015) en 20 µg/m³ (tegen 2020)) X > 5 % van de norm of richtwaarde: belangrijke bijdrage (negatief effect) X > 3 % van de norm of richtwaarde: relevante bijdrage (matig negatief effect) X > 1 % van de norm of richtwaarde: beperkte bijdrage (gering negatief effect)

deelaspect	methodologie	effectuitdrukking	toetsing randvoorwaarden	significantiekader
stofhinder in functie van houding omgeving	analyse aantal gegronde klachten met betrekking tot stofhinder i.f.v. relevantie	kwalitatief		$X < 1\%$ van de norm of richtwaarde: verwaarloosbare bijdrage (geen of verwaarloosbaar effect) CUMULATIEF (+ gemeentelijke achtergrondconcentratie) toetsing aan de norm voor de jaargemiddelde PM_{10}-concentratie ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) negatief effect: overschrijding van de gemiddelde jaargrenswaarde geen of verwaarloosbaar effect: geen overschrijding van de gemiddelde jaargrenswaarde toetsing aan de norm voor de jaargemiddelde $PM_{2,5}$-concentratie ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (tegen 2015) en $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (tegen 2020)) negatief effect: overschrijding van de gemiddelde jaargrenswaarde geen of verwaarloosbaar effect: geen overschrijding van de gemiddelde jaargrenswaarde toetsing aan de norm voor de daggemiddelde PM_{10}-concentratie ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ die 35 keer per jaar overschreden mag worden) $X >$ de norm of richtwaarde (zijnde $31,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde stofconcentratie) door toedoen van het bedrijf: negatief effect negatief effect: gegronde klachten tegen het bedrijf geen of verwaarloosbaar effect: geen of ongegronde klachten

Tabel 30 Verstoring van waterhuishouding

deelaspect	methodologie	effectuitdrukking	toetsing randvoorwaarden	significantiekader
totaal waterverbruik	bepaling waterverbruik met gemiddelde drinkwaterbehoefte (cijfers VMM i.f.v. diersoort)	kwantitatief (waterverbruikcijfers)	grondwatervergunning	<i>negatief effect</i>: aanzienlijke overschrijding ($> 50\%$) van de BBT-cijfers <i>matig negatief effect</i>: matige overschrijding ($20 - 50\%$) van de BBT-cijfers <i>gering negatief effect</i>: beperkte overschrijding ($\leq 20\%$) BBT-cijfers <i>geen of verwaarloosbaar effect</i>: geen overschrijding BBT-cijfers
daling grondwatertafel door grondwaterwinning en bronbemaling & verdroging vegetatie	analytische berekening grootte bemalingskegel	kwantitatief (invloedsstraal bemalingskegel > 10 cm grondwatertafeldaling)	<u>juridisch</u>: - Grondwaterdecreet, Natuurdecreet, VLAREM II	<u>beoordeling risico biotoopverlies t.g.v. verdroging (daling grondwater > 10 cm)</u> <i>negatief effect</i>: > 10 cm t.h.v. zeer verdrogingskwetsbare eenheid <i>matig negatief effect</i>: daling > 10 cm t.h.v. verdrogingskwetsbare eenheid

deelaspect	methodologie	effectuitdrukking	toetsing randvoorwaarden	significanti kader
beperking infiltratiecapaciteit	kwetsbaarheids-benadering o.b.v. waarde ecotoop en gevoeligheid verdroging analyse a.d.h.v. type verharde oppervlakte, richting afvoer, hergebruik	kwantitatief (oppervlakte kwetsbare biotopen binnen effectzone) kwalitatief (hoog/laag)	<u>beleidsmatig:</u> - Mina-plan, Beleidsplan integraal waterbeheer	<i>gering negatief effect:</i> daling > 10 cm t.h.v. weinig verdrogingskwetsbare eenheid <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> daling > 10 cm t.h.v. niet verdrogingskwetsbare eenheid of daling ≤ 10 cm <u>beoordeling grondwaterstand t.h.v. omliggende winningen</u> <i>negatief effect:</i> grondwatertafeldaling t.h.v. winningen buiten de bedrijfsterreinen veroorzaakt door grondwaterwinning van het onderzochte bedrijf <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> geen grondwatertafeldaling t.h.v. winningen buiten bedrijfsterreinen door grondwaterwinning van het onderzochte bedrijf <i>negatief effect:</i> hoog risico tot overstromingsproblemen <i>matig negatief effect:</i> directe afleiding regenwater naar riolering <i>gering negatief effect:</i> vrije infiltratie mogelijk <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> vrije infiltratie mogelijk + buffervoorzieningen

Tabel 31 Werkwijze bodemverontreiniging

deelaspect	methodologie	effectuitdrukking	toetsing randvoorwaarden	significanti kader
effecten door opslag brandstoffen	inschatting risico a.d.h.v. type brandstoftank, soort inkuiping, overvulbeveiliging	kwalitatief (hoog/laag, oordeel expert)	<u>juridisch:</u> - Bodemsaneringsdecreet	<i>negatief effect:</i> niet beveiligde opslag risicostoffen <i>matig negatief effect:</i> beveiligde opslag risicostoffen zonder periodieke controle <i>gering negatief effect:</i> beveiligde opslag risicostoffen met periodieke controle <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> geen opslag van risicostoffen
effecten door andere opslag (reinigings- en bestrijdingsmiddelen, ...)	inschatting risico a.d.h.v. type opslagtank, plaats bewaring, ...	kwalitatief (hoog/laag, oordeel expert)	<u>juridisch:</u> - Bodemsaneringsdecreet	<i>negatief effect:</i> niet beveiligde opslag risicostoffen <i>matig negatief effect:</i> beveiligde opslag risicostoffen zonder periodieke controle <i>gering negatief effect:</i> beveiligde opslag risicostoffen met periodieke controle <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> geen opslag van risicostoffen

Tabel 32 Verontreiniging oppervlaktewater

deelaspect	methodologie	effectuitdrukking	toetsing randvoorwaarden	significanti kader
lozing huishoudelijk afvalwater	inschatting hoeveelheid afvalwater, richting	kwantitatief (hoeveelheid lozing)	<u>juridisch:</u> - Bestemming en	<i>negatief effect:</i> lozing huishoudelijk afvalwater zonder voorbezinking in septische put op open gracht of infiltratie

deelaspect	methodologie	effectuitdrukking	toetsing randvoorwaarden	significanti kader
lozing bedrijfsafvalwater	afvoer (gracht, riool, ...), reinigingsgraad, ...	kwalitatief (oordeel expert)	milieukwaliteitsnorm opp. water <u>beleidsmatig:</u> - Beleid integraal waterbeheer	<i>gering negatief effect:</i> lozing huishoudelijk afvalwater na voorbezinking in septische put <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> lozing huishoudelijk afvalwater op oppervlaktewater via IBA of rechtstreeks op riolering
opslag en afzet mest	inschatting hoeveelheid afvalwater, richting afvoer (gracht, riool, ...), reinigingsgraad, ...	kwantitatief (hoeveelheid lozing) kwalitatief (oordeel expert)	<u>juridisch:</u> - Bestemming en milieukwaliteitsnorm opp. water <u>beleidsmatig:</u> - Beleid integraal waterbeheer	<i>negatief effect:</i> lozing bedrijfsafvalwater op oppervlaktewater <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> uitrijden reinigingswater zoals voorgeschreven volgens het Mestdecreet of verwerking bedrijfsafvalwater samen met mest
opslag van reinigings- en bestrijdings- middelen, producten voor de mestverwerking, brandstof	zie vermesting			
	zie verontreiniging bodem			

Tabel 33 Klimaatverandering

deelaspect	methodologie	effectuitdrukking	toetsing randvoorwaarden	significanti kader
productie stalgassen	inschatting grootte emissie a.d.h.v. literatuurgegevens	kwalitatief (hoog/laag)		<i>een kwantitatieve inschatting van de bijdrage aan de opwarming van de aarde door de broeikasgassen geproduceerd op een bedrijf is moeilijk te maken. De bijdrage van een individueel veeteeltbedrijf wordt als gering beschouwd</i>
verbranding fossiele brandstoffen	inschatting grootte emissie a.d.h.v. literatuurgegevens	kwalitatief (hoog/laag)		

Tabel 34 Verspreiding van bestrijdingsmiddelen

deelaspect	methodologie	effectuitdrukking	toetsing randvoorwaarden	significanti kader
gebruik bestrijdings- middelen	analyse type bestrijdingsmiddel, preventieve maatregelen	kwalitatief (hoog/laag)		<i>negatief effect:</i> toepassing niet-erkende producten <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> gecontroleerd en gedoseerd gebruik van erkende bestrijdingsmiddelen

Tabel 35 Verandering van biodiversiteit

deelaspect	methodologie	effectuitdrukking	toetsing randvoorwaarden	significantiekader
aantasting (beschermde) habitats	directe beïnvloeding a.d.h.v. kwetsbaarheidsbenadering o.b.v. waarde ecotoop en gevoeligheid biotoopverlies indirecte beïnvloeding m.b.t. verzuring, vermesting, verontreiniging oppervlaktewater & gebruik bestrijdingsmiddelen	kwantitatief (oppervlakte biotoopverlies, aantal te rooien bomen & struiken, ...) kwantitatief (bijdrage aan kritische last)	<u>juridisch:</u> - Natuurdecreet, Vogel- & habitatrichtlijn, Ramsar, Erkende natuur-reservaten, bosdecreet <u>beleidsmatig:</u> - Milieubeleidsplannen, GNOP, Natuur-inrichtingsplannen	<u>directe aantasting</u> <i>negatief effect:</i> aantasting waardevol - zeer waardevol biotoop <i>matig negatief effect:</i> aantasting potentieel waardevol biotoop <i>gering negatief effect:</i> aantasting overig biotoop <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> geen aantasting biotoop <u>indirecte aantasting (verzuring/vermesting/verdroging):</u> <i>negatief effect:</i> bijdrage aan de kritische last > 10 % <i>matig negatief effect:</i> bijdrage aan de kritische last > 5 % <i>gering negatief effect:</i> bijdrage aan de kritische last > 3 %
aantasting (beschermde) (avi)fauna	inschatting directe en/of indirecte beïnvloeding	biotoopverlies / rustverstoring	<u>juridisch:</u> - Natuurdecreet, Vogel- & habitatrichtlijn, Ramsar, Erkende natuur-reservaten, Bosdecreet <u>beleidsmatig:</u> - Milieubeleidsplannen, GNOP, Natuur-inrichtingsplannen	<u>directe aantasting</u> <i>negatief effect:</i> aantasting waardevol - zeer waardevol biotoop <i>matig negatief effect:</i> aantasting potentieel waardevol biotoop <i>gering negatief effect:</i> aantasting overig biotoop <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> geen aantasting biotoop <u>indirecte aantasting (rustverstoring):</u> <i>specifieke beoordeling in functie van de ligging geluidsbron t.o.v. kwetsbare zones (specifiek aangegeven habitats in vogelrichtlijngebied)</i>

Tabel 36 Verkeershinder

deelaspect	methodologie	effectuitdrukking	toetsing randvoorwaarden	significantiekader
verhogen van geluidsdruk	inschatten effect door transport grondstoffen, eind- en nevenproducten	kwantitatief (aantal transporten)		<i>negatief effect:</i> zeer hoog aantal transporten (> 50) per week langsheen lokale wegen en doorheen gevoelig gebied <i>matig negatief effect:</i> hoog aantal transporten (20 - 50) per week langsheen lokale wegen en doorheen gevoelig gebied <i>gering negatief effect:</i> matig aantal transporten (10 - 20) per week langsheen lokale wegen en doorheen gevoelig gebied <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> laag aantal transporten (≤ 10) per week langsheen lokale wegen en doorheen gevoelig gebied

6 Beschrijving van effecten per milieu- en natuurthema

6.1 Inleiding

Zowel het MIRA (milieu- en natuurrapport) als het MINA-plan (milieubeleidsplan) worden ingedeeld in milieu- en natuurthema's. Deze thema's bestuderen de milieu- en natuurproblemen vanaf het ontstaan bij de maatschappelijke activiteiten tot de gevolgen voor de mens, natuur en economie.

Voor de beschrijving van de mogelijke effecten op de omgeving van de bedrijven in de huidige en geplande toestand, is getracht dezelfde thematische indeling te volgen. De volgende thema's zullen behandeld worden voor het bedrijf: *geurhinder, verzuring, vermesting, visuele hinder, geluidshinder, verspreiding van zwevend stof, verstoring van waterhuishouding, verontreiniging bodem, verontreiniging van oppervlaktewater, klimatsverandering, verspreiding van bestrijdingsmiddelen, verandering van biodiversiteit, verkeershinder* en *duurzame energiesystemen*. Per thema wordt eveneens aangegeven welke disciplines betrokken zijn.

In de huidige situatie zijn meer dierplaatsen voorzien dan nodig is voor het vergunde dierenaantal. Het vergunde dierenaantal wordt echter gehouden (stallen worden niet maximaal bezet), waardoor de huidige vergunde toestand gelijk is aan de reële toestand. Bij de bespreking van de effecten zal de huidige situatie vergeleken worden met de gewenste situatie. Hierbij wordt dus uitgegaan van een worst-case scenario: indien het aantal dierplaatsen in beschouwing zou genomen worden in de huidige situatie in plaats van het vergunde dierenaantal (meer plaatsen voorzien dan nodig voor het vergunde dierenaantal), zou het verschil in effecten kleiner zijn dan als het vergunde dierenaantal (minder dan het aantal plaatsen) in beschouwing genomen wordt in de huidige situatie voor de effectbespreking. De huidige, reële toestand wordt dus afgewogen ten opzichte van de gewenste situatie.

Zoveel als mogelijk zal rekening gehouden worden met de cumulatieve effecten, meer specifiek de cumulatieve effecten die ontstaan door andere landbouwuitbatingen in de directe omgeving. Waar mogelijk en/of relevant zullen tevens bij de effectbespreking milderende maatregelen worden voorgesteld.

De verschillende thema's worden steeds op een vergelijkbare manier uitgewerkt:

1. Problematiek van het thema

In deze paragraaf wordt de problematiek tot het behandelde thema kort uiteengezet en worden de activiteiten die plaatsvinden op het bedrijf en die invloed kunnen hebben op het thema weergegeven.

2. Evaluatie van hinder/ impact door uitbating van het bedrijf

Alle activiteiten die plaatsvinden op het bedrijf worden beoordeeld naar hinder/impact. Steeds wordt deze hinder/impact voor de verschillende bedrijven beoordeeld door enerzijds een kwalitatieve/kwantitatieve inschatting en anderzijds een effectbeoordeling volgens een waardeschaal (zie ook hoofdstuk 5).

3. Cumulatieve effecten

Bij de cumulatieve effecten wordt de cumulatieve impact beoordeeld ten gevolge van andere (landbouw)bedrijven in de omgeving. Deze beoordeling gebeurt indien mogelijk kwantitatief.

4. Synthese van effecten

In de synthese van de effecten worden alle effectbeoordelingen binnen het thema gebundeld.

5. Milderende maatregelen door het bedrijf genomen, geplande maatregelen & verdere mogelijkheden

In deze paragraaf wordt een synthese van alle milderende maatregelen gegeven. Binnen de thema's geurhinder en verzuring worden hierbij alle mogelijke milderende maatregelen kritisch geëvalueerd naar milderend effect en naar technisch-economische haarbaarheid. Het betreft hier immers zeer belangrijke hinderthema's, en de milderende maatregelen binnen deze thema's kunnen zware economische gevolgen hebben voor de landbouwuitbating.

6.2 Geurhinder

In het thema verstoring door geurhinder worden effecten besproken met betrekking tot disciplines lucht en mens.

6.2.1 Geurproblematiek

Sinds lange tijd wordt dierlijke productie reeds geassocieerd met geurhinder. Geuren bij veestallen ontstaan hoofdzakelijk bij de afbraak van proteïne-bevattende afvalproducten. Deze afvalproducten worden teruggevonden in de faeces, urine, huid, haar, voedsel en, indien deze aanwezig is, de bodembedekkende onderlaag (O'Neill & Phillips, 1991). De geur van het voedsel en de dieren zelf wordt over het algemeen niet aanzien als sterk hinderlijk. De stank, ontstaan uit de mest en uit de mestafbraak gedurende de verzameling, bewerking, opslag en spreiding van de mest, wordt wel als hinderlijk ervaren. Mest is een complex mengsel van onverteerde voedselresten, endogene uitscheidingsproducten, bacteriële cellen en hun metabolische eindproducten. Mest wordt anaeroob afgebroken onder verschillende vocht- en temperatuurcondities, resulterend in vluchtige geurcomponenten (Mackie et al., 1998). Deze componenten komen vrij in de stal, bij de opslag van de mest en tijdens het uitrijden van de mest (geuremissie).

Geuremissies verspreiden zich in de omgeving waarbij de bronhoogte, weersomstandigheden en afstand bepalen hoeveel geur in de leefomgeving rond de bronnen aanwezig is, de zogenaamde immissie. De waarneming van geur in de leefomgeving wordt bepaald door de hoeveelheid en aard van de geur en de fluctuaties in de hoeveelheid aanwezige geur. Het optreden van geurhinder hangt naast de geurconcentratie en de aard van de geur af van het persoonlijk welbevinden van de waarnemer, een subjectieve parameter.

Toetsingsnormen zijn al dan niet wettelijke randvoorwaarden waaraan de optredende effecten kunnen getoetst worden om te zien of er al dan niet een normoverschrijding voorkomt.

Er bestaan drie belangrijke soorten toetsingsnormen in verband met het beperken van geurhinder:

1. *emissiebeperking* (aankpak aan de bron): dit houdt een beperking in van de hoeveelheid uitgestoten stoffen;
2. *afstandsregels*: geven de afstanden weer die dienen gerespecteerd te worden om geurhinder te beperken tot 'aanvaardbare' waarden;
3. *immissiebeperking*: dit wordt meestal geregulementeerd door overschrijdingspercentages (d.i. gedurende hoeveel procent van de tijd een opgegeven concentratie of geurdrempel niet overschreden mag worden).

De toetsing van dit project aan de hand van de verschillende bestaande beoordeelingssystemen wordt uitgevoerd om een indicatie te bekomen van de reikwijdte van het effect van geurverspreiding.

Omwillle van de complexiteit van het geurmengsel en het moeilijk beheersen ervan, is toepassing van een emissiebeperkende regelgeving voor de veehouderij echter vrijwel onmogelijk. Het tot nu toe meest gehanteerde beoordeelingssysteem is het systeem van afstandsregels. Daarnaast zal met behulp van een verspreidingsmodel een inschatting gemaakt worden van de geuremissie in de omgeving van het project. Dit kan getoetst worden aan de hand van overschrijdingspercentages, zoals deze voorgesteld worden in het visiedocument 'De weg naar een duurzaam geurbeleid' (LNE, 2008).

6.2.1.1 *Afstandsregels*

Afstandsregels worden veelal gebruikt als instrument bij het vergunningenbeleid zonder dat een echte normering gegeven wordt met betrekking tot de geurkwaliteit in de omgeving. Afstandsregels berusten deels op ervaring met klachten, anderzijds op empirisch geuronderzoek bij verschillende types van bedrijven. Dit is het tot nu toe meest gehanteerd systeem bij de beoordeeling van landbouwexploitaties in het kader van toekenning van vergunningen.

Bij de bepaling van de werkelijk optredende effecten, in dit geval de geurkwaliteit, dienen we echter behoedzaam te zijn niet de omgekeerde weg te bewandelen. Het is niet omdat een bedrijf voldoet aan afstandsregels, dat er geen geurhinder kan optreden. Omgekeerd is het eveneens niet zo dat er geurhinder optreedt wanneer niet voldaan is aan de wettelijk vastgelegde regels.

De reden waarom afstandsregels geen garantie bieden voor het correct inschatten van de geurkwaliteit kan bijvoorbeeld zijn dat er bepaalde versoepelingen zijn toegepast bij het vaststellen van de afstandsregels of omdat afstandsregels een sterke vereenvoudiging zijn van de reëel optredende effecten. Denken we maar aan het feit dat geurverspreiding afhankelijk is van klimatologische parameters als stabiliteit van het weer, windrichtingsverdeling, enz.

De afstandsregels in VLAREM II vinden hun oorsprong in het (literatuur)onderzoek dat verricht werd aan de Universiteit Gent door het Centrum voor de studie van het stalklimaat onder leiding van prof. dr. ir. Debruyckere.

6.2.1.2 *Modellering van geuremissie en - immissie*

Geurconcentraties in de buitenlucht worden veelal door overschrijdingspercentages geregulementeerd. Hierbij wordt het percentage van de tijd gegeven waarvan geen overschrijding mag zijn van een gegeven geurconcentratie.

Geurconcentraties kunnen weergegeven worden in snuffeleenheden per volume-eenheid (se/m^3). Een snuffeleenheid per kubieke meter komt per definitie overeen met de geurconcentratie in het veld waar de geur van de bron door een snuffelploeg nog net kan waargenomen worden, d.i. ter hoogte van de maximale waarnemingsafstand.

Geurconcentraties kunnen ook weergegeven worden in geureenheden per volume-eenheid (ou_E/m^3 volgens de EN13725). Een odour unit per kubieke meter ($1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$) is per definitie de concentratie die nog net kan onderscheiden worden van geurvrije lucht door 50 % van de personen van een geurpanel. Deze concentratie noemt men de geurdrempel.

Teneinde de geuremissie van een varkenshouderij in te schatten, kan dus ofwel gewerkt worden met een sensorisch onderzoek, dat de emissie weergeeft in een aantal snuffeleenheden, ofwel kan er gerekend worden op basis van emissiekengetallen (uitgedrukt in ou_E/m^3) die afgeleid werden voor een aantal huisvestingssystemen. In dit dossier werd uitgegaan van emissiekengetallen, waardoor verder in dit MER gesproken zal worden over ou_E/m^3 .

Omdat hinderniveaus uitgedrukt worden in se/m^3 , en wij rekenen met emissiekengetallen, met name uitgedrukt in ou_E/m^3 , moet het verband tussen beide eenheden bepaald worden. Uit het onderzoek van De Bruyn et al. (2001) en een studie van de Universiteit Gent in opdracht van het LNE kon afgeleid worden dat $1 \text{ se}/\text{m}^3 = 1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ (voor varkenshouderijen).

De geurconcentratie die op een bepaald ogenblik in de omgevingslucht kan waargenomen worden, is gelijk aan de verdunningsfactor die moet toegepast worden op de met geur belaste lucht, opdat 50 % van de proefpersonen dit mengsel nog net kan onderscheiden van zuivere lucht en 50 % geen onderscheid meer kan maken. Indien bijvoorbeeld de met geur belaste lucht 10 keer moet verdund worden, dan bevat deze lucht initieel $10 \text{ ou}_E/\text{m}^3$.

In een onderzoek, uitgevoerd door de Universiteit Gent in opdracht van LNE (Universiteit Gent et al., 2002a, 2002b, 2002c), werden drie beschermingsniveaus vastgelegd voor de sector van de varkenshouderijen, uitgedrukt in immissieconcentratie als 98-percentiel:

- het **nuleffectniveau** (= streefwaarde) wordt gedefinieerd als 'het achtergrondniveau, het hinderniveau in een controlegroep buiten de invloedsfeer van de bron gelegen'. Bij concentraties lager dan dit niveau, wordt dus geen effect van de bron waargenomen. Het nuleffectniveau wordt vastgelegd $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel, d.w.z. dat op het nuleffectniveau een uurgemiddelde geurconcentratie van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ in niet meer dan 2 % van de tijd wordt overschreden;
- de **richtwaarde** is gelinkt aan het ervaren van hinder door de omwonenden en wordt vastgelegd op $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel, d.w.z. dat op de richtwaarde een uurgemiddelde geurconcentratie van $1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ in niet meer dan 2 % van de tijd wordt overschreden;
- de **grenswaarde** wordt vastgelegd op $1,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel, d.w.z. dat op de grenswaarde een uurgemiddelde geurconcentratie van $1,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ in niet meer dan 2 % van de tijd wordt overschreden. Vanaf deze grenswaarde kunnen structureel klachten optreden zodat dit niveau, behoudens in geval van overmacht, niet mag overschreden worden ter hoogte van het dichtstbijzijnde geurgevoelig object (meestal de meest nabijgelegen bedrijfsvreemde woning).

In de laatste versie van het visiedocument 'De weg naar een duurzaam geurbeleid' (LNE, 2008), wordt afgestapt van deze driefasenbenadering, en wordt voor de varkenshouderij overgeschakeld naar een

tweefasenbenadering. In deze visie wordt de richtwaarde gelijk gesteld aan de streefwaarde (= nuleffectniveau) van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als 98-percentiel.

Om een vierdelig significantiekader te kunnen blijven hanteren, zal in het MER echter nog steeds gebruik gemaakt worden van de driefasenbenadering. De overschrijdingspercentages van deze drie niveaus kunnen berekend worden met behulp van een verspreidingsmodel. In de gangbare modellen wordt op basis van uurgemiddelde geuremissies berekend gedurende hoeveel uren per jaar een bepaalde uurgemiddelde concentratie overschreden wordt.

De geurverspreiding door de inrichting kan echter overlappen met deze van andere gelijkaardige inrichtingen uit de omgeving. Dit zijn dan de zogenaamde bronnenclusters. De vroeger vermelde basisbeschermingsniveaus van geurhinder houden echter geen rekening met mogelijke synergetische, additieve of antagonistische effecten van verschillende bronnen. Verschillende studies wezen uit dat in situaties waar geurhinder wordt veroorzaakt door meerdere bronnen met eenzelfde geurkarakter (bronnencluster), de gecumuleerde geuren minder hinder veroorzaken dan ingeval eenzelfde hoeveelheid geur zou worden verspreid door één bron.

In het onderzoek van PRG Odournet nv et al. (2004) wordt voorgesteld om voor inwonenden van bronnenclusters - op basis van de inschatting van praktijksituaties - het 98-percentiel voor $10 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als grenswaarde, $5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als richtwaarde en $3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ als streefwaarde te hanteren. Er wordt verondersteld dat deze waarden algemeen van toepassing zijn op clusters van veestallen. In de nieuwe versie van het Visiedocument 'De weg naar een duurzaam geurbeleid' (LNE, 2008) wordt voor een bronnencluster ook overgeschakeld naar een tweefasenbenadering. Als richtwaarde wordt $3 \text{ se}/\text{m}^3$ voorgesteld, en dit moet getoetst worden t.o.v. woongebied. Als grenswaarde voor een varkenscluster wordt $10 \text{ se}/\text{m}^3$ genomen, en hierbij dient getoetst te worden t.o.v. verspreide woningen in agrarisch gebied. In het MER zal nog steeds een tussenfase van $5 \text{ se}/\text{m}^3$ genomen worden. Zodoende wordt dan nog steeds een vierdelig significantiekader gehanteerd.

6.2.2 Evaluatie project door afstandsregels

VLAREM II vermeldt in afdeling 5.9.4 bijkomende voorwaarden met betrekking tot de ligging van varkensstallen. In functie van type stalsysteem en wijze van inrichting van de mestopslag wordt aan de inrichting een aantal waarderingspunten toegekend. Op basis van deze waarderingspunten, samen met het aantal dieren op de inrichting (omgerekend naar varkensseenheden), dient het bedrijf te voldoen aan een bepaalde minimumafstand tussen elke stal (en elke opslagplaats voor mengmest of vaste mest) en een aantal op het gewestplan aangegeven gevoelige gebieden (woonuitbreidingsgebied, natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreserveaat, gebied voor verblijfsrecreatie, woongebied ander dan woongebied met landelijk karakter en bosreserveaat).

Voor het aantal waarderingspunten van de betrokken inrichting wordt verwezen naar Bijlage 20. In deze bijlage wordt voor iedere stal een puntenaantal weergegeven, samen met het totale aantal waarderingspunten van toepassing voor de gehele inrichting.

In Tabel 37 wordt enerzijds de vereiste minimumafstand weergegeven die volgens VLAREM II (artikel 5.9.4.4) in acht genomen moet worden tussen elke stal en de op het gewestplan aangegeven gevoelige gebieden, rekening houdend met het aantal waarderingspunten van de inrichting en het aantal varkensseenheden. Anderzijds wordt de afstand tot het dichtstbijgelegen gevoelige gebied en de totale

oppervlakte ‘gevoelig gebied’ binnen de vereiste minimumafstand (m.a.w. waarvoor de afstandregels niet gerespecteerd worden) weergegeven.

Tabel 37 Toetsing bedrijf aan de VLAREM II afstandsregels

omschrijving	huidige situatie	gewenste situatie
aantal waarderingspunten	75	129
aantal varkensseenheden*	2.048	5.811
vereiste minimumafstand (m)	300	350
dichtstbijgelegen gevoelig gebied (m)	725 (NO)	725 (NO)
aantal ha gevoelig gebied binnen vereiste minimumafstand	0	0

* *varkensseenheden: één zeug wordt gelijkgesteld aan 2,5 varkensseenheden, ieder ander varken > 10 weken wordt gelijkgesteld aan 1 varkensseenheid*

Het meest nabijgelegen ‘gevoelig gebied’ (zie hoger) wordt aangetroffen op 725 m ten NO van de inrichting, het betreft een woongebied. Deze zone bevindt zich verder dan de vereiste minimumafstand.

6.2.3 Evaluatie van het project door middel van modellering van geuremissie en -immissie

Voor het maken van een bedrijfsspecifieke evaluatie van de geuremissie wordt gebruik gemaakt van het Immissie Frequentie Distributie Model (IFDM) van het VITO. Hierbij wordt ieder bedrijf ingedeeld in een aantal geurbronnen (puntbronnen). Iedere stal wordt als een afzonderlijke geurbron aanzien. Per bron dient als modelinput de geuremissie per tijdseenheid ingegeven te worden.

6.2.3.1 Inschatten geuremissie

Metingen van de geuremissie uit varkensstallen werden uitgevoerd in Nederland (o.a. Ogink & Groot Koerkamp, 2001) en Vlaanderen (Van Langenhove & Defoer, 2002). In dit MER zullen de Vlaamse cijfers gebruikt worden. Deze cijfers zijn enkel geldig voor traditionele varkensstallen, en niet voor emissiearme stalsystemen. In de Nederlandse studie worden wel cijfers voor dergelijke emissiearme stalsystemen teruggevonden, maar deze kunnen niet zomaar overgenomen worden. De Vlaamse emissiewaarden zijn afgeleid op basis van metingen in praktijkstallen, terwijl de Nederlandse waarden afgeleid zijn op basis van metingen in proefstallen. Hierdoor liggen de Nederlandse emissiewaarden voor traditionele stalsystemen merkkelijk lager dan de Vlaamse emissiewaarden voor traditionele stalsystemen. Hetzelfde wordt verwacht voor de emissiewaarden voor ammoniakemissiearme stalsystemen. Daarom zal eerst het geurreductiepercentage bepaald worden van de Nederlandse geuremissiewaarden voor ammoniakemissiearme stalsystemen ten opzichte van traditionele stalsystemen. Het bekomen geurreductiepercentage zal vervolgens gebruikt worden om uit de Vlaamse emissiewaarden voor traditionele stalsystemen de emissiewaarden te berekenen voor ammoniakemissiearme stalsystemen.

Tabel 38 geeft een overzicht van de Nederlandse en de Vlaamse geuremissiecijfers. Op basis van de Nederlandse geuremissiecijfers kunnen dan ook de geuremissiefactoren voor de chemische luchtwassystemen afgeleid worden. Hier zullen dus de Vlaamse geuremissiecijfers gebruikt worden

Tabel 38 Overzicht van Nederlandse (VROM, 2006) en Vlaamse geuremissiecijfers voor varkens (Van Langenhove & Defoer, 2002)

	vleesvarken - opfokzeug	big	kraamzeug (incl. biggen)	zeug - beer
Nederlandse emissiecijfers				
aantal ou _E /s per dier - conventioneel staltype	23	7,8	27,9	18,7
aantal ou _E /s per dier - type S-2.*	16,1	5,5	19,5	16,1
Vlaamse emissiecijfers				
aantal ou _E /s per dier - conventioneel staltype	29,2	12,1	84,4	57,0
aantal ou _E /s per dier - type S-2.*	20,4	8,5	59,1	39,9

* door een chemische luchtwasser gebeurt een geurreductie van 30 %

Momenteel zitten er op de inrichting 1.755 varkens. De inrichting zal uitgebreid worden tot 5.122 varkens. Dit zal gebeuren door de dieren over de bestaande stallen te herschikken en door een nieuwe ammoniakemissiearme stal bij te bouwen. Hierbij zullen twee chemische luchtwassers gebruikt worden. Tabel 39 geeft de geuremissie voor de inrichting voor de twee verschillende situaties weer.

Tabel 39 Geuremissie door de bedrijfsuitbating

omschrijving	huidige situatie		gewenste situatie	
	# dieren	geuremissie (ou _E /s)	# dieren	geuremissie (ou _E /s)
vleesvarkens en opfokzeugen				
traditioneel	1.560	x 29,2 = 45.552	990	x 29,2 = 28.908
met chemische luchtwasser	-	-	3.670	x 20,4 = 74.868
biggen				
traditioneel	640	x 12,1 = 7.744	-	-
met chemische luchtwasser	-	-	2.880	x 8,5 = 24.480
kraamzeugen	56	x 84,4 = 4.726,4	118	x 84,4 = 9.959,2
zeugen en beren	139	x 57 = 7.923	344	x 57 = 19.608
TOTAAL		65.945,4		157.823,2

6.2.3.2 Geurcontouren bedrijf

Met behulp van IFDM wordt voor zowel de huidige als gewenste situatie een geursimulatie voor het bedrijf gemaakt. De simulatie resulteert finaal in een figuur met verschillende geurzones, afgebakend door geurcontouren:

1. zone 1: met een geurconcentratie van meer dan 1,5 ou_E/m³ in meer dan 2 % van de tijd. Dit is de zone waarbij de kans op welzijnsreductie reëel is bij geregelde blootstelling. Binnen deze zone kunnen structurele klachten optreden;
2. zone 2: met een geurconcentratie tussen 1 ou_E/m³ en 1,5 ou_E/m³ in meer dan 2 % van de tijd. Dit is de zone waar structureel hinder kan optreden;
3. zone 3: met een geurconcentratie tussen 0,5 ou_E/m³ en 1 ou_E/m³ in meer dan 2 % van de tijd. Dit is de zone waar structureel geurwaarneming voorkomt;
4. zone 4: dit is de zone waarbij geen nadelige effecten te verwachten zijn, of waar de concentratie kleiner is dan 0,5 ou_E/m³ als 98-percentiel.

Merk op dat deze drie niveaus een voorlopig Vlaams toetsingskader betreffen en er nog geen implementatie is in de wetgeving. In het nieuwe Visiedocument (LNE, 2008) wordt afgestapt van deze driefasenbenadering en wordt een tweefasenbenadering gehanteerd (nl. 0,5 en 1,5 ou_E/m³). Om ook de woongebieden met landelijk karakter enige bescherming te bieden wordt beoordeeld t.o.v. de driefasenbenadering.

Iedere stal wordt in het model (IFDM) ingegeven als een afzonderlijke puntbron (Tabel 40). De stalnummering is overeenkomstig de nummering zoals op de plannen uit Bijlagen 11 en 12.

Tabel 40 Geuremissie per stal voor het bedrijf

omschrijving	huidige situatie		gewenste situatie	
	# dieren	geuremissie (ou _E /s)	# dieren	geuremissie (ou _E /s)
stal 1	56 kraamzeugen	19.823,4	118 kraamzeugen	17.062,2
	129 zeugen		96 zeugen	
	640 biggen		50 opfokzeugen	
			3 beren	
stal 2	10 zeugen	21.594	245 zeugen	16.885
	720 vleesvarkens		100 opfokzeugen	
stal 3	840 vleesvarkens	24.528	840 vleesvarkens	24.528
stal 4	-	-	2.880 biggen	99.348
			3.670 vleesvarkens	
TOTAAL		65.945,4		157.823,2

Indien andere veeteeltbedrijven zich binnen de buitenste geurcontour (0,5 ou_E/m³ als 98-percentiel) van het bedrijf bevinden, dan vormen deze samen met het eigen bedrijf een bronnencluster. Er wordt van de bedrijven, die gelegen zijn in de bronnencluster, dan ook een zeker cumulatief effect verwacht met betrekking tot geur. Omdat het bedrijf effectief deel uitmaakt van een bronnencluster, zijn de normen voor geïsoleerde bedrijven strikt genomen niet van toepassing, maar dient gekeken te worden naar het cumulatief geurmodel.

6.2.3.3 Cumulatieve effecten van veeteeltbedrijven in de omgeving

Interferentie tussen geurbronnen is moeilijk in te schatten. Uit het onderzoek van PRG nv et al. (2004) bleek immers dat in situaties waar geurhinder wordt veroorzaakt door meerdere bronnen met een zelfde karakter (in dit geval agrarisch karakter) de gecumuleerde geuren minder hinder veroorzaken dan ingeval een zelfde geurbelasting zou worden verspreid door één bron. En naarmate het aantal geurbronnen toeneemt, neemt de hinder af. Dit betekent dat voor de impactberekening van agrarische bronnenclusters, de bronnen binnen de cluster niet zonder meer gesommeerd kunnen worden.

In het onderzoek van PRG Odournet nv et al. (2004) wordt voorgesteld om voor inwonenden van bronnenclusters - op basis van de inschatting van praktijksituaties - het 98-percentiel voor 10 ou_E/m³ als grenswaarde, 5 ou_E/m³ als richtwaarde en 3 ou_E/m³ als streefwaarde te hanteren. Er wordt verondersteld dat deze waarden algemeen van toepassing zijn op clusters van veestallen. In de nieuwe versie van het Visiedocument 'De weg naar een duurzaam geurbeleid' (LNE, 2008) wordt voor een bronnencluster ook overgeschakeld naar een tweefasenbenadering. Als richtwaarde wordt 3 se/m³ voorgesteld, en dit moet getoetst worden t.o.v. woongebied. Als grenswaarde voor een varkenscluster wordt 10 se/m³ genomen, en

hierbij dient getoetst te worden t.o.v. verspreide woningen in agrarisch gebied. In het MER zal nog steeds een tussenfase van 5 se/m³ genomen worden. Zodoende wordt dan nog steeds een vierdelig significantiekader gehanteerd.

Verschillende bedrijven bevinden zich in de buitenste geurcontour (0,5 ou_E/m³ als 98-percentiel) van het bedrijf in kwestie (gewenste situatie). Om de vergunde dieraantallen van deze bedrijven te bekomen, werd contact opgenomen met de milieudienst van Arendonk en Oud-Turnhout. In de gewenste situatie bevinden zich 9 bedrijven in de geurpluim. Er werd hierbij geen rekening gehouden met bedrijven die minder dan 5 % uitstoten van de geuremissie van het bedrijf in de gewenste situatie.

Tabel 41 Bedrijven die in rekening gebracht worden voor de cumulatieve geurmodellering

adres	omschrijving	geuremissie (ou _E /s)
Houwendijk 20, Arendonk	rundveehouderij	21.360
Dorpheistraat 13, Arendonk	rundveehouderij	19.402
Heirbaan 99, Arendonk	rundveehouderij	19.936
Arselt 16, Oud-Turnhout	varkenshouderij	59.540
Arselt 24, Oud-Turnhout	pluimveehouderij	10.800
Rhooide 66, Oud-Turnhout	varkenshouderij	32.851
Rhooide 92, Oud-Turnhout	varkenshouderij	29.054
Rhooide 102, Oud-Turnhout	varkenshouderij	24.820
Waterstraat 25, Oud-Turnhout	varkenshouderij	55.914

Deze bedrijven worden in IFDM ingegeven als puntbronnen en een geursimulatie wordt uitgevoerd. Bijlage 21 (huidige situatie) en Bijlage 22 (toekomstige situatie) toont de IFDM-output voor de bronnencluster. Hier wordt indicatief de contour van 3 ou_E/m³ weergegeven van de bedrijfseigen geuremissie.

Tabel 42 toont het aantal woningen die zich in de verschillende cumulatieve geurconcentratiezones bevinden.

Tabel 42 Aantal woningen die zich in de verschillende cumulatieve geurconcentratiezones bevinden

omschrijving	huidige situatie	gewenste situatie	verschil
3 - 5 ou _E /m ³ (binnen woongebied)	0	88	+ 88
5 - 10 ou _E /m ³ (binnen woongebied)	0	0	0
> 10 ou _E /m ³ (binnen woongebied)	0	0	0
3 - 5 ou _E /m ³ (binnen woongebied met landelijk karakter)	57	67	+ 10
5 - 10 ou _E /m ³ (binnen woongebied met landelijk karakter)	25	75	+ 50
> 10 ou _E /m ³ (binnen woongebied met landelijk karakter)	0	11	+ 11
3 - 5 ou _E /m ³ (totaal)	79	204	+ 125
5 - 10 ou _E /m ³ (totaal)	55	112	+ 57
> 10 ou _E /m ³ (totaal)	7	20	+ 13

De cumulatieve geurwaarnemingen veroorzaken in de gewenste situatie een negatief effect voor 13 bijkomende woningen binnen de geurcontour van > 10 ou_E/m³ (waarvan 11 binnen woongebied met

landelijk karakter), een matig negatief effect voor 57 bijkomende woningen binnen de geurcontour van 5 - 10 ou_E/m³ (waarvan 50 woningen gelegen binnen woongebied met landelijk karakter) en een gering negatief effect voor 125 bijkomende woningen binnen de geurcontour van 3 - 5 ou_E/m³. Hiervan zijn er 88 bijkomende woningen gelegen binnen woongebied en 10 bijkomende woningen gelegen binnen woongebied met landelijk karakter.

6.2.4 Klachtenregistratie

Om na te gaan in welke mate de omwonenden van het bedrijf hinder ondervinden werd aanvullend bij de gemeente Arendonk navraag gedaan naar mogelijke klachten t.a.v. het bedrijf inzake geurhinder. Hieruit blijkt dat er in het verleden geen schriftelijke bezwaren ingediend zijn met betrekking tot geurhinder ten gevolge van de bedrijfsuitbating.

6.2.5 Kadaveropslag

Kadavers worden bewaard in een kadaverton (niet gekoeld) en een gekoelde opslag (biggen) en worden na melding (max. één werkdag na vondst kadaver) opgehaald door Rendac (binnen de twee werkdagen). Dit zal niet wijzigen naar de toekomst toe.

Inzake geuremissie door kadaveropslag zijn geen kwantitatieve gegevens beschikbaar. Daardoor kon de mogelijke geurverspreiding van de kadaveropslag niet in de eerdere beoordelingen (afstandsregels of modellering) verwerkt worden. De bijkomende effecten zijn echter door de deels gekoelde opslag (biggen) en de frequente afvoer zeer beperkt, zodat verwacht wordt dat er geen geurhinder optreedt ten gevolge van de kadaveropslag.

6.2.6 Synthese van de effecten geurhinder

Om de effecten van geurhinder te kunnen evalueren werden een aantal zaken onderzocht (VLAREM II-afstandsregels, geurmodellering, kadaveropslag en klachtenregistratie).

De VLAREM-II afstandsregels zullen in voorliggend geval niet overschreden worden. Hierbij valt dus geen effect te verwachten.

Omdat het bedrijf deel uitmaakt van een bronnencluster, zijn de normen voor geïsoleerde bedrijven strikt genomen niet van toepassing. De cumulatieve geurwaarnemingen veroorzaken in de gewenste situatie een negatief effect voor 13 bijkomende woningen, een matig negatief effect voor 57 bijkomende woningen en een gering negatief effect voor 125 bijkomende woningen.

Er zijn in het verleden geen schriftelijke klachten opgetekend met betrekking tot geurhinder. Inzake kadaveropslag worden geen problemen verwacht, aangezien deze deels gekoeld zal blijven in de toekomst (geen of verwaarloosbaar effect).

6.2.7 Milderende maatregelen

In de veehouderij worden aan het voeder van dieren grote hoeveelheden eiwitten en andere stikstofcomponenten toegevoegd. Een deel hiervan wordt opgenomen in het lichaam van het dier. Een groot deel wordt echter terug uitgescheiden in de faeces en in de urine. Veel geurcomponenten worden geproduceerd gedurende de afbraak van eiwitten (Spoelstra, 1979). De bron van de eiwitten, die worden omgezet tot geurcomponenten in de darmen van de dieren, wordt gevonden bij de niet gebruikte eiwitten die dan op hun beurt worden afgebroken tot geurproducerende componenten (Pfeiffer et al., 1993).

De geurverbindingen komen vrij in de stal, bij de opslag van de mest en tijdens het uitrijden van de mest. Beperkingen in geuremissie kunnen zich dan ook situeren bij:

- beperking van geuremissie in de stal;
- beperking van geuremissie bij opslag van mest;
- beperking van geuremissie bij uitrijden van mest.

In deze paragraaf zullen de toegepaste reductietechnieken onderzocht worden naar effectiviteit en naar technisch-economische haalbaarheid betreffende de beperking van geuremissie in de stal.

6.2.7.1 Milderende maatregelen door het bedrijf genomen

Propere stallen zullen steeds bijdragen tot een reductie van de geuremissies. Oppervlakten waarop zich mest kan bevinden en waarop dieren gehouden worden, dienen steeds zo proper en zo droog mogelijk gehouden te worden. Met mest bevuilde dieren zorgen voor een versnelling van de bacteriële groei en voor de productie van gassen die snel verdampen onder invloed van de lichaamswarmte van het dier (De Bruyn et al., 2001). Op het betreffende bedrijf worden de stallen na iedere ronde gereinigd met een hogedrukreiniger. Het reinigingswater wordt in de onderliggende mestkelders opgevangen. Daarnaast worden de bedrijfsterreinen zo proper mogelijk gehouden.

Geuremissies kunnen eveneens gereduceerd worden door het doorvoeren van aanpassingen in de voeding, zodanig dat de bronnen van geurcomponenten verwijderd of gereduceerd worden. Alhoewel het onderzoek naar deze voedingstechnische aanpak van de geurproblematiek nog lang niet is afgerond, zijn er toch al een aantal beloftevolle resultaten. Het verminderen van het ruwe eiwitgehalte in het dieet van varkens, doch met het op peil houden van de meest essentiële aminozuren, kan in een efficiënter N-gebruik en reductie in de uitscheiding van stikstof- en geurcomponenten resulteren. Deze geurreductietechniek blijkt eerder effectief voor mannelijke en oudere vleesvarkens (De Bruyn et al., 2001). Bij de zogenaamde 'meerfasenvoeding' worden er, in plaats van één voeder voor de ganse productieperiode, twee of drie voeders aangeboden. Deze voeders zijn beter afgestemd op de specifieke behoefte van het dier in die bepaalde periode. In het betreffende bedrijf wordt gebruik gemaakt van tweefasig voeder. Ook krijgen de dieren enkel laag fosfor voeder toegediend.

Geurhinder veroorzaakt door de opslagplaatsen van mest kan bestreden worden door ze af te dekken (het is trouwens verplicht in Vlaanderen om opslagplaatsen voor vloeibare mest en mengmest af te dekken, VLAREM II). Algemeen kan gesteld worden dat hoe beter de constructie luchtdicht is, hoe minder

lucht en dus ook geurcomponenten vrijgesteld kunnen worden. De mestopslag gebeurt in de mestkelders onder de stallen. Dit zijn allemaal afgedekte mestopslagplaatsen.

Ramen en deuren blijven gesloten voor zover zij geen functie hebben bij de luchtverversing. Buitendeuren die conceptueel geen functie hebben bij de luchtverversing zijn enkel open voor doorgang van personen, dieren of goederen of in geval van overmacht.

De kadavers worden op regelmatige basis opgehaald door Rendac. Tot de ophaling worden de kadavers in een kadaverton (niet gekoeld) en een gekoelde opslag (biggen) bewaard. Door regelmatige ophaling en gepaste opslag wordt de geurhinder ten gevolge van de kadaveropslag beperkt.

6.2.7.2 *Geplande milderende maatregelen*

In de gewenste situatie zal de nieuwe stal voorzien worden van twee chemische luchtwassers. Deze zuiveren de uitgaande stallucht en brengen daarbij, naast een ammoniak- en stofreductie, een geurreductie van 30 % teweeg. Een luchtwasser bestaat uit een kolom die gevuld is met vulmateriaal. Het vulmateriaal heeft een hoge porositeit en een hoog specifiek oppervlak. Door dit zogenaamde filterbed of gepakt bed wordt de ventilatielucht uit de stallen gepompt. Gelijktijdig met het doorpompen van de lucht wordt er een waterige oplossing over het filterbed gespreeid (d.i. de wasvloeistof), waardoor een intensief contact tussen de lucht- en de waterfase wordt verkregen. Als gevolg van contact tussen de lucht en de vloeistof gaan de goed oplosbare componenten uit de lucht in oplossing in de vloeistof en worden vaste delen uit de lucht gewassen (Lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie).

Onder de luchtwassers kan men een onderscheid maken tussen biologische en chemische luchtwassers:

- het principe van de biologische luchtwassing (kortweg biowasser) berust op de aanwezigheid van bacteriën die zich op het vulmateriaal en in de wasvloeistof bevinden. Deze bacteriën, die in eerste instantie instaan voor de omzetting van ammoniak naar nitriet en/of nitraat, zouden ook in staat zijn een aantal geurverbindingen af te breken tot water, CO₂ en sulfaat;
- bij chemische luchtwassers wordt de stallucht bij doorgang door de wasser besproeid met een aangezuurde wasvloeistof. Hiervoor wordt vaak een zwavelzuuroplossing gebruikt. Bij contact tussen de lucht en de aangezuurde oplossing wordt de ammoniak afgevangen, terwijl de gezuiverde lucht het systeem verlaat. Door de reactie tussen ammoniak en het zuur wordt een zout gevormd (ammoniumsulfaat) dat in de wasvloeistof terecht komt. Doordat het zuur in de reactie opgebruikt wordt, moet de wasvloeistof continu aangezuurd worden. Na verloop van tijd zal de wasvloeistof verzadigd zijn met zouten en wordt de wasvloeistof gespuid en wordt er vers water toegevoegd. De frequentie waarmee water gespuid wordt, wordt geregeld op basis van een meting van de geleidbaarheid van de wasvloeistof (een maat voor de hoeveelheid ammoniumzout dat gevormd is).

Belangrijk om te vermelden is dat deze luchtwassers wel een minimale ammoniakreductie van 70 % garanderen, maar dat inzake geurverwijdering het rendement heel wat lager ligt (45 % voor de biologische luchtwasser, 30 % voor de chemische luchtwasser). Een nadeel aan de biologische wasser is de lange opstartperiode en de dagelijkse hoeveelheid (stikstofrijk) waswater. Het waswater van een biologische luchtwasser mag geloosd worden in de onderliggende mestkelders en kan zo verwerkt worden in de mestverwerkingsinstallatie. De mest is echter minder geconcentreerd door het spuiwater. Op het

bedrijf zullen chemische luchtwassers geïnstalleerd worden, het spui dient daarbij afzonderlijk opgevangen te worden (niet in mestkelders) en kan aangewend worden als kunstmeststof.

Bij de nieuwbouw van een ammoniakemissiearm stalsysteem dient men rekening te houden met een aanzienlijke investeringskost. Uit de BBT voor de veeteelt (Derden et al., 2006) kan afgeleid worden dat de meerkost voor het gebruik van ammoniakemissiearme stalsystemen tussen de 10 en 25 % bedraagt in vergelijking met conventionele huisvestingssystemen. Voor vleesvarkens bedraagt de meerkost tussen de 10 en 13 %. De BREF (EIPPCB, 2003) vermeldt dat de extra investeringskosten voor een luchtwasser voor varkens tussen 9 en 84 € per dierplaats bedraagt en de extra jaarlijkse werkingskosten tussen 3 en 28 € per dierplaats. Globaal gezien is een chemisch luchtwassysteem goedkoper dan een biologische luchtwasser, de prijzen liggen lager voor elk type varken: gemiddeld jaarlijks 4 €/gespeend big, 14 €/vleesvarken, 44 €/kraamzeug en 32 €/guste of drachtige zeug (Derden et al., 2006).

De overige reeds genomen maatregelen (6.2.7.1) blijven van toepassing op het bedrijf.

6.2.7.3 Verdere mogelijkheden

Het verhogen van emissiepunten tot 10 à 12 m, door de plaatsing van bijvoorbeeld hoge trekschouwen, kan op korte afstand voor een aanzienlijke concentratieverlaging zorgen. Het verdunningseffect door het plaatsen van dergelijke schouw of het verhogen van het emissiepunt is echter sterk afhankelijk van de meteorologische omstandigheden. Op grotere afstand van het bedrijf (> 200 m) is slechts weinig effect te verwachten (Harssema, 1980; Derden et al., 2006). Het plaatsen van hoge trekschouwen zal ook gevolgen hebben voor het aanzicht van het landschap. Omwonenden zullen vanuit esthetisch oogpunt hoge trekschouwen als onaangenaam ervaren. Het plaatsen van zo'n hoge trekschouw of het verhogen van het emissiepunt is ook één van de Best Beschikbare Technieken (BBT) die voorgesteld worden voor het reduceren van de geurhinder. De kosten hiervoor zullen sterk afhankelijk zijn van de aanpassingen die noodzakelijk zijn. De reductie van geurhinder is sterk afhankelijk van de hoogte en de specifieke omstandigheden en is daarom moeilijk in algemene zin te bepalen. Globaal genomen is deze maatregel economisch haalbaar (Derden et al., 2006). Er dient rekening gehouden te worden met de visuele hinder van hoge emissiepunten, in het kader van goede landschappelijke integratie wordt dit niet aangeraden.

Het verlagen van de geurconcentraties in de uitgaande stallucht kan ook bekomen worden door de uitgaande lucht te verdunnen met verse buitenlucht door het plaatsen van een extra ventilator. De hoeveelheid geurcomponenten die uitgestoten wordt blijft echter wel gelijk. Verdunning is dus geen efficiënte geurverwijderingstechniek, maar kan bij lokale geurhinder wel een oplossing bieden. Andere oplossingen zoals de milieukoker en de luchtversneller hebben hetzelfde oogmerk, maar dan zonder de drijvende werking van een extra ventilator. Dit zou kunnen toegepast worden op de bestaande stallen.

Een filtertype dat ook kan gebruikt worden voor de zuivering van lucht, is de biofilter. Hierbij wordt de te zuiveren luchtstroom doorheen een filterbed geblazen. Verontreinigingen in de gasstroom worden weerhouden door ad- en absorptie op het filtermateriaal. Het filtermateriaal is drager van een dunne waterfilm waarin micro-organismen leven, die de geabsorbeerde stoffen afbreken. Voordelen van de biofilter zijn de eenvoudige constructie, de lage investerings- en werkingskosten en het weinige afval dat geproduceerd wordt tijdens de werking (enkel wat percolaatwater en het vervangen van het filtermateriaal). Het grootste nadeel is de grote oppervlakte die vereist is voor de goede werking en de kostprijs. Ook dient rekening gehouden te worden met een restgeuremissie eigen aan het filtermateriaal. Door het behandelen van de afgezogen stallucht door middel van een biofilter worden

zowel de emissie van geur (tot 85 % reductie) als ammoniak (tot 85 % reductie) beperkt. Volgens Nederlands onderzoek heeft het toepassen van een biofilter echter een negatief effect op de emissie van lachgas naar de lucht. Het afzuigen van de stallucht uit de stal en het aanzuigen ervan ter hoogte van de biofilter vereisen energie en gaan mogelijk gepaard met hinder door geluid en trillingen (Derden et al., 2006). Het BREF geeft ook aan dat het implementeren van biofilters bijna altijd te duur is voor een veeteeltbedrijf. Ook de Vlaamse praktijk bevestigt deze vaststelling. Gevolg is dat een biofilter niet altijd als economisch haalbaar beschouwd kan worden voor de veeteeltsector. De belangrijkste aandachtspunten hierbij zijn de grote oppervlaktes die vereist zijn voor het installeren van een biofilter en de hoge kostprijs van een biofilter.

Door het gebruik van chemische luchtwassers zal, zoals hierboven beschreven, de geuremissie gereduceerd worden. De overige stallen blijven traditionele stallen. De exploitant wenst deze stallen naar de toekomst toe niet om te vormen tot ammoniakemissiearme stallen. Omvormen van bestaande stallen wordt niet als BBT beschouwd. Door de uitbreiding ondervinden 13 bijkomende woningen een negatief effect. Gezien de significant negatieve effecten die optreden door de uitbreiding van het bedrijf ter hoogte van woningen binnen woongebied met landelijk karakter, kan nagegaan worden welke maatregelen kunnen toegepast worden om deze effecten te milderen. Er zal onderzocht worden wat het effect zou zijn indien gebruik gemaakt wordt van biologische luchtwassers i.p.v. chemische luchtwassers, die een geurreductie teweeg brengen van 45 % i.p.v. 30 % (scenario 1). Voorts kan ook onderzocht worden wat het effect zou zijn indien gebruik gemaakt wordt van combiwassers i.p.v. chemische luchtwassers, die een geurreductie van 70 % teweeg brengen i.p.v. 30 % (scenario 2). De emissies worden in dit systeem beperkt door de ventilatielucht te behandelen in een installatie die uit meerdere wassystemen is opgebouwd. Het eerste element omvat een chemische wasser die uit een lamellenfilter bestaat. Over deze lamellenfilter wordt er om de 10 minuten gedurende één minuut aangezuurde wasvloeistof gesproeid. Achter deze filter staat er een waterwasser, een kolom met vulmateriaal waarover continu water gesproeid wordt. De gezuiverde lucht verlaat vervolgens via een druppelvanger de installatie. Bij passage van de ventilatielucht door het systeem wordt de ammoniak dus opgevangen in de wasvloeistof. Door het toevoegen van zwavelzuur aan de wasvloeistof wordt in de chemische wasser de ammoniak gebonden als ammoniumsulfaat (principe is hetzelfde als bij chemische luchtwassers van het type S-2.). Het verwijderen van geur en stofcomponenten gebeurt in zowel de lamellenfilter als in de waterwasser.

Tabel 42 toont het aantal bijkomende woningen die zich in de verschillende cumulatieve geurconcentratiezones bevinden volgens de twee scenario's. Ter vergelijking wordt het aantal bijkomende woningen binnen de zones weergegeven indien deze scenario's in de toekomst niet toegepast worden (dus de voorziene gewenste situatie).

Tabel 43 Aantal woningen die zich in de verschillende cumulatieve geurconcentratiezones bevinden bij toepassen van maatregelen

omschrijving	gewenste situatie	scenario 1	scenario 2
3 - 5 ou _E /m ³ (binnen woongebied)	+ 88	+ 76	+ 17
5 - 10 ou _E /m ³ (binnen woongebied)	0	0	0
> 10 ou _E /m ³ (binnen woongebied)	0	0	0
3 - 5 ou _E /m ³ (binnen woongebied met landelijk karakter)	+ 10	+ 9	+ 31
5 - 10 ou _E /m ³ (binnen woongebied met landelijk karakter)	+ 50	+ 55	+ 12
> 10 ou _E /m ³ (binnen woongebied met landelijk karakter)	+ 11	0	0

omschrijving	gewenste situatie	scenario 1	scenario 2
3 - 5 ou _E /m ³ (totaal)	+ 125	+ 109	+ 61
5 - 10 ou _E /m ³ (totaal)	+ 57	+ 62	+ 13
> 10 ou _E /m ³ (totaal)	+ 13	+ 6	0

Door gebruik te maken van biologische luchtwassers of van combiwassers zal het aantal woningen dat een significant negatief effect ondervindt afnemen. Indien biologische luchtwassers geïnstalleerd worden, zullen geen (bijkomende) woningen gelegen binnen woongebied met landelijk karakter een significant negatief effect ondervinden. Er zullen wel nog bijkomende verspreide woningen gelegen binnen agrarisch gebied een significant negatief effect ondervinden. Indien combiwassers geïnstalleerd worden, zullen deze laatste bijkomende woningen eveneens wegvallen. Het resultaat is dat geen enkele woning een significant negatief effect zal ondervinden. Er zullen wel nog bijkomende woningen en gering of matig negatief effect ondervinden.

Het “combiwassysteem” is niet als dusdanig opgenomen in de lijst met stalsystemen voor ammoniakemissiereductie. Dit is waarschijnlijk ook een verklaring voor het feit dat er met dit systeem nagenoeg geen praktijkervaring is in de Vlaamse landbouwsector. Een bijkomende vraag die men zich kan stellen is of dat het wel volstaat om om de 10 minuten één minuut aangezuurde wasvloeistof te sproeien terwijl bij de chemische wasser van het type S-2. continu met aangezuurde vloeistof gesproeid wordt. Kan deze beperkte sproeiing met aangezuurde wasvloeistof wel een voldoende lange contacttijd garanderen om op een efficiënte manier ammoniak te verwijderen? Dit is onwaarschijnlijk. Een nadeel aan de biologische wasser is de lange opstartperiode en de dagelijkse hoeveelheid (stikstofrijk) waswater. Globaal gezien is zoals hoger vermeld een chemisch luchtwassysteem goedkoper dan een biologische luchtwasser, de prijzen liggen lager voor elk type varken. Om de significant negatieve effecten inzake geurhinder te vermijden, wordt echter wel aangeraden om gebruik te maken van biologische luchtwassers of van combiwassers. Een combiwasser zal eveneens een positief effect hebben op de ammoniakemissie, aangezien de emissie met 85 % gereduceerd wordt in plaats van 70 % door een chemische of biologische luchtwasser.

6.3 Verzuring

In het thema verzuring worden effecten besproken met betrekking tot de disciplines bodem, lucht, fauna & flora en mens.

6.3.1 Problematiek rond verzuring

6.3.1.1 Inleiding

Twee toestandsindicatoren geven een beeld van de verzuring in Vlaanderen. Allereerst worden gemeten concentraties van verzurende stoffen opgevolgd om een idee te krijgen van de luchtkwaliteit (immissie). Een tweede indicator behandelt de (totale) verzurende deposities.

Het beleid inzake verzuring is erop gericht om ecosystemen te beschermen. Op lange termijn wordt ernaar gestreefd dat alle bevolkingsgroepen, inclusief de meest gevoelige, niet meer blootgesteld worden aan concentratieniveaus die schadelijk zijn voor de gezondheid. Daarnaast wordt ernaar gestreefd dat geen enkel ecosysteem nog zou blootgesteld worden aan een verzurende depositie hoger dan zijn kritische last.

Dit is de maximaal toelaatbare depositie per eenheid van oppervlakte voor een bepaald ecosysteem zonder dat er volgens de huidige kennis schadelijke effecten optreden.

Een belangrijke indicator voor verzuring is de som van de potentiële verzurende emissies: SO_2 , NO_x en NH_3 , uitgedrukt in zuurequivalenten (Zeq). Modelberekeningen op basis van het Operationeel Prioritaire Stoffen model (OPS-model) geven aan dat de totale verzurende depositie in Vlaanderen daalde met 32,8 % van gemiddeld 5.844 Zeq/ha.j in 1990 tot 3.925 Zeq/ha.j in 2004. Ondanks de sterke daling van de ammoniakemissie sinds 2000, is ammonium sinds 1996 toch de dominante component in de verzurende depositie. Het aandeel ervan in de totale depositie nam toe van 36,7 % in 1990 tot 40 % in 2004 (MIRA, 2006f).

6.3.1.2 *Werkingsmechanisme van ammoniakemissie en -depositie*

Ammoniakvorming vindt plaats bij de anaerobe afbraak van eiwitten en urinezuur in mest. De microbiële afbraakprocessen zijn sterk afhankelijk van de waterconcentratie. Ammoniak (NH_3) wordt in de lucht omgezet in ammonium(NH_4^+)-houdende deeltjes zoals ammoniumsulfaat en ammoniumnitraat. Door de wind wordt de ammoniak vervolgens getransporteerd en verspreid, waardoor de ammoniakconcentratie door verdunning gaandeweg afneemt. Er zijn twee manieren waarop ammoniak en ammonium via de atmosfeer op de bodem of op de vegetatie terecht kunnen komen:

- droge depositie: vooral vlakbij de bron, waar de ammoniakconcentratie in de lucht nog hoog is, wordt relatief veel ammoniak gedeponeerd. Ammonium slaat minder snel neer dan ammoniak. Hierdoor kan ammonium over grotere afstanden worden getransporteerd;
- natte depositie: ammoniak of ammonium komen in regen of sneeuw terecht en kunnen ook op die manier op bodem of vegetatie terecht komen. Dit proces gaat ongeveer even snel voor ammoniak als voor ammonium, maar vindt natuurlijk alleen plaats als het regent of sneeuwt.

Bij de droge depositie speelt het oppervlak waarop de depositie terecht komt een grote rol. Door hoge vegetaties (zoals bossen) wordt meer ammoniak uit de lucht 'opgevangen' dan door lage vegetaties (zoals heide). Bij de natte depositie speelt het oppervlak nauwelijks een rol.

Ammoniak op zich is weinig toxisch en zelfs niet zuur. Als base neutraliseert het de atmosfeer zelfs een beetje. Ammoniak wordt echter wel omgezet in ammoniumzouten. Het maakt de regen dus niet zuurder maar heeft pas een verzurende werking in de bodem na depositie, waar deze ammoniumzouten grotendeels wordt omgezet (door nitrificerende bacteriën) in salpeterzuur. Dit proces gebeurt in twee stappen. Nitrietbacteriën gaan ammonium omzetten in nitriet, waarna nitraatbacteriën het nitriet verder gaan omzetten naar nitraat en zo naar salpeterzuur.

Wegens de relatief lage bronhoogten en de veel grotere depositiesnelheid levert NH_3 , in tegenstelling tot bijvoorbeeld SO_2 en NO_x zijn bijdrage tot de verzurende depositie op relatief korte afstand van de bron, en dit voornamelijk onder de vorm van rechtstreekse droge depositie van ammoniak. Deze depositie is dan ook verreweg het meest bepalend voor de bijdrage van een individueel veeteeltbedrijf aan de totale ammoniakbelasting in gevoelige gebieden.

6.3.1.3 *Effecten van ammoniak op mens en dier*

Ammoniak is bij kamertemperatuur een kleurloos gas met een sterke, doordringende geur. In het richtlijnenboek Lucht (2006) worden de volgende effecten van ammoniak op de mens beschreven:

- irritatie van de luchtwegen (vanaf een concentratie van 18 mg/m³);
- irritatie van ogen en keel (vanaf een concentratie van 20 à 30 mg/m³);
- langdurig hoesten (vanaf concentratie van 1.200 mg/m³);
- ademhalingsstoornissen (vanaf een concentratie van 1.700 mg/m³).

De MAK-waarde of Maximale Arbeitsplatz Konzentration geeft de maximaal toelaatbare concentratie in werkplaatsen, waaraan werknemers continu gedurende een achturedag mogen worden blootgesteld. Ze bedraagt voor ammoniak 50 ppm of 37,95 mg/m³. Volgens het richtlijnenboek Lucht (Schrooten et al., 2006) moet echter getoetst worden aan de TLV (Threshold Limit Value). Deze bedraagt voor ammoniak 25 ppm (of 18,98 mg/m³). Op basis van de TLV kan dan een toetsingswaarde afgeleid worden. Deze bedraagt in het worst-case scenario (nl. risicogroepen) TLV/200, dus ongeveer 94 µg/m³. Goedseels (1973) vermeldt dat er een reactie werd vastgesteld bij varkens vanaf concentraties van 100 à 200 ppm. Deze reactie uitte zich onder de vorm van respiratorische irritatie en anorexie. De gemiddelde ammoniakconcentratie in vleesvarkensstallen in Vlaanderen bedraagt volgens Van Geelen en Van der Hoek (1982) 4 mg/m³ met een spreiding tussen 1 en 12 mg/m³.

Bij een normale bedrijfsvoering zullen de grenswaarden waarbij effecten op mens en dier buiten de stal kunnen optreden, niet bereikt worden. Er moet eveneens op gewezen worden dat, hoewel binnen de stal concentraties kunnen gemeten worden tot enkele tientallen mg/m³, deze waarden zeker niet buiten de stal zullen bereikt worden. Uit onderzoek (De Fré en Swaans, 1999) bedragen de gemeten ammoniakconcentraties in buitenlucht 7,8 tot 35 µg/m³ in Vlaanderen (µg x 1.000 = mg).

De verzuring van oppervlaktewater en bodem leidt echter ook tot aanrijking van grond-, drink- en putwater met nitraat. Verschillende zware metalen zoals aluminium, cadmium, lood, zink, arseen en kwik worden bij verzuring in verhoogde mate uitgeloozd en opname ervan (in voldoende hoge concentraties) door de mens kan bepaalde gezondheidsklachten veroorzaken.

Op het bedrijf zal er geen overschrijding van de MAK- en TLV-waarden optreden. Ook de TLV/200 zal niet overschreden worden. Er is sprake van geen of een verwaarloosbaar effect.

6.3.1.4 *Verzurende effecten op bodem en vegetatie*

Voor een beschrijving van het werkingsmechanisme van verzuring op bodem en vegetatie verwijzen we naar gespecialiseerde literatuur (vb. MIRA, 2006f). Om de gevolgen van verzuring op de natuur te bepalen dienen een aantal begrippen verklaard te worden. Bodemverzuring is de verandering van het protonenevenwicht in de bodem in de richting van hogere concentraties waterstofionen. Dit zal gevolgen hebben voor andere chemische evenwichten in de bodem. Bodemverzuring is in ons klimaat een natuurlijk proces, doch het proces kan onder invloed van antropogene factoren versneld of vertraagd worden.

Tevens dient een onderscheid gemaakt te worden tussen interne verzuring (als gevolg van biologische, chemische en fysische processen, maar ook beheersmaatregelen) en externe verzuring (als gevolg van

atmosferische zuurdeposities van SO₂, NO_x en NH_x). Bij verdere beoordeling wordt enkel rekening gehouden met de externe verzuring.

Om te weten hoeveel terrestrische natuur (bos, heide & soortenrijk grasland) tegen verzuring door atmosferische depositie beschermd is, is het nodig de draagkracht tegen verzuring te kennen. Deze draagkracht wordt uitgedrukt als de kritische last verzuring. Dit is de maximaal toelaatbare depositie per eenheid van oppervlakte voor een bepaald ecosysteem zonder dat er - volgens de huidige kennis - schadelijke effecten optreden. Deze kritische last verzuring wordt uitgedrukt als 'zuurequivalenten per hectare en per jaar'. Effectieve verzuring treedt pas op indien de zure depositie uitstijgt boven een bepaald niveau (men spreekt van critical load of duurzaam depositieniveau).

Een overzicht van de berekende kritische lasten verzuring (mediaanwaarde) per onderscheiden bos-, heide- en graslandecosysteem is weergegeven in Tabel 44 (naar Langouche et al., 2002; Janssen en Mensink, 2002; Meykens en Vereecken, 2001). Bijkomend wordt eveneens de kritische last voor rietland, bepaald in een buitenlandse studie (Albers et al., 2001), vermeld, alsook de MINA-plan 2000 grenswaarde voor oligotroof water.

Tabel 44 Kritische last verzuring (zuurequivalenten/ha/jaar) voor een aantal ecosystemen

type ecosysteem	BWK-type	mediaan (Zeq/ha.jaar)
zuur grasland	ha, hm, hn	2.288
neutraal - zuur grasland	hc, hf, hj, hp*, hu	2.157
kalkgrasland	hd, hk	2.679
cultuurgrasland	hp, hpr, hr, hx	1.961
natte heide	ce	2.168
droge heide	cd, cg, cm, cp, cv	2.343
ven (oligotroof water)	aoo	400
rietland	mr	2.400

Voor naald- en loofbossen werd er, rekening houdend met het bodemtype, op basis van Staelens et al. (2006) een kritische last verzuring bepaald (Tabel 45). Hier kunnen ook waarden aan toegevoegd worden wanneer bodemverzuring optreedt (waarden tussen haakjes in Tabel 2). Bodemverzuring is de fase voorafgaand aan de fase waarin haarwortels worden beschadigd en kan op langere termijn nefast zijn voor een goede bodemkwaliteit (wegens afname bufferende capaciteit op langere termijn) (waarden volgens Neiryneck et al., 2004).

Tabel 45 Kritische lasten totale verzuring voor loof- en naaldbossen (mediaanwaarden), afhankelijk van het bodemtype

type ecosysteem	loofbos (F., Q., E., V., R., L., N.)	naaldbos (P.)
zandig (Z+S)	1.906 (1.500)	2.230 (1.500)
lemig (P + L + A)	2.712 (1.400)	2.835 (1.600)
kleiig (E + U)	2.417 (2.100)	3.113 (2.400)
veen	5.274	/

Slechts voor een beperkt aantal BWK-eenheden kan op basis van deze beschikbare kritische lasten een toetsing doorgevoerd worden aan een specifieke kritische last voor de eenheid.

Wanneer de bodem verzuurt, verslechtert ook de kwaliteit van het grondwater en wordt zo ook het drinkwater aangetast. Verzurende stoffen die stikstof bevatten (ammoniak en stikstofoxiden) worden omgezet in nitraten. Op zich zijn dit essentiële voedingsstoffen voor planten en dieren, zoals bacteriën, algen en insecten. Maar door een grote uitstoot van NO_x en NH_3 , bijvoorbeeld door overbemesting en het lozen van afvalwater, krijgt grond- en oppervlaktewater een overschot aan deze voedingsstoffen te verwerken. Deze verzuring van water betreft aldus een vorm van vermesting (zie 6.4).

Hier kan aan toegevoegd worden dat in MINA-plan 3 wordt gestreefd naar een waarde van 1.400 Zeq/ha.jaar als maximale gemiddelde waarde tegen 2030. Voor de meest verzuringsgevoelige ecosystemen (vennen en heiden op kalkarme zandgronden) worden waarden tussen 300 en 700 Zeq/ha.jaar vermeld.

6.3.2 Ammoniakemissie ten gevolge van de bedrijfsexploitatie

In de Nederlandse regelgeving wordt een rekenmethode voorgeschreven om de ammoniakemissie door uitbating van veestallen te berekenen (Wet en Regeling ammoniak en veehouderij, VROM (2002a; 2002b)). De totale ammoniakemissie van de inrichting wordt berekend door vermenigvuldiging van het aantal dieren met de emissiefactor behorend bij de betreffende diercategorie en het huisvestingsstelsel. De emissiefactor voor berekening van de totale emissie omvat de totale stalemissie inclusief de emissie van de mest die in de stal is opgeslagen.

De jaarlijkse ammoniakemissie op een landbouwbedrijf is gerelateerd aan het gebruikte stalsysteem en het aantal dieren. Tabel 46 geeft de ammoniakemissie weer voor de stalsystemen die op het bedrijf van toepassing zullen zijn, het aantal dieren dat zich in dit stalsysteem bevindt, alsook de totale ammoniakemissie die in rekening dient gebracht te worden voor het bedrijf.

Tabel 46 Ammoniakemissie door de bedrijfsuitbating

omschrijving	huidige situatie		gewenste situatie	
	# dieren	ammoniakemissie (kg NH_3 /jaar)	# dieren	ammoniakemissie (kg NH_3 /jaar)
vleesvarkens en opfokzeugen				
traditioneel, > 0,8 m ² /dier	1.560	X 4 = 6.240	-	-
traditioneel, ≤ 0,8 m ² /dier	-	-	990	x 3 = 2.970
≤ 0,8 m ² /dier, met chemische luchtwasser*	-	-	3.670	x 0,9 = 3.303
biggen				
traditioneel	640	x 0,6 = 384	-	-
met chemische luchtwasser*	-	-	2.880	x 0,18 = 518,4
kraamzeugen	56	x 8,3 = 464,8	118	x 8,3 = 979,4
zeugen	139	x 4,2 = 583,8	341	x 4,2 = 1.432,2
beren	-	-	3	x 5,5 = 16,5
TOTAAL		7.672,6		9.219,5

* 70 % ammoniakemissiereductie door de chemische luchtwasser

Wordt een vergelijking gemaakt tussen de ammoniakemissie tussen de huidige en de gewenste situatie, dan blijkt dat deze in de toekomst zal toenemen t.o.v. de huidige situatie met 20 %.

6.3.3 Verzurende depositie door het bedrijf

Significante verzuringseffecten ten gevolge van het bedrijf kunnen optreden indien in de onmiddellijke omgeving van de inrichting objecten voorkomen die kwetsbaar zijn voor verzuring en indien het bedrijf in kwestie een aanzienlijke bijdrage levert aan de totale verzurende belasting. Buiten een straal van 1 km rondom de inrichting zal de bijdrage van het bedrijf tot de totale verzurende belasting niet meer significant zijn. De biologisch minder waardevolle tot zeer waardevolle BWK-eenheden die zich binnen een straal van 1 km rondom het bedrijf bevinden werden reeds in Tabel 17 opgesomd. De totale verzurende ammoniakdepositie werd in kaart gebracht op basis van IFDM. Om tot depositieresultaten te komen binnen IFDM, dienen alle bronnen als puntbronnen ingegeven te worden.

Tabel 47 Ammoniakemissie per stal voor het bedrijf

omschrijving	huidige situatie		gewenste situatie	
	# dieren	ammoniakemissie (kg NH ₃ /jaar)	# dieren	ammoniakemissie (kg NH ₃ /jaar)
stal 1	56 kraamzeugen 129 zeugen 640 biggen	1.390,6	118 kraamzeugen 96 zeugen 50 opfokzeugen 3 beren	1.549,1
stal 2	10 zeugen 720 vleesvarkens	2.922	245 zeugen 100 opfokzeugen	1.329
stal 3	840 vleesvarkens	3.360	840 vleesvarkens	2.520
stal 4	-	-	2.880 biggen 3.670 vleesvarkens	3.821,4
TOTAAL		7.672,6		9.219,5

Op basis van de afstand ten opzichte van het bedrijf wordt de verzurende depositie ter hoogte van de weinig tot zeer verzuringskwetsbare eenheden bepaald.

De weinig tot en met zeer verzuringskwetsbare onderdelen van de BWK-eenheden die zich binnen een straal van 1 km rondom het bedrijf bevinden worden in Tabel 48 opgesomd. Voor de benadering van voorkomende bomenrijen en houtkanten wordt uitgegaan van de kritische last voor loofbos op zandbodem indien het loofbomen betreffen. De verzuringskwetsbaarheid van de elementen werd afgeleid van de verzuringskwetsbaarheidskaart.

Tabel 48 Verzuringskwetsbare BWK-elementen binnen een straal van 1 km rondom de inrichting

code	verklaring	afstand (m)	verzurings- kwetsbaarheid ⁺	kritische last (Zeq/ha.j)	verz. dep. huidig (Zeq/ha.j)	bijdrage aan KL** (%)	verz. dep. gewenst (Zeq/ha.j)	bijdrage aan KL** (%)
ae	eutrofe plas	900	1,5	-	109	-	118	-
ae-	eutrofe plas	680	1,5	-	108	-	111	-
bet	berk	190	4	1.906	354	<u>19</u>	396	<u>21</u>
gml	gemengd loofhout	465	3	1.906	109	<u>6</u>	114	<u>6</u>
kb	bomenrij	845	3	1.906	119	<u>6</u>	129	<u>7</u>
lhb	populierenaanplant op vochtige grond met elzen- en/of wilgenondergroei	835	2	1.906	47	2	51	3

code	verklaring	afstand (m)	verzuring- kwetsbaarheid*	kritische last (Zeq/ha.j)	verz. dep. huidig (Zeq/ha.j)	bijdrage aan KL** (%)	verz. dep. gewenst (Zeq/ha.j)	bijdrage aan KL** (%)
lhi	populierenaanplant op vochtige grond met ruderales ondergroei	110	2	1.906	305	<u>16</u>	322	<u>17</u>
n	loofhoutaanplant (exclusief populierenaanplant, inclusief jonge aanplanten)	190	3	1.906	354	<u>19</u>	396	<u>21</u>
pa	naaldhoutaanplant zonder ondergroei	15	4	2.230	1.474	66	1.287	58
pica	Fijnspar	190	2	2.230	354	<u>16</u>	396	<u>18</u>
pms	naaldhoutaanplant met laag struikgewas (braam, brem, heide)	280	4	2.230	295	<u>13</u>	288	<u>13</u>
pop	populier	190	3	2.230	354	<u>19</u>	396	<u>21</u>
ppa	aanplant van Grove den zonder ondergroei	490	4	2.230	151	7	167	7
ppmb	aanplant van Grove den met ondergroei van struiken en bomen	350	4	2.230	126	6	130	6
ppms	aanplant van Grove den met laag struikgewas	760	4	2.230	105	5	110	5

* kwetsbaarheid voor verzuring: 1,5 - 2,49 = weinig kwetsbaar; 2,5 - 3,49 = kwetsbaar; ≥ 3,5 = zeer kwetsbaar

** maximale bijdrage aan de KL door de depositie van het bedrijf ter hoogte van de BWK-eenheid waarin het betreffende element voorkomt (vet = negatief effect, onderlijnd = belangrijke bijdrage, cursief = relevante bijdrage)

Uit de resultaten van de IFDM-berekening blijkt dat de kritische last van de weinig tot zeer verzuringskwetsbare BWK-elementen zowel in de huidige als in de gewenste situatie niet overschreden wordt. Een weergave van de verzurende depositie in de huidige en gewenste situatie wordt weergegeven in respectievelijk Bijlage 23 en 24. Hoewel de kritische lasten niet overschreden worden, wordt wel een bijdrage geleverd aan de kritische lasten. Zowel in de huidige als in de gewenste situatie wordt voor het element ppms een beperkte bijdrage geleverd, voor de elementen gml, kb, ppa en ppmb wordt een relevante bijdrage geleverd en voor de elementen bet, lhi, n, pica, pms, pop en pa wordt een belangrijke bijdrage geleverd. Voor het element pa (naaldhoutaanplant zonder ondergroei) wordt een bijdrage geleverd van meer dan 50 % van de kritische last, dit wordt beschouwd aan een negatief effect. Dit element is op zo'n 15 m van de bedrijfscontour gelegen. In de huidige situatie bedraagt de bijdrage 66 % en in de gewenste situatie bedraagt de bijdrage 58 %. Er treedt dus een daling van de bijdrage op. Dit is te verklaren door het herschikken van de dieren over de reeds bestaande stallen en het gebruik van de twee luchtwassers op de nieuwe stal. Hierdoor kan de depositie plaatselijk afnemen, niettegenstaande de totale ammoniakemissie toeneemt. Wordt een vergelijking gemaakt tussen de huidige en gewenste situatie dan zal de bijdrage algemeen gezien maximaal met 2 % toenemen voor de verzuringskwetsbare elementen. Naast de weinig kwetsbare tot zeer kwetsbare elementen vinden we in de directe omgeving van het bedrijf eveneens nog enkele niet voor verzuring kwetsbare BWK-elementen

terug. Wegens de zeer lage kwetsbaarheid van deze elementen wordt er uitgegaan van geen of verwaarloosbare effecten.

6.3.4 Cumulatieve effecten

Naast de verzurende deposities door het bedrijf is het eveneens belangrijk om een beeld te hebben van de totale verzurende belasting binnen de gemeente Arendonk. Er moet namelijk nogmaals opgemerkt worden dat verzuring niet alleen veroorzaakt wordt door ammoniakdepositie (voornamelijk door de landbouw), maar ook door SO₂- en NO_x-deposities.

Voor Arendonk worden de berekende verzurende deposities van 2004 weergegeven in Tabel 49 (MIRA, 2006f).

Tabel 49 Berekende verzurende depositie (Zeq/ha.jaar) te Arendonk

	SO _x totale depositie	NO _x totale depositie	NH _x totale depositie	totaal
Arendonk	973 - 1.460	759 - 1.140	1.750 - 2.300	2.900 - 4.350

Hieruit blijkt dat globaal gezien (rekening houdende met de totaal berekende verzurende depositie binnen de gemeente) alle ecosystemen een ernstig verzurend effect ondervinden, waarbij de kritische lasten overschreden worden.

Binnen het MIRA-S rapport (VMM, 2000) worden enkele termijn doelstellingen en scenario's onderzocht met betrekking tot verzuring (Tabel 50). Het BAU-scenario (Business as Usual) houdt rekening met het vastgelegde milieubeleidsplan (van 1990). Het BAU+-scenario onderzoekt de effecten van extra maatregelen. Dit zijn voornamelijk technologische maatregelen zoals bijvoorbeeld emissiearme stallen in de landbouw. Hierbij blijkt het zogenaamde BAU-scenario niet toereikend te zijn om de middellange termijn doelstellingen (MLTD; 2.538 Zeq/ha.j) te realiseren. Bij het zogenaamde BAU+-scenario is dit, gemiddeld gezien over Vlaanderen, wel het geval. Dit betekent echter nog niet dat daarmee overal de MLTD zal gehaald worden. Bijkomende maatregelen in de sector zullen aldus noodzakelijk zijn om dit scenario te kunnen bereiken. Indien de verzurende deposities voor 2010 berekend worden voor het BAU-scenario, dan blijkt dat de depositie voor Arendonk tussen 2.900 en 3.625 Zeq/ha.j zal liggen (dus een overschrijding van de MLTD). Het gemiddelde van de totale verzurende depositie uit Tabel 49 (3.625 Zeq/ha.jaar) wordt hierbij als bovengrens genomen, aangezien geen achteruitgang van de 'huidige' situatie (dus deze van 2004) zou mogen optreden. Wordt de berekening uitgevoerd volgens het BAU+-scenario (dus met extra maatregelen), dan blijkt voor Arendonk nog steeds een verzurende depositie op te treden tussen 2.538 en 2.719 Zeq/ha.j (dus nog steeds overschrijding van de MLTD).

Tabel 50 Scenario's met betrekking tot verzuring

	Zeq/ha.jaar te Arendonk
huidig 2004	3.625
BAU-scenario 2010*	2.900 - 3.625
BAU+-scenario 2010**	2.538 - 2.719

*BAU-scenario: 'business as usual'-scenario, houdt rekening met het vastgelegde en geplande milieubeleid (afgesteld op de maximum grens volgens de huidige situatie, zijnde 4.541 Zeq/ha.jaar)

**BAU+-scenario: scenario waarbij het effect van extra maatregelen onderzocht worden; bij dit scenario lijkt - gemiddeld gezien over Vlaanderen - de MLTD tijdig realiseerbaar tegen 2010

De totale ammoniakemissie door de landbouwsector in Arendonk bedraagt 187 ton/jaar (zie 4.2.3.3). We weten niet hoe dit zal gaan veranderen naar de toekomst toe. Om toch een idee te kunnen geven hoe de cumulatieve verzuringseffecten zullen zijn, wordt voor de huidige en gewenste situatie verder gerekend met de huidige gemeentelijke cijfers (als achtergrondwaarde). Het bedrijf emitteert in de huidige situatie 7.673 kg NH₃/jaar. In de gewenste situatie zal dit toenemen tot 9.220 kg NH₃/jaar. De bijdrage van het bedrijf tot de gehele NH₃-emissie van Arendonk bedraagt 4 % in de huidige en 5 % in de gewenste toestand.

In Tabel 51 wordt een vergelijking gemaakt tussen de huidige en de geplande situatie, waarbij de totale oppervlakte met een overschrijding van de maximaal vooropgestelde depositie en de oppervlakte aan verzuringsgevoelige vegetaties binnen deze oppervlakte vergeleken wordt. Hierbij wordt rekening gehouden met de maximaal toelaatbare depositie binnen de gemeente overeenkomstig het BAU+-scenario en een aandeel van 56 % in de verzurende depositie door NH₃ (gekozen overeenkomstig de bijdragen uit Tabel 49). Om het cumulatief effect van andere landbouwbedrijven in de omgeving in rekening te brengen, wordt rekening gehouden met een (indicatief) maximale bijdrage van het landbouwbedrijf van 50 % aan de ammoniakdepositie. In het geval van het bedrijf Fok- en Mesterij Henk bvba betekent dit dat het bedrijf een maximale ammoniakdepositie van 1.013 Zeq/ha.jaar in de huidige en toekomstige situatie mag hebben.

Tabel 51 Maximaal mogelijke verzurende depositie en oppervlakte met mogelijke overschrijding

	huidige situatie	gewenste situatie
max. depositie op basis van het BAU+-scenario	3.625	3.625
max. NH ₃ -depositie (Zeq/ha.j)	2.030	2.030
(indicatief) max. NH ₃ -depositie door het bedrijf (Zeq/ha.j)	1.013	1.013
oppervlakte (ha) met mogelijke overschrijding max. depositie	10,7	10,2
oppervlakte weinig tot zeer verzuringskwetsbare ecosystemen (ha)	0,57	0,30

Binnen de zone van overschrijding van de maximale depositie door het bedrijf volgens het BAU+-scenario is het element pa gelegen (naaldhoutaanplant zonder ondergroei, zeer kwetsbaar voor verzuring) (Bijlage 25). De oppervlakte aan dit element binnen de zone neemt echter af naar de toekomst toe. Ook op de niet-kwetsbare eenheden in de onmiddellijke omgeving van het bedrijf zal de inrichting een verzurende invloed hebben. Omdat het echter om niet-kwetsbare eenheden gaat wordt het effect als verwaarloosbaar beschouwd.

6.3.5 Synthese van de effecten verzuring

Bij de beoordeling van de verzuring door het bedrijf wordt zowel rekening gehouden met ammoniakconcentraties in de stal en de buitenlucht, de totale ammoniakemissie en de oppervlakte van de ecotopen met een mogelijke overschrijding van de maximale depositie.

Op het bedrijf zal er geen overschrijding van de MAK- en TLV-waarden optreden. Ook de TLV/200 zal niet overschreden worden. Et is sprake van geen of een verwaarloosbaar effect.

De totale ammoniakemissie ten gevolge van de bedrijfsuitbating bedraagt in de huidige situatie 7.673 kg/jaar. In de gewenste situatie zal deze emissie toenemen met 20 % tot 9.220 kg/jaar.

De globale ammoniakdepositie die een veeteeltbedrijf veroorzaakt en de bijdrage hierdoor aan de totale verzurende depositie wordt als een negatief effect beschouwd. Als gekeken wordt naar de verzurende depositie ten gevolge van de uitbreiding van het bedrijf en de omliggende verzuringskwetsbare BWK-elementen, dan kan vastgesteld worden dat voor geen enkel weinig tot zeer verzuringskwetsbaar element de kritische last overschreden wordt. Hoewel de kritische lasten niet overschreden worden, wordt wel een bijdrage geleverd aan de kritische lasten, gaande van een verwaarloosbare tot een belangrijke bijdrage. Voor één verzuringskwetsbaar element bedraagt de bijdrage meer dan 50 % (negatief effect), de bijdrage neemt echter af naar de toekomst toe. Wordt een vergelijking gemaakt tussen de huidige en gewenste situatie dan zal algemeen gezien de bijdrage maximaal met 2 % toenemen voor de verzuringskwetsbare elementen. Naast de weinig kwetsbare tot zeer kwetsbare elementen vinden we in de directe omgeving van het bedrijf eveneens nog enkele niet voor verzuring kwetsbare BWK-elementen terug. Wegens de zeer lage kwetsbaarheid van deze elementen wordt er uitgegaan van geen of verwaarloosbare effecten.

Door de uitbreiding van het bedrijf zal een bijkomende overschrijding gebeuren van de maximale depositie op basis van het BAU+-scenario, dit ter hoogte van BWK-eenheden die verzuringskwetsbaar zijn. De oppervlakte aan dit element binnen de zone neemt echter af naar de toekomst toe. Op de niet-kwetsbare eenheden in de onmiddellijke omgeving van het bedrijf zal de inrichting ook een verzurende invloed hebben. Omdat het echter om niet-kwetsbare eenheden gaat wordt het effect eerder als verwaarloosbaar beschouwd.

6.3.6 Milderende maatregelen

Het vrijkomen van ammoniak uit dierlijke mest is het resultaat van de afbraak van de in de mest aanwezige stikstofverbindingen. Deze microbiële afbraak is sterk afhankelijk van de waterconcentratie. Vele reductietechnieken zijn dan ook gebaseerd op een snelle droging van de mest (Hendriks et al., 2001).

Tot de andere mogelijkheden om de ammoniakemissie te beperken behoren:

- voedingsmaatregelen;
- aanpassen van het huisvestingssysteem;
- toepassing van wassers en filters;
- gebruik van mestadditieven.

In het milieubeleidsplan 2003 - 2010 werd een algemeen ammoniak-reductieplan uitgewerkt. Dit plan spitst zich toe op drie deelterreinen:

- deelterrein bemestingsregime: het mestdecreet verplicht de toepassing van emissiearme mestaanwending. Tegelijkertijd worden de toegestane bemestingshoeveelheden gereduceerd (zie 6.4 Thema vermessing);
- deelterrein huisvestingssysteem: aangezien er in Vlaanderen vrijwel geen perspectievolle emissiearme huisvestingsystemen gebouwd zijn (met uitzondering van de pluimveehouderij), is het ammoniakbeleid van de volgende jaren gericht op de invoering van emissiearme huisvestingsystemen bij nieuwbouwstallen. Voor bestaande stallen bestaat er geen verplichting. Indien er plaatsgebonden redenen zijn, kan ze echter wel opgelegd worden in het kader van de verlenging van de milieuvergunning;

- deelterrein veevoeding/management: in de niet-grondgebonden veehouderij is een aanpak aan de bron de meest aangewezen manier om verliezen aan mineralen en dus ammoniak te beperken. Mineralenbalansen worden als voorlichtingsmiddel naar de praktijk toe uitgewerkt om de landbouwers meer inzicht te laten verwerven in de mogelijkheden om mineralenverliezen op bedrijfsniveau te beperken (zie 6.4 Thema vermesting).

Milderende maatregelen tegen verzuring kunnen ook reducerende effecten hebben inzake geur. De meeste milderende maatregelen die door het bedrijf genomen worden of die verder mogelijk zijn tegen verzuring, worden al beschreven in het hoofdstuk geurhinder (zie 6.2.7). Hieronder wordt nog een kort overzicht gegeven.

6.3.6.1 *Milderende maatregelen door het bedrijf genomen*

De dieren worden tweefasig gevoederd. Hierdoor zal de voederconversie zo optimaal mogelijk gebeuren, waardoor er een efficiëntere stikstofopname zal gebeuren.

De mest wordt opgevangen in de onderliggende mestkelders, allemaal afgedekte opslagplaatsen. Hierdoor zal de ammoniakemissie en bijgevolg verzurende depositie beperkt worden.

6.3.6.2 *Geplande milderende maatregelen*

Om de emissie van ammoniak naar de lucht te beperken worden ammoniakemissiearme stalsystemen toegepast (terug te vinden in de 'lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie' - Ministerieel besluit van 19/03/2004 - bijlage I. Belgische Staatsblad 14.10.2004). Hierbij blijft een goede bedrijfsvoering echter nog steeds van essentieel belang. Het emissiearme karakter van de stallen wordt o.a. bepaald door: snelle verwijdering van mest, beperking van het emitterend oppervlak, mestdroging, mestbehandeling (bvb. beluchten of koelen), mechanische ventilatie en gemakkelijk te reinigen materialen. Naast de specifieke lijst van reductietechnieken voor varkens die kunnen toegepast worden in de stal, bestaan er eveneens twee technieken die de uitgaande stallucht zuiveren en bij mechanische ventilatie zowel toepasbaar zijn voor varkens-, pluimvee- als rundveestallen:

- Systeem S-1.: Biologische luchtwassysteem 70 % of hogere emissiereductie
- Systeem S-2.: Chemisch luchtwassysteem 70 % of hogere emissiereductie

Op het bedrijf zullen twee chemische luchtwassers geïnstalleerd worden op de nieuwe stal. Dit zal een ammoniakemissiereductie van 70 % teweeg brengen. De werking van een luchtwasser werd beschreven onder 6.2.7.2. Bij de nieuwbouw van een ammoniakemissiearm stalsysteem dient men rekening te houden met een aanzienlijke investeringskost. Uit de BBT voor de veeteelt (Derden et al., 2006) kan afgeleid worden dat de meerkost voor het gebruik van ammoniakemissiearme stalsystemen tussen de 10 en 25 % bedraagt in vergelijking met conventionele huisvestingssystemen. Voor vleesvarkens bedraagt de meerkost tussen de 10 en 13 %. De BREF (EIPPCB, 2003) vermeldt dat de extra investeringskosten voor een luchtwasser voor varkens tussen 9 en 84 € per dierplaats bedraagt en de extra jaarlijkse werkingskosten tussen 3 en 28 € per dierplaats. Globaal gezien is een chemisch luchtwassysteem goedkoper dan een biologische luchtwasser, de prijzen liggen lager voor elk type varken: gemiddeld jaarlijks 4 €/gespeend big, 14 €/vleesvarken, 44 €/kraamzeug en 32 €/guste of drachtige zeug (Derden et al., 2006).

6.3.6.3 Verdere mogelijkheden

Het verlagen van het eiwitgehalte in het voeder is één van de meest efficiënte manieren om minder stikstof in het milieu te laten belanden. Voor vleesvarkens blijkt uit de literatuur dat er bij 1 % reductie van het ruw eiwitgehalte in het voeder een gemiddelde stikstofexcretieverlaging van 8,4 % in de mest bekomen wordt. Andere auteurs vonden dat bij een verlaging van 1 % er een reductie van 6 - 10 % in de stikstofexcretie van vleesvarkens optrad, afhankelijk van het aminozuuraanbod en/of de kwaliteit van de voeders (Hendriks et al., 2001). Het zal voornamelijk de stikstoffractie in de urine zijn die een invloed heeft op de ammoniakemissie. Fecale stikstof is immers veel bestendiger aan afbraak (Hendriks et al., 2001).

Om de emissie van ammoniak naar de lucht uit de reeds aanwezige stallen te beperken worden ammoniakemissiearme stalsystemen toegepast (terug te vinden in de 'lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie' - Ministerieel besluit van 19/03/2004 - bijlage I. Belgische Staatsblad 14.10.2004), zoals zal gebeuren in de nieuwe stal. De huidige stallen zijn en blijven traditionele stallen. Deze stallen zullen naar de toekomst toe niet omgevormd worden tot ammoniakemissiearme stallen. Omvormen van bestaande stallen wordt niet als BBT beschouwd. Ook dienen de stallen volledig omgebouwd te worden om ammoniakemissiearm uit te voeren. Toepassen van extra luchtwassers op de bestaande stallen betekent een aanpassing van de bovenbouw en de ventilatie van alle bestaande stallen, teneinde een centraal afzuigkanaal te maken. Gezien de reeds genomen maatregelen (gebruik van chemische luchtwassers) en gezien de geringe toename van de bijdrage aan de kritische lasten (maximaal 2 %), lijkt het niet opportuun om nog extra maatregelen te nemen op het bedrijf inzake staluitvoering. Er dient eveneens rekening gehouden te worden met de aanzienlijke investeringskost die nu reeds dient gemaakt te worden door de eigenaar, ombouwen van de bestaande stallen betekent een grotere kost voor de exploitant.

Een andere mogelijkheid om de verzurende deposities ter hoogte van verzuringskwetsbare elementen te reduceren, is het introduceren van landschapselementen zoals windsingels, gevormd door een groenscherm. Deze vormen een fysiek obstakel voor de verspreiding van stoffen en deeltjes in de atmosfeer, waaronder ook ammoniak. Het effect wordt voornamelijk bepaald door twee elkaar tegenwerkende processen: verhoogde depositie en snelheidsdemping. Resultaten laten zien dat een windsingel op korte afstand van een stal de ongewenste verspreiding van ammoniak maar ook van andere agrarische emissies zoals fijn stof tegengaat en dat bomen in de windsingel een deel van de stikstof opnemen vanuit de lucht. Er kan geconcludeerd worden dat landschapselementen zoals windsingels perspectief bieden voor het terugdringen en vastleggen van agrarische emissies (van Dijk et al., 2005). Een studie (Oosterbaan et al., 2006) geeft aan dat bomen uitstekend geschikt zijn om ammoniak uit de lucht af te vangen vanwege hun ruwheid. Landschapselementen bestaande uit bomen kunnen ammoniak uit de lucht verwijderen en in het systeem vastleggen. Bladeren van loofbomen kunnen naar verwachting ammoniak beter opnemen dan de naalden van naaldbomen. Uit een schatting blijkt dat de landschapselementen zorgen voor een opname van ammoniak van 8 %. Voornamelijk de aanplant ten NO van het bedrijf speelt een belangrijke rol, gezien de voornaamste windrichting (zuidwesten wind) en de positie van de luchtwassers. Rond de nieuwe stal kan dus een groenscherm bestaande uit loofbomen aangelegd worden om de depositie te verminderen. Het element pa, waarvoor een negatief effect geldt, is gelegen ten NW van het bedrijf. Daar is reeds een groenscherm aanwezig, die een deel van de ammoniak zal opvangen. De bijdrage aan de kritische last van dit element zal dus lager zijn dan berekend. Wat de precieze verlaging zal zijn, is moeilijk te berekenen, aangezien de vangende capaciteit afhankelijk is van de grootte en de structuur van het groenscherm. Er wordt aangeraden om zeker een groenscherm te voorzien ten NO van het bedrijf, rond de nieuwe stal, bestaande uit loofbomen.

Om de effecten inzake geurhinder te beperken, wordt voorgesteld om biologische luchtwassers of combiwassers te gebruiken i.p.v. chemische luchtwassers. Naar verzurende depositie toe zal het installeren van combiwassers een positief effect hebben. Installeren van biologische luchtwassers zal geen verschil uitmaken, aangezien zowel chemische als biologische luchtwassers een reductie van 70 % van de ammoniakemissie teweeg brengen. Combiwassers brengen daarentegen een reductie van 85 % van de ammoniakemissie teweeg. Hierdoor zou de ammoniakemissie toenemen tot 8.583 kg per jaar, wat een toename is van 12 % in vergelijking met de huidige situatie. Zonder toepassen van deze maatregel zal de ammoniakemissie met 20 % toenemen. Gezien de beperkte natuurwaarden in de omgeving van het bedrijf, wordt inzake verzuring niet voorgesteld om deze maatregel toe te passen.

6.4 Vermesting

In het thema vermesting worden effecten besproken met betrekking tot de disciplines bodem, water en fauna & flora.

6.4.1 Vermestingsproblematiek

Vermesting is de ophoping ('aanrijking') van nutriënten in het milieu door menselijke activiteiten. De belangrijkste nutriënten betrokken bij vermesting zijn stikstof, fosfor en in mindere mate kalium. Deze elementen zijn van nature al aanwezig in de bodem en het grond- en oppervlaktewater, maar menselijke activiteiten veroorzaken een zeer grote toevoer ervan naar het milieu. Hierdoor worden de ecologische processen en natuurlijke kringlopen in de compartimenten bodem, water en lucht verstoord. De belangrijkste gevolgen van deze verstoring zijn:

- de kwalitatieve achteruitgang van vegetaties op voedselarme en matig voedselarme gronden en de daarmee verbonden daling van de biodiversiteit;
- de kwalitatieve achteruitgang van zoet en zout oppervlaktewater (eutrofiëring) en de watergebonden planten en dierengemeenschappen;
- de kwalitatieve achteruitgang van grondwater en de grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen, evenals de aanvoer van nutriëntrijk grondwater naar het oppervlaktewater;
- een bedreiging van en hogere kostprijs voor de drinkwatervoorziening, zowel uit oppervlaktewater als uit grondwater, voornamelijk als gevolg van verhoogde nitraatconcentraties;
- nadelige invloed op de landbouwactiviteit: door een onevenwichtige aanvoer van nutriënten op de bodem kan de kwaliteit van de gewassen verminderen, de opbrengst dalen of het vee ziek worden.

Het aandeel van de landbouw in de vermestende emissie (stikstof en fosfor samen) bedroeg 65,1 % in 2005 (MIRA, 2006c). Daardoor is landbouw (veruit) de belangrijkste sector in de vermestingsproblematiek. Om het leefmilieu te beschermen tegen de verontreiniging door meststoffen werd het gebruik ervan strikt gereguleerd via het mestdecreet. De Mestbank van de Vlaamse Landmaatschappij (VLM) oefent het toezicht uit op de concrete toepassing van de wetgeving. De evaluatie van de mestafzetmogelijkheden van het bedrijf gebeurt door de Mestbank bij de adviesaanvraag in het kader van de vergunningsaanvraag.

De verdere daling van de vermestende invloed van landbouw steunt op 2 belangrijke pijlers:

- mestverwerking speelt een sleutelrol in het mestbeleid daar, volgens de uitgangspunten van het Mestdecreet, ten minste 50 % van het Vlaamse mestoverschot moet verwerkt of geëxporteerd worden. Om de mestverwerking of -export te realiseren werd een mestverwerkingsplicht

ingevoerd, waarbij het percentage te verwerken mest toeneemt in verhouding tot de mestproductie op het bedrijf;

- in het mestbeleid dient sinds 2000 de nutriëntenbalans als sensibiliserend instrument voor de landbouwer. De nutriëntenbalans op bedrijfsniveau is een soort boekhouding waarmee de landbouwer de nutriëntenverliezen op zijn bedrijf per hectare of per dier kan berekenen. Door het evalueren van de resultaten van de nutriëntenbalans kunnen de juiste maatregelen geselecteerd worden om de nutriëntenefficiëntie van een landbouwbedrijf te verbeteren en de verliezen te beperken.

Vermesting door dit bedrijf kan geproduceerd worden door volgende activiteiten:

- mestafzet;
- mestopslag;
- depositie vanuit stallen en mestopslag.

6.4.2 Totale mestproductie

De totale mestproductie van de inrichting bedraagt, rekening houdende met een mestproductie van 5 m³ per zeug (biggen inbegrepen) en van 1,2 m³ per overig varken (exclusief biggen), in de huidige situatie 2.847 m³ en in de gewenste situatie ongeveer 7.891 m³.

6.4.3 Vermesting ten gevolge van uitbating bedrijf

6.4.3.1 Mestafzet en verwerking

Alle geproduceerde mest wordt in de huidige situatie uitgereden op eigen land en land van derden en afgevoerd via LAT. In de gewenste situatie zal 37.810 kg N verwerkt worden in een externe mestverwerkingsinstallatie (Bio-Kempen te Geel), de overige mest zal uitgereden worden op eigen land, land van derden of afgevoerd worden via LAT.

In de gemeente Arendonk geldt een basispercentage van de verwerkingsplicht van 20 % (de productiedruk in de gemeente ligt tussen 170 kg N/ha.j en 340 kg N/ha.j). De verwerkingsplicht waaraan de exploitant moet voldoen bedraagt deze 20 % van het netto stikstof overschot, vermeerderd met het aantal volle schijven van 1.000 kg forfaitair netto stikstofoverschot maal 0,6 %.

6.4.3.2 Mestopslag

Alle stallen zijn momenteel uitgerust met mestkelders waarin de mest van de dieren opgevangen wordt. Tabel 52 geeft een overzicht van de totaal aanwezige mestopslagcapaciteit verdeeld over de verschillende stallen en de berging.

Tabel 52 Capaciteit mestkelders (nummering volgens plannen uit Bijlagen 11 en 12)

	huidig vergund (m ³)	toekomst (m ³)
stal 1	1.500	1.500
stal 2	1.000	1.000

	huidig vergund (m ³)	toekomst (m ³)
stal 3	1.500	1.500
stal 4	/	4.200
totaal	4.000	8.200

Momenteel is het bedrijf vergund voor de opslag van 4.000 m³ mest. Al de mest geproduceerd door de dieren komt terecht in de mestkelders (mengmest). Deze moeten voldoende capaciteit bezitten om de hoeveelheid mest die geproduceerd wordt op zes maanden te kunnen stockeren. Jaarlijks wordt 2.847 m³ (huidige situatie) en 7.890 m³ (gewenste situatie) mest geproduceerd, halfjaarlijks is dit dus respectievelijk 1.424 m³ en 3.945 m³. De mestopslagcapaciteit is dus ruim voldoende. Als gekeken wordt naar de norm waarbij voldoende mestopslag moet zijn om mest geproduceerd gedurende 9 maand op te slaan (geldig vanaf 31/12/2011) (resp. 2.135 m³ en 5.918 m³), dan wordt zeker ook voldaan.

De stallen en de mestopslaglocaties op het bedrijfsterrein aanwezig dienen zodanig geconstrueerd te zijn dat er geen inspoeling naar het grondwater of afspoeling van mestdeeltjes naar het oppervlaktewater of de openbare riolering mogelijk is. Door het rein houden van de verharde oppervlakken op de inrichting wordt voorkomen dat het afspoelingswater (na hevige regenval) bevuild wordt met mestresten. Bij het overbrengen van de mest naar de vrachtwagen wordt geen mest vermorst omdat gebruik gemaakt wordt van snelkoppelingen tussen de mestkelders en de vrachtwagens. Eventuele accidentele mestresten dienen na het overpompen opgeschept en terug in de mestkelder gedeponeerd te worden.

Er dienen nog peilbuizen geplaatst te worden in de omgeving van de stallen, aangezien dit wettelijk verplicht is vanaf 2.500 varkens op een inrichting met mestkelders. Bij plaatsing dient men ervoor te zorgen dat minstens één referentieput aanwezig is, zodat mogelijke effecten van lekken van ondergrondse mestopslagplaatsen kunnen vastgesteld of opgevolgd worden. Bij de plaatsing van de referentieput dient rekening gehouden te worden met de grondwaterstroming. Eventuele lekken van de ondergrondse mestopslagplaatsen kunnen vastgesteld worden door de mestdichtheid van de mest in de mestkelders op te volgen.

Rekening houdend met de aanwezigheid van mengmestkelders bestaat er steeds een potentieel risico op verspreiding van mest naar de omgeving. Hierdoor wordt voor het bedrijf uitgegaan van een potentieel negatief effect. Er dient echter wel aangehaald te worden dat een goede bedrijfsvoering het risico op de vermestende verontreiniging sterk zal beperken.

6.4.3.3 *Depositie vanuit stallen en vanuit mestopslag*

De voornaamste vorm van verzurende emissies uit een veeteeltbedrijf zijn de emissies van ammoniak uit de stallen. Naast een verzurend effect (zie 6.3.3) kan deze emissie ook een vermestende invloed uitoefenen, dit ten gevolge van de stikstofhoudende samenstelling van ammoniak. Op jaarbasis zal er in de huidige situatie 7.673 kg NH₃/jaar vrijkomen uit de stallen, naar de toekomst toe zal dit toenemen tot 9.220 kg NH₃/jaar.

Vermestende deposities beïnvloeden de natuur en de biodiversiteit. De vermestende invloed zal zich uiten in verschillende fases. Gedurende de eerste fase zal er een verhoogde biomassaproductie en bedekkingsgraad van bepaalde plantensoorten optreden. Indien de verhoogde input van stikstof aanhoudt zal er dominantie optreden van stikstofminnende plantensoorten. Hierdoor zal de vegetatiestructuur

wijzigen en zullen er andere soorten verdwijnen. Indirect hebben zulke vegetatiewijzigingen ook een invloed op de aanwezige fauna: wanneer waardplanten verdwijnen zullen de daar afhankelijk van zijnde insecten ook verdwijnen. Sommige soorten zullen baat hebben bij de dichtere vegetatie die ontstaat door de verhoogde biomassa-productie, andere soorten zullen er daarentegen niet meer in gedijen.

In de Vries (2008), Kros et al. (2008) en van Dobben & van Hinsberg (2008) werden de kritische lasten voor vermessing voor verschillende vegetatietypes beschreven alsook de mogelijke gevolgen van een overschrijding van deze kritische last. De gegevens voor naaldbos werden overgenomen uit Albers et al. (2001). Een overzicht van deze gegevens wordt getoond in Tabel 53.

Tabel 53 Kritische last vermessing (kg N/ha.jaar) en mogelijke gevolgen van een overschrijding voor een aantal vegetatietypes

type vegetatie	kritische last (kg N/ha.jaar)	effect bij overschrijding
Naaldbos	14	- achteruitgang terrestrische korstmossen en ectomycorrhiza, toename stikstofminnende soorten - verstoring nutriëntenbalans, verhoogde stress voor droogte, vorst, ziekten en plagen
Loofbossen:		- achteruitgang terrestrische korstmossen en ectomycorrhiza, toename stikstofminnende soorten - verstoring nutriëntenbalans, verhoogde stress voor droogte, vorst, ziekten en plagen
- bos van arme zandgronden	18	
- eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	20	
-oud eikenbos	15	
- bos van voedselrijke, vochtige gronden	29	
- bos van bron en beek	26	
- eiken-haagbeukenbos van zandgronden	20	
- wilgenstruweel	34	
- ooibos (rivierbegeleidende bossen)	35	
- laagveenbos	34	
- ruigten en zomen (droge bosranden)	26,2	
- vochtige alluviale, beekbegeleidende bossen	26,1	
- vochtige alluviale bossen (essen-iepenbos)	28	
- vochtige alluviale bossen (zachthoutooibos)	33,8	
Vennen:		
- mesotrofe vennen - trilveen	16,8	- daling soortenrijkdom moslaag
- zuur ven	5,8	- verdwijning van gevoelige soorten, overheersing van knolrus
- zwak gebufferd ven	5,8	
Moerassen:		
- galigaanmoerassen	15	
- kalkmoerassen	15	
- rijker overgangs- en trilveen	16,8	
- armer overgangs- en trilveen (type veenmosrietland)	10	

type vegetatie	kritische last (kg N/ha.jaar)	effect bij overschrijding
Heiden:		
- natte heide	18	- vergrassing door pijpenstrootje
- droge heide	15	- vergrassing door bochtige smele
- pioniervegetaties met snavelbiezen	22	
Graslanden:		
- nat schraalgrasland	15	- vergrassing en afname diversiteit
- droog schraalgrasland	14	- vergrassing en afname diversiteit
- kalkgrasland	21,1	- toename van gevinde kortsteel
- bloemrijk grasland	20	- afname diversiteit
- dotterbloemgrasland van beekdalen	20	- afname diversiteit
- dotterbloemgrasland van veen en klei	20	- afname diversiteit
- nat, matig voedselrijk grasland	22	
- heischraal grasland	11,6	
- laaggelegen schraal hooiland en glanshaver- en vossenstaarthooilanden	20	
- blauwgrasland	15	
Plassen		
- eutrofe plas	30	
- kranswierwateren op hogere zandgrond	5,8	
- kranswierwateren in laagveengebied	30	
Zilte milieus		
- zilte pionierbegroeiingen	35	
- schorren en zilte graslanden (buitendijks)	35	
Duinmilieus		
- embryonale en witte duinen	20	
- heischrale grijze duinen	10,8	
- kalkarme grijze duinen	13,1	
- kalkrijke grijze duinen	17,4	
- vochtige duinheiden met kraaihei	18	
- droge duinheiden met kraaihei	15	
- duinheiden met struikhei	15	
- duindoornstruwelen	28,3	
- kruipwilgstruwelen	32,2	
- droge duinbossen	18	
- vochtige duinbossen	28,6	
- duinbossen (binnenduinranden)	25	
- vochtige duinvalleien (open water)	14	
- kalkrijke vochtige duinvalleien	19,5	
- kalkarme vochtige duinvalleien	19,4	
- stuifzandheiden met struikhei	15	
- zandverstuivingen	10,4	

De weinig tot en met zeer vermetingskwetsbare onderdelen van de BWK-eenheden die zich binnen een straal van 1 km rondom het bedrijf bevinden worden in Tabel 54 opgesomd. De vermetingskwetsbaarheid van de elementen werd afgeleid van de vermetingskwetsbaarheidskaart.

Tabel 54 Vermetingskwetsbare BWK-elementen binnen een straal van 1 km rondom de inrichting

code	verklaring	afstand (m)	kwets. verm.*	kritische last (kg N/ha.j)	verm. dep. huidig (kg N/ha.j)	bijdrage aan KL** (%)	verm. dep. gewenst (kg N/ha.j)	bijdrage aan KL** (%)
ae	eutrofe plas	900	3,5	30	1,52	5	2,01	7
ae-	eutrofe plas	680	2,5	30	1,51	5	1,55	5
bet	berk	190	3	18	4,95	<u>28</u>	5,54	<u>31</u>
gml	gemengd loofwoud	495	3	18	1,52	8	1,59	9
gmh	gemengd naaldwoud	40	2	14	6,26	<u>45</u>	6,37	<u>46</u>
kb	bomenrij	845	3	18	1,67	9	1,80	10
lhb	populierenaanplant op vochtige grond met elzen- en/of wilgenondergroei	835	3	18	0,65	4	0,72	4
lhi	populierenaanplant op vochtige grond met ruderaal ondergroei	110	2	18	4,26	<u>24</u>	4,51	<u>25</u>
n	loofhoutaanplant (exclusief populierenaanplant, inclusief jonge aanplanten)	190	2	18	4,95	<u>28</u>	5,54	<u>31</u>
pa	naaldhoutaanplant zonder ondergroei	15	3	14	20,64	147	18,02	129
pica	Fijnspar	190	2	14	4,95	<u>35</u>	5,54	<u>40</u>
pms	naaldhoutaanplant met laag struikgewas (braam, brem, heide)	280	3	14	4,12	<u>29</u>	4,02	<u>29</u>
pop	populier	190	2	18	4,95	<u>28</u>	5,54	<u>31</u>
ppa	aanplant van Grove den zonder ondergroei	490	3	14	2,11	<u>15</u>	2,33	<u>17</u>
ppmb	aanplant van Grove den met ondergroei van struiken en bomen	350	3	14	1,76	<u>13</u>	1,82	<u>13</u>
ppms	aanplant van Grove den met laag struikgewas	760	3	14	1,47	<u>11</u>	1,54	<u>11</u>

* kwetsbaarheid voor vermeting: 1,5 - 2,49 = weinig kwetsbaar; 2,5 - 3,49 = kwetsbaar; ≥ 3,5 = zeer kwetsbaar

** maximale bijdrage aan de KL door de depositie van het bedrijf ter hoogte van de BWK-eenheid waarin het betreffende element voorkomt (vet = negatief effect, onderlijnd = belangrijke bijdrage, cursief = relevante bijdrage)

Uit de resultaten van de IFDM-berekening blijkt dat de kritische last van het element pa (naaldhoutaanplant zonder ondergroei) overschreden wordt, dit zowel in de huidige als in de gewenste situatie. De vermestende depositie neemt wel af ter hoogte van dit element in de gewenste situatie. Voorts worden geen kritische lasten overschreden, maar het bedrijf levert evenwel een bijdrage aan de kritische lasten, gaande van een verwaarloosbare bijdrage tot een belangrijke bijdrage. De bijdrage is beperkt voor de elementen ae (in de huidige situatie), ae- en lhb. De bijdrage is relevant voor de elementen ae (gewenste situatie), gml en kb. De bijdrage is belangrijk voor de elementen bet, gmn, lhi, n, pica, pms, pop, ppa, ppmb en ppms. Door de uitbreiding zal algemeen gezien de bijdrage aan de kritische lasten maximaal toenemen met 5 %. Een weergave van de vermestende depositie in de huidige en gewenste situatie wordt weergegeven in respectievelijk Bijlage 26 en Bijlage 27. Naast de weinig kwetsbare tot zeer kwetsbare elementen vinden we in de directe omgeving van het bedrijf eveneens nog enkele niet voor vermessing kwetsbare BWK-elementen terug. Wegens de zeer lage kwetsbaarheid van deze elementen wordt er uitgegaan van verwaarloosbare effecten.

6.4.4 Cumulatieve effecten

Een MAP-meetpunt (meting van het nitraatgehalte), representatief voor het subbekken waarin het bedrijf en/of de bedrijfseigen percelen gelegen zijn, vormt een maat voor de eventuele vermessing te wijten aan de landbouwactiviteiten stroomopwaarts van het meetpunt. Het geeft aan of er voor het gehele subbekken (rekening houdend met alle aanwezige landbouwexploitaties) al dan niet een te hoge concentratie waargenomen wordt.

Op 1.570 m ten ZO is een VMM-meetpunt gelegen dat eveneens een MAP-meetpunt is. De laatste twee jaar werd de nitraatnorm (50 mg/l) niet overschreden, deze was nagenoeg stabiel, met een maximumconcentratie van 12,83 mg nitraat/l. Deze meetpunten zijn niet stroomafwaarts gelegen, ze kunnen dus geen aanwijzing geven van mogelijke verontreiniging vanwege het bedrijf. Het bedrijf beschikt echter ook nog over landbouwgrond (met maïs en aardappels) waar mest op uitgereden wordt. Bij de percelen ten ZO van het bedrijf is stroomafwaarts een MAP-meetpunt gelegen (nr. 307.100 te Retie). Als gekeken wordt naar de nitraatconcentraties gedurende de laatste twee jaar kan vastgesteld worden dat de norm nooit overschreden werd. De concentratie is laag en stabiel, de hoogste waarde is 11,06 mg/l. Bij de overige percelen zijn geen VMM- of MAP-meetpunten gelegen die relevant zijn.

6.4.5 Accidentele effecten en overzicht potentiële risicoplaatsen

Accidentele effecten zijn zeer moeilijk te voorspellen, en daarom is het niet evident om dergelijke effecten te gaan voorkomen. In de bedrijfsvoering van het bedrijf kan namelijk steeds iets misgaan. Daarom is het van belang om door een goede bedrijfsvoering (o.a. regelmatige controle stallen en materialen) ervoor te zorgen dat dergelijke effecten tot een strikt minimum beperkt blijven.

Tabel 55 geeft een overzicht van de potentiële risicoplaatsen en/of activiteiten, en welke accidentele effecten er mogelijkwijs kunnen voorvallen. Daarnaast wordt kort vermeld welke voorzorgen er al genomen zijn of kunnen genomen worden.

Tabel 55 Potentiële risicoplaatsen/activiteiten, mogelijke (accidentele) problemen en voorzorgen

risicoplaats / activiteit	mogelijk (accidenteel) probleem	voorzorgen
mestkelders	- barsten in de wand kunnen voor uitspoeling zorgen	- regelmatige controle mestdichtheid, indien probleem stal opnieuw dichten
	- aankoppeling bij afzuigen mest kan losschieten	
	- overlopen mestkelder	- frequente verwijdering mest
	- verstopping afvoer-doorvoerbuis	- regelmatige controle

Door de toepassing van milderende maatregelen (zie ook 6.4.7) moet er voor gezorgd worden dat (accidentele) problemen weinig kans op voorkomen hebben.

6.4.6 Synthese van de effecten vermessing

Bij de beoordeling van de vermessing door het bedrijf wordt enerzijds rekening gehouden met totale mestproductie op het bedrijf en het percentage dat verwerkt wordt. Anderzijds wordt ook een inschatting gegeven van het risico van vermessing door de mestopslag aan de hand van het type mestopslag.

Het risico op vermessing van het oppervlaktewater dat gepaard gaat met de bedrijfsactiviteiten wordt als een verwaarloosbaar effect op het milieu ingeschat, aangezien voldaan wordt aan de mestverwerkingsplicht. Er is dus sprake van geen of een verwaarloosbaar effect.

Rekening houdend met de aanwezigheid van mengmestkelders bestaat er steeds een potentieel risico op verspreiding van mest naar de omgeving. Hierdoor wordt voor het bedrijf uitgegaan van een potentieel negatief effect. Er dient echter wel aangehaald te worden dat een goede bedrijfsvoering het risico op de vermestende verontreiniging sterk zal beperken.

Naar de toekomst toe dienen peilbuizen geïnstalleerd te worden om verontreiniging van de mestopslag onder de stallen na te gaan, aangezien dit verplicht is vanaf 2.500 varkens. In de toekomst zal er sprake zijn van geen of een verwaarloosbaar effect indien peilbuizen aanwezig zijn rond de stallen en deze regelmatig bemonsterd worden, en indien daaruit blijkt dat geen verontreiniging optreedt. Wordt er wel verontreiniging vastgesteld dan zal door het nemen van gepaste maatregelen (bvb. opsporen en herstellen van mogelijke lekken) de negatieve impact dienen terug gedrongen te worden.

Zowel in de huidige als in de gewenste situatie treedt er een overschrijding op van de kritische last voor vermestingskwetsbare vegetatie, namelijk voor naalddhoutaanplant zonder ondergroei. De depositie ter hoogte van dit element neemt wel af naar de toekomst toe. Voor de andere vermestingskwetsbare elementen in de omgeving van het bedrijf is er geen overschrijding van de kritische last. Er wordt evenwel een verwaarloosbare tot belangrijke bijdrage geleverd aan de kritische lasten. De kritische lasten van niet vermestingskwetsbare elementen in de omgeving van het bedrijf kunnen eveneens overschreden worden, hier is echter sprake van een verwaarloosbaar effect.

6.4.7 Milderende maatregelen door het bedrijf genomen, geplande maatregelen en verdere mogelijkheden

Het bedrijf heeft de volgende maatregelen getroffen:

- de hoeveelheid mest wordt beperkt door het gebruik van aangepaste voeders om een optimale voederconversie te bekomen;
- de mestkelders, de stallen en de mestopslag onder de berging zijn overdekte, mestdichte ruimtes. De mestkelders zijn uitgerust met een volle betonnen vloer zodat insijpeling van de mestdeeltjes naar de bodem en het grondwater verhinderd wordt;
- de mest wordt rechtstreeks vanuit de mestkelders overgepompt en afgevoerd van het bedrijf, hetzij naar de externe mestverwerkingsinstallatie (in de toekomst), hetzij om uit te rijden of af te voeren via LAT;
- eventuele mestresten bij het ophalen van de mest worden onmiddellijk door de bedrijfsleider verwijderd;
- delen van het bedrijfsterrein bestaan uit betonverharding. Hierdoor zal insijpeling van mestdeeltjes naar de bodem toe verhinderd worden.

Er treedt een overschrijding op van de kritische last voor naalddhoutaanplant zonder ondergroei, dit zowel in de huidige als gewenste situatie. De bijdrage neemt echter af met 18 % naar de gewenste situatie toe. Voor de overige vermestingskwetsbare elementen treedt geen overschrijding op. Om de vermestende deposities te reduceren zou gebruik gemaakt kunnen worden van ammoniakemissiearme stalsystemen (zie ook 6.2.7.3 met een beschrijving van de verschillende mogelijke stalsystemen en luchtwassystemen). Omvormen van bestaande stallen tot ammoniakemissiearme stalsystemen wordt echter niet als BBT beschouwd. Toepassen van extra luchtwassers op de bestaande stallen betekent een aanpassing van de bovenbouw en de ventilatie van alle bestaande stallen, teneinde een centraal afzuigkanaal te maken. Gezien de reeds genomen maatregelen (gebruik van chemische luchtwassers) en gezien de geringe toename van de bijdrage aan de kritische lasten (enkele procenten, max. 5 %), lijkt het niet opportuun om nog extra maatregelen te nemen op het bedrijf. Er dient eveneens rekening gehouden te worden met de aanzienlijke investeringskost die nu reeds dient gemaakt te worden door de eigenaar, ombouwen van de bestaande stallen betekent een grotere kost voor de exploitant.

Inzake vermesting wordt hier echter ook aangeraden om het groenscherm ten NO van het bedrijf, eens de nieuwe stal gebouwd is, aan te leggen. Vooral ten NO is dit van belang, gezien de voornaamste windrichting (zuidwesten wind) en de positie van de luchtwassers. Een groenscherm zou een deel van de uitgestoten ammoniak opvangen en aldus de vermestende depositie verminderen. Dit werd reeds besproken onder 6.3.6.3 (milderende maatregelen bij verzuring), voor verdere uitleg wordt hiernaartoe verwezen.

Om de effecten inzake geurhinder te beperken, wordt voorgesteld om biologische luchtwassers of combiwassers te gebruiken i.p.v. chemische luchtwassers. Hier kan eveneens vermeld worden dat naar vermestende depositie toe het installeren van combiwassers een positief effect zal hebben. Installeren van biologische luchtwassers zal geen verschil uitmaken, aangezien zowel chemische als biologische luchtwassers een reductie van 70 % van de ammoniakemissie teweeg brengen. Combiwassers brengen daarentegen een reductie van 85 % van de ammoniakemissie teweeg. Hierdoor zou de ammoniakemissie toenemen tot 8.583 kg per jaar, wat een toename is van 12 % in vergelijking met de huidige situatie. Zonder toepassen van deze maatregel zal de ammoniakemissie met 20 % toenemen. Gezien de beperkte

natuurwaarden in de omgeving van het bedrijf, wordt eveneens inzake vermesting niet voorgesteld om deze maatregel toe te passen.

De exploitant dient er evenwel op toe te zien dat het overbrengen van de mest van de mestkelders naar de vrachtwagens gebeurt zonder vermorsing (gebruik maken van snelkoppelingen en buizensysteem e.d.), indien toch vermorsing optreedt moet dit op gepaste wijze kunnen afgevoerd worden. Daarbij worden opstaande randen aan de verharde oppervlakten aan de stallen aanbevolen, zodat insijpeling in de bodem verhinderd wordt. Via verzamelgoten kunnen resten opgevangen en op gepaste wijze afgevoerd worden. De opstaande randen dienen enkel voorzien te worden op de plaatsen waar de mest regelmatig afgevoerd wordt, zodanig dat water nog altijd voldoende kan infiltreren in de bodem op de andere plaatsen.

Naar de toekomst toe moet zeker aandacht besteed worden aan de analyseresultaten van de peilbuismetingen bij de stallen, eenmaal de peilbuizen geïnstalleerd zijn. Verder worden geen andere maatregelen gepland of voorgesteld.

6.5 Visuele hinder

In het thema verstoring door visuele hinder worden effecten besproken met betrekking tot de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.

6.5.1 Visuele hinder ten gevolge van de uitbating van het bedrijf

Het bedrijf is gelegen in het traditionele landschap “Land van Herentals-Kasterlee” (code 320010, Antrop et al., 2002) in de Centrale Kempen. Het wordt gekenmerkt door een vlakke en golvende topografie met een duidelijke gerichtheid van valleien, ruggen en bewoning. Er zijn talrijke open ruimten van sterk wisselende omvang; vegetatie (bossen), topografie en bebouwing zijn ruimtebegrenzend. De kerndorpen en (rij)gehuchten maken deel uit van de open ruimte. Verkavelingen en lintbebouwing in de beboste gebieden zijn soms storend maar niet ruimtebepalend. Er zijn talrijke geïsoleerde elementen (molens, torens, hoeven, kapelletjes, ...) met dikwijls een monumentwaarde.

Volgens het gewestplan is de inrichting volledig gelegen in agrarisch gebied. De omgeving van de inrichting wordt gekenmerkt door een vlak, open landbouwlandschap met een dominantie van akkers. Binnen een straal van 100 m rondom de percelen behorend tot het bedrijf bevinden zich geen bedrijfsvreemde woonhuizen.

Bijlage 8 toont een uittreksel uit de landschapsatlas van de omgeving van de inrichting. De onderdelen van de landschapsatlas in de omgeving van het bedrijf worden opgesomd in Tabel 18 (tot op een afstand van 3 km rondom het bedrijf).

Tabel 56 Onderdelen van de landschapsatlas in de omgeving van het bedrijf

	naam	afstand	windrichting
traditioneel landschap	Land van Herentals-Kasterlee	maakt er deel van uit	-
ankerplaats	Liereman	1,3 km	NW
	Priorij van Corsendonk en de Tikkelbroeken	2,8 km	ZW
relictzone	Bos- en akkercomplex Molenheide, Staatsbossen, Kwade Putten, Hoge Mierdse Heide	1,2 km	NW
	Domein Corsendonk, Zwaneven en Tikkelbroeken	1,2 km	W
	Vallei van de Wamp	1,5 km	NO
	Bos- en akkercomplex Postel, Ronde Put, Zeven Heerlijkheden	2,9 km	ZO
lijnrelict	Oude weg Turnhout-Arendonk	1,5 km	N
	Toegangsdreef Priorij Corsendonk	3 km	N
puntrelict	Kasteel De Lint	3 km	W
	Kapel van Rhooide	2,1 km	ZW
	Klooster St.-Agnetendal	2,1 km	NO
	O.L.V. Kerk	2,2 km	NO
	Berendonkse Hoef	2,6 km	O
bescherming	De Liereman Fase II en III	1,4 km	NW

Daarnaast bevinden zich in de ruime omgeving van het bedrijf ook nog drie gebouwen die op de lijst van bouwkundig erfgoed opgenomen zijn, waaronder een woonstalhuis (zie Bijlage 9). Er kan vastgesteld worden dat het bedrijf niet gelegen is in een relictzone of onmiddellijk aangrenzend is aan een relictzone, ankerplaats, puntrelict of lijnrelict: deze komen niet voor binnen een straal van 1 km rondom het bedrijf. Het bedrijf zal aldus geen invloed hebben op relictten, beschermingen of gebouwen die voorkomen op de lijst van bouwkundig erfgoed.

Belangrijk is om ook na te gaan in welke mate het bedrijf een invloed heeft op zijn omgeving. De impact van een landbouwinrichting (met loodsen, stallen, voedersilo's, ...) op het landschap kan immers groot zijn. Het bedrijf zelf en de ligging ervan in de ruimere omgeving wordt geïllustreerd aan de hand van een aantal foto's (Bijlage 8). Alle stallen staan compact en geordend opgesteld. Een geordende inplanting van de structuren zorgt voor rust en evenwicht in het ontwerp, alsook voor de samenhang van de gebouwen op het bedrijf. De materiaalkeuze en -kleuren mogen niet als storend ervaren worden. In het algemeen kan gesteld worden dat felle kleuren af te raden zijn: een witte kleur zorgt voor een vergrotend effect terwijl zwarte of donkere daken het bouwvolume optisch verkleinen. De bestaande stallen zijn allen opgetrokken uit materialen met een neutrale kleur (rode baksteen) en hebben een zwarte tot donkergrijze dakbedekking. De nieuwe stal zal op dezelfde manier uitgevoerd worden, en zal aansluitend aan en evenwijdig met de bestaande stallen gebouwd worden.

Het bedrijf is voorzien van een gedeeltelijk groenscherm (zie ook foto's in Bijlage 10), namelijk ten ZO van het bedrijf, langs stal 3, en ten NW van het bedrijf, naast stal 1. Ten ZO staan lage bomen en struiken, zoals laurierkers. Ten NW staat een aaneengesloten rij naaldbomen en een groepje uiteen staande naaldbomen langs stal 1. Het deel van het groenscherm ten ZO van het bedrijf dat reeds aanwezig is, zal blijven staan of verwijderd worden, dit heeft de exploitant nog niet uitgemaakt. Na de bouw van de nieuwe stal zal het groenscherm rond deze stal moeten uitgebreid worden met streekeigen planten. Dit wordt verder besproken onder 6.5.5.

Er vindt geen verstoring van de landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteiten plaats, dus er is geen of een verwaarloosbaar effect.

Momenteel is er vanwege het onvolledige groenscherm nog een matig negatief effect (< 50 %). Naar de toekomst toe zal dit geen of een verwaarloosbaar effect worden indien het groenscherm uitgebreid wordt.

6.5.2 Archeologie

In de toekomstige situatie zal op het bedrijf één nieuwe vleesvarkensstal gebouwd worden. De graafwerkzaamheden die noodzakelijk zijn voor deze bouw zullen de bodem verstoren tot op een diepte van ongeveer 1,7 meter. Het respecteren van de meldingsplicht bij het vinden van archeologische vondsten wordt als voldoende maatregel beschouwd om het archeologisch patrimonium te beschermen. Binnen de drie dagen moeten eventuele vondsten gemeld worden aan het Agentschap Ruimtelijke Ordening Vlaanderen, Onroerend Erfgoed.

6.5.3 Klachtenregistratie

Er werden in het verleden geen klachten geuit met betrekking tot visuele hinder vanwege het bedrijf.

6.5.4 Synthese van de effecten visuele hinder

Bij de inschatting van de visuele hinder door de inrichting wordt enerzijds rekening gehouden met het effect van de aanwezigheid van het bedrijf in het landschap en anderzijds met een inschatting van het effect van een groenscherm (lengte, streekeigenheid, ...).

Er vindt geen verstoring van de landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteiten plaats, dus er is geen of een verwaarloosbaar effect.

De inrichting heeft een verzorgd uitzicht. Plaatselijk zijn er groenaanplanten rond het bedrijf opgesteld. Doordat het groenscherm momenteel onvolledig is, is er sprake van een matig negatief effect. Bijkomende inspanningen om het groenscherm uit te breiden moeten door de uitbater geleverd worden (door de aanvulling met streekeigen planten). Rekening houdende met deze maatregelen zal het bedrijf normaal gezien niet meer als visueel hinderlijk optreden in haar omgeving, en zal dan kunnen gesproken worden van een verwaarloosbaar effect.

De kans op het vinden van archeologische vondsten is eerder klein. Moest dit toch voorkomen, dan zullen de vondsten binnen de drie dagen gemeld worden aan het Agentschap Ruimtelijke Ordening Vlaanderen, Onroerend Erfgoed.

Er werden in het verleden geen klachten geuit met betrekking tot visuele hinder vanwege het bedrijf.

6.5.5 Milderende maatregelen door het bedrijf genomen, geplande maatregelen en verdere mogelijkheden

Het bedrijf dient ingepast te worden in het landschap, maar dient niet volledig weggestoken te worden achter een groenscherm. Land- en tuinbouwbedrijven zijn beeldbepalend voor het landschap en moeten dus niet weggestoken worden. Een eenvoudige beplanting kan zorgen voor een goede bedrijfsintegratie in het omringende landschap en het verbetert de natuurwaarde van de omgeving (Calus et al., 2006). Rond een deel van het bedrijfsterrein bevindt zich momenteel een groenscherm. Naar de toekomst toe zal het bedrijf volledig omgeven zijn met een streekeigen groenscherm indien deze uitgebreid wordt, zodat de inrichting visueel goed afgeschermd zal worden van zijn omgeving. Zo zal de visuele hinder naar de toekomst toe beperkt worden. Er dient hierbij gekozen te worden voor streekeigen beplanting. Hier dient ook rekening gehouden te worden met het belang van een groenscherm voor de opvang van ammoniak, zodat de verzurende en vermestende depositie kan verminderd worden. Zoals aangehaald onder 6.3.6.3 en 6.4.7 zou de aanplant ten NO hierbij van groot belang zijn. Een groenscherm zou tot 8 % van de ammoniak kunnen opvangen. Hierbij dient gewerkt te worden met loofbomen, aangezien bladeren van loofbomen naar verwachting beter ammoniak opnemen dan naalden van naaldbomen en aangezien naaldbomen eerder schade ondervinden van ammoniak dan loofbomen. Er kan gekozen worden voor volgende autochtone bomen voor de Noorderkempen: Vogelkers, Sporkenhout, Zwarte els, Gewone vlier, Grauwe wilg, Wilde lijsterbes, Gelderse roos en Boswilg.

De nieuwe stal dient opgebouwd te worden volgens een aantal tips zoals beschreven in de brochure 'Agrarische architectuur, technisch bekeken' (Boussery et al., 2006):

- aangepaste beplanting in open vlakten: éénmaal de stal gebouwd is, zal een groenscherm, bestaande uit streekeigen beplanting, aangeplant worden (op basis van de voorschriften opgesomd in de vergunning). In deze brochure wordt eveneens meermaals benadrukt dat het echter geenszins de bedoeling is dat de beplanting gebruikt wordt als camouflage van de bedrijfsgebouwen;
- streven naar gesloten, compact geheel van het bedrijf: dit zal van toepassing zijn in de gewenste situatie, alle stallen zullen één geheel vormen;
- geordende plaatsing van de gebouwen: dit kan zorgen voor rust en evenwicht in het ontwerp. Bovendien zorgt een overzichtelijke inplanting voor samenhang van de bedrijfsgebouwen op het bedrijf. De nieuwe stallen zullen evenwijdig en geordend gebouwd worden;
- torensilo's binnen bebouwing houden.

Naast de inplantingsplaats kan ook de vormgeving en materialen van de bedrijfsgebouwen een voorname rol spelen in het visuele aspect van een landbouwbedrijf. Voor het bedrijf worden een aantal 'tips' (Boussery et al., 2006) gegeven:

- gelijke dakhelling gebruiken: het gebruik van verschillende dakhellingen kan het ritme in de gebouwen verstoren. Door een gelijke dakhelling toe te passen wordt de rust behouden;
- gebruik van dezelfde materialen en kleuren: met veel verschillende materialen en kleuren op het landbouwbedrijf wordt als het ware een kleurboek in het landschap gecreëerd;
- donkere dakstructuur: dit zorgt voor het optisch verkleinen van het bouwvolume. Op de inrichting zijn en zullen donkere daken aanwezig zijn;
- kleurgebruik torensilo's: opvallende elementen accentueren door een felle kleur is geen goed idee. Nieuwe silo's moeten uitgevoerd worden in een neutrale kleur;

- versieringen vermijden: onnodige versieringen en accenten zorgen voor te veel drukte in de gevel. De nieuwe stal zal strak en zonder onnodige versieringen opgebouwd worden.

6.6 Geluidshinder

In het thema verstoring door geluidshinder worden effecten besproken met betrekking tot de disciplines geluid en mens.

6.6.1 Problematiek van geluidshinder

Volgens het gewestplan (Bijlage 6) ligt het bedrijf volledig in agrarisch gebied. Het dichtstbijgelegen woongebied is woongebied met landelijk karakter en is op 240 m ten noorden van het bedrijf gelegen. Binnen een straal van 100 m rondom de bedrijfscontouren bevinden zich geen bedrijfsvreemde woningen.

De $L_{A95,1h}$ - waarden zijn de gemiddelde waarden van alle metingen, om het uur, gedurende de dagperiode (7-19 u), de avond (19-22 u) en de gemiddelde waarde van de vier laagste waarden tijdens de nacht (22-7 u). In bijlage 2.2.1 van VLAREM-II worden milieukwaliteitsnormen gegeven voor geluid in deze gebieden.

Incidentele geluidsbronnen dienen anders beoordeeld te worden. Incidenteel geluid wordt gedefinieerd als geluid waarvan het niveau weinig frequent verhoogt als gevolg van gebeurtenissen die langer dan 2 seconden duren; de niveauverhogingen worden gemeten als $L_{Aeq,1s}$ en duren in totaal niet langer dan 10 % van de duur van de desbetreffende beoordelingsperiode(n). Voor de dagperiode betekent dit met andere woorden 72 minuten.

Volgens bijlage 4.5.5. van VLAREM II geldt als richtwaarde, uitgedrukt als $L_{Aeq,1s}$ in dB(A) in open lucht van hinderlijk ingedeelde inrichtingen, de toepasselijke richtwaarde vermeerderd met 15 dB(A) tijdens de dag en 10 dB(A) 's avonds en 's nachts. Volgende milieukwaliteitsnormen voor het $L_{A95,1h}$ -en $L_{Aeq,1s}$ -niveau in open lucht in landelijk gebied worden gegeven in Tabel 57.

Tabel 57 Milieukwaliteitsnormen (in dB(A)) voor het $L_{A95,1h}$ - en $L_{Aeq,1s}$ -niveau van geluid in open lucht in landelijk gebied

	overdag	's avonds	's nachts
$L_{A95,1h}$	45	40	35
$L_{Aeq,1s}$	60	50	45

Geluidshinder door een bedrijf kan geproduceerd worden door volgende activiteiten:

- ventilatoren, indien werkzaam;
- vullen van voedersilo's;
- transport van grondstoffen;
- laden en lossen van dieren;
- de dieren zelf;
- verwarming (warme luchtblazers);

6.6.2 Geluidshinder ten gevolge van de bedrijfsexploitatie

6.6.2.1 Transport van grondstoffen

Zie hoofdstuk 6.14.

6.6.2.2 Ventilatoren

Uit technische brochures van stalventilatoren blijkt dat het geluidsniveau in functie van het vermogen ongeveer 60 dB(A) is op één meter afstand van de bron. Dit betekent dat het geluidsvermoggenniveau ongeveer 71 dB(A) bedraagt. Deze waarden zijn enkel indicatief, het juiste geluidsniveau hangt immers af van een aantal factoren; evenmin kan de impact van (eventueel) aanwezige geluidsschermen ingeschat worden. De ventilatoren bevinden zich ook in de stallen, waardoor het geluid al deels gedempt zal worden door de stalconstructie. De ventilatoren zullen zowel overdag als 's nachts draaien, zodat voldaan moet worden aan de strengste normen (= normen voor 's nachts).

In de huidige situatie zijn er op het bedrijf te Arendonk 40 ventilatoren. In de gewenste situatie zal dit aantal afnemen: de lucht uit de nieuwe vleesvarkensstal zal gezuiverd worden door middel van twee chemische luchtwassers, waarvoor er twee ventilatoren in rekening gebracht moeten worden, en het ventilatiesysteem in de kraamafdeling van stal 1 zal aangepast worden. In de gewenste situatie zullen er in totaal 38 ventilatoren in gebruik zijn op de inrichting.

Indien alle aanwezige ventilatoren tegelijkertijd aan maximale capaciteit werkzaam zijn bedraagt hun totaal geluidsniveau in de huidige situatie 87,0 dB(A) en 86,8 dB(A) in de gewenste toestand. De ventilatoren zullen zowel overdag als 's nachts draaien, er dient dus rekening gehouden te worden met de strengste norm van 35 dB(A) voor 's nachts. De geluidsnorm wordt, bij afwezigheid van geluidsschermen, bekomen op een afstand van 112 m en 109 m van het middelpunt van de bron in de huidige respectievelijke toekomstige situatie. Binnen deze afstand bevindt zich buiten de aanpalende bedrijfswoning geen andere woonhuizen, noch in de huidige noch in de gewenste situatie. Er dient op gewezen te worden dat deze waarden slechts indicatief zijn. Het juiste geluidsniveau hangt af van verschillende factoren, en de invloed van een geluidsscherm (o.a. het groenscherm) kan niet ingeschat worden. De ventilatoren bevinden zich ook in de stallen waardoor het geluid deels gedempt zal worden.

6.6.2.3 Vullen van voedersilo's

De geluidsproductie door het vullen van silo's kan beschouwd worden als incidenteel geluid (zie eerder). Tijdens het leveren van het voeder kan er namelijk geluidshinder optreden ten gevolge van de compressor op de vrachtwagen die het voeder komt lossen. Normalerweise bedraagt het geluidsniveau van deze compressoren ongeveer 91 dB(A).

De maximale vulduur (met geluidsproductie) binnen een dagperiode bedraagt maximaal 1 uur. Dit is kleiner dan 10 % van de dagperiode en zo wordt zeker voldaan aan de 10 % regel voor incidenteel geluid. Omdat het vullen van de silo's enkel overdag gebeurt, wordt de richtwaarde voor incidentele geluidsbronnen van 60 dB(A) verder in beschouwing genomen. Volgens de hoger vernoemde richtwaarden zal de grens van 60 dB(A) bereikt worden op een afstand van 10 m van de silo's. Binnen deze zone bevinden zich geen woningen.

De kans is echter groot dat, aangezien het voeder overdag geleverd wordt, de ventilatoren draaien. Bijgevolg moet er rekening gehouden worden met een cumulatief geluidsniveau ten gevolge van de geluidsproductie van de ventilatoren en de levering van het voeder. Samen veroorzaken de ventilatoren en de compressor van de vrachtwagen een geluidsniveau van ongeveer 92,5 dB(A) in de gewenste situatie en 92,4 dB(A) in de huidige situatie. Er dient nog steeds rekening gehouden te worden met de dagnorm voor incidenteel geluid (60 dB(A)), gezien het cumulatief effect eveneens niet langer dan één uur per dag zal optreden. Dit geluidsniveau wordt bereikt op ongeveer 12 m van de compressor (in de huidige en gewenste situatie) bij het in werking zijn van de ventilatoren. Binnen deze contour ligt enkel de woning van de initiatiefnemer.

6.6.2.4 *Laden en lossen van dieren*

Het laden van de dieren gebeurt na iedere ronde. Deze activiteit gebeurt altijd overdag. Het inladen van de dieren gebeurt aan de gebouwen zelf. De vrachtwagens rijden tot aan de stallen en worden daar op het verharde gedeelte geparkeerd. Er wordt steeds gevraagd om de motor van de vrachtwagen af te leggen, wat de lawaaihinder al sterk zal reduceren. De dieren zelf kunnen aanleiding geven tot lawaaihinder (zie 6.6.2.5).

6.6.2.5 *De dieren zelf*

Lawaai van varkens is weinig frequent en komt enkel voor wanneer de dieren gestoord worden of bij gebrek aan voedsel. In de nabijheid van het bedrijf worden geen lawaaiërende activiteiten uitgevoerd zodat externe factoren zelden verantwoordelijk zullen zijn voor het storen van de dieren. Binnen de inrichting zelf worden de dieren door het personeel zo min mogelijk gestoord. De dieren worden ad libitum gevoederd, waardoor deze ook minder schreeuwen om voedsel. Met uitzondering van het laden van de dieren kan er dan ook weinig lawaaihinder van de dieren zelf verwacht worden.

6.6.2.6 *Verwarming*

De verwarmingstoestellen bevinden zich in de stallen, waardoor de geluidshinder ervan voor omwonenden als niet relevant beschouwd wordt.

6.6.3 Klachtenregistratie

Er werden in het verleden geen klachten geuit met betrekking tot de geluidsemissie vanwege het bedrijf.

6.6.4 Synthese van de effecten geluidshinder

Bij de beoordeling van de geluidshinder door het bedrijf wordt rekening gehouden met de geluidshinder door o.a. ventilatoren, het vullen van de silo's en de dieren zelf.

Tot op heden werden nog geen schriftelijke klachten geuit bij de gemeentelijke milieudienst met betrekking tot geluidshinder.

Binnen de zone van overschrijding van de norm van 35 dB(A) of de norm van 60 dB(A) voor incidenteel geluid liggen geen bedrijfsvreemde woningen, niet wanneer er gerekend wordt met individuele geluidsbronnen (ventilatie of het vullen van de voedersilo's), noch wanneer er cumulatief gerekend wordt.

Van de dieren zelf wordt weinig geluidshinder verwacht. Enkel het laden van dieren kan tijdelijk aanleiding geven tot lawaaihinder. Deze activiteit vindt evenwel slechts enkele keren per jaar plaats.

6.6.5 Milderende maatregelen door het bedrijf genomen, geplande maatregelen en verdere mogelijkheden

Er bestaat geen geschreven plan van aanpak om de geluidsemissie van de inrichting tot een minimum te beperken. Om de geluidsoverlast voor de omwonenden zoveel mogelijk te vermijden heeft de exploitant momenteel al een aantal maatregelen getroffen:

- het vullen van de voedersilo's vindt overdag plaats;
- het laden van de dieren gebeurt zo veel mogelijk overdag. Dit is evenwel niet altijd haalbaar, en daarom wordt soms al in de vroege ochtend gestart met het laden;
- het ad libidum voederen vermindert het 'schreeuwen' van de dieren;
- de varkensstallen zijn goed geïsoleerd zodanig dat het lawaai van de dieren tot een minimum herleid wordt;
- de stallen blijven in de mate van het mogelijke afgesloten;
- motoren van vrachtwagens niet onnodig laten draaien.

Aangezien er geen normoverschrijdingen vastgesteld worden ter hoogte van bedrijfsvreemde woningen en in het verleden geen klachten geweest zijn met betrekking tot geluid, worden geen milderende maatregelen voorgesteld.

6.7 Zwevend stof

In het thema verspreiding van zwevend stof worden effecten besproken met betrekking tot de discipline lucht.

6.7.1 Problematiek van zwevend stof

De problematiek omtrent zwevend stof werd reeds besproken bij de referentiesituatie lucht (zie 4.2.3.2).

Zwevend stof is een mengsel van afzonderlijke deeltjes (vloeibaar of vast) met uiteenlopende samenstellingen en afmetingen. Een gas met daarin rondzwevende deeltjes wordt een aerosol genoemd. Er kan hierbij een onderscheid gemaakt worden tussen primaire en secundaire aerosolen. Primaire aerosolen worden rechtstreeks uitgestoten in de atmosfeer door verschillende bronnen. De mechanisch gevormde deeltjes die ontstaan door de verkleining van grover materiaal en terecht komen in de atmosfeer worden als primaire aerosolen beschouwd. Secundaire aerosolen daarentegen ontstaan in de atmosfeer door chemische reacties uit gasvormige componenten (zoals ammoniak, zwaveldioxide, stikstofoxiden of organische verbindingen).

Momenteel wordt zwevend stof aanzien als één van de belangrijkste luchtverontreinigende stoffen die leiden tot nadelige gezondheidseffecten. Deze treden zowel op bij kortstondige blootstelling aan hoge concentraties als bij langdurige blootstelling aan lage concentraties. De kleinere deeltjes dringen het diepst door in de longen. De afzetting van zwevend stof leidt tevens tot vervuiling en verwerking van gebouwen.

Voor het meten van de hoeveelheid zwevend stof, wordt o.a. gebruik gemaakt van PM_{10} -concentraties. Dit is de stoffractie met aerodynamische diameter (a.d.; komt overeen met de diameter van een bolvormig deeltje dat in de omgevingslucht hetzelfde gedrag vertoont als dat stofdeeltje) van minder dan 10 μm . De industrie en de bouwsector liggen voornamelijk aan de bron van stofdeeltjes met a.d. tussen 2,5 en 10 μm . Grof stof met een a.d. groter dan 10 μm komt o.a. in de lucht terecht door opwaaien en verwaaien bij wegverkeer, op- en overslag van erts en afbraakwerken.

Op 21 mei 2008 werd de Europese richtlijn Lucht (2008/50/EG) definitief goedgekeurd. De nieuwe richtlijn bundelt alle vorige richtlijnen in verband met de kwaliteit van de omgevingslucht, stroomlijnt de wetgeving en stelt nieuwe normen voor met betrekking tot fijn stof ($PM_{2,5}$). De reeds bestaande grens- en streefwaarden zijn niet veranderd. Deze zijn de volgende voor PM_{10} : een jaargemiddelde grenswaarde van 40 $\mu g/m^3$ en een daggemiddelde grenswaarde van 50 $\mu g/m^3$, die op jaarbasis 35 keer mag overschreden worden. Stof met een a.d. van 2,5 μm vormt echter het grootste gevaar voor de volksgezondheid, waardoor in de Europese richtlijn ook grens- en richtwaarden voor $PM_{2,5}$ vastgelegd werden. Tegen 2020 moeten de lidstaten de $PM_{2,5}$ -stofdeeltjes in stedelijke gebieden met gemiddeld 20 % terugdringen t.o.v. het niveau in 2010. Tegen 2015 moet de concentratie aan deze stofdeeltjes in deze gebieden lager zijn dan 20 $\mu g/m^3$. Op hun volledige grondgebied moeten de lidstaten een $PM_{2,5}$ -grenswaarde van 25 $\mu g/m^3$ in acht nemen. Deze grenswaarde moet uiterlijk in 2015 gerespecteerd worden. Tot slot wordt een indicatieve grenswaarde ingevoerd voor $PM_{2,5}$ tegen 2020: dan zou deze tot 20 $\mu g/m^3$ moeten zijn teruggebracht.

De sector landbouw & visserij is echter de belangrijkste bron van PM_{10} -emissie. Dit bestaat echter hoofdzakelijk uit het stof dat opwaait bij bewerking van de landbouwgronden. Deze onzekere bron van emissie is vermoedelijk minder belangrijk vanuit het oogpunt van gezondheid (VMM, 2005).

De voornaamste stofbronnen voorkomend op het landbouwbedrijf zijn:

- vullen van voedersilo's (droge voeder);
- emissielucht van stallen (voederdeeltjes, huidschilfers, ligstro, ...).

6.7.2 Verspreiding van zwevend stof ten gevolg van bedrijfsexploitatie

6.7.2.1 Vullen van voedersilo's

Het droogvoeder wordt via een persleiding onder druk in de voedersilo's geblazen. Om overdruk in de silo te vermijden is er een uitlaatopening voorzien om een teveel aan statische luchtdruk in de silo te laten ontsnappen naar de buitenlucht. Via de uitlaatopening kunnen stofdeeltjes in de omgevingslucht terecht komen. Bij de levering van brijvoer zal geen stofproductie zijn.

De silo's worden in de huidige en gewenste situatie wekelijks gevuld. Dit vullen neemt gemiddeld 1 uur in beslag. Het gaat hier dus over een tijdelijke stofbron. De uitbater verplicht het gebruik van een stofzak bij het vullen van de voedersilo's.

Bij de normale werking (met gebruik van stofzakken) zal er praktisch geen stof vrijgesteld worden, er is dan ook sprake van geen of een verwaarloosbaar effect.

6.7.2.2 Emissielucht van stallen

Het stof dat uit de stallen geëmitteerd wordt, bestaat voornamelijk uit huid-, mest- en voederdeeltjes die met de ventilatielucht uit de stallen wordt geblazen. Deze stofuitstoot kan beschouwd worden als een permanente bron waarbij de stofconcentratie functie is van het ventilatiedebiet en de leeftijd van de dieren. Een groot deel van het geëmitteerde stof slaat neer in de onmiddellijke omgeving van de stallen. De stofconcentratie uit de stallen wordt in de buitenlucht snel verdund, zodat mogelijke hogere stofconcentraties in de omgevingslucht beperkt blijven tot de onmiddellijke omgeving van de stallen.

Op basis van een aantal overzichtsstudies wordt dieper ingegaan op de fijn stof emissies vanuit de veehouderij (Chardon en Van der Hoek, 2002; Klimont et al., 2002; Aarnink en Van der Hoek, 2004). Uit de literatuur kunnen verschillende stofemissiefactoren voor varkensstallen gehaald worden (Tabel 58). Bij de studie uitgevoerd door Klimont et al. (2002) wordt hierbij geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende diergroepen en huisvestingssystemen. Dit onderscheid wordt wel gemaakt in de studie van Chardon en Van der Hoek (2002) en Aarnink en Van der Hoek (2004), die zich ook baseren op een studie uitgevoerd door Groot Koerkamp et al. (1996). In deze laatste studie werd het totaal stof en het respirabel stof (PM_{10}) gemeten. Op basis hiervan werd dan de PM_{10} - en $PM_{2,5}$ -concentratie berekend. De PM_{10} -concentratie werd bekomen door 45 % van de totale stofconcentratie te nemen, de $PM_{2,5}$ -concentratie bedraagt 8 % van de totale stofconcentratie. Deze omrekenfactoren werden door verschillende studies bevestigd (o.a. Louhelainen et al., 1987; Aarnink et al., 1999).

Tabel 58 Stofemissiefactoren voor varkensstallen (kg/dier.jaar)

diersoort	$PM_{2,5}$	PM_5	$PM_{10-2,5}$	PM_{10}	> PM_{10}	PM_{tot}
<i>Klimont et al. (2002)</i>						
varkens	0,0778	/	0,3598	0,438	0,535	0,972
<i>Chardon en Van der Hoek (2002)</i>						
guste/drachtige zeugen*	0,0410	0,0561	0,190	0,231	0,282	0,513
vleesvarkens	0,0542	0,0604	0,251	0,305	0,373	0,678
biggen	0,0262	0,0289	0,121	0,147	0,180	0,327
<i>Aarnink en Van der Hoek (2004)</i>						
guste/drachtige zeugen*	0,0446	0,0561	0,206	0,251	0,307	0,558
vleesvarkens	0,0608	0,0604	0,281	0,342	0,418	0,760
biggen	0,0310	0,0289	0,143	0,174	0,213	0,387

* beren en zeugen worden in rekening gebracht bij guste/drachtige zeugen

Omdat er toch wel wat verschil zit tussen de emissiefactoren uit de verschillende studies zal de totale PM_{10} - en $PM_{2,5}$ -emissie ingeschat worden op basis van de laatste cijfers (Aarnink en Van der Hoek, 2004). De nieuwe stallen zijn uitgerust met chemische luchtwassers. Naast een beperking in ammoniak- en geuremissies leveren luchtwassers eveneens een reducerend effect op de totale stofemissie uit de stallen door het 'wassen' van vaste deeltjes uit de ventilatielucht. Door de chemische luchtwassers kan een emissiereductie van ongeveer 80 % (Derden et al., 2006) bekomen worden. Tabel 59 geeft de stofemissie door het bedrijf in kwestie.

Tabel 59 Stofemissie door het bedrijf

	huidige situatie	gewenste situatie
PM _{2,5} -stofemissie (kg/jaar)	123,39	143,28
PM ₁₀ -stofemissie (kg/jaar)	693,83	805,79

Om een indicatief beeld te verkrijgen van de PM₁₀- en PM_{2,5}-emissie ter hoogte van het veeteeltbedrijf wordt gebruik gemaakt van IFDM. Hiertoe worden de emissies ten gevolge van de verschillende stallen in rekening gebracht. Iedere stal op zich wordt als één bron beschouwd (puntbron) waaraan, rekening houdend met het aantal dieren in de verschillende stallen, emissiewaarden worden toegekend. De waarde die door het model berekend wordt, is de jaargemiddelde concentratie.

In de huidige situatie bedraagt de maximale bedrijfseigen PM₁₀-stofemissie 1,27 µg/m³ en in de gewenste situatie 0,84 µg/m³. De jaargemiddelde PM_{2,5}-concentratie heeft in de huidige situatie een maximum van 0,23 µg/m³. In de gewenste situatie is dit 0,15 µg/m³.

6.7.2.3 Andere bronnen

Andere eerder incidentele stofbronnen die kunnen voorkomen op het bedrijf zijn:

- het laden en lossen van dieren;
- het uitmesten en droogborstelen van de stallen.

De stofproductie van deze activiteiten is moeilijk kwantificeerbaar. Bovendien is zij in grote mate afhankelijk van de gebruikte werkmethodes en preventieve maatregelen genomen door de uitbater.

Het inschatten van emissies ten gevolge van akkerbouw en verkeer zijn moeilijk te kwantificeren. De grootste stofproductie op een veeteeltbedrijf is echter afkomstig van het vullen van de voedersilo's en uit de emissie van de stallucht.

6.7.2.4 Evaluatie van het project door middel van klachtenregistratie

Met betrekking tot de inrichting zijn geen schriftelijke klachten bekend in verband met stofhinder.

6.7.3 Cumulatieve effecten van zwevend stof binnen de betrokken gemeente

Zoals reeds aangegeven in 4.2.3.2 (referentiesituatie Lucht - Zwevend stof) ligt de jaargemiddelde PM₁₀-concentratie te Arendonk in de range 20 - 25 µg/m³. De exacte concentratie in de omgeving van het bedrijf is echter niet gekend. Een overschrijding van de jaargemiddelde PM₁₀-grenswaarde (40 µg/m³) kan in de directe omgeving van het bedrijf voorkomen. Uitgaande van het worst case scenario (d.i. achtergrondconcentratie te Arendonk bedraagt 25 µg/m³) zal er een overschrijding plaatsvinden van de norm door de bedrijfsexploitatie indien meer dan 15 µg/m³ uitgestoten wordt. Aangezien dergelijke concentraties nooit gehaald worden (max. 1,27 µg/m³ in de huidige situatie en max. 0,84 µg/m³ in de gewenste situatie), zal de norm niet overschreden worden.

Een interpolatiekaart van de jaargemiddelde $PM_{2,5}$ -concentratie is niet beschikbaar, waardoor de achtergrondconcentratie niet gekend is en het cumulatief effect van $PM_{2,5}$ niet kan bekeken worden.

Het is niet zo éénduidig om te gaan bepalen waar de daggemiddelde norm door cumulatieve effecten overschreden zal worden. Er bestaan namelijk geen cijfers voor de daggemiddelde achtergrondconcentratie op gemeentelijk niveau. Het gelijkstellen van de jaargemiddelde gemeentelijke achtergrondconcentratie met de daggemiddelde gemeentelijke achtergrondconcentratie is niet correct en kan dus niet gedaan worden. Een manier om de cumulatieve effecten met betrekking tot de daggemiddelde norm te bepalen lijkt dan ook aangewezen. Op basis van metingen (bron: Ircel), waarin de in 2005 waargenomen PM_{10} -concentraties in alle Belgische meetstations werden uitgezet kan de daggemiddelde norm echter gecorreleerd worden aan een jaargemiddelde norm volgens onderstaande vergelijking:

$$y = 4,1879x - 94,918$$

met x =jaargemiddelde concentratie

y =aantal dagen dat de daggemiddelde norm ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) overschreden wordt

Uit deze correlatie blijkt dat een daggemiddelde concentratie van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ die jaarlijks maximaal 35 keer mag overschreden worden, overeenstemt met een jaargemiddelde concentratie van $31,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Overschrijding van deze jaargemiddelde concentratie betekent dus een overschrijding van de dagnorm.

Een jaargemiddelde achtergrondconcentratie van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (worst case, zie hoger) stemt volgens de correlatie overeen met 10 dagen overschrijding van de daggemiddelde norm per jaar. Door de gemeentelijke achtergrondconcentratie gebeurt aldus geen overschrijding van het aantal dagen (35) dat de norm vooropstelt. Bijtellen van de immissie door het bedrijf, die een maximum jaargemiddelde PM_{10} -concentratie heeft van $1,27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (huidige situatie) en $0,84 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (gewenste situatie), zal cumulatief gezien eveneens niet voor overschrijding zorgen.

6.7.4 Bijdrage van het bedrijf aan de grenswaarden voor fijn stof

In de vorige paragraaf werd de stofconcentratie van het bedrijf cumulatief beschouwd (met de gemeentelijke achtergrondconcentratie) en getoetst aan de grenswaarden voor fijn stof. In deze paragraaf wordt onderzocht wat de procentuele bijdrage van het project ten opzichte van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde bedraagt. Door de Dienst Mer wordt hierbij het volgende significantiekader voorgesteld in functie van de berekende immissiewaarde X (Richtlijnenboek Lucht; Schrooten et al., 2006):

- | | |
|--|----------------------|
| • $X > 1\%$ van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde | beperkte bijdrage |
| • $X > 3\%$ van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde | relevante bijdrage |
| • $X > 5\%$ van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde | belangrijke bijdrage |

Een samenvatting van de resultaten voor de stofconcentratie-modelleringen wordt getoond in Tabel 60. Er wordt hierbij nagegaan wat de bijdrage is van het bedrijf aan de luchtkwaliteitsnormen.

Tabel 60 Resultaten van de stofconcentratiemodelleringen

	max. bedrijfseigen concentratie (huidige situatie)	max. bedrijfseigen concentratie (gewenste situatie)	norm	max. procentuele bijdrage (huidige situatie)	max. procentuele bijdrage (gewenste situatie)
PM ₁₀ -stofemissie - jaar (µg/m ³)	1,27	0,84	40	3 %	2 %
PM _{2,5} -stofemissie - jaar (µg/m ³)	0,23	0,15	25 in 2015 20 in 2020	1 % 1 %	1 % 1 %

Het bedrijf levert voor de jaargemiddelde PM₁₀-norm een beperkte bijdrage aan de norm in de huidige en de gewenste situatie. Deze zone in de huidige en gewenste situatie wordt weergegeven op Bijlage 31. Binnen de zone waarin het bedrijf een beperkte bijdrage levert aan de stofnorm is enkel de bedrijfseigen woning gelegen. De bijdrage aan de PM_{2,5}-stofnormen kan als verwaarloosbaar beschouwd worden.

6.7.5 Synthese van de effecten zwevend stof

Bij de beoordeling van de verspreiding van zwevend stof door het bedrijf wordt voornamelijk rekening gehouden met de stofproductie door het vullen van de silo's en de stofconcentraties in de stallen. Stofemissies uit de stallen zijn hierbij de belangrijkste factor.

De stofemissie veroorzaakt door het vullen van de voedersilo's wordt (onder meer door gebruik te maken van stofzakken) als een verwaarloosbaar effect beschouwd.

De cumulatieve stofconcentratie ten gevolge van de emissie van stallucht en de gemeentelijke achtergrondconcentratie zal nooit de jaargemiddelde PM₁₀-norm van 40 µg/m³ overtreffen (geen of verwaarloosbaar effect). Ook de daggemiddelde PM₁₀-norm zal niet overschreden worden. Hoewel de normen niet overschreden worden, zal de stofemissie door het bedrijf wel een bijdrage leveren aan de stofnormen. Het betreft echter een beperkte bijdrage en dit enkel ter hoogte van de bedrijfseigen woning.

6.7.6 Milderende maatregelen door het bedrijf genomen, geplande maatregelen en verdere mogelijkheden

Er bestaan verschillende mogelijkheden voor de reductie van stofemissie uit stallen. De verschillende opties kunnen onderverdeeld worden in een aantal categorieën:

- aanpak bron;
- voorkomen stofvorming;
- voorkomen stofopname in de lucht;
- voorkomen stofemissie.

6.7.6.1 Milderende maatregelen door het bedrijf genomen

Propere stallen zullen steeds bijdragen tot de beperking van stofemissie. Daarnaast zijn grote delen van het bedrijfsterrein verhard, waardoor stofopwaaiing verminderd wordt.

Bij het vullen van de voedersilo's wordt steeds gebruik gemaakt van stofzakken, zodat de stofemissie door deze activiteit beperkt wordt.

Beplanting rond het bedrijf kan een positieve invloed hebben op het verspreidingspatroon van de lucht. Deze effecten zijn echter moeilijk kwantitatief in te schatten. Momenteel is het bedrijfsterrein slechts gedeeltelijk omgeven door een groenscherm waardoor het effect op stofemissie of op het verspreidingspatroon minimaal zal zijn.

6.7.6.2 Geplande milderende maatregelen

Alle milderende maatregelen die reeds voorzien zijn zullen ook in de gewenste situatie behouden blijven.

Indien het groenscherm uitgebreid wordt in de toekomst, dan zou dit een effect kunnen hebben op de stofemissie of op het verspreidingspatroon. Het effect is echter moeilijk kwantitatief in te schatten, maar zou wel een vermindering van de stofemissie veroorzaken.

6.7.6.3 Verdere mogelijkheden

Een biologische luchtwasser brengt een reductie van 99 % teweeg, terwijl een chemische luchtwasser een reductie van 80 % teweeg brengt. Gezien de geringe effecten wordt echter niet aangeraden om over te schakelen op biologische luchtwassers i.p.v. chemische luchtwassers.

6.8 Verstoring van de waterhuishouding

In het thema verstoring van de waterhuishouding worden effecten besproken met betrekking tot de discipline water.

6.8.1 Problematiek van verstoring van de waterhuishouding

Onder de noemer verstoring van de waterhuishouding komen zowel verdroging (verstoring van de waterinhoud en -cyclus van de grondwaterlagen), als overstroming (verstoring van de waterinhoud van het waterlopenstelsel) aan bod. Beleidsmatig wordt het volledig kwantitatieve waterbeleid onder de noemer van verdroging geplaatst. Zowel het waterverbruik, de zuiver kwantitatieve aspecten van het waterbeheer als de aspecten die betrekking hebben op het natuurlijk milieu die rechtstreeks aan die kwantitatieve aspecten gekoppeld zijn, worden hierbij voor ogen gehouden.

Er is een sterke interactie tussen verstoring van de waterhuishouding, verzuring en vermesting. Verstoring van de waterhuishouding heeft een belangrijke invloed op de bodemeigenschappen. Een verlaagde

grondwaterstand versnelt de mineralisatie van het organische materiaal en kan dus vermeting in de hand werken.

Klimatologische veranderingen zijn essentieel in de interpretatie van grondwaterpeilveranderingen (verdroging) en overstromingen. In droge en warme periodes van het jaar kan de neerslag aanzienlijk terugvallen en zelfs lager worden dan de gewasverdamping. In dat geval spreken we over natuurlijke verdroging. In periodes van hoge neerslag kan de bodem verzadigd geraken, waardoor de kans op oppervlakkige afvoer van water en overstromingen toeneemt.

In het begin van de jaren '90 bedroeg het watergebruik in Vlaanderen ongeveer 850 miljoen m³. Dit gebruik daalde tot ongeveer 740 miljoen m³/jaar in 2003. Vanaf 1996 valt een duidelijke afname van het totale verbruik op te merken. Deze afname is terug te brengen tot een daling in oppervlaktewatergebruik, het grondwatergebruik is vrij constant gebleven ($\pm 15\%$).

Wordt specifiek naar de landbouwsector gekeken, dan kan gesteld worden dat er in deze sector een toename is van het waterverbruik. In 2003 werd ongeveer 39 miljoen m³ water verbruikt, t.o.v. 10 miljoen m³ in 1991. Dit is voornamelijk grondwater (77,8 %) en in mindere mate leidingwater (17,6 %) en hemelwater (3,2 %) (Van Tomme & De Sutter, 2005).

Naast tal van natuurlijke verstoringen (o.a. klimaatsverandering en landschapsvorming) zijn menselijke activiteiten de oorzaak van de verstoring van de waterhuishouding. Deze verstoringen grijpen op verschillende manieren in op de watercyclus en zijn in drie groepen in te delen (MIRA, 2006e):

- oorzaken die de infiltratie van neerslag verminderen of verhinderen waardoor water sneller oppervlakkig afstroomt:
 - uitbreiden van verharde exploitatie;
 - gewijzigde landbouwexploitatie waardoor de bodem minder water opneemt en neerslag sneller oppervlakkig afstroomt;
 - verdwijnen van kleinschalige landschapselementen;
- oorzaken die de berging van het oppervlaktewater verminderen:
 - sneller afvoeren van oppervlaktewater door waterbeheersingswerken zoals inbuizen, rechtekken en uitdiepen van grachten en waterlopen;
 - verdwijnen van natuurlijke overstromingsgebieden door ophogen en inname voor andere doeleinden;
 - oppervlaktewaterwinning ten behoeve van landbouw, industrie en openbare drinkwatervoorziening;
- oorzaken die de berging van grondwater verminderen en kwel doen afnemen:
 - grondwaterwinning ten behoeve van landbouw, industrie en openbare drinkwatervoorziening;
 - drainage;
 - bemaling ten behoeve van infrastructuurwerken, wegeaanleg, bouwwerken, mijnbouw en zandwinningen;
 - bemaling om (vervuild) grondwater af te voeren;
 - wegzuiging bij het doorbreken van relatief ondoorlatende lagen bij uitvoering van infrastructuurwerken;
 - ontgroningen.

Specifiek voor het landbouwbedrijf kan de verstoring veroorzaakt worden door:

- bronbemaling tijdens de geplande aanlegfase;
- daling grondwatertafel door grondwaterwinning;
- overmatig waterverbruik;
- beperking van infiltratiecapaciteit.

6.8.2 Verstoring ten gevolge van het bedrijf

6.8.2.1 Bronbemaling tijdens de geplande aanlegfase

Bronbemaling is een proces waarbij grondwater wordt opgepompt. Dit kan noodzakelijk zijn om het waterpeil in de bodem van de bouwput zodanig te verlagen dat droog gewerkt kan worden bij o.a. de aanleg van de stallen.

Bij de bouwwerken zal grond afgegraven worden tot een diepte van 1,7 m (1,5 m mestkelder en 0,2 m beton). Omdat het grondwater zich op een diepte van ongeveer 1,5 m bevindt in de omgeving van het bedrijf zal bronbemaling noodzakelijk zijn voor de aanleg van de regenwaterputten.

Voor de bepaling van de invloedsstraal van de bemaling (R) wordt gebruik gemaakt van de formule van Sichardt:

$$R = 3000 \varphi \sqrt{k}$$

met: φ = gewenste grondwaterstandsverlaging (m)

k = doorlatendheidscoëfficiënt (m/s)

Er wordt vanuit gegaan dat de grondwatertafel moet dalen tot 0,5 m onder de mestkelder. Aangezien de deze maximaal 1,7 m zal zijn (regenwaterput), moet de grondwatertafel zakken tot op een maximale diepte van 2,2 m. Dit komt overeen met een daling van de grondwatertafel met 0,7 m ($=\varphi$). De doorlatendheidscoëfficiënt is afhankelijk van de bodemsoort. Omdat het onmogelijk is om van iedere specifieke bodemsoort deze parameter afzonderlijk te bepalen, worden standaardwaarden gebruikt afhankelijk van de bodemtextuur (Meyus et al., 2004). In dit rapport worden richtwaarden gegeven voor iedere bodemtextuur op basis van onderzoek verricht door Saxton et al. (1986). Het bedrijf zal gebouwd worden op een zandleembodem met een doorlatendheidscoëfficiënt van $1,59 \cdot 10^{-5}$ m/s. Hieruit volgt dat de invloedsstraal van deze bemaling ingeschat kan worden op 8 m. De bemalingskegel die bij het bouwen zal optreden, zal zich enkel op gronden uitstrekken die weinig of niet kwetsbaar voor verdroging zijn (zie Bijlage 28 met aanduiding van verdrogingskwetsbaarheid in de omgeving van het bedrijf).

6.8.2.2 Daling grondwatertafel door grondwaterwinning

Veel landbouwbedrijven met een relatief groot waterverbruik hebben een eigen watervoorziening. Aanleiding tot deze investering zijn de vaak hoge prijzen die de watermaatschappijen aanrekenen. Afhankelijk van het dagelijkse debiet voor de grondwaterwinning en het waterpakket waaruit het water gewonnen wordt, kan er al dan niet een relevante (verdrogende) beïnvloeding plaatsvinden van het omliggende studiegebied. Belangrijk hierbij is het in rekening brengen van verdrogingsgevoelige vegetatietypes binnen de bemalingskegel (daling > 10 cm). Ook een eventuele beïnvloeding van ander nabije grondwaterwinningen kan relevant zijn.

Het bedrijf maakt gebruik van een grondwaterwinning die water oppompt vanuit het Mioceen aquifersysteem vanop een diepte van 208 m. Naar de toekomst toe blijft deze grondwaterwinning in gebruik en wordt een uitbreiding van de capaciteit aangevraagd van 6.000 m³ per jaar (15 m³/dag) naar 8.000 m³ per jaar (22 m³/dag). Binnen een straal van één kilometer rondom de bedrijfsterreinen zijn er 9 andere vergunde grondwaterwinningen gelegen (Bijlage 14). Daarvan pompen 7 winningen eveneens water op vanuit het Mioceen aquifersysteem. De 8 winningen samen zijn momenteel vergund voor een totaal debiet van 44.452 m³/jaar. De winning van het bedrijf in kwestie maakt 13 % uit van dit totaal. In de gewenste situatie neemt dit toe tot 17 %.

Om de invloed van deze grondwaterwinning op de watertafel te voorspellen werd er gebruik gemaakt van de methode van Theis. Er werd uitgegaan van een worst-case scenario, waarbij de pomp gedurende 3,3 uur continu aanstaat (er mag in de huidige situatie volgens de vergunning maximaal 15 m³/dag opgepompt worden en de maximale capaciteit van de aanwezige pomp bedraagt 4,5 m³/uur). In de toekomstige situatie met een vergund dagdebiet van 22 m³/dag kan er in totaal 4,9 uur continu gepompt worden door de pomp. Hier dient aangegeven te worden dat het om een indicatieve berekening gaat waarbij het effect gesimuleerd wordt indien de waterlaag niet onder druk staat.

Tabel 61 Vergelijking grondwaterdaling in de huidige vergunde en de gewenste situatie

	Huidige vergunde situatie	Toekomstige situatie
hydraulische conductiviteit (m/dag)	2,89	2,89
opslagcoëfficiënt	$7,5 \times 10^{-5}$	$7,5 \times 10^{-5}$
dikte aquifer (m)	25	25
werkingsdebiet van de pomp (m ³ /u)	4,5	4,5
duur pompen (h)*	3,3	4,9
diepte grondwaterwinning (m)	208	208
beschermende kleilaag	ja	ja
grondwaterdaling in de put zelf (m)	0,35	0,53
straal van spreidingskegel met grondwaterdaling > 10 cm (m)	27	83

* voor de berekening van de bemalingskegel wordt rekening gehouden met een worst-case scenario, met name de maximale duur dat de grondwaterpompen kunnen pompen en rekening houdend met het werkingsdebiet en het maximaal vergunde dagdebiet. In werkelijkheid zullen de pompen echter niet onafgebroken, doch slechts af en toe aanslaan, naargelang de waterbehoefte van de dieren.

Dit resulteert in een depressiekegel met een straal van 27 respectievelijk 83 meter in de huidige respectievelijk toekomstige situatie, waarbinnen het stijghoogteverschil groter is dan 10 centimeter. In realiteit zal dit effect veel kleiner zijn, want er wordt niet continu gepompt. Gezien de grote diepte van de winning, en de aanwezigheid van kleilagen boven de watervoerende laag, zal echter geen verdroging optreden ter hoogte van bovenliggende vegetatie. Er zal eveneens geen cumulatief verdrogingseffect optreden met de andere grondwaterwinningen uit de buurt die uit dezelfde watervoerende laag oppompen. Binnen een straal van 1 km zijn dat 7 andere winningen; de dichtstbijgelegen winning is op zo'n 385 m gelegen.

6.8.2.3 Overmatig waterverbruik

De drinkwaterbehoefte is sterk afhankelijk van het vochtgehalte in het voeder, het productieniveau en de omgevingstemperatuur. Ook de hoeveelheid reinigingswater voor de stallen varieert sterk van bedrijf tot bedrijf.

Het gebruik van het grondwater dient echter beperkt te blijven. Dit grondwater kan alleen toegelaten worden voor drinkwater- en voedselvoorziening en andere doeleinden waarvoor grondwater met een betrouwbare kwaliteit nodig is uit het oogpunt van volks- en diergezondheid. Er dient op gewezen te worden dat het kwaliteitsvolle grondwater niet gebruikt mag worden voor andere toepassingen waar geen kwaliteitsvol water noodzakelijk is (vb. reinigingswater, irrigatiewater, ...).

De drink- en reinigingswaterbehoefte kan bepaald worden aan de hand van een VMM-rapport uit 2004 (Water. Elke druppel telt. Varkenshouderij), waarbij een onderscheid gemaakt wordt tussen droog- en brijvoer, en aan de hand van BBT-cijfers (Derden et al., 2006). Op het bedrijf zal gebruik gemaakt worden van droogvoer en brijvoer in de huidige situatie en uitsluitend van brijvoer in de gewenste situatie. Tabel 62 geeft een overzicht van het waterverbruik per diersoort.

Tabel 62 Waterverbruik per diersoort

diersoort	drinkwaterverbruik (m ³ /jaar)		reinigingswaterverbruik (m ³ /jaar)	
	VMM	BBT	VMM	BBT
lacterende zeugen	6,0 (droogvoer)	4,8	1,8	1,2
	5,4 (brijvoer)			
overige zeugen	3,7 (droogvoer)	3,2	0,15	0,05
	3 (brijvoer)			
beren	3,7 (droogvoer)	2,2	0,6	0,12
	3 (brijvoer)			
gespeende biggen	0,6 (droogvoer)	0,6	0,111	0,11
	0,5 (brijvoer)			
andere varkens	1,8 (droogvoer)	2,2	0,0625	0,08
	1,1 (brijvoer)			

Op basis van deze cijfers kan het waterverbruik in de toekomstige situatie op het bedrijf berekend worden (Tabel 63).

Tabel 63 Waterverbruik op de inrichting (op basis van VMM-rapport)

	bron	geschat waterverbruik (H - T)	
		vlgs. VMM	vlgs. BBT
drinkwaterverbruik (m ³ /jaar)	grondwater	5.803 - 8.515	4.530 - 13.797
reinigingswaterverbruik (m ³ /jaar)	grondwater (huidig) - regenwater (toekomst)	319 - 927	269 - 844
chemische luchtwassers (m ³ /jaar)	regenwater		/ - 1.727
huishoudelijk waterverbruik (m ³ /jaar)	grondwater		180 - 180
totaal waterverbruik (m ³ /jaar)		13.015	14.365

De huidige grondwaterwinning dient dus uitgebreid te worden naar de toekomst toe. De aangevraagde hoeveelheid (8.000 m³/jaar) zou net niet voldoende zijn volgens bovenstaande berekeningen. De berekeningen tonen aan dat dit ook niet het geval zou zijn voor de huidige winning in de huidige situatie (met 6.000 m³/jaar), terwijl de exploitant toch ruim voldoende water heeft. Bovenstaande cijfers zijn een lichte overschatting van de werkelijke cijfers, de exploitant geeft aan dat de aangevraagde hoeveelheid zal volstaan. Er zal aldus zeker geen overmatig waterverbruik plaatsvinden op de inrichting. Watervermorsing zal tegengegaan worden door het voorzien van drinknippels en van anti-morsbakjes. Het

reinigen van de stallen gebeurt met een hogedrukreiniger, wat het waterverbruik zal drukken. Het reinigingswater van de stallen wordt opgevangen in de onderliggende mestkelders. Het hemelwater zal opgevangen en gebruikt worden om de stallen te reinigen en voor de luchtwassers. Toedienen van brijvoer zal het waterverbruik ook dempen, aangezien reeds veel vocht aanwezig is in het brijvoer.

6.8.2.4 Beperking van infiltratiecapaciteit

Hedendaagse veeteeltbedrijven vormen veelal grote infrastructuurcomplexen (stallen, terreinverharding, bedrijfsloodsen, enz.). Dit kan bijdragen tot een aanzienlijke vermindering van de hoeveelheid infiltrerend hemelwater.

Op het bedrijf is tussen de stallen betonverharding voorzien. Dit zorgt ervoor dat er minder water in de bodem kan infiltreren. Maar verder weg van de stallen (en rond de bedrijfswoning) bestaat het terrein uit akker- en grasland, waar het water wel weer in de bodem kan infiltreren.

Het regenwater dat terecht komt op de nieuwe stal zal opgevangen en hergebruikt worden als reinigingswater en voor de chemische luchtwassers. Onder ieder luchtwassysteem zal een regenwateropvang van 150 m³ komen. Het regenwater dat terecht komt op de andere stallen stroomt af van de verharde oppervlakten en infiltreert. Het bedrijf is gelegen in gebied dat mogelijk overstromingsgevoelig is (water stroomt af naar de Houwenloop). Door de opvang van het regenwater dat op de nieuwe stal terecht komt zullen geen bijkomende effecten zijn met betrekking tot overstromingsrisico. De gebetonneerde oppervlakte blijft zowel in de huidige als in de toekomstige situatie beperkt tot de ruimten rond de stallen.

Bijlage 29 geeft de aanstiplijst weer van de gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater. Hieruit blijkt dat voldaan wordt aan de verordening hemelwater.

6.8.3 Synthese effecten

Bij de beoordeling van de verstoring van de waterhuishouding door het bedrijf wordt rekening gehouden met de eventuele bronbemaling tijdens de bouw van nieuwe stallen, de daling van de grondwatertafel door de grondwaterwinning, het totaal waterverbruik en de beperking van de infiltratiecapaciteit.

Bij de aanleg van de nieuwe stal zal bronbemaling noodzakelijk zijn. De bemalingskegel zal zich uitstrekken over weinig tot niet verdrogingsgevoelige grond.

Door de grote diepte van de winning zal verdroging echter niet voorkomen door de grondwaterwinning. Er zal eveneens geen cumulatief verdrogingseffect optreden met de andere grondwaterwinningen uit de buurt die uit dezelfde watervoerende laag oppompen.

Er treedt in de huidige en gewenste situatie geen overmatig waterverbruik op. Hemelwater zal opgevangen en hergebruikt worden. Er is sprake van een verwaarloosbaar effect.

Het water dat op de nieuwe stal terecht komt zal opgevangen en hergebruikt worden. De gebetonneerde oppervlakte blijft beperkt tot de ruimten rond de stallen. Zodoende zal het bedrijf geen problemen veroorzaken met betrekking tot de infiltratiecapaciteit. Er is sprake van een verwaarloosbaar effect.

6.8.4 Milderende maatregelen door het bedrijf genomen, geplande maatregelen en verdere mogelijkheden

Op het bedrijf zijn er een aantal maatregelen genomen om de verstoring van de waterhuishouding tot een minimum te beperken:

- het hemelwater kan vrij infiltreren op de onverharde stukken van het bedrijfsterrein;
- het bedrijf tracht het drinkwaterverbruik van de dieren te rationaliseren door het gebruik van drinknippels en anti-morscups;
- de stallen worden gereinigd met een hogedrukreiniger;
- de dieren krijgen brijvoer toegediend, wat het waterverbruik dempt;
- als reinigingswater zal zo veel mogelijk hemelwater gebruikt worden.

Het gebruik van grondwater dient beperkt te blijven. In principe kan het gebruik van grondwater enkel toegelaten worden voor drinkwater- en voedselvoorziening en andere doeleinden waarvoor grondwater met een betrouwbare kwaliteit nodig is uit het oogpunt van volks- en diergezondheid. Er dient op gewezen te worden dat het kwaliteitsvolle grondwater niet gebruikt mag worden voor andere toepassingen waar geen kwaliteitsvol water noodzakelijk is (vb. reinigingswater, ...). Op de inrichting zal dit toegepast worden in de toekomst. Door het toedienen van brijvoer aan alle dieren in de gewenste situatie zal het drinkwaterverbruik verminderen in vergelijking met het toedienen van droog voer.

Volgende ‘tips’ kunnen ook belangrijk zijn voor een duurzaam watergebruik op bedrijfsniveau:

- herstel lekken zo snel mogelijk en laat het water niet onnodig lopen;
- gebruik een waterzuinige hoge druk reiniger. Hiermee kan het waterverbruik gehalveerd worden in vergelijking met het gebruik van een klassieke tuinslang;
- gebruik goede drinkbakken, -nippels en dergelijke. Vermijd mors- en lekverliezen, ...;
- gebruik regenwater als basisvloeistof voor het spuiten. Spuit met minder milieubelastende producten, conform de code van goede landbouwpraktijken met betrekking tot bestrijdingsmiddelen (zie ook verder).

Deze maatregelen van goede praktijk worden ook op de inrichting zo veel mogelijk toegepast.

Daarnaast wordt ook het volgende voorgesteld:

- goed gebruik van de drinkwatervoorziening wordt als BBT beschouwd (Derden et al., 2006). Dit houdt in dat een juiste druk op het drinkwatersysteem ingesteld wordt en de nippels horizontaal opgesteld worden en/of er gebruik gemaakt wordt van cups (wateropvangreservoirs) onder de nippel. Laatst vernoemde heeft echter nadelen qua hygiëne;
- ook het opstellen van een waterbalansschema op bedrijfsniveau wordt als BBT beschouwd (Figuur 1). Door een goed zicht te hebben op de benodigde hoeveelheid en de vereiste kwaliteit van het water, kan door het effectief inzetten van waterbesparende maatregelen bespaard worden op

de benodigde hoeveelheid vers water. Deze maatregel wordt economisch haalbaar geacht voor alle veeteeltbedrijven (Derden et al., 2006);

- door de afloop van de dakgoten aan te koppelen op een regenwaterput, kan de opvang van regenwater voorzien worden. Deze werkwijze wordt ook aanzien als BBT (Derden et al., 2006);
- er kan overwogen worden om niet steeds nat te reinigen en af en toe gebruik te maken van droge reiniging, dit om het waterverbruik te beperken.

6.9 Bodem- en grondwaterverontreiniging

In het thema verontreiniging van bodem en grondwater worden effecten besproken met betrekking tot de disciplines bodem en water.

6.9.1 Problematiek van verontreiniging bodem

Bodem kan gedefinieerd worden als het vaste deel van de aarde met inbegrip van het grondwater en de andere bestanddelen en organismen die er zich in bevinden. Bodemverontreiniging wordt omschreven als de aanwezigheid van stoffen of organismen, veroorzaakt door menselijke activiteiten, op of in de bodem, die de kwaliteit van de bodem op rechtstreekse of onrechtstreekse wijze nadelig (kunnen) beïnvloeden.

Samen met de lucht en het water vormt de bodem de belangrijkste basis voor het bestaan van leven op onze planeet. De bodem regelt de natuurlijke cycli van materie en energie en is uiterst gevoelig voor de effecten van klimaatverandering, maatschappelijke en ecologische functies die cruciaal zijn voor het leven in het algemeen.

In het kader van duurzaam landgebruik hebben land- en bosbouw alle belang bij een gewaarborgde bodemkwaliteit en een duurzaam bodembeheer. Vele land- en bosbouwactiviteiten zijn overigens van essentieel belang voor het behoud van de bodem en de afschaffing ervan kan ernstige erosie veroorzaken. Binnen de landbouw hebben de grondgebonden sectoren een directe invloed, terwijl de niet-grondgebonden sectoren zoals de intensieve veehouderij een indirecte invloed hebben op de bodemkwaliteit. Bij een indirecte invloed valt bijvoorbeeld te denken aan afdichting van de bodem en emissies als gevolg van mestproductie en -gebruik.

Sedert enkele jaren is het duidelijk dat de bodem op diverse plaatsen in Vlaanderen verontreinigd is met milieugevaarlijke stoffen. Een vervuilde bodem kan de kwaliteit van het leven bedreigen: mensen, dieren en planten kunnen in contact komen met schadelijke stoffen of het grondwater kan erdoor aangetast worden. De aandacht voor bodemverontreiniging als belangrijk milieuprobleem is vrij recent. Met het bodemsaneringsdecreet van 1995 werd een wettelijk kader gecreëerd voor de aanpak van bodemverontreiniging.

Er kan onderscheid gemaakt worden tussen bodemverontreiniging door puntbronnen, welke duidelijk lokaliseerbaar zijn en een beperkte verspreiding kennen, en diffuse bodemverontreiniging, gekenmerkt door een niet-gelokaliseerde bron en een sterke verspreiding. De diffuse bodemverontreiniging wordt behandeld in de thema's vermessing en verzuring. Wat betreft diffuse verontreiniging is ook de vervuiling in en rond grote rivieren in Vlaanderen (overstromingsgebieden, waterbodems) belangrijk.

Stookolietanks vormen zeer frequent puntbronnen van bodemverontreiniging. Overvulling en corrosie van (ondergrondse) stookolietanks zijn de oorzaak van talrijke calamiteiten met nieuwe bodemverontreiniging tot gevolg. Het risico bij bovengrondse tanks is beperkter. Ook het morsen bij vervoer of bij op- of overslag van producten kan aanleiding geven tot bodemverontreiniging.

Verontreinigde gronden worden opgenomen in het zogenaamde register van verontreinigde gronden. Of een grond al dan niet verontreinigd is, wordt bepaald aan de hand van een oriënterend bodemonderzoek. Gronden die worden opgenomen in het register zijn niet langer multifunctioneel, maar hoeven niet noodzakelijk te worden gesaneerd.

Bodemverontreiniging kan zich doorzetten naar het grondwater. Beide verontreinigingen zijn dan ook in belangrijke mate gerelateerd. Stookolietanks of andere risico-elementen kunnen bij slecht onderhoud of onoordeelkundig gebruik ook grondwaterverontreiniging veroorzaken.

Mogelijke puntbronnen van bodemverontreiniging zijn:

- opslag van brandstoffen;
- brandstofverdeelinstallatie;
- opslag van reinigings- en bestrijdingsmiddelen;
- mestopslag (zie 6.4 Vermesting).

6.9.2 Grondverzet ten behoeve van aanlegfase

Om de nieuwe stal te kunnen zetten, moet eerst grond afgegraven worden tot op een diepte van 1,7 m (1,5 m mestkelder en 0,2 m beton). Dit houdt in dat er ongeveer 8.726 m³ grond afgegraven zal worden. De grond die zo vrijkomt zal gebruikt worden om de bedrijfsterreinen te egaliseren en het overschot zal vervoerd worden naar derden. Rekening houdende met een grondverzet van meer dan 250 m³ dient de initiatiefnemer volgens Vlarebo (hoofdstuk X, Afdeling 3, Onderafdeling 1, art. 51 §2) een technisch verslag te laten uitvoeren ter bepaling van de kwaliteit van de te verzetten grond.

6.9.3 Verontreiniging ten gevolge van de bedrijfsexploitatie

6.9.3.1 Opslag van brandstoffen

Inzake opslag van fossiele brandstoffen bevindt zich in de huidige situatie één ondergrondse enkelwandige tank aan stal 1. In de gewenste situatie zal deze tank verwijderd worden en vervangen worden door drie bovengrondse ingekuipte tanks, één tank van 10.000 l, één van 2.500 l en één van 5.000 l, voorzien van een verdeelslang. Deze tanks zullen opgesteld zijn op een gebetonneerde vloer, zodat insijpeling naar de bodem vermeden wordt. Zo wordt de kans op bodem- en grondwaterverontreiniging door de tanks praktisch onbestaande. Daarnaast zal in de gewenste situatie eveneens opslag zijn van 2.500 l propaangas in een bovengrondse tank aan stal 3.

Een oriënterend bodemonderzoek bij overdracht, sluiting van de inrichting of stopzetting van de activiteit is niet nodig door de opslag van stookolie aangezien er niet meer dan 20.000 l stookolie op de inrichting aanwezig zal zijn. Ook voor de opslag van propaan is dit niet nodig.

De wettelijk voorgeschreven veiligheidsmaatregelen en keuringsvoorschriften zullen in acht genomen worden, waardoor de risico's op verontreiniging tot een uiterst minimum beperkt zullen blijven. Er is sprake van een verwaarloosbaar effect.

Globaal gezien is bij de exploitatiefase dan ook sprake van een positief effect omwille van de vervanging van een enkelwandige ondergrondse tank door een ingekuipte bovengrondse tank. Bij het verwijderen van de ondergrondse tank zullen de nodige voorzorgsmaatregelen genomen worden om verontreinigingen te vermijden.

6.9.3.2 Opslag van reinigings- en bestrijdingsmiddelen

Hiervoor wordt verwezen naar het thema 'Verspreiding van bestrijdingsmiddelen' (6.12).

6.9.3.3 Mestopslag

Hiervoor wordt verwezen naar het thema 'Vermesting' (6.4).

6.9.3.4 Andere opslag

Opslag van zwavelzuur (15 m³), nodig voor de chemische luchtwassers, zal in een beveiligde opslag gebeuren zodat lekken en verontreiniging van de bodem vermeden worden. De opslag gebeurt in een dubbelwandige bovengrondse tank. Deze opslag wordt direct naast de twee luchtwassers voorzien. Het spuiwater van de luchtwasser dient afzonderlijk opgevangen te worden en mag niet terecht komen in de mestkelders. Dit spui wordt afgevoerd of wordt aangewend als bodemverbeterend middel.

Volgens Vlarebo Hoofdstuk IV dient al dan niet, rekening houdend met de categorie waarin de inrichting wordt ingedeeld, een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Door de opslag van zwavelzuur (rubriek 17.3.3.2°b)) behoort de inrichting tot categorie A, dit wil zeggen dat er bij overdracht, onteigening, sluiting, faillissement en vereffening, alsook om de 20 jaar, een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd moet worden.

Tot op heden werd er nog geen oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd op de inrichting.

In de aangevraagde situatie dienen er peilbuizen geplaatst te worden in de omgeving van de stallen, aangezien dit wettelijk verplicht is vanaf 2.500 varkens op een inrichting met mestkelders. Dit werd reeds eerder besproken onder het hoofdstuk Vermesting.

Doordat de opslag van zwavelzuur op een betonnen ondervloer opgesteld is zal insijpeling naar de bodem en het grondwater praktisch onbestaande zijn. De wettelijk voorgeschreven veiligheidsmaatregelen zullen in acht genomen worden, waardoor de risico's op verontreiniging tot een uiterst minimum beperkt zullen blijven. Er wordt uitgegaan van een gering negatief effect.

6.9.4 Synthese van de effecten

Bij de beoordeling van de verontreiniging van de bodem door de inrichting wordt rekening gehouden met de effecten door brandstofopslag. De aanwezigheid van de brandstoftanks kan een risico inhouden naar potentiële bodem- en grondwaterverontreiniging. Op het bedrijf zullen echter de nodige wettelijke voorgeschreven veiligheidsmaatregelen genomen worden zodat de risico's tot een minimum beperkt zullen blijven.

Daarnaast wordt er bij grondverzet (meer dan 250 m³) ten gevolge van het bouwen van de nieuwe stallen, de uitbreiding van de stal en de bouw van de hemelwaterputten een technisch verslag aangaande de kwaliteit van deze grond geëist conform Vlarebo.

Doordat in de toekomstige situatie de stookolietanks op een betonnen ondervloer opgesteld staan, en de tanks ingekuipt zijn, zal insijpeling naar de bodem en het grondwater praktisch onbestaande zijn. Er is sprake van een verwaarloosbaar effect. De wettelijk voorgeschreven veiligheidsmaatregelen zullen in acht genomen worden, waardoor de risico's op verontreiniging tot een uiterst minimum beperkt zullen blijven. Bij de exploitatiefase is dan ook sprake van een positief effect omwille van de vervanging van een enkelwandige ondergrondse tank door ingekuipte bovengrondse tanks.

Doordat de opslag van zwavelzuur op een betonnen ondervloer opgesteld staat zal insijpeling naar de bodem en het grondwater praktisch onbestaande zijn. De wettelijk voorgeschreven veiligheidsmaatregelen zullen in acht genomen worden, waardoor de risico's op verontreiniging tot een uiterst minimum beperkt zullen blijven. Er wordt uitgegaan van een gering negatief effect.

Het risico op bodemverontreiniging zal hierbij in de toekomst toenemen (bijkomende opslag) maar bij plaatsing van peilbuizen en opvolging van de grondwaterkwaliteit zal een monitoring voorzien worden waardoor de risico's op grond(water)verontreiniging zal afnemen.

6.9.5 Milderende maatregelen door het bedrijf genomen, geplande maatregelen en verdere mogelijkheden

De verschillende tanks zullen voldoen aan de nodige veiligheidsvoorschriften. De tanks zullen gevuld en onderhouden worden volgens de wettelijke bepalingen. De periodieke controle van de stookolietanks dient nageleefd te worden.

De opslag van zwavelzuur vereist de nodige aandacht, zowel naar de wetgeving toe als naar de veiligheid. Er moet een goede bescherming van de dubbelwandige tank voorzien worden, een nooddouche en oogwasser en duidelijke signalisatie en pictogrammen. Bovengrondse houders moeten tevens om de drie jaar een periodiek onderzoek ondergaan, om de 20 jaar moet de binnenwand van de tank eveneens gecontroleerd worden. Het spuiwater van de luchtwassers dient afzonderlijk opgevangen te worden. Dit spui kan als kunstmeststof aangewend worden of wordt opgehaald en afgevoerd. Bij aanwenden als meststof moet een erkenning als secundaire grondstof en een ontheffing aangevraagd worden. Voor de erkenning en de ontheffing dient een aanvraagdossier opgesteld te worden, dat onder meer een bemonsteringsverslag van een representatief monster van het product moet bevatten, met analyse van bepaalde parameters. De stookolietank van 2.500 l dient om de 5 jaar onderzocht te worden door een erkend technicus, de tanks van 5.000 l en 10.000 l dienen elke 3 jaar beperkt onderzocht te

worden door een erkend technicus. De opslag van propaangas (2.500 l) dient volgens de Vlarem II-wetgeving ten minste om de vijf jaar onderzocht te worden door een erkende milieudeskundige.

Bij overdracht, onteigening, sluiting, faillissement en vereffening, alsook om de 20 jaar, dient een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd te worden.

In de toekomst dienen er peilbuizen geplaatst te worden aangezien er dan meer dan 2.500 varkens gehouden worden op een inrichting met mestkelders.

Naar de toekomst toe worden verder geen specifieke milderende maatregelen voorgesteld.

6.10 Verontreiniging van het oppervlaktewater

In het thema verontreiniging van oppervlaktewater worden effecten besproken met betrekking tot de discipline water.

6.10.1 Problematiek van verontreiniging van oppervlaktewater

Afvalwater van huishoudens en bedrijven, evenals verliezen van nutriënten en bestrijdingsmiddelen uit de landbouw en andere bronnen, tasten de kwaliteit van het oppervlaktewater aan. Deze aantasting uit zich onder andere in ongunstige zuurstofcondities, te hoge nutriëntenconcentraties en de aanwezigheid van allerlei gevaarlijke stoffen in het aquatische milieu. Dit alles leidt tot een algemene daling van de ecologische kwaliteit. Fysische verstoringen, zoals het ondoordringbaar maken van infiltratiegebieden, rechttrekkingen van waterlopen, natuuronvriendelijke oeversverstevingen en de demping van grachtenstelsels tasten niet alleen de leefomgeving van aquatische organismen aan. Ze leiden ook tot een vermindering van de zelfzuiverende processen die het oppervlaktewater toelaten een deel van de verontreiniging zelf te verwerken.

De vuilvrachten van huishoudelijke oorsprong in de Vlaamse oppervlaktewateren zijn in de periode 1990-2005 duidelijk afgenomen. Zo daalde de vuilvracht aan BZV en N met respectievelijk 47 % en 38 %. De sectoren industrie, energie en handel & diensten realiseerden de meest opvallende daling. Vergeleken met 1992 waren de industriële vuilvrachten in 2005 gedaald met 85 % voor BZV en met 75 % voor N. De gemodelleerde N- en P-vrachten van agrarische oorsprong zijn weinig gedaald. Maar de hoeveelheid neerslag heeft een belangrijke invloed op de uitspoeling van stikstof naar oppervlaktewater. Bijgevolg maskeert de wisselende neerslag de resultaten van de inspanningen van de landbouw. De verantwoordelijkheid voor de grootste bijdrage van de totale stikstofvracht die in het oppervlaktewater terecht komt is te wijten aan de bemesting van de landbouwsector (MIRA, 2006b).

De landbouwactiviteiten zijn in Vlaanderen dus nog steeds een bron van zeer grote hoeveelheden fosfor en stikstof. Het Mestdecreet en de opeenvolgende aanpassingen, in het algemeen het Mestactieplan (MAP) genoemd, hebben onder meer tot doel de verontreiniging van grond- en oppervlaktewater door nitraat terug te dringen tot een niveau van maximaal 50 mg nitraat/liter (MIRA, 2006b).

Mogelijke bronnen van oppervlaktewaterverontreiniging op het landbouwbedrijf zijn:

- lozing van huishoudelijk afvalwater;

- lozing van bedrijfsafvalwater;
- opslag en uitspreiden van mest;
- verontreiniging door brandstoffen, reinigings- en bestrijdingsmiddelen.

6.10.2 Verontreiniging van het oppervlaktewater ten gevolge van de bedrijfsuitbating

6.10.2.1 Lozing van huishoudelijk afvalwater

Het huishoudelijk afvalwater van de bedrijfswoning wordt, na bezinking in een septische put, geloosd in de nabijgelegen gracht. Op 7 juli 2008 werd een definitief zoneringsplan voor de gemeente Arendonk vastgesteld (publicatie in BS op 28 augustus 2008). Dit zoneringsplan geeft weer in welke afvalwaterzuiveringszone een bepaalde woning gelegen is en werd opgesteld door samenwerking tussen de gemeente en de VMM. Er bestaan grofweg twee opties voor de behandeling van afvalwater dat terechtkomt in het oppervlaktewater: ofwel wordt het afvalwater opgevangen in een riool en staat de gemeente/rioolbeheerder of het gewest in voor verdere zuivering ofwel bent u verplicht dit zelf te doen door middel van een IBA. Als gekeken wordt naar de woning bij het betreffende bedrijf, dan is deze gelegen in het individueel te optimaliseren buitengebied. Dit is de zone waar het afvalwater individueel zal moeten gezuiverd worden door een IBA. De eigenaar zal dit dus moeten voorzien in de toekomst.

Door lozing van het huishoudelijk afvalwater, na bezinking in een septische put, in het oppervlaktewater, is er sprake van een gering negatief effect. Deze lozing van huishoudelijk afvalwater is in feite niet rechtstreeks gelinkt aan de exploitatie gezien ook zonder exploitatie deze woning gebruikt kan worden.

6.10.2.2 Lozing van bedrijfsafvalwater

Het water dat gebruikt wordt om de stallen te reinigen wordt in de huidige en toekomstige situatie opgevangen in de onderliggende mestkelders. Dit bedrijfsafvalwater wordt samen met de mest afgevoerd naar de externe mestverwerkingsinstallatie of naar land van derden en uitgereden. Er zal dus geen bedrijfsafvalwater geloosd worden in het oppervlaktewater.

Het spuiwater, afkomstig van de chemische luchtwassers, wordt afzonderlijk opgevangen. Dit spuiwater kan uitgereden worden als bodemverbeterend middel op cultuurgronden of wordt afgevoerd.

6.10.2.3 Opslag en uitspreiden van mest

Voor opslag en uitspreiden van mest verwijzen we naar het thema 'Vermesting' (6.4).

6.10.2.4 Verontreiniging door brandstoffen, andere stoffen, reinigings- en bestrijdingsmiddelen

Met betrekking tot eventuele vervuiling van het oppervlaktewater is ook de uitrusting van de opslagtanks essentieel bepalend voor de mate waarin eventuele risico's op verontreiniging worden beperkt. Voor de opslag van brandstof en andere stoffen verwijzen we naar het thema 'Verontreiniging bodem' (6.9). Voor de opslag van reinigings- en bestrijdingsmiddelen verwijzen we naar het thema 'Verspreiding van bestrijdingsmiddelen' (6.12).

6.10.3 Synthese van de effecten

Bij de beoordeling van de verontreiniging van het oppervlaktewater door het bedrijf wordt rekening gehouden met de effecten ten gevolge van lozing van huishoudelijk afvalwater en bedrijfsafvalwater.

Het huishoudelijk afvalwater wordt geloosd via een septische put in het oppervlaktewater. Er is sprake van een gering negatief effect. Het bedrijfsafvalwater komt in de mestkelders onder de stallen terecht en wordt samen met de mest verwerkt in de externe mestverwerkingsinstallatie of afgevoerd naar land van derden en uitgereden. Er wordt dus geen bedrijfsafvalwater geloosd in het oppervlaktewater.

6.10.4 Milderende maatregelen door het bedrijf genomen, geplande maatregelen en verdere mogelijkheden

Bedrijfsafvalwater wordt niet geloosd in oppervlaktewater en huishoudelijk afvalwater wordt slechts geloosd na voorbehandeling in een septische put. Volgens het zoneringsplan moet het huishoudelijk afvalwater echter gezuiverd worden in een IBA. De eigenaar zal dit dus moeten voorzien in de toekomst. Nog aan te leggen IBA's moeten voorzien zijn van het Europese keurmerk CE. Voor België wordt dit geïntegreerd in het BENO-certificaat.

Bij aanwenden van het spui als meststof moet een erkenning als secundaire grondstof en een ontheffing aangevraagd worden. Voor de erkenning en de ontheffing dient een aanvraagdossier opgesteld te worden, dat onder meer een bemonsteringsverslag van een representatief monster van het product moet bevatten, met analyse van bepaalde parameters.

6.11 Klimaatsverandering

In het thema klimaatsverandering worden effecten besproken met betrekking tot de discipline lucht.

6.11.1 Problematiek van klimaatsverandering

In de atmosfeer zijn gasen aanwezig die de invallende zonnestraling doorlaten, maar de teruggekaatste straling van het opgewarmde aardoppervlak opnemen. Dit fenomeen heet het broeikaseffect naar analogie met de werking van glas in een serre. Het leven op aarde dankt zijn bestaan aan dit broeikaseffect: de gemiddelde temperatuur zou anders -18 °C bedragen in plaats van de huidige +15 °C. De voornaamste broeikasgasen zijn waterdamp (H₂O), koolstofdioxide (CO₂), methaan (CH₄) en lachgas (N₂O). De concentratie van deze gasen in de atmosfeer is het resultaat van talrijke dynamische processen en cycli die op elkaar ingrijpen.

De laatste 100 jaar heeft de mens grote hoeveelheden broeikasgasen in de atmosfeer geloosd door verbranding van fossiele brandstoffen (CO₂), veeteelt (CH₄ en N₂O), afvalverwerking (CH₄) en chemische processen in de industrie (CO₂). Door de wereldwijde ontbossing en de daarmee gepaard gaande verbranding worden grote koolstofreservoirs in het hout en de bodem omgezet naar broeikasgasen (voornamelijk CO₂). Daarnaast dragen ook nieuwe stoffen zoals de chlorofluorkoolwaterstoffen (CFK's), hun vervangproducten (HCFK's, HFK's en PFK's) en zwavelhexafluoride (SF₆) bij tot het broeikaseffect.

Door die antropogene uitstoot is de concentratie van broeikasgassen in de atmosfeer verhoogd. Deze verhoogde concentratie versterkt het natuurlijke broeikaseffect en leidt bijgevolg tot een verhoging van de gemiddelde aardtemperatuur en een globale klimaatverandering (MIRA, 2006a).

Energiegebruik speelt hierbij een belangrijke rol. CO₂, waarvan de emissies praktisch volledig te wijten zijn aan de verbranding van fossiele brandstoffen, is met een aandeel van 85 % in de uitstoot veruit het belangrijkste broeikasgas in Vlaanderen. N₂O is het tweede belangrijkste broeikasgas in Vlaanderen en is voornamelijk afkomstig uit industriële processen en de landbouwsector. In 2005 waren de N₂O-emissies goed voor 8 % van de totale broeikasgasemissies. Methaan was in 2005 goed voor 6 % van de totale broeikasgasuitstoot. De overige fractie (ongeveer 1,5 %) wordt ingevuld door de uitstoot van gefluoreerde broeikasgassen. Doordat hun opwarmend effect honderd tot duizend keer sterker is dan voor CO₂, zijn ze echter niet onbelangrijk.

De sector landbouw is verantwoordelijk voor 11,4 % van de uitstoot van broeikasgassen in 2005. De landbouw levert dus een grote bijdrage aan de productie van broeikasgassen. Ze is de enige sector die een absolute emissiereductie heeft gerealiseerd in de periode 1990 - 2005 (MIRA, 2006a). In de industrie is er ook een reductie opgetreden, maar deze daling is volledig te wijten aan de maatregelen tegen F-gasemissies in de chemische industrie).

De emissie van broeikasgassen uit de landbouw is een gevolg van methaanvergisting (CH₄) in de dierlijke spijsvertering en in mestopslag, van de productie van lachgas (N₂O) uit biologische processen, van het gebruik van fossiele brandstoffen (CO₂-emissies) en van CO₂-emissie door daling van de bodemkoolstofvoorraad. Het inkrimpen van de veestapel leidt tot een reductie van de CH₄- en N₂O-uitstoot.

De voornaamste bronnen van broeikasgassen op het bedrijf zijn:

- stalgassen;
- verbranding van fossiele brandstoffen.

6.11.2 Klimaatsverandering ten gevolge van het bedrijf

6.11.2.1 Stalgassen

Het stalklimaat heeft een invloed op de algemene gezondheidstoestand van de dieren, op de productie, op de kwaliteit van de voortgebrachte producten en op de werkomstandigheden van de kweker. Een goede bedrijfsvoering vereist een efficiënte sturing van het klimaat in de stal. Temperatuur, relatieve luchtvochtigheid, luchtsnelheid en stalgassen dienen zorgvuldig beheerst te worden. Een goede ventilatie is hierin noodzakelijk en belangrijk. Ten gevolge van deze ventilatie worden eveneens stalgassen naar de omgeving verspreid.

Door de ademhaling van de dieren komt een hoeveelheid CO₂ en waterdamp in de lucht vrij. De ademlucht bevat ongeveer 4 % CO₂. Per kg voederopname per dag is er een CO₂-productie van 384 liter per dag (16 l/u). Tabel 64 toont de totale CO₂-productie door de dieren per jaar op het bedrijf, geschat op basis van het voederverbruik.

Tabel 64 CO₂-productie door de dieren van het bedrijf

	huidige situatie	gewenste situatie
voederverbruik (ton/jaar)	7.570	23.149
CO ₂ -productie (m ³ /kg.u)	0,016	0,016
totale CO ₂ -productie (m ³ /jaar)	2.906.880	8.889.216

De twee voornaamste parameters die op een veeteeltbedrijf zorgen voor CH₄-emissies zijn enerzijds opslag van dierlijke mest en anderzijds de verteringsprocessen van de dieren. Bij vergelijking van de CH₄-emissies uit verteringsprocessen van verschillende diersoorten blijkt dat runderen voor 94 % en varkens voor 5 % verantwoordelijk zijn voor de CH₄-emissie ten gevolge van deze verteringsprocessen. De bijdrage van andere diersoorten valt te verwaarlozen. In verband met CH₄-emissies uit mestopslag zijn varkens verantwoordelijk voor 60 %, runderen voor 36 % en pluimvee voor 2 % (Parloo et al., 2000).

Met betrekking tot de N₂O-emissie-bijdragen voor veeteeltbedrijven dient voornamelijk aandacht besteed te worden aan de N₂O-emissies ten gevolge van de opslag van dierlijke mest. De bijdrage aan N₂O-emissies uit de opslag van dierlijke mest tussen de verschillende diersoorten kan als volgt weergegeven worden: runderen 63 %, varkens 17 %, pluimvee 17 %, andere 3 % (Parloo et al., 2000).

De hoeveelheid CH₄ en N₂O die vrijkomt bij de fermentatieprocessen in de mest is sterk afhankelijk van het vochtgehalte in de mest. Omdat er niets geweten is over het vochtgehalte in de mest is het moeilijk om een inschatting te maken van de CH₄- en N₂O-emissie door de bedrijfsuitvoering. Op basis van cijfers (door IPCC (1996) en VMM gehanteerd) kan wel een schatting gemaakt worden van de CH₄- en N₂O-emissie (Tabel 65).

Tabel 65 CH₄- en N₂O-emissie door de inrichting

	huidige situatie	gewenste situatie
CH ₄ -emissie t.g.v. verteringsprocessen (kg/j)	2.633	7.683
CH ₄ -emissie t.g.v. mestopslag (kg/j)	33.611	101.141
N ₂ O-emissie t.g.v. mestopslag (kg/j)	23	69

Iedere bijdrage tot het broeikaseffect moet beschouwd worden als een negatief effect. Door de uitbreiding van het dierenaantal zullen de emissies van de broeikasgassen toenemen. Er dient echter ook opgemerkt te worden dat het moeilijk is om een kwantitatieve inschatting te maken van de bijdrage van het bedrijf aan een (mogelijke) opwarming van de aarde.

6.11.2.2 Verbranding van fossiele brandstoffen

Door de verbranding van fossiele brandstoffen komt een hoeveelheid CO₂ en waterdamp vrij. De CO₂-productie uit de verbranding van fossiele brandstof bedraagt 1,2 m³ per liter brandstof. Tabel 66 geeft de CO₂-productie weer die op het bedrijf vrijkomt bij de verbranding van fossiele brandstoffen.

Tabel 66 CO₂-productie door verbranding van fossiele brandstoffen op het bedrijf

	huidige situatie	gewenste situatie
verbruik fossiele brandstoffen (l/jaar) (stookolie + gas)	20.000	23.000
CO ₂ -productie (m ³ /l)	1,2	1,2

	huidige situatie	gewenste situatie
totale CO ₂ -productie (m ³ /jaar)	24.000	27.600

Iedere bijdrage tot het broeikaseffect moet beschouwd worden als een negatief effect. Door de uitbreiding zullen de emissies van de broeikasgassen door verbranding van fossiele brandstoffen toenemen. Er dient echter ook opgemerkt te worden dat het moeilijk is om een kwantitatieve inschatting te maken van de bijdrage van het bedrijf aan een (mogelijke) opwarming van de aarde.

6.11.2.3 Omzetting naar CO₂-equivalenten

Om de invloed van de verschillende broeikasgassen te kunnen optellen, wordt gebruik gemaakt van de omrekening naar de zogeheten CO₂-equivalenten. Eén CO₂-equivalent staat gelijk aan het effect als broeikasgas dat de uitstoot van 1 kg CO₂ heeft. De uitstoot van 1 kg N₂O staat gelijk aan 310 CO₂-equivalenten en de uitstoot van 1 kg CH₄ aan 21 CO₂-equivalenten. Daarnaast wordt gesteld dat 1 ton CO₂ overeenkomt met 556,2 m³ CO₂ (bron: www.opwarmingvandeearde.nl). Tabel 67 geeft een overzicht van het aantal door het bedrijf geproduceerde CO₂-equivalenten.

Tabel 67 Overzicht van de hoeveelheid CO₂-equivalenten die door de inrichting uitgestoten worden (in ton CO₂-equivalenten)

	huidige situatie	gewenste situatie
CH ₄ uit verteringsprocessen	55	161
CH ₄ uit mestopslag	706	2.124
N ₂ O uit verteringsprocessen	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
N ₂ O uit mestopslag	7	21
CO ₂ uit ademhaling	5.226	15.982
CO ₂ uit verbranding fossiele brandstoffen	43	50
totaal	6.037	18.338

6.11.3 Synthese van de effecten

Bij de beoordeling van het effect van het bedrijf op de klimaatsverandering wordt voornamelijk rekening gehouden met de effecten door de CO₂-productie. De bijdrage die door het bedrijf geleverd wordt, zal eerder beperkt zijn op de totale uitstoot van broeikasgassen. Niettemin moet iedere bijdrage tot klimaatsverandering beschouwd worden als een negatief effect. Wat de eigenlijke bijdrage van het bedrijf op de (mogelijke) opwarming van de aarde zal zijn, is evenwel zeer moeilijk te kwantificeren. De bijdrage van het veeteeltbedrijf op zich aan de totale broeikasgasemissie in Vlaanderen zal verwaarloosbaar klein zijn. Daarom wordt uitgegaan van een gering negatief effect. Door de uitbreiding zal de emissie van broeikasgassen toenemen. De hoeveelheid CO₂-equivalenten die door de inrichting uitgestoten wordt zal in de gewenste situatie toenemen met 204 % ten opzichte van de huidige situatie.

6.11.4 Milderende maatregelen door het bedrijf genomen, geplande maatregelen en verdere mogelijkheden

Productie van broeikasgassen worden beperkt door o.a. het droog houden van de mest dankzij aangepaste voeder- en drinksystemen, die voeder- en watervermorsing verminderen waardoor microbiële afbraakprocessen beperkt worden.

Er worden verder geen specifieke maatregelen voorgesteld.

6.12 Bestrijdingsmiddelen

In het thema bestrijdingsmiddelen worden effecten besproken met betrekking tot de disciplines bodem, lucht, fauna & flora en mens.

6.12.1 Problematiek

Bestrijdingsmiddelen zijn chemische of natuurlijke stoffen, die bepaalde plantaardige en dierlijke organismen aantasten. Ze worden gebruikt om de gewenste kwaliteit en kwantiteit van planten, dieren en goederen te waarborgen en om deze tegen bedreigende organismen te beschermen. Meestal zijn bestrijdingsmiddelen gericht tegen onkruiden, insecten, schimmels en dergelijke.

Alhoewel bestrijdingsmiddelen meestal vrij lokaal worden gebruikt, kunnen zowel op korte als op lange afstand van het toepassingsgebied nog aanzienlijke residuen waargenomen worden wegens driftverschijnselen, door evaporatie van de behandelde oppervlakten en door depositie via regen of stof. De verblijftijd van bestrijdingsmiddelen in het milieu varieert van enkele dagen tot meerdere jaren.

Het MINA-plan 3 (2003 - 2007, verlengd tot 2010) stelt een reductie met 50 % van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen (uitgedrukt in verspreidingsequivalenten) voorop in 2005 vergeleken met 1990. Het behalen van deze doelstelling moet gebeuren via een meer gerichte keuze van bestrijdingsmiddelen en een betere sensibilisering naar de gebruiker toe. In 2005 was er een reductie van 47 % t.o.v. 1990, wat betekent dat de doelstelling net niet gehaald werd (MIRA, 2006d).

Bestrijdingsmiddelen worden op een landbouwbedrijf gebruikt voor:

- ontsmetting van stallen;
- bestrijden van ongedierte.

6.12.2 Gebruik bestrijdingsmiddelen door het bedrijf

6.12.2.1 Ontsmetting van stallen

Na iedere ronde worden de stallen gereinigd met een hoge druk reiniger er wordt er gebruik gemaakt van het erkende ontsmettingsmiddel MS Megades en van het inweekmiddel Topfoam.

6.12.2.2 Bestrijden van ongedierte

Het bedrijf wordt in een zo goed als mogelijke staat van zuiverheid gehouden. Dit voorkomt onder meer het aantrekken van ongedierte zoals ratten, muizen en insecten. Ongedierte wordt door de exploitant bestreden, waarbij vliegenmaden in de mestkelders gedood worden door het strooien van korrels, voor het bestrijden van knaagdieren worden mechanische (vallen) en chemische (vergif) middelen gebruikt. Dit gebeurt op een gecontroleerde en gedoseerde manier waardoor sprake is van geen of een verwaarloosbaar effect.

6.12.3 Synthese van de effecten

Op het bedrijf Fok- en Mesterij Henk bvba wordt op een gecontroleerde en gedoseerde manier gebruik gemaakt van ontsmettings-, reinigings- en bestrijdingsmiddelen. Er is sprake van geen of een verwaarloosbaar effect.

6.12.4 Milderende maatregelen door het bedrijf genomen, geplande maatregelen en verdere mogelijkheden

Door het bedrijf zo zuiver mogelijk te houden wordt het aantrekken van ongedierte vermeden. Na elke ronde worden de stallen grondig gereinigd met een hogedrukreiniger.

Naar de toekomst toe zijn er geen bijkomende maatregelen gepland. Er worden ook geen bijkomende maatregelen voorgesteld. De exploitant dient er evenwel op te letten dat bij de bestrijding van ongedierte zo veel mogelijk gebruik gemaakt wordt van mechanische bestrijding. Indien dit onvoldoende blijkt, kan overgeschakeld worden op chemische bestrijding.

6.13 Verandering van biodiversiteit

In het thema verandering van biodiversiteit worden effecten besproken met betrekking tot de discipline fauna & flora.

6.13.1 Problematiek

Hier worden voornamelijk effecten besproken in het kader van een eventuele aantasting of versterking van habitat- en vogelrichtlijngebieden. Verandering van biodiversiteit is mogelijk door beïnvloeding van beschermde habitats:

- directe beïnvloeding door aanpassing of uitbreiding van de bedrijfsinfrastructuur, ...
- indirecte beïnvloeding door verdroging, verzuring, vermesting, verontreiniging van het oppervlaktewater en het gebruik van bestrijdingsmiddelen ten gevolge van het bedrijf.

Binnen een straal van 3 km is ten NW van het bedrijf, op een afstand van 1,4 km, het habitatrichtlijngebied 'vennen, heiden en moerassen rond Turnhout' gelegen en op 1,6 km ten NW is het vogelrichtlijngebied 'Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout' gelegen. Binnen deze straal is eveneens een gedeelte van het VEN-gebied 'de Liereman-Korhaan' gelegen. Voorts zijn binnen de 3 km rondom de inrichting ook nog twee erkende en/of Vlaamse reservaten gelegen: op 1,4 km ligt het erkend natuurreervaat 'Landschap De Liereman' en op 2,7 km ten ZO ligt het Vlaams reservaat 'De Ronde Put'. Al deze gebieden en andere (iets verder dan 3 km van het bedrijf) worden weergegeven in Bijlage 17 (richtlijngebieden), Bijlage 18 (VEN-gebieden) en Bijlage 19 (erkende en/of Vlaamse reservaten).

6.13.2 Direct biotoopverlies

Er zal een nieuwe stal gebouwd worden die plaats zal bieden aan 3.670 vleesvarkens en 2.880 biggen. Deze stal zal komen te staan op een maïsakker. Er zal door de bouw van de nieuwe stal geen verlies van waardevolle biotopen optreden.

6.13.3 Indirecte verandering biodiversiteit

6.13.3.1 Rustverstoring (avi)fauna

De omgeving van het bedrijf wordt gekenmerkt door akkers en ingezaaide graslanden. Wordt gekeken naar de geluidskwetsbaarheidskaart (Bijlage 30), dan wordt de nieuwe stal gebouwd in gebied dat kwetsbaar is voor geluidsverstoring. Algemeen gezien is ventilatie één van de belangrijkste continue geluidsbronnen op een landbouwbedrijf. Binnen een straal van 1 km rondom het bedrijf is geen vogelrichtlijn- of habitatrichtlijngebied gelegen, alsook geen VEN- of IVON-gebied. Er wordt mogelijks een tijdelijke rustverstoring van de (avi)fauna verwacht tijdens de aanlegfase. Tijdens de uitbating van het bedrijf wordt de rust bewaard, aangezien dit in het voordeel is voor het dierenwelzijn van de dieren op het bedrijf. De algemene rustverstoring van de (avi)fauna door het bedrijf zal dan ook beperkt zijn; er is sprake van een verwaarloosbaar effect.

6.13.3.2 Verzurende invloed

De verzurende invloed die het bedrijf heeft op de natuurwaarden in de omgeving van het bedrijf werd reeds besproken in het hoofdstuk 6.3.

6.13.3.3 Vermestende invloed

De mogelijke vermestende invloed die het bedrijf uitoefent op de natuurwaarden in de omgeving van het bedrijf werd reeds besproken in het hoofdstuk 6.4.

6.13.3.4 Verdrogingsinvloed

De verdrogende invloed van het bedrijf op natuurwaarden in de omgeving van het bedrijf werden reeds behandeld in het hoofdstuk 6.8.

6.13.4 Synthese globale effecten inzake verandering biodiversiteit

Er zal geen directe aantasting zijn van waardevolle biotopen aangezien de nieuwe stal zal gebouwd worden op een maïsakker.

Er wordt mogelijks een tijdelijke rustverstoring van de (avi)fauna verwacht tijdens de aanlegfase. Tijdens de uitbating van het bedrijf wordt de rust bewaard, aangezien dit in het voordeel is voor het dierenwelzijn van de dieren op het bedrijf. De algemene rustverstoring van de (avi)fauna door het bedrijf zal dan ook beperkt zijn; er is sprake van een verwaarloosbaar effect. Voorts zijn er geen extra effecten (naast de reeds eerder besproken effecten die voortvloeien uit de verzurende, vermestende en verdrogende invloed van het bedrijf) die voortkomen ten gevolge van de bedrijfsuitbating.

6.13.5 Milderende maatregelen

Er worden geen specifieke milderende maatregelen voorgesteld.

6.14 Verkeershinder

In het thema verkeershinder worden effecten besproken met betrekking tot de discipline mens.

6.14.1 Transportroute

Op het bedrijf worden allerhande producten aan- en afgevoerd. Meestal gebeurt dit met vrachtwagens. Op ongeveer 1,5 km ten zuiden (vogelvlucht) ligt de autostrade E34, op zo'n 500 m ten oosten ligt de steenweg Nieuwe Staatsbaan (N139). De meest gebruikte transportroute verloopt ten zuiden van het bedrijf langs de Houwendijk, Broekstraat, Nieuwedijk, Huiskens (N118) en vervolgens de E34. Afvoer van varkens gebeurt hoofdzakelijk ten noorden van het bedrijf langs de Steert, het Einde, Schotelven (N139) die overgaat in de Nieuwe Staatsbaan, Donk (N18) en vervolgens de E34. Deze twee routes doorkruisen geen woongebied, maar passeren wel woongebied met landelijk karakter.

6.14.2 Aantal transportbewegingen

Tabel 68 geeft een inschatting van jaarlijkse transporten ten behoeve van het bedrijf, zoals opgegeven door de exploitant.

Tabel 68 Aantal verkeersbewegingen per jaar ten gevolge van de bedrijfsexploitatie

	huidige situatie	gewenste situatie
aanvoer voeder	142	200
aanvoer verpakkingen	4	4
aanvoer brandstof	3	5
afvoer vleesvarkens	30	85
afvoer zeugen	24	61
afvoer biggen	8	0
afvoer kadavers	104	104
afvoer mest	130	359
totaal	445	818
gemiddeld per week	9	16

De spreiding van de transporten is ongeveer gelijkmatig doorheen het jaar, uitgezonderd het transport van de dieren (bij start en het einde van iedere ronde). Op weekbasis bedraagt het gemiddeld aantal transporten in de huidige situatie ongeveer 9. In de toekomst zullen er gemiddeld een 16-tal vrachtwagens per week zijn. Gezien het aantal transportbewegingen en de ligging van de transportroute is er voor de gewenste situatie sprake van een gering negatief effect.

6.14.3 Synthese van de effecten

Bij de beoordeling van de verkeershinder door het bedrijf wordt rekening gehouden met de hinder door het gewijzigde aantal transportbewegingen en de gewijzigde verkeersveiligheid.

Na de uitbreiding van het bedrijf Fok- en Mesterij Henk bvba gaat het aantal bedrijfsgerelateerde transporten per week toenemen van 9 tot 16. Dit wordt in de gewenste situatie ingedeeld als een gering negatief effect. Als voornaamste transportroute wordt een weg gevolgd die het woongebied van Meer passeert.

6.14.4 Milderende maatregelen

Er wordt gebruik gemaakt van de meest gepaste verkeersroutes. Aangezien in het verleden nog nooit klachten opgetekend werden in verband met verkeershinder door de bedrijfsuitbating, worden hier dan verder ook geen milderende maatregelen voorgesteld.

6.15 Duurzame energiesystemen

Een studie uitgevoerd door het onderzoeksbureau DLV heeft onderzocht welke systemen geschikt kunnen zijn voor de agrarische sector. Hierbij worden diverse duurzame energiesystemen onderzocht op hun technisch-economische haalbaarheid. Tabel 69 geeft een overzicht van deze haalbaarheid.

Tabel 69 Overzicht van de economisch rendabele mogelijkheden die technisch betrouwbaar zijn

sector	fotovoltaïsche cellen	zonnecollector	techniek warmtepomp + collector	biogasinstallatie	
				mest	mest + co- vergisting
zeugen	--	-	+/-	-	++
zeugen + vleesvarkens	--	-	+/-	+/-	++
vleesvarkens	--	--	-	+/-	+
champignon	--	-	+/-	nvt	nvt
melkvee	--	-	-	-	+
vleeskalveren	--	++	-	-	+
akkerbouw	--	-	-	-	+

++ = goed; + = redelijk; +/- = matig; - = twijfelachtig; -- = slecht; nvt = niet van toepassing

Uit deze studie blijkt dat het gebruik van deze beschreven duurzame energiesystemen niet rendabel is voor een bedrijf gespecialiseerd in het afmesten van vleesvarkens en productie van biggen. Het gebruik van een biogasinstallatie (mest + co-vergisting) zou wel een redelijk economisch rendabele techniek zijn voor een bedrijf dat vleesvarkens afmest volgens bovenstaande tabel. Er zijn echter enkele nadelen verbonden aan deze techniek, waardoor deze niet in overweging genomen wordt voor het bedrijf. Zo is er snelle verwijdering van de mest nodig uit de stallen naar de vergister (minimum methaanverlies) door een rioleringsysteem, en dus een aanpassing van bestaande stalgebouwen nodig. De volledige biogasinstallatie neemt veel ruimte in beslag, het moet praktisch realiseerbaar zijn om de installatie te bouwen aansluitend

op het bedrijf. Er kan een lagere biogasproductie optreden bij varkensmest van wisselende kwaliteit doordat het afkomstig is van wisselende diersoorten (bv. ook opfokzeugen), wat het geval zou zijn bij het betreffende bedrijf. Of een vergistingsinstallatie in een bepaalde situatie rendabel is, hangt af van vele parameters. Hierbij kan gedacht worden aan de kosten van de co-substraten, de afzetmogelijkheden van de warmte, de aan- en afvoerkosten van de te vergisten materialen etc (Kool et al., 2005). Er dient ook rekening gehouden te worden met de zware investeringskosten voor dergelijke installatie, die hier bovenop de kosten van de uitbreiding van het bedrijf komen. Ook het eindproduct van de vergisting, het digestaat, dient verder verwerkt te worden. Dit heeft een hoger stikstofgehalte dan de vergiste mest (door toevoeging van de co-stromen). Dit digestaat kan enerzijds uitgereden worden, anderzijds verwerkt worden door bv. te korrelen. Voor deze laatste techniek is het dan weer nodig om een drooginstallatie te gebruiken. Het is mogelijk dat de winst door de groene stroom- en warmtekrachtkoppeling-certificaten volledig gecompenseerd wordt door de extra verwerkingskost van het digestaat. De hoeveelheid digestaat neemt immers toe omwille van toevoeging van co-stromen (Lemmens et al., 2007). Het toepassen van de techniek wordt dan ook niet voorgesteld voor dit bedrijf. Ook dient de exploitant over aanpalende grond te beschikken om dergelijke installatie te zetten.

Volgende zaken worden voorgesteld in het BBT-rapport Veeteelt en kunnen toegepast worden op het bedrijf (Derden et al., 2006):

- opstellen van een energiebalans en/of uitvoeren van een energie-audit als hulpmiddel om inzicht te krijgen in het energieverbruik;
- regelmatige controle en reiniging van leidingen en ventilatoren in mechanisch geventileerde stallen, voor een optimale werking van het ventilatiesysteem;
- optimalisatie van de verlichting en gebruik maken van energiezuinige verlichting.

Op het bedrijf wordt gebruik gemaakt van TL-verlichting. Deze verlichting wordt zo veel mogelijk uitgeschakeld indien niet nodig.

7 Bedrijfsspecifieke toelichting in het kader van de Watertoets

7.1 Algemene toelichting Watertoets

Telkens wanneer er op beleidsterreinen andere dan water een beslissing wordt genomen, moet deze beslissing in het kader van het decreet 'integraal waterbeheer' aan een Watertoets worden onderworpen. De Watertoets omvat door de koppeling aan het begrip 'schadelijke effecten' een reeks evaluatie-items, zoals veiligheid tegen overstromingen, (grond)wateroverlast, riolering, watervoorziening voor huishoudens en economische actoren, bodemdaling, volksgezondheid, oppervlakte- en grondwaterkwaliteit, verdroging en (natte) natuur. Enkel betekenisvolle nadelige effecten worden beoogd, om te vermijden dat de Watertoets wordt misbruikt als vrijgeleide om vergunningen te weigeren of de goedkeuring van plannen te obstructeren. Deze Watertoets kan in het algemeen opgevat worden als het proces van vroegtijdig informeren, adviseren en uiteindelijk beoordelen van mogelijke schadelijke effecten van plannen op het watersysteem. Daarmee fungeert de Watertoets als een belangrijk preventief instrument.

De uitvoering van de Watertoets wordt geregeld in het besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van nadere regels voor de toepassing van de Watertoets, tot aanwijzing van de adviesinstantie en tot vaststelling van nadere regels voor de adviesprocedure bij de Watertoets, vermeld in artikel 8 van het decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid (besluit van de Vlaamse Regering van 20 juli 2006 (B.S. 31/10/2006), in werking vanaf 1/11/06). De richtlijnen moeten vanaf 1 november 2006 toegepast worden voor alle vergunningen (ook de vergunningen aangevraagd vóór 1 november).

Deze richtlijnen geven aan dat de Watertoets dient uitgevoerd te worden aan de hand van de beoordelingschema's zoals deze zijn weergegeven in het besluit van 20/07/06.

7.2 Bedrijfsspecifieke aandachtspunten met betrekking tot de Watertoets

Onderstaand worden de voornaamste bedrijfsspecifieke aandachtspunten aangegeven met betrekking tot de milieudoelstellingen zoals weergegeven in artikel 4 van de Kaderrichtlijn water. Deze aandachtspunten dienen door de vergunningverlenende overheid in rekening gebracht te worden bij de uitvoering van de Watertoets.

Bijlage I: De vergunningsaanvraag heeft betrekking op het verkavelen van een stuk grond, het oprichten van een constructie, al dan niet gedeeltelijk of volledig ondergronds, of het aanleggen van een verharding.

- gewijzigd overstromingsregime: volgens de overstromingskaarten (www.gisvlaanderen.be) wordt de nieuwe stal gebouwd op niet overstromingsgevoelig gebied (zie 6.8.2.4.).
- gewijzigde afstromingshoeveelheid: het hemelwater dat op de nieuwe stal terecht komt zal opgevangen worden in twee regenwaterputten. Het hemelwater dat van het bedrijfsterrein afloopt stroomt af en infiltreert (zie 6.8.2.4.). Door het project neemt de verharde oppervlakte op het bedrijfsterrein toe met ongeveer 5.133 m². Dit toegenomen oppervlakte bedraagt meer dan 0,1 ha.

- gewijzigde infiltratie naar het grondwater: door het project zal de bijkomende verharde oppervlakte op het bedrijfsterrein 5.133 m² bedragen. De toegenomen verharde oppervlakte ligt tussen de 0,1 ha en 1 ha. De nieuwe stallen zullen grotendeels gebouwd worden op niet-infiltratiegevoelige grond (kaart met infiltratiegevoelige gronden: www.gisvlaanderen.be). Het regenwater dat op de nieuwe stal terecht komt wordt opgevangen; de afname van infiltratiecapaciteit zal nauwelijks een effect hebben (zie 6.8.2.4.).
- gewijzigd grondwaterstromingspatroon: de nieuwe stallen zullen gebouwd worden op gebied dat zeer gevoelig is voor grondwaterstroming (type 1) (gevoeligheidskaart voor grondwaterstroming: www.gisvlaanderen.be). De ondergrondse constructies voor de nieuwe stal zullen een diepte van minder dan 5 m hebben. De nieuwe stal zal langer zijn dan 100 m.

Bijlage II: De vergunningsaanvraag heeft betrekking op de opslag van, het storten van bodemvreemd materiaal of de wijziging van de vegetatie.

Niet van toepassing.

Bijlage III: De vergunningsaanvraag heeft betrekking op een reliëfwijziging.

Niet van toepassing.

Bijlage IV: De vergunningsaanvraag heeft betrekking op het aanleggen van een buffer- of infiltratievoorziening voor de opvang van oppervlakte- of hemelwater.

- buffering en infiltratie van oppervlakte- en hemelwater: er zullen twee regenwaterputten voorzien worden om het water dat op de nieuwe stal terecht komt op te vangen met een totale inhoud van 300 m³ (zie 6.8.2.4.). Deze voorzieningen zijn geen ingedeelde ingreep.

Bijlage V: De vergunningsaanvraag heeft betrekking op een lozing op een rioleringsstelsel, het oppervlaktewater of het grondwater.

- wijzigen van het aantal puntbronnen: er zal geen bedrijfsafvalwater geloosd worden. Er zal lozing van huishoudelijk afvalwater in het oppervlaktewater (na voorbehandeling in een septische put) gebeuren. Dit betreft geen ingedeelde ingreep.

Bijlage VI: De vergunningsaanvraag heeft betrekking op een grondwaterwinning.

- wijzigen van de grondwaterwinning: de grondwaterwinning van het bedrijf is een ingedeelde ingreep (zie 2.2.).

Bijlage VII: De vergunningsaanvraag heeft betrekking op een wijziging van de bedding en de structuurkwaliteit van de waterloop.

Niet van toepassing.

8 Toetsing aan de BBT

De processen werden eveneens geëvalueerd worden ten opzichte van de relevante passages uit de Lijst van Best Beschikbare technieken (BBT) en de BREF-documenten. Dit is ook een vereiste voor het verlenen van een vergunning aan een GPBV-bedrijf. Voor voorliggend bedrijf werd onderzocht of de BBT's op het bedrijf van toepassing zijn of mogelijk anderszins toegepast kunnen worden. Tabel 70 geeft een totaaloverzicht van de BBT's die beschikbaar zijn voor de veeteeltsector, of ze van toepassing zijn voor nieuwe en/of bestaande installaties en of ze al dan niet gebruikt worden op het bedrijf.

Tabel 70 Overzicht Best Beschikbare technieken voor de veeteeltsector

discipline	omschrijving	wanneer BBT	van toepassing?	gebruikt?
<u>emissie van nutriënten naar water, bodem en lucht</u>				
	opstellen van een nutriëntenbalans	nieuwe en bestaande installaties	ja	ja, dit is voorhanden voor het bedrijf, kadert in een goede bedrijfsvoering
	toepassen van precisievoeding	nieuwe en bestaande installaties	ja	ja, tweefasenvoeding
	vloerbevuiling zoveel mogelijk voorkomen	nieuwe en bestaande installaties	ja	ja, na iedere ronde natte reiniging
	toepassen van ammoniakemissiearme stalsystemen varkens/pluimvee	BBT bij nieuwbouwstallen, volgens de specificaties gegeven in bijlage I van het Ministerieel Besluit van 19/03/2004	ja	ja, er worden twee chemische luchtwassers voorzien op de nieuwe stal
	voldoende mestopslagcapaciteit voorzien	nieuwe en bestaande installaties	ja	er wordt voldoende mestopslag voorzien
	afvloeiing van mest en/of mestsappen voorkomen bij externe mestopslag - optimalisatie van de mestopslag	nieuwe en bestaande installaties	ja	de mestopslag zijn afgesloten opslagplaatsen, zodat insijpeling naar bodem niet mogelijk is
	mestaanwending afstemmen op de betrokken landbouwgrond, gewasbehoefte en klimatologische omstandigheden	nieuwe en bestaande installaties	ja	ja, mest wordt op een gepaste wijze uitgereden
	mest emissiearm aanwenden, nauwkeurig doseren en gelijkmatig verspreiden	nieuwe en bestaande installaties	ja	ja, mest wordt op een gepaste wijze uitgereden
<u>geur en stof</u>				
	optimaliseren van stallen en/of mestopslagplaatsen binnen de bedrijfslocatie	BBT voor nieuwe stallen en/of nieuwe opslagplaatsen	ja	ja, de nieuwe stal wordt aansluitend aan de reeds bestaande stallen gebouwd
	stallucht afzuigen en behandelen met een gaswasser	BBT bij mechanisch geventileerde nieuwbouwstallen voor diercategorieën waarvoor nog geen AEA-stalsystemen in bijlage I van het	neen, er zijn voor de betreffende diercategorieën (biggen en vleesvarkens)	er worden twee luchtwassers geïnstalleerd op de nieuwe stal

discipline	omschrijving	wanneer BBT	van toepassing?	gebruikt?
		Ministerieel Besluit van 19/03/2004 zijn opgenomen en indien naast de emissie vanuit de stal nog bijkomende emissiebronnen aangepakt worden	wel AEA-stalsystemen opgenomen in de lijst	
<u>water</u>				
	opstellen van een waterbalansschema	nieuwe en bestaande installaties	ja	ja, zie Figuur 1
	grof vuil verwijderen door droog reinigen	nieuwe en bestaande installaties	ja	neen, er gebeurt enkel natte reiniging, deels droge reiniging moet overwogen worden (zie 6.8)
	goed gebruik van de drinkwatervoorziening	nieuwe en bestaande installaties	ja	ja
	gebruik maken van alternatieve waterbronnen	nieuwe en bestaande installaties	ja	ja, hemelwater zal gebruikt worden als reinigingswater
<u>afvalwater</u>				
	afvalwater dat mestdeeltjes bevat opvangen en uitrusten op het land	nieuwe en bestaande installaties	ja	ja, reinigingswater wordt opgevangen in de onderliggende mestkelder en afgevoerd met de mest
	afvalwater dat geen mestdeeltjes bevat, lozen op riool	BBT indien aansluiting op riool technisch haalbaar is en toegestaan is door de bevoegde overheid	neen	er wordt geen afvalwater geloosd
	verdunde fractie van de run-off van de kuilplaat en run-off van niet met mest bevuilde materialen beregenen op de weide	nieuwe en bestaande installaties	ja	neen, run off van regenwater naar oppervlaktewater of omliggende weilanden
	verdunde fractie van de run-off van de kuilplaat en run-off van niet met mest bevuilde materialen vertraagd afvoeren naar het oppervlaktewater	nieuwe en bestaande installaties	ja	neen, run off van regenwater naar oppervlaktewater of omliggende weilanden
<u>energie</u>				
	opstellen van een energiebalans/uitvoeren van een energieaudit	nieuwe en bestaande installaties	ja	neen, wordt voorgesteld om te doen in de toekomst (zie 6.15)
	optimaliseren van het ontwerp van het ventilatiesysteem in mechanisch geventileerde stallen	BBT bij alle veeteeltbedrijven met nieuwbouwstallen	ja	in de nieuwe stal zal er optimale ventilatie voorzien worden
	regelmatige controle en reiniging van leidingen en ventilatoren in mechanisch geventileerde stallen	nieuwe en bestaande installaties	ja	gebeurt op regelmatige basis
<u>afval</u>				

discipline	omschrijving	wanneer BBT	van toepassing?	gebruikt?
	afvalstromen minimaliseren en volgens de meest aangewezen opties afvoeren	nieuwe en bestaande installaties	ja	ja

9 Monitoring en evaluatie

9.1 Controle

Door de overheid en door de geldende wetgevingen zijn er verschillende maatregelen opgelegd en gegevens opgemeten en/of gerapporteerd, die het (gedeeltelijk) mogelijk maken op te volgen hoe het bedrijf ten opzichte van bepaalde milieu-effecten evolueert. Hier worden de verschillende relevante elementen aangehaald en bondig toegelicht.

9.2 Geurhinder - klachtenopvolging op gemeentelijk niveau

Met betrekking tot geurhinder worden eventuele klachten geregistreerd op de gemeentelijke milieudienst te Arendonk. Indien noodzakelijk worden de klachten doorgegeven aan de milieu-inspectie, die deze klachten verder onderzoekt.

9.3 Verzuring - sectorale opvolging op gewestelijk niveau

Voor de opvolging van de verzuringsproblematiek wordt er specifiek op bedrijfsniveau geen monitoring voorgesteld. De verzuringsproblematiek dient eerder sectoraal en op gewestelijk niveau opgevolgd te worden (MINA-plan 2003-2007).

9.4 Verstoring van waterhuishouding - debietsmeter grondwater

Sinds 1 juli 1997 moet iedere heffingsplichtige grondwaterwinning uitgerust zijn met een debietsmeter, die het opgepompte volume grondwater bepaalt. Deze teller moet geplaatst worden vóór het eerste aftappunt van het gewonnen grondwater. VLAREM II bepaalt de voorwaarden waaraan deze meetinrichting moet voldoen (afdeling 5.53.3). Deze maatregel en de vergunningsplicht hebben tot doel de kwaliteit en de kwantiteit van de grondwaterreserves en de omgeving van de waterwinning (waterpomp) voor schade te behoeden.

Op het bedrijf is volgens de bovenstaande voorschriften een debietsmeter geïnstalleerd. Naar de toekomst toe dient het verbruik verder opgevolgd te worden en kan nagegaan worden hoe het bedrijf een eventuele besparing van het verbruik incorporeert.

9.5 Bodemverontreiniging - controle petroleum- en stookolietanks - bodemonderzoek

In overeenstemming met de VLAREM II-wetgeving worden de tanks ten minste om de 3 jaar onderzocht door een milieudeskundige. Dit onderzoek heeft betrekking op de inzage van het vorige rapport, de algemene staat van de installatie, de doeltreffendheid van de overvulbeveiliging en de aanwezigheid van water en slib in de houder en van verontreiniging buiten de houder.

Onderzoek van de stookolietank dient om de 3 jaar (tanks van 5.000 l) te gebeuren en dit door een erkend technicus. Inzake de opslag van zwavelzuur moet de bovengrondse houder ook om de drie jaar een periodiek onderzoek ondergaan, om de 20 jaar moet de binnenwand van de tank eveneens gecontroleerd worden. Het spuiwater van de luchtwassers dient afzonderlijk opgevangen te worden. Dit spuiwater kan uitgereden worden als bodemverbeterend middel op cultuurgronden of wordt afgevoerd. Bij aanwenden als meststof moet een erkenning als secundaire grondstof en een ontheffing aangevraagd worden. Voor de erkenning en de ontheffing dient een aanvraagdossier opgesteld te worden, dat onder meer een bemonsteringsverslag van een representatief monster van het product moet bevatten, met analyse van bepaalde parameters.

Volgens Vlarebo Hoofdstuk IV dient al dan niet, rekening houdend met de categorie waarin de inrichting wordt ingedeeld, een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Een oriënterend bodemonderzoek is niet nodig voor de opslag van stookolie aangezien er niet meer dan 20.000 l stookolie op de inrichting aanwezig zal zijn. Door de opslag van zwavelzuur (rubriek 17.3.3.2°b)) behoort de inrichting tot categorie A, dit wil zeggen dat er bij overdracht, onteigening, sluiting, faillissement en vereffening, alsook om de 20 jaar, een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd moet worden.

9.6 Vermesting en oppervlaktewaterverontreiniging - MAP-meetpunten

Sinds de zomer van 1999 werd het oppervlaktewatermeetnet van VMM uitgebreid zodat het de vereiste specifieke meetpunten voor de landbouw omvat (MAP-meetnet) (cf. art. 6, nitraatrichtlijn).

Bij het opstellen van het MAP-meetnet werd op basis van een ontwerplijst van meer dan 300 meetplaatsen (verspreid over het gehele Vlaamse Gewest) door de VMM in de loop van 1999 overleg gepleegd met de landbouworganisaties Boerenbond (BB) en Algemeen Boerensyndicaat (ABS). Na een screening op basis van topografische kaarten en gegevens uit de VMM-databanken inzake industriële lozingen alsmede aantallen en lozingspatroon van de inwoners binnen de stroomgebieden en na onderzoek in het veld door zowel VMM als de landbouworganisaties BB en ABS, is er een consensus ontstaan over een meetnet van 266 punten. Voor ieder van de weerhouden meetpunten gelden volgende criteria:

- het stroomgebied is hoofdzakelijk agrarisch van karakter;
- er is geen invloed van industriële afvalwaterbronnen;
- er is geen invloed van overstorten (op riolen of collectoren) of effluentlozingen van rioolwaterzuiveringsinstallaties geëxploiteerd door Aquafin;
- de hoeveelheid stikstof in het geloosde huishoudelijk afvalwater is berekenbaar, en heeft een beperkte invloed (iedere inwoner loost gemiddeld 10 g stikstof per dag).

In juli 2002 kreeg VMM de opdracht om haar MAP-meetnet aanzienlijk uit te breiden tot 800 meetplaatsen opdat er in de toekomst nog meer detailinformatie zou voorhanden zijn met het oog op een herziening van de afbakening van kwetsbare zones. Analooeg kreeg LNE (voorheen AMINAL) de opdracht om een MAP-meetnet grondwater op te richten. VMM legde in de tweede jaarhelft van 2002 een lijst met ontwerpmeetplaatsen voor aan de landbouworganisaties voor commentaar. Deze commentaren werden onderzocht, waarna VMM begon met de exploitatie van het uitgebreide MAP-meetnet, dat nu in totaal bijna 800 meetplaatsen omvat. De monsternemingen namen een aanvang in november 2002. In een aantal hydrografische zones wordt - in overleg met de landbouworganisaties - verder gezocht naar bijkomende MAP-meetplaatsen.

Dit meetnet laat toe de nitraatconcentratie in het oppervlaktewater te monitoren. Voor ieder deelbekken waarvoor een representatief meetpunt bestaat kan globaal een conclusie gesteld worden met betrekking tot de gemeten concentraties. Het betreft echter globale conclusies voor het gehele deelbekken. Enerzijds kan bij een eventuele overschrijding van de nitraatnorm (50 mg NO₃⁻/l) niet specifiek aangegeven worden welke landbouwpercelen (bedrijven) precies verantwoordelijk zijn, anderzijds wil het niet overschrijden van de norm in het meetpunt ook niet zeggen dat de bemesting op al de percelen reglementair is verlopen. Ze geven echter wel een richtinggevend beeld voor het gehele deelbekken.

Op 1.570 m ten ZO is een VMM-meetpunt gelegen dat eveneens een MAP-meetpunt is. De laatste twee jaar werd de nitraatnorm (50 mg/l) niet overschreden, deze was nagenoeg stabiel, met een maximumconcentratie van 12,83 mg nitraat/l. Deze meetpunten zijn niet stroomafwaarts gelegen, ze kunnen dus geen aanwijzing geven van mogelijke verontreiniging vanwege het bedrijf. Het bedrijf beschikt echter ook nog over landbouwgrond (met maïs en aardappels) waar mest op uitgereden wordt. Bij de percelen ten ZO van het bedrijf is stroomafwaarts een MAP-meetpunt gelegen (nr. 307.100 te Retie). Als gekeken wordt naar de nitraatconcentraties gedurende de laatste twee jaar kan vastgesteld worden dat de norm nooit overschreden werd. De concentratie is laag en stabiel, de hoogste waarde is 11,06 mg/l. Bij de overige percelen zijn geen VMM- of MAP-meetpunten gelegen die relevant zijn.

Om eventuele lekken vanuit de mestopslagplaatsen op te kunnen sporen dienen peilbuizen geïnstalleerd te worden in de omgeving van de stallen en dienen periodiek analyses van het grondwater te gebeuren.

10 Leemten in de kennis

Volgende onzekerheden kunnen verwacht worden bij de milieueffectbepaling:

Geurhinder

- Over de gehanteerde emissiecoëfficiënten van geur bestaat nog heel wat wetenschappelijke onzekerheid. De meest recente coëfficiënten uit Vlaams en Nederlands onderzoek worden toegepast.
- Kwantitatieve inschatting van cumulatieve effecten is praktisch weinig realistisch wegens de betrokkenheid van veel verschillende elementen (met verschillende onbekende parameters) in eenzelfde bronnencluster. De inschatting blijft aldus beperkt tot een kwalitatieve benadering.
- Er wordt geprobeerd om rekening te houden met andere landbouwbedrijven in de directe omgeving. De bekomen gegevens houden ook geen rekening met niet-vergunningsplichtige dieren (o.a. biggen), alsook werd er van de veronderstelling uitgegaan dat de omliggende bedrijven gebruik maken van conventionele stalsystemen.
- Mogelijke geurverspreiding door kadaveropslag kon wegens het ontbreken van emissiegegevens niet in rekening gebracht worden. Het gebruik van een gesloten kadaveropslag en de regelmatige ophaling van de krengen door Rendac zou moeten volstaan om de geurhinder te voorkomen.

Verzuring

- Over de gehanteerde emissiecoëfficiënten van ammoniak bestaat nog wetenschappelijke onzekerheid. Naast de uitgestoten hoeveelheden ammoniak staan ook de depositiefactoren in functie van de afstand tot het bedrijf nog ter discussie.
- Kwantitatieve inschatting van cumulatieve effecten is moeilijk en blijft beperkt tot een algemeen bepaalde inschatting per gemeente.

Vermesting

- Op het bedrijf zijn momenteel nog geen peilbuizen aanwezig, eventuele vermestende invloed door lekken in de mestkelders kan nog niet nagegaan worden.
- In de omgeving van het bedrijf zijn geen relevante VMM- en MAP-meetpunten aanwezig die eventuele verontreinigingen vanwege het bedrijf kunnen aantonen.

Geluidshinder

- De geluidsniveaus van geluidsbronnen worden niet gemeten. Toch kan naar verwachting op basis van geluidsniveaus uit de literatuur, technische brochures en eerdere metingen in combinatie met mathematische wetmatigheden een vrij realistisch beeld van de geluidsniveaus bekomen worden.
- Bij de inschatting van de geluidsproductie door ventilatoren kan enige overschatting optreden wegens het feit dat het dempend effect van de stal zelf en van het groenscherm niet gekend is. De gebruikte berekening is dan ook een slechtste geval benadering.

Stofemissie

- De simulatie van de PM₁₀-emissie is eveneens gebaseerd op algemene waarden. Bedrijfsspecifieke metingen zijn niet beschikbaar. Het inschatten van de cumulatieve daggemiddelde concentratie is niet helemaal duidelijk, aangezien er geen daggemiddelde achtergrondconcentraties op gemeentelijk niveau beschikbaar zijn.

Samenvattend kan echter gesteld worden dat, hoewel er een groot aantal leemten zijn, deze geen wezenlijke invloed hebben gespeeld op de besluitvorming voor de verschillende milieu-effecten.

11 Tewerkstelling- en investeringsrapport

11.1 Tewerkstelling

Momenteel zijn er twee voltijdse arbeidsplaatsen op het bedrijf. In de toekomst zal er één persoon extra tewerkgesteld worden.

11.2 Investerings

De exploitant zal door de bouw van de nieuwe stal en door het voorzien van de luchtwassers een aanzienlijke investering maken. Eventueel opleggen van extra milderende maatregelen betekent een extra investering voor de exploitant.

11.3 Duurzaam gebruik van grondstoffen en goederen

De aard, hoeveelheid en herkomst van de gebruikte materialen en de aard, hoeveelheid en bestemming van de te produceren goederen worden toegelicht in 3.6 (productiebeheer en grondstoffenverbruik). Het bedrijf evalueert zelf de productie en de hiervoor gebruikte methodes aan de hand van een technische boekhouding en op basis van ervaring. De resultaten hiervan laten de bedrijfsleider toe om zijn productiemethode en de keuze van de grondstoffen (dieren en voeders) te evalueren.

12 Niet-technische samenvatting

12.1 Het project

12.1.1 Inleiding

Het varkensbedrijf Fok- en Mesterij Henk bvba, gelegen in de Houwendijk 9 te Arendonk, is momenteel vergund voor het houden van 1.755 varkens, namelijk 195 zeugen en 1.560 andere varkens (vleesvarkens). Het voorliggende project omvat de uitbreiding van de inrichting naar 5.122 varkens, zijnde 459 zeugen, 150 opfokzeugen, 4.510 vleesvarkens en 3 beren. Om de uitbreiding te kunnen realiseren zal een nieuwe ammoniakemissiearme stal gebouwd worden.

Het hoofddoel van dit m.e.r.-plichtig project is de uitbreiding in dierplaatsen. Daarnaast wenst de uitbater ook een uitbreiding van de grondwaterwinning, de mestopslag en de stookolieopslag te bekomen. Er wordt eveneens een opslag van zwavelzuur en propaangas aangevraagd en melding gemaakt van een brandstofverdeelslang. Voorts wordt een vroegtijdige hernieuwing aangevraagd van de aanwezige vergunningen.

In het MER worden twee situaties besproken, namelijk de huidig vergunde situatie (toestand met 1.755 varkens) en de gewenste situatie (toestand met 5.122 varkens). De te verwachten impact van de uitbreiding wordt dan afgeleid door de evaluatie te maken van de gewenste versus de huidig vergunde situatie.

12.1.2 De bedrijfsinfrastructuur

In de huidige situatie zijn de drie aanwezige stallen traditioneel uitgevoerd. In de gewenste situatie zal de binneninrichting van twee stallen veranderd worden en zal een nieuwe stal gebouwd worden om vleesvarkens en biggen te huisvesten, deze stal zal ammoniakemissiearm uitgevoerd worden met chemische luchtwassers, die de uitgaande lucht zullen zuiveren.

In de huidige situatie worden alle stallen mechanisch geventileerd, daarbij wordt gebruik gemaakt van klepventilatie en van plafondventilatie. In de gewenste situatie zal in de kraamafdeling gebruik gemaakt worden van het frisse neuzen systeem. In de nieuwe stal zal gebruik gemaakt worden van kanaalventilatie. In deze stal zal de lucht per compartiment afgezogen worden in een centraal kanaal dat in verbinding staat met het chemisch luchtwassersysteem (2 luchtwassers aanwezig).

Zwavelzuur voor de chemische luchtwassers wordt opgeslagen in een bovengrondse tank van 15 m³. Deze citerne bevindt zich buiten stal 4, naast één van de twee chemische luchtwassers. Spui wordt opgeslagen in 2 citernes van 10 m³. Deze citernes staan telkens naast de luchtwasser opgesteld.

Alle mest wordt opgeslagen in de mestkelders onder de stallen. Deze kelders worden regelmatig gelegegd. Alle mest wordt in de huidige situatie deels uitgereden en deels afgevoerd in burenregeling of via LAT. In de gewenste situatie zal 37.810 kg N verwerkt worden in een externe mestverwerkingsinstallatie (Bio-Kempen te Geel), het resterende gedeelte van de mest zal afgevoerd worden in burenregeling of via LAT.

In de huidige situatie krijgen de dieren brijvoer toegediend, dat aangemaakt wordt in de voederkeukens. Enkel de biggen krijgen droogvoer toegediend. Aan stal 1, bij de biggenafdeling, staan twee silo's (4 en 6 ton), aan de voederkeuken bij stal 2 staan 5 silo's (3 x 10 ton, 6 ton en 24 ton). In de gewenste situatie krijgen alle dieren brijvoer toegediend. De silo's aan stal 1 en stal 2 zullen verwijderd worden en bij de

voederkeuken aan de nieuwe stal gezet worden. Daar zullen in totaal 10 silo's staan. In de voederkeuken zullen 6 bunkers van elk 50 m³ aanwezig zijn waar het voeder voor de aanmaak van het brijvoer zal opgeslagen worden.

De stookolie wordt in de huidige situatie opgeslagen in één ondergrondse enkelwandige tank aan stal 1. In de gewenste situatie zullen geen ondergrondse tanks meer aanwezig zijn: er zal een bovengrondse ingekuipte tank van 10.000 l aanwezig zijn aan stal 1, een bovengrondse ingekuipte tank van 2.500 l aan stal 2 en een bovengrondse ingekuipte tank met verdeelslang aan de voederkeuken. In de gewenste situatie zal eveneens een propaantank van 2.500 l aanwezig zijn naast stal 3.

Het bedrijf beschikt over een grondwaterwinning en is momenteel vergund voor het oppompen van 6.000 m³ per jaar of 15 m³ per dag. Er wordt water opgepompt vanuit het Mioceen aquifersysteem, dit op een diepte van 208 m. Er wordt een uitbreiding van de winning aangevraagd tot 8.000 m³ per jaar of 22 m³ per dag. Dit grondwater wordt in de huidige situatie aangewend als drinkwater, om te reinigen en in het huishouden.

In de huidige situatie wordt geen hemelwater opgevangen. In de gewenste situatie zal dit wel gebeuren, dan zal het water dat op de nieuwe stal terecht komt opgevangen worden. Onder iedere luchtwasser zal er een regenwateropvang van 150 m³ komen. Dit water zal gebruikt worden voor de luchtwassers en zal eveneens aangewend worden om de stallen te kuisen. Het water dat terecht komt op de overige stallen stroomt af en infiltreert in de onverharde stukken grond.

Bedrijfsafvalwater, afkomstig van het reinigen van de stallen, komt terecht in de mestkelders en wordt samen met de mest afgevoerd. Huishoudelijk afvalwater komt terecht in een septische put en wordt vervolgens geloosd in het oppervlaktewater. Het spuiwater van de chemische luchtwassers wordt afzonderlijk in daarvoor voorziene citernes opgevangen.

Kadavers worden opgeslagen in een niet-gekoelde kadaverton, uitgezonderd de kadavers van de biggen, deze worden wel bewaard in een gekoelde opslag tot er ophaling gebeurt door Rendac. Dit zal niet wijzigen naar de toekomst toe.

Het bedrijf is voorzien van een gedeeltelijk groenscherm, namelijk ten ZO van het bedrijf, langs stal 3, en ten NW van het bedrijf, naast stal 1. Ten ZO staan lage bomen en struiken, zoals laurierkers. Ten NW staat een aaneengesloten rij naaldbomen en een groepje uiteen staande naaldbomen langs stal 1.

12.1.3 Exploitatiecycclus

In de huidige situatie worden de biggen geproduceerd door de aanwezige zeugen. Een deel van de biggen wordt afgevoerd en het overige deel wordt op het bedrijf verder afgemest. Per jaar wordt ongeveer 45 % van de zeugenpopulatie vervangen: naast natuurlijke sterfgevallen zijn de zeugen na een aantal worpen economisch niet meer rendabel doordat de worpgrootte verkleint of de kwaliteit van de biggen niet meer voldoet (bv. te hoge sterfte onder de biggen). Op dat moment worden deze zeugen afgevoerd naar het slachthuis en vervangen door nieuwe jonge zeugen (eigen kweek).

De periode van bevruchting t.e.m. zogen duurt ongeveer 18-20 weken voor de zeugen. Een zeug werpt ongeveer 13 dieren per keer. De biggen hebben een gewicht van ongeveer 1,5 kg bij geboorte. De zeugen zitten in een kraamhok waarin de biggen vrij kunnen rondlopen rond de zeug. Ieder kraamhok is voorzien van een voederbak en een drinknippel voor de zeug, met daarnaast een klein voederbakje en drinknippel voor de biggen. Vlak na de geboorte leven de biggen van de melk van de moeder. Naar het einde van de zoogperiode toe, wordt de melk geleidelijk aan vervangen door vast voeder en water. Na 28 dagen

verlaten de zeugen en de biggen de kraamafdeling. De biggen worden overgebracht naar de biggenafdeling, waar ze 6-8 weken verblijven, tot ze ongeveer 20 kg wegen, of afgevoerd van het bedrijf. In de biggenafdeling zijn de biggen gehuisvest in groep, in hokken waar ze vrij kunnen rondlopen. Uiteraard beschikken zij steeds over voldoende voeder en water. De dieren worden daarna overgebracht naar de meststallen, waar ze afgemest worden tot zo'n 110 kg. Daarna worden ze naar het slachthuis afgevoerd. Tenslotte wordt nog een deel van de biggen gehouden om op te kweken tot zeugen.

De zeugen worden na het spenen van de biggen teruggebracht naar de dekstal waar ze opnieuw gedekt worden. De kweekperiode voor de zeugen eindigt bij een leeftijd van 4-5 jaar (230 kg). Daarin vinden maximaal zo'n 4,5 worpen plaats. Tussen de verschillende cycli is er een gemiddelde leegstand van 5 dagen, daarbij worden de kraamafdeling en de biggenbatterij gereinigd met een hogedrukreiniger en ontsmet. Hierbij wordt gebruik gemaakt van grondwater en het reinigingswater wordt opgevangen in de onderliggende mestkelders.

Het aantal rondes per jaar bedraagt voor zeugen ongeveer 2,4 per jaar, voor biggen ongeveer 7 en voor vleesvarkens ongeveer 3. In de kraamhokken is er onder de biggen een uitval van 11 %, in de meststallen is dit ongeveer 2 %, en in de biggenafdeling is dit eveneens 2 %. Onder de zeugen is er een sterfte van 3-4 %. De krenten worden bewaard in een kadaverton (niet gekoeld) en een gekoelde opslag (biggen) en worden na melding opgehaald door Rendac.

De mest die door de dieren geproduceerd wordt komt integraal terecht in de onderliggende mestkelders. Deze mest blijft maximaal gedurende een periode van 6 maanden aanwezig in de mestkelders. De mest wordt samen met het opgevangen reinigingswater gedeeltelijk uitgereden op eigen land of land van derden (50 %) of afgevoerd via LAT. Het bedrijf beschikt over zo'n 3 ha grond (maïs en aardappels) waarop uitgereden wordt.

Naar productieproces toe zal er in de toekomst niets veranderen. Wel zullen alle biggen nu afgemest worden op het bedrijf. De mest zal in de toekomst ook verwerkt worden in een externe mestverwerkingsinstallatie (Bio-Kempen te Geel). Er zal in de gewenste situatie regenwater opgevangen worden, dat zal gebruikt worden voor de chemische luchtwassers en om de stallen te reinigen. De overige aspecten zullen niet wijzigen.

12.2 Beschrijving van het studiegebied (referentietoestand)

De locatie van de inrichting, gelegen in de Houwendijk 9 te Arendonk, wordt getoond op een uittreksel van de topografische kaart van België (Bijlage 2) en van de stratenatlas van België (Bijlage 3). Het bedrijf ligt op de kadastrale percelen 2^{de} afdeling, sectie D, nrs. 1.131K en 1.131M (Bijlage 4). Een luchtfoto van de inrichting wordt getoond in Bijlage 5. Rekening houdend met het gewestplan ligt het bedrijf volledig in agrarisch gebied (Bijlage 6).

Ter hoogte van het bedrijf heeft de quartaire zand(leem)afzetting een dikte die ongeveer 45 m bedraagt. De tertiaire afzetting, die onmiddellijk onder het quartair dek ter hoogte van de locatie van het bedrijf wordt aangetroffen, is het Lid van Schorvoort, meerbepaald witgrijs fijn zand, kwartsrijk, weinig glauconiethoudend en weinig glimmerhoudend. Het varkensbedrijf te Arendonk is gelegen in de landbouwtreek de Kempen, de inrichting is gelegen op een natte lemige zandbodem zonder profiel.

Binnen een straal van één kilometer rondom de bedrijfsterreinen zijn er 9 andere vergunde grondwaterwinningen gelegen (Bijlage 14). Daarvan pompen 7 winningen eveneens water op vanuit het Mioceen aquifersysteem. De 7 winningen samen zijn momenteel vergund voor een totaal debiet van 44.452 m³/jaar. De winning van het bedrijf in kwestie maakt 13 % uit van dit totaal.

Hydrogeografisch situeert het studiegebied zich in het Netebekken, in de VHA-zone “Wamp”. Binnen een straal van 1 km stromen vier geklasseerde waterlopen, namelijk de Houwenloop (loopt langs het bedrijf ten NO, 3^{de} categorie), de Loopbeemdenloop (op 330 m ten ZW, 2^{de} categorie), de Wamp (op 675 m ten ZO, 2^{de} categorie) en de Biezenloop (op 865 m ten O, 3^{de} categorie). Daarnaast komen ook nog enkele niet-geklasseerde waterlopen voor (Bijlage 7). Al deze waterlopen hebben de basiskwaliteit als kwaliteitsdoelstelling.

In de omgeving van het bedrijf komen waardevolle tot zeer waardevolle BWK-elementen voor (Bijlage 16). Binnen een straal van 3 km is ten NW van het bedrijf, op een afstand van 1,4 km, het habitatrichtlijngebied ‘vennen, heiden en moerassen rond Turnhout’ gelegen en op 1,6 km ten NW is het vogelrichtlijngebied ‘Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout’ gelegen. Binnen deze straal is eveneens een gedeelte van het VEN-gebied ‘de Liereman-Korhaan’ gelegen. Voorts zijn binnen de 3 km rondom de inrichting ook nog twee erkende en/of Vlaamse reservaten gelegen: op 1,4 km ligt het erkend natuureservaat ‘Landschap De Liereman’ en op 2,7 km ten ZO ligt het Vlaams reservaat ‘De Ronde Put’. Volgens het gewestplan (Bijlage 6) is op 700 m, op 1.265 m en op 1.495 m ten W natuurgebied gelegen. Bosgebied is op 1.170 m ten NW en op 1.415 m ten N gelegen.

Het bedrijf is gelegen in het traditionele landschap “Land van Herentals-Kasterlee” (code 320010, Antrop et al., 2002) in de Centrale Kempen. Het wordt gekenmerkt door een vlakke en golvende topografie met een duidelijke gerichtheid van valleien, ruggen en bewoning. Er zijn talrijke open ruimten van sterk wisselende omvang; vegetatie (bossen), topografie en bebouwing zijn ruimtebegrenzend. De kerndorpen en (rij)gehuchten maken deel uit van de open ruimte. Verkavelingen en lintbebouwing in de beboste gebieden zijn soms storend maar niet ruimtebepalend. Er zijn talrijke geïsoleerde elementen (molens, torens, hoeven, kapelletjes, ...) met dikwijls een monumentwaarde.

Bijlage 8 toont een uittreksel uit de landschapsatlas van de omgeving van de inrichting. In de omgeving van het bedrijf komen een aantal relictten voor. Daarnaast bevinden zich in de ruime omgeving van het bedrijf ook nog drie gebouwen die op de lijst van bouwkundig erfgoed opgenomen zijn, waaronder een woonstalhuis (zie Bijlage 9).

12.3 Beschrijving van de milieu-effecten

In de onderstaande paragrafen wordt voor al de beschouwde milieuthema's een beknopt overzicht weergegeven van de voornaamste effecten. Voor meer achtergrondinformatie bij deze synthese wordt verwezen naar het desbetreffende milieuthema in hoofdstuk 6. Een algemeen besluit inzake het voorliggend dossier wordt weergegeven in hoofdstuk 14.

12.3.1 Geurhinder

Om de effecten van geurhinder te kunnen evalueren werden een aantal zaken onderzocht (VLAREM II-afstandsregels, geurmodellering, kadaveropslag en klachtenregistratie).

De VLAREM-II afstandsregels zullen in voorliggend geval niet overschreden worden. Hierbij valt dus geen effect te verwachten.

Omdat het bedrijf deel uitmaakt van een bronnencluster, zijn de normen voor geïsoleerde bedrijven strikt genomen niet van toepassing. De cumulatieve geurwaarnemingen veroorzaken in de gewenste situatie een negatief effect voor 13 bijkomende woningen, een matig negatief effect voor 57 bijkomende woningen en een gering negatief effect voor 125 bijkomende woningen.

Er zijn in het verleden geen schriftelijke klachten opgetekend met betrekking tot geurhinder. Inzake kadaveropslag worden geen problemen verwacht, aangezien deze deels zal gekoeld blijven in de toekomst (geen of verwaarloosbaar effect).

12.3.2 Verzuring

Bij de beoordeling van de verzuring door het bedrijf wordt zowel rekening gehouden met ammoniakconcentraties in de stal en de buitenlucht, de totale ammoniakemissie en de oppervlakte van de ecotopen met een mogelijke overschrijding van de maximale depositie.

Op het bedrijf zal er geen overschrijding van de MAK- en TLV-waarden optreden. Ook de TLV/200 zal niet overschreden worden. Et is sprake van geen of een verwaarloosbaar effect.

De totale ammoniakemissie ten gevolge van de bedrijfsuitbating bedraagt in de huidige situatie 7.673 kg/jaar. In de gewenste situatie zal deze emissie toenemen met 20 % tot 9.220 kg/jaar.

De globale ammoniakdepositie die een veeteeltbedrijf veroorzaakt en de bijdrage hierdoor aan de totale verzurende depositie wordt als een negatief effect beschouwd. Als gekeken wordt naar de verzurende depositie ten gevolge van de uitbreiding van het bedrijf en de omliggende verzuringskwetsbare BWK-elementen, dan kan vastgesteld worden dat voor geen enkel weinig tot zeer verzuringskwetsbaar element de kritische last overschreden wordt. Hoewel de kritische lasten niet overschreden worden, wordt wel een bijdrage geleverd aan de kritische lasten, gaande van een verwaarloosbare tot een belangrijke bijdrage. Voor één verzuringskwetsbaar element bedraagt de bijdrage meer dan 50 % (negatief effect), de bijdrage neemt echter af naar de toekomst toe. Wordt een vergelijking gemaakt tussen de huidige en gewenste situatie dan zal algemeen gezien de bijdrage maximaal met 2 % toenemen voor de verzuringskwetsbare elementen. Naast de weinig kwetsbare tot zeer kwetsbare elementen vinden we in de directe omgeving van het bedrijf eveneens nog enkele niet voor verzuring kwetsbare BWK-elementen terug. Wegens de zeer lage kwetsbaarheid van deze elementen wordt er uitgegaan van geen of verwaarloosbare effecten.

Door de uitbreiding van het bedrijf zal een bijkomende overschrijding gebeuren van de maximale depositie op basis van het BAU+-scenario, dit ter hoogte van BWK-eenheden die verzuringskwetsbaar zijn. De oppervlakte aan dit element binnen de zone neemt echter af naar de toekomst toe. Op de niet-kwetsbare eenheden in de onmiddellijke omgeving van het bedrijf zal de inrichting ook een verzurende invloed hebben. Omdat het echter om niet-kwetsbare eenheden gaat wordt het effect eerder als verwaarloosbaar beschouwd.

12.3.3 Vermesting

Bij de beoordeling van de vermisting door het bedrijf wordt enerzijds rekening gehouden met totale mestproductie op het bedrijf en het percentage dat verwerkt wordt. Anderzijds wordt ook een inschatting gegeven van het risico van vermisting door de mestopslag aan de hand van het type mestopslag.

Het risico op vermisting van het oppervlaktewater dat gepaard gaat met de bedrijfsactiviteiten wordt als een verwaarloosbaar effect op het milieu ingeschat, aangezien voldaan wordt aan de mestverwerkingsplicht. Er is dus sprake van geen of een verwaarloosbaar effect.

Rekening houdend met de aanwezigheid van mengmestkelders bestaat er steeds een potentieel risico op verspreiding van mest naar de omgeving. Hierdoor wordt voor het bedrijf uitgegaan van een potentieel negatief effect. Er dient echter wel aangehaald te worden dat een goede bedrijfsvoering het risico op de vermestende verontreiniging sterk zal beperken.

Naar de toekomst toe dienen peilbuizen geïnstalleerd te worden om verontreiniging van de mestopslag onder de stallen na te gaan, aangezien dit verplicht is vanaf 2.500 varkens. In de toekomst zal er sprake zijn van geen of een verwaarloosbaar effect indien peilbuizen aanwezig zijn rond de stallen en deze regelmatig bemonsterd worden, en indien daaruit blijkt dat geen verontreiniging optreedt. Wordt er wel verontreiniging vastgesteld dan zal door het nemen van gepaste maatregelen (bvb. opsporen en herstellen van mogelijke lekken) de negatieve impact dienen terug gedrongen te worden.

Zowel in de huidige als in de gewenste situatie treedt er een overschrijding op van de kritische last voor vermestingskwetsbare vegetatie, namelijk voor naalldhoutaanplant zonder ondergroei. De depositie ter hoogte van dit element neemt wel af naar de toekomst toe. Voor de andere vermestingskwetsbare elementen in de omgeving van het bedrijf is er geen overschrijding van de kritische last. Er wordt evenwel een verwaarloosbare tot belangrijke bijdrage geleverd aan de kritische lasten. De kritische lasten van niet vermestingskwetsbare elementen in de omgeving van het bedrijf kunnen eveneens overschreden worden, hier is echter sprake van een verwaarloosbaar effect.

12.3.4 Visuele hinder

Bij de inschatting van de visuele hinder door de inrichting wordt enerzijds rekening gehouden met het effect van de aanwezigheid van het bedrijf in het landschap en anderzijds met een inschatting van het effect van een groenscherm (lengte, streekeigenheid, ...).

Er vindt geen verstoring van de landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteiten plaats, dus er is geen of een verwaarloosbaar effect.

De inrichting heeft een verzorgd uitzicht. Plaatselijk zijn er groenaanplanten rond het bedrijf opgesteld. Doordat het groenscherm momenteel onvolledig is, is er sprake van een matig negatief effect. Bijkomende inspanningen om het groenscherm uit te breiden moeten door de uitbater geleverd worden (door de aanvulling met streekeigen planten). Rekening houdende met deze maatregelen zal het bedrijf normaal gezien niet meer als visueel hinderlijk optreden in haar omgeving, en zal dan kunnen gesproken worden van een verwaarloosbaar effect.

De kans op het vinden van archeologische vondsten is eerder klein. Moest dit toch voorkomen, dan zullen de vondsten binnen de drie dagen gemeld worden aan het Agentschap Ruimtelijke Ordening Vlaanderen, Onroerend Erfgoed.

Er werden in het verleden geen klachten geuit met betrekking tot visuele hinder vanwege het bedrijf.

12.3.5 Geluidshinder

Bij de beoordeling van de geluidshinder door het bedrijf wordt rekening gehouden met de geluidshinder door o.a. ventilatoren, het vullen van de silo's en de dieren zelf.

Tot op heden werden nog geen schriftelijke klachten geuit bij de gemeentelijke milieudienst met betrekking tot geluidshinder.

Binnen de zone van overschrijding van de norm van 35 dB(A) of de norm van 60 dB(A) voor incidenteel geluid liggen geen bedrijfsvreemde woningen, niet wanneer er gerekend wordt met individuele geluidsbronnen (ventilatie of het vullen van de voedersilo's), noch wanneer er cumulatief gerekend wordt.

Van de dieren zelf wordt weinig geluidshinder verwacht. Enkel het laden van dieren kan tijdelijk aanleiding geven tot lawaaihinder. Deze activiteit vindt evenwel slechts enkele keren per jaar plaats.

12.3.6 Verspreiding van zwevend stof

Bij de beoordeling van de verspreiding van zwevend stof door het bedrijf wordt voornamelijk rekening gehouden met de stofproductie door het vullen van de silo's en de stofconcentraties in de stallen. Stofemissies uit de stallen zijn hierbij de belangrijkste factor.

De stofemissie veroorzaakt door het vullen van de voedersilo's wordt (onder meer door gebruik te maken van stofzakken) als een verwaarloosbaar effect beschouwd.

De cumulatieve stofconcentratie ten gevolge van de emissie van stallucht en de gemeentelijke achtergrondconcentratie zal nooit de jaargemiddelde PM_{10} -norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ overtreffen (geen of verwaarloosbaar effect). Ook de daggemiddelde PM_{10} -norm zal niet overschreden worden. Hoewel de normen niet overschreden worden, zal de stofemissie door het bedrijf wel een bijdrage leveren aan de stofnormen. Het betreft echter een beperkte bijdrage en dit enkel ter hoogte van de bedrijfseigen woning.

12.3.7 Verstoring van de waterhuishouding

Bij de beoordeling van de verstoring van de waterhuishouding door het bedrijf wordt rekening gehouden met de eventuele bronbemaling tijdens de bouw van nieuwe stallen, de daling van de grondwatertafel door de grondwaterwinning, het totaal waterverbruik en de beperking van de infiltratiecapaciteit.

Bij de aanleg van de nieuwe stal zal bronbemaling noodzakelijk zijn. De bemalingskegel zal zich uitstrekken over weinig tot niet verdrogingsgevoelige grond.

Door de grote diepte van de winning zal verdroging echter niet voorkomen door de grondwaterwinning. Er zal eveneens geen cumulatief verdrogingseffect optreden met de andere grondwaterwinningen uit de buurt die uit dezelfde watervoerende laag oppompen.

Er treedt in de huidige en gewenste situatie geen overmatig waterverbruik op. Hemelwater zal opgevangen en hergebruikt worden. Er is sprake van een verwaarloosbaar effect.

Het water dat op de nieuwe stal terecht komt zal opgevangen en hergebruikt worden. De gebetonneerde oppervlakte blijft beperkt tot de ruimten rond de stallen. Zodoende zal het bedrijf geen problemen veroorzaken met betrekking tot de infiltratiecapaciteit. Er is sprake van een verwaarloosbaar effect.

12.3.8 Verontreiniging van bodem en grondwater

Bij de beoordeling van de verontreiniging van de bodem door de inrichting wordt rekening gehouden met de effecten door brandstofopslag. De aanwezigheid van de brandstoftanks kan een risico inhouden naar potentiële bodem- en grondwaterverontreiniging. Op het bedrijf zullen echter de nodige wettelijke voorgeschreven veiligheidsmaatregelen genomen worden zodat de risico's tot een minimum beperkt zullen blijven.

Daarnaast wordt er bij grondverzet (meer dan 250 m³) ten gevolge van het bouwen van de nieuwe stallen, de uitbreiding van de stal en de bouw van de hemelwaterputten een technisch verslag aangaande de kwaliteit van deze grond geëist conform Vlarebo.

Doordat in de toekomstige situatie de stookolietanks op een betonnen ondervloer opgesteld staan, en de tanks ingekuipt zijn, zal insijpeling naar de bodem en het grondwater praktisch onbestaande zijn. Er is sprake van een verwaarloosbaar effect. De wettelijk voorgeschreven veiligheidsmaatregelen zullen in acht genomen worden, waardoor de risico's op verontreiniging tot een uiterst minimum beperkt zullen blijven. Bij de exploitatiefase is dan ook sprake van een positief effect omwille van de vervanging van een enkelwandige ondergrondse tank door ingekuipte bovengrondse tanks.

Doordat de opslag van zwavelzuur op een betonnen ondervloer opgesteld staat zal insijpeling naar de bodem en het grondwater praktisch onbestaande zijn. De wettelijk voorgeschreven veiligheidsmaatregelen zullen in acht genomen worden, waardoor de risico's op verontreiniging tot een uiterst minimum beperkt zullen blijven. Er wordt uitgegaan van een gering negatief effect.

Het risico op bodemverontreiniging zal hierbij in de toekomst toenemen (bijkomende opslag) maar bij plaatsing van peilbuizen en opvolging van de grondwaterkwaliteit zal een monitoring voorzien worden waardoor de risico's op grond(water)verontreiniging zal afnemen.

12.3.9 Verontreiniging van het oppervlaktewater

Bij de beoordeling van de verontreiniging van het oppervlaktewater door het bedrijf wordt rekening gehouden met de effecten ten gevolge van lozing van huishoudelijk afvalwater en bedrijfsafvalwater.

Het huishoudelijk afvalwater wordt geloosd via een septicke put in het oppervlaktewater. Er is sprake van een gering negatief effect. Het bedrijfsafvalwater komt in de mestkelders onder de stallen terecht en wordt samen met de mest verwerkt in de externe mestverwerkingsinstallatie of afgevoerd naar land van derden en uitgereden. Er wordt dus geen bedrijfsafvalwater geloosd in het oppervlaktewater.

12.3.10 Klimaatsverandering

Bij de beoordeling van het effect van het bedrijf op de klimaatsverandering wordt voornamelijk rekening gehouden met de effecten door de CO₂-productie. De bijdrage die door het bedrijf geleverd wordt, zal eerder beperkt zijn op de totale uitstoot van broeikasgassen. Niettemin moet iedere bijdrage tot klimaatsverandering beschouwd worden als een negatief effect. Wat de eigenlijke bijdrage van het bedrijf op de (mogelijke) opwarming van de aarde zal zijn, is evenwel zeer moeilijk te kwantificeren. De bijdrage van het veeteeltbedrijf op zich aan de totale broeikasgasemissie in Vlaanderen zal verwaarloosbaar klein zijn. Daarom wordt uitgegaan van een gering negatief effect. Door de uitbreiding zal de emissie van broeikasgassen toenemen. De hoeveelheid CO₂-equivalenten die door de inrichting uitgestoten wordt zal in de gewenste situatie toenemen met 204 % ten opzichte van de huidige situatie.

12.3.11 Verspreiding van bestrijdingsmiddelen

Op het bedrijf Fok- en Mesterij Henk bvba wordt op een gecontroleerde en gedoseerde manier gebruik gemaakt van ontsmettings-, reinigings- en bestrijdingsmiddelen. Er is sprake van geen of een verwaarloosbaar effect.

12.3.12 Verandering van de biodiversiteit

Er zal geen directe aantasting zijn van waardevolle biotopen aangezien de nieuwe stal zal gebouwd worden op een maïsakker.

Er wordt mogelijks een tijdelijke rustverstoring van de (avi)fauna verwacht tijdens de aanlegfase. Tijdens de uitbating van het bedrijf wordt de rust bewaard, aangezien dit in het voordeel is voor het dierenwelzijn van de dieren op het bedrijf. De algemene rustverstoring van de (avi)fauna door het bedrijf zal dan ook beperkt zijn; er is sprake van een verwaarloosbaar effect. Voorts zijn er geen extra effecten (naast de reeds eerder besproken effecten die voortvloeien uit de verzurende, vermestende en verdrogende invloed van het bedrijf) die voortkomen ten gevolge van de bedrijfsuitbating.

12.3.13 Verkeershinder

Bij de beoordeling van de verkeershinder door het bedrijf wordt rekening gehouden met de hinder door het gewijzigde aantal transportbewegingen en de gewijzigde verkeersveiligheid.

Na de uitbreiding van het bedrijf Fok- en Mesterij Henk bvba gaat het aantal bedrijfsgerelateerde transporten per week toenemen van 9 tot 16. Dit wordt in de gewenste situatie ingedeeld als een gering negatief effect. Als voornaamste transportroute wordt een weg gevolgd die het woongebied van Meer passeert.

12.4 Voorstellen van milderende maatregelen

12.4.1 Milderende maatregelen door het bedrijf genomen

Propere stallen zullen steeds bijdragen tot een reductie van de geuremissies. Oppervlakten waarop zich mest kan bevinden en waarop dieren gehouden worden, dienen steeds zo proper en zo droog mogelijk gehouden te worden. Met mest bevuilde dieren zorgen voor een versnelling van de bacteriële groei en voor de productie van gassen die snel verdampen onder invloed van de lichaamswarmte van het dier (De Bruyn et al., 2001). Op het betreffende bedrijf worden de stallen na iedere ronde gereinigd met een hogedrukreiniger. Het reinigingswater wordt in de onderliggende mestkelders opgevangen. Daarnaast worden de bedrijfsterreinen zo proper mogelijk gehouden.

Geuremissies kunnen eveneens gereduceerd worden door het doorvoeren van aanpassingen in de voeding, zodanig dat de bronnen van geurcomponenten verwijderd of gereduceerd worden. Alhoewel het onderzoek naar deze voedingstechnische aanpak van de geurproblematiek nog lang niet is afgerond, zijn er toch al een aantal beloftevolle resultaten. Het verminderen van het ruwe eiwitgehalte in het dieet van varkens, doch met het op peil houden van de meest essentiële aminozuren, kan in een efficiënter N-gebruik en reductie in de uitscheiding van stikstof- en geurcomponenten resulteren. Deze geurreductietechniek blijkt eerder effectief voor mannelijke en oudere vleesvarkens (De Bruyn et al., 2001). Bij de zogenaamde 'meerfasenvoeding' worden er, in plaats van één voeder voor de ganse productieperiode, twee of drie voeders aangeboden. Deze voeders zijn beter afgestemd op de specifieke behoefte van het dier in die bepaalde periode. In het betreffende bedrijf wordt gebruik gemaakt van tweefasig voeder. Ook krijgen de dieren enkel laag fosfor voeder toegediend.

Geurhinder veroorzaakt door de opslagplaatsen van mest kan bestreden worden door ze af te dekken (het is trouwens verplicht in Vlaanderen om opslagplaatsen voor vloeibare mest en mengmest af te dekken, VLAREM II). Algemeen kan gesteld worden dat hoe beter de constructie luchtdicht is, hoe minder lucht en dus ook geurcomponenten vrijgesteld kunnen worden. De mestopslag gebeurt in de mestkelders onder de stallen. Dit zijn allemaal afgedekte mestopslagplaatsen. Hierdoor zal ook de ammoniakemissie en bijgevolg verzurende depositie beperkt worden.

Ramen en deuren blijven gesloten voor zover zij geen functie hebben bij de luchtverversing. Buitendeuren die conceptueel geen functie hebben bij de luchtverversing zijn enkel open voor doorgang van personen, dieren of goederen of in geval van overmacht.

De kadavers worden op regelmatige basis opgehaald door Rendac. Tot de ophaling worden de kadavers in een kadaverton (niet gekoeld) en een gekoelde opslag (biggen) bewaard. Door regelmatige ophaling en gepaste opslag wordt de geurhinder ten gevolge van de kadaveropslag beperkt.

De dieren worden tweefasig gevoederd. Hierdoor zal de voederconversie zo optimaal mogelijk gebeuren, waardoor er een efficiëntere stikstofopname zal gebeuren.

Inzake vermestende effecten heeft het bedrijf de volgende maatregelen getroffen:

- de hoeveelheid mest wordt beperkt door het gebruik van aangepaste voeders om een optimale voederconversie te bekomen;
- de mestkelders, de stallen en de mestopslag onder de berging zijn overdekte, mestdichte ruimtes. De mestkelders zijn uitgerust met een volle betonnen vloer zodat insijpeling van de mestdeeltjes naar de bodem en het grondwater verhinderd wordt;
- de mest wordt rechtstreeks vanuit de mestkelders overgepompt en afgevoerd van het bedrijf, hetzij naar de externe mestverwerkingsinstallatie (in de toekomst), hetzij om uit te rijden of af te voeren via LAT;
- eventuele mestresten bij het ophalen van de mest worden onmiddellijk door de bedrijfsleider verwijderd;
- delen van het bedrijfsterrein bestaan uit betonverharding. Hierdoor zal insijpeling van mestdeeltjes naar de bodem toe verhinderd worden.

Rond een deel van het bedrijfsterrein bevindt zich momenteel een groenscherm, waardoor de visuele hinder in de huidige situatie beperkt wordt.

Er bestaat geen geschreven plan van aanpak om de geluidsemissie van de inrichting tot een minimum te beperken. Om de geluidsoverlast voor de omwonenden zoveel mogelijk te vermijden heeft de exploitant momenteel al een aantal maatregelen getroffen:

- het vullen van de voedersilo's vindt overdag plaats;
- het laden van de dieren gebeurt zo veel mogelijk overdag. Dit is evenwel niet altijd haalbaar, en daarom wordt soms al in de vroege ochtend gestart met het laden;
- het ad libitum voederen vermindert het 'schreeuwen' van de dieren;
- de varkensstallen zijn goed geïsoleerd zodanig dat het lawaai van de dieren tot een minimum herleid wordt;
- de stallen blijven in de mate van het mogelijke afgesloten;
- er wordt op gelet dat men motoren van vrachtwagens niet onnodig laat draaien.

Propere stallen zullen steeds bijdragen tot de beperking van stofemissie. Daarnaast zijn grote delen van het bedrijfsterrein verhard, waardoor stofopwaaiing verminderd wordt. Bij het vullen van de voedersilo's wordt steeds gebruik gemaakt van stofzakken, zodat de stofemissie door deze activiteit beperkt wordt.

Beplanting rond het bedrijf kan een positieve invloed hebben op het verspreidingspatroon van de lucht en de stofemissie. Deze effecten zijn echter moeilijk kwantitatief in te schatten. Momenteel is het bedrijfsterrein slechts gedeeltelijk omgeven door een groenscherm waardoor het effect op stofemissie of op het verspreidingspatroon minimaal zal zijn.

Op het bedrijf zijn er een aantal maatregelen genomen om de verstoring van de waterhuishouding tot een minimum te beperken:

- het hemelwater kan vrij infiltreren op de onverharde stukken van het bedrijfsterrein;
- het bedrijf tracht het drinkwaterverbruik van de dieren te rationaliseren door het gebruik van drinknippels en anti-morscup's;
- de stallen worden gereinigd met een hogedrukreiniger;

- de dieren krijgen brijvoer toegediend, wat het waterverbruik dempt;
- als reinigingswater zal zo veel mogelijk hemelwater gebruikt worden.

De verschillende stookolietanks zullen voldoen aan de nodige veiligheidsvoorschriften. De tanks zullen gevuld en onderhouden worden volgens de wettelijke bepalingen.

Bedrijfsafvalwater wordt niet geloosd in oppervlaktewater en huishoudelijk afvalwater wordt slechts geloosd na voorbehandeling in een septische put.

Productie van broeikasgassen worden beperkt door o.a. het droog houden van de mest dankzij aangepaste voeder- en drinksystemen, die voeder- en watervermorsing verminderen waardoor microbiële afbraakprocessen beperkt worden.

Door het bedrijf zo zuiver mogelijk te houden wordt het aantrekken van ongedierte vermeden. Na elke ronde worden de stallen grondig gereinigd met een hogedrukreiniger.

Er wordt gebruik gemaakt van de meest gepaste verkeersroutes, waardoor verkeershinder beperkt wordt.

12.4.2 Geplande maatregelen

In de gewenste situatie zal de nieuwe stal voorzien worden van twee chemische luchtwassers. Deze zuiveren de uitgaande stallucht en brengen daarbij, naast een ammoniak- en stofreductie, een geurreductie van 30 % teweeg. Een luchtwasser bestaat uit een kolom die gevuld is met vulmateriaal. Het vulmateriaal heeft een hoge porositeit en een hoog specifiek oppervlak. Door dit zogenaamde filterbed of gepakt bed wordt de ventilatielucht uit de stallen gepompt. Gelijktijdig met het doorpompen van de lucht wordt er een waterige oplossing over het filterbed gespreid (d.i. de wasvloeistof), waardoor een intensief contact tussen de lucht- en de waterfase wordt verkregen. Als gevolg van contact tussen de lucht en de vloeistof gaan de goed oplosbare componenten uit de lucht in oplossing in de vloeistof en worden vaste delen uit de lucht gewassen (Lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie).

Onder de luchtwassers kan men een onderscheid maken tussen biologische en chemische luchtwassers:

- het principe van de biologische luchtwassing (kortweg biowasser) berust op de aanwezigheid van bacteriën die zich op het vulmateriaal en in de wasvloeistof bevinden. Deze bacteriën, die in eerste instantie instaan voor de omzetting van ammoniak naar nitriet en/of nitraat, zouden ook in staat zijn een aantal geurverbindingen af te breken tot water, CO₂ en sulfaat;
- bij chemische luchtwassers wordt de stallucht bij doorgang door de wasser besproeid met een aangezuurde wasvloeistof. Hiervoor wordt vaak een zwavelzuuroplossing gebruikt. Bij contact tussen de lucht en de aangezuurde oplossing wordt de ammoniak afgevangen, terwijl de gezuiverde lucht het systeem verlaat. Door de reactie tussen ammoniak en het zuur wordt een zout gevormd (ammoniumsulfaat) dat in de wasvloeistof terecht komt. Doordat het zuur in de reactie opgebruikt wordt, moet de wasvloeistof continu aangezuurd worden. Na verloop van tijd zal de wasvloeistof verzadigd zijn met zouten en wordt de wasvloeistof gespuid en wordt er vers water toegevoegd. De frequentie waarmee water

gespuid wordt, wordt geregeld op basis van een meting van de geleidbaarheid van de wasvloeistof (een maat voor de hoeveelheid ammoniumzout dat gevormd is).

Belangrijk om te vermelden is dat deze luchtwassers wel een minimale ammoniakreductie van 70 % garanderen, maar dat inzake geurverwijdering het rendement heel wat lager ligt (45 % voor de biologische luchtwasser, 30 % voor de chemische luchtwasser). Een nadeel aan de biologische wasser is de lange opstartperiode en de dagelijkse hoeveelheid (stikstofrijk) waswater. Het waswater van een biologische luchtwasser mag geloosd worden in de onderliggende mestkelders en kan zo verwerkt worden in de mestverwerkingsinstallatie. De mest is echter minder geconcentreerd door het spuiwater. Op het bedrijf zullen chemische luchtwassers geïnstalleerd worden, het spui dient daarbij afzonderlijk opgevangen te worden (niet in mestkelders) en kan aangewend worden als kunstmeststof.

Bij de nieuwbouw van een ammoniakemissiearm stalsysteem dient men rekening te houden met een aanzienlijke investeringskost. Uit de BBT voor de veeteelt (Derden et al., 2006) kan afgeleid worden dat de meerkost voor het gebruik van ammoniakemissiearme stalsystemen tussen de 10 en 25 % bedraagt in vergelijking met conventionele huisvestingssystemen. Voor vleesvarkens bedraagt de meerkost tussen de 10 en 13 %. De BREF (EIPPCB, 2003) vermeldt dat de extra investeringskosten voor een luchtwasser voor varkens tussen 9 en 84 € per dierplaats bedraagt en de extra jaarlijkse werkingskosten tussen 3 en 28 € per dierplaats. Globaal gezien is een chemisch luchtwassysteem goedkoper dan een biologische luchtwasser, de prijzen liggen lager voor elk type varken: gemiddeld jaarlijks 4 €/gespeend big, 14 €/vleesvarken, 44 €/kraamzeug en 32 €/guste of drachtige zeug (Derden et al., 2006).

De exploitant zal er op toe te zien dat het overbrengen van de mest van de mestkelders naar de vrachtwagens gebeurt zonder vermorsing (gebruik maken van snelkoppelingen en buizensysteem e.d.), indien toch vermorsing optreedt moet dit op gepaste wijze kunnen afgevoerd worden. Daarbij worden opstaande randen aan de verharde oppervlakten aan de stallen aanbevolen, zodat insijpeling in de bodem verhinderd wordt. Via verzamelgoten kunnen resten opgevangen en op gepaste wijze afgevoerd worden.

Rond een deel van het bedrijfsterrein bevindt zich momenteel een groenscherm. Naar de toekomst toe zal het bedrijf volledig omgeven zijn met een streekeigen groenscherm indien deze uitgebreid wordt, zodat de inrichting visueel goed afgeschermd zal worden van zijn omgeving. Zo zal de visuele hinder naar de toekomst toe beperkt worden. Er dient hierbij gekozen te worden voor streekeigen beplanting.

Indien het groenscherm uitgebreid wordt in de toekomst, dan zou dit een effect kunnen hebben op de stofemissie of op het verspreidingspatroon. Het effect is echter moeilijk kwantitatief in te schatten, maar zou wel een vermindering van de stofemissie veroorzaken.

12.4.3 Verdere maatregelen

Het verhogen van emissiepunten tot 10 à 12 m, door de plaatsing van bijvoorbeeld hoge trekschouwen, kan op korte afstand voor een aanzienlijke concentratieverlaging zorgen. Het verdunningseffect door het plaatsen van dergelijke schouw of het verhogen van het emissiepunt is echter sterk afhankelijk van de meteorologische omstandigheden. Op grotere afstand van het bedrijf (> 200 m) is slechts weinig effect te verwachten (Harssema, 1980; Derden et al., 2006). Het plaatsen van hoge trekschouwen zal ook gevolgen hebben voor het aanzicht van het landschap. Omwonenden zullen vanuit esthetisch oogpunt hoge trekschouwen als onaangenaam ervaren. Het plaatsen van zo'n hoge trekschouw of het verhogen

van het emissiepunt is ook één van de Best Beschikbare Technieken (BBT) die voorgesteld worden voor het reduceren van de geurhinder. De kosten hiervoor zullen sterk afhankelijk zijn van de aanpassingen die noodzakelijk zijn. De reductie van geurhinder is sterk afhankelijk van de hoogte en de specifieke omstandigheden en is daarom moeilijk in algemene zin te bepalen. Globaal genomen is deze maatregel economisch haalbaar (Derden et al., 2006). Er dient rekening gehouden te worden met de visuele hinder van hoge emissiepunten, in het kader van goede landschappelijke integratie wordt dit niet aangeraden.

Het verlagen van de geurconcentraties in de uitgaande stallucht kan ook bekomen worden door de uitgaande lucht te verdunnen met verse buitenlucht door het plaatsen van een extra ventilator. De hoeveelheid geurcomponenten die uitgestoten wordt blijft echter wel gelijk. Verdunning is dus geen efficiënte geurverwijderingstechniek, maar kan bij lokale geurhinder wel een oplossing bieden. Andere oplossingen zoals de milieukoker en de luchtversneller hebben hetzelfde oogmerk, maar dan zonder de drijvende werking van een extra ventilator. Dit zou kunnen toegepast worden op de bestaande stallen.

Een filtertype dat ook kan gebruikt worden voor de zuivering van lucht, is de biofilter. Hierbij wordt de te zuiveren luchtstroom doorheen een filterbed geblazen. Verontreinigingen in de gasstroom worden weerhouden door ad- en absorptie op het filtermateriaal. Het filtermateriaal is drager van een dunne waterfilm waarin micro-organismen leven, die de geabsorbeerde stoffen afbreken. Voordelen van de biofilter zijn de eenvoudige constructie, de lage investerings- en werkingskosten en het weinige afval dat geproduceerd wordt tijdens de werking (enkel wat percolaatwater en het vervangen van het filtermateriaal). Het grootste nadeel is de grote oppervlakte die vereist is voor de goede werking en de kostprijs. Ook dient rekening gehouden te worden met een restgeuremissie eigen aan het filtermateriaal. Door het behandelen van de afgezogen stallucht door middel van een biofilter worden zowel de emissie van geur (tot 85 % reductie) als ammoniak (tot 85 % reductie) beperkt. Volgens Nederlands onderzoek heeft het toepassen van een biofilter echter een negatief effect op de emissie van lachgas naar de lucht. Het afzuigen van de stallucht uit de stal en het aanzuigen ervan ter hoogte van de biofilter vereisen energie en gaan mogelijk gepaard met hinder door geluid en trillingen (Derden et al., 2006). Het BREF geeft ook aan dat het implementeren van biofilters bijna altijd te duur is voor een veeteeltbedrijf. Ook de Vlaamse praktijk bevestigt deze vaststelling. Gevolg is dat een biofilter niet altijd als economisch haalbaar beschouwd kan worden voor de veeteeltsector. De belangrijkste aandachtspunten hierbij zijn de grote oppervlaktes die vereist zijn voor het installeren van een biofilter en de hoge kostprijs van een biofilter.

Door het gebruik van chemische luchtwassers zal de geuremissie gereduceerd worden. De overige stallen blijven traditionele stallen. De exploitant wenst deze stallen naar de toekomst toe niet om te vormen tot ammoniakemissiearme stallen. Omvormen van bestaande stallen wordt niet als BBT beschouwd. Door de uitbreiding ondervinden 13 bijkomende woningen een negatief effect door de geuremissie. Gezien de significant negatieve effecten die optreden door de uitbreiding van het bedrijf ter hoogte van woningen binnen woongebied met landelijk karakter, kan nagegaan worden welke maatregelen kunnen toegepast worden om deze effecten te milderen. Er werd onderzocht wat het effect zou zijn indien gebruik gemaakt wordt van biologische luchtwassers i.p.v. chemische luchtwassers, die een geurreductie teweeg brengen van 45 % i.p.v. 30 % (scenario 1). Voorts werd onderzocht wat het effect zou zijn indien gebruik gemaakt wordt van combiwassers i.p.v. chemische luchtwassers, die een geurreductie van 70 % teweeg brengen i.p.v. 30 % (scenario 2). De emissies worden in dit systeem beperkt door de ventilatielucht te behandelen in een installatie die uit meerdere wassystemen is opgebouwd. Het eerste element omvat een chemische wasser die uit een lamellenfilter bestaat. Over deze lamellenfilter wordt er om de 10 minuten gedurende één minuut aangezuurde wasvloeistof gesproeid. Achter deze filter staat er een waterwasser, een kolom met vulmateriaal waarover continu water gesproeid wordt. De gezuiverde lucht verlaat vervolgens via een druppelvanger de installatie. Bij passage van de ventilatielucht door het

systeem wordt de ammoniak dus opgevangen in de wasvloeistof. Door het toevoegen van zwavelzuur aan de wasvloeistof wordt in de chemische wasser de ammoniak gebonden als ammoniumsulfaat (principe is hetzelfde als bij chemische luchtwassers van het type S-2.). Het verwijderen van geur en stofcomponenten gebeurt in zowel de lamellenfilter als in de waterwasser.

Door gebruik te maken van biologische luchtwassers of van combiwassers zal het aantal woningen dat een significant negatief effect ondervindt afnemen. Indien biologische luchtwassers geïnstalleerd worden, zullen geen (bijkomende) woningen gelegen binnen woongebied met landelijk karakter een significant negatief effect ondervinden. Er zullen wel nog bijkomende verspreide woningen gelegen binnen agrarisch gebied een significant negatief effect ondervinden. Indien combiwassers geïnstalleerd worden, zullen deze laatste bijkomende woningen eveneens wegvallen. Het resultaat is dat geen enkele woning een significant negatief effect zal ondervinden. Er zullen wel nog bijkomende woningen en gering of matig negatief effect ondervinden.

Het “combiwassysteem” is niet als dusdanig opgenomen in de lijst met stalsystemen voor ammoniakemissiereductie. Dit is waarschijnlijk ook een verklaring voor het feit dat er met dit systeem nagenoeg geen praktijkervaring is in de Vlaamse landbouwsector. Een bijkomende vraag die men zich kan stellen is of dat het wel volstaat om om de 10 minuten één minuut aangezuurde wasvloeistof te sproeien terwijl bij de chemische wasser van het type S-2. continu met aangezuurde vloeistof gesproeid wordt. Kan deze beperkte sproeiing met aangezuurde wasvloeistof wel een voldoende lange contacttijd garanderen om op een efficiënte manier ammoniak te verwijderen? Dit is onwaarschijnlijk. Een nadeel aan de biologische wasser is de lange opstartperiode en de dagelijkse hoeveelheid (stikstofrijk) waswater. Globaal gezien is een chemisch luchtwassysteem goedkoper dan een biologische luchtwasser, de prijzen liggen lager voor elk type varken. Om de significant negatieve effecten inzake geurhinder te vermijden, wordt echter wel aangeraden om gebruik te maken van biologische luchtwassers of van combiwassers. Een combiwasser zal eveneens een positief effect hebben op de ammoniakemissie, aangezien de emissie met 85 % gereduceerd wordt in plaats van 70 % door een chemische of biologische luchtwasser. Gezien de geringe natuurwaarde die voorkomt in de omgeving van het bedrijf, worden deze maatregelen inzake verzuring en vermesting echter niet nodig geacht.

Een andere en minder ingrijpende mogelijkheid om de verzurende en vermestende deposities ter hoogte van kwetsbare elementen te reduceren, is het introduceren van landschapselementen zoals windsingels, gevormd door een groenscherm. Deze vormen een fysiek obstakel voor de verspreiding van stoffen en deeltjes in de atmosfeer, waaronder ook ammoniak. Het effect wordt voornamelijk bepaald door twee elkaar tegenwerkende processen: verhoogde depositie en snelheidsdemping. Resultaten laten zien dat een windsingel op korte afstand van een stal de ongewenste verspreiding van ammoniak maar ook van andere agrarische emissies zoals fijn stof tegengaat en dat bomen in de windsingel een deel van de stikstof opnemen vanuit de lucht. Er kan geconcludeerd worden dat landschapselementen zoals windsingels perspectief bieden voor het terugdringen en vastleggen van agrarische emissies (van Dijk et al., 2005). Een studie (Oosterbaan et al., 2006) geeft aan dat bomen uitstekend geschikt zijn om ammoniak uit de lucht af te vangen vanwege hun ruwheid. Landschapselementen bestaande uit bomen kunnen ammoniak uit de lucht verwijderen en in het systeem vastleggen. Bladeren van loofbomen kunnen naar verwachting ammoniak beter opnemen dan de naalden van naaldbomen. Uit een schatting blijkt dat de landschapselementen zorgen voor een opname van ammoniak van 8 %. Voornamelijk de aanplant ten NO van het bedrijf speelt een belangrijke rol, gezien de voornaamste windrichting (zuidwesten wind) en de positie van de luchtwassers. Rond de nieuwe stal kan dus een groenscherm bestaande uit loofbomen aangelegd worden om de depositie te verminderen. Het element pa, waarvoor een negatief effect geldt, is gelegen ten NW van het bedrijf. Daar is reeds een groenscherm aanwezig, die een deel van de ammoniak zal opvangen. De bijdrage aan de kritische last van dit element zal dus lager zijn dan berekend. Wat de

precieze verlaging zal zijn, is moeilijk te berekenen, aangezien de vangende capaciteit afhankelijk is van de grootte en de structuur van het groenscherm. Er wordt aangeraden om zeker een groenscherm te voorzien ten NO van het bedrijf, rond de nieuwe stal, bestaande uit loofbomen.

De bestaande stallen dienen volledig omgebouwd te worden om ammoniakemissiearm uit te voeren. Toepassen van extra luchtwassers op de bestaande stallen betekent een aanpassing van de bovenbouw en de ventilatie van alle bestaande stallen, teneinde een centraal afzuigkanaal te maken. Gezien de reeds genomen maatregelen (gebruik van chemische luchtwassers) en gezien de geringe toename van de bijdrage aan de kritische lasten inzake verzuring (maximaal 2 %) en vermesting (maximaal 5 %), lijkt het niet opportuun om nog extra maatregelen te nemen op het bedrijf. Er dient eveneens rekening gehouden te worden met de aanzienlijke investeringskost die nu reeds dient gemaakt te worden door de eigenaar, ombouwen van de bestaande stallen betekent een grotere kost voor de exploitant.

Naar de toekomst toe moet zeker aandacht besteed worden aan de analyseresultaten van de peilbuismetingen bij de stallen, eenmaal de peilbuizen geïnstalleerd zijn (verplicht vanaf 2.500 varkens), om het eventuele vermestende effect van het bedrijf na te gaan.

Het bedrijf dient ingepast te worden in het landschap, maar dient niet volledig weggestoken te worden achter een groenscherm. Land- en tuinbouwbedrijven zijn beeldbepalend voor het landschap en moeten dus niet weggestoken worden. Een eenvoudige beplanting kan zorgen voor een goede bedrijfsintegratie in het omringende landschap en het verbetert de natuurwaarde van de omgeving (Calus et al., 2006). Rond een deel van het bedrijfsterrein bevindt zich momenteel een groenscherm. Naar de toekomst toe zal het bedrijf volledig omgeven zijn met een streekeigen groenscherm indien deze uitgebreid wordt, zodat de inrichting visueel goed afgeschermd zal worden van zijn omgeving. Zo zal de visuele hinder naar de toekomst toe beperkt worden. Er dient hierbij gekozen te worden voor streekeigen beplanting. Hier dient ook rekening gehouden te worden met het belang van een groenscherm voor de opvang van ammoniak, zodat de verzurende en vermestende depositie kan verminderd worden. Zoals hoger aangehaald zou de aanplant ten NO hierbij van groot belang zijn. Een groenscherm zou tot 8 % van de ammoniak kunnen opvangen. Hierbij dient gewerkt te worden met loofbomen, aangezien bladeren van loofbomen naar verwachting beter ammoniak opnemen dan naalden van naaldbomen en aangezien naaldbomen eerder schade ondervinden van ammoniak dan loofbomen. Er kan gekozen worden voor volgende autochtone bomen voor de Noorderkempen: Vogelkers, Sporkehout, Zwarte els, Gewone vlier, Grauwe wilg, Wilde lijsterbes, Gelderse roos en Boswilg.

De nieuwe stal dient opgebouwd te worden volgens een aantal tips zoals beschreven in de brochure 'Agrarische architectuur, technisch bekeken' (Boussery et al., 2006):

- aangepaste beplanting in open vlakten: éénmaal de stal gebouwd is, zal een groenscherm, bestaande uit streekeigen beplanting, aangeplant worden (op basis van de voorschriften opgesomd in de vergunning). In deze brochure wordt eveneens meermaals benadrukt dat het echter geenszins de bedoeling is dat de beplanting gebruikt wordt als camouflage van de bedrijfsgebouwen;
- streven naar gesloten, compact geheel van het bedrijf: dit zal van toepassing zijn in de gewenste situatie, alle stallen zullen één geheel vormen;
- geordende plaatsing van de gebouwen: dit kan zorgen voor rust en evenwicht in het ontwerp. Bovendien zorgt een overzichtelijke inplanting voor samenhang van de bedrijfsgebouwen op het bedrijf. De nieuwe stallen zullen evenwijdig en geordend gebouwd worden;
- torensilo's binnen bebouwing houden.

Naast de inplantingsplaats kan ook de vormgeving en materialen van de bedrijfsgebouwen een voorname rol spelen in het visuele aspect van een landbouwbedrijf. Voor het bedrijf worden een aantal 'tips' (Boussery et al., 2006) gegeven:

- gelijke dakhelling gebruiken: het gebruik van verschillende dakhellingen kan het ritme in de gebouwen verstoren. Door een gelijke dakhelling toe te passen wordt de rust behouden;
- gebruik van dezelfde materialen en kleuren: met veel verschillende materialen en kleuren op het landbouwbedrijf wordt als het ware een kleurboek in het landschap gecreëerd;
- donkere dakstructuur: dit zorgt voor het optisch verkleinen van het bouwvolume. Op de inrichting zijn en zullen donkere daken aanwezig zijn;
- kleurgebruik torensilos: opvallende elementen accentueren door een felle kleur is geen goed idee. Nieuwe silo's moeten uitgevoerd worden in een neutrale kleur;
- versieringen vermijden: onnodige versieringen en accenten zorgen voor te veel drukte in de gevel. De nieuwe stal zal strak en zonder onnodige versieringen opgebouwd worden.

Aangezien er geen normoverschrijdingen inzake geluid vastgesteld worden ter hoogte van bedrijfsvreemde woningen en in het verleden geen klachten geweest zijn met betrekking tot geluid, worden geen milderende maatregelen voorgesteld.

Inzake stofhinder brengt een biologische luchtwasser een reductie van 99 % teweeg, terwijl een chemische luchtwasser een reductie van 80 % teweeg brengt. Gezien de geringe effecten inzake stofemissie wordt echter niet aangeraden om over te schakelen op biologische luchtwassers i.p.v. chemische luchtwassers.

Het gebruik van grondwater dient beperkt te blijven. In principe kan het gebruik van grondwater enkel toegelaten worden voor drinkwater- en voedselvoorziening en andere doeleinden waarvoor grondwater met een betrouwbare kwaliteit nodig is uit het oogpunt van volks- en diergezondheid. Er dient op gewezen te worden dat het kwaliteitsvolle grondwater niet gebruikt mag worden voor andere toepassingen waar geen kwaliteitsvol water noodzakelijk is (vb. reinigingswater, ...). Op de inrichting zal dit zoveel mogelijk toegepast worden in de toekomst. Door het toedienen van brijvoer aan alle dieren in de gewenste situatie zal het drinkwaterverbruik verminderen in vergelijking met het toedienen van droog voer.

Volgende 'tips' kunnen ook belangrijk zijn voor een duurzaam watergebruik op bedrijfsniveau:

- herstel lekken zo snel mogelijk en laat het water niet onnodig lopen;
- gebruik een waterzuinige hoge druk reiniger. Hiermee kan het waterverbruik gehalveerd worden in vergelijking met het gebruik van een klassieke tuinslang;
- gebruik goede drinkbakken, -nippels en dergelijke. Vermijd mors- en lekverliezen, ...;
- gebruik regenwater als basisvloeistof voor het spuiten. Spuit met minder milieubelastende producten, conform de code van goede landbouwpraktijken met betrekking tot bestrijdingsmiddelen (zie ook verder).

Daarnaast wordt ook het volgende voorgesteld:

- goed gebruik van de drinkwatervoorziening wordt als BBT beschouwd (Derden et al., 2006). Dit houdt in dat een juiste druk op het drinkwatersysteem ingesteld wordt en de nippels horizontaal

opgesteld worden en/of er gebruik gemaakt wordt van cups (wateropvangreservoirs) onder de nippel. Laatst vernoemde heeft echter nadelen qua hygiëne;

- ook het opstellen van een waterbalansschema op bedrijfsniveau wordt als BBT beschouwd (Figuur 1). Door een goed zicht te hebben op de benodigde hoeveelheid en de vereiste kwaliteit van het water, kan door het effectief inzetten van waterbesparende maatregelen bespaard worden op de benodigde hoeveelheid vers water. Deze maatregel wordt economisch haalbaar geacht voor alle veeteeltbedrijven (Derden et al., 2006);
- door de afloop van de dakgoten aan te koppelen op een regenwaterput, kan de opvang van regenwater voorzien worden. Deze werkwijze wordt ook aanzien als BBT (Derden et al., 2006);
- er kan overwogen worden om niet steeds nat te reinigen en af en toe gebruik te maken van droge reiniging, dit om het waterverbruik te beperken.

De opslag van zwavelzuur vereist de nodige aandacht, zowel naar de wetgeving toe als naar de veiligheid. Er moet een goede bescherming van de dubbelwandige tank voorzien worden, een nooddouche en oogwasser en duidelijke signalisatie en pictogrammen. Bovengrondse houders moeten tevens om de drie jaar een periodiek onderzoek ondergaan, om de 20 jaar moet de binnenwand van de tank eveneens gecontroleerd worden. Het spuiwater van de luchtwassers dient afzonderlijk opgevangen te worden. Dit spui kan als kunstmeststof aangewend worden of wordt opgehaald en afgevoerd. Bij aanwenden als meststof moet een erkenning als secundaire grondstof en een ontheffing aangevraagd worden. Voor de erkenning en de ontheffing dient een aanvraagdossier opgesteld te worden, dat onder meer een bemonsteringsverslag van een representatief monster van het product moet bevatten, met analyse van bepaalde parameters. De stookolietank van 2.500 l dient om de 5 jaar onderzocht te worden door een erkend technicus, de tanks van 5.000 l en 10.000 l dienen elke 3 jaar beperkt onderzocht te worden door een erkend technicus. De opslag van propaangas (2.500 l) dient volgens de Vlare II-wetgeving ten minste om de vijf jaar onderzocht te worden door een erkende milieudeskundige.

Bij overdracht, onteigening, sluiting, faillissement en vereffening, alsook om de 20 jaar, dient een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd te worden.

In de toekomst dienen er peilbuizen geplaatst te worden aangezien er dan meer dan 2.500 varkens gehouden worden op een inrichting met mestkelders.

Bedrijfsafvalwater wordt niet geloosd in oppervlaktewater en huishoudelijk afvalwater wordt slechts geloosd na voorbehandeling in een septische put. Volgens het zoneringsplan moet het huishoudelijk afvalwater echter gezuiverd worden in een IBA. De eigenaar zal dit dus moeten voorzien in de toekomst. Nog aan te leggen IBA's moeten voorzien zijn van het Europese keurmerk CE. Voor België wordt dit geïntegreerd in het BENO-certificaat.

De exploitant dient er op te letten dat bij de bestrijding van ongedierte zo veel mogelijk gebruik gemaakt wordt van mechanische bestrijding. Indien dit onvoldoende blijkt, kan overgeschakeld worden op chemische bestrijding.

Er wordt gebruik gemaakt van de meest gepaste verkeersroutes. Aangezien in het verleden nog nooit klachten opgetekend werden in verband met verkeershinder door de bedrijfsuitbating, worden hier dan verder ook geen milderende maatregelen voorgesteld.

Volgende zaken worden voorgesteld in het BBT-rapport Veeteelt en kunnen toegepast worden op het bedrijf (Derden en al, 2006) inzake energiehuishouding:

- opstellen van een energiebalans en/of uitvoeren van een energie-audit als hulpmiddel om inzicht te krijgen in het energieverbruik;
- regelmatige controle en reiniging van leidingen en ventilatoren in mechanisch geventileerde stallen, voor een optimale werking van het ventilatiesysteem;
- optimalisatie van de verlichting en gebruik maken van energiezuinige verlichting.

13 Eindconclusie

Het varkensbedrijf Fok- en Mesterij Henk bvba, gelegen in de Houwendijk 9 te Arendonk, is momenteel vergund voor het houden van 1.755 varkens, namelijk 195 zeugen en 1.560 andere varkens (vleesvarkens). Het voorliggende project omvat de uitbreiding van de inrichting naar 5.122 varkens, zijnde 459 zeugen, 150 opfokzeugen, 4.510 vleesvarkens en 3 beren en een hernieuwing. Om de uitbreiding te kunnen realiseren zal een nieuwe ammoniakemissiearme stal gebouwd worden. Deze stal zal uitgerust worden met twee chemische luchtwassers, die de uitgaande stallucht zullen zuiveren.

Bij uitbreiding van het bedrijf dient er met de volgende bijkomende effecten rekening gehouden te worden:

- de totale geuremissie door het bedrijf zal toenemen van 65.945 ou_E/s naar 157.823 ou_E/s;
- omdat het bedrijf deel uitmaakt van een bronnencluster, zijn de normen inzake geur voor geïsoleerde bedrijven strikt genomen niet van toepassing. De cumulatieve geurwaarnemingen veroorzaken in de gewenste situatie een negatief effect voor 13 bijkomende woningen, een matig negatief effect voor 57 bijkomende woningen en een gering negatief effect voor 125 bijkomende woningen.;
- de totale ammoniakemissie ten gevolge van de bedrijfsuitbating bedraagt in de huidige situatie 7.673 kg/jaar. In de gewenste situatie zal deze emissie toenemen tot 9.220 kg/jaar;
- als gekeken wordt naar de verzurende depositie ten gevolge van de uitbreiding van het bedrijf en de omliggende verzuringskwetsbare BWK-elementen, dan kan vastgesteld worden dat voor geen enkel weinig tot zeer verzuringskwetsbaar element de kritische last overschreden wordt.
- hoewel de kritische lasten verzuring niet overschreden worden, wordt wel een bijdrage geleverd aan de kritische lasten, gaande van een verwaarloosbare tot een belangrijke bijdrage. Voor één verzuringskwetsbaar element bedraagt de bijdrage meer dan 50 % (negatief effect), de bijdrage neemt echter af naar de toekomst toe. Wordt een vergelijking gemaakt tussen de huidige en gewenste situatie dan zal algemeen gezien de bijdrage maximaal met 2 % toenemen voor de verzuringskwetsbare elementen;
- zowel in de huidige als in de gewenste situatie treedt er een overschrijding op van de kritische last vermesting voor vermestingskwetsbare vegetatie, namelijk voor naalldhoutaanplant zonder ondergroei. De depositie ter hoogte van dit element neemt wel af naar de toekomst toe;
- voor de andere vermestingskwetsbare elementen in de omgeving van het bedrijf is er geen overschrijding van de kritische last; er wordt evenwel een verwaarloosbare tot belangrijke bijdrage geleverd aan de kritische lasten. Wordt een vergelijking gemaakt tussen de huidige en gewenste situatie dan zal algemeen gezien de bijdrage maximaal met 5 % toenemen voor de vermestingskwetsbare elementen;
- er vindt geen verstoring van de landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteiten plaats, dus er is geen of een verwaarloosbaar effect. De inrichting heeft een verzorgd uitzicht. Doordat het groenscherm momenteel onvolledig is, is er sprake van een matig negatief effect. Bijkomende inspanningen om het groenscherm uit te breiden moeten door de uitbater geleverd worden (door de aanvulling met streekeigen planten). Rekening houdende met deze maatregelen zal het bedrijf normaal gezien niet meer als visueel hinderlijk optreden in haar omgeving, en zal dan kunnen gesproken worden van een verwaarloosbaar effect;
- binnen de zone van overschrijding van de norm voor incidenteel geluid liggen geen bedrijfsvreemde woningen, niet wanneer er gerekend wordt met individuele geluidsbronnen (ventilatie of het vullen van de voedersilo's), noch wanneer er cumulatief gerekend wordt;

- de stofemissie ten gevolge van de emissie van stallucht zelf zal nooit de jaargemiddelde of de daggemiddelde PM₁₀-norm overschrijden. De jaargemiddelde grenswaarden voor PM_{2,5} worden ook niet overschreden. Hoewel de normen niet overschreden worden door de bedrijfsuitbating, zal de stofemissie door het bedrijf wel een bijdrage leveren aan de stofnormen. Door het cumulatieve effect van de gemeentelijke achtergrondconcentratie en de stofemissie van het bedrijf zal geen overschrijding plaatsvinden van de jaargemiddelde PM₁₀-norm;
- na de uitbreiding van het bedrijf Fok- en Mesterij Henk bvba gaat het aantal bedrijfsgerelateerde transporten per week toenemen van 9 tot 16. Dit wordt in de gewenste situatie ingedeeld als een gering negatief effect. Als voornaamste transportroute wordt een weg gevolgd die het woongebied van Meer passeert;
- de gebetonneerde oppervlakte blijft en zal beperkt blijven tot de ruimten rond de stallen. Zodoende zal het bedrijf geen problemen veroorzaken met betrekking tot de infiltratiecapaciteit;
- met betrekking tot de opslag van fossiele brandstoffen worden de wettelijke veiligheidsnormen en de periodieke controles gerespecteerd.

Voor het bepalen van bovenstaande veranderingen in milieu-effecten, werd voor de bespreking van de effecten in de huidige situatie de vergunde en momenteel bestaande situatie in rekening gebracht. Dit werd vergeleken met de effecten die optreden in de gewenste situatie. In de huidige situatie zijn meer dierplaatsen voorzien dan nodig voor het vergunde dierenaantal, maar de stallen worden niet maximaal bezet waardoor de huidige vergunde situatie (met 1.755 varkens) gelijk is aan de bestaande situatie.

Door toepassing van een aantal milderende maatregelen worden de mogelijke effecten gekoppeld aan de gewenste situatie te Arendonk zo goed als mogelijk volgens de best beschikbare technieken beperkt tot de aanvaardbare hinder door zulke inrichtingen teweeg gebracht.

De belangrijkste maatregelen zijn:

- de nieuwe stal wordt uitgerust met twee chemische luchtwassers, waardoor de ammoniakemissie zal gereduceerd worden (met 70 %), de geuremissie zal gereduceerd worden (met 30 %) en de stofemissie zal gereduceerd worden (met 80 %) in de uitgaande lucht;
- de stallen worden proper gehouden;
- de dieren krijgen aangepast voeder toegediend, zodat de ammoniak- en geuremissie beperkt wordt.

Om de effecten inzake geurhinder te verminderen in de gewenste situatie, kan gebruik gemaakt worden van biologische luchtwassers of van combiwassers in plaats van de voorziene chemische luchtwassers. Indien gebruik gemaakt wordt van biologische luchtwassers, zullen geen bijkomende woningen gelegen binnen woongebied met landelijk karakter een significant negatief effect ondervinden. Indien gebruik gemaakt wordt van combiwassers zullen geen bijkomende woningen een significant negatief effect ondervinden, onafhankelijk van hun ligging. Toepassen van deze maatregelen worden inzake verzuring en vermesting niet voorgesteld, gezien de beperkte natuurwaarden in de omgeving van het bedrijf. Inzake vermindering van de verzurende en vermestende depositie wordt evenwel aangeraden om het groenscherm ten NO van het bedrijf uit te breiden om zodoende een deel van de ammoniak op te vangen.

Met de volledige uitwerking van dit dossier werd getracht om voldoende en volledige informatie aan te reiken om het aspect milieu een volwaardige plaats te geven bij de besluitvorming.

Literatuurlijst

Aarnink, A., Roelofs, P., Ellen, H. & Gunnink, H. (1999). Dust sources in animal houses. In: Congress Proceedings International Symposium on Dust Control in Animal Production Facilities. May 30th - June 2nd 1999, Aarhus. Danish Insitute of Agricultural Sciences, Horsens, Danmark.

Aarnink, A. & Van der Hoek, K. (2004). Opties voor reductie van fijn stof emissie uit de veehouderij. Rapport 289. Agrotechnology and Food Innovations, Wageningen. 32 pp.

Albers, R., Beck, J., Bleeker, A., van Bree, L., van Dam, J., van den Eerden, L., Freijer, J., van Hinsberg, A., Marra, M., Van de Salm, C., Tonneijck, A., de Vries, W., Wesselink, L. & Wortelboer, F. (2001). Evaluatie van de verzuringsdoelstellingen: de onderbouwing. RIVM Rapport 725501001.

Antrop M., Van Eetvelde V., Janssens J., Martens I. & Van Damme S. (2002). Traditionele landschappen van het Vlaamse Gewest, Universiteit Gent, Vakgroep Geografie.

Bongers, M., Vossen, F., van Harreveld, T. (2001). Geurhinderonderzoek stallen intensieve veehouderij. Onderzoek uitgevoerd in opdracht van het ministerie VROM. Eindrapport, maart 2001.

Boussery, K., Calus, A., Cocquyt, M., Demeulemeester, M., Desmet, K., Desmyter, L., Mahieu, J., Martens, I., Masquelin, B., Storme, K., Vanbecelaere, D., Van Winghem, J., Verhoest, K. & Wauters, E. (2006). Agrarische architectuur, technisch bekeken, 71p.

Calus, A., Degloire, D., Depraetere, L., Desmyter, L., Dezeure, L., Storme, K., Verhoest, K., Mahieu, J., Masquelin, B. & Van Wingem, J. (2006). Bedrijfsintegratie, een wisselwerking tussen land- en tuinbouwbedrijven en hun omgeving. Provincie West-Vlaanderen - POVLT, 63 pp.

Chardon, W.J. & Van der Hoek, K. (2002). Berekeningsmethode voor de emissie van fijn stof vanuit de landbouw. Rapport 682. Alterra / RIVM, Wageningen. 35 pp.

De Bruyn, G., Hendricks, J., Baron, M., Van Langenhove, H. Andries, A., Saevens, P., Leribaux, C., Vranken, E., Vinckier, C. & Berckmans, D. (2001). Ontwikkeling van een eenvoudige procedure voor de bepaling van geur- en ammoniakemissies van agrarische constructies ten behoeve van een aangepaste milieureglementering in Vlaanderen. Onderzoeksproject uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.

De Fré, R. & Swaans W. (1999). Screening van ammoniakconcentraties in Vlaanderen, 1997-1998. Uitgevoerd door VITO in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, 122 pp.

Derden, A., Meynaerts, E., Vercaemst, P. & Vrancken K. (2006). Best Beschikbare Technieken (BBT) voor de veeteeltsector. Gent, Academia Press. 289 pp.

De Vries, W. (2008). Verzuring: oorzaken, effecten, kritische belastingen en monitoring van de gevolgen van ingezet beleid. Wageningen, Alterra Wageningen Universiteit en Research Centrum, Alterra-rapport 1699. 88 pp.

EIPPCB (European IPPC Bureau), Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC). Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs, EC, JRC, EIPPC Bureau, 2003.

Goedseels, V. (1973). De evaluatie van odorantenemissie in relatie tot de infrastructuur van intensieve veeteeltbedrijven. Het Ingenieursblad, 42(20), 557-564.

Groot Koerkamp, P., Uenk, G. & Drost, H. (1996). De uitstoot van respirabel stof door de Nederlandse veehouderij. Rapport 96-10. Instituut voor Milieu- en Agritechniek. 36 pp.

Hendriks J., Andries A., Saevels P., Leribaux C., Vranken E., Vinckier C., Berckmans D., De Bruyn G., Baron M. & Van Langenhove H. (2001). Ontwikkeling van een eenvoudige procedure voor de bepaling van geur- en ammoniakemissies van agrarische constructies ten behoeve van een aangepaste milieureglementering in Vlaanderen. Deel 1: Ammoniak- en geuremissies door de veeteelt - bronnen en reductietechnieken. 243 pp.

Kros, J., B.J. de Haan, R. Bobbink, J.A. van Jaarsveld, J.G.M. Roelofs & W. de Vries (2008). Effecten van ammoniak op de Nederlandse natuur. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1698. 132 pp.

Janssen, L. & Mensink, C. (2002). Aanpassing van de GIS User Interface voor het berekenen van de overschrijdingen van kritische lasten op basis van gevoeligheidskaarten en OPS-depositieberekeningen, Rapport 2002/TAP/R044. VITO Mol.

Klimont, Z., Cofala, J., Bertok, I., Amann, M., Heyes, C. & Gyarmas, F. (2002). Modelling particulate emissions in Europe. A framework to estimate reduction potential and control costs. Interim Report. International Institute for Applied Systems Analysis. 179 pp.

Kool, A., Timmerman, M., de Boer, H., van Dooren, H-J, van Dun, B., Tijmenssen, M. (2005). Kennisbundeling covergisting. Culemborg, CLM Onderzoek en Advies BV, P-ASG en Ecofys, rapport 621-2006.

Langouche, D., Wiedemann, T., Van Ranst, E., Neiryck, J. & Langohr, R. (2002). Berekening en kartering van kritische lasten en overschrijdingen voor verzuring en eutrofiëring in boscosystemen in Vlaanderen. In: Neiryck, J. et al. Bepaling van de verzuring- en vermistingsgevoeligheid van Vlaamse bossen met gemodelleerde depositiefluxen, eindverslag van project VLINA 98/01, INBO, Geraardsbergen, Studie uitgevoerd voor rekening van de Vlaamse Gemeenschap binnen het kader van het Vlaams Impulsprogramma Natuurontwikkeling.

Lemmens, B., Ceulemans, J., Elslander, H., Vanassche, S., Brauns, E. & Vrancken, K. (2007). Beste beschikbare technieken (BBT) voor mestverwerking. Derde editie. Studie uitgevoerd door het Vlaams Kenniscentrum voor Beste Beschikbare Technieken (VITO) in opdracht van het Vlaams Gewest. 411 pp.

LNE (2008). Visiedocument voor administratief overleg “ De weg naar een duurzaam geurbeleid”, versie 6.7.

Louhelainen, K.; Vilhunen, P., Kangas, J. & Terho, E. (1987). Dust exposure in piggeries. *European Journal of Respiratory Diseases*, 71(152), 80-90.

Mackie, R.I., Stroort, P.G. & Varel, V.H. (1998). Biochemical identification and biological origin of key odor components in livestock waste. *Journal of Animal Science*, 76(5), 1.331-1.342.

Meykens, J. & Vereecken, H. (2001). Ontwikkeling en integratie van gevoeligheidskaarten voor verzuring en vermeting van ecosystemen in Vlaanderen, BDB, KULeuven, VMM.

Milieubeleidsplan 2003-2010 (2003), 384 pp.

MIRA (2006a). Milieurapport Vlaanderen. Achtergronddocument 2006. Klimaatverandering. Brouwers, J., Claes, K., De Nocker, L., Moorkens, I., Vanneuvillie, W., Boeckx, P. & van Wesemael, B. Vlaamse Milieumaatschappij. www.milieurapport.be. 187 pp.

MIRA (2006b). Milieurapport Vlaanderen, MIRA Achtergronddocument 2006. Kwaliteit oppervlaktewater. De Cooman, W., Peeters, B., Theuns, I., Vos, G., Lammens, S., Meers, B., Van Erdeghe, M., Timmermans, G., Callebaut, R., Barrez, I., Van den Broeck, S., Emery, J., Van Volsem, S., Bursens, K., Van Hoof, K., D’Heygere, T., Beckers, A., Martens, K., Goris, M., Hastraete, K., Belpaire, C., Breine, J., Van Thuyne, G., Schneiders, A. & Smis, A. Vlaamse Milieumaatschappij, www.milieurapport.be. 108 pp.

MIRA (2006c). Milieu- en Natuurrapport Vlaanderen. Achtergronddocument 2006, Vermesting. Overloop, S., Bossuyt, M., Buysse, M., Ducheyne, S., Dumortier, M., Eppinger, R., Genouw, G., Stengée, K., Van Gijseghe, D., Van Hoof, K., Vogels, N., Vanden Auweele, W., Wustenberghs, H., D’hooghe, J. & Fernagut, B.. Vlaamse Milieumaatschappij, www.milieurapport.be.

MIRA (2006d). Milieu- en natuurrapport Vlaanderen. Achtergronddocument 2006. Verspreiding van bestrijdingsmiddelen. Claes, S., Steurbaut, W., Vergucht, S., Theuns, I., De Cooman, W., De Wulf, E., Van Volsem, S., Huysmans, A., Eppinger, R., Frohnhoffs, A., D’hont, D., Goemans, G., Belpaire, C., Wustenberghs, H., Voorspoels, S., Covaci, A., D’Havé, H., De Coen, W. & Peeters, P. Vlaamse Milieumaatschappij. www.milieurapport.be. 105 pp.

MIRA (2006e). Milieurapport Vlaanderen. Achtergronddocument 2006, Verstoring van de waterhuishouding. Degans, H., Baten, I., Cabus, P., D’Hont, D., Lermytte, J., Martens, K., Michiels, S., Raymaekers, F., Uitdewilligen, D., Vanneuvillie, W. & Voet, M.. Vlaamse Milieumaatschappij, www.milieurapport.be. 115 pp.

MIRA (2006f). Milieurapport Vlaanderen, Achtergronddocument 2006, Verzuring, Van Avermaet, P., Van Hooste H. & Overloop, S. Vlaamse Milieumaatschappij, www.milieurapport.be.

MIRA-T (2004). Milieu- en Natuurrapport Vlaanderen. 456 pp.

Ogink, N.W.M. & Groot Koerkamp, P.W.G. (2001). Comparison of odour emissions from animal housing systems with low ammonia emission. 1ste IWA International Conference on Odour and VOC's: Measurement, Regulation and Control Techniques, The University of NSW, Australia, 25-28th March 2001.

Oosterbaan, A., Tonneijck, A. E. G., de Vries, E. A. (2006). Kleine landschapselementen als invangers van fijn stof en ammoniak. Alterra-rapport 1419, Wageningen, Nederland.

O'Neill, D.H. & Phillips, V.R. (1991). A review of the Odour Nuisance from Livestock buildings: Part 1, Influence of the techniques for Managing Waste Within the Building. Journal of Agricultural Engineering and Research, 50, 1-10.

Parloo, E., Colson, G., El Asri, R., Jlutkov, S. & De Ruyck, J. (2000). Technisch economisch onderzoek van de haalbaarheid en de implementatie van emissie reductie strategieën voor CH₄ en N₂O. Studie uitgevoerd door de Vrije Universiteit Brussel in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Administratie Wetenschap en Innovatie.

Project Research Gent nv, Universiteit Gent, PRA Odournet nv (2004). Voorstellen van een aanpak om beschermingsniveaus voor geurhinder vast te stellen rondom bronnencomplexen en bronnenclusters. Studie uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid. Eindrapport mei 2004. 93 pp.

Schrooten, G., Cornille, P., Cadron, W., Pombreu, L., Verlinden, Y., Van Rompaey, H., Mensink, C., Lefebvre, F. & Billen, I. (2006). Richtlijnenboek Lucht, 127 pp.

Spoelstra S.F. (1979). Volatile fatty acids in anaerobically stored piggery wastes. Neth. J. Agric. Sci. 27, 60-66.

Universiteit Gent, Project Research Gent nv, PRA Odournet bv, Eco2 bvba (2002a). Voorstellen van een geschikte methode om nuleffectniveaus van geurhinder te vertalen naar normen en toepassing op 5 pilootsectoren. Deel I: Evaluatie van het Nederlandse normeringsstelsel. Studie uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid. Eindrapport november 2001.

Universiteit Gent, Project Research Gent nv, PRA Odournet bv, Eco2 bvba (2002b). Voorstellen van een geschikte methode om nuleffectniveaus van geurhinder te vertalen naar normen en toepassing op 5 pilootsectoren. Deel II: Uitwerken methode toepasbaar op de Vlaamse situatie. Studie uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid. Eindrapport juni 2002.

Universiteit Gent, Project Research Gent nv, PRA Odournet bv, Eco2 bvba (2002c). Voorstellen van een geschikte methode om nuleffectniveaus van geurhinder te vertalen naar normen en toepassing op 5 pilootsectoren. Deel III: Formulering voorstel voor de 5 pilootsectoren. Studie uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid. Eindrapport juni 2002.

van Dijk, C. J., Dueck, T. A., Wamelink, G. W. W., Mosquera, J. (2005). Invloed van een landschapselement (windsingel) op de verspreiding van ammoniak uit een varkenshouderij. Nota 333, Plant Research International B. V., Wageningen, Nederland.

van Dobben, H. & van Hinsberg, A. (2008). Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1654. 80 pp.

Van Geelen, M. & van der Hoek, K.W. (1982). Stankbestrijdingstechnieken voor stallen in de intensieve veehouderij. IMAG, publicatie 167.

Van Langenhove, H. & Defoer, N. (2002). Valideren van de meetprocedure voor de bepaling van geur- en amoniakemissies van referentieveestallen als voorbereiding op de implementatie van de beoordelingsrichtlijn voor emissie-arme stalsystemen.

VMM (2000). Mira-S 2000. Milieu- en natuurrapport Vlaanderen: scenario's, Garant, Leuven/Apeldoorn.

VMM (2004). Water. Elke druppel telt. Varkenshouderij, 25 pp.

VMM (2005). Lozingen in de lucht 1990-2005. Vlaamse Milieumaatschappij, Aalst. 236 pp. + bijlagen.

VMM (2007). Zwevend stof in Vlaanderen, periode 2005 en 2006. Vlaamse Milieumaatschappij. 176 pp. + bijlagen.

VMM (2008). Lozingen in de lucht 1990-2007 (+ bijlagen). Vlaamse Milieumaatschappij, Aalst.

VROM (2002a). Regeling ammoniak en veehouderij.

VROM (2002b). Wet ammoniak en veehouderij.

VROM (2006). Regeling geurhinder en veehouderij.

Bijlagen

Bijlage 1	Schematisch overzicht van de m.e.r.-procedure
Bijlage 2	Topografische kaart van België
Bijlage 3	Stratenatlas
Bijlage 4	Aanduiding van de kadastrale percelen van het bedrijf
Bijlage 5	Luchtfoto van de inrichting
Bijlage 6	Gewestplan
Bijlage 7	Waterlopen in de omgeving van de inrichting
Bijlage 8	Landschapsatlas
Bijlage 9	Bouwkundig erfgoed
Bijlage 10	Foto's van het bedrijf en zijn omgeving
Bijlage 11	Grondplan van de huidige situatie
Bijlage 12	Grondplan van de gewenste situatie
Bijlage 13	Quartaire bodemkaart
Bijlage 14	Vergunde grondwaterwinningen
Bijlage 15	Ligging VMM- en MAP-meetpunten in de omgeving van het bedrijf
Bijlage 16	Biologische waarderingskaart
Bijlage 17	Richtlijngebieden
Bijlage 18	VEN-gebieden
Bijlage 19	Vlaamse of erkende natuurreservaten
Bijlage 20	Stalwaarderingspunten
Bijlage 21	IFDM: cumulatieve geuremissie in de huidige situatie
Bijlage 22	IFDM: cumulatieve geuremissie in de gewenste situatie
Bijlage 23	IFDM: verzurende depositie in de huidige situatie
Bijlage 24	IFDM: verzurende depositie in de gewenste situatie
Bijlage 25	overschrijding van de verzurende depositie volgens BAU+-scenario
Bijlage 26	IFDM: vermestende depositie in de huidige situatie
Bijlage 27	IFDM: vermestende depositie in de gewenste situatie
Bijlage 28	Verdrogingskwetsbaarheidskaart
Bijlage 29	Gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater: aanstiplijst
Bijlage 30	Geluidskwetsbaarheidskaart
Bijlage 31	Zone met aanduiding van bijdrage van 1 % aan de stofnorm

