

Wijziging, uitbreiding en hernieuwing van een varkenshouderij tot 3.021 varkens

MER TEKSTGEDEELTE

farMER bvba
Industrieweg 114H
9032 Wondelgem

Merckx LV
Steenbeekstraat 33
9120 Beveren-Waas



titel: Wijziging, uitbreiding en hernieuwing van een varkenshouderij tot
3.021 varkens

rapportnummer: M11MERC1_MER

projectcode: M11MERC1

trefwoorden: uitbreiding, hernieuwing, varkens, Beveren-Waas

opdrachtgever: Merckx Bastiaan

projectlocatie: Steenbeekstraat 33
9210 Beveren-Waas

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

auteur(s): Marjan Speelmans

goedgekeurd: 
ir. Toon Van Elst

datum: juli 2012

copyright: © 2012, farMER bvba

Colofon

Opdrachtgever:

Merckx LV
Steenbeekstraat 33
9120 Beveren-Waas

Opstellers rapport:

➤ *Studiebureau*

farMER bvba
Industrieweg 114H
9032 Gent (Wondelgem)

➤ *M.e.r.-deskundigen*

• **Discipline lucht**

Griet Philips (Olfascan nv)



• **Disciplines bodem en water**

Peter Hermans (DLV Belgium CVBA)



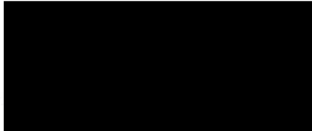
• **Coördinatie en Discipline fauna en flora**

Marjan Speelmans (farMER bvba)



➤ *Medewerker(s) MER*

Charlotte Moerkerke (farMER bvba)



Nico Raes (Olfascan nv)



Inhoudsopgave

Colofon	3
Inhoudsopgave	4
Lijst van tabellen	10
Verklarende woordenlijst	12
Afkortingenlijst	14
Voorwoord	15
1 Inleiding	16
1.1 Beknopte beschrijving van het project	16
1.2 Toetsing aan m.e.r.-plicht	16
1.3 Relevante gegevens uit vorige rapportages	16
1.4 Betrokken partijen	16
1.4.1 Initiatiefnemer - uitbater	16
1.4.2 Samenstelling en taakverdeling van team van deskundigen	17
1.4.3 Taakverdeling	17
2 Situering project	18
2.1 Ruimtelijke situering	18
2.2 Vergunningstoestand	18
2.3 Administratieve voorgeschiedenis	19
2.4 Randvoorwaarden	21
2.4.1 Juridische randvoorwaarden	21
2.4.2 Beleidsmatige randvoorwaarden	24
3 Projectbeschrijving	30
3.1 Verantwoording project	30
3.2 Bedrijfsinfrastructuur	30
3.3 Capaciteit	31
3.4 Afbraak- en aanlegfase	33
3.5 Exploitatie- en productiecyclus	33
3.6 Grondstoffen en residuen	34
4 Alternatieven en ontwikkelingsscenario's	36
4.1 Beschrijving alternatieven	36
4.1.1 Nulalternatief	36
4.1.2 Doelstellingsalternatieven	36
4.1.3 Locatiealternatieven	36
4.1.4 Uitvoeringsalternatieven	36
4.2 Ontwikkelingsscenario's	37
4.2.1 Autonome ontwikkeling	37

4.2.2	Gestuurde ontwikkeling.....	37
4.2.2.1	Ruimtelijke ordening.....	37
4.2.2.2	Mestdecreet.....	37
4.2.2.3	Ammoniakemissie	37
5	Ingreep-effect-schema en effectbeoordeling.....	38
6	Disciplinegerichte aanpak.....	39
7	Discipline lucht	40
7.1	Geur	40
7.1.1	Problematiek, toelichting gegevensgebruik en beschrijving referentiesituatie	40
7.1.2	Afbakening studiegebied.....	41
7.1.3	Methodiek.....	41
7.1.3.1	Evaluatie van het project op basis van afstandsregels	41
7.1.3.2	Evaluatie van het project door middel van modellering van geuremissie en -immissie	42
7.1.3.3	Geuremissie door kadaveropslag	44
7.1.3.4	Significantiekader voor geur	44
7.1.4	Beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten.....	45
7.1.4.1	Evaluatie van het project op basis van afstandsregels	45
7.1.4.2	Evaluatie van het project door middel van modellering van geuremissie en -immissie	45
7.1.4.3	Geuremissie door andere bronnen	48
7.1.5	Synthese van de milieu-effecten voor geur	49
7.2	Stof	49
7.2.1	Problematiek, toelichting gegevensgebruik en beschrijving referentiesituatie	49
7.2.2	Afbakening studiegebied.....	50
7.2.3	Methodiek en significantiekader.....	50
7.2.3.1	Evaluatie van het project door middel van modellering van stofemissie uit de stallen	50
7.2.3.2	Andere bronnen.....	51
7.2.3.3	Significantiekader voor stof.....	51
7.2.4	Beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten.....	52
7.2.4.1	Evaluatie van het project door middel van modellering van stofemissie uit de stallen	52
7.2.4.2	Andere bronnen.....	53
7.2.5	Synthese van de milieu-effecten voor stof.....	53
7.3	Verzuring en vermisting	54
7.3.1	Problematiek, toelichting gegevensgebruik en beschrijving referentiesituatie	54
7.3.2	Afbakening studiegebied.....	55
7.3.3	Methodiek.....	56
7.3.3.1	Bepaling van de verzurende en vermestende emissie	56
7.3.3.2	Modellering van verzurende en vermestende emissies.....	56
7.3.3.3	Toetsing van de verzurende en vermestende depositie	56
7.3.3.4	Significantiekader voor verzuring en vermisting	57
7.3.4	Beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten.....	57
7.4	Broeikasgas.....	58
7.5	Globale synthese van de milieu-effecten voor de discipline lucht	59
7.6	Milderende maatregelen	59
7.6.1	Genomen maatregelen.....	59
7.6.2	Verdere mogelijkheden	60
8	Discipline bodem	62
8.1	Problematiek en toelichting referentiesituatie en beschrijving referentie-situatie	62
8.2	Afbakening studiegebied	63
8.3	Methodiek en significantiekader.....	63
8.3.1	Bodemverontreiniging door opslag risicostoffen	63
8.3.2	Effecten op bodemprocessen door verzuring en vermisting	64
8.3.3	Bodemverstoring door aanleg verhardingen, graafwerkzaamheden	64
8.3.4	Significantiekader voor de discipline bodem	65

8.4	Beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten	65
8.4.1	Bodemverontreiniging en -onderzoek door opslag risicostoffen	65
8.4.2	Effecten op bodemprocessen door verzuring en vermesting	65
8.4.2.1	Mestafzet	65
8.4.2.2	Mestopslag	66
8.4.3	Bodemverstoring door aanleg verhardingen, graafwerkzaamheden	66
8.5	Synthese van de milieu-effecten	67
8.6	Milderende maatregelen	67
9	Discipline water	68
9.1	Grondwater	68
9.1.1	Problematiek, toelichting gegevensgebruik en beschrijving referentiesituatie	68
9.1.2	Afbakening studiegebied	69
9.1.3	Methodiek en significantiekader	69
9.1.3.1	Effecten veroorzaakt door de aanlegfase	69
9.1.3.2	Effecten veroorzaakt door de bedrijfsexploitatie	69
9.1.3.3	Significantiekader voor grondwater	71
9.1.4	Beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten	72
9.1.4.1	Effecten veroorzaakt door de aanlegfase	72
9.1.4.2	Effecten veroorzaakt door de bedrijfsexploitatie	73
9.2	Oppervlaktewater	74
9.2.1	Problematiek, toelichting gegevensgebruik en beschrijving referentie-situatie	74
9.2.2	Afbakening studiegebied	75
9.2.3	Methodiek en significantiekader	76
9.2.3.1	Watertoets	76
9.2.3.2	Oppervlaktewaterverontreiniging	76
9.2.3.3	Significantiekader voor oppervlaktewater	76
9.2.4	Beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten	76
9.3	Globale synthese van de milieu-effecten voor de discipline water	77
9.4	Milderende maatregelen	77
10	Discipline geluid en trillingen	79
10.1	Problematiek	79
10.2	Toelichting gegevensgebruik	79
10.3	Afbakening studiegebied	79
10.4	Toelichting referentiesituatie	79
10.4.1	Verkeer	79
10.4.2	Industrie	79
10.5	Methodiek en significantiekader	80
10.6	Beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten	80
10.7	Synthese van de milieu-effecten	82
10.8	Milderende maatregelen	82
11	Discipline fauna en flora	84
11.1	Problematiek, toelichting gegevensgebruik en beschrijving referentie-situatie	84
11.2	Afbakening studiegebied	86
11.3	Methodiek en significantiekader	87
11.3.1	Direct ecotoopverlies	87
11.3.2	Verzurende depositie	87
11.3.3	Vermestende depositie	88
11.3.4	Verdroging	90
11.3.5	Rustverstoring	90

11.3.6	Significantiekader voor de discipline fauna en flora.....	90
11.4	Beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten	91
11.4.1	Direct ecotoopverlies	91
11.4.2	Verzurende depositie	91
11.4.3	Vermestende depositie	92
11.4.4	Verdroging	93
11.4.5	Rustverstoring.....	94
11.5	Synthese van de milieu-effecten	94
11.6	Milderende maatregelen	94
11.6.1	Genomen maatregelen.....	94
11.6.2	Verdere mogelijkheden	94
12	Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	97
12.1	Problematiek, toelichting gegevensgebruik en beschrijving referentie-situatie	97
12.2	Afbakening studiegebied	98
12.3	Methodiek en significantiekader.....	98
12.3.1	Het landschap als relatiesysteem	98
12.3.2	Erfgoedaspecten	98
12.3.3	Perceptieve aspecten	98
12.3.4	Significantiekader voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	98
12.4	Beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten	99
12.4.1	Het landschap als relatiesysteem	99
12.4.2	Erfgoedaspecten	99
12.4.3	Perceptieve aspecten	99
12.5	Synthese van de milieu-effecten	100
12.6	Milderende maatregelen	101
13	Discipline mens	102
13.1	Problematiek, toelichting gegevensgebruik en beschrijving referentie-situatie	102
13.2	Afbakening studiegebied	102
13.3	Methodiek en significantiekader.....	102
13.4	Beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten	103
13.4.1	Klachtenregistratie	103
13.4.2	Verkeershinder	103
13.4.3	Veiligheid	104
13.5	Synthese van de milieu-effecten	104
13.6	Milderende maatregelen	104
14	Bedrijfsspecifieke toelichting in het kader van de Watertoets.....	105
14.1	Algemene toelichting Watertoets	105
14.2	Bedrijfsspecifieke aandachtspunten met betrekking tot de Watertoets	105
15	Natura 2000-toets	107
16	Overzicht en toetsing van de Best Beschikbare Technieken.....	108
17	Monitoring en evaluatie	111
17.1	Controle	111
17.2	Geurhinder - klachtenopvolging op gemeentelijk niveau	111

17.3	Verzuring - sectorale opvolging op gewestelijk niveau	111
17.4	Verstoring van de waterhuishouding - debietsmeter grondwater	111
17.5	Bodemverontreiniging - controle petroleum- en stookolietanks.....	111
17.6	Vermesting en oppervlaktewaterverontreiniging - MAP-meetpunten	111
18	Grensoverschrijdende effecten.....	112
19	Leemten in de kennis	113
20	Tewerkstelling- en investeringsrapport.....	114
20.1	Tewerkstelling.....	114
20.2	Investerings	114
20.3	Duurzaam gebruik van grondstoffen en goederen	114
21	Conclusie.....	115
22	Niet-technische samenvatting	119
22.1	Inleiding.....	119
22.2	Bedrijfsinfrastructuur.....	119
22.3	Exploitatiecyclus.....	120
22.4	Beschrijving van het studiegebied (referentiesituatie).....	121
22.5	Beschrijving van de milieu-effecten	122
22.5.1	Discipline lucht.....	123
22.5.1.1	Geur	123
22.5.1.2	Stof	123
22.5.1.3	Verzuring en vermisting.....	124
22.5.2	Discipline bodem.....	124
22.5.3	Discipline water.....	126
22.5.3.1	Grondwater	126
22.5.3.2	Oppervlaktewater	127
22.5.4	Discipline geluid en trillingen.....	127
22.5.5	Discipline fauna en flora.....	128
22.5.5.1	Direct ecotoopverlies	128
22.5.5.2	Verzurende depositie	128
22.5.5.3	Vermestende depositie	128
22.5.5.4	Verdroging.....	128
22.5.5.5	Rustverstoring	129
22.5.6	Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	129
22.5.6.1	Het landschap als relatiesysteem	129
22.5.6.2	Erfgoedaspecten.....	129
22.5.6.3	Perceptieve aspecten.....	129
22.5.7	Discipline mens	131
22.5.8	Samenvatting van de effecten	131
22.6	Milderende maatregelen	133
22.6.1	Discipline lucht.....	133
22.6.1.1	Genomen maatregelen	133
22.6.1.2	Verdere mogelijkheden.....	134
22.6.2	Discipline bodem.....	135
22.6.3	Discipline water.....	135
22.6.4	Discipline geluid en trillingen.....	136
22.6.5	Discipline fauna en flora.....	136
22.6.5.1	Genomen maatregelen	136
22.6.5.2	Verdere mogelijkheden.....	137
22.6.6	Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	137
22.6.7	Discipline mens	138

Literatuurlijst.....	139
Bijlagen	143

Lijst van tabellen

Tabellen

Tabel 1 m.e.r.-deskundigen die hun medewerking aan dit project verlenen	17
Tabel 2 Bestemmingen volgens het gewestplan in de omgeving van de inrichting (binnen een straal van 1 km rond de bedrijfscontouren).....	18
Tabel 3 Vergunningsplichtige inrichtingen op het bedrijf	18
Tabel 4 Exploitatie- en milieuvergunningen	19
Tabel 5 Stedenbouwkundige vergunningen.....	20
Tabel 6 Juridische randvoorwaarden.....	21
Tabel 7 Beleidsmatige randvoorwaarden	24
Tabel 8 Bedrijfsinfrastructuur.....	30
Tabel 9 Minimumoppervlakten voor gespeende varkens volgens het KB van 15 mei 2003.....	32
Tabel 10 Stalindeling in de huidige situatie	32
Tabel 11 Stalindeling in de gewenst situatie.....	32
Tabel 12 Overzicht van relatie tussen activiteiten en mogelijke effecten op het milieu (ingreep-effect-matrix)	38
Tabel 13 Significantiekader voor de geur.....	44
Tabel 14 Toetsing inrichting aan de Vlarem II afstandsregels.....	45
Tabel 15 Geuremissiefactoren voor de verschillende op het bedrijf van toepassing zijnde stalsystemen ...	45
Tabel 16 Geuremissie ten gevolge van de bedrijfsexploitatie	46
Tabel 17 Bedrijven die mee opgenomen worden in de modellering van de bronnencluster	46
Tabel 18 Aantal woningen dat zich in de verschillende geurconcentratiezones bevindt	47
Tabel 19 Geurconcentratie ter hoogte van de zones waarvoor in de gewenste situatie een negatief effect optreedt en voor de woningen binnen een straal van 300 m rond het bedrijf	48
Tabel 20 Samenvatting effecten voor geur.....	49
Tabel 21 Significantiekader voor stof	51
Tabel 22 Stofemissiefactoren voor de verschillende op het bedrijf van toepassing zijnde stalsystemen	52
Tabel 23 Stofemissie (zowel PM _{2,5} als PM ₁₀) ten gevolge van de bedrijfsexploitatie (opgedeeld in het aantal bronnen dat in de modellering gebruikt wordt)	52
Tabel 24 Resultaten van de stofconcentratiemodelleringen (de stofnormen en bijdragen waaraan getoetst moet worden, en het aantal woningen waarvoor effecten te verwachten zijn)	53
Tabel 25 Samenvatting effecten voor stof	53
Tabel 26 Verzurende depositie in 2009 (Zeq/ha.j)	55
Tabel 27 NH ₃ -emissie voor 2007 per diersoort voor Beveren	55
Tabel 28 Gemiddelde depositiesnelheden in Vlaanderen	56
Tabel 29 Ammoniakemissiefactoren voor de verschillende op het bedrijf van toepassing zijnde stalsystemen	57
Tabel 30 Ammoniakemissie ten gevolge van de bedrijfsexploitatie (opgedeeld in het aantal bronnen dat in de modellering gebruikt wordt).....	57
Tabel 31 Emissie van broeikasgassen door brandstofverbruik in land- en tuinbouw voor Beveren, en ter vergelijking de uitstoot aan broeikasgassen in het Vlaamse gewest (VMM, 2009)	58
Tabel 32 Samenvatting effecten voor de discipline lucht.....	59
Tabel 33 Aantal woningen dat zich in de verschillende geurconcentratiezones bevindt mits toepassen van maatregelen.....	60
Tabel 34 Geurconcentratie ter hoogte van woningen in de omgeving mits toepassen van maatregelen	61
Tabel 35 Geologische opbouw.....	63
Tabel 36 Significantiekader voor de discipline bodem	65
Tabel 37 Mestopslagcapaciteit van het bedrijf (nummering volgens plannen uit Bijlage 10)	66
Tabel 38 Samenvatting effecten voor de discipline bodem	67
Tabel 39 Significantiekader voor grondwater	71
Tabel 40 Bepaling grondwatertafeldaling	73

Tabel 41 Bepaling verbruik drink- en reinigingswater door de dieren op de inrichting	73
Tabel 42 Significantiekader voor oppervlaktewater	76
Tabel 43 Samenvatting effecten voor de discipline water	77
Tabel 44 Overzicht toetsingskader discipline geluid en trillingen	80
Tabel 45 Overzicht diverse geluidsbronnen en richtwaarden	81
Tabel 46 Toetsing continue bronnen in de huidige situatie	81
Tabel 47 Toetsing continue bronnen in de gewenste situatie	81
Tabel 48 Toetsing incidentele bronnen	82
Tabel 49 Samenvatting effecten voor de discipline geluid en trillingen	82
Tabel 50 Toetsing continue bronnen in de gewenste situatie mits voorzien van geluidsarme ventilatoren .	83
Tabel 51 Toetsing continue bronnen in de alternatieve gewenste situatie waarbij er mechanische ventilatie op stal 4 en 5 voorzien wordt, en er voor alle nieuwe ventilatoren gebruik gemaakt wordt van geluidsarme ventilatoren	83
Tabel 52 Kwetsbaarheidsmatrix.....	85
Tabel 53 Waardevolle tot zeer waardevolle BWK-complexen binnen een straal van 1,5 km rondom bedrijf	85
Tabel 54 KL verzuring (Zeq/ha.j) voor een aantal ecosystemen	88
Tabel 55 KL verzuring (Zeq/ha.j) voor bosecosystemen (Staelens et al., 2006)	88
Tabel 56 KL vermesting (kg N/ha.j) en mogelijke gevolgen van een overschrijding voor een aantal vegetatietypes	89
Tabel 57 Significantiekader voor de discipline fauna en flora	90
Tabel 58 Weinig tot zeer verzuringskwetsbare elementen in de omgeving (straal van 1,5 km) van de inrichting, en de maximale verzurende depositie door het bedrijf	91
Tabel 59 Weinig tot zeer vermestingskwetsbare elementen in de omgeving (straal van 1,5 km) van de inrichting, en de maximale vermestende depositie door het bedrijf	93
Tabel 60 Samenvatting effecten voor de discipline fauna en flora	94
Tabel 61 Wijziging in effecten inzake verzuring mits voorzien van bijkomende maatregelen ter hoogte van elementen met een bijdrage van > 10 % aan de KL in de oorspronkelijk gewenste situatie	95
Tabel 62 Wijziging in effecten inzake vermesting mits toepassen van bijkomende maatregelen ter hoogte van elementen met een bijdrage van > 10 % aan de KL in de oorspronkelijk gewenste situatie	95
Tabel 63 Significantiekader voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	98
Tabel 64 Samenvatting effecten voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	101
Tabel 65 Significantiekader voor de discipline mens	103
Tabel 66 Aantal verkeersbewegingen per week ten gevolge van de bedrijfsexploitatie	103
Tabel 67 Samenvatting van de effecten voor de discipline mens	104
Tabel 68 Overzicht Best Beschikbare technieken voor de veeteeltsector en de mestverwerking.....	108
Tabel 69 Samenvatting effecten	131

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 kleipakketten
<i>autonome ontwikkeling</i>	de ontwikkeling die het studiegebied zou doormaken zonder gestuurde beïnvloeding van buitenaf
<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 ander 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 m.e.r. 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 ou _E /m ³ ; de individuele geurdrempel is de geurdrempel die voor een individu werd vastgesteld
<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 milieu-effecten 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 oppervlakte- en 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 MER 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 MER 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 derwijze dat 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

<i>milderende maatregelen</i>	gerecycleerde eindproduct niet op in het Vlaamse Gewest gelegen grond wordt gebracht maatregelen die voorgesteld worden om nadelige milieu-effecten 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>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
<i>studiegebied</i>	het gebied dat bestudeerd wordt in functie van het vaststellen van de milieu-effecten en afhankelijk is van de invloedssfeer van de milieu-effecten
<i>vaste mest</i>	dierlijke mest met een droge stofgehalte 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 veroorzaakt als gevolg van een verandering in de toestand van het oppervlaktewater, het grondwater of de waterafhankelijke natuur
<i>zuurequivalent</i>	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 SO ₂ , 46 gram NO ₂ en 17 gram NH ₃

Afkortingenlijst

<i>ABS</i>	Algemeen Boerensyndicaat
<i>a.d.</i>	aerodynamische diameter
<i>ANB</i>	Agentschap Natuur en Bos
<i>APA</i>	Algemeen Plan van Aanleg
<i>BB</i>	Boerenbond
<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>dB</i>	decibel
<i>DOV</i>	Databank Ondergrond Vlaanderen
<i>EU</i>	Europese Unie
<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>IFDM</i>	Immissie Frequentie Distributie Model
<i>IPPC</i>	Integrated Pollution Prevention and Control
<i>KB</i>	Koninklijk Besluit
<i>KL</i>	kritische last
<i>LAT</i>	lange afstandstransport
<i>LNE</i>	Departement Leefmilieu, Natuur en Energie
<i>MAP</i>	Mestactieplan
<i>m.e.r.</i>	milieueffectrapportage
<i>MER</i>	milieueffectrapport
<i>MINA</i>	Milieu- en Natuurraad Vlaanderen
<i>MIRA</i>	Milieurapport Vlaanderen
<i>MLTD</i>	middellange termijn doelstelling
<i>MTC</i>	maximaal toelaatbare concentratie
<i>NEC</i>	National Emissions Ceiling
<i>NER</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
<i>PRSP</i>	Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan
<i>PRUP</i>	Provinciaal Ruimtelijk Uitvoeringsplan
<i>RSV</i>	Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen
<i>SBZ</i>	Speciale Beschermingszone
<i>se</i>	snuffeleenheid
<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>Vlare_m</i>	Vlaams Reglement op de Milieuvergunningen
<i>VLM</i>	Vlaamse Landmaatschappij
<i>VMM</i>	Vlaamse Milieu maatschappij
<i>VOS</i>	vluchtige organische stoffen
<i>Zeq</i>	zuurequivalenten

Voorwoord

Een milieueffectrapport (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 mogelijk 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 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. De initiatiefnemer heeft er bij de start van de m.e.r.-procedure expliciet voor gekozen om de in de kennisgeving voorgestelde methodologie reeds verder uit te werken tot ontwerp-MER en beide gebundeld in te dienen als één document.

Dit dossier bevat naast de beschrijving van het project zelf, eveneens een beschrijving van de ruimtelijke situering, van de bestaande vergunningstoestand en van de toestand zoals die bij de uitbreiding zal worden aangevraagd. Daarnaast worden ook reeds de mogelijke milieu-effecten beschreven en geëvalueerd.

Het gekoppelde kennisgevingsdossier/ontwerp-MER voor de inrichting is door de dienst Mer van de Afdeling Milieu-, Natuur- en Energiebeleid van het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE) volledig verklaard op 20 april 2012. De terinzagelegging bij het gemeentebestuur van Beveren liep van 8 mei 2012 tot en met 27 mei 2012. Er werden geen inspraakreacties ontvangen. Parallel werden de adviezen bij de administraties en openbare besturen gevraagd. Deze adviezen werden mee verwerkt in de bijzondere richtlijnen voor dit MER, opgesteld door de dienst Mer op 21 juni 2012.

Door de keuze voor een gekoppeld kennisgevingsdossier/ontwerp-MER worden in deze bijzondere richtlijnen dan ook zowel methodologische aandachtspunten en vereisten opgenomen als opmerkingen met betrekking tot de concrete uitwerking van de door de initiatiefnemer voorgestelde methodologie. Beide aspecten samen bakenen de inhoudt van het uiteindelijke MER af.

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, 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).

1 Inleiding

1.1 Beknopte beschrijving van het project

Het bedrijf Merckx Iv, gelegen in de Steenbeekstraat 33 te Beveren-Waas, is momenteel vergund voor het houden van 2.245 varkens (320 zeugen en 1.925 andere varkens). Daarnaast worden er ook nog 1.216 biggen gehouden op de inrichting. De dieren worden gehuisvest in zes traditionele stallen. Om de gewenste situatie te realiseren, zullen er twee nieuwe stallen gebouwd worden en zullen er aanpassingen doorgevoerd worden aan een gedeelte van de bestaande stallen. Zodoende zal er plaats zijn om in totaal 3.021 varkens (621 zeugen, 98 jonge zeugen, 2 beren en 2.300 andere varkens) en 2.300 biggen te huisvesten. De nieuwe stallen zullen ammoniakemissiearm uitgerust worden met systeem V-1.5 (biggenstal) en een biologische luchtwasser (zeugenstal). Het ammoniakemissie-arme systeem V-1.5 zal eveneens toegepast worden in gedeelten van de biggenbatterijen van stal 1 en stal 3, dewelke momenteel nog niet ammoniakemissie-arm zijn uitgevoerd.

In het MER zullen twee situaties onderzocht worden, nl. de huidige en de gewenste situatie. Normaal wordt ook het nulalternatief (waarbij geen uitbreiding en hernieuwing toegekend wordt) besproken. Vermits het nulalternatief tot eind 2023 gelijk is aan de huidige situatie (vergunning verloopt op 31/12/2023), zullen enkel de huidige en gewenste situatie besproken worden.

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 3.021 varkens, zijnde 621 zeugen, 2 beren en 2.398 andere varkens (98 jonge zeugen en 2.300 vleesvarkens). Overeenkomstig aan het hogervermeld Besluit valt het project in de rubriek 1 e) uit de lijst van bijlage II: *“Gemengde inrichting voor varkens van meer dan 20 kg als de verhouding van het aantal plaatsen voor zeugen t.o.v. de drempel van 900 + het aantal plaatsen voor varkens andere dan zeugen t.o.v. de drempel van 3.000 groter dan 1 is.”*. Voor dit bedrijf wordt een verhouding van 1,5 bekomen.

Deze inrichting is dan ook m.e.r.-plichtig, maar er kan een ontheffing van deze m.e.r.-plicht aangevraagd worden. De exploitant wenst hiervan evenwel geen gebruik te maken, en opteert om dadelijk een MER te laten opmaken.

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: Merckx Bastiaan
Steenbeekstraat 33
9120 Beveren-Waas

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 initiatiefnemer kiest de deskundigen uit een lijst van erkende onafhankelijke specialisten in één of andere milieudiscipline, zodat in de werkgroep de milieu-effecten, eigen aan het geplande project doeltreffend onderzocht kunnen worden. Voor dit project werd een deskundige voor de discipline lucht, bodem, water en fauna en flora in het team van deskundigen opgenomen.

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

discipline	erkend deskundige	erkenning	coördinaten
bodem en water	Peter Hermans	geohydrologie: EDA/708 geldig tot 14/04/2014 pedologie: EDA/708-B geldig tot 21/06/2013	DLV Belgium CVBA Biezeweg 15a 9230 Wetteren
fauna en flora	Marjan Speelmans	EDA/730 geldig tot 03/08/2013	farMER BVBA Industrieweg 114H 9032 Wondelgem (Gent)
lucht	Griet Philips	EDA/613/V1 geldig tot 08.01.2014	Olfascan nv Industrieweg 114H 9032 Wondelgem (Gent)
coördinatie	Marjan Speelmans	erkenning als coördinator bestaat niet als dusdanig, maar de coördinator wordt gekozen uit m.e.r.- deskundigen (EDA/730 geldig tot 03/08/2013)	farMER BVBA Industrieweg 114H 9032 Wondelgem (Gent))

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

De erkende deskundigen worden verder bijgestaan door interne deskundigen:

- Merckx Bastiaan, exploitant
- Wendy Van Eynde en Gerard Geldof, Geldof Milieu Consult bvba

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;
- 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 Steenbeekstraat 33 te Beveren-Waas, wordt getoond op een uittreksel van de topografische kaart van België (Bijlage 1) en van de stratenatlas van België (Bijlage 2). Het bedrijf beslaat de kadastrale percelen 4^{de} afdeling, sectie C nrs. 312E en 315C; de nieuwe stallen worden gebouwd op de kadastrale percelen 4^{de} afdeling, sectie C nrs. 316, 317 en 318 (Bijlage 3). Een luchtfoto van de inrichting en zijn ruimere omgeving wordt getoond in Bijlage 4a en 4b.

Rekening houdend met het gewestplan (Bijlage 5) ligt het bedrijf in agrarisch gebied. De voornaamste gewestplanbestemmingen in de omgeving van het bedrijf (afstanden bepaald ten opzichte van de bedrijfscontour (stallen en/of mestopslag) in de gewenste situatie) worden samengevat in Tabel 2. In de omgeving van het bedrijf zijn geen Bijzondere Plannen van Aanleg (BPA) van toepassing.

Tabel 2 Bestemmingen volgens het gewestplan in de omgeving van de inrichting (binnen een straal van 1 km rond de bedrijfscontouren)

	min. afstand (m)	ligging t.o.v. bedrijf
agrarisch gebied	0	bedrijf er in gelegen
woongebied met landelijk karakter	880	N
woongebied	930	Z

Binnen de zone van 1 tot 1,5 km rondom het bedrijf komen volgende gewestplanbestemmingen nog voor: woongebied met landelijk karakter (1.080 m ten NO en 1.215 ten Z), woongebied (1.125 m ten NO) en woonuitbreidingsgebied (1.325 m ten NO en 1.485 m ten ZO).

Het bedrijf zelf is gelegen in de gemeente Beveren, maar bevindt zich op de grens met Sint-Niklaas (overzijde van de Buitenstraat). Het grondgebied van de gemeente Sint-Gillis-Waas start op ongeveer 730 m ten W van het bedrijf.

2.2 Vergunningstoestand

De initiatiefnemer wenst een uitbreiding en hernieuwing aan te vragen voor zijn varkenshouderij. Een overzicht van de huidige en de gewenste vergunningssituatie wordt gegeven in Tabel 3.

Tabel 3 Vergunningsplichtige inrichtingen op het bedrijf

rubrieknr.	omschrijving	klasse	huidig	gewenst	aanvraag
9.4.1.c)2°	varkensstal in agrarisch gebied met plaatsen voor meer dan 1.000 varkens ouder dan 10 weken, met inbegrip van installaties voor de bewerking of verwerking van dierlijke mest afkomstig van de op die plaats geproduceerde dierlijke mest zonder bijmenging van afval	1	2.245 varkens: - 320 zeugen - 1.925 andere varkens mobiele mestscheider	3.021 varkens: - 621 zeugen - 98 jonge zeugen - 2 beren - 2.300 andere varkens /	uitbreiding hernieuwing
9.4.d)1°	intensieve varkenshouderij met meer dan 2.000 plaatsen voor mestvarkens van meer dan 30 kg	1, X	/	2.676 varkens: - 621 zeugen - 98 jonge zeugen - 2 beren - 1.955 andere varkens	uitbreiding
15.1.1°	al dan niet overdekte ruimte waarin 3 t.e.m. 25 autovoertuigen en/of aanhangwagens, andere dan personenwagens gestald worden	3	6 voertuigen	6 voertuigen	hernieuwing
17.3.6.1°b)	opslagplaatsen voor vloeistoffen met een ontvlammingspunt hoger dan 55°C, maar dat 100°C niet overtreft met een totaal	3	12.500 l	17.450 l	uitbreiding hernieuwing

rubrieknr.	omschrijving	klasse	huidig	gewenst	aanvraag
	inhoudingsvermogen van meer dan 100 l tot en met 20.000 l				
17.3.9.1°	brandstofverdeelinstallaties voor motorvoertuigen met maximaal 1 verdeelslang	3	1 verdeelslang	1 verdeelslang	hernieuwing
28.2.c)2°	opslagplaats van dierlijke mest in agrarische gebieden met een opslagcapaciteit van meer dan 5.000 m³	2	4.092 m³	7.792 m³	uitbreiding hernieuwing
53.8.2°	boren van grondwaterwinningsputten en grondwaterwinning met een opgepompt debiet van meer dan 500 m³ tot en met 30.000m³/jaar	2	6.100 m³/j 18 m³/d	put 1: 5.500 m³/j (15 m³/d) put 2: 4.600 m³/j (13 m³/d)	uitbreiding 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 houdt in dat de vergunning dient aangevraagd te worden bij de Bestendige Deputatie (BD) van de provincie Oost-Vlaanderen.

2.3 Administratieve voorgeschiedenis

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

Tabel 4 Exploitatie- en milieuvergunningen

begindatum	einddatum	onderwerp	exploitant	overheid
12/0/1998	12/01/2018	Vergunning verleend voor het winnen van grondwater met een debiet van 3.100 m³/jaar	Coppen Omer	CBS
17/07/2003	31/12/2023	Vergunning verleend voor het houden van : - 1.702 varkens zijnde 212 zeugen, 4 beren, 1.486 andere varkens en een mobiele mestscheider; - 3.112 m³ mestopslag - lozen van 260 m³ huishoudelijk afvalwater - 12.500 l mazoutopslag - 1 brandstofverdeelinstallatie Vergunning geweigerd voor het hernieuwen van: - 1.902 varkens en een mobiele mestscheider - grondwaterwinning met een maximaal debiet van 8 m³/dag en 3.100 m³/jaar	Coppen Omer	BD
25/09/2003	31/12/2023	Aktenaam van de melding, geldend als vergunning, van de uitbreiding van de mestopslag tot 3.582 m³ dierlijke mest	Coppen Omer	BD
06/01/2004	31/12/2023	Beslissing in beroep voor het houden van: - 1.902 varkens zijnde 408 zeugen, 4 beren, 1.490 andere varkens en een mobiele mestscheider - 3.112 m³ mestopslag - lozen van 260 m³ huishoudelijk afvalwater - 12.500 l mazoutopslag - 1 brandstofverdeelinstallatie Vergunning geweigerd voor het hernieuwen van: - grondwaterwinning met een maximaal debiet van 8 m³/dag en 3.100 m³/jaar	Coppen Omer	Ministerieel Besluit
28/10/2004	31/12/2023	Wijziging van de vergunning door het verminderen van het lozingsdebiet van het huishoudelijk afvalwater in het oppervlakte water met 110 m³/jaar, zodat er jaarlijks nog maximaal 150 m³ huishoudelijk afvalwater in het oppervlaktewater geloosd mag worden. Uitbreiding van de vergunning met	Coppen Omer	BD

begindatum	einddatum	onderwerp	exploitant	overheid
		plaatsen voor het stallen van 3 voertuigen en 3 aanhangwagens, en een grondwaterwinning met een maximaal debiet van 9 m ³ /dag en 3.000 m ³ /jaar zodat er in totaal 18 m ³ /dag en 6.100 m ³ /jaar gewonnen mag worden		
14/09/2006		Mededeling van overname door Coppen Omer en Gina		BD
4/08/2008		Mededeling van overname door de lv Merckx		BD
16/07/2009	31/12/2023	Vergunning verleend voor: - 2.245 varkens zijnde 320 zeugen en 1.925 andere varkens in agrarisch gebied en een mobiele mestscheider - stallen van 3 voertuigen en 3 aanhangwagens - opslag van 12.500 l mazout - verdeelinstallatie met 1 verdeelslang aangesloten op mazouttank van 2.500 l - opslag van 4.092 m ³ dierlijke mest - grondwaterwinning met een maximaal debiet van 18 m ³ /dag en 6.100 m ³ /jaar	Merckx lv	BD

Tabel 5 Stedenbouwkundige vergunningen

begindatum	onderwerp	overheid
27/12/1973	Bouwen van een mestvarkensstal	CBS
05/01/1976	Oprichten van een fokvarkensstal	CBS
11/08/1980	Oprichten van een fokvarkensstal	CBS
21/02/1983	Bouwen van een mestvarkensstal	CBS
02/06/1986	Oprichten van een loods	CBS
19/11/1986	Uitbreiden van een landbouwbedrijf door aanbouwen van een mestvarkensstal	CBS
21/10/1988	Oprichten kraamhokkenstal, zeugenboxenstal en mestvarkensstal	CBS
09/12/1991	Oprichting mestvarkensstal en slopen oude stal	CBS
01/06/2004	Oprichting mestzak met tentdak	CBS

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 5) // (referentiesituatie, discipline lucht, mens, geluid en trillingen)
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) // (referentiesituatie, discipline lucht, mens, geluid en trillingen)
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 milieuvoorwaarden met betrekking tot o.a. ligging en exploitatie van inrichtingen	ja	voor de landbouwinrichting zijn al de relevante voorwaarden gerelateerd aan de gevraagde en vergunde rubrieken (Vlarem I) belangrijk. Deze zullen meer specifiek behandeld worden verder in het MER // (algemeen relevant: alle disciplines)
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 // (discipline lucht en mens)
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 // (discipline lucht, water, bodem en fauna en flora)
Wetgeving grondwater	(sinds 1999 opgenomen in Vlarem-wetgeving)	ja	het bedrijf beschikt over een grondwaterwinning en dient aldus de geldende wetgeving na te leven // (discipline water)
Bescherming oppervlaktewater	(waterkwaliteitsdoelstellingen en lozingsvoorwaarden opgenomen in Vlarem II)	ja	voorgesteld bedrijf kan een risico inhouden naar oppervlaktewaterverontreiniging // (discipline water)
Bestemming en milieukwaliteitsnormen oppervlaktewater	duidt bestemming oppervlaktewater aan (milieukwaliteitsnormen zie Vlarem II)	ja	voor de waterlopen gelegen binnen een straal van één kilometer rondom het bedrijf (Bijlage 6), geldt de basiskwaliteit als kwaliteitsdoelstelling // (discipline water)
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, discipline water)
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	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

juridische randvoorwaarden	inhoudelijk	relevant	bespreking relevantie // (locatiebespreking MER)
	toepassing van de Watertoets. Het besluit gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad van 31 oktober 2006 treedt in werking op 1 november 2006		de Watertoets, discipline water)
Besluit van de Vlaamse regering van 1 oktober 2004 houdende vaststelling van een gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, 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 zullen twee stallen bijgebouwd worden, en gebeuren er een aantal aanpassingen aan de reeds bestaande stallen. Er dienen dan ook de nodige voorzieningen getroffen te worden om het hemelwater, dat op deze elementen terecht komt, op te vangen, zoveel mogelijk te hergebruiken, te bufferen of te laten infiltreren. Er zal voldaan moeten worden aan de gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater // (discipline water)
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 2 km is geen vogel- of habitatrichtlijngebied gelegen, alsook geen reservaten of VEN-gebied. Dit decreet gaat echter over meer dan enkel deze gebieden // (discipline lucht, fauna en flora)
- <i>Vlaamse en/of erkende natuurreservaten</i>	terreinen, van belang voor behoud en ontwikkeling van natuur(lijk milieu), die aangewezen of erkend zijn door Vlaamse regering	neen	in de omgeving van het bedrijf komen geen reservaten voor // (discipline lucht, fauna en flora)
- <i>Ramsargebieden</i>	overeenkomst inzake watergebieden die van internationale betekenis zijn. In het bijzonder als woongebied voor watervogels	neen	in de ruime omgeving van het bedrijf bevinden zich geen Ramsargebieden // (discipline lucht, fauna en flora)
- <i>Regionale Landschappen</i>	duurzaam samenwerkingsverband gericht op behoud van streekeigen karakter, bevorderen natuureducatie, recreatief medegebruik, ontwikkeling kleine landschapselementen, ...	neen	de inrichting is niet gelegen in een regio waar een regionaal landschap actief is // (alle disciplines)
Beschermde monumenten, landschappen en/of stads- of dorpsgezichten: decreet van 03/03/1976 tot bescherming van Monumenten en Stads- en Dorpsgezichten; decreet van 16/04/1996 betreffende landschapszorg; conventie van Malta en decreet erfgoedlandschappen	ter bescherming van monumenten en stads- en/of dorpsgezichten en landschappen; instandhouding, herstel en beheer van beschermde landschappen	ja	er bevinden zich in de ruime omgeving van het bedrijf een aantal gebouwen die op de lijst van bouwkundig erfgoed opgenomen zijn (Bijlage 7) // (discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie)
Decreet op het archeologisch	regelt de bescherming, het behoud en de	ja	om de uitbreiding van het bedrijf mogelijk te maken zullen twee nieuwe stallen

juridische randvoorwaarden	inhoudelijk	relevant	bespreking relevantie // (locatiebespreking MER)
patrimonium van 30/06/1993	instandhouding, het herstel en het beheer van het archeologisch patrimonium		gebouwd worden. Indien er bij de geplande grondwerken archeologische vondsten gedaan worden, zullen deze gemeld worden aan het Agentschap R-O Vlaanderen, Onroerend Erfgoed // (discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie)
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 krengen dienen gerespecteerd te worden // (discipline lucht)
Bodemdecreet	decreet dat moet toelaten beslissingen inzake bodemsanering op systematische wijze te treffen, prefinanciering ervan te verzekeren en kosten daarvan te verhalen	neen	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. Voor de inrichting zijn geen bodemonderzoeksplichtige rubrieken aanwezig // (discipline bodem)
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 voedselketen	ja	implementatie via Mest- en Afvalstoffendecreet
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	neen	Binnen een straal van 1 km bevindt zich volgens het gewestplan geen bosgebied // (discipline lucht, fauna en flora)
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)
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	de inrichting is gelegen in collectief te optimaliseren buitengebied // (discipline water)
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 // (discipline lucht)
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
Ministerieel besluit van 19/03/2004, bijlage 1, BS 14/10/2004	lijst van stalsystemen voor ammoniakreductie, nieuwe stallen die gebouwd worden of grondig gerenoveerd worden, dienen ammoniakemissiearm	ja	de nieuwe stallen zullen emissiearm uitgevoerd worden // (beschrijving bedrijf, discipline lucht, fauna en flora)

juridische randvoorwaarden	inhoudelijk	relevant	bespreking relevantie // (locatiebespreking MER)
	uitgevoerd te worden		
Decreet van 16/04/1996 betreffende de Landschapszorg, gewijzigd bij decreet van 18/051999, 8/12/2000, 21/12/2001, 19/07/2002 en 13/02/2004)	regelt de bescherming van de in het Vlaamse Gewest gelegen landschappen, de instandhouding, het herstel en het beheer van beschermde landschappen, ankerplaatsen en erfgoedlandschappen en stelt maatregelen vast voor de bevordering van de algemene landschapszorg	ja	de uitbreiding kan een visuele impact hebben en een invloed uitoefenen op het omliggende landschap // (discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie)

2.4.2 Beleidsmatige randvoorwaarden

Tabel 7 Beleidsmatige randvoorwaarden

beleidsmatige randvoorwaarden	inhoudelijk	relevant	bespreking relevantie // (locatiebespreking MER)
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 disciplines)
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 PRSP Oost-Vlaanderen vermeldt een aantal doelstellingen: - realiseren van gebiedsgebonden potenties in de land- en tuinbouw: via gebiedsgerichte en sectorgerichte maatregelen moet de agrarische macrostructuur versterkt worden. Door te komen tot een proactief ontwikkelingsmodel voor de land- en tuinbouw, kan voldoende tegengewicht worden gegeven aan de externe druk op het land- en tuinbouwareaal; - strategie voor het behoud van de landbouw in de valleigebieden: de landbouw moet rekening houden met de beperkingen die in het kader van natuurontwikkeling aan de bedrijfsvoering gesteld worden (bemesting, mestafzet, ...). Binnen de valleigebieden is het wenselijk dat de (provinciale) overheid maatregelen neemt waarbij de landbouwers ondersteund en begeleid worden bij het inpassen van (natuur)doelstellingen in de agrarische bedrijfsvoering; - coherent beleid t.a.v. de verbrede taakstelling van de land- en tuinbouw: een coherent beleid t.a.v. het multifunctionele takenpakket moet de land- en tuinbouwer de kans geven zich als economisch leefbare entiteit te ontwikkelen in functie van de nieuwe behoeften. In dit verband is het belangrijk dat er een afstemming gebeurt tussen de verschillende beleidsdomeinen die een impact hebben op de land- en tuinbouw; - creëren van ontwikkelingsmogelijkheden voor land- en tuinbouwbedrijven gelegen in gebieden waar land- en tuinbouw niet de hoofdfunctie is en voor aan de land- en tuinbouw aanverwante activiteiten: voor de toekomstgerichte land- en tuinbouwbedrijven die gelegen zijn in gebieden waar land- en tuinbouw niet de hoofdfunctie is, moeten binnen bepaalde randvoorwaarden ontwikkelingsmogelijkheden voorzien worden
Gemeentelijk Ruimtelijk	beschrijft de ruimtelijke structuur en visie	ja	algemeen relevant // (alle disciplines)

beleidsmatige randvoorwaarden	inhoudelijk	relevant	bespreking relevantie // (locatiebespreking MER)
Structuurplan (GRSP)	op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling, enz. op gemeentelijk niveau		het GRSP voor Beveren is goedgekeurd bij besluit van de BD van 28.09.2006. Dit plan heeft tot doel een visie weer te geven over het ruimtelijk beleid voor de toekomst. Via het GRSP wenst de gemeente de volgende doelstellingen m.b.t. de agrarische structuur te verwezenlijken: - ondersteunen en differentiëren van de agrarische structuur in functie van de eigenheid van de verschillende deelgebieden en in functie van de bebouwingsmogelijkheden; - voldoende omvangrijke aaneengesloten arealen voor de grondgebonden landbouw en stimuleren van ruimtelijke clustering van de grondloze veehouderij en glastuinbouw in samenwerking met de landschappelijke hoofstructuur; - ondersteunen van het recreatief medegebruik van de open ruimte en benutten van de kansen die de landbouwsector krijgt vanuit de recreatiesector
Gemeentelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan (GRUP)	ruimtelijk uitvoeringsplan opgemaakt in uitvoering van het GRSP	neen	er zijn geen GRUP's die betrekking hebben op het bedrijf of de bedrijfsomgeving
Vlaams milieubeleidsplan 2011 - 2015	bepaalt het milieubeleid dat het Vlaams Gewest, alsmede provincies en gemeenten in aangelegenheden van gewestelijk belang, dient te voeren	ja	in het nieuwe Vlaamse milieubeleidsplan 2011 - 2015 (goedgekeurd op 27 mei 2011) worden acht grote uitdagingen onderscheiden, die op lange termijn richtinggevend zullen zijn voor Vlaanderen. De langetermijnuitdagingen worden verder gedetailleerd en omgezet in plandoelstellingen, themabeleid en vernieuwende maatregelen, waarbij een aantal prioritaire onderwerpen aan bod komen. Specifiek voor landbouw, worden landbouwers verder gestimuleerd om milieukundige randvoorwaarden, in aanvulling op deze bepaald in de regelgeving (m.i.v. Europese Verordeningen en Richtlijnen), meer in overweging te nemen bij het nemen van operationele beslissingen in de bedrijfsvoering (zoals teeltkeuze, bodembewerking, bemesting, ...). Hiertoe wordt ook gezocht naar een groter draagvlak voor dit soort van landbouwpraktijken bij de land- en tuinbouwers. Ook anderen (consumenten, natuursector, ...) dienen geïnformeerd en gesensibiliseerd te worden over duurzame landbouw- en voedselsystemen. Een geïntegreerde aanpak wordt voorzien met aandacht voor bodem (organische stof, verdichting, erosie, versnippering, biodiversiteit, bestrijdingsmiddelen, fosfaataanrijking, nitraatresidu's en verzuring, ...), water (nitraat, fosfaat, bestrijdingsmiddelen, ...), lucht (ammoniakverliezen, fijn stof, ...) en natuur (instandhouding van biodiversiteit en natuurwaarden, ...). Hoewel relevante instrumenten en samenwerking tussen landbouw en leefmilieu zowel op beleidsmatig vlak als op het terrein op zich al bestaan, zit hier het vernieuwende in een verruimde en verbeterde doorwerking ervan in Vlaanderen. Hiertoe zullen initiatieven genomen en ondersteund worden voor het ontwikkelen en verder laten doorwerken van voorbeeldpraktijken en (eco-)innovaties. Daarbij worden partnerschappen opgezet (landbouwers-consumenten, landbouwers-natuurbeschermers, ...). Het geheel moet tevens bijdragen tot een versnelling in de omschakeling naar een meer duurzame landbouw en voedselproductie in Vlaanderen, en dit in de verschillende deelsectoren en ketens. Hierbij zal ook ingespeeld worden op opportuniteiten en uitdagingen die het huidige en toekomstige Europees landbouwbeleid biedt of zal bieden (bv. inzake klimaatadaptatie, biodiversiteit, ...) // (alle disciplines)
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 provinciale land- en tuinbouwbeleid draagt duurzaamheid hoog in het vaandel en tracht een evenwicht te vinden tussen economie en ecologie. Een nieuwe

beleidsmatige randvoorwaarden	inhoudelijk	relevant	bespreking relevantie // (locatiebespreking MER)
			generatie landbouwers staat immers open voor nieuwe initiatieven. De provincie wil hen stimuleren, ondersteunen en met hen samenwerken, onder meer bij het beheren van de open ruimte, het herstel en de bescherming van het landschap en het creëren van natuurverbindingen. Diverse acties en projecten zijn opgenomen in het milieubeleidsplan die rechtstreeks of onrechtstreeks op de land- en tuinbouw mikken. Zo wordt de sector betrokken bij het integraal waterbeleid, meer bepaald bij de opmaak van deelbekkenbeheerplannen. Er zullen ook ondersteunende en sensibilisatie-acties worden opgezet rond afvalwater op het landbouwbedrijf, het gebruik van pesticiden, de verzurende effecten van ammoniakemissies en de erosieproblematiek. Vooraf voor natuur en landschap is een goede samenwerking met de land- en tuinbouw belangrijk, want in de natuurverbindingsgebieden die de provincie moet afbakenen en inrichten is landbouw de hoofdfunctie. Onder meer door het afsluiten van beheersovereenkomsten en het stimuleren van de aanleg en het onderhoud van kleine landschapselementen kan de provincie natuurverbindingen creëren. In het kader van het project “agrarisch natuurbeheer” zullen landschapsbedrijfsplannen worden opgemaakt om de landbouwbedrijven beter in het landschap in te passen
Gemeentelijk Milieubeleidsplan	bepaalt het milieubeleid dat de gemeente dient te voeren, binnen de beleidslijnen van het gewestelijk en provinciaal plan	ja	algemeen relevant // (alle disciplines) in navolging van de hogere milieubeleidsplannen, zijnde het Vlaamse en het provinciale, wordt er ook in het gemeentelijk milieubeleidsplan van de gemeente Beveren (2006-2010) de nodige aandacht geschonken aan de landbouwsector. Hierin zijn een aantal specifieke actiepunten met betrekking tot de landbouwsector opgenomen. Deze belangrijkste actiepunten omvatten rationeel watergebruik, het naleven van de bepalingen van het Mestdecreet, gebruik van milieuvriendelijke bestrijdingsmiddelen, informatie verspreiden rond beheersovereenkomsten en het onderhoud van kleine landschapselementen
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 disciplines) in de gemeente Beveren is een GNOP aanwezig. Dit GNOP dateert van december 1995
(Deel)bekkenbeheerplan	in Vlaanderen zijn de stroomgebieden onderverdeeld in elf bekkens, waarbij de waterbeheersplanning vorm krijgt in de bekkensbeheersplannen. Dit vormt een allesomvattend plan, die aandacht heeft voor de kwaliteits- en kwantiteitsaspecten van zowel oppervlakte- als grondwater. Ook de gebruiksfuncties van water en de ecologie komen aan bod	ja	de inrichting is gelegen in het bekken van de Benedenschelde (deelbekken Land van Waas) waarvoor een bekkensbeheerplan opgesteld is. In de omgeving van de inrichting zijn volgens het geoloket bekkenswerking een aantal actiepunten aanwezig, die betrekking hebben op bovengemeentelijke saneringsprojecten (collectoren, persleidingen, pompstations, prioritaire rioleringen, ...) // (discipline water)
Ruimtelijke visie voor landbouw, natuur en bos - regio Waasland	om het buitengebied te vrijwaren voor de essentiële functies landbouw, natuur en bos. Om dit doel te bereiken wordt er in Vlaanderen 750.000 ha agrarisch gebied, 150.000 ha natuurgebied, 53.000 ha bosgebied en 34.000 ha andere groengebieden vastgelegd in	ja	algemeen relevant // (alle disciplines) de inrichting is gelegen in de deelruimte Land Van Waas, meer bepaald in het landbouwgebied van Sint-Gillis-Waas en noordelijk Beveren.. De hoofdfunctie van deze gebieden is landbouw, en er wordt gepoogd om de samenhangende landbouwgebieden te vrijwaren voor de land- en tuinbouw

beleidsmatige randvoorwaarden	inhoudelijk	relevant	bespreking relevantie // (locatiebespreking MER)
	bestemmingsplannen		
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 de omgeving van het bedrijf komen geen natuurinrichtingsprojecten voor
Landinrichtingsproject	het doel is de inrichting van landelijke gebieden te realiseren overeenkomstig de bestemmingen toegekend door ruimtelijke ordening	neen	in de omgeving van het bedrijf 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	ja	in de omgeving van het bedrijf liep van 1991 tot 2010 het ruilverkavelingsproject "Sint-Gillis-Waas, dit project is momenteel afgerond
Landschapsatlas	geeft aan waar historisch gegroeide landschapsstructuur tot op vandaag herkenbaar gebleven is en duidt deze aan als relict en/of ankerplaatsen	ja	in de omgeving van het bedrijf bevinden zich diverse onderdelen van de landschapsatlas (Bijlage 8) // (discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie)
Visiedocument voor administratief overleg: "De weg naar een duurzaam geurbeleid", nieuwe versie september 2008. Samen met het Advies van de Mina-raad van 29 april 2009 vormt dit de basis voor de implementatie van het geurbeleid	tracht geurnormen op te stellen voor nieuwe en bestaande veeteeltbedrijven. Implementatie in de Vlaamse wetgeving wordt verwacht	ja	het veeteeltbedrijf produceert door de aanwezige dieren een geuremissie die eventueel hinder kan veroorzaken voor omwonenden. In de discipline lucht (hoofdstuk 7) zal nagegaan worden hoe de inrichting voldoet aan de beschermingsniveaus die in dit visiedocument worden voorgedragen // (discipline lucht)
Saneringsplan fijn stof voor de zones met overschrijding in 2003 en aanpak fijn stofproblematiek in Vlaanderen	focus op luchtkwaliteitsnormen voor PM ₁₀ en PM _{2,5}	ja	de inrichting draagt bij aan de uitstoot van fijn stof // (discipline lucht)
Omzendbrief LNE/2001/1: Milieueffectbeoordeling en vergunningverlening voor bepaalde projecten	verduidelijking van het juridisch kader van de milieueffectbeoordeling en vergunningverlening voor bepaalde types van projecten ten gevolge rechtspraak van het Hof van Justitie over richtlijn 85/337/EEG	ja	het voorliggende project valt onder 1 e) uit de lijst van bijlage II: "Gemengde inrichting voor varkens van meer dan 20 kg als de verhouding van het aantal plaatsen voor zeugen t.o.v. de drempel van 900 + het aantal plaatsen voor varkens andere dan zeugen t.o.v. de drempel van 3.000 groter dan 1 is.". Voor dit bedrijf wordt een verhouding van 1,5 bekomen. In principe kan er dus een gemotiveerd verzoek tot de ontheffing van de m.e.r.-plicht ingediend worden. De initiatiefnemer wenst hier geen gebruik van te maken, en laat een milieueffectrapport opstellen. Het voorliggende project valt dus niet onder het toepassingsgebied van de genoemde omzendbrief.
Vlaams Klimaatsbeleidsplan 2006 - 2012	in het protocol van Kyoto hebben 35 industrielanden zich geëngageerd om de jaarlijkse uitstoot van broeikasgassen te verminderen, ook België zal een bijdrage leveren; om dit engagement te kunnen realiseren is het Vlaams Klimaatsbeleidsplan	ja	door de uitbating zal een bijdrage geleverd worden aan de uitstoot van broeikasgassen // (discipline lucht)

beleidsmatige randvoorwaarden	inhoudelijk	relevant	bespreking relevantie // (locatiebespreking MER)
	opgesteld		
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') de meeste aandacht gaat hierbij uit naar ammoniak, de voornaamste luchtverontreinigende stof, omdat dit de stof is die in de grootste hoeveelheden wordt uitgestoten. In vrijwel alle informatie over de reductie van emissies vanuit stallen werd de reductie van de ammoniakuitstoot genoemd. Er wordt van uitgegaan dat technieken die de uitstoot van ammoniak beperken, ook de uitstoot van de andere gasvormige stoffen zullen verminderen. Andere milieu-effecten hebben te maken met stikstof- en fosforemissies naar de bodem, het oppervlaktewater en het grondwater als gevolg van de bemesting van het land. Bij het terugdringen van deze emissies gaat het niet alleen om het opslaan, verwerken en uitrijden van eenmaal geproduceerde mest, maar om maatregelen ten aanzien van een hele keten van activiteiten, inclusief stappen om de mestproductie zo veel mogelijk te beperken // (alle disciplines)
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 // (discipline water)
IED-richtlijn (Europese Richtlijn 2010/75/EU inzake industriële emissies 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 VLAREM, Artikel 41bis	ja	algemeen relevant deze richtlijn is de opvolger van de huidige Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC)-richtlijn op. De IED-richtlijn naast de IPPC-richtlijnen nog zes andere richtlijnen (de Richtlijn grote stookinstallaties, de Afvalverbrandingsrichtlijn, de Oplosmiddelenrichtlijn en drie Richtlijnen voor de titaniumdioxide-industrie). De IPPC-richtlijn verplicht de EU-lidstaten om grote emissies naar water, lucht en bodem van bedrijven te reguleren. 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 :

beleidsmatige randvoorwaarden	inhoudelijk	relevant	bespreking relevantie // (locatiebespreking MER)
			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; 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 Door de herziening van de IPPC-richtlijn zullen de vergunningen moeten aangepast worden aan de BBT-conclusies opgenomen in een BREF binnen een periode van 4 jaar na de publicatie van een herziene BREF. Of bestaande stallen al dan niet zouden moeten aangepast of omgebouwd worden naar emissiearme stallen zal dus bepaald worden door wat deze BREF definieert als zijnde BBT en met name of een emissiearme stal BBT is in alle gevallen of enkel bij nieuwbouw.

3 Projectbeschrijving

3.1 Verantwoording project

Het bedrijf Merckx Iv, gelegen in de Steenbeekstraat 33 te Beveren-Waas, is momenteel vergund voor het houden van 2.245 varkens (320 zeugen en 1.925 andere varkens). Daarnaast worden er ook nog 1.216 biggen gehouden op de inrichting. De dieren worden gehuisvest in zes traditionele stallen. Om de gewenste situatie te realiseren, zullen er twee nieuwe stallen gebouwd worden en zullen er aanpassingen doorgevoerd worden aan een gedeelte van de bestaande stallen. Zodoende zal er plaats zijn om in totaal 3.021 varkens (621 zeugen, 98 jonge zeugen, 2 beren en 2.300 andere varkens) en 2.300 biggen te huisvesten. De nieuwe stallen zullen ammoniakemissiearm uitgerust worden met systeem V-1.5 (biggenstal) en een biologische luchtwasser (zeugenstal). Het ammoniakemissie-arme systeem V-1.5 zal eveneens toegepast worden in gedeelten van de bestaande biggenbatterijen van stal 1 en stal 3, die momenteel nog niet ammoniakemissie-arm zijn uitgevoerd.

Het hoofddoel is de uitbreiding in dierplaatsen. Er wordt ook een uitbreiding van de mestopslagcapaciteit, van de stookolieopslag en van de grondwaterwinning aangevraagd. Tevens wordt voor alle rubrieken een hernieuwing aangevraagd.

In het MER zullen twee situaties onderzocht worden, nl. de huidige en de gewenste situatie. Normaal wordt ook het nulalternatief (waarbij geen uitbreiding en hernieuwing toegekend wordt) besproken. Vermits het nulalternatief tot eind 2023 gelijk is aan de huidige situatie (vergunning verloopt op 31/12/2023), zullen enkel de huidige en gewenste situatie besproken worden.

3.2 Bedrijfsinfrastructuur

Foto's van de inrichting en de omgeving zijn terug te vinden in Bijlage 9. Grondplannen van het bedrijf worden gegeven in Bijlage 10a (huidige situatie) en Bijlage 10b (gewenste situatie). In Tabel 8 wordt de bedrijfsinfrastructuur in deze situaties weergegeven.

Tabel 8 Bedrijfsinfrastructuur

	huidige situatie	gewenste situatie
<u>verdeling dieren:</u>		
stal 1	660 biggen en 24 kraamzeugen	450 biggen en 72 vleesvarkens
stal 2	696 vleesvarkens	580 vleesvarkens
stal 3	556 biggen, 66 kraamzeugen en 53 zeugen	350 biggen en 228 vleesvarkens
stal 4	177 zeugen, 73 jonge zeugen en 22 vleesvarkens	680 vleesvarkens
stal 5	654 vleesvarkens	270 vleesvarkens
stal 6	480 vleesvarkens	470 vleesvarkens
stal 7	/	124 kraamzeugen, 497 zeugen, 2 beren en 98 jonge zeugen
stal 8	/	1.500 biggen
<u>mestopslag:</u>		
stal 1	264 m ³ mengmest	264 m ³ mengmest
stal 2	700 m ³ mengmest	700 m ³ mengmest
stal 3	357 m ³ mengmest	357 m ³ mengmest
stal 4	426 m ³ mengmest	426 m ³ mengmest
stal 5	742 m ³ mengmest	742 m ³ mengmest
stal 6	623 m ³ mengmest	623 m ³ mengmest
stal 7	/	3.100 m ³ mengmest en spuitank 120 m ³
stal 8	/	600 m ³ mengmest
mestbassin	980 m ³ mengmest	980 m ³ mengmest
opslag stookolie	5.000 l, ondergronds, dubbelwandig t.h.v. stal 1 5.000 l, ondergronds, dubbelwandig t.h.v. stal 4 2.500 l, bovengronds, dubbelwandig met verdeelslang in de loods	5.000 l, ondergronds, dubbelwandig t.h.v. stal 1 5.000 l, ondergronds, dubbelwandig t.h.v. stal 4 2.500 l, bovengronds, dubbelwandig met verdeelslang in de loods 4.950 l, bovengronds dubbelwandig tussen stal 7 en 8
silos	12 silo's (1 x 2 ton, 3 x 3 ton, 3 x 6 ton en 5 x 7 ton)	20 silo's (1 x 2 ton, 7 x 3 ton, 3 x 6 ton, 7 x 7 ton en 2 x 10 ton)

	huidige situatie	gewenste situatie
grondwaterwinning	boorput 1, 18 m ³ /dag en 6.100 m ³ /jaar	boorput 1, 15 m ³ /dag en 5.500 m ³ /jaar boorput 2, 13 m ³ /dag en 4.600 m ³ /jaar
opvang regenwater	5 m ³ ter hoogte van stal 6	5 m ³ ter hoogte van stal 6 100 m ³ t.h.v. luchtwasser aan stal 7 60 m ³ t.h.v. stal 8

De stallen zijn allen traditionele stallen. Stal 2, stal 4 en stal 5 worden in de huidige situatie op natuurlijke wijze verlucht (geen ventilatoren). In stal 1 en 3 zijn er telkens 7 ventilatoren en in stal 6 zijn er 4 ventilatoren. In de aangevraagde situatie worden er twee nieuwe stallen bijgebouwd, de zeugenstal (stal 7 wordt uitgerust met een biologische luchtwasser (S-1.), en de nieuwe biggenstal wordt uitgerust met het AEA-systeem V-1.5. Daarnaast zullen delen van de biggenbatterijen in stal 1 en 3 omgebouwd worden tot het AEA-systeem V-1.5 (stal 8). In de nieuwe biggenstal worden er drie ventilatoren voorzien. Voor de drukkamer in de luchtwasser zullen er vijf ventilatoren geplaatst worden.

Alle mest wordt opgeslagen in de onderliggende mestkelders of wordt overgepompt naar het mestbassin (980 m³). De mest wordt gedeeltelijk verwerkt en gedeeltelijk uitgereden of eigen land of land van derden.

In de bedrijfswoning zijn 2 personen woonachtig. Huishoudelijk afvalwater wordt na behandeling in een septicke put geloosd in het oppervlaktewater.

In de huidige situatie zijn er drie stookolietanks aanwezig (1 x 2.500 l en 2 x 5.000 l). In de aangevraagde situatie wordt er één extra stookolietank van 4.950 l voorzien tussen de nieuwe biggenstal en de nieuwe zeugenstal. De plaatsing van de ondergrondse stookolietank van 5.000 l t.h.v. stal 4 wordt geregulariseerd. In oorsprong werd aangevraagd om deze tank meer naar de rechterzijde van stal 4 te plaatsen, in werkelijkheid werd deze tank meer naar het voorste deel van de stal geplaatst. Door middel van de vergunningsaanvraag waar dit MER aan toegevoegd wordt, zal dit rechtgezet worden.

Het bedrijf beschikt momenteel over een niet-gekoelde kadaversopslag, de kadavers worden opgeslagen in tonnen of in een kadaverput. Dit blijft zo in de gewenste situatie. Kadavers van de varkens worden tweemaal per week opgehaald na telefonisch contact met het vilbeluik.

Het bedrijf pompt water uit één put, dit uit het Oligoceen aquifersysteem en vanop een diepte van 54 m (6.100 m³/j, 18 m³/d). Naar de toekomst toe wenst de exploitant de winning uit te breiden tot een totaal van 10.100 m³/j. Hiervoor zal een nieuwe boorput voorzien worden bij de nieuwe zeugenstal, waarbij water zal gewonnen worden vanuit dezelfde watervoerende laag en op dezelfde diepte. Het aangevraagde debiet zal verdeeld worden over de twee boorputten. Voor de reeds aanwezig put wordt een debiet van 5.500 m³/j (15 m³/d) aangevraagd, voor de nieuw te boren put een debiet van 4.600 m³/j (13 m³/d). Grondwater wordt uitsluitend aangewend als drinkwater voor de dieren. Om te reinigen en voor de werking van de biologische luchtwasser wordt regenwater aangewend.

Rond het bedrijf is verspreid groen aanwezig. Het groenscherm omvat onder andere Laurierkers, hulst, beuk, berk, els. Dit wordt verderop bij de discipline Landschap, Bouwkundig Erfgoed en Archeologie (hoofdstuk 12) verder in detail besproken.

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)
gespeend varken of gebruiksvarken in groep	
≤ 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
beer	6 tot 9
opfokzeug (vanaf 4 weken na eerste dekking)	1,64
< 6 dieren per groep	1,80
> 40 dieren per groep	1,48
zeug	2,25
< 6 dieren per groep	2,48
> 40 dieren per groep	2,03

In de huidige situatie worden er 320 zeugen, 1.925 andere varkens (73 jonge zeugen en 1.852 vleesvarkens) en 1.216 biggen gehouden op de inrichting. De capaciteit wordt weergegeven in Tabel 10.

Tabel 10 Stalindeling in de huidige situatie

stal	dieren	# hokken	hok (m x m)	hok (m ²)	dieren/hok	opp. per dier (m ²)
stal 1	660 biggen	60	1,60 x 1,60	2,56	11	0,23
	24 kraamzeugen	24	2,20 x 1,60	3,52	1	3,52
stal 2	696 vleesvarkens	58	2,00 x 5,00	10,0	12	0,83
stal 3	556 biggen	8	1,40 x 3,60	5,04	10	0,50
		8	1,40 x 2,30	3,22	10	0,32
		36	1,50 x 2,30	3,45	11	0,31
	66 kraamzeugen	24	1,60 x 2,20	3,52	1	3,52
		42	2,00 x 2,20	4,40	1	4,40
	18 zeugen	1*	3,20 x 10,2	32,6	18	1,81
	35 zeugen	1*	6,40 x 10,2	65,3	35	1,86
stal 4	22 vleesvarkens	9	2,20 x 3,20	7,04	2 - 3	3,52 - 2,30
	40 zeugen en 52 jonge zeugen	1*	8,00 x 27,6	220	92	2,40
	25 zeugen en 21 jonge zeugen	1*	4,70 x 27,6	129	46	2,80
	30 zeugen	1*	4,80 x 13,0	62,4	30	2,08
	30 zeugen	2*	2,40 x 13,0	31,2	15	2,08
	26 zeugen	1*	4,80 x 11,4	54,7	26	2,10
	26 zeugen	2*	2,40 x 11,4	27,3	13	2,10
stal 5	654 vleesvarkens	27	1,80 x 5,00	9,00	12	0,75
		30	1,60 x 4,70	7,52	11	0,68
stal 6	480 vleesvarkens	40	2,40 x 3,40	8,16	12	0,68

* los in box op rooster

In de gewenste situatie zal er plaats zijn voor het houden van 621 zeugen, 98 jonge zeugen, 2 beren, 2.300 vleesvarkens en 2.300 biggen. De capaciteit in de gewenste situatie wordt weergegeven in Tabel 11.

Tabel 11 Stalindeling in de gewenste situatie

stal	dieren	# hokken	hok (m x m)	hok (m ²)	dieren/hok	opp. per dier (m ²)
stal 1	450 biggen	24	2,20 x 1,80	3,96	10	0,39
		36	1,60 x 1,80	2,88	5 - 6	0,57 - 0,48
	72 vleesvarkens	24	1,60 x 1,80	2,88	3	0,96
stal 2	580 vleesvarkens	58	2,00 x 5,00	10,0	10	1,00
stal 3	350 biggen***	42	2,20 x 2,00	4,40	7	0,60

stal	dieren	# hokken	hok (m x m)	hok (m ²)	dieren/hok	opp. per dier (m ²)
		12	1,40 x 2,40	3,36	4 - 5	0,84 - 0,67
	96 vleesvarkens	24	1,40 x 2,40	3,36	4	0,84
	132 vleesvarkens	12	2,00 x 6,40	12,8	11	1,16
stal 4	680 vleesvarkens	24	2,00 x 5,00	10,0	10	1,00
		44	2,50 x 3,40	8,50	10	0,85
stal 5	270 vleesvarkens	27	2,00 x 5,00	10,0	10	1,00
stal 6	470 vleesvarkens	2	2,40 x 5,70	13,6	10	1,30
		1	4,40 x 5,40	23,7	10	2,30
		40	2,20 x 3,40	7,48	11	0,68
stal 7	124 kraamzeugen	120	1,80 x 2,60	4,68	1	4,68
		4	1,60 x 3,00	4,80	1	4,80
	81 zeugen	1*	10,7 x 17,8	190	81	2,34
	56 zeugen en 17 jonge zeugen	1*	-	174	73	2,38
	28 jonge zeugen	1*	3,60 x 17,8	64,0	28	2,28
	2 beren	2	2,80 x 3,00	8,40	1	8,40
	360 zeugen	36**	4,00 x 5,90	23,6	10	2,36
	21 jonge zeugen	3	3,50 x 4,00	14	7	2,00
	32 jonge zeugen	4	3,50 x 4,00	14	8	1,75
stal 8	1.500 biggen	6	4,00 x 20,6	82,4	250	0,32

* los in box op rooster

** los op rooster

*** deze oppervlakte per dier is hoog, maar er is ook veel leegstand waarbij de dieren in een gedeelte van de stal gezet worden zodat er gereinigd en ontsmet kan worden

Er wordt aldus voldaan aan de oppervlakenormen.

3.4 Afbraak- en aanlegfase

Om de uitbreiding mogelijk te maken, zullen 2 nieuwe stallen bijgebouwd worden (stal 7 en 8), en zullen er aanpassingen aan een gedeelte van de bestaande stallen doorgevoerd worden. Een gedeelte van stal 5 (het stuk net ten N van de mestsiro) zal afgebroken worden. De mestkelder onder de nieuwe biggenstal zal een diepte van ongeveer 1 m hebben, en onder de nieuwe zeugenstal zal er een gedeelte 1 m diep zijn (meest zuidelijke gedeelte) en zal er een deel een mestkelder van 1,5 m diepte hebben (N-deel waar de zeugen los op het rooster lopen). Op basis van metingen van het grondwatermeetnet (www.dov.be) kan gesteld worden dat de stand van het freatisch grondwater varieert van 0,04 - 1,25 m onder het maaiveld. Voor het bouwen van de nieuwe stallen zal er dus bemaling noodzakelijk zijn.

Om de bouw en bedrijfsaanpassingen mogelijk te maken, zullen diverse bouwmaterialen aangevoerd moeten worden. Er dient opgemerkt te worden dat de overlast door het extra transport gedurende de bouwphase van voorbijgaande aard is.

3.5 Exploitatie- en productiecycclus

De biggen worden geproduceerd door de aanwezige zeugen en een gedeelte van de biggen wordt op het bedrijf zelf afgemest tot slachtrijpe vleesvarkens. Het overige deel van de biggen/vleesvarkens wordt afgevoerd naar derde vleesvarkensbedrijven. Per jaar wordt ongeveer 40 % 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.

De periode van bevruchting t.e.m. zogen duurt ongeveer 18-20 weken voor de zeugen. Een zeug werpt ongeveer 15 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 een 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 de kraamafdeling. De biggen worden ondergebracht in de biggenbatterij. Daarna (gewicht van ongeveer 20 kg) worden de biggen verder afgemest op het bedrijf (tot zo'n 110 kg) of worden ze als big of vleesvarken afgevoerd en op andere bedrijven verder afgemest. Na het afmesten worden de vleesvarkens afgevoerd en geslacht.

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 3 - 4 jaar (230 kg). Daarin vinden maximaal zo'n 4 tot 5 worpen plaats. Tussen de verschillende cycli is er een gemiddelde leegstand van een één dag, daarbij wordt de kraamafdeling gereinigd met een hogedrukreiniger en ontsmet. Het reinigingswater wordt opgevangen in de onderliggende mestkelders.

Het aantal productiecycli per jaar bedraagt voor zeugen ongeveer 2,45 per jaar, voor biggen ongeveer 6,5 en voor vleesvarkens ongeveer 2,8. In de kraamhokken is er een uitval van 12 %, in de meststallen is dit ongeveer 2 %, en in de biggenafdeling is dit ongeveer 3 %. Onder de zeugen is er een sterfte van 3 %. De krenge worden bewaard in een niet-gekoelde kadaveropslag (in tonnen en in een kadaverput) en worden na melding opgehaald door Rendac.

Momenteel is de inrichting vergund voor het houden van 320 zeugen en 1.925 vleesvarkens. Er is plaats voorzien voor het houden van 1.216 biggen. Op jaarbasis worden op het bedrijf 11.760 biggen geworpen, rekening houdende met de sterfte in de kraamhokken (12 %) en in de biggenbatterij (3 %) blijven er hier nog zo'n 10.039 biggen van 20 kg van over. Er is plaats beschikbaar voor het houden van 1.925 vleesvarkens, en rekening houdende met 2,8 rondes per jaar en een uitval van 2 % in de vleesvarkensstallen, zullen er jaarlijks ongeveer 5.282 afgemeste dieren afgevoerd worden naar het slachthuis. Per jaar worden er ongeveer 128 jonge zeugen aangevoerd of geselecteerd uit eigen kweek ter vervanging van de reforme (minder productieve) dieren.

Er wordt een vergunning aangevraagd voor het houden van 621 zeugen, 98 jonge zeugen en 2.300 vleesvarkens, en er wordt plaats voorzien voor het houden van 2.300 biggen. Op jaarbasis zullen er dan 22.050 biggen geworpen worden in de kraamstal. Van deze biggen blijven er uiteindelijk nog zo'n 18.822 stuks over om af te mesten als vleesvarkens (12 % sterfte in de kraamhokken en 3 % sterfte in de biggenbatterij). Rekening houdende met het vergunde aantal vleesvarkensplaatsen zullen er zo'n 6.210 stuks op het bedrijf zelf afgemest worden, het overige aandeel wordt afgevoerd naar derde bedrijven. In de gewenste situatie zullen er jaarlijks ongeveer 6.085 vleesvarkens afgevoerd worden naar het slachthuis. Op jaarbasis zullen er ongeveer 240 niet-productieve zeugen vervangen worden door jongere dieren (eigen kweek of aangekocht).

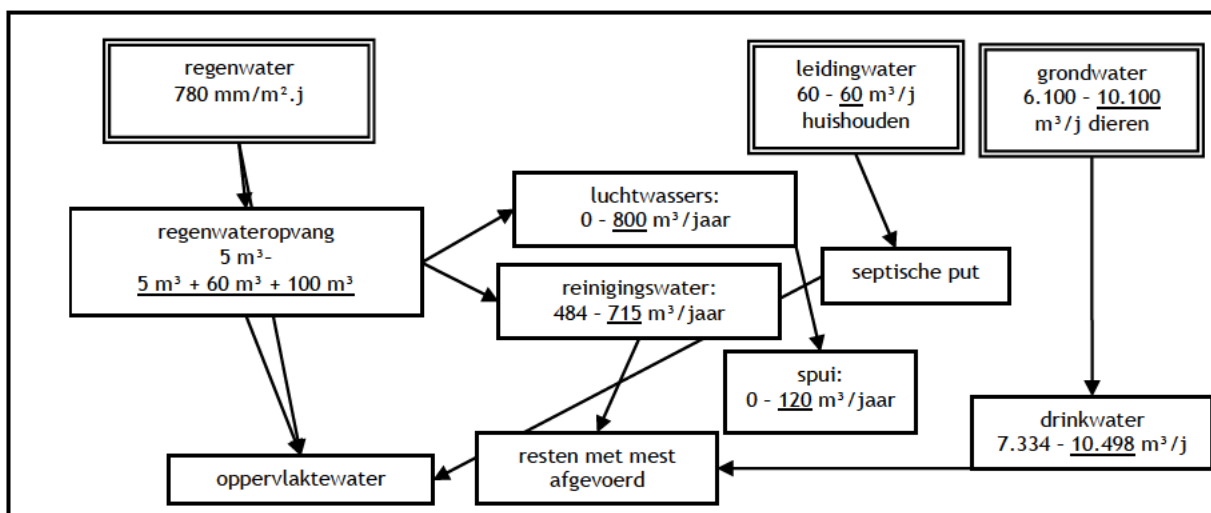
De mest die door de dieren geproduceerd wordt komt integraal terecht in de onderliggende mestkelders of wordt opgeslagen in de mestsilo van 980 m³. De mest wordt samen met het opgevangen reinigingswater uitgereden op eigen land of land van derden, of afgevoerd naar een mestverwerkingsinstallatie (Sebeck, Sint-Gillis-Waas).

3.6 Grondstoffen en residuen

Aangezien het voederverbruik een belangrijke parameter is voor wat betreft de uiteindelijke bedrijfsresultaten, wordt het verbruik opgevolgd door de exploitant. De varkens worden meerfasig gevoederd met laag fosfor en laag eiwit voeder, met uitzondering van de biggen (enkel laag fosfor). Op basis van het gemiddelde voederverbruik per dier (jaarlijks gemiddeld 700 kg/vleesvarken, 250 kg/big, 1.100 kg/zeug en 1.000 kg/beer), en rekening houdend met de maximale vergunde dierhoeveelheid, wordt het voederverbruik van de varkens geschat op 2.005 ton/j in de huidige situatie en 2.940 ton/j in de gewenste situatie.

Grondwater wordt gebruikt als drinkwater voor de dieren, voor het reinigen van de stallen wordt er, in de mate van het mogelijke regenwater gebruikt. Enkel in het huishouden wordt leidingwater aangewend. Het

huishoudelijk afvalwater wordt na bezinking in een septische put geloosd in het oppervlaktewater. Het reinigingswater wordt opgevangen in de mestkelders en samen met de mest afgevoerd, er wordt aldus geen bedrijfsafvalwater geloosd. Aan de hand van de maximale BBT-cijfers (Derden et al., 2006) kan een berekening gemaakt worden van het geschatte drinkwaterverbruik (een gedetailleerde afweging t.o.v. de VMM-cijfers en de cijfers gehanteerd door LNE bij de vergunningsaanvraag kan teruggevonden worden in 9.1.4.2.2). Op basis van de maximum cijfers van de BBT blijkt dat in de huidig vergunde situatie 7.334 m³ drinkwater per jaar noodzakelijk is. Naar de toekomst toe zou dit 10.498 m³ worden. Hierbij is de huidige grondwaterwinning ontoereikend, en daarom wordt een uitbreiding van de capaciteit van de winning aangevraagd. In de aanpalende bedrijfswoning, die bewoond wordt door 2 personen, wordt er jaarlijks ongeveer 60 m³ leidingwater verbruikt. Het huishoudelijk afvalwater wordt na bezinking in een septische put geloosd op het oppervlaktewater. Voor het overige kan regenwater infiltreren in de onverharde delen van en rondom het bedrijfsterrein. Op basis van leveranciergegevens zou er jaarlijks voor de werking van de voorziene biologische luchtwasser zo'n 800 m³ waswater nodig zijn, en is er een spuiproductie van ongeveer 120 m³ per jaar. Als waterbron voor de luchtwasser zal er gebruik gemaakt worden van regenwater. Een schematische voorstelling van het waterverbruik is te vinden in Figuur 1.



Figuur 1 Waterbalans voor de inrichting (huidig - gewenst), berekend op basis maximaal verbruik volgens BBT

Het voornaamste aandeel van het elektrisch verbruik wordt aangewend voor de aandrijving van het ventilatiesysteem en de verlichting van de stallen. Het elektriciteitsverbruik bedroeg in 2011 82.350 kWh. Naar de toekomst toe zal dit toenemen.

Het jaarlijks verbruik van stookolie bedraagt ongeveer 20.000 l. Stookolie wordt in hoofdzaak aangewend voor de verwarming van de stallen.

Medicijnen worden, indien nodig, aangeleverd door de bedrijfsdierenarts. De ongediertebestrijding wordt door de exploitant zelf uitgevoerd, dit door mechanische en chemische bestrijding.

Onder de zeugen dient rekening gehouden te worden met een jaarlijkse sterfte van ongeveer 3 % en met een vervanging van de niet-productieve zeugen van ongeveer 40 % per jaar. In de kraamstal is er onder de biggen een sterfte van 12 %. In de biggenafdeling is dit 3 %, in de vleesvarkensafdeling 2 %. De kadavers worden opgeslagen in een niet-gekoelde opslag en op regelmatige basis opgehaald door Rendac. Het aantal kadavers wordt beperkt door een goede bedrijfsvoering.

Alle mest en het reinigingswater wordt in de mestkelders opgevangen. Mest wordt afgevoerd van het bedrijf en gedeeltelijk uitgereden (eigen land en land derden) en gedeeltelijk verwerkt in een externe verwerkingsinstallatie.

In hoofdstuk 7 (discipline lucht) wordt een inschatting gemaakt van de geur-, stof- en ammoniakemissies ten gevolge van de inrichting. De geluidsproductie van het bedrijf wordt weergegeven in hoofdstuk 10 (discipline geluid en trillingen).

4 Alternatieven en ontwikkelingsscenario's

4.1 Beschrijving alternatieven

4.1.1 Nulalternatief

Het nulalternatief is het scenario waarbij geen vergunning verleend wordt voor het m.e.r.-plichtige project. Het nulalternatief komt overeen met de huidige situatie tot de einddatum van de huidige vergunning (verloopt op 31/12/2023).

4.1.2 Doelstellingsalternatieven

Het bedrijf zal gespecialiseerd blijven in het voortbrengen van biggen en het afmesten van vleesvarkens.

4.1.3 Locatiealternatieven

Om de uitbreiding mogelijk te maken, zullen een aantal nieuwe stallen voorzien worden, dit op de gronden rondom de bestaande stallen. Er worden geen locatie-alternatieven overwogen. De nieuw te bouwen elementen komen dwars te staan op de bestaande bedrijfsinfrastructuur. Hiervoor zijn er verschillende redenen. Vanuit arbeidstechnisch en organisatorisch standpunt is dit een betere inplanting aangezien de loopafstanden tussen de verschillende elementen korter zullen zijn. Er zal bovendien ook minder betonverharding moeten voorzien worden rondom de stallen en tot aan de straat. Om in de toekomst nog eventuele uitbreidingsmogelijkheden te kunnen realiseren, worden deze stallen momenteel zo ingeplant dat een latere uitbreiding nog steeds mogelijk blijft.

4.1.4 Uitvoeringsalternatieven

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

De nieuwe zeugenstal wordt uitgerust met een biologische luchtwasser. Een biologische luchtwasser brengt in principe een geurreductie van min. 40 % teweeg en een ammoniakreductie van min. 70 %, alsook een stofreductie van min. 60 %. De nieuwe biggenstal wordt uitgerust met het AEA-stalsysteem V-1.5 "Volledig rooster met water- en mestkanalen, eventueel voorzien van schuine putwanden(en), emitterend mestoppervlak kleiner dan 0,10 m²". De ammoniakemissie wordt bij dit systeem beperkt door het verkleinen van het emitterend mestoppervlak per dierplaats, en door het toepassen van water- en mestkanalen. Dit systeem zal eveneens toegepast worden in delen van de biggenbatterijen in stal 1 en stal 3, dewelke momenteel nog niet ammoniakemissie-arm zijn uitgevoerd. Er werd geopteerd om deze twee stallen ammoniakemissie-arm uit te voeren omdat deze in eerste instantie zich ertoe lenen om makkelijk verbouwd te worden. Daarnaast kunnen de aanwezige biggen direct na de bouw van de nieuwe biggenstal verplaatst worden naar de nieuwe stal, zodat er in de bestaande stallen een langere periode van leegstand georganiseerd kan worden. Gedurende deze periode kunnen er dan in deze stal de voorziene renovaties doorgevoerd worden, er wordt een nieuwe binneninrichting voorzien, die voldoet aan de vereisten van het stalsysteem V-1.5. Indien dit nodig blijkt uit de effectbespreking, zullen uitvoeringsalternatieven onderzocht worden. Dit betreft dan het onderzoeken van het toepassen van bijkomende emissiereducerende maatregelen, bovenop de reeds genomen maatregelen.

In het MER zal, naast aandacht voor het type stalsysteem, 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).

Er zal eveneens een evaluatie gebeuren 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. Dit wordt verder besproken in hoofdstuk 16.

4.2 Ontwikkelingsscenario's

4.2.1 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.

4.2.2 Gestuurde ontwikkeling

4.2.2.1 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.

4.2.2.2 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). Er zal met het Mestdecreet en de visienota rekening gehouden worden en met de mogelijke implicaties hiervan voor de invulling van de toekomstige situatie.

4.2.2.3 Ammoniakemissie

Als Vlaanderen de ammoniakdoelstellingen - Protocol van het Verdrag over Grensoverschrijdende Luchtverontreiniging ter bestrijding van Verzuuring, Eutrofiëring en Ozon in de omgevingslucht, EU-richtlijn Nationale Emissiemaxima, Milieubeleidsplan 2003-2007 (verlengd tot 2010) - wil realiseren, zijn maatregelen inzake stalbeheer 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. Een eerste lijst voor varkens en pluimvee werd opgesteld. Deze lijst is terug te vinden in bijlage I van het Ministerieel Besluit van 19.03.2004. Opname van nieuwe stalsystemen in deze lijst kan gebeuren volgens de procedure voor de beoordeling van emissiearme stalsystemen, zoals beschreven in bijlage II van dit Ministerieel Besluit. Als gevolg van deze ammoniakdoelstellingen werd een wijziging van het Vlare II goedgekeurd (19 september 2003; B.S. 10 oktober 2003; Art. 1.1.2, Art. 5.9.2.1bis en Art 5.9.4.1).

Door de NEC-richtlijn zijn reducties van NH₃, SO₂ en NO_x te verwachten, waardoor de achtergrondwaarden op het vlak van verzurende en vermestende deposities zullen afnemen.

5 Ingreep-effect-schema en effectbeoordeling

De voornaamste effecten zullen weergegeven worden in functie van de verschillende disciplines en per deelactiviteit van het bedrijf. Bijzondere aandacht zal hierbij uitgaan naar de effecten van stof, vermesting, verzuring en geur 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.

Het te onderzoeken project omvat de wijziging, uitbreiding en hernieuwing van een varkenshouderij. De effecten, zowel in de huidige als in de gewenste situatie, zullen onderzocht en beschreven worden in het MER. De exploitatiefase kan opgedeeld worden in een aantal deelfasen:

- transport: aanvoer grondstoffen en afvoer eindproducten en residuen;
- eigenlijke “productieproces” = productie van biggen en afmesten van 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 12) geeft ons een elementair overzicht van het verband tussen de verschillende projectactiviteiten (of ingrepen) en mogelijke effecten op de diverse milieucomponenten. De gebruikte bedrijfstechnieken die een weerslag hebben op de effecten, zowel positief als negatief, zullen de nodige aandacht krijgen.

Tabel 12 Overzicht van relatie tussen activiteiten en mogelijke effecten op het milieu (ingreep-effect-matrix)

activiteit	mogelijke effecten					
	bodem	water	lucht	mens	landschap	fauna & flora
AFBRAAKFASE						
afbraak gedeelte stal 5	profielverstoring	verontreiniging	stofemissie	stofhinder geluidshinder		rustverstoring
AANLEGFASE						
bouw nieuwe stallen	profielverstoring	aanleg verhardingen	stofemissie transportemissies	geluidshinder verkeershinder stofhinder	visuele hinder	ecotoopverlies rustverstoring
EXPLOITATIEFASE						
aanvoer grondstoffen, afvoer eindproducten en nevenproducten			verspreiding stof	geluidshinder verkeershinder stofhinder		
productieproces	verzuring vermesting	verdroging vermesting	verspreiding stof en ammoniak (verzuring) verspreiding broeikasgassen	geluidshinder stofhinder geurhinder verdroging (winning)	visuele hinder bedrijfsgebouwen en bedrijfs- infrastructuur	verzuring vermesting verdroging
opslag, verwerken en afvoer mest	vermesting	vermesting	verspreiding ammoniak (verzuring) verspreiding broeikasgassen verspreiding stof	geurhinder geluidshinder verkeershinder	visuele hinder bedrijfs- infrastructuur	verzuring vermesting
onderhoud (reiniging en ontsmetting) en opslag brandstof	verontreiniging	verontreiniging	verspreiding broeikasgassen			

6 Disciplinegerichte aanpak

Afhankelijk van de te verwachten effecten zal een keuze gemaakt worden in welke mate de verschillende disciplines uitgewerkt moeten worden. Zoveel als mogelijk zal hierbij rekening gehouden worden met de cumulatieve effecten, meer specifiek de cumulatieve effecten die ontstaan door andere landbouwuutbatingen in de directe omgeving. Waar mogelijk en/of relevant zullen tevens bij de effectbespreking milderende maatregelen worden voorgesteld.

De verschillende disciplines zullen steeds op een vergelijkbare manier uitgewerkt worden:

- problematiek, toelichting gegevensgebruik en beschrijving referentiesituatie;
- afbakening studiegebied;
- methodiek en significantiekader;
- beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten;
- synthese van de milieu-effecten;
- milderende maatregelen.

Eerst dient de opdrachtgever (initiatiefnemer) alle projectspecifieke gegevens door te geven zodat een duidelijk beeld wordt bekomen van de huidige en 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. Vervolgens zal 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. Voor de 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. Daarna zal een inschatting gemaakt worden van de mogelijke effecten die het project op het studiegebied zal veroorzaken, en dit voor alle situaties. Op basis van deze effectvoorspelling kan een eindconclusie opgemaakt worden, en waar noodzakelijk bijkomende milderende maatregelen uitgewerkt worden.

De beoordeling van de effecten van de wijziging van het bedrijf gebeurt in het MER per discipline, waarbij volgens het te verwachten effect een beoordeling als volgt wordt gegeven:

- negatief of positief effect;
- matig negatief of matig positief effect;
- gering negatief of gering positief effect;
- geen of verwaarloosbaar effect.

Het is echter niet steeds zo dat alle tussenstappen in dit beoordelingskader steeds gedefinieerd zullen worden. Zo is het goed mogelijk dat er slechts een mogelijkheid bestaat tussen twee (bijvoorbeeld negatief effect en geen of verwaarloosbaar effect).

Dikwijls zal de beoordeling echter ook gaan gebeuren op basis van de bijdrage die door het bedrijf geleverd wordt. Dan gebeurt de beoordeling als volgt:

- belangrijke bijdrage door het bedrijf: dit maakt het noodzakelijk dat milderende maatregelen gezocht worden;
- relevante bijdrage door het bedrijf: in dit geval moet gezocht worden naar milderende maatregelen, eventueel te koppelen aan lange termijn;
- beperkte bijdrage door het bedrijf: onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend.

De inpassing in dit beoordelingskader wordt voor zover mogelijk gekwantificeerd in de beschrijvingen van de te volgen methodologie per discipline.

7 Discipline lucht

Het ventileren van agrarische gebouwen leidt tot de emissie van zowel gasen zoals ammoniak (NH_3), SO_2 , NO_x , CO_2 , methaan (CH_4) en lachgas (N_2O), als fijn stof, geur en warmte. Deze ongewenste emissies zijn onvermijdelijk voorwerp van debat rond de respectievelijke bijdragen van de sector in de verzuring van het leefmilieu, de klimaatverandering en de algemene gezondheidsproblematiek. Rond deze maatschappelijke aspecten werden er diverse internationale afspraken gemaakt (o.a. EU kaderrichtlijnen en klimaatplannen) welke uiteindelijk resulteerden in Vlaamse regelgeving.

De belangrijkste emissies naar de lucht die een veeteeltbedrijf met zich meebrengt zijn:

- emissies die rechtstreeks veroorzaakt worden door de aanwezigheid van dieren of door mestopslag in de stallen;
- emissies door verbranding van fossiele brandstoffen;
- emissies afkomstig van de op- en overslag van producten, dieren en afvalstoffen;
- emissies afkomstig van transporten.

In grote lijnen worden deze emissies onderverdeeld in vier categorieën, namelijk geuremissies, stofemissies, verzurende (en vermestende) emissies en broeikasgasemissies.

7.1 Geur

7.1.1 Problematiek, toelichting gegevensgebruik en beschrijving referentiesituatie

Reeds sinds lange tijd wordt dierlijke productie 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 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 uitscheidingen, 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.

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 fluctuaties 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 Odournet nv et al. (2004) bleek immers dat in situaties waar geurhinder door meerdere bronnen met eenzelfde karakter wordt 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.

Voor de referentiesituatie voor de discipline lucht wordt een algemeen beeld geschetst van Vlaanderen op basis van de informatie voortkomend uit VMM-rapporten (o.a. Lozingen in de lucht 1990-2008, 'Zure regen' in Vlaanderen, zwevende stof in Vlaanderen 2005-2006, ...) en milieu- en natuurrapporten (MIRA en NARA). De referentiesituatie wordt beschouwd inzake geuremissie. Bij de eigenlijke effectbespreking wordt voornamelijk dieper ingegaan op effecten ten gevolge van geuremissie.

Volgens het gewestplan is het bedrijf gelegen in landschappelijk waardevol agrarisch gebied. Binnen een straal van 200 m rondom de stallen bevinden zich zeven woningen. Het dichtstbijgelegen woongebied is woongebied met landelijk karakter en is gelegen op zo'n 880 m ten N van de inrichting.

7.1.2 Afbakening studiegebied

Het studiegebied wordt bepaald door de zones beïnvloed door de rechtstreekse emissie uit de stallen. 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. Indien blijkt dat deze straal niet voldoende groot gekozen is, zal een groter gebied (afhankelijk van de hindereffecten) onderzocht worden.

7.1.3 Methodiek

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

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

1. *emissiebeperking* (aanpak 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 gereguleerd 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 beoordelingssystemen wordt uitgevoerd om een indicatie te bekomen van de reikwijdte van het effect van geurverspreiding.

Omwille 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 gehanteerd beoordelingssysteem 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) en het geactualiseerde Richtlijnenboek "Landbouwdieren" (Willems et al., 2009).

7.1.3.1 Evaluatie van het project op basis van afstandsregels

Afstandsregels worden veelal gebruikt als instrument bij het vergunningsbeleid 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 beoordeling 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 reële optredende effecten. Denken we maar aan het feit dat geurverspreiding afhankelijk is van klimatologische parameters als stabiliteit van het weer, windrichtingsverdeling, enz.

Vlarem II vermeldt in afdeling 5.9.4 bijkomende voorwaarden met betrekking tot de ligging van varkens- en pluimveestallen. In functie van het 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 (eventueel 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 natuurreservaat, gebied voor verblijfsrecreatie, woongebied ander dan woongebied met landelijk karakter en bosreservaten).

Op basis van deze minimumafstand tussen het bedrijf en de gevoelige gebieden kan een effectbeoordeling opgemaakt worden.

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

7.1.3.2.1 Inleiding

Geurconcentraties in de buitenlucht worden veelal door overschrijdingspercentages gereguleerd. Hierbij wordt het percentage van de tijd gegeven gedurende welke er geen overschrijding mag zijn van een gegeven geurconcentratie.

Geurconcentraties kunnen weergegeven worden in snuffeleenheden per volume-eenheid (se/m^3). Eén se/m^3 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). Eén ou_E/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 veeteeltbedrijf in te schatten, kan dus ofwel gewerkt worden met een sensorisch onderzoek, dat de emissie weergeeft in een aantal se, ofwel kan er gerekend worden op basis van emissiekengetallen (uitgedrukt in ou_E/s) die afgeleid werden voor verschillende diersoorten en huisvestingssystemen. In dit dossier wordt verder uitgegaan van emissiekengetallen (uitgedrukt in ou_E). Omdat hinderniveaus evenwel uitgedrukt worden in se/m^3 , en wij werken met 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 $1 \text{ se}/\text{m}^3 \approx 1 \text{ ou}_E/\text{m}^3$.

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 om nog onderscheiden te kunnen worden door 50 % van het proefpanel, dan bevat deze lucht initieel $10 \text{ ou}_E/\text{m}^3$.

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 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.

7.1.3.2.2 Bepaling van geuremissie en -immissie

Voor de inschatting van de geuremissie ten gevolge van het bedrijf wordt gebruik gemaakt van in de literatuur beschikbare geuremissiewaarden. Voor veebedrijven wordt gebruik gemaakt van Vlaamse meetwaarden (varkens; Van Langenhove en Defoer, 2002) en Nederlandse meetwaarden (pluimvee en rundvee; VROM, Regeling geurhinder en veehouderij, 2006). Vlaamse geuremissiewaarden zijn voor deze diercategorieën namelijk niet beschikbaar.

Metingen van de geuremissie uit varkensstallen werden uitgevoerd in Nederland (o.a. Ogink & Groot Koerkamp, 2001) en Vlaanderen (Van Langenhove & Defoer, 2002). Hier zullen de Vlaamse cijfers gebruikt worden. De Vlaamse cijfers zijn enkel geldig voor traditionele varkensstalsystemen, en niet voor emissiearme stalsystemen. In de Nederlandse studie worden wel cijfers voor emissie-arme stallen teruggevonden, maar deze kunnen niet zomaar overgenomen worden. De Vlaamse emissiewaarden zijn namelijk afgeleid op basis van metingen in praktijkstallen en gelden per dier, terwijl de Nederlandse waarde per dierplaats gelden. Hierdoor liggen de Nederlandse emissiewaarden voor traditionele stalsystemen merkelijk 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 ten opzichte van traditionele stalsystemen. Het bekomen geurreductiepercentage kan vervolgens gebruikt worden om uit de Vlaamse emissiewaarden voor traditionele stalsystemen de emissiewaarden te berekenen voor ammoniakemissiearme stalsystemen.

De geuremissiefactoren die op het bedrijf van toepassing zijn, zullen bij de effectbespreking weergegeven worden.

Omdat het bedrijf behoort tot een bronnencluster zullen de vergunningen van de andere bedrijven die zich eveneens in de bronnencluster bevinden, bij de gemeente opgevraagd worden. De geuremissie van deze bedrijven wordt dan bepaald door het aantal vergunde dieren te vermenigvuldigen met de geuremissiefactor voor de overeenkomstige diersoort. Hierbij wordt uitgegaan van traditionele stalsystemen.

7.1.3.2.3 Modellering van de geuremissie

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 het bedrijf opgedeeld in een aantal geurbronnen (puntbronnen) rekening houdend met de specifieke bedrijfssituatie. Meestal wordt iedere stal als een afzonderlijke geurbron aanzien. Per bron dient in het model als modelinput de geuremissie per tijdseenheid ingegeven te worden. Omdat de stallen als puntbron ingegeven worden, dienen ventilatiedebieten, schouwhoogte en temperatuur ingegeven te worden. De gebruikte modelparameters worden bij de effectbeoordeling weergegeven.

Indien de stal uitgerust is met een luchtwassysteem is de exacte locatie van de puntbron gekend. In het model wordt deze luchtwasser ingegeven als puntbron. Voor de overige stallen is de exacte staluitlaat moeilijk te bepalen. Daarom wordt de puntbron gedefinieerd als het middelpunt van de stal.

De gemodelleerde geuremissie wordt gebruikt om te kijken hoeveel bedrijven er zich in de bronnencluster bevinden. Hiervoor wordt de grootste contour (gewenste of huidige situatie) van $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ bepaald. De vergunde dieren aantallen van de veeteeltbedrijven die zich hierin bevinden, worden bij de gemeente opgevraagd. Indien de geuremissie van een omliggend bedrijf kleiner is dan 5 % van de geuremissie van het m.e.r.-plichtige bedrijf, dan zal dit bedrijf niet mee opgenomen worden in het cumulatief model. Dit wordt dan namelijk beschouwd als achtergrondgeur.

De geselecteerde bedrijven worden dan mee opgenomen in het cumulatief geurmodel. Als puntbron van elk bedrijf wordt het bedrijfsmiddelpunt genomen.

Kort samengevat zijn de modelsettings (optiebestand) de volgende:

- gebruik van puntbronnen;
- Briggs finale pluimstijging;
- uitmiddeling over 1 uur;
- concentratieberekeningen zonder depositie.

7.1.3.2.4 Toetsing van de geuremissie

Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen een individueel bedrijf en een bronnencluster.

Individueel bedrijf

In een onderzoek uitgevoerd door de Universiteit Gent in opdracht van LNE (deel I (2002a), deel II (2002b), deel III (2002c)) werden drie beschermingsniveaus vastgelegd voor de sector van 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 op $0,5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ 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).

Het gehanteerde significantiekader is gebaseerd op het geactualiseerde richtlijnenboek voor de activiteitengroep landbouwdieren (Willems et al., 2009).

Bronnencluster

De geurverspreiding door de inrichting kan 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 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. Het gehanteerde significantiekader is gebaseerd op het geactualiseerde richtlijnenboek voor de activiteitengroep landbouwdieren (Willems et al., 2009).

7.1.3.3 Geuremissie door kadaveropslag

Inzake geuremissie door kadaveropslag zijn geen kwantitatieve gegevens beschikbaar. Daardoor kan de mogelijke geurverspreiding van de kadaveropslag niet in de eerdere beoordelingen (afstandsregels en modellering) verwerkt worden. Praktijkervaring leert echter dat geuremissie uit gekoelde kadaveropslag te verwaarlozen valt in vergelijking met andere geurbronnen.

7.1.3.4 Significantiekader voor geur

Tabel 13 Significantiekader voor de geur

deelaspect	omschrijving	beoordelingskader
geur	afstandsregels	<i>negatief effect</i> : verbod of overschrijding <i>geen of verwaarloosbaar effect</i> : geen overschrijding
	bronnencluster	WOONGEBIED <i>negatief effect</i> : woning in zone met overschrijding $3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ (= grenswaarde) <i>geen of verwaarloosbaar effect</i> : woningen in zone $< 3 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ WOONGEBIED MET LANDELIJK KARAKTER <i>negatief effect</i> : woning in zone met overschrijding $5 \text{ ou}_E/\text{m}^3$ (= grenswaarde)

deelaspect	omschrijving	beoordelingskader
		<i>matig negatief effect</i> : woning in zone van 3 - 5 ou _E /m ³ (= richtwaarde tot grenswaarde) <i>geen of verwaarloosbaar effect</i> : woningen in zone < 3 ou _E /m ³ OVERIG <i>negatief effect</i> : woning in zone met overschrijding 10 ou _E /m ³ (= grenswaarde) <i>matig negatief effect</i> : woning in zone van 5 - 10 ou _E /m ³ (= richtwaarde tot grenswaarde) <i>gering negatief effect</i> : woning in zone van 3 - 5 ou _E /m ³ (= streefwaarde tot richtwaarde) <i>geen of verwaarloosbaar effect</i> : woningen in zone < 3 ou _E /m ³

7.1.4 Beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten

7.1.4.1 Evaluatie van het project op basis van afstandsregels

Voor het aantal waarderingspunten van de betrokken inrichting wordt verwezen naar Bijlage 11. In Tabel 14 wordt enerzijds de vereiste minimumafstand weergegeven die volgens Vlarem II (art. 5.9.4.4) in acht genomen moet worden tussen elke stal, elke opslag van mengmest en/of vaste mest en de op het gewestplan aangegeven gevoelige gebieden, rekening houdende met het aantal waarderingspunten van de inrichting en het aantal varkensseenheden. Anderzijds wordt de afstand tot het dichtstbijgelegen gevoelig gebied weergegeven. De afstandsregels worden bepaald op basis van het aantal dieren die op het bedrijf gehouden worden. Hierbij wordt een zeug als 2,5 varkensseenheden beschouwd. Ieder ander varken (van meer dan 20 kg) wordt gelijkgesteld aan één varkensseenheid.

Tabel 14 Toetsing inrichting aan de Vlarem II afstandsregels

omschrijving	gewenste situatie
aantal waarderingspunten	105
aantal varkensseenheden	3.953
vereiste minimumafstand (m)	350
dichtstbijgelegen gevoelig gebied (m)	930

Het meest nabijgelegen 'gevoelig gebied' wordt aangetroffen op 930 m ten Z van de inrichting. Er wordt dan ook voldaan aan de afstandsregels (geen effect).

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

De geuremissiefactoren die van toepassing zijn voor het bedrijf, worden gegeven in Tabel 15. Voor varkens worden de Vlaamse geuremissiecijfers gebruikt uit het geactualiseerde richtlijnenboek Landbouwdieren (Willems et al., 2009). Door het toepassen van de biologische luchtwassystemen kan een geurreductie van 40 % doorgevoerd worden volgens het richtlijnenboek Landbouwdieren.

Tabel 15 Geuremissiefactoren voor de verschillende op het bedrijf van toepassing zijnde stalsystemen

diersoort	stalsysteem	geuremissie (ou _E /s.d)
biggen	traditioneel	12,10
	AEA-systeem V-1.5 - 32 % geurreductie	8,40
beren	traditioneel	57,00
	biologische luchtwasser (S-1) - 40 % geurreductie	34,20
jonge (opfok)zeugen	traditioneel	29,20
	biologische luchtwasser (S-1) - 40 % geurreductie	17,52
kraamzeugen	traditioneel	84,40
	biologische luchtwasser (S-1) - 40 % geurreductie	50,64
andere zeugen	traditioneel	57,00
	biologische luchtwasser (S-1) - 40 % geurreductie	34,20
vleesvarkens / andere varkens	traditioneel	29,20

De jaarlijkse geuremissie op een landbouwbedrijf is gerelateerd aan het gebruikte stalsysteem en het aantal dieren. Tabel 16 geeft de geuremissie weer voor de diverse kwantificeerbare geurbronnen op het bedrijf.

Tabel 16 Geuremissie ten gevolge van de bedrijfsexploitatie

stal	huidige situatie		gewenste situatie	
	# dieren	geuremissie (ou _E /s)	# dieren	geuremissie (ou _E /s)
stal (1)	660 biggen en 24 kraamzeugen	10.012	240 biggen (V-1.5), 210 biggen en 72 vleesvarkens	6.659
stal (2)	696 vleesvarkens	20.323	580 vleesvarkens	16.936
stal (3)	556 biggen, 66 kraamzeugen en 53 zeugen	15.319	294 biggen (V-1.5), 56 biggen en 228 vleesvarkens	9.806
stal (4)	22 vleesvarkens, 73 jonge zeugen en 177 zeugen	12.863	680 vleesvarkens	19.856
stal (5)	654 vleesvarkens	19.097	270 vleesvarkens	7.884
stal (6)	480 vleesvarkens	14.016	470 vleesvarkens	13.724
stal (7)	/	/	124 kraamzeugen, 2 beren, 497 zeugen en 98 jonge zeugen (S-1.)	25.063
stal (8)	/	/	1.500 biggen (V-1.5)	12.600
TOTAAL	320 zeugen, 1.852 vleesvarkens en 73 jonge zeugen en 1.216 biggen	91.630	621 zeugen, 2 beren, 98 jonge zeugen, 2.300 vleesvarkens en 2.300 biggen	112.528

Door de aangevraagde uitbreiding neemt de geuremissie door de dieren op de inrichting toe met 23 %.

Het bedrijf beschikt momenteel ook nog over een vergunning voor een mobiele mestscheider, deze wordt echter niet gebruikt en ook niet meer aangevraagd. De mestscheider wordt daarom ook niet mee opgenomen in het geurmodel.

Het bedrijf bevindt zich in een bronnencluster. Daarom wordt enkel het cumulatief geurmodel verder in beschouwing genomen. Wel worden op de bijlagen van de cumulatieve modellering extra contouren indicatief weergegeven, namelijk de geurcontour van 3 ou_E/m³ die door het bedrijf (dus niet door de bronnencluster) bekomen wordt. Om de vergunde dieren aantallen van de omliggende veeteeltbedrijven te bekomen, werd contact opgenomen met de milieudiensten van Beveren, Sint-Gillis-Waas en Sint-Niklaas. Op basis van deze vergunde dieren aantallen werd een geuremissie bepaald. Hierbij wordt verder geen rekening meer gehouden met bedrijven die minder dan 5 % uitstoten van de geuremissie van het bedrijf, aangezien deze geur beschouwd kan worden als achtergrondgeur. In totaliteit zijn er dan nog 34 bedrijven die mee opgenomen moeten worden in de cumulatieve geurmodellering (Tabel 17).

Tabel 17 Bedrijven die mee opgenomen worden in de modellering van de bronnencluster

nummer (zie Bijlage 13a en 13b)	aard bedrijf	geuremissie (ou _E /s)
1	runderen	7.120
2	runderen en varkens	9.968
3	runderen	7.120
4	varkens	87.600
5	varkens	42.319
6	varkens	52.829
7	runderen	17.373
8	runderen	9.541
9	varkens	43.702
10	varkens	70.716
11	varkens	49.443
12	varkens	55.423
13	varkens	21.900
14	varkens	34.989
15	varkens	9.108
16	runderen en varkens	46.316
17	varkens	7.300
18	varkens	42.558
19	runderen en varkens	6.924
20	varkens	26.280
21	runderen en varkens	7.396
22	pluimvee	9.120
23	varkens en pluimvee	27.432
24	varkens	60.561

nummer (zie Bijlage 13a en 13b)	aard bedrijf	geuremissie (ou _E /s)
25	runderen	6.408
26	varkens	57.465
27	runderen en varkens	64.051
28	runderen	6.444
29	runderen	7.084
30	pluimvee	12.000
31	runderen en varkens	9.738
32	varkens en pluimvee	38.474
33	pluimvee	9.120
34	varkens	59.802

Al de bronnen worden ingegeven in IFDM en een modellering wordt uitgevoerd. Hierbij wordt rekening gehouden met de hoogte van de emissiepunten, een temperatuur van 25 °C en een gemiddeld ventilatiedebiet per dier en rekening houdend met het aantal ventilatoren per stal indien mechanische ventilatie aanwezig is. Om een realistische pluimstijgingshoogte in het model te verwezenlijken, wordt gewerkt met een maximaal in te geven ventilatiedebiet, zodat de pluimstijging niet hoger dan 7 m (mechanisch geventileerde stallen) of 12 m (stallen met een luchtwassysteem) wordt. Indien natuurlijke ventilatie aanwezig is, dan wordt het ventilatiedebiet op nul gesteld (werkmethodek inzake modellering opgesteld in overleg met LNE). De modelleringsgegevens kunnen teruggevonden worden in Bijlage 12a (huidige situatie) en Bijlage 12b (gewenste situatie), dit voor de bronnen van de inrichting zelf. Deze gegevens gelden niet enkel voor de geurmodellering, maar worden ook als basis gebruikt voor stof- en ammoniakmodellering. De output van de bronnenclustersimulatie wordt gegeven in Bijlage 13a en 13b (huidige en gewenste situatie).

Tabel 18 toont het aantal woningen dat zich in de verschillende geurconcentratiezones bevindt. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen verschillende gewestplanbestemmingen.

Tabel 18 Aantal woningen dat zich in de verschillende geurconcentratiezones bevindt

omschrijving	effectclassificatie	huidige situatie	gewenste situatie	verschil
woongebied				
> 3 ou _E /m ³	negatief effect	1.553	1.578	+25
woongebied met landelijk karakter				
3 - 5 ou _E /m ³	matig negatief effect	105	116	+11
> 5 ou _E /m ³	negatief effect	277	277	0
overige gewestplanbestemmingen				
3 - 5 ou _E /m ³	gering negatief effect	192	202	+10
5 - 10 ou _E /m ³	matig negatief effect	223	223	0
> 10 ou _E /m ³	negatief effect	146	149	+3

Door de uitbreiding van het bedrijf zullen er in woongebied 25 bijkomende woningen zijn met een negatief effect. Binnen woongebied met landelijk karakter zal het aantal woningen dat een matig negatief effect ondervindt toenemen met 11 woningen. Het aantal woningen dat een negatief effect ondervindt, blijft ongewijzigd. Kijken we naar de overige gewestplanbestemmingen, dan zullen er door de uitbreiding 10 bijkomende woningen een gering negatief effect ondervinden en zullen 3 bijkomende woningen negatief effect ondervinden. Het aantal woningen dat een matig negatief effect ondervindt, blijft ongewijzigd.

Ervaring leert dat de effectieve geurconcentratietoename ter hoogte van deze bijkomende negatief gehinderden meestal minimaal is (van net onder tot net boven de grenswaarde), maar dat de invloed van een uitbreiding veel belangrijker is ter hoogte van de woningen in de directe omgeving van het bedrijf zelf. Dit zijn woningen die in vele gevallen reeds in de huidige situatie boven de grenswaarde liggen, en waarvoor de effecten niet blijken uit Tabel 18. Daarom is het zinvol om bijkomend een detailonderzoek ter hoogte van de (negatief gehinderde) woningen uit te voeren (binnen een straal van 300 m rond de bedrijfscontour). Voor het woongebied en woongebied met landelijk karakter wordt hierbij een uitmiddeling gemaakt van de geurconcentraties die zich in de zone met negatieve effecten bevinden (Tabel 19). De onderzochte woningen en woongebieden (al dan niet met landelijk karakter) worden gesitueerd in Bijlage 14.

Tabel 19 Geurconcentratie ter hoogte van de zones waarvoor in de gewenste situatie een negatief effect optreedt en voor de woningen binnen een straal van 300 m rond het bedrijf

nr (zie Bijlage 14)	geurconcentratie huidig (ou _E /m ³)	geurconcentratie gewenst (ou _E /m ³)
<u>woongebied*</u>		
WG1	4,4 (3,0 - 9,4)	4,5 (3,0 - 9,6)
WG2	4,5 (2,9 - 11,7)	4,5 (3,0 - 11,7)
WG3	3,1 (2,9 - 3,4)	3,2 (3,0 - 3,4)
<u>woongebied met landelijk karakter*</u>		
WGLK1	7,7 (6,3 - 12,2)	7,8 (6,3 - 12,2)
WGLK2	12,0 (7,5 - 21,7)	12,1 (7,7 - 21,9)
WGLK3	11,3 (5,2 - 17,2)	11,3 (5,2 - 17,2)
WGLK4	7,7 (5,0 - 25,0)	7,7 (5,0 - 25,0)
<u>woningen binnen een straal van 300 m rond het bedrijf</u>		
1	15,9	17,4
2**	16,2	18,9
3**	30,4	31,5
4**	40,9	38,6
5 - de bedrijfswoning	50,3	39,5
6**	31,1	30,0
7	20,4	20,3
8	32,4	31,8
9	22,9	22,8
10**	50,6	40,3
11	22,3	21,2
12**	16,3	16,4
13	17,7	17,7
14	16,6	16,5

* waarden tussen haakjes slaan op de minimum en maximumconcentratie binnen het onderzochte gebied

** woning verbonden aan een landbouwbedrijf

Ter hoogte van woongebied en woongebied met landelijk karakter is er sprake van een zeer beperkte toename in geurconcentratie. Verder kan vastgesteld worden dat de geurconcentraties afnemen ter hoogte van woning 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 en 14, en dat de concentratie gelijk blijft ter hoogte van woning 13. Dit kan verklaard worden doordat de dieren herverdeeld worden over de bestaande stallen en door het toepassen van ammoniakemissiearme stalsystemen in delen van deze stallen, waardoor de geuremissie van een aantal stallen afneemt (stal 1, 2, 3, 5 en 6). Ter hoogte van de andere woningen neemt de geurconcentratie toe bij vergelijken van de huidige en de gewenste situatie. Deze toename is het grootst ter hoogte van de woningen 1, 2 en 3, dit zijn net de woningen die het dichtst bij de nieuwe stallen gelegen zijn, hiervan zijn woning 2 en 3 geassocieerd met een landbouwbedrijf.

7.1.4.3 Geuremissie door andere bronnen

Kadavers worden verzameld gedurende de dagelijkse controle, en opgeslagen in tonnen of in een kadaverput (beiden niet gekoeld). De kadavers worden na telefonische contact opgehaald, gemiddeld tweemaal per week. Er wordt geprobeerd om het aantal kadavers, ook vanuit economisch perspectief, zo beperkt mogelijk te houden door een goede bedrijfsvoering.

Inzake geuremissie door kadaveropslag zijn geen kwantitatieve gegevens beschikbaar. Verwacht wordt evenwel dat, niettegenstaande het aantal kadavers zal toenemen door de bedrijfsuitbreiding, de mogelijke hindereffecten ten gevolge van kadaveropslag niet noemenswaardig zullen zijn.

7.1.5 Synthese van de milieu-effecten voor geur

Tabel 20 Samenvatting effecten voor geur

deelaspect	onderdeel	effectbeoordeling
geur	afstandsregels	geen of verwaarloosbaar effect
	bronnencluster	WOONGEBIED negatief effect voor 25 bijkomende woningen WOONGEBIED MET LANDELIJK KARAKTER matig negatief effect voor 11 bijkomende woningen geen bijkomende negatief gehinderden OVERIG gering negatief effect voor 10 bijkomende woningen geen bijkomend matig negatief gehinderden negatief effect voor 3 bijkomende woningen

7.2 Stof

7.2.1 Problematiek, toelichting gegevensgebruik en beschrijving referentiesituatie

Zwevend stof is een mengsel van afzonderlijke deeltjes (vloeibaar of vast) met uiteenlopende samenstelling 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 o.a. ammoniak, zwaveldioxide, stikstofoxiden en organische verbindingen). Momenteel wordt zwevend stof gezien 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.

De deeltjes worden ingedeeld in fracties op basis van hun grootte. Een onderscheid wordt gemaakt tussen PM_{10} , $PM_{2,5}$ en $PM_{0,1}$ (Particulate Matter = PM). De grovere fractie (PM_{10} , deeltjes met een aerodynamische diameter (a.d.) kleiner dan $10\text{ }\mu\text{m}$) 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 $2,5\text{ }\mu\text{m}$) bestaat vooral uit deeltjes ontstaan bij verbrandingsprocessen en secundaire reacties. Momenteel bestaan er sterke aanwijzingen dat fijne deeltjes ($< 2,5\text{ }\mu\text{m}$) 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. $< 0,1\text{ }\mu\text{m}$).

Voor het meten van de hoeveelheid zwevend stof, wordt o.a. gebruik gemaakt van $PM_{2,5}$ - en PM_{10} -concentraties. De industrie en de bouwsector liggen voornamelijk aan de bron van stofdeeltjes met a.d. tussen $2,5$ en $10\text{ }\mu\text{m}$. Grof stof met een a.d. groter dan $10\text{ }\mu\text{m}$ komt o.a. in de lucht terecht door opwaaien en verwaaien bij wegverkeer, op- en overslag van erts en afbraakwerken. De sector landbouw en visserij is 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).

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, ...).

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 $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en een daggemiddelde grenswaarde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 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 $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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.

Voor de referentiesituatie voor de discipline lucht wordt een algemeen beeld geschetst van Vlaanderen op basis van de informatie voortkomend uit VMM-rapporten (o.a. Lozingen in de lucht 1990-2008, 'Zure regen' in Vlaanderen, zwevende stof in Vlaanderen 2005-2006, ...) en milieu- en natuurrapporten (MIRA en NARA). De referentiesituatie wordt hieronder onderzocht inzake zwevend stof. Bij de eigenlijke effectbespreking wordt voornamelijk dieper ingegaan op effecten ten gevolge van stofemissie.

Het meest nabij gelegen VMM-meetpunt met betrekking tot het bedrijf waar PM_{10} opgemeten wordt is gelegen te Antwerpen Linkeroever (code: AL01), op ongeveer 11 km ten NO van het bedrijf. In 2010 werd daar een jaargemiddelde PM_{10} -concentratie van $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vastgesteld. Volgens EU richtlijn 1999/30/EG mag de jaargemiddelde concentratie vanaf 1/1/2005 niet hoger zijn dan $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wat dus niet overschreden wordt. In de onmiddellijke nabijheid van het bedrijf zijn geen VMM-meetpunten. Een interpolatiekaart, opgesteld door de VMM, van de beschikbare PM_{10} -meetpunten geeft de jaargemiddelde PM_{10} -concentraties in het kalenderjaar 2009 in Vlaanderen weer. Op basis van deze kaart vinden we ter hoogte van het studiegebied een jaargemiddelde PM_{10} -concentratie die zich situeert in de range van 21 - $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Een interpolatiekaart van de jaargemiddelde $PM_{2,5}$ - en zwarte rookconcentraties is niet beschikbaar. Het meest nabijgelegen VMM-meetpunt met betrekking tot het bedrijf waar $PM_{2,5}$ opgemeten wordt is gelegen te Verrebroek (code: AL03), op ongeveer 5,5 km ten NO van het bedrijf. In 2009 werd daar een jaargemiddelde $PM_{2,5}$ -concentratie van $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vastgesteld. Dit ligt onder de norm van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Het dichtstbijzijnde meetpunt waar de zwarte rook-concentratie opgemeten wordt ligt te Borgerhout (station 24R801), op 17 km ten O van de inrichting. Hier werd in 2009 een concentratie van $14,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ opgemeten. Gezien de grote afstanden van het bedrijf tot de verschillende meetpunten, zijn de concentraties niet representatief als achtergrondwaarde ter hoogte van het bedrijf.

7.2.2 Afbakening studiegebied

Het studiegebied wordt bepaald door de zones beïnvloed door de rechtstreekse emissie uit de stallen. De effecten met betrekking tot lucht beperken zich vaak tot één kilometer, hoewel een verdere dispersie uiteraard niet uitgesloten kan worden. Indien blijkt dat deze straal niet voldoende groot gekozen is, zal een groter gebied (afhankelijk van de hindereffecten) onderzocht worden. In het MER zal gebruik gemaakt worden van IFDM voor het modelleren van de stofconcentraties in de omgeving van het bedrijf, zowel in de huidige als in de gewenste situatie.

7.2.3 Methodiek en significantiekader

7.2.3.1 Evaluatie van het project door middel van modellering van stofemissie uit de stallen

7.2.3.1.1 Bepaling van stofemissie

De voornaamste stofbron op het bedrijf, met name de emissielucht van de stallen, wordt zoveel mogelijk kwantitatief besproken. Voor het inschatten van de effecten wordt gebruik gemaakt van literatuurgegevens.

Het stof dat uit de stallen geëmitteerd wordt bestaat voornamelijk uit huid-, mest-, voer- en strooiseldeeltjes die met de ventilatielucht uit de stallen worden geblazen. Deze stofuitstoot kan beschouwd worden als een permanente bron waarbij de stofconcentratie functie is van het ventilatiedebiet en de leeftijd van de dieren. 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.

Voor het maken van een inschatting stofemissies vanuit de stallen (zowel $PM_{2,5}$ als PM_{10}) wordt, net als bij ammoniak, aangeraden om gebruik te maken van studies uit Nederland, en dit tot er Vlaamse cijfers beschikbaar zullen zijn. De gebruikte emissiecijfers zullen bij de effectbeoordeling weergegeven worden.

7.2.3.1.2 Modellering van stofemissie

Op basis van IFDM zal een modellering voor het bedrijf in kwestie uitgevoerd worden. Als basis voor het model wordt dezelfde bronnenverzameling gebruikt als bij het geurmodel. Enkel de emissies dienen aangepast te worden (in plaats van de geuremissies dienen de stofemissies ingevuld te worden).

Kort samengevat zijn de modelsettings (optiebestand) de volgende:

- gebruik van puntbronnen;
- Briggs finale pluimstijging;
- uitmiddeling over 24 uur;
- concentratieberekeningen zonder depositie.

7.2.3.1.3 Toetsing van stofemissie

Rekening houdende met de gemeentelijke achtergrondconcentratie (waarbij deze bij de bedrijfsconcentratie opgeteld wordt), zal er 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). 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 (Europese richtlijn Lucht, 2008/50/EG). Probleem hierbij is evenwel dat er voor $PM_{2,5}$ geen gemeentelijke achtergrondwaarden gekend zijn.

Daarnaast zal onderzocht worden wat de procentuele bijdrage van het project/bedrijf zelf bedraagt (dus geen rekening meer houden met de gemeentelijke achtergrondconcentratie) ten opzichte van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde. Door de Dienst Mer wordt hierbij het volgende significantiekader voorgesteld in functie van de berekende immissiewaarde X (Richtlijnenboek Lucht, Schrooten et al., 2006):

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

7.2.3.2 Andere bronnen

Naast de emissielucht uit stallen, kunnen ook nog een aantal andere bronnen (vb. mestverwerkingsinstallatie, vullen van voedersilo's, laden en lossen van dieren, ...) verantwoordelijk zijn voor stofemissie. 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. Een korte bespreking van deze stofbronnen wordt gegeven bij de effectbeoordeling. De grootste stofproductie op een veeteeltbedrijf is echter afkomstig uit de emissie van de stallucht.

7.2.3.3 Significantiekader voor stof

Tabel 21 Significantiekader voor stof

deelaspect	omschrijving	beoordelingskader
stof	PM_{10}	$X > 5$ % van de norm of richtwaarde: belangrijke bijdrage (<i>negatief effect</i>) $5 \geq X > 3$ % van de norm of richtwaarde: relevante bijdrage (<i>matig negatief effect</i>) $3 \geq X > 1$ % van de norm of richtwaarde: beperkte bijdrage (<i>gering negatief effect</i>)

deelaspect	omschrijving	beoordelingskader
	PM _{2,5}	$X \leq 1\%$ van de norm of richtwaarde: verwaarloosbare bijdrage (<i>geen of verwaarloosbaar effect</i>) $X > 5\%$ van de norm of richtwaarde: belangrijke bijdrage (<i>negatief effect</i>) $5 \geq X > 3\%$ van de norm of richtwaarde: relevante bijdrage (<i>matig negatief effect</i>) $3 \geq X > 1\%$ van de norm of richtwaarde: beperkte bijdrage (<i>gering negatief effect</i>) $X \leq 1\%$ van de norm of richtwaarde: verwaarloosbare bijdrage (<i>geen of verwaarloosbaar effect</i>)

7.2.4 Beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten

7.2.4.1 Evaluatie van het project door middel van modellering van stofemissie uit de stallen

De stofemissiefactoren die van toepassing zijn voor het bedrijf, worden gegeven in Tabel 22. Hiervoor worden de emissiecijfers uit het geactualiseerde richtlijnenboek Landbouwdieren (Willems et al., 2009) gebruikt. Deze cijfers zijn gebaseerd op de Nederlandse stofemissiecijfers, terug te vinden op InfoMil. Gezien deze recentelijk geüpdatet werden, worden deze meest recente cijfers gebruikt. De PM_{2,5}-emissie wordt berekend op basis van de PM₁₀-emissie, waarbij de PM_{2,5}-emissiecijfers ongeveer 18 % bedragen van de PM₁₀-emissiecijfers. Indien er gebruik gemaakt wordt van een biologische luchtwasser, kan er een reductie van 60 % doorgevoerd worden, conform het richtlijnenboek.

Tabel 22 Stofemissiefactoren voor de verschillende op het bedrijf van toepassing zijnde stalsystemen

diersoort	stalsysteem	PM ₁₀ - PM _{2,5} - stofemissie (kg/d.j)
biggen	traditioneel	0,074 - 0,013
	AEA-systeem V-1.5 - 23 % reductie	0,056 - 0,010
beren	traditioneel	0,180 - 0,032
	biologische luchtwasser (S-1) - 60 % reductie	0,072 - 0,012
jonge (opfok)zeugen	traditioneel	0,153 - 0,028
	biologische luchtwasser (S-1) - 60 % reductie	0,061 - 0,011
kraamzeugen	traditioneel	0,160 - 0,029
	biologische luchtwasser (S-1) - 60 % reductie	0,064 - 0,012
andere zeugen	traditioneel	0,175 - 0,032
	biologische luchtwasser (S-1) - 60 % reductie	0,070 - 0,013
vleesvarkens / andere varkens	traditioneel	0,153 - 0,028

Tabel 23 geeft een overzicht van de stofemissie van de inrichting.

Tabel 23 Stofemissie (zowel PM_{2,5} als PM₁₀) ten gevolge van de bedrijfsexploitatie (opgedeeld in het aantal bronnen dat in de modellering gebruikt wordt)

stal	huidige situatie		gewenste situatie	
	# dieren	stofemissie (kg/j)	# dieren	stofemissie (kg/j)
stal (1)	660 biggen en 24 kraamzeugen	53 (PM ₁₀) 10 (PM _{2,5})	240 biggen (V-1.5), 210 biggen en 72 vleesvarkens	40 (PM ₁₀) 7 (PM _{2,5})
stal (2)	696 vleesvarkens	106 (PM ₁₀) 19 (PM _{2,5})	580 vleesvarkens	89 (PM ₁₀) 16 (PM _{2,5})
stal (3)	556 biggen, 66 kraamzeugen en 53 zeugen	61 (PM ₁₀) 11 (PM _{2,5})	294 biggen (V-1.5), 56 biggen en 228 vleesvarkens	55 (PM ₁₀) 10 (PM _{2,5})
stal (4)	22 vleesvarkens, 73 jonge zeugen en 177 zeugen	45 (PM ₁₀) 8 (PM _{2,5})	680 vleesvarkens	104 (PM ₁₀) 19 (PM _{2,5})
stal (5)	654 vleesvarkens	100 (PM ₁₀) 18 (PM _{2,5})	270 vleesvarkens	41 (PM ₁₀) 7 (PM _{2,5})
stal (6)	480 vleesvarkens	73 (PM ₁₀) 13 (PM _{2,5})	470 vleesvarkens	72 (PM ₁₀) 13 (PM _{2,5})
stal (7)	/	/	124 kraamzeugen, 2 beren, 497 zeugen en 98 jonge zeugen (S-1.)	49 (PM ₁₀) 9 (PM _{2,5})
stal (8)	/	/	1.500 biggen (V-1.5)	84 (PM ₁₀) 15 (PM _{2,5})
TOTAAL	320 zeugen, 1.852 vleesvarkens en 73 jonge zeugen en 1.216 biggen	438 (PM ₁₀) 79 (PM _{2,5})	621 zeugen, 2 beren, 98 jonge zeugen, 2.300 vleesvarkens en 2.300 biggen	534 (PM ₁₀) 96 (PM _{2,5})

Door de aangevraagde uitbreiding neemt de stofemissie van de inrichting met 22 % toe.

Om een indicatief beeld te krijgen van de stofconcentratie ($PM_{2,5}$ en PM_{10}) ter hoogte van het veeteeltbedrijf worden modellen opgemaakt met behulp van IFDM. De resultaten van deze modellering zijn terug te vinden in Tabel 24. Hierbij worden de stofnormen en bijdragen waaraan getoetst moet worden, evenals het aantal woningen waarvoor effecten te verwachten zijn, weergegeven.

Tabel 24 Resultaten van de stofconcentratiemodelleringen (de stofnormen en bijdragen waaraan getoetst moet worden, en het aantal woningen waarvoor effecten te verwachten zijn)

concentratie		effect t.h.v. woning binnen zone	aantal woningen binnen zone gelegen	
			huidige situatie	gewenste situatie
PM_{10}				
1 - 3 % van de norm	0,4 - 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	beperkte bijdrage (gering negatief)	2 (waaronder de bedrijfswoning)	2 (waaronder de bedrijfswoning)
3 - 5 % van de norm	1,2 - 2,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	relevante bijdrage (matig negatief)	0	0
> 5 % van de norm	> 2,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	belangrijke bijdrage (negatief)	0	0
$PM_{2,5}$				
1 - 3 % van de norm	0,25 - 0,75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	beperkte bijdrage (gering negatief)	0	0
3 - 5 % van de norm	0,75 - 1,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	relevante bijdrage (matig negatief)	zone niet aanwezig	zone niet aanwezig
> 5 % van de norm	> 1,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	belangrijke bijdrage (negatief)	zone niet aanwezig	zone niet aanwezig

De maximale PM_{10} -stofconcentratie door het bedrijf zelf bedraagt respectievelijk 3,33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in de huidige en 3,53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in de gewenste situatie, voor $PM_{2,5}$ is dit 0,60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in de huidige situatie en 0,63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in de gewenste situatie.

In Beveren bedraagt de achtergrondstofconcentratie tussen 21 en 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Wordt deze achtergrondconcentratie bij de bedrijfseigen stofconcentratie geteld, dan wordt de norm van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nergens overschreden.

Bij een toetsing van de bedrijfsbijdrage aan de PM_{10} -stofconcentratie blijkt dat het bedrijf een relevante, belangrijke en beperkte bijdrage aan de norm levert. In de huidige en de gewenste situatie zijn er twee woningen gelegen binnen de zone waarvoor er een gering negatief effect geldt. Door de aangevraagde uitbreiding worden er aldus geen bijkomende effecten verwacht (Bijlage 15a en 15b).

Bij een toetsing van de bedrijfsbijdrage aan de $PM_{2,5}$ -stofconcentratie blijkt dat het bedrijf een beperkte bijdrage aan de norm levert. Er zijn geen woningen gelegen binnen deze zone.

7.2.4.2 Andere bronnen

Tijdens het vullen van de silo's wordt het droogvoer 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 te laten ontsnappen naar de buitenlucht. Via de uitlaatopening kunnen stofdeeltjes in de omgevingslucht terecht komen. Het vullen neemt normaliter maximaal 1 uur in beslag. Het gaat hier dus om een tijdelijke stofbron. De uitbater verplicht het gebruik van een stofzak bij het vullen van de voedersilo's. Hierdoor zal praktisch geen stof vrijgesteld worden. Er zal dan ook geen of slechts een verwaarloosbaar effect zijn voor het vullen van de voedersilo's.

Andere mogelijke bronnen van stofemissie op voorliggend bedrijf zijn het transport, de verbranding van fossiele brandstoffen voor de verwarming en het uitmesten en droogborstelen van de stallen. Deze emissies zijn zeer moeilijk kwantitatief in te schatten, maar zullen beperkt zijn in vergelijking met de stofemissie uit de stallucht.

7.2.5 Synthese van de milieu-effecten voor stof

Tabel 25 Samenvatting effecten voor stof

deelaspect	onderdeel	effectbeoordeling
stof	PM_{10}	gering negatief effect ter hoogte van twee woningen in beide situaties
	$PM_{2,5}$	verwaarloosbaar effect ter hoogte van woningen

7.3 Verzuring en vermesting

7.3.1 Problematiek, toelichting gegevensgebruik en beschrijving referentiesituatie

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) en de droge depositie. Een tweede indicator behandelt de (totale) verzurende deposities.

De gezamenlijke effecten van zwavel- en stikstofhoudende verbindingen die via de atmosfeer aangevoerd worden, en waaruit zwavel- en salpeterzuur gevormd kunnen worden kaderen binnen 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 SO_2 , NO_x en NH_3 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 en 2006).

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

Wat depositie betreft, vertonen SO_2 , NO_x en NH_3 een verschillend gedrag in de atmosfeer. Omdat NH_3 sneller verwijderd wordt (geringe emissiehoogte en hoge depositiesnelheid), beperkt de invloed van NH_3 zich voornamelijk tot op enkele kilometers van de bron. Lange verblijftijden in de atmosfeer (van enkele dagen voor SO_2 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).

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 concentratie door verdunning met andere lucht gaandeweg afneemt. Ammoniak en ammonium kunnen via de atmosfeer op de bodem of op de vegetatie terecht komen. Dit heet depositie, en is voornamelijk belangrijk (naar effecten toe) voor de discipline fauna en flora.

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 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 of daalt de opbrengst.

Het aandeel van de landbouw in de vermestende emissie (stikstof en fosfor samen) bedroeg 53,8 % in 2006 (MIRA, 2007b). Daardoor is landbouw de belangrijkste sector in de vermistingsproblematiek. Om het leefmilieu te beschermen tegen de verontreiniging door meststoffen werd het gebruik ervan strikt gereguleerd via het Mestdecreet. Vermesting is ook van belang voor de disciplines fauna en flora, bodem en water.

Voor de referentiesituatie voor de discipline lucht werd een algemeen beeld geschetst van Vlaanderen op basis van de informatie voortkomend uit VMM-rapporten (o.a. Lozingen in de lucht 1990-2008, “Zure regen” in Vlaanderen, zwevende stof in Vlaanderen 2005-2006, ...) en milieu- en natuurrapporten (MIRA en NARA). De referentiesituatie werd beschouwd inzake verzuring. Bij de eigenlijke effectbespreking wordt voornamelijk dieper ingegaan op effecten ten gevolge van de effectieve verzurende en vermestende belasting.

Uit het document “Zure regen” in Vlaanderen, depositiemeetnet verzuring (VMM, 2010) kunnen de volgende gegevens i.v.m. de verzurende depositie geëxtrapoleerd worden (Tabel 26). Deze gegevens werden berekend op basis van het Operationeel Prioritaire Stoffen model, voor de betrouwbaarheid van het model wordt verwezen naar het achtergronddocument “thema verzuring” uit het MIRA-T (MIRA, 2006).

Tabel 26 Verzurende depositie in 2009 (Zeq/ha.j)

	SO ₂ totale depositie	NO _x totale depositie	NH ₃ totale depositie	totaal
Beveren	911	675	940	2.526
Vlaanderen	1.063	1.292	1.570	3.925

In Tabel 27 wordt de NH₃-emissie voor 2007 door de veeteelt per diersoort weergegeven voor Beveren. Op basis van deze cijfers werd voor de gemeente een gemiddelde emissie bepaald van 62 kg/ha.j (VMM, 2008).

Tabel 27 NH₃-emissie voor 2007 per diersoort voor Beveren

diersoort	NH ₃ -emissie (ton/j)	NH ₃ -emissie (%)
rundvee	143	29
varkens	325	65
pluimvee	31	6
andere diersoorten	2	0
totaal	501	100

7.3.2 Afbakening studiegebied

Het studiegebied wordt bepaald door de zones beïnvloed door de rechtstreekse emissie uit de stallen. 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 1,5 km (verzuring en vermesting). Indien blijkt dat deze straal niet voldoende groot gekozen is, zal een groter gebied (afhankelijk van de hindereffecten) onderzocht worden. In het MER zal gebruik gemaakt worden van IFDM voor het modelleren van de verzurende en vermestende deposities in de omgeving van het bedrijf, zowel in de huidige als in de gewenste situatie.

7.3.3 Methodiek

Op landbouwbedrijven zal voornamelijk ammoniakemissie voor verzurende en vermestende emissies zorgen. Toch valt niet uit te sluiten dat ook nog andere verbindingen (SO₂, NO_x, ...) van belang kunnen zijn. Indien dit zo is, dan zal dit zeker mee opgenomen worden in het MER. In voorliggend geval zijn de ammoniakemissies evenwel de belangrijkste bron van verzurende en vermestende effecten.

7.3.3.1 Bepaling van de verzurende en vermestende emissie

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, laatste update dateert van 31 maart 2009). 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 of bewerkt is in de mestverwerkingsinstallatie. Dit laatste is hier niet van toepassing. Het geheel wordt kwantitatief ingeschat. De emissiefactoren die van toepassing zijn voor het bedrijf worden weergegeven bij de effectbeoordeling. Indien van toepassing, zullen ook nog andere verzurende (en in mindere mate vermestende) emissies bepaald worden.

7.3.3.2 Modelleren van verzurende en vermestende emissies

Er worden modellen (op basis van IFDM) opgesteld om de verzurende en vermestende depositie door het bedrijf te simuleren. Omdat hier met depositie gewerkt wordt, dienen in het model puntbronnen ingegeven te worden. Opnieuw kan het geurinputmodel gebruikt worden als basis van de depositieberekening.

Wel zal het optiebestand, waarin de modelsettings gedefinieerd worden, enigszins anders zijn. Er dienen namelijk droge depositiesnelheden ingegeven te worden. Afhankelijk van het vegetatietype, zal meer of minder uit de lucht gevangen worden. In het Richtlijnenboek Lucht (Schrooten et al., 2006) worden volgende depositiefactoren aangehaald (Tabel 28).

Tabel 28 Gemiddelde depositiesnelheden in Vlaanderen

	gras (cm/s)	loofbos (cm/s)	naaldbos (cm/s)	heide (cm/s)	bebouwing (cm/s)
SO ₂	1,39	1,17	1,98	0,80	1,47
NO _x	0,28	0,31	0,24	0,30	/
NH ₃	0,73	1,95	3,06	1,61	0,50

Kort samengevat zijn de modelsettings de volgende:

- gebruik van puntbronnen;
- Briggs finale pluimstijging;
- uitmiddeling over 24 uur;
- depositie;
- source depletion (bronverarming).

7.3.3.3 Toetsing van de verzurende en vermestende depositie

De gemodelleerde deposities zullen gebruikt worden om de verzurende en vermestende effecten op de omliggende fauna en flora in te schatten. Dit zal verder uitgewerkt worden in de discipline fauna en flora (hoofdstuk 11). Specifiek zal hierbij gekeken worden naar de waardevolle vegetaties. Vervolgens worden de kritische lasten van de verzurings- en vermistingskwetsbare vegetatietypes in de omgeving vergeleken met de berekende ammoniak- of stikstofdeposities.

7.3.3.4 Significanti kader voor verzuring en vermisting

Onder de discipline lucht wordt er geen beoordelingskader inzake verzuring en vermisting toegepast. De verzurende en vermestende effecten zullen bij de discipline fauna en flora bepaald en beoordeeld worden. Voor een effectbeoordeling inzake verzuring en vermisting wordt dan ook verwezen naar dit desbetreffende hoofdstuk (hoofdstuk 11).

7.3.4 Beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten

In de Nederlandse regelgeving wordt een rekenmethode voorgeschreven om de ammoniakemissie door uitbating van veestallen te berekenen (Regeling en Wet 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 (Tabel 29) voor berekening van de totale emissie omvat de totale stalemissie inclusief de emissie van de mest die in de stal is opgeslagen. Deze emissiefactoren zijn terug te vinden in het geactualiseerde richtlijnenboek Landbouwdieren (Willems et al., 2009); indien er recentere factoren teruggevonden werden (www.infomil.nl), dan worden deze gehanteerd. Door het toepassen van een biologische luchtwasser kan een ammoniakreductie van 70 % in rekening gebracht worden.

Tabel 29 Ammoniakemissiefactoren voor de verschillende op het bedrijf van toepassing zijnde stalsystemen

diersoort	stalsysteem	NH ₃ -emissie (kg/j)
biggen	traditioneel - hokoppervlak max. 0,35 m ²	0,60
	traditioneel - hokoppervlak groter dan 0,35 m ²	0,75
	AEA-systeem V-1.5	0,20
beren	traditioneel	5,50
	biologische luchtwasser (S-1) - 70 % reductie	1,65
jonge (opfok)zeugen	traditioneel - hokoppervlak max. 0,8 m ²	2,5
	traditioneel - hokoppervlak groter dan 0,8 m ²	3,5
	biologische luchtwasser (S-1) - hokoppervlak max. 0,8 m ² - 70 % reductie	0,75
	biologische luchtwasser (S-1) - hokoppervlak groter dan 0,8 m ² - 70 % reductie	1,05
kraamzeugen	traditioneel	8,30
	biologische luchtwasser (S-1) - 70 % reductie	2,49
andere zeugen	traditioneel	4,20
	biologische luchtwasser (S-1) - 70 % reductie	1,26
vleesvarkens / andere varkens	traditioneel - hokoppervlak max. 0,8 m ²	2,5
	traditioneel - hokoppervlak groter dan 0,8 m ²	3,5

De jaarlijkse ammoniakemissie op een landbouwbedrijf is dus gerelateerd aan het gebruikte stalsysteem en het aantal dieren. Tabel 30 geeft de ammoniakemissie weer voor het bedrijf.

Tabel 30 Ammoniakemissie ten gevolge van de bedrijfsexploitatie (opgedeeld in het aantal bronnen dat in de modellering gebruikt wordt)

stal	huidige situatie		gewenste situatie	
	# dieren	NH ₃ -emissie (kg/j)	# dieren	NH ₃ -emissie (kg/j)
stal (1)	660 biggen en 24 kraamzeugen	595	240 biggen (V-1.5), 210 biggen en 72 vleesvarkens	315
stal (2)	696 vleesvarkens	2.436	580 vleesvarkens	2.030
stal (3)	556 biggen, 66 kraamzeugen en 53 zeugen	1.117	294 biggen (V-1.5), 56 biggen en 228 vleesvarkens	899
stal (4)	22 vleesvarkens, 73 jonge zeugen en 177 zeugen	1.076	680 vleesvarkens	2.380
stal (5)	654 vleesvarkens	1.635	270 vleesvarkens	945
stal (6)	480 vleesvarkens	1.200	470 vleesvarkens	1.205
stal (7)	/	/	124 kraamzeugen, 2 beren, 497 zeugen en 98 jonge zeugen (S-1.)	1.041
stal (8)	/	/	1.500 biggen (V-1.5)	300
TOTAAL	320 zeugen, 1.852 vleesvarkens en 73 jonge zeugen en 1.216 biggen	8.059	621 zeugen, 2 beren, 98 jonge zeugen, 2.300 vleesvarkens en 2.300 biggen	9.115

Er worden modellen (op basis van IFDM) opgesteld om de verzurende en vermestende depositie door het bedrijf te simuleren. De gemodelleerde deposities zullen gebruikt worden om de verzurende en vermestende effecten op de omliggende fauna en flora in te schatten. Dit zal verder uitgewerkt worden in de discipline fauna en flora (hoofdstuk 11). Specifiek zal hierbij gekeken worden naar de verzurings- en vermestingskwetsbare vegetaties. Vervolgens worden de kritische lasten van deze kwetsbare vegetatietypes in de omgeving vergeleken met de berekende ammoniakdeposities.

7.4 Broeikasgas

In de atmosfeer zijn gassen 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 broeikasgassen zijn waterdamp (H₂O), koolstofdioxide (CO₂), methaan (CH₄) en lachgas (N₂O). De concentratie van deze gassen 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 broeikasgassen in de atmosfeer geloosd door verbranding van fossiele brandstoffen (CO₂ en N₂O), 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 broeikasgassen (voornamelijk CO₂). Daarnaast dragen ook nieuwe stoffen zoals de chloorfluorkoolwaterstoffen (CFK's), hun vervangproducten (HCFK's, HFK's en PFK's) en zwavelzuurhexafluoride (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, 2008).

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 % 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 2006. De landbouw levert dus een grote bijdrage aan de uitstoot van broeikasgassen, maar ze is de enige sector die een absolute emissiereductie heeft gerealiseerd in de periode 1990 - 2005 (MIRA, 2008). 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 sector.

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- en N₂O-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 bijdrage van het brandstofverbruik van de land- en tuinbouwsector te Beveren aan de broeikasgasemissie wordt weergegeven in Tabel 31. 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 31 Emissie van broeikasgassen door brandstofverbruik in land- en tuinbouw voor Beveren, en ter vergelijking de uitstoot aan broeikasgassen in het Vlaamse gewest (VMM, 2009)

	CO ₂ (kton)	CH ₄ (ton)	N ₂ O (ton)
Beveren	35,412	8,507	0,741
Vlaanderen	1.929	447	140

Hierbij dient opgemerkt te worden dat de effecten zich niet op lokaal niveau gaan afspelen, maar eerder op regionaal niveau of zelfs continentaal of mondiaal niveau. In het kader van een MER zullen ze dus zelden of nooit op een zinvolle manier gekwantificeerd kunnen worden. In uitzonderlijke gevallen (o.a. aanwezigheid van een co-vergistingsinstallatie) kan het wel zinvol zijn, maar in voorliggend project is dit niet het geval. Daarom wordt het hoofdstuk met betrekking tot de broeikasgassen niet verder uitgewerkt.

7.5 Globale synthese van de milieu-effecten voor de discipline lucht

Voorgaande hoofdstukken geven een uitgebreide beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten die optreden op de verschillende deelgebieden van de discipline lucht. De effecten worden nog eens samengevat in Tabel 32.

Tabel 32 Samenvatting effecten voor de discipline lucht

deelaspect	onderdeel	effectbeoordeling
geur	afstandsregels	geen of verwaarloosbaar effect
	bronnencluster	WOONGEBIED negatief effect voor 25 bijkomende woningen WOONGEBIED MET LANDELIJK KARAKTER matig negatief effect voor 11 bijkomende woningen geen bijkomende negatief gehinderden OVERIG gering negatief effect voor 10 bijkomende woningen geen bijkomend matig negatief gehinderden negatief effect voor 3 bijkomende woningen
stof	PM ₁₀ (jaargemiddeld)	gering negatief effect ter hoogte van twee woningen in beide situaties
	PM _{2,5}	verwaarloosbaar effect ter hoogte van woningen

7.6 Milderende maatregelen

7.6.1 Genomen maatregelen

Op de inrichting wordt reeds gebruik gemaakt van meerfasige voeders. De biggen worden gevoederd volgens een tweefasig voederschema, en bij de vleesvarkens wordt er gebruik gemaakt van een driefasig voederschema. Door het voeder zoveel mogelijk te gaan aanpassen aan de voedingsbehoefte van de dieren, zal ook de voederconversie optimaal gaan gebeuren, waardoor er een efficiënter N-gebruik zal zijn en er een reductie in de uitscheiding van stikstof en geurcomponenten zal optreden. Deze voeders zijn beter afgestemd op de specifieke behoefte van het dier in die bepaalde periode. Het toepassen van precisievoeding wordt ook als Best Beschikbare Techniek beschouwd. Hier kunnen dan ook geen bijkomende maatregelen voorgesteld worden, want de inrichting maakt hiervan reeds gebruik.

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 het vertragen van de eiwit-/ammoniakemissie door het drogen van mest of het verlagen van de temperatuur van de mest, en anderzijds het vertragen van de ammoniakvrijzetting door het snel verwijderen van mest uit de stal naar een afgesloten ruimte. Op de nieuwe zeugenstal wordt een biologisch luchtwassysteem voorzien dat de geuremissie met 40 %, de ammoniakemissie met 70 % en de stofemissie met 60 % reduceert. Daarnaast wordt de nieuwe biggenstal uitgerust met het AEA-stalsysteem V-1.5, en worden gedeelten van de stallen 1 en 3 eveneens met dit systeem uitgerust. Toepassing van dit AEA-stalsysteem voor biggen heeft zowel een positief effect op geur, als op stof en ammoniak, de emissies zullen respectievelijk met 32, 23 en 66 % gereduceerd worden.

7.6.2 Verdere mogelijkheden

De besproken effecten zouden verder gereduceerd kunnen worden door het voorzien van een luchtwassysteem met minstens 60 % geurreductie en stofreductie, en 85 % ammoniakreductie op de nieuwe zeugenstal (stal 7), en door het voorzien van mechanische ventilatie in stal 4 en 5 die momenteel nog natuurlijk verlucht worden. De omschakeling van natuurlijke ventilatie naar mechanische ventilatie heeft geen invloed op de geuremissie van deze stallen, maar wel op de verspreiding van de emissies vanuit deze stallen. De geuremissie van de inrichting zal bij het voorzien van deze luchtwasser dalen tot 104.173 ou_E/s (gewenste situatie zoals aangevraagd: 112.528 ou_E/s). De ammoniakemissie van de inrichting zal wijzigen van 9.115 kg/jaar (gewenst zoals aangevraagd) naar 8.594 kg/jaar.

Een nieuwe modellering wordt uitgevoerd, rekening houdend met een geuremissiereductie van minstens 60 % vanuit de nieuwe zeugenstal. De gewijzigde effecten inzake verzurende en vermestende depositie worden onder de discipline fauna en flora besproken. De modelleringsgegevens kunnen teruggevonden worden in Bijlage 12c, dit voor de bronnen van de inrichting zelf. Deze gegevens gelden niet enkel voor de geurmodellering, maar worden ook als basis gebruikt voor stof- en ammoniakmodellering. De output van de bronnenclustersimulatie wordt gegeven in Bijlage 13c.

In onderstaande tabel worden de gewijzigde effecten inzake geuremissie weergegeven.

Tabel 33 Aantal woningen dat zich in de verschillende geurconcentratiezones bevindt mits toepassen van maatregelen

omschrijving	effectclassificatie	huidige situatie	gewenste situatie met milderende maatregelen*	verschil*
<u>woongebied</u>				
> 3 ou _E /m ³	negatief effect	1.553	1.567 (i.p.v. 1.578)	+14 (+25)
<u>woongebied met landelijk karakter</u>				
3 - 5 ou _E /m ³	matig negatief effect	105	109 (i.p.v. 116)	+4 (+11)
> 5 ou _E /m ³	negatief effect	277	277 (277)	0 (0)
<u>overige gewestplanbestemmingen</u>				
3 - 5 ou _E /m ³	gering negatief effect	192	197 (i.p.v. 202)	+5 (+10)
5 - 10 ou _E /m ³	matig negatief effect	223	224 (i.p.v. 223)	+1 (0)
> 10 ou _E /m ³	negatief effect	146	146 (i.p.v. 149)	0 (+3)

*tussen haakjes het aantal gehinderden voor de situatie zoals oorspronkelijk aangevraagd

Door het voorzien van een luchtwasser met een geurreductie van minstens 60 % op de nieuwe zeugenstal, en het aanpassen van het ventilatiesysteem in stal 4 en 5, zal het aantal gehinderden binnen woongebied dalen tot 1.567 woningen i.p.v. 1.578 (situatie zoals aangevraagd). Binnen woongebied met landelijk karakter blijft het aantal gehinderden dat een negatief effect ondervindt ongewijzigd, het aantal gehinderden in de zone met een matig negatief effect daalt tot 109 woningen. Ter hoogte van de overige gewestplanbestemmingen zijn er geen wijzigingen ter hoogte van de zone met een negatief effect, het aantal woningen met een matig negatief effect neemt toe met één woning t.o.v. de huidige situatie, en het aantal woningen met een gering negatief effect neemt toe met vijf woningen t.o.v. de huidige situatie. Het toepassen van de voorgestelde maatregelen zorgt er dus voor dat het aantal gehinderden daalt t.o.v. de situatie zoals oorspronkelijk aangevraagd.

Er kan nagegaan worden hoe de geurconcentratie wijzigt ter hoogte van de omliggende woningen en zones met negatieve effecten door het toepassen van de aangehaalde milderende maatregelen. De geurconcentraties worden samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 34 Geurconcentratie ter hoogte van woningen in de omgeving mits toepassen van maatregelen

nr (zie Bijlage 14)	geurconcentratie huidig (ou _E /m ³)	geurconcentratie gewenst (ou _E /m ³)	geurconcentratie gewenst mits bijkomende maatregelen (ou _E /m ³)
<u>woongebied*</u>			
WG1	4,4 (3,0 - 9,4)	4,5 (3,0 - 9,6)	4,5 (3,0 - 9,5)
WG2	4,5 (2,9 - 11,7)	4,5 (3,0 - 11,7)	4,5 (2,9 - 11,7)
WG3	3,1 (2,9 - 3,4)	3,2 (3,0 - 3,4)	3,1 (3,0 - 3,4)
<u>woongebied met landelijk karakter*</u>			
WGLK1	7,7 (6,3 - 12,2)	7,8 (6,3 - 12,2)	7,8 (6,4 - 12,2)
WGLK2	12,0 (7,5 - 21,7)	12,1 (7,7 - 21,9)	12,1 (7,7 - 21,7)
WGLK3	11,3 (5,2 - 17,2)	11,3 (5,2 - 17,2)	11,3 (5,2 - 17,2)
WGLK4	7,7 (5,0 - 25,0)	7,7 (5,0 - 25,0)	7,7 (5,0 - 24,9)
<u>woningen binnen een straal van 300 m rond het bedrijf</u>			
1	15,9	17,4	16,5
2**	16,2	18,9	18,2
3**	30,4	31,5	31,5
4**	40,9	38,6	38,6
5 - de bedrijfswoning	50,3	39,5	39,5
6**	31,1	30,0	30,0
7	20,4	20,3	20,3
8	32,4	31,8	31,8
9	22,9	22,8	22,8
10**	50,6	40,3	39,9
11	22,3	21,2	21,2
12**	16,3	16,4	16,3
13	17,7	17,7	17,4
14	16,6	16,5	16,0

*waarden tussen haakjes slaan op de minimum en maximumconcentratie binnen het onderzochte gebied

** woning verbonden aan een landbouwbedrijf

Er kan vastgesteld worden dat de stijging van de geurconcentraties ter hoogte van de aangeduide woongebieden (al dan niet met landelijk karakter) en de omliggende woningen kleiner wordt door toepassen van de voorgestelde maatregelen.

De luchtwasser die voorgesteld wordt als milderende maatregel zou nog steeds een stofreductie van 60 % hebben (op basis van leveranciergegevens), de effecten inzake fijn stof zullen dus niet wijzigen.

Verdere mogelijke milderende maatregelen, zoals het aansluiten van de nieuwe biggenstal op de voorziene biologische luchtwasser, zijn geen haalbare optie. Indien beide stallen op deze luchtwasser aangesloten worden, dan moet er een zeer grote hoeveelheid lucht doorheen de wasser gestuurd worden. Omdat bij deze passage heel wat drukverschil moet overwonnen worden, zal dit gepaard gaan met een zeer groot energieverbruik, wat dan een negatief effect heeft op dit milieu-aspect. Het toepassen van verdere maatregelen op de bestaande stallen, wordt in principe niet aanzien als BBT. Er wordt reeds voorzien om twee van de bestaande stallen om te bouwen naar een ammoniakemissiearm systeem (stal 1 en 3). Verdere aanpassingen van de bestaande stallen is economisch geen haalbare optie.

8 Discipline bodem

8.1 Problematiek en toelichting referentiesituatie en beschrijving referentiesituatie

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 tuinbouw 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 verontreinigingen 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. Dit decreet is gewijzigd door het Decreet van 27 oktober 2006 betreffende de bodemsanering en de bodembescherming, kortweg het Bodemdecreet.

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, opslag van zwavelzuur of andere risico-elementen kunnen bij slecht onderhoud of onoordeelkundig gebruik ook grondwaterverontreiniging veroorzaken.

Voor de bespreking van de referentiesituatie voor de discipline bodem wordt er dieper ingegaan op de geologie en de pedologie in het studiegebied. Hierbij wordt gebruik gemaakt van volgend gegevensbronnen:

- Geologische kaart van België;
- Bodemkaart van België;
- Topografische kaart;
- Databank Ondergrond Vlaanderen.

Er wordt een beschrijving gegeven van de geologie ter hoogte van het studiegebied. De geologische informatie (diepte tertiair, verschillende voorkomende formaties, dikte quartair, ...) wordt afgeleid uit de Geologische kaart van België (enerzijds kaartmateriaal, anderzijds aangevuld met informatie uit het bijhorende verklarende tekstgedeelte).

In het studiegebied hebben de quartaire afzettingen een dikte van ongeveer 4,5 meter. De tertiaire afzetting, die onmiddellijk onder het quartair dek ter hoogte van het bedrijf wordt aangetroffen, is de Formatie van Boom (op basis van boringen (DOV-website)) in de buurt van de inrichting). De geologische opbouw ter hoogte van het studiegebied wordt samengevat in Tabel 35.

Tabel 35 Geologische opbouw

diepte (m onder het maaiveld)	textuur	heterogeniteit, bijmengingen	stratigrafie
0 - 3	zand	-	Quartair
3 - 4	zand	schelpen	Quartair
4 - 4,5	grind	schelpen	Quartair
4,5 - 28	klei	-	Formatie van Boom
28 - 36	klei	-	onbekend
36 - 40	fijn zand	kleihoudend, glauconiethoudend	onbekend
40 - 42	klei	-	onbekend
42 - 52	fijn zand	glauconiethoudend	Lid van Ruisbroek
52 - 55	fijn zand	glauconiethoudend	Formatie van Niel

Een uittreksel uit de bodemkaart van België wordt weergegeven in Bijlage 16. Het bedrijf bevindt zich in de Zandstreek, en dit op droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizon (Zbm). De omliggende percelen worden gekarakteriseerd als zijnde matig droge zandleembodem of matige droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (respectievelijk Scm en Zcm).

8.2 Afbakening studiegebied

De directe ingrepen op de bodem binnen het projectgebied kunnen, afhankelijk van de situatie, enerzijds plaatsvinden door afgraven van de bodem in functie van de aanleg van de 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.

8.3 Methodiek en significantiekader

Effecten op de bodem ten gevolge van de bedrijfsuitbating kunnen zijn:

- bodemverontreiniging door opslag risicostoffen;
- effecten op bodemprocessen door verzuring en vermesting;
- bodemverstoring door aanleg verhardingen, graafwerkzaamheden, ...

8.3.1 Bodemverontreiniging door opslag risicostoffen

De opslag van gevaarlijke producten, fossiele brandstoffen, reinigings- en bestrijdingsmiddelen en de aanwezigheid van brandstofverdeelinstallaties op een veeteeltbedrijf kunnen aanleiding geven tot verontreiniging van de bodem.

Stookolietanks en opslagtanks voor zwavelzuur vormen zeer frequent puntbronnen van bodemverontreiniging. Overvulling en corrosie van (voornamelijk ondergrondse) tanks zijn de oorzaak van calamiteiten met 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.

Indien er daarenboven grond wordt weggevoerd in kader van het project, dan kan deze op andere plaatsen aanleiding geven tot bodemverontreiniging. Het Vlarebo regelt in hoofdstuk XIII het afvoeren en hergebruik van grond. Voor een niet-risico grond dient een technisch verslag ter bepaling van de kwaliteit van de te verzetten grond uitgevoerd te worden indien het grondverzet meer dan 250 m³ bedraagt. Voor een risico-grond geldt die vrije toelating tot 250 m³ niet.

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 opvolgingsonderzoeken in de toekomst noodzakelijk worden geacht.

8.3.2 Effecten op bodemprocessen door verzuring en vermesting

Vermesting is de aanrijking van bodem en water met nutriënten (vnl. stikstof, fosfor en kalium) waardoor ecologische processen en natuurlijke kringlopen verstoord worden. Deze verstoringen leiden tot verhoogde stikstof- en fosfaatconcentraties in grond- en oppervlaktewater. Dit veroorzaakt mede de achteruitgang van biodiversiteit en de kwalitatieve achteruitgang van voedingsgewassen. Ook de kwaliteit van de drinkwatervoorziening wordt onder druk gezet.

Vermesting kan gebeuren door het uitrijden van mest op het land, depositie van nutriënten die door het bedrijf werden uitgestoten (de zogenaamde vermestende depositie) of calamiteiten (o.a. lek in de mestopslag).

Hierbij zal enkel gekeken worden naar bodemverontreiniging ten gevolge van de bedrijfsuitbating op het terrein zelf (en niet op cultuurgronden). Hoe het bedrijf zijn mest afzet, kan jaarlijks verschillen. Jaarlijks dient het bedrijf aan de Mestbank een aangifte te doen van zijn mestafzet. De geproduceerde mest wordt uitgereden op het land (op eigen gronden, op gepachte gronden, via burenregeling of via lange afstandstransport), wordt getransporteerd naar het buitenland of wordt verwerkt in een (al dan niet externe) mestverwerkingsinstallatie. Intensieve veehouderijen die zelf over cultuurgronden beschikken, zullen deze maximaal bemesten. Indien de mest niet afkomstig is van het eigen bedrijf, dan zal hierop mest van andere bedrijven afgezet worden. In de praktijk dient vermesting door mestafzet dus eerder op niveau van Vlaanderen bekeken te worden dan op bedrijfsniveau. Dit wordt geregeld in het Mestactieplan III. Er zal een beschrijving gegeven worden op welke manier de mest werd afgezet in het referentiejaar. Op deze manier wordt een inzicht gekregen in de werking van het bedrijf. Effecten worden hier echter niet aan gekoppeld.

Ten gevolge van de ammoniakuitstoot zal het bedrijf aanleiding geven tot verzurende en vermestende deposities. Voor een beschrijving van het werkingsmechanisme van verzuring en vermesting op de bodem wordt verwezen naar gespecialiseerde literatuur (bv. MIRA, 2006). De effecten van deze verzuring/vermesting zullen zich vooral uiten door indirecte effecten op de aanwezige vegetatie. Bijgevolg wordt de impact van de verzurende en vermestende depositie ten gevolge van de bedrijfsuitbating besproken bij de discipline fauna en flora.

De mestopslag kan tot vermestende effecten leiden. Zo kunnen lekken in de mestkelders en verlies van reinigingswater leiden tot vermesting. Op een aantal bedrijven zijn peilputten aanwezig die het toelaten de vermestende invloed van het bedrijf op het grondwater na te gaan. Omdat het hierbij over grondwaterverontreiniging gaat, wordt voor een verdere behandeling van deze problematiek doorverwezen naar de discipline water.

Wat de mestopslagcapaciteit betreft moet er voldoende capaciteit zijn voor het opslaan van de hoeveelheid mest die gedurende zes maanden geproduceerd wordt (vanaf 31 december 2011 gedurende negen maanden), tenzij het bedrijf over andere afzetmogelijkheden beschikt. De effectbeoordeling zal hier gebeuren op basis van de grootte van de opslagcapaciteit, waarbij rekening gehouden wordt met eventuele andere afzetmogelijkheden waarover het bedrijf beschikt.

8.3.3 Bodemverstoring door aanleg verhardingen, graafwerkzaamheden

Door de aanleg van nieuwe infrastructuur kan er bodemverstoring optreden. Een beoordeling kan gemaakt worden op basis van de landbouwtyperingskaart. Deze kaart heeft als doel een éénduidige differentiatie van het agrarisch gebied te bekomen. Hiervoor wordt een waardering toegekend aan individueel geregistreerde landbouwpercelen.

8.3.4 Significantiekader voor de discipline bodem

Tabel 36 Significantiekader voor de discipline bodem

deelaspect	omschrijving	beoordelingskader
bodemverontreiniging door opslag risicostoffen	opslag	<i>negatief effect:</i> niet voldaan aan de voorgeschreven voorwaarden van Vlare II <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> voldaan aan de voorgeschreven voorwaarden van Vlare II
	bodemonderzoek	<i>negatief effect:</i> uitgevoerd, waarbij een negatieve invloed waar te nemen is, ofwel niet uitgevoerd, alhoewel een bodemonderzoek noodzakelijk is. Op zich kan dit dan niet als milieu-effect als dusdanig beschouwd worden, maar het niet in regel zijn met de wetgeving wordt als een negatief effect geklasseerd <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> bodemonderzoek uitgevoerd (conform de wetgeving), waarbij geen negatieve invloed terug te vinden is, of geen bodemonderzoek noodzakelijk (strikt genomen kan bij dit laatste geen uitspraak gedaan worden over de bodemkwaliteit)
effecten op bodemprocessen door verzuring en vermesting	mestafzet	geen effectbeoordeling
	mestopslagcapaciteit	<i>negatief effect:</i> niet voldoende mestopslagcapaciteit volgens huidige wetgeving (6 maanden opslag noodzakelijk) <i>gering negatief effect:</i> niet voldoende mestopslagcapaciteit volgens toekomstige wetgeving (9 maanden opslag noodzakelijk vanaf 2011) <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> voldoende mestopslagcapaciteit
	verzurende en vermestende depositie	zie discipline fauna en flora
bodemverstoring door aanleg verhardingen, graafwerkzaamheden	bodemverlies	<i>negatief effect:</i> zeer hoge waardering volgens landbouwtperingskaart <i>matig negatief effect:</i> hoge waardering volgens landbouwtperingskaart <i>gering negatief effect:</i> matige waardering volgens landbouwtperingskaart <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> zeer lage tot lage waardering volgens landbouwtperingskaart

8.4 Beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten

8.4.1 Bodemverontreiniging en -onderzoek door opslag risicostoffen

Momenteel is het bedrijf vergund voor de opslag van 12.500 l stookolie. Stookolie wordt opgeslagen in twee tanks van 5.000 l die zich ter hoogte van stal 1 en stal 4 bevinden (beiden ondergronds en dubbelwandig), en in een tank van 2.500 l met verdeelslang in de loods (bovengronds en dubbelwandig). In de gewenste situatie wordt er een extra stookolietank van 4.950 l voorzien tussen stal 7 en 8, deze tank zal bovengronds en dubbelwandig zijn. De plaatsing van de ondergrondse stookolietank van 5.000 l t.h.v. stal 4 wordt geregulariseerd. In oorsprong werd aangevraagd om deze tank meer naar de rechterzijde van stal 4 te plaatsen, in werkelijkheid werd deze tank meer naar het voorste deel van de stal geplaatst. Door middel van de vergunningsaanvraag waar dit MER aan toegevoegd wordt, zal dit rechtgezet worden. De aanwezige tanks zijn dubbelwandig en worden periodiek gecontroleerd. De tank in de loods en de nieuw te voorziene tank zijn opgesteld op een gebetonneerde ondergrond. Gezien het regelmatige onderhoud en de periodieke controle van de tanks wordt er momenteel uitgegaan van geen tot een verwaarloosbaar effect.

Volgens Vlarebo Artikel 61 en 62 dient al dan niet, rekening houdend met de categorie waarin de inrichting wordt ingedeeld, een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Op het voorliggende bedrijf zijn er geen rubrieken vergund en worden geen rubrieken aangevraagd die deze verplichting met zich meebrengen.

8.4.2 Effecten op bodemprocessen door verzuring en vermesting

8.4.2.1 Mestafzet

In de huidige situatie wordt 400 ton (32 %) van de op het bedrijf geproduceerde de mest verwerkt en wordt 850 ton (68 %) van de mest uitgereden op eigen gronden of land van derden. Het bedrijf beschikt over 50 ha grond,

waarop granen, maïs en aardappelen geteeld worden, daarnaast er is ook een aandeel dat als grasland gebruikt wordt. In de gewenste situatie blijven deze verhoudingen behouden.

De stallen worden na iedere ronde nat gereinigd. Kuiswater wordt in de onderliggende mestkelders opgevangen en samen met de mest afgevoerd.

8.4.2.2 Mestopslag

In Tabel 37 wordt een overzicht gegeven van de verschillende mestopslagmogelijkheden op het bedrijf.

Tabel 37 Mestopslagcapaciteit van het bedrijf (nummering volgens plannen uit Bijlage 10)

	huidige situatie	gewenste situatie
stal 1	264 m ³ mengmest	264 m ³ mengmest
stal 2	700 m ³ mengmest	700 m ³ mengmest
stal 3	357 m ³ mengmest	357 m ³ mengmest
stal 4	426 m ³ mengmest	426 m ³ mengmest
stal 5	742 m ³ mengmest	742 m ³ mengmest
stal 6	623 m ³ mengmest	623 m ³ mengmest
stal 7	/	3.100 m ³ mengmest
stal 8	/	600 m ³ mengmest
mestbassin	980 m ³ mengmest	980 m ³ mengmest
<u>totale mestopslagcapaciteit</u>	<u>4.092 m³</u>	<u>7.792 m³</u>

Wat de mestopslagcapaciteit betreft moet er voldoende capaciteit zijn voor het opslaan van de hoeveelheid mest die gedurende zes maanden geproduceerd wordt (vanaf 31 december 2011 gedurende negen maanden). Aan deze bepalingen wordt eveneens geacht voldaan te zijn wanneer de exploitant van de inrichting aantoon op een andere reglementaire manier gedurende de beschouwde periode te kunnen voorkomen dat de mest of een gedeelte ervan op landbouwgrond wordt gebracht. Rekening houdende met de vergunde dieren aantallen dient er in de huidige situatie opslag voorzien te worden voor 2.094 m³ (zes maanden) en 3.142 m³ (negen maanden), en wordt er aldus voldaan aan de vereiste inzake mestopslagcapaciteit (huidige opslag 4.092 m³). In de gewenste situatie dient er 3.219 m³ (zes maanden) en 4.828 m³ (negen maanden) voorzien te worden. Gezien er een uitbreiding van de mestopslagcapaciteit tot 7.792 m³ voorzien wordt, wordt er eveneens voldaan.

Ter hoogte van de luchtwasser aan de nieuwe zeugenstal wordt er een opslag van 120 m³ voor de opvang van het spui van de biologische luchtwasser voorzien. Op jaarbasis zou er zo'n 120 m³ spui geproduceerd worden.

Rekening houdend met de aanwezigheid van mestkelders bestaat er steeds een potentieel risico op verspreiding van mest naar de omgeving. De stallen en de mestopslaglocaties op het bedrijfsterrein 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 regenval) bevuild wordt met mestresten. Bij eventuele calamiteiten (o.a. losschieten slang, lekken, ...) dienen alle mogelijke acties ondernomen te worden om de hinder tot een absoluut minimum te beperken en de verontreiniging zo snel mogelijk weg te nemen. Om te onderzoeken of er bepaalde vermestende invloeden van het bedrijf waar te nemen zijn, kunnen peilbuismetingen een indicatie geven. Peilbuizen dienen geïnstalleerd te worden vanaf 2.500 varkens. Gezien er momenteel minder dan 2.500 varkens gehuisvest worden, is dit momenteel nog niet nodig. Na de gewenste uitbreiding zullen deze echter wel moeten geïnstalleerd worden.

8.4.3 Bodemverstoring door aanleg verhardingen, graafwerkzaamheden

Om de uitbreiding mogelijk te maken, worden twee nieuwe stallen bijgebouwd. Er zal hiervoor grond afgegraven worden tot een diepte van max. 1,2 t.h.v. de biggenstal, en maximaal 1,2 - 1,7 m ter hoogte van de nieuwe zeugenstal (afhankelijk van de diepte van de mestkelder, één gedeelte heeft een diepte van 1 m, het gedeelte van de stal waar de zeugen los lopen op het rooster heeft een diepte van 1,5 m). Naar schatting zal er zo'n 4.590 m³ grond afgegraven moeten worden. Een klein gedeelte zal gebruikt worden voor de egalisatie van de terreinen na beëindigen van de bouwwerken, maar het grootste gedeelte zal afgevoerd worden. Gezien het grondverzet meer dan 250 m³ bedraagt zal er een technisch verslag ter bepaling van de kwaliteit van de te verzetten grond opgemaakt moeten worden.

De nieuwe elementen op de inrichting worden gebouwd op een perceel, dat momenteel als weiland gebruikt wordt. De grond waar deze uitbreidingen plaatsvinden, worden beschouwd als weinig geschikt voor akkerbouw, intensieve en extensieve groententeelt en fruitteelt, matig geschikt voor grasland en geschikt voor glastuinbouw en boomkwekerij. Er wordt uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

8.5 Synthese van de milieu-effecten

Hoofdstuk 8.6 geeft een uitgebreide beschrijving en beoordeling van de mogelijke milieu-effecten die kunnen optreden op de verschillende deelgebieden van de discipline bodem. De effecten worden nog eens kort opgelijst in onderstaande tabel

Tabel 38 Samenvatting effecten voor de discipline bodem

deelaspect	omschrijving	effectbeoordeling
bodemverontreiniging door opslag risicostoffen	opslag	geen of verwaarloosbaar effect
	bodemonderzoek	geen uitspraak mogelijk
effecten op bodemprocessen door verzuring en vermesting	mestafzet	geen beoordeling
	mestopslagcapaciteit	geen effect
	verzurende en vermestende depositie	zie discipline fauna en flora
bodemverstoring door aanleg verhardingen, graafwerkzaamheden	bodemverlies	geen of verwaarloosbaar effect

8.6 Milderende maatregelen

Er is geen bodemonderzoek noodzakelijk. De nieuwe stallen en de mestkelders 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 regenval) bevuild wordt met mestresten.

Alle noodzakelijke maatregelen zijn getroffen om de risico's op bodemverontreiniging tot een absoluut minimum te beperken:

- er zijn gecontroleerde opslagtanks (stookolie, ...) op het bedrijf aanwezig;
- ter hoogte van de bovengrondse tanks is de ondergrond gebetonneerd.

Om het risico op verontreiniging van de bodem verder te beperken zouden de ondergrondse tanks op termijn best vervangen worden door bovengrondse tanks.

9 Discipline water

Onder deze discipline wordt zowel grondwater als oppervlaktewater beschouwd.

9.1 Grondwater

9.1.1 Problematiek, toelichting gegevensgebruik en beschrijving referentiesituatie

Onder de noemer verstoring van het grondwater (strikt genomen is dit verstoring van de waterhuishouding, maar voor een landbouwbedrijf is dit voornamelijk van toepassing op grondwater) 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 vermessing. Verstoring van het grondwater heeft een belangrijke invloed op de bodemeigenschappen. Een verlaagde grondwaterstand versnelt de mineralisatie van het organisch materiaal en kan dus vermessing in de hand werken.

Klimatologische veranderingen zijn essentieel bij de interpretatie van grondwaterpeilveranderingen (verdroging) en overstroming. 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 910 miljoen m³. Dit gebruik daalde tot ongeveer 780 miljoen m³ in 2003. Vanaf 1996 valt een duidelijk afname van het totale verbruik op te merken (MIRA-T, 2008). Deze afname is terug te brengen tot een daling in oppervlaktewatergebruik, het grondwatergebruik is daarentegen vrij constant gebleven.

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 69 miljoen m³ water verbruikt, t.o.v. 50 miljoen m³ in 1991 (MIRA-T, 2008).

Verdergaand op de beschrijving van de geologie (bodem) wordt een bespreking gegeven van de hydrogeologie. De hydrogeologische informatie wordt bekomen uit de grondwaterkwetsbaarheidskaarten opgesteld voor Vlaanderen (kaartmateriaal met inbegrip van begeleidende nota) en de Geologische kaart. Hierbij wordt nagegaan waar zich de eerste watervoerende lagen bevinden en in welke mate deze eventueel worden afgeschermd door bovenliggende formaties (doorlaatbaarheid van de verschillende lagen, grondwaterkwetsbaarheid, ...). Verder worden de openbare drinkwatervoorzieningen en/of grondwaterwinningen die zich bevinden in het projectgebied, alsook de eventuele winningen van het bedrijf zelf, beschreven en gesitueerd. De voornaamste gegevensbronnen die gehanteerd zullen worden zijn:

- Grondwaterkwetsbaarheidskaart van het grondwater in Vlaanderen;
- Geologische kaart van België;
- Gegevens vergunde grondwaterwinningen;
- Ligging waterwingebieden en beschermingszones;
- Topografische kaart.

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 weinig kwetsbaar (code Dc).

Het bedrijf pompt water uit één put, dit uit het Oligoceen aquifersysteem en van op een diepte van 54 m ($6.100 \text{ m}^3/\text{j}$, $18 \text{ m}^3/\text{d}$). Naar de toekomst toe wenst de exploitant de winning uit te breiden tot een totaal van $10.100 \text{ m}^3/\text{j}$. Hiervoor zal een nieuwe boorput voorzien worden bij de nieuwe zeugenstal, waarbij water zal gewonnen worden vanuit dezelfde watervoerende laag en op dezelfde diepte. Het aangevraagde debiet zal verdeeld worden over de twee boorputten. Voor de reeds aanwezige put wordt een debiet van $5.500 \text{ m}^3/\text{j}$ ($15 \text{ m}^3/\text{d}$) aangevraagd, voor de nieuw te boren put een debiet van $4.600 \text{ m}^3/\text{j}$ ($13 \text{ m}^3/\text{d}$). Binnen een straal van 1 km vanuit het bedrijfscentrum zijn nog 12 andere grondwaterwinningen gelegen (Bijlage 17). Daarvan pompen 11 andere winningen eveneens uit hetzelfde aquifersysteem. De bedrijfseigen winning uit deze waterlaag maakt in de huidige situatie 11 % uit van het totale debiet dat binnen deze regio uit deze aquifer gewonnen wordt.

9.1.2 Afbakening studiegebied

De invloed van de grondwaterwinning aanwezig op een landbouwbedrijf is meestal beperkt in oppervlakte. De impact van de grondwaterwinning zal in het MER nagegaan worden.

Het voorkomen van grondwaterverontreiniging door eventuele lekkage uit ondergrondse of bovengrondse opslagtanks 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. Deze invloedsstraal zal normaal beperkt zijn tot minder dan 1 km rondom het bedrijf, maar zal sterk afhankelijk zijn van de bedrijfssituatie. Moest blijken dat deze straal niet voldoende groot gekozen is, zal een groter gebied (afhankelijk van de hindereffecten) onderzocht worden.

9.1.3 Methodiek en significantiekader

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen effecten veroorzaakt door de aanlegfase en effecten door de exploitatie van het bedrijf.

9.1.3.1 Effecten veroorzaakt door de aanlegfase

Voor de verstoring door de aanlegfase zullen enkel de effecten die veroorzaakt worden door een eventuele bronbemaling, beoordeeld worden. 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 stallen.

Door het onttrekken van het grondwater aan de bodem, kan de grondwatertafel in de directe omgeving van de bouwput zakken. Dit kan zorgen voor verdroging van aanpalende gronden, verstoring van omliggende grondwaterwinningen en het verspillen van zuiver grondwater.

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)

9.1.3.2 Effecten veroorzaakt door de bedrijfsexploitatie

De exploitatie van het bedrijf kan ook voor een aantal effecten op het grondwater veroorzaken:

- daling grondwatertafel door grondwaterwinning;
- overmatig waterverbruik;
- beperking van de infiltratiecapaciteit;

- vermestende invloed op het grondwater.

9.1.3.2.1 Daling grondwatertafel door grondwaterwinning

Veel landbouwbedrijven met een 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 relevante (verdrogende) beïnvloeding plaatsvinden van het omliggende studiegebied. Belangrijk hierbij is het in rekening brengen van verdrogingsgevoelige vegetatietypes binnen de bemalingskegel (grondwatertafeldaling > 10 cm). Ook een eventuele beïnvloeding van andere nabije grondwaterwinningen kan relevant zijn.

In eerste instantie dient een verschil gemaakt te worden indien de grondwaterwinning water pompt uit een watervoerende laag die in contact staat met de luchtdruk ("freatische laag") dan wel uit een afgeschermd laag ("gespannen laag" waarbij er een overdruk heerst). Indien er water gepompt wordt uit een gespannen laag, dan kan de verdrogende invloed op de omliggende vegetatie als verwaarloosbaar beschouwd worden. Wel dient dan nog gekeken te worden of er beïnvloeding kan optreden van omliggende grondwaterwinningen die uit dezelfde laag water onttrekken.

Het verschil tussen freatisch en gespannen grondwater is niet enkel van belang om te weten welke effecten beschouwd dienen te worden, maar dit heeft ook een invloed op de berekeningswijze. De invloed van de grondwaterwinning op de watervoerende laag kan berekend worden met behulp van:

- de formule van Theis voor een afgesloten watervoerende laag ("gespannen laag"):

$$s = \frac{Q}{4\pi KD} \int_u^{\infty} \frac{e^{-y}}{y} dy = \frac{Q}{4\pi KD} W(u)$$

met: s = de grondwatertafeldaling op r meter van de winningsput (m)

Q = het pompdebiet per put (m^3/dag)

K = doorlaatbaarheidscoëfficiënt (m/dag)

D = dikte van aquifer (m)

KD = transmissiviteit van de formatie (m^2/dag)

$$W(u) = -0,5722 - \ln(u) + u + \sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1} u^n}{n \cdot n!}$$

$$u = \frac{r^2 S_s}{4 K t}$$

S_s = specifieke elastische bergingscoëfficiënt (1/m)

t = tijd sinds het begin van pompen (dag)

- de formule van Dupuit voor een ongespannen watervoerende laag ("freatisch grondwater"):

$$Q = \frac{\pi K (H^2 - h^2)}{\ln R - \ln r}$$

met: Q = het debiet in m^3/dag per m sleuf

K = de doorlatendheid van de bodem (m/dag)

H = de dikte van het ongestoorde watervoerende pakket (m), meestal gelijkgesteld aan 10m

h = de dikte van het watervoerende pakket bij bemaling (m)

$(H - h)$ = de gewenste verlaging van het grondwaterpeil in m

R = de invloedsstraal (m)

r = de gemiddelde straal van de puttenring rondom de bouwput (m)

9.1.3.2.2 Overmatig waterverbruik

De drinkwaterbehoefte is sterk afhankelijk van het vochtgehalte in het voeder, de luchtvochtigheid, 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. 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 grondwater zo min mogelijk gebruikt mag worden voor andere toepassingen waar geen kwaliteitsvol water noodzakelijk is (zoals reinigingswater, irrigatiewater, ...). In het MER zal dan ook steeds nagegaan worden of er alternatieve waterbronnen beschikbaar zijn.

Het waterverbruik kan bepaald worden op basis van literatuurgegevens of een debietsmeter. Er kan een toetsing aan de BBT-cijfers (uit Derden et al., 2006) uitgevoerd worden, alsook aan de VMM -cijfers (VMM, 2004) en LNE-cijfers. Er kan zo onderzocht worden of de grondwaterwinningsaanvraag (indien aanwezig) overeenstemt met de waterbehoefte. Indien blijkt dat er een buitensporig verschil tussen beide optreedt, zal dit aangeduid en geëvalueerd worden in het MER.

9.1.3.2.3 Beperking van de infiltratiecapaciteit

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

De invloed van het bedrijf op de beperking van de infiltratiecapaciteit wordt voornamelijk kwalitatief beschreven. Hierbij zal nagegaan worden of er infiltratiemogelijkheden zijn op het bedrijf zelf en de direct omliggende percelen. Er zal ook gekeken worden naar het potentiële overstromingsrisico. Ook wordt getoetst aan de gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater.

9.1.3.2.4 Vermestende invloed op het grondwater

Rekening houdende met de aanwezigheid van mestkelders en mestopslagplaatsen bestaat er steeds een potentieel risico op verspreiding van mest naar de omgeving. Als indicatief middel van deze vermistende invloed op het grondwater, beschikken verschillende bedrijven over peilputten. Indien deze beschikbaar zijn, zullen de analyseresultaten van deze putten in het MER gebruikt worden om een indicatie te geven van de vermistende invloed van het bedrijf op het grondwater.

9.1.3.3 Significantiekader voor grondwater

Tabel 39 Significantiekader voor grondwater

deelaspect	onderdeel	beoordelingskader
bronbemaling	verdroging	zie discipline fauna en flora
	verstoring omliggende grondwaterwinningen	<i>negatief effect:</i> grondwatertafeldaling t.h.v. winningen buiten de bedrijfsterreinen veroorzaakt door bemaling op het onderzochte bedrijf <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> geen grondwatertafeldaling t.h.v. winningen buiten bedrijfsterreinen door bemaling op het onderzochte bedrijf
daling grondwatertafel door grondwaterwinning	verdroging	zie discipline fauna en flora
	verstoring omliggende grondwaterwinningen	<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.

deelaspect	onderdeel	beoordelingskader
waterverbruik	overmatig waterverbruik	winningen buiten bedrijfsterreinen door grondwaterwinning van het onderzochte bedrijf <i>negatief effect:</i> overschrijding van de LNE-cijfers
	soort water	<i>negatief effect:</i> grondwater voor laagwaardige toepassingen <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> grondwater enkel voor hoogwaardige toepassingen
beperking infiltratiecapaciteit		<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
vermestende invloed	peilputten	<i>negatief effect:</i> duidelijk negatieve vermestende invloed van bedrijf in vergelijking met aanwezige getuigenput(ten) of niet volgens de voorschriften opgerichte stalinrichtingen met mengmest <i>gering negatief effect:</i> volgens de voorschriften opgerichte stallen met mengmest waarbij geen gegevens (over al dan niet voorkomende verontreiniging) beschikbaar zijn <i>geen of verwaarloosbaar effect:</i> volgens de voorschriften opgerichte stallen en waarbij recente gegevens beschikbaar zijn waarvan de resultaten erop wijzen dat er geen verontreiniging optreedt indien er geen peilbuizen aanwezig zijn, ook al is het wettelijk verplicht: negatief effect (wel kan hierbij geen uitspraak gedaan worden over een al dan niet vermestende invloed van het bedrijf)
	vermestende depositie	zie discipline fauna en flora
	door opslag	zie discipline bodem

9.1.4 Beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten

9.1.4.1 Effecten veroorzaakt door de aanlegfase

Om de uitbreiding mogelijk te maken zullen er twee nieuwe stallen gebouwd worden. Hiervoor zal grond tot een diepte van max. 1,7 m (1,5 m diepte + 0,2 m beton) uitgegraven worden. Gezien de grondwatertafel zich op een diepte van 0,04 - 1,25 m bevindt (minimum - maximum gemeten over de periode van 2004 - 2011, meetgegevens grondwatermeetnet; DOV-website) is bronbemaling noodzakelijk.

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

$$R = 3.000 \varphi / k$$

met : φ = gewenste grondwaterstandverlaging (m)

k = doorlatendheidscoëfficiënt (m/s)

Er wordt vanuit gegaan dat de grondwatertafel moet dalen tot 0,5 m onder de bouwput. Aangezien deze maximaal 1,7 m zal zijn, moet de grondwatertafel zakken tot op een maximale diepte van 2,2 m. Dit komt in het slechtste geval overeen met een daling van 2,16 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). De nieuwe stallen zullen gebouwd worden op een zandbodem met een doorlatendheidscoëfficiënt van $3,34 \times 10^{-5}$ m/s. Hieruit volgt dat de invloedsstraal van deze bemaling

ingeschat kan worden op 37 m. Binnen deze zone zijn geen bedrijfsvreemde grondwaterwinningen gelegen die ondiep water oppompen. De invloedsstraal van de bemaling zal zich beperken tot de zone ten N van de aanwezige gracht. Door de aanwezigheid van deze gracht zal er naar alle waarschijnlijkheid wel meer grondwater opgepompt moeten worden om de beoogde grondwaterdaling te bekomen. De gronden waarover de bemalingskegel zich uitstrekt worden omschreven als niet kwetsbaar voor verdroging. Dit wordt verder besproken in de discipline fauna en flora (hfdst. 11).

9.1.4.2 Effecten veroorzaakt door de bedrijfsexploitatie

9.1.4.2.1 Daling grondwatertafel door grondwaterwinning

Het bedrijf pompt water uit één put, dit uit het Oligoceen aquifersysteem en van op een diepte van 54 m (6.100 m³/j, 18 m³/d). Naar de toekomst toe wenst de exploitant de winning uit te breiden tot een totaal van 10.100 m³/j. Hiervoor zal een nieuwe boorput voorzien worden bij de nieuwe zeugenstal, waarbij water zal gewonnen worden vanuit dezelfde watervoerende laag en op dezelfde diepte. Het aangevraagde debiet zal verdeeld worden over de twee boorputten. Voor de reeds aanwezig put wordt een debiet van 5.500 m³/j (15 m³/d) aangevraagd, voor de nieuw te boren put een debiet van 4.600 m³/j (13 m³/d).

Om de invloed van deze grondwaterwinningen op de watertafel te voorspellen wordt er gebruik gemaakt van de methode van Theis. Het Oligoceen aquifersysteem is ter hoogte van het bedrijf immers een gespannen laag. Er wordt een hydraulische conductiviteit van 5 m/dag gehanteerd (VMM (2008)). Tabel 40 geeft een overzicht van de grondwatertafeldaling en de straal van de spreidingskegel voor de huidige en gewenste situatie

Tabel 40 Bepaling grondwatertafeldaling

	huidige situatie		gewenste situatie	
	put 1	put 1	put 2	
vergund jaardebiet (m ³ /j)	6.100	5.500	4.600	
vergund dagdebiet (m ³ /dag)	18	15	13	
diepte grondwaterwinning (m)	54	54	54	
straal van spreidingskegel met grondwaterdaling > 10 cm (m)	44*	28*	19*	

*er werd een dikte van 10 m gehanteerd voor de watervoerende laag

De straal waarbinnen het grondwater met meer dan 10 cm zal dalen zal wijzigen van 44 m naar 28 m ter hoogte van put 1, en bedraagt 19 m ter hoogte van put 2. De twee putten bevinden zich niet in elkaars invloedsstraal, en er zijn ook geen bedrijfsvreemde winningen binnen deze regio gelegen. Voor het mogelijk verdrogend effect van de bedrijfseigen winning op de vegetatie wordt verwezen naar de discipline fauna en flora (zie 11.4.4).

9.1.4.2.2 Overmatig waterverbruik

Het grondwater wordt uitsluitend aangewend als drinkwater voor de dieren, voor het reinigen van de stallen wordt er regenwater gebruikt. Het waterverbruik van de varkens kan geschat worden op basis van VMM-verbruikscijfers (VMM, 2004), op basis van BBT-cijfers (Derden et al., 2006) en op basis van de LNE-richtwaarden. Een samenvatting wordt in onderstaande tabel gegeven.

Tabel 41 Bepaling verbruik drink- en reinigingswater door de dieren op de inrichting

	huidig vergund		gewenst	
	hoogwaardig	laagwaardig	hoogwaardig	laagwaardig
VMM	5.586	489	8.287	777
LNE	6.676	480	10.039	765
BBT (min. - max.)	4.730 - 7.334	484	6.945 - 10.498	715

In het huishouden wordt leidingwater aangewend, dit door 2 personen. Er kan een totaal verbruik van 60 m³/j in rekening gebracht worden.

Er kan vastgesteld worden dat de gevraagde uitbreiding van de grondwaterwinning tot 10.100 m³/j binnen de range van de BBT-cijfers ligt en iets hoger is dan het verbruik berekend op basis van de LNE-cijfers en de VMM-richtwaarden overschrijdt. Er is sprake van een negatief effect. De eigenaar geeft een waterverbruik op van 6.311 m³/j in 2011. Dit ligt in de lijn van de berekende cijfers.

Voor de werking van de luchtwassers wordt geen grondwater, maar regenwater aangewend. De leverancier van de voorziene luchtwasser geeft aan dat er jaarlijks zo'n 800 m³ waswater nodig zou zijn. Daarnaast zou er op jaarbasis zo'n 120 m² spui geproduceerd worden, dat in een aparte opvang van 120 m³ gestockeerd wordt. Onder de luchtwasser wordt er ook een tank van 60 m³ voorzien voor het stockeren van proceswater. Rekening houdend met het toevoegend dakoppervlak van stal 7 en 8 en de jaarlijkse neerslag, kan er jaarlijks zo'n 1.825 m³ regenwater opgevangen worden. Dit zal aldus zeker voldoende zijn voor de werking van de luchtwassers, het overige water wordt aangewend om te reinigen. Ter hoogte van stal 6 is er eveneens een citerne van 5 m³ voor de opvang van hemelwater. In de gewenste situatie wordt er bijkomende opvang voor regenwater voorzien ter hoogte van stal 7 (100 m³) en stal 8 (60 m³).

9.1.4.2.3 Beperking van de infiltratiecapaciteit

In het voorliggend project worden nieuwe stallen gebouwd. Er zullen dus stukken bijkomen waar het regenwater niet meer zomaar in de bodem kan infiltreren. Het regenwater dat in de gewenste situatie op de nieuwe stallen zal terechtkomen, zal opgevangen worden, dit in een regenwateropvang bij stal 7 (100 m³) en bij stal 8 (60 m³). Water dat op overige verharde delen terecht komt, stroomt af naar de omliggende velden. Gedeelten van de bedrijfssite, die gelegen zijn ter hoogte van de gracht, zijn effectief overstromingsgevoelig vanuit een waterloop. Het bedrijf is gelegen op gronden die infiltratiegevoelig zijn en matig gevoelig zijn aan grondwaterstroming (type 2). Er wordt voldaan aan de gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwateropvang (Bijlage 18).

9.1.4.2.4 Vermestende invloed op het grondwater

Het bedrijf is niet voorzien van peilputten, en is hiertoe momenteel nog niet wettelijk verplicht aangezien er minder dan 2.500 varkens gehouden worden. In de gewenste situatie dienen er echter wel peilputten voorzien te worden; inrichtingen met mengmestkelders dienen immers peilputten te plaatsen indien er meer dan 2.500 varkens gehouden worden (Vlarem II). 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. Eventuele lekken van de ondergrondse mestopslagplaatsen kunnen vastgesteld worden door de mestdichtheid van de mest in de mestkelders op te volgen.

9.2 Oppervlaktewater

9.2.1 Problematiek, toelichting gegevensgebruik en beschrijving referentie-situatie

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, rechte trekkingen 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 1995-2007 duidelijk afgenomen. Zo daalde de vuilvracht aan chemische zuurstofvraag (CZV), N en P met respectievelijk 50 %, 42 % en 44 %. De sectoren (van industrie, energie en handel & diensten) realiseerden de meest opvallende daling. Vergeleken met 1995 waren de industriële vuilvrachten in 2007 gedaald met 48 % voor CZV en N en met 64 % voor N (MIRA-T, 2008, indicatorrapport).

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 NO₃⁻/l. (MIRA, 2007a).

In een hydrografische beschrijving van de bedrijfsomgeving worden de waterlopen in de nabijheid van het bedrijf weergegeven en besproken. Voor de bespreking en ligging van de waterlopen wordt er gebruik gemaakt van de Vlaamse Hydrografische Atlas (VHA). De kwaliteit van de waterlopen, waarnaar het bedrijf onttrekt, worden beschreven op basis van metingen van de Biotische Index en de Prati Index (gegevens meetpunten VMM). Naast de VMM-meetpunten wordt er ook gebruik gemaakt van eventueel aanwezige MAP-meetplaatsen voor een inschatting van de oppervlaktewaterkwaliteit (gegevens VMM). De voornaamste gegevensbronnen zijn:

- Ligging waterwingebieden en beschermingszones;
- VHA-bestanden: digitale vectoriële bestanden van de Vlaamse Hydrografische Atlas;
- Gegevens meetpunten VMM;
- Topografische kaart.

De percelen die deel uitmaken van het bedrijf zijn volgens de watertoetskaarten (hoofdstuk 14) niet-overstromingsgevoelig tot effectief overstromingsgevoelige (dit laatste vooral ter hoogte van de omliggende waterlopen), infiltratiegevoelig en matig gevoelig voor grondwaterstroming (type 2). Mogelijke schadelijke effecten op het watersysteem zouden kunnen ontstaan als gevolg van veranderingen in de afvoer van oppervlaktewater, structuurverandering van de waterlopen, infiltratie van hemelwater, kwaliteitsverlies van oppervlaktewater en grondwater en de wijziging in grondwaterstroming.

Hydrogeografisch situeert het studiegebied zich in het “Beneden Scheldebekken”, meer bepaald in de VHA-zone “Waterloop van de Hoge Landen”. Binnen een straal van 1 km vanuit het bedrijfscentrum komen een aantal waterlopen voor (Bijlage 6). Naast (ten W) het bedrijfsterrein komen twee naamloze waterlopen samen (niet geklasseerd en 2^{de} categorie) die ten N van de inrichting uitmonden in de Waterloop van de Hoge Landen (2^{de} categorie, ongeveer 570 m van de inrichting)). Op 360 m ten NW van het bedrijf stroomt de Abeelsbeek (niet geklasseerd) die eveneens uitmondt in de Waterloop van de Hoge Landen. Ten oosten van het bedrijf bevindt zich eveneens een naamloze waterloop, die binnen het studiegebied overgaat van een waterloop van de 3^{de} naar de 2^{de} categorie, om tenslotte eveneens uit te monden in de Waterloop van de Hoge Landen. Voor al deze waterlopen geldt de basiskwaliteit als kwaliteitsdoelstelling.

Op ongeveer 400 m ten N van de inrichting, in de Abeelsbeek, bevindt zich een VMM-meetpunt dat tevens een MAP-meetpunt is (meetpunt. 194.660). Metingen geven aan dat de nitraatnorm van 50 mg/l de laatste jaren hier niet overschreden werd, op basis van de Prati-index wordt er gesteld dat het water verontreinigd is (meetgegevens 2010). Aangezien er een waterloop langs de inrichting stroomt en uitmondt in de Waterloop van de Hoge Landen, kan ook nagegaan worden hoe het met de waterkwaliteit van deze waterloop gesteld is. Er bevindt zich een VMM-meetpunt ter hoogte van Vrasene (meetpunt 194.100), op ongeveer 2,3 km van het bedrijf). De Prati-index (gegevens 2010) geeft aan dat er hier sprake is van een matige verontreiniging. De waterlopen en de meetpunten worden weergegeven op Bijlage 6. Gezien de afstand van het stroomafwaarts gelegen meetpunt tot het bedrijf (ongeveer 2,3 km) kan er geen uitspraak gedaan worden over een mogelijk invloed van de inrichting op de waterkwaliteit.

9.2.2 Afbakening studiegebied

Het studiegebied (straal van ongeveer 1 km rond het bedrijf) beperkt zich tot de oppervlaktewateren die rechtstreeks kunnen beïnvloed worden door het project, meer bepaald door verontreiniging van oppervlaktewater door lozing van het huishoudelijk afvalwater, vermesting, door gebruik van reinigings- en ontsmettingsmiddelen, eventuele lekkages,

9.2.3 Methodiek en significantiekader

9.2.3.1 Watertoets

In het MER dient steeds een waterbalans opgesteld te worden. Daarnaast moet steeds een toetsing uitgevoerd worden aan de Watertoets. Deze Watertoets is terug te vinden in hoofdstuk 14.

9.2.3.2 Oppervlaktewaterverontreiniging

Mogelijke bronnen van oppervlaktewaterverontreiniging op een landbouwbedrijf zijn:

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

Het risico van vermesting door mestopslag zal in de discipline bodem en discipline water (grondwater) besproken worden. De mogelijke verontreiniging door brandstoffen, reinigings- en bestrijdingsmiddelen is terug te vinden in de discipline bodem.

Bijgevolg wordt hier enkel dieper ingegaan op de lozing van afvalwater. Hierbij wordt zowel het huishoudelijk als het bedrijfsafvalwater beschouwd. 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 NO₃⁻/l (MIRA, 2007a).

Op basis van literatuorcijfers (BBT Veeteelt (Derden et al., 2006) en VMM Waterwegwijzer (2004)) zal een inschatting gemaakt worden van de hoeveelheid afvalwater die op het bedrijf geproduceerd wordt. Hierbij zal ook geëvalueerd worden wat met dit afvalwater zal gebeuren.

Op basis van de zoneringsplannen kan aangegeven worden of het bedrijf in de toekomst al dan niet aangesloten zal worden op het rioleringsnet.

9.2.3.3 Significantiekader voor oppervlaktewater

Tabel 42 Significantiekader voor oppervlaktewater

deelaspect	onderdeel	beoordelingskader
lozing afvalwater	bedrijfsafvalwater	<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
	huishoudelijk afvalwater	<i>negatief effect:</i> lozing huishoudelijk afvalwater zonder voorbezinking in septische put op open gracht of infiltratie <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

9.2.4 Beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten

Er wordt geen bedrijfsafvalwater geloosd in het oppervlaktewater. Reinigingswater van de stallen komt terecht in de onderliggende mestkelders en wordt samen met de mest afgevoerd. Het spui van de biologische luchtwasser wordt opgevangen in een spuitank van 120 m³. Uitrijden gebeurt volgens de regels van het mestdecreet. Er is sprake van een verwaarloosbaar effect.

Huishoudelijk afvalwater wordt na voorbehandeling in een septische put geloosd in de gracht. Er is sprake van een gering negatief effect. Het bedrijf is volgens de zoneringsplannen gelegen in collectief te optimaliseren

buitengebied, dit wil zeggen dat aansluiting op de openbare riolering zal voorzien worden en dat het bedrijf niet zelf dient in te staan voor de zuivering van het huishoudelijk afvalwater.

9.3 Globale synthese van de milieu-effecten voor de discipline water

Hoofdstuk 9.1.4 en 9.2.4 geeft een uitgebreide beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten die optreden op het gebied van de discipline water. De effecten worden nog eens kort samengevat in Tabel 43.

Tabel 43 Samenvatting effecten voor de discipline water

deelaspect	onderdeel	effectbeoordeling
bronbemaling	verstoring omliggende grondwaterwinningen	geen of verwaarloosbaar effect
daling grondwatertafel door grondwaterwinning	verstoring omliggende grondwaterwinningen	geen of verwaarloosbaar effect
overmatig waterverbruik	overmatig waterverbruik	negatief effect
	soort water	geen effect
beperking infiltratiecapaciteit		geen of verwaarloosbaar effect
vermestende invloed	peilputten	geen uitspraak mogelijk
lozing afvalwater	bedrijfsafvalwater	verwaarloosbaar effect
	huishoudelijk afvalwater	gering negatief effect

9.4 Milderende maatregelen

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

- het hemelwater kan vrij infiltreren op de onverharde stukken van het bedrijfsterrein;
- er wordt reeds water opgevangen en hergebruikt op het bedrijf om te reinigen. In de toekomst zal dit eveneens gebeuren en wordt er bijkomende regenwateropvang voor 160 m³ voorzien, regenwater zal dan eveneens aangewend worden als waswater in de biologische luchtwasser;
- het bedrijf tracht het drinkwaterverbruik van de dieren te rationaliseren door het gebruik van drinknippels, anti-morscupps en beperkte watertoevoer.

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 goede drinkbakken, -nippels en dergelijke. Vermijd mors- en lekverliezen, ...

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

Het gebruik van grondwater dient beperkt te blijven en het gebruik van grondwater zou enkel toegelaten mogen 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 zo min mogelijk gebruikt mag worden voor andere toepassingen waar geen kwaliteitsvol water noodzakelijk is (vb. reinigingswater, ...). Dit wordt toegepast op het bedrijf.

Het aangevraagde debiet van de grondwaterwinning (10.100 m³/jaar) ligt iets hoger dan het berekende debiet op basis van de LNE-cijfers (10.039 m³/jaar). Er wordt voorgesteld om het aangevraagde debiet te laten zakken tot 10.039 m³/jaar.

Naar de toekomst toe dienen er peilputten voor het uitvoeren van grondwatermetingen op het bedrijf voorzien te worden. Een bedrijf met meer dan 2.500 varkens is namelijk wettelijk verplicht om peilbuismetingen uit te voeren. Hiertoe dient eerst een voorstel tot het plaatsen van de peilputten aan de afdeling Milieuvergunningen, LNE gedaan te worden. Na goedkeuring van het voorstel dient er tot de boring van de

putten overgegaan te worden. Deze procedure neemt normaal gezien tussen de één week tot één maand in beslag. Na het afronden van deze stap zullen de peilbuizen zo snel mogelijk geplaatst worden, zodat er snel tot deze metingen overgegaan kan worden.

10 Discipline geluid en trillingen

10.1 Problematiek

Landbouwbedrijven kunnen o.a. door het gebruik van landbouwwerktuigen, door de aanwezigheid van dieren en door het gebruik van ventilatoren geluidshinder veroorzaken.

10.2 Toelichting gegevensgebruik

Voornaamste gegevensbronnen:

- Eigen terreinbezoek + informatie opgevraagd bij de gemeente;
- Gewestplan;
- Wegenatlas;
- Orthofoto;
- Topografische kaart.

Op basis van kaartmateriaal (topokaart, gewestplan, orthofoto, ...), terreinbezoek en algemeen bekomen informatie wordt de geluidshinder in de nabijheid van het bedrijf beschreven.

10.3 Afbakening studiegebied

Het studiegebied voor geluid wordt enerzijds bepaald door op het bedrijf aanwezige geluidsproducerende infrastructuur en activiteiten (o.a. ventilatoren, voedervijzels, laden en lossen, ...), alsook door transporten die noodzakelijk zijn voor de bedrijfsvoering. In de meeste gevallen kan het studiegebied beperkt worden tot 1 km rondom het bedrijfscentrum. In uitzonderlijke gevallen is het mogelijk dat dit studiegebied niet voldoende groot genomen is. In deze gevallen zal het studiegebied gekozen worden naargelang de effecten.

10.4 Toelichting referentiesituatie

Ter beschrijving van de referentiesituatie voor de discipline geluid en trillingen is het belangrijk om een inschatting te kunnen maken van het omgevingsgeluid. Geluidsmeetnetten zijn echter afwezig. De referentiesituatie bestaat dan ook voornamelijk uit een kwalitatieve beschrijving van de omgeving, waarbij voornamelijk aandacht dient besteed te worden aan belangrijke geluidsbronnen in de omgeving (transportwegen, industrie, ...).

10.4.1 Verkeer

De verkeersbewegingen gerelateerd aan activiteiten op de inrichting zelf zullen bij de discipline mens besproken worden.

10.4.2 Industrie

Er bevinden zich geen industriegebieden binnen een straal van 2 km rondom het bedrijf.

10.5 Methodiek en significantiekader

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). Eerst zal aangegeven worden aan welke geluidsnormen het bedrijf getoetst moet worden. Daarna zullen de diverse aanwezige geluidsbronnen onderzocht en getoetst worden. Het toetsingskader inzake geluid is terug te vinden in het Richtlijnenboek discipline Geluid en Trillingen (2011). Hierbij wordt gewerkt met een score, en de bekomen score kan gekoppeld worden aan milderende maatregelen, zijnde:

- 1: matig negatief effect: onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend, maar indien de juridische en beleidsmatige randvoorwaarden aangeven dat er zich een probleem kan stellen, dient overgegaan te worden tot het voorstellen van milderende maatregelen. Het ontbreken ervan dient gemotiveerd te worden;
- 2: significant negatief: onderzoek naar milderende maatregelen is noodzakelijk, en dit te koppelen aan de langere termijn;
- 3: zeer significant negatief: onderzoek naar milderende maatregelen is noodzakelijk, en dit te koppelen aan de korte termijn. Het ontbreken ervan dient gemotiveerd te worden;
- 0, + 1, + 2, + 3: respectievelijk verwaarloosbaar, positief, zeer positief en uitgesproken positief.

Deze scores worden bekomen door een evaluatie te maken van het specifieke geluid (L_{sp}) t.o.v. de richtwaarde (RW, uit bijlage 4.5.4 van Vlarem II, waarbij rekening gehouden wordt met de gewestplanbestemming), de grenswaarde (GW, voor nieuwe inrichtingen of veranderingen bij bestaande inrichtingen, zijnde $RW - 5 \text{ dB(A)}$), en het verschil in omgevingsgeluid voor en nadat het project uitgevoerd zal worden ($L_{na} - L_{voor}$) (zie Tabel 38).

Tabel 44 Overzicht toetsingskader discipline geluid en trillingen

$L_{na} - L_{voor} (\Delta)$	tussenscore (effectscore)	eindscore nieuw of verandering		eindscore bestaand		
		$L_{sp} \leq GW$	$L_{sp} > GW$	$L_{sp} \leq RW$	$RW < L_{sp} \leq RW + 10$	$L_{sp} > RW + 10$
$\Delta > +6$	-3	-1	-3	-1	-2	-3
$+3 < \Delta \leq +6$	-2	-1	-3	-1	-2	-3
$+1 < \Delta \leq +3$	-1	-1	-3	-1	-1	-3
$-1 \leq \Delta \leq +1$	0	0	-1 / -2	0	-1	-3
$-3 \leq \Delta < -1$	+1	+1	/	+1	+1	/
$-6 \leq \Delta < -3$	+2	+2	/	+2	+2	/
$\Delta < -6$	+3	+3	/	+3	+3	/

RW = richtwaarde; GW = grenswaarde; L_{sp} = specifiek geluid; $\Delta = L_{AX,T}$ (verschil in omgevingsgeluid in dB(A) voor en nadat een project zal zijn uitgevoerd, met T = duur in seconden en $X = N$ (zijnde parameter van statistische analyse) of eq (equivalente geluidsdrukniveau van het omgevingsgeluid);

bij hervergunning dient L_{voor} gebruikt te worden alsof het bestaande bedrijf er niet was; voor niet-Vlarem punten wordt enkel de tussenscore gebruikt en geen eindscore.

10.6 Beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten

Het bedrijf is gelegen in agrarisch gebied. De normen waaraan getoetst moet worden zijn 45 dB(A) voor overdag (periode tussen 7 en 19 u), 40 dB(A) voor 's avonds (periode tussen 19 en 22 u), en 35 dB(A) voor 's nachts (periode tussen 22 en 7 u). Hierbij kan een zekere achtergrondwaarde mee in rekening gebracht worden, zijnde 35 dB(A) voor overdag, 30 dB(A) voor 's avonds en 25 dB(A) voor 's nachts.

Een aantal bronnen op het bedrijf kunnen verantwoordelijk zijn voor geluidshinder. Op voorliggend bedrijf zullen voornamelijk de ventilatoren, het vullen van voedersilo's, het transport en de dieren geluid produceren. Hiervoor kunnen geluidsvermogen-niveaus vanuit de literatuur gebruikt worden. Het vullen van de voedersilo's (compressor) en het geluid dat de dieren (voornamelijk bij laden en lossen + laadklep vrachtwagen) zullen produceren kunnen beschouwd worden als incidenteel geluid. Hiervoor kan een toetsing uitgevoerd worden t.o.v. de geluidsnormen voor incidenteel geluid. De ventilatoren zullen een continue bron van geluid zijn. Hierbij moet getoetst worden aan de richtwaarde voor een bestaande inrichting. In beide gevallen dient hierbij rekening gehouden te worden met de gewestplanbestemming. De toetsing dient te gebeuren t.o.v. een 200-metergrens rond de bedrijfscontouren, en ter hoogte van de dichtstbijzijnde (niet-bedrijfsgerelateerde) woning. De

dichtstbijzijnde bedrijfsvreemde woning bevindt zich op 20 m van de bedrijfscontour, deze woning is geassocieerd met een aanpalend landbouwbedrijf.

Een overzicht van de diverse geluidsbronnen (met geluidsvermogeniveau) en de af te toetsen richtwaarden wordt weergegeven in Tabel 45.

Tabel 45 Overzicht diverse geluidsbronnen en richtwaarden

	RICHTWAARDEN		BRONNEN
	tijdstip	richtwaarde	
<u>CONTINU GELUID</u>			
	dag	45 dB(A)	ventilator 85 dB(A)
	avond	40 dB(A)	
	nacht	35 dB(A)	
<u>INCIDENTEEL GELUID</u>			
	dag	60 dB(A)	laden dieren (varkens) 115 dB(A)
	avond	50 dB(A)	laadklep 115 dB(A)
	nacht	45 dB(A)	vullen voedersilo 111 dB(A)

Een toetsing van de continue bronnen, zijnde de ventilatoren (18 stuks in de huidige situatie en 26 in de gewenste situatie), wordt gegeven in Tabel 46 (huidige situatie) en Tabel 47 (gewenste situatie). Uit deze tabel blijkt dat de maximale score in de huidige situatie - 2 bedraagt (significant negatief effect). Naar de toekomst toe wijzigt de score naar - 3, een zeer significant negatief effect. Deze maximale scores worden genoteerd ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning, en dit tijdens de avond- en nachtperioden. Deze woning is verbonden aan een naburig veeteeltbedrijf en de activiteiten op het bedrijf zelf zullen ook enige geluidsproductie met zich meebrengen.

Tabel 46 Toetsing continue bronnen in de huidige situatie

	richtwaarde (RW)	referentiewaarde oorspronkelijk omgevingsgeluid (L _{voor})	geluidsvermogen continue bronnen (L _{sp})	geluidsvermogen continue bronnen + referentie- waarde (L _{na})	L _{na} -L _{voor}	L _{sp} t.o.v. RW	score
op 200 m van de perceelsgrens							
dag	45 dB(A)	35 dB(A)	31,4 dB(A)	36,6 dB(A)	+ 1,6 dB(A)	< RW	- 1
avond	40 dB(A)	30 dB(A)	31,4 dB(A)	33,8 dB(A)	+ 3,8 dB(A)	< RW	- 1
nacht	35 dB(A)	25 dB(A)	29,2 dB(A)	30,6 dB(A)	+ 5,6 dB(A)	< RW	- 1
bij dichtstbijzijnde woning							
dag	45 dB(A)	35 dB(A)	42,3 dB(A)	43,0 dB(A)	+ 8,0 dB(A)	< RW	- 1
avond	40 dB(A)	30 dB(A)	42,3 dB(A)	42,5 dB(A)	+ 12,5 dB(A)	tussen RW en RW + 10	- 2
nacht	35 dB(A)	25 dB(A)	40,0 dB(A)	40,2 dB(A)	+ 15,2 dB(A)	tussen RW en RW + 10	- 2

Tabel 47 Toetsing continue bronnen in de gewenste situatie

	grenswaarde (GW) *	referentiewaarde omgevingsgeluid (L _{voor})	geluidsvermogen bijkomende continue bronnen (L _{sp})	geluidsvermogen gewenste situatie (L _{na})	L _{na} -L _{voor}	L _{sp} t.o.v. GW	score
op 200 m van de perceelsgrens							
dag	40 dB(A)	36,6 dB(A)	27,9 dB(A)	37,1 dB(A)	+ 0,5 dB(A)	< GW	0
avond	35 dB(A)	33,8 dB(A)	27,9 dB(A)	34,8 dB(A)	+ 1,0 dB(A)	< GW	0
nacht	30 dB(A)	30,6 dB(A)	25,7 dB(A)	31,8 dB(A)	+ 1,2 dB(A)	< GW	- 1
bij dichtstbijzijnde woning							
dag	40 dB(A)	43,0 dB(A)	38,7 dB(A)	44,4 dB(A)	+ 1,4 dB(A)	< GW	- 1
avond	35 dB(A)	42,5 dB(A)	38,7 dB(A)	44,0 dB(A)	+ 1,5 dB(A)	> GW	- 3
nacht	30 dB(A)	40,2 dB(A)	36,5 dB(A)	41,7 dB(A)	+ 1,5 dB(A)	> GW	- 3

* grenswaarde (GW) = richtwaarde - 5 dB(A)

Een toetsing van de incidentele bronnen wordt gegeven in Tabel 48. Hieruit blijkt dat de richtwaarde op 200 m van de perceelsgrenzen overschreden wordt gedurende de nachtperiode voor het leveren van voeders en gedurende de avond- en nachtperiode door de laadklep en door de dieren. Het laden van de dieren gebeurt na 5

uur 's ochtends, en er wordt gebruik gemaakt van een elektrische lift. De deuren van de vrachtwagen zijn uitgerust met stootkussens die het geluid bij het dichtslaan van de deuren dempen. Ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning worden de richtwaarden voor incidenteel geluid gedurende alle perioden overschreden. Deze woning is geassocieerd met een naburig landbouwbedrijf, dat zelf evenwel een zekere geluidsproductie veroorzaakt. Er kan evenwel ook een kanttekening gemaakt worden, en dat is dat het hier een berekende situatie is, en dit voor de meest ongunstige situatie.

Tabel 48 Toetsing incidentele bronnen

	richtwaarde (RW)	geluidsvermogen incidentele bron - voedersilo	geluidsvermogen incidentele bron - dieren	geluidsvermogen incidentele bron - laadklep
op 200 m van bedrijfsperceel				
dag	60 dB(A)	49,7 dB(A)	53,7 dB(A)	53,7 dB(A)
avond	50 dB(A)	49,7 dB(A)	53,7 dB(A)	53,7 dB(A)
nacht	45 dB(A)	49,7 dB(A)	53,7 dB(A)	53,7 dB(A)
bij dichtstbijzijnde woning				
dag	60 dB(A)	60,5 dB(A)	64,5 dB(A)	64,5 dB(A)
avond	50 dB(A)	60,5 dB(A)	64,5 dB(A)	64,5 dB(A)
nacht	45 dB(A)	60,5 dB(A)	64,5 dB(A)	64,5 dB(A)

10.7 Synthese van de milieu-effecten

Hoofdstuk 12.6 geeft een uitgebreide beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten die optreden op het gebied van de discipline geluid en trillingen. De effecten worden nog eens kort samengevat in Tabel 49.

Tabel 49 Samenvatting effecten voor de discipline geluid en trillingen

deelaspect	omschrijving	effectbeoordeling
geluidshinder	continue bronnen	significant negatief effect (score - 2) in huidige situatie ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning die behoort tot een aanpalend landbouwbedrijf zeer significant negatief effect (score - 3) in de gewenste situatie ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning die behoort tot een aanpalend landbouwbedrijf
	incidentele bronnen	overschrijding van de norm tijdens alle periodes ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning overschrijding van de norm gedurende avond- en nachtperiode op 200 m van de perceelsgrenzen

10.8 Milderende maatregelen

In de gewenste situatie is er sprake van een zeer significant negatief effect. De theoretische geluidsberekening zal een overschatting van de werkelijkheid zijn. Het betreft een worst-case berekening, een groot deel van de nieuw te voorziene ventilatoren zijn gesitueerd bevinden zich aan de N-zijde van de inrichting, en liggen dan ook verder weg van de dichtstbijzijnde woning. De ventilatoren geassocieerd met de luchtwater bevinden zich voor het filterpakket en de geluidproductie erdoor zal dan ook deels gedempt worden, dit kan niet mee opgenomen worden in de gehanteerde theoretische benadering. Voor de incidentele bronnen (leveren voeder, laden dieren en de laadklep) kunnen er problemen optreden in de dag-, avond- en nachtperiode. Het laden van de dieren gebeurt na 5 uur 's ochtends, men opteert om de dieren zo vroeg te laden omdat het dan nog donker is en de dieren rustiger zijn. Bij het laden van de dieren wordt er gebruik gemaakt van een elektrische lift (zacht geluid) en zijn er rubberen stootkussens voorzien aan de dieren om harde klappen bij het dichtslaan te verhinderen. Tot op heden zijn er nog geen klachten m.b.t. geluidshinder genoteerd bij de gemeente of bij Milieu-inspectie.

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

- het vullen van de voedersilo's vindt overdag plaats;
- aan de chauffeurs wordt gevraagd om de motor af te leggen tijdens stilstand;
- het laden gebeurt met een elektrische lift;
- de deuren van de vrachtwagens zijn uitgerust met rubberen stootkussens.

Er is in de gewenste situatie sprake van een zeer significant negatief effect, er dient dus gezocht te worden naar milderende maatregelen. Men zou voor het plaatsen van de nieuwe ventilatoren gebruik kunnen maken van geluidsarme ventilatoren dewelke een geluidsproductie van 77 dB(A) veroorzaken (i.p.v. 85 dB(A) zoals voor traditionele ventilatoren). De gewijzigde effecten inzake geluid worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 50 Toetsing continue bronnen in de gewenste situatie mits voorzien van geluidsarme ventilatoren

	grenswaarde (GW) *	referentiewaarde omgevingsgeluid (L _{voor})	geluidsvermogen bijkomende continue bronnen (L _{sp})	geluidsvermogen gewenste situatie (L _{na})	L _{na} -L _{voor}	L _{sp} t.o.v. GW	score
op 200 m van de perceelsgrens							
dag	40 dB(A)	36,6 dB(A)	19,9 dB(A)	36,7 dB(A)	+ 0,1 dB(A)	< GW	0
avond	35 dB(A)	33,8 dB(A)	19,9 dB(A)	34,0 dB(A)	+ 0,2 dB(A)	< GW	0
nacht	30 dB(A)	30,6 dB(A)	17,7 dB(A)	30,8 dB(A)	+ 0,2 dB(A)	< GW	0
bij dichtstbijzijnde woning							
dag	40 dB(A)	43,0 dB(A)	30,7 dB(A)	43,3 dB(A)	+ 0,3 dB(A)	< GW	0
avond	35 dB(A)	42,5 dB(A)	30,7 dB(A)	42,8 dB(A)	+ 0,3 dB(A)	< GW	0
nacht	30 dB(A)	40,2 dB(A)	28,5 dB(A)	40,5 dB(A)	+ 0,3 dB(A)	< GW	0

* grenswaarde (GW) = richtwaarde - 5 dB(A)

Het toepassen van deze maatregel zorgt er dus voor dat er geen bijkomende effecten inzake geluid verwacht worden.

Vervolgens wordt nagegaan hoe de effecten zouden wijzigen indien stal 4 (8 ventilatoren) en stal 5 (7 ventilatoren) zouden voorzien worden van mechanische ventilatie, zoals voorgesteld bij de milderende maatregelen inzake de discipline lucht (hoofdstuk 7.6.2), waarbij er eveneens gebruik gemaakt wordt van geluidsarme ventilatoren. In deze situatie wordt er eveneens van vertrokken dat al de nieuw te plaatsen ventilatoren (nieuwe zeugen en biggenstal) voorzien worden van dergelijke ventilatoren. De resultaten van deze toetsing worden weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 51 Toetsing continue bronnen in de alternatieve gewenste situatie waarbij er mechanische ventilatie op stal 4 en 5 voorzien wordt, en er voor alle nieuwe ventilatoren gebruik gemaakt wordt van geluidsarme ventilatoren

	grenswaarde (GW) *	referentiewaarde omgevingsgeluid (L _{voor})	geluidsvermogen bijkomende continue bronnen (L _{sp})	geluidsvermogen gewenste situatie (L _{na})	L _{na} -L _{voor}	L _{sp} t.o.v. GW	score
op 200 m van de perceelsgrens							
dag	40 dB(A)	36,6 dB(A)	24,5 dB(A)	36,8 dB(A)	+ 0,2 dB(A)	< GW	0
avond	35 dB(A)	33,8 dB(A)	24,5 dB(A)	34,3 dB(A)	+ 0,5 dB(A)	< GW	0
nacht	30 dB(A)	30,6 dB(A)	22,3 dB(A)	31,2 dB(A)	+ 0,6 dB(A)	< GW	0
bij dichtstbijzijnde woning							
dag	40 dB(A)	43,0 dB(A)	35,3 dB(A)	43,7 dB(A)	+ 0,7 dB(A)	< GW	0
avond	35 dB(A)	42,5 dB(A)	35,3 dB(A)	43,3 dB(A)	+ 0,8 dB(A)	> GW	- 1
nacht	30 dB(A)	40,2 dB(A)	33,1 dB(A)	40,9 dB(A)	+ 0,7 dB(A)	> GW	- 1

* grenswaarde (GW) = richtwaarde - 5 dB(A)

Doordat er in de alternatieve situatie meer ventilatoren op het bedrijf voorzien worden, zal er ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning sprake zijn van een bijkomend matig negatief effect door de extra ventilatoren.

11 Discipline fauna en flora

11.1 Problematiek, toelichting gegevensgebruik en beschrijving referentiesituatie

Emissies die landbouwbedrijven met zich meebrengen kunnen een belangrijke invloed uitoefenen op de omliggende fauna en flora. De voornaamste effecten zullen afkomstig zijn van verzurende en vermestende deposities, rustverstoring en verdroging.

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 (KL). Dit is de maximaal toelaatbare depositie per oppervlakte-eenheid 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: SO₂, NO_x en NH₃, uitgedrukt in zuurequivalenten (Zeq). Modelberekeningen op basis van het Operationeel Prioritaire Stoffen model (OPS-model) geven aan dat de totale verzurende depositie daalde in Vlaanderen met 43 % tussen 1990 en 2006. NH_x, grotendeels afkomstig uit de landbouw, levert de grootste bijdrage met 48 % van de totale verzurende depositie in 2006 (MIRA-T, 2008).

Wanneer de bodem verzuurt, gaat ook de kwaliteit van het grondwater achteruit en wordt zo 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 NH₃, 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.

Het biotisch milieu in de nabijheid van het bedrijf wordt besproken op basis van informatie voortkomend uit de Biologische Waarderingskaart (BWK). Indien hier geen recente informatie voor handen is voor het desbetreffende studiegebied wordt de bestaande informatie geactualiseerd tijdens het terreinbezoek. Er wordt een visuele voorstelling van de vegetatie-elementen in de nabijheid van het bedrijf gegeven, alsook een korte bespreking van deze elementen (precieze omschrijving (type + soorten), BWK-beoordeling, de afstand ten opzichte van het bedrijf, verzuringsgevoeligheid, ...). De voornaamste gegevensbronnen zijn dan ook :

- Biologische Waarderingskaart (Instituut voor Natuurbehoud);
- Eigen terreinwaarnemingen;
- GNOP (Informatie m.b.t. het studiegebied);
- Ecosysteemkwetsbaarheidskaarten voor Vlaanderen (Instituut voor Natuurbehoud);
- Topografische kaart.

Binnen een straal van 2 km zijn geen vogel- of habitatrichtlijngebied gelegen, alsook geen reservaten of VEN-gebieden.

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)
- complex van biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen (wz)
- biologisch waardevol (w)
- complex van biologisch minder waardevolle en zeer waardevolle elementen (mz)
- complex van biologisch minder waardevolle, waardevolle en zeer waardevolle elementen (mwz)
- complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen (mw)
- biologisch minder waardevol (m)

Op basis van de kwetsbaarheidsmatrix (Tabel 52) kan de kwetsbaarheid voor de eenheden ten opzichte van verzuring en vermisting bepaald worden. Hierbij krijgt ieder element een biologische waardering en een gevoeligheid voor verzuring/vermisting toegekend, en door de combinatie van beide kan dan een kwetsbaarheid voor verzuring/vermisting bepaald worden.

Tabel 52 Kwetsbaarheidsmatrix

<i>gevoeligheid</i> <i>waardering</i>	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-/vermistings)gevoeligheid: 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

kwetsbaarheidsgetallen: 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 19. Biologisch waardevolle tot zeer waardevolle BWK-complexen binnen een straal van 1,5 kilometer rondom de betrokken inrichting worden weergegeven in Tabel 53 (minder waardevolle complexen worden niet weergegeven). De verzurings- en vermistingskwetsbaarheid van de afzonderlijke elementen binnen de BWK-complexen worden aangehaald in hoofdstuk 11.4.2 (verzurende depositie) en 11.4.3 (vermestende depositie).

Tabel 53 Waardevolle tot zeer waardevolle BWK-complexen binnen een straal van 1,5 km rondom bedrijf

code	verklaring	BWK-beoordeling*	afstand (m)**
hx	zeer soortenarme, ingezaaide graslanden	mw	0
kbp	bomenrij met dominantie van populier		
ur	bebouwing in agrarische omgeving, losstaande hoeve	mw	30
hp	soortenarm permanent cultuurgrasland		
kj	hoogstamboomgaard		
aer	recente, eutrofe plas	w	155
ur	bebouwing in agrarische omgeving, losstaande hoeve	mw	215
n	loofhoutaanplant (excl. populierenaanplanten, incl. jonge aanplanten)		
kbp	bomenrij met dominantie van populier	w	245
bs	akker op zandige bodem	mw	245
kbp	bomenrij met dominantie van populier		
hp	soortenarm permanent cultuurgrasland	mw	340
kbp	bomenrij met dominantie van populier		
ls	populierenaanplant op droge grond	w	345
hp	soortenarm permanent cultuurgrasland		
kb	bomenrij	w	395
ae	eutrofe plas	z	530
n	loofhoutaanplant (excl. populierenaanplanten, incl. jonge aanplanten)	w	545
hp	soortenarm permanent cultuurgrasland	mwz	565
khcr	houtkant met dominantie van meidoorn		
kbs	bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg		
pa	naaldhoutaanplant zonder ondergroei	w	615
gml	gemengd loofhout		
hp	soortenarm permanent cultuurgrasland	mw	615
quer	Amerikaanse eik		
ua	halfopen of open bebouwing met beplanting	mw	625
n	loofhoutaanplant (excl. populierenaanplanten, incl. jonge aanplanten)		
hp	soortenarm permanent cultuurgrasland	mw	640
kbs	bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg		

code	verklaring	BWK-beoordeling*	afstand (m)**
pa	naalldhoutaanplant zonder ondergroei	w	655
hp	soortenarm permanent cultuurgrasland	mw	710
kb	bomenrij		
hp	soortenarm permanent cultuurgrasland	mw	765
kbqml	bomenrij met gemengd loofhout		
kbp	bomenrij met dominantie van populier		
hp	soortenarm permanent cultuurgrasland	mw	800
kj	hoogstamboomgaard		
qb	eiken-berkenbos	z	835
kj	hoogstamboomgaard	mw	870
hp	soortenarm permanent cultuurgrasland		
hp	soortenarm permanent cultuurgrasland	mw	935
kbs	bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg		
kbb	bomenrij met dominantie van berk		
ls	populierenaanplant op droge grond	w	1.050
hp	soortenarm permanent cultuurgrasland	mw	1.060
kbs	bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg		
kba	bomenrij met dominantie van els		
hp	soortenarm permanent cultuurgrasland	mw	1.090
kbp	bomenrij met dominantie van populier		
kba	bomenrij met dominantie van els		
pi	zeer jonge naalldhoutaanplant	w	1.105
pica	Fijnspar		
kn	veedrinkpoel	z	1.120
hx	zeer soortenarme, ingezaaide graslanden	mw	1.195
kbs	bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg		
kbq	bomenrij met dominantie van Zomereik		
ua	halfopen of open bebouwing met beplanting	mw	1.230
n	loofhoutaanplant (excl. populierenaanplanten, incl. jonge aanplanten)		
kb	bomenrij		
kj	hoogstamboomgaard	mw	1.255
sz	struweelopslag van allerlei aard		
kbs	bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg	w	1.277
hp	soortenarm permanent cultuurgrasland	mz	1.290
kn	veedrinkpoel		
kbs-	bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg, niet goed ontwikkeld		
lsh	populierenaanplant op droge grond met ondergroei van grassen en kruiden	w	1.300
uv	terrein met recreatie-infrastructuur (oa. chalets, sportvelden)	mw	1.325
kb	bomenrij		
hp	soortenarm permanent cultuurgrasland	mw	1.340
kba	bomenrij met dominantie van els		
kbs	bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg		
ae	eutrofe plas	z	1.430
kb	bomenrij		

* mw: complex van biologisch minder waardevolle en waardevolle elementen; mwz: complex van biologische minder waardevolle, waardevolle en zeer waardevolle elementen; w: waardevol; wz: complex van waardevolle en zeer waardevolle elementen; z: zeer waardevol

** minimumafstand vanaf de bedrijfscontour

11.2 Afbakening studiegebied

Verzuring, geluidshinder, vermessing 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 water. De afbakening van deze invloedssfeer is vooral afhankelijk van het aantal dieren en de bedrijfsinfrastructuur en situeert zich veelal tot 1 km rondom het bedrijfscentrum. De effecten zullen beschouwd worden binnen een straal van 1,5 km. Moest blijken dat deze straal niet voldoende groot gekozen is, zal een groter gebied (afhankelijk van de hindereffecten) onderzocht worden.

11.3 Methodiek en significantiekader

De verschillende bedrijfsemissies worden in de overige disciplines bepaald. In dit hoofdstuk is het enkel de bedoeling om de effecten op de omliggende fauna en flora te karakteriseren en evalueren.

Deze discipline is dus een integrerende discipline, waar effecten op de fauna en flora onderzocht en geëvalueerd worden op basis van gegevens die in de overige disciplines bepaald worden.

Volgende effectgroepen kunnen onderscheiden worden:

- direct ecotoopverlies;
- verzurende depositie (op basis van discipline lucht);
- vermestende depositie (op basis van discipline lucht);
- verdroging (op basis van discipline grondwater);
- rustverstoring (op basis van discipline geluid).

11.3.1 Direct ecotoopverlies

Direct ecotoopverlies is het gevolg van direct ruimtelijk beslag en is dus gemakkelijk te kwantificeren door de oppervlakte in combinatie met het al dan niet waardevol karakter van het verloren ecotoop (op basis van de BWK). Hierbij kan een onderscheid gemaakt worden tussen een tijdelijk en permanent ecotoopverlies.

11.3.2 Verzurende depositie

In de discipline lucht werden de verzurende emissies bepaald en werd de berekeningswijze (IFDM) voor het bekomen van verzurende deposities weergegeven.

Door de wind worden de verzurende emissies getransporteerd en verspreid, waardoor de concentratie door verdunning met andere lucht gaandeweg afneemt. Er zijn twee manieren waarop de verzurende emissies (voornamelijk ammoniak) via de atmosfeer op de bodem of op de vegetatie terecht kunnen komen:

- droge depositie: vooral vlakbij de bron, waar de concentratie in de lucht nog hoog is, wordt relatief veel gedeponneerd. Ammonium, NO_x en SO_2 slaan minder snel neer dan ammoniak. Hierdoor zal ammonium, NO_x en SO_2 over grote afstanden worden getransporteerd en minder neerslaan in de omgeving van het bedrijf;
- natte depositie: verzurende emissies komen in regen of sneeuw terecht en kunnen ook op die manier op bodem of vegetatie terecht komen.

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 zure 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. 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.

Om te weten hoeveel terrestrische natuur (bos, heide en soortenrijk grasland) tegen verzuring door atmosferische depositie beschermd is, is het nodig de draagkracht tegen verzuring te kennen. Deze draagkracht wordt uitgedrukt als de KL verzuring. Deze KL verzuring wordt uitgedrukt als 'zuurequivalenten per hectare en per jaar (Zeq/ha.j)'. 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 KL verzuring (mediaanwaarde) per onderscheiden bos-, heide-, en graslandecosysteem is weergegeven in Tabel 54 (naar Langouche et al., 2002; Janssen & Mensink, 2002; Meykens & Vereecken, 2001). Bijkomend wordt eveneens de KL voor rietland, bepaald in een buitenlandse studie (Albers et al., 2001) vermeld, alsook de MINA-plan 2000 grenswaarde voor oligotroof water. Voor heide op arme zandgronden wordt een waarde van 1.600 zeq/ha.j gehanteerd.

Tabel 54 KL verzuring (Zeq/ha.j) voor een aantal ecosystemen

type ecosysteem	BWK-type	mediaan (Zeq/ha.j)
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)	ao	400
rietland	mr	2.400

Staelens et al. (2006) bepaalde nieuwe kritische lasten voor verzuring voor bosesystemen (Tabel 55). Hierbij werd een onderscheid gemaakt tussen de verschillende bodemtypes, en werden kritische lasten bepaald waarbij wel en geen rekening gehouden werd met denitrificatie. Omdat het niet zeker is in hoeverre denitrificatie al dan niet zal optreden (afhankelijk van diverse factoren), zal een toetsing gebeuren ten opzichte van de kritische lasten waarbij geen rekening gehouden werd met de denitrificatie.

Tabel 55 KL verzuring (Zeq/ha.j) voor bosesystemen (Staelens et al., 2006)

bodemtype (code volgens bodemkaart)	loofhout	naaldhout
zandig (Z + S)	1.906	2.230
lemig (A + P + L)	2.712	2.835
kleiig (E + U)	2.417	3.113
veen	5.274	/

Hier kan aan toegevoegd worden dat in MINA-plan 3 wordt gestreefd naar een waarde van 1.400 Zeq/ha.j 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.j vermeld. Ook zijn een aantal plandoelstellingen opgenomen in dit MINA-plan 3 (nl. totale NO_x-emissie verminderen tot max. 94 kton, totale SO₂-emissie verminderen tot max. 66,8 kton en de totale NH₃-emissie verminderen tot max. 45 kton), die er zullen toe leiden dat in 2010 een berekende zuurdepositie van 2.510 Zeq/ha.j gehaald wordt.

Voor speciale beschermingszones (o.a. habitat- en vogelrichtlijngebieden) zal onderzocht worden welke BWK-elementen overeenstemmen met de codes van de te beschermen habitattypes (zie Sterckx & Paelinckx (2004)). Vervolgens wordt dan in de bovenstaande tabellen gekeken wat de KL verzuring is. Indien in T'jollyn et al. (2009) specifieke kritische lasten vermeld worden voor het habitatype, dan wordt deze kritische last gebruikt.

Het volgende toetsingskader zal gebruikt worden:

- | | |
|--|-----------------------------|
| • 3 % < bedrijfsbijdrage ≤ 5 % van KL | beperkte bijdrage |
| • 5 % < bedrijfsbijdrage ≤ 10 % van KL | relevante bijdrage |
| • 10 % van KL < bedrijfsbijdrage | belangrijke bijdrage |
| • 50 % van KL < bedrijfsbijdrage | significant negatief effect |

De keuze voor 10 % wordt gemaakt omdat ongeveer 50 % van de depositie afkomstig is van het buitenland en de rest van Vlaanderen. Dit geeft nog ruimte aan minimaal 4 andere bedrijven voordat de KL bereikt wordt. Indien meer dan 10 % van de KL door het bedrijf zelf geleverd wordt, is het noodzakelijk dat milderende maatregelen voorgesteld worden.

De keuze voor dit toetsingskader zorgt ervoor dat er eigenlijk cumulatief getoetst wordt. Er wordt namelijk rekening gehouden met de mogelijkheid dat er andere bedrijven in de omgeving aanwezig zijn die ook een verzurende depositiebijdrage zullen hebben.

11.3.3 Vermestende depositie

Naast een verzurende depositie, zal een landbouwbedrijf ook een vermestende depositie op zijn omgeving veroorzaken. In de discipline lucht werden de vermestende emissies bepaald en werd de berekeningswijze (IFDM) voor het bekomen van vermestende deposities weergegeven.

Vermestende deposities beïnvloeden de natuur en de biodiversiteit. De vermistende invloed zal zich uiten in verschillende fases. Gedurende de eerste fase zal er een verhoogde biomassa-productie 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 daarvan afhankelijk 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 vermisting 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 de verschillende KL voor vermistende depositie worden gegeven in Tabel 56.

Tabel 56 KL vermisting (kg N/ha.j) 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	
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	

type vegetatie	kritische last (kg N/ha.jaar)	effect bij overschrijding
- 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	

Voor speciale beschermingszones (habitatrichtlijngebieden) kan in het rapport van van Dobben & van Hinsberg (2008) een KL vermessing teruggevonden worden per habitatcode. Voor deze zones zal dan ook getoetst worden aan deze laatste KL. Indien in T'jollyn specifieke kritische lasten vermeld staan voor het habitattypen, dan wordt deze kritische last gebruikt.

Het volgende toetsingskader zal gebruikt worden:

- | | |
|--|-----------------------------|
| • 3 % < bedrijfsbijdrage ≤ 5 % van KL | beperkte bijdrage |
| • 5 % < bedrijfsbijdrage ≤ 10 % van KL | relevante bijdrage |
| • 10 % van KL < bedrijfsbijdrage | belangrijke bijdrage |
| • 50 % van KL < bedrijfsbijdrage | significant negatief effect |

Een motivering van dit toetsingskader is terug te vinden in hoofdstuk 11.3.2 (Verzurende depositie).

11.3.4 Verdroging

De verdrogende invloed van het bedrijf op natuurwaarden in de omgeving werd reeds kort aangehaald bij de discipline water. Het verdrogingseffect kan beoordeeld worden op basis van een kwetsbaarheidsbenadering. Er bestaat een verdrogingskwetsbaarheidskaart voor Vlaanderen die werd opgesteld op basis van de gevoeligheid en de waardering van een ecotoop.

11.3.5 Rustverstoring

Het voorspellen en beoordelen van de effecten door rustverstoring is niet eenduidig. Net zoals bij mensen is verstoring voor dieren een 'subjectieve' ervaring. Ook bij dieren kan gewenning optreden, en gegevens over schuwheid en aanpassingsvermogen van een diersoort zijn er nauwelijks. De drempelwaarde algemeen geldend voor bosvogels bedraagt 42 dB(A), voor weidevogels is de drempelwaarde 47 dB(A). Als gemiddelde waarde kan de 45 dB(A)-contour genomen worden. Dit wordt verder besproken onder de discipline geluid (hoofdstuk 10).

11.3.6 Significantiekader voor de discipline fauna en flora

Tabel 57 Significantiekader voor de discipline fauna en flora

deelaspect	onderdeel	beoordelingskader
direct ecotoopverlies	permanent of tijdelijk	<u>directe aantasting</u> <i>negatief effect</i> : permanent verlies waardevol - zeer waardevol biotoop <i>matig negatief effect</i> : permanent verlies potentieel waardevol biotoop <i>gering negatief effect</i> : tijdelijk verlies biotoop <i>geen of verwaarloosbaar effect</i> : geen aantasting biotoop of verlies minder waardevol biotoop
verzurende depositie	algemeen en habitatrichtlijngebied	$X > 50\%$ van de kritische last: <i>significant negatief effect</i> $10 < X \leq 50\%$ van de kritische last: belangrijke bijdrage (<i>negatief effect</i>) $5 < X \leq 10\%$ van de kritische last: relevante bijdrage (<i>matig negatief effect</i>) $3 < X \leq 5\%$ van de kritische last: beperkte bijdrage (<i>gering negatief effect</i>) $X \leq 3\%$ van de kritische last: verwaarloosbare bijdrage (<i>geen of verwaarloosbaar effect</i>)
vermestende depositie	algemeen en	$X > 50\%$ van de kritische last: <i>significant negatief effect</i>

deelaspect	onderdeel	beoordelingskader
verdroging	habitatrichtlijngebied	$10 < X \leq 50$ % van de kritische last: belangrijke bijdrage (<i>negatief effect</i>) $5 < X \leq 10$ % van de kritische last: relevante bijdrage (<i>matig negatief effect</i>) $3 < X \leq 5$ % van de kritische last: beperkte bijdrage (<i>gering negatief effect</i>) $X \leq 3$ % van de kritische last: verwaarloosbare bijdrage (<i>geen of verwaarloosbaar effect</i>)
	door bemaling en/of grondwaterwinning	<i>negatief effect</i> : > 10 cm grondwatertafeldaling t.h.v. zeer verdrogingskwetsbare eenheid <i>matig negatief effect</i> : grondwatertafeldaling > 10 cm t.h.v. verdrogingskwetsbare eenheid <i>gering negatief effect</i> : grondwatertafeldaling > 10 cm t.h.v. weinig verdrogingskwetsbare eenheid <i>geen of verwaarloosbaar effect</i> : grondwatertafeldaling ≤ 10 cm
rustverstoring		<i>negatief effect</i> : permanente rustverstoring <i>gering negatief effect</i> : tijdelijke rustverstoring <i>geen of verwaarloosbaar effect</i> : geen rustverstoring

11.4 Beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten

11.4.1 Direct ecotoopverlies

De nieuw te bouwen infrastructuurelementen zullen er voor zorgen dat de onderliggende biotopen permanent verloren zullen gaan. De nieuwe stallen zullen gebouwd worden op biologisch minder waardevolle grond, gekarteerd als bs (akker op zandige bodem). Momenteel wordt dit perceel gebruikt als grasland, met in het midden van het perceel een rij populieren. Deze bomen zullen gekapt moeten worden voor het bouwen van de nieuwe stallen en hiervoor is er een kapvergunning noodzakelijk. Bomenrijen met populier worden op basis van de BWK als waardevol aanzien, hier wordt dan ook uitgegaan van een negatief effect.

11.4.2 Verzurende depositie

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.

Binnen een straal van 2 km zijn geen richtlijngebieden, VEN-gebieden of reservaten gelegen. De weinig tot zeer verzuringskwetsbare BWK-elementen die zich binnen een straal van 1,5 km rondom het bedrijf bevinden worden in Tabel 58 opgesomd. Hierin zijn eveneens elementen opgenomen die deel uitmaken van minder waardevolle BWK-complexen indien het element verzuringskwetsbaar is. Hierbij werd voor elk BWK-element de maximale depositie bepaald. De kritische lasten voor de verschillende elementen zijn terug te vinden in Tabel 54 en Tabel 55. Hierbij wordt rekening gehouden met het feit dat de ondergrond zandig is, en met de verschillende depositiesnelheden (afhankelijk van vegetatietype) voor ammoniak. De totale verzurende ammoniakdepositie werd bepaald met behulp van IFDM. De verzurende depositie door het bedrijf wordt weergegeven in Bijlage 20a (huidige situatie) en Bijlage 20b (gewenste situatie).

Tabel 58 Weinig tot zeer verzuringskwetsbare elementen in de omgeving (straal van 1,5 km) van de inrichting, en de maximale verzurende depositie door het bedrijf

code	verklaring	kwets. verzuring*	KL (zeq/ha.j)	max. bijdrage bedrijf (zeq/ha.j)		max. bijdrage bedrijf (% van KL)**	
				huidig	gewenst	huidig	gewenst
ae	eutrofe plas	1,5	?	50	56	?	?
gml	gemengd loofhout	3	1.906	222	256	12	13
kb	bomenrij	3	1.906	250	284	13	15
kb-	bomenrij, weinig in aantal en/of zwak ontwikkeld	2	1.906	158	182	8	10
kba	bomenrij met dominantie van els	3	1.906	80	89	4	5
kba ⁻¹	bomenrij met dominantie van els	2	1.906	1.634	1.771	86	93
		2	1.906	755	826	40	43

code	verklaring	kwets. verzuring*	KL (zeq/ha.j)	max. bijdrage bedrijf (zeq/ha.j)		max. bijdrage bedrijf (% van KL)**	
				huidig	gewenst	huidig	gewenst
kbb	bomenrij met dominantie van berk	3	1.906	139	157	7	8
kgml	bomenrij met gemengd loofhout	3	1.906	81	88	4	5
kbp ¹	bomenrij met dominantie van populier	3	1.906	7.688	7.364	403	386
		3	1.906	684	790	36	41
kbp- ¹	bomenrij met dominantie van populier	2	1.906	1.634	1.771	86	93
		2	1.906	755	826	40	43
kbq	bomenrij met dominantie van Zomereik	3	1.906	21	24	1	1
kbs	bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg	3	1.906	139	157	7	8
kbs-	bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg	2	1.906	50	55	3	3
khcr	houtkant met dominantie van meidoorn	3	1.906	99	110	5	6
kn	veedrinkpoel	1,5	?	49	56	?	?
ls	populierenaanplant op droge grond	2	1.906	132	141	7	7
n ¹	loofhoutaanplant (excl. populierenaanplanten, incl. jonge aanplanten)	3	1.906	932	1.073	49	56
		3	1.906	263	303	14	16
pa	naaldhoutaanplant zonder ondergroei	4	2.230	345	395	15	18
pi	zeer jonge naaldhoutaanplant	2	2.230	113	131	5	6
pica ¹	Fijnspar	2	2.230	2.295	2.624	103	118
		2	2.230	113	131	5	6
qb	eiken-berkenbos	4	1.906	128	146	7	8
quer	Amerikaanse eik	3	1.906	155	177	8	9
sz	struweelopslag van allerlei aard	3	1.906	64	71	3	4

* kwetsbaarheid verzuring: 1: niet kwetsbaar, 2: weinig kwetsbaar, 3: kwetsbaar, 4: zeer kwetsbaar

** > 3 % (beperkte bijdrage), > 5 % (relevante bijdrage), > 10 % (belangrijke bijdrage), > 50 % (significant negatief effect)

¹ voor dit element werden er twee depositiewaarden weergegeven; de eerste waarde betreft een element dat zich dichtbij de bedrijfscontouren bevindt, daarom werd ook de depositie bepaald ter hoogte van het eerstvolgende element van hetzelfde type

Uit de IFDM-output blijkt dat de verzurende bijdrage tot de kritische last algemeen gezien toeneemt door het project. Ter hoogte van twee elementen (kbp en pica) is er zowel in de huidige als in de gewenste situatie een overschrijding van de kritische last; deze elementen zijn kwetsbaar (kbp) en weinig kwetsbaar (pica) aan verzuring. Deze twee elementen bevinden zich direct ten N van het bedrijf; de bomenrij met populier (kpb) bevindt zich in het midden van het perceel waarop de nieuwe zeugenstal gebouwd wordt en zal voor de realisatie van het project verwijderd moeten worden. Het element pica bevindt zich op ongeveer 134 m ten N van de bedrijfscontour. Indien de bijdrage bepaald wordt ter hoogte van de eerstvolgende elementen van hetzelfde type, dan ligt de bijdrage aan de KL al heel wat lager. Voor zeven elementen is er sprake van een belangrijke bijdrage in de gewenste situatie en voor negen elementen van een relevante bijdrage. Ter hoogte van drie elementen is er sprake van een beperkte bijdrage. Er kan hier nog aangegeven worden dat de weergegeven deposities de maximale waarden zijn ter hoogte van de besproken elementen.

11.4.3 Vermestende depositie

Tabel 59 toont de weinig tot zeer vermistingskwetsbare BWK-eenheden in de omgeving van het bedrijf. De kritische lasten voor de elementen zijn terug te vinden in Tabel 56. De totale vermistende depositie werd bepaald met behulp van IFDM. Bijlage 21a (huidige situatie) en Bijlage 21b (gewenste situatie) tonen de vermistende depositie door het bedrijf.

Tabel 59 Weinig tot zeer vermestingskwetsbare elementen in de omgeving (straal van 1,5 km) van de inrichting, en de maximale vermestende depositie door het bedrijf

code	verklaring	kwets. vermesting*	KL (kg N/ha.j)	max. bijdrage bedrijf (kg N/ha.j)		max. bijdrage bedrijf (% van KL)**	
				huidig	gewenst	huidig	gewenst
ae	eutrofe plas	3,5	30	0,69	0,78	2	3
gml	gemengd loofhout	3	18	3,11	3,58	17	20
kb	bomenrij	3	18	3,50	3,97	19	22
kb-	bomenrij, weinig in aantal en/of zwak ontwikkeld	2	18	2,22	2,54	12	14
kbb	bomenrij met dominantie van berk	3	18	1,95	2,20	11	12
kgml	bomenrij met gemengd loofhout	3	18	1,14	1,23	6	7
kbp ¹	bomenrij met dominantie van populier	2	18	107,63	103,10	598	573
kbq	bomenrij met dominantie van Zomereik	2	18	9,58	11,05	53	61
kbq	bomenrij met dominantie van Zomereik	3	18	0,30	0,34	2	2
kbs	bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg	2	18	1,95	2,20	11	12
khcr	houtkant met dominantie van meidoorn	3	18	1,39	1,54	8	9
kj ¹	hoogstamboomgaard	2	18	25,21	26,60	140	148
kj ¹	hoogstamboomgaard	2	18	1,20	1,36	7	8
kn	veedrinkpoel	3,5	18	0,69	0,79	4	4
ls	populierenaanplant op droge grond	2	18	1,85	1,97	10	11
n ¹	loofhoutaanplant (excl. populierenaanplanten, incl. jonge aanplanten)	2	18	13,05	15,02	73	83
n ¹	loofhoutaanplant (excl. populierenaanplanten, incl. jonge aanplanten)	2	18	3,68	4,24	20	24
pa	naaldhoutaanplant zonder ondergroei	3	14	4,82	5,53	34	39
pica ¹	Fijnspar	2	14	32,13	36,74	229	262
pica ¹	Fijnspar	2	14	1,58	1,83	11	13
qb	eiken-berkenbos	4	18	1,79	2,05	10	11
quer	Amerikaanse eik	2	18	2,17	2,48	12	14
sz	struweelopslag van allerlei aard	2	18	0,90	0,99	5	6

* kwetsbaarheid vermesting: 1: niet kwetsbaar, 2: weinig kwetsbaar, 3: kwetsbaar, 4: zeer kwetsbaar

** > 3 % (beperkte bijdrage), > 5 % (relevante bijdrage), > 10 % (belangrijke bijdrage), > 50 % (significant negatief effect)

¹ voor dit element werden er twee depositiewaarden weergegeven; de eerste waarde betreft een element dat zich dichtbij de bedrijfscontouren bevindt, daarom werd ook de depositie bepaald ter hoogte van het eerstvolgende element van hetzelfde type

Voor de vermestende depositie kunnen dezelfde algemene tendensen teruggevonden worden als bij verzurende depositie. De bijdrage aan de kritische lasten neemt toe door de uitbreiding. Ter hoogte van drie elementen is er een overschrijding van de kritische last, zowel in de huidige als de gewenste situatie. Deze elementen bevinden zich op korte afstand van de bedrijfscontour of zullen in de gewenste situatie verdwijnen (kbp) (zie ook verzurende depositie). Ter hoogte van het eerstvolgende element van dit type is de bijdrage aan de kritische last al heel wat lager. Er is sprake van een belangrijke bijdrage ter hoogte van elf elementen in de gewenste situatie, ter hoogte van vier elementen wordt de bijdrage aan de kritische last vermesting als relevant aanzien. Daarnaast is er ter hoogte van één element sprake van een beperkte bijdrage. Ook hier werd voor elk van de besproken BWK-elementen de maximale vermestende depositie bepaald.

11.4.4 Verdroging

In het hoofdstuk met betrekking tot de discipline Water (hoofdstuk 9.1.4.1) werd bepaald dat er bronbemaling zou nodig zijn bij de aanlegfase. De bemalingskegel die bij het bouwen zal optreden zal zich over gronden uitstrekken die omschreven worden als niet kwetsbaar voor verdroging (zie Bijlage 22 met aanduiding van verdrogingskwetsbaarheid in de omgeving van het bedrijf). Er is sprake van een verwaarloosbaar effect.

Door de grondwaterwinning zal geen verdroging optreden, gezien de diepte van de winning (54 m) en de aanwezigheid van verschillende bovenliggende kleilagen. De vegetatie zal hierdoor dus geen invloed ondervinden.

11.4.5 Rustverstoring

Tijdens de bouw van de twee nieuwe stallen zal er tijdelijk geluidshinder zijn. Na de aanlegfase valt dit echter weg. Tijdens de exploitatiefase zullen bij de stallen voornamelijk de ventilatoren de belangrijkste geluidsbronnen zijn. Gezien de ventilatoren een monotoon geluid voortbrengen en de rust behouden wordt op het bedrijf, wordt uitgegaan van een verwaarloosbaar effect tijdens de exploitatiefase. Het is namelijk ook van belang voor het welzijn van de dieren op het bedrijf dat de rust bewaard wordt. Ook zijn geen aandachtsgebieden gelegen in de nabije omgeving van het bedrijf.

11.5 Synthese van de milieu-effecten

Hoofdstuk 11.6 geeft een uitgebreide beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten die optreden op het gebied van de discipline fauna en flora. De effectbeoordeling wordt nog eens samengevat in Tabel 60.

Tabel 60 Samenvatting effecten voor de discipline fauna en flora

deelaspect	onderdeel	effectenbeoordeling
direct ecotoopverlies	permanent of tijdelijk	negatief effect
verzurende depositie	algemeen	negatief effect
vermestende depositie	algemeen	negatief effect
verdroging	door bemaling en/of grondwaterwinning	verwaarloosbaar effect
rustverstoring		geen of verwaarloosbaar effect

11.6 Milderende maatregelen

11.6.1 Genomen maatregelen

Hierbij moet voornamelijk gedacht worden aan maatregelen die verhinderen dat ammoniak uit de stallen in de omgevingslucht vrijgesteld wordt. Dit kan op een aantal manieren bewerkstelligd worden:

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

Het bedrijf maakt gebruik van laag fosfor voeder en laag eiwit voeder, alsook van meerfasenvoeder. Door het toedienen van aangepast voeder aan de dieren, wordt het voeder afgestemd op de noden van de dieren, waardoor de voedingsstoffen optimaal opgenomen worden en stikstofexcretie gereduceerd wordt. Het toepassen van precisievoeding wordt ook als Best Beschikbare Techniek beschouwd.

Door het gebruik van een luchtwasser op de nieuwe zeugenstal zal de ammoniakemissie vanuit deze stal met minstens 70 % gereduceerd worden. Daarnaast worden de nieuw te bouwen biggenstal en een deel van de bestaande biggenstallen uitgerust met het ammoniakemissiearme stalsysteem V-1.5, waardoor de emissies vanuit deze stallen aanzienlijk lager zijn dan voor biggen gehouden in een traditionele stal (0,2 kg NH₃/dier.j t.o.v. 0,6 kg NH₃/dier.j in traditionele stallen).

11.6.2 Verdere mogelijkheden

Bij de discipline lucht werden er milderende maatregelen voorgesteld om de effecten verder te milderen. Er werd voorgesteld om een biologische luchtwasser te voorzien op de nieuwe zeugenstal die de ammoniakemissie uit deze stal met minstens 85 % reduceert i.p.v. de voorziene wasser met een ammoniakreductiepercentage van 70 %. Daarnaast zou er op stal 4 en 5, die nu natuurlijk verlucht worden, mechanische ventilatie voorzien worden. De modellering van de verzurende en vermestende depositie kan opnieuw uitgevoerd worden en er kan nagegaan worden wat de wijziging in effecten is ter hoogte van de

elementen waarbij in de oorspronkelijk gewenste situatie een bijdrage van meer dan 10 % zou optreden. De gewijzigde effecten worden samengevat in onderstaande tabel. De totale verzurende ammoniakdepositie werd bepaald met behulp van IFDM. De verzurende depositie door het bedrijf wordt weergegeven in Bijlage 20c.

Tabel 61 Wijziging in effecten inzake verzuring mits voorzien van bijkomende maatregelen ter hoogte van elementen met een bijdrage van > 10 % aan de KL in de oorspronkelijk gewenste situatie

code	verklaring	kwets. verzuring*	KL (zeq/ha.j)	max. bijdrage bedrijf (zeq/ha.j)		max. bijdrage bedrijf (% van KL)**	
				huidig	gewenst***	huidig	gewenst***
gml	gemengd loofhout	3	1.906	222	239 (256)	12	13 (13)
kb	bomenrij	3	1.906	250	267 (284)	13	14 (15)
kba ¹	bomenrij met dominantie van els	2	1.906	1.634	1.727(1.771)	86	91 (93)
		2	1.906	755	789 (826)	40	41 (43)
kbp ¹	bomenrij met dominantie van populier	3	1.906	7.688	7.309(7.364)	403	383 (386)
		3	1.906	684	737 (790)	36	39 (41)
kbp ¹	bomenrij met dominantie van populier	2	1.906	1.634	1.727(1.771)	86	91 (93)
		2	1.906	755	789 (826)	40	41 (43)
n ¹	loofhoutaanplant (excl. populierenaanplanten, incl. jonge aanplanten)	3	1.906	932	1.002(1.073)	49	53 (56)
		3	1.906	263	283 (303)	14	15 (16)
pa	naaldhoutaanplant zonder ondergroei	4	2.230	345	370 (395)	15	17 (18)
pica ¹	Fijnspar	2	2.230	2.295	2.451(2.624)	103	110 (118)
		2	2.230	113	122 (131)	5	5 (6)

* kwetsbaarheid verzuring: 1: niet kwetsbaar, 2: weinig kwetsbaar, 3: kwetsbaar, 4: zeer kwetsbaar

** > 3 % (beperkte bijdrage), > 5 % (relevante bijdrage), > 10 % (belangrijke bijdrage), > 50 % (significant negatief effect)

*** tussen haakjes worden de waarden van de oorspronkelijk gewenste situatie weergegeven

¹ voor dit element werden er twee depositiewaarden weergegeven; de eerste waarde betreft een element dat zich dichtbij de bedrijfscontouren bevindt, daarom werd ook de depositie bepaald ter hoogte van het eerstvolgende element van hetzelfde type

Op basis van de bovenstaande tabel blijkt dat de verzurende depositie, door het voorzien van een biologische luchtwasser met 85 % ammoniakreductie en het toepassen van mechanische ventilatie in stal 4 en 5, zal afnemen ter hoogte van de aangeduide elementen. Er treden echter geen klassewijzigingen op, de uitzondering hierop vormt het element Fijnspar, waar de bijdrage wijzigt van relevant naar beperkt.

Dezelfde oefening kan nu uitgevoerd worden voor de vermestende depositie (Tabel 62). De totale vermestende ammoniakdepositie werd bepaald met behulp van IFDM. De vermestende depositie door het bedrijf wordt weergegeven in Bijlage 21c.

Tabel 62 Wijziging in effecten inzake vermesting mits toepassen van bijkomende maatregelen ter hoogte van elementen met een bijdrage van > 10 % aan de KL in de oorspronkelijk gewenste situatie

code	verklaring	kwets. vermesting*	KL (kg N/ha.j)	max. bijdrage bedrijf (kg N/ha.j)		max. bijdrage bedrijf (% van KL)**	
				huidig	gewenst***	huidig	gewenst***
gml	gemengd loofhout	3	18	3,11	3,35 (3,58)	17	19 (20)
kb	bomenrij	3	18	3,50	3,74 (3,97)	19	21 (22)
kb-	bomenrij, weinig in aantal en/of zwak ontwikkeld	2	18	2,22	2,38 (2,54)	12	13 (14)
kbb	bomenrij met dominantie van berk	3	18	1,95	2,07 (2,20)	11	12 (12)
kbp ¹	bomenrij met dominantie van populier	2	18	107,63	102,33(103,10)	598	569 (573)
		2	18	9,58	10,31(11,05)	53	57 (61)
kbs	bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg	2	18	1,95	2,07 (2,20)	11	12 (12)
kj ¹	hoogstamboomgaard	2	18	25,21	25,84 (26,60)	140	144 (148)
		2	18	1,20	1,28 (1,36)	7	7 (8)
ls	populierenaanplant op droge grond	2	18	1,85	1,90 (1,97)	10	11 (11)
n ¹	loofhoutaanplant (excl. populierenaanplanten, incl. jonge aanplanten)	2	18	13,05	14,03 (15,02)	73	78 (83)
		2	18	3,68	3,96 (4,24)	20	22 (24)

code	verklaring	kwets. vermesting*	KL (kg N/ha.j)	max. bijdrage bedrijf (kg N/ha.j)		max. bijdrage bedrijf (% van KL)**	
				huidig	gewenst***	huidig	gewenst***
pa	naaldhoutaanplant zonder ondergroei	3	14	4,82	5,18(5,53)	34	37 (39)
pica ¹	Fijnspar	2	14	32,13	34,31 (36,74)	229	245 (262)
		2	14	1,58	1,71 (1,83)	11	12 (13)
qb	eiken-berkenbos	4	18	1,79	1,92 (2,05)	10	11 (11)
quer	Amerikaanse eik	2	18	2,17	2,33 (2,48)	12	13 (14)

* kwetsbaarheid vermesting: 1: niet kwetsbaar, 2: weinig kwetsbaar, 3: kwetsbaar, 4: zeer kwetsbaar

** > 3 % (beperkte bijdrage), > 5 % (relevante bijdrage), > 10 % (belangrijke bijdrage), > 50 % (significant negatief effect)

*** tussen haakjes worden de waarden van de oorspronkelijk gewenste situatie weergegeven

¹ voor dit element werden er twee depositiewaarden weergegeven; de eerste waarde betreft een element dat zich dichtbij de bedrijfscontouren bevindt, daarom werd ook de depositie bepaald ter hoogte van het eerstvolgende element van hetzelfde type

Er kan vastgesteld worden dat, door het toepassen van deze maatregel, de bijdrage aan de kritische lasten algemeen gezien afneemt ten aanzien van de in oorsprong voorziene situatie. Er treden evenwel geen verschuivingen van effectklasse op.

Een andere mogelijkheid om de ammoniakemissie te reduceren in voorliggend project, is het voorzien van of de aanwezigheid van landschapselementen zoals windsingels. Deze vormen een fysiek obstakel voor de verspreiding van stoffen en deeltjes in de atmosfeer. Het effect wordt voornamelijk bepaald door twee elkaar tegenwerkende processen: verhoogde depositie en snelheidsdemping. Het is nog niet mogelijk om aan te geven hoeveel extra depositie van de emissies uit een stal zal optreden als gevolg van de aanwezigheid van een windsingel. Resultaten laten echter wel 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). Voornamelijk aanplanten ten NO van het bedrijf spelen een belangrijke rol, gezien de overheersende ZW-wind. Ook precieze gegevens over de hoeveelheid ammoniak die gevangen wordt, is niet gekend. Modelleringen van de emissiepluim wijzen wel uit dat een groenscherm een positieve invloed heeft. De mogelijke voordelen gekoppeld aan deze maatregel treden echter pas op langere termijn in werking want het uitgroeien van nieuwe aanplanten tot een groenbuffer dat kan fungeren als windsingel kost natuurlijk wel tijd. Momenteel is er nog geen groenscherm dat kan fungeren als windscherm aan de NO zijde van de inrichting, dit zou aangelegd kunnen worden na het bouwen van de nieuwe stallen. Oosterbaan et al. (2006) geven aan dat landschapselementen bestaande uit bomen en struiken in vergelijking tot lage vegetaties goede invangers zijn van zowel fijn stof als ammoniak, en dat hun invangcapaciteit zowel door de structuur van het element als de soortensamenstelling bepaald wordt. Efficiënte windschermen zouden al snel 10 - 15 m breed moeten zijn. Het directe effect van groene elementen op de concentratie is lokaal, en treedt op in een gebied achter het element ter grootte van 15 - 20 maal de hoogte.

12 Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

12.1 Problematiek, toelichting gegevensgebruik en beschrijving referentiesituatie

Een veeteeltbedrijf is meestal gelegen in een agrarisch landschap, gekenmerkt door min of meer wijds zichten. Gezien de grootschaligheid van een intensief veeteeltbedrijf kan deze een sterke impact hebben op de omgeving. Een drietal effectgroepen kunnen afgelijnd worden vanuit het richtlijnenboek “landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie” (Schute et al., 2006).

- het landschap als relatiesysteem;
- erfgoedaspecten;
- perceptieve aspecten.

De referentiesituatie voor het landschap wordt besproken op basis van het terreinbezoek, foto's van de omgeving (zicht naar het bedrijf en van het bedrijf weg vanuit de verschillende relevante richtingen), de Landschapsatlas en de algemene literatuur, zoals onder andere: Traditionele Landschappen in Vlaanderen (Antrop et al., 2002), ... Hierbij wordt een algemeen beeld van het landschap geschetst. Tevens wordt dieper ingegaan op eventuele ankerplaatsen, relictplaatsen, lijnelementen, ... typerend voor de bedrijfsomgeving. De voornaamste gegevensbronnen die hiervoor gebruikt worden, zijn:

- Eigen terreinwaarnemingen + foto's;
- Lijst van beschermde monumenten en landschappen;
- Landschapsatlas (GIS-Vlaanderen);
- Traditionele landschappen Vlaanderen (Antrop et al., 2002);
- Centraal Archeologische Inventaris;
- Topografische kaart.

De inrichting is gelegen in het traditionele landschap “Land van Waas” (code 212050, Antrop et al., 2002). Dit gebied wordt gekenmerkt door een nagenoeg vlakke topografie, behalve langs de randen waar de begrenzing met de omliggende landschappen door de topografie bepaald wordt. Reliëf (zandrug, vallei), bossen en een sterk verstedelijkt weefsel vormen de complexe matrix met een duidelijke differentiatie tussen de subeenheden. Het is een duidelijk begrensde landschappelijke streek met grote interne variatie en lokaal een uitgesproken identiteit die in sterke mate door de bodemgesteldheid bepaald wordt.

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) voor het traditionele landschap, namelijk

- maximaal behoud van het nog resterende typische coulissenlandschap in het noordelijk deel door vrijwaren van verder versnijdingen;
- gezoneerde opvang van de verdere industriële en residentiële druk.

Met zijn aanduiding van de verschillende relictzones kan de landschapsatlas beschouwd worden als een landschappelijk referentiekader voor Vlaanderen. Voor het gehele Vlaamse grondgebied werden relicten gekarteerd en beoordeeld op basis van hun gaafheid, samenhang en herkenbaarheid. Een relict dient hierbij beschouwd te worden als een overblijfsel uit vroegere tijden dat nog getuigt van de oorspronkelijke toestand. In de omgeving van het bedrijf bevinden zich een aantal onderdelen van de landschapsatlas (Bijlage 8). Net ten W van de inrichting bevindt zich de relictzone “Bolle akkergebieden van het Land van Waas”. De Vrasenebeek, een lijnrelict, bevindt zich op 540 m ten N van de inrichting en het puntrelict “Schaliënhof” is gelegen op 700 m ten ZO van het bedrijf. Ook bevinden zich in de omgeving van het bedrijf een aantal gebouwen die op de lijst van bouwkundig erfgoed opgenomen zijn (Bijlage 7). Binnen een straal van 1 km zijn 3 gebouwen gelegen. Het dichtstbijgelegen bouwkundig erfgoed bevindt zich op ongeveer 440 m ten Z van de inrichting, en betreft een boerenwoning van het dubbelhuistype.

12.2 Afbakening studiegebied

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 geplande bedrijf beschreven (± 1 km). Hierbij wordt eveneens aandacht besteed aan aanwezige monumenten, stads- en dorpsgezichten van cultuurhistorische waarde. Moest evenwel blijken dat deze straal niet voldoende groot gekozen is, zal een groter gebied (afhankelijk van de hindereffecten) onderzocht worden. De visuele waarnemingsaspecten, waaronder het uitzicht van het bedrijf alsook de waarneming van het bedrijf vanuit nabijgelegen woningen wordt mee opgenomen in de effectbeschrijving.

12.3 Methodiek en significantiekader

De impact die een intensief veeteeltbedrijf heeft op het landschap is niet kwantitatief in te schatten. Effectvoorspelling dient bijgevolg kwalitatief te gebeuren.

12.3.1 Het landschap als relatiesysteem

Hierbij dient een inschatting gegeven te worden van de effecten die het bedrijf veroorzaakt op de landschapsstructuur. Dergelijke impact zal voornamelijk een rol spelen bij de inplanting van een nieuwe inrichting.

12.3.2 Erfgoedaspecten

Hierbij wordt onderzocht of het project aanleiding geeft tot een verlies van erfgoedwaarde. Dit impliceert hier dat een inschatting van het mogelijke waardeverlies gemaakt wordt. In dit kader wordt o.a. bekeken of het bedrijf zich bevindt in een zone met gekende archeologische vondsten.

12.3.3 Perceptieve aspecten

Het wijzingen van de visuele kenmerken van zijn omgeving is evenwel de belangrijkste effectgroep binnen de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.

Het is belangrijk om na te gaan in welke mate het bedrijf een invloed zal hebben op zijn omgeving. De impact van een landbouwrichting (met loodsen, stallen, voedersilo's, ...) op het landschap kan immers groot zijn. Door een goede integratie van de land- en tuinbouwbedrijven kan de landbouwsector bijdragen tot een mooi en aantrekkelijk landschap. De instrumenten die hierbij gehanteerd kunnen worden zijn een correcte keuze van de inplantingsplaats, vormgeving, doordacht materiaalgebruik, gepaste kleurkeuze en afmetingen. Hierbij kan eveneens een inschatting van het groenscherm gemaakt worden.

12.3.4 Significantiekader voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Tabel 63 Significantiekader voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

deelaspect	omschrijving	beoordelingskader
het landschap als relatiesysteem	inschatting van effecten veroorzaakt door aanwezigheid stallen (bedrijf)	<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
erfgoedaspecten	bouwkundig erfgoed	<i>negatief effect</i> : aantasting bouwkundig erfgoed <i>geen of verwaarloosbaar effect</i> : geen aantasting bouwkundig erfgoed
	archeologie	<i>negatief effect</i> : grondwerkzaamheden t.h.v. gekende archeologische site <i>matig negatief effect</i> : grondwerkzaamheden of werkzaamheden t.h.v. gekende

deelaspect	omschrijving	beoordelingskader
perceptieve aspecten	inschatting effect groenscherm	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 <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

12.4 Beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten

12.4.1 Het landschap als relatiesysteem

Het bedrijf is niet gelegen in een relictzone of ankerplaats, maar grenst net aan de relictzone “Bolle akkergebieden van het Land van Waas”. Voor het traditionele landschap zijn een aantal wenselijkheden vooropgesteld (zie hoger). Wat van toepassing kan zijn voor het bedrijf is het maximaal behoud van het nog resterende typische coulissenlandschap in het noordelijk deel door vrijwaren van verdere versnijdingen. Coulissenlandschappen bestaan uit rijbeplantingen langs de perceelsranden (momenteel vnl. populieren). Op het landschap geeft die rijbeplanting een filterend effect (cfr. coulissen bij een toneel). Ten N van het bedrijf bevindt zich nog een rij populieren (die fungeerde als perceelsrandafbakening), dit in het midden van het perceel waar de nieuwe zeugenstal en de nieuwe biggenstal gebouwd zal worden. Deze rij bomen zal verwijderd moeten worden voor de bouw van de nieuwe stal. Er wordt aangeraden om na het beëindigen van de bouwwerken een nieuwe rij populieren aan te planten op de grens van het perceel. Zo wordt er tegemoet gekomen aan één van de wenselijkheden van het traditionele landschap.

12.4.2 Erfgoedaspecten

In de ruime omgeving van het bedrijf (binnen een straal van 1 km vanuit het bedrijfscentrum) bevinden zich een drietal gebouwen die op de lijst van bouwkundig erfgoed opgenomen zijn. Het dichtstbijgelegen bouwkundig erfgoed bevindt zich op ongeveer 440 m ten Z van de inrichting, en betreft een boerenwoning van het dubbelhuistype. Het project zal echter geen enkele invloed uitoefenen op deze gebouwen.

Om de nieuwe stal te bouwen zal grond tot een diepte van max. 1,7 m moeten uitgegraven worden. Hierbij dient de meldingsplicht gerespecteerd te worden indien archeologische vondsten gedaan worden. Het respecteren hiervan wordt als voldoende maatregel beschouwd om het archeologisch patrimonium te beschermen. Binnen de drie dagen moeten eventuele vondsten gemeld worden aan het Agentschap R-O Vlaanderen, Onroerend Erfgoed.

12.4.3 Perceptieve aspecten

Belangrijk is om ook na te gaan in welke mate het bedrijf een invloed zal hebben op zijn omgeving. De impact van een landbouwinrichting (met loodsen, stallen, voedersilo's, ...) op het landschap kan immers groot zijn. De locatie van het bedrijf in zijn ruimere omgeving wordt geïllustreerd aan de hand van een aantal foto's (Bijlage 9).

De stallen staan geordend opgesteld. Op het bedrijf zijn verschillende groenelementen aanwezig. Aan de N-zijde van het bedrijf omvat het groenscherm een haag uit hultst (aan de kant van de Steenbeekstraat) die meer naar de achterzijde van het bedrijf (ter hoogte van stal 1) overgaat in een haag bestaande uit Laurierkers. Nog meer naar achteren (ter hoogte van stal 2) bevindt zich een strook gras met her en der een solitair boompje. Aan de NO-zijde van het bedrijf staat er ook nog een groepje bomen (beuk en fruitbomen) met hieronder verspreide struiken. De oprit (tussen de woning en de loods) wordt aan weerszijden afgeboord door lage begroeiing met o.a. struikheide, lavendel en azalea's met knotboompjes ertussen. Ten W van stal 6 is er ook nog een aanplant met verschillende struiken en bomen. De kadaveropslagplaats wordt omgeven door Laurierkers, en tussen de mestlo

en stal 5 bevindt zich eveneens een haag uit Laurierkers. De mestloze zelf wordt omgeven door Italiaanse populier, els en hult. Aan de O-kant van de inrichting bevindt zich eveneens een haag uit Laurierkers. Ten N van het huidige bedrijf, op het perceel waar de twee nieuwe stallen gebouwd zullen worden, bevindt zich te midden van het perceel een bomenrij met populier. Deze zal verwijderd moeten worden voor het bouwen van de nieuwe elementen. Voor een goede integratie van het bedrijf in de omgeving wordt voorgesteld om aanplanten te voorzien rond het bedrijf, en het groenscherm uit te breiden rondom de nieuw te bouwen elementen. In overleg met de Dienst Landbouw en Platteland van de Provincie Oost-Vlaanderen werd er een landschapsintegratieplan opgesteld, dit kan teruggevonden worden in Bijlage 23. Hierin wordt voorgesteld om rondom de nieuwe stallen, ter hoogte van de perceelsgrenzen, een groenscherm aan te leggen bestaande uit een mengeling van Hazelaar, Veldesdoorn, Liguster, Sporkhout en Zomereik. Ter hoogte van de bestaande bedrijfsinfrastructuur wordt er voorgesteld om aan de straatkant (Buitenstraat en Steenbeekstraat) een beukenhaag met erachter een rij Zomereiken aan te leggen. Eenmaal dit groenscherm zal aangelegd zijn, zal er sprake zijn van een verwaarloosbaar effect met betrekking tot visuele hinder.

De nieuwe stallen zullen gebouwd worden volgens een aantal tips zoals beschreven in de brochure 'Agrarische architectuur, technisch bekeken' (Boussey et al., 2006):

- aangepaste beplanting in open vlakten: in de brochure wordt meermaals benadrukt dat het geenszins de bedoeling is dat de beplanting gebruikt wordt als camouflage van de bedrijfsgebouwen;
- streven naar gesloten, compact geheel van het bedrijf: voor het bouwen van de nieuwe stallen zal er een nieuw perceel aangesneden worden ten N van het huidige bedrijf, aangezien er op de huidige site geen plaats meer is voor het voorzien van de nieuwe stallen. De nieuwe stallen zullen in de mate van het mogelijke aansluiten op de bestaande gebouwen, tussen de nieuwe stallen en het huidige bedrijf stroomt er immers een beek;
- 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;
- torensilo's binnen bebouwing houden: door hun groot volume, hoge afmetingen en typisch materiaalgebruik vormen torensilo's een moeilijk te integreren element. Door ze tussen de gebouwen te plaatsen, storen ze minder. Een groot deel van de silo's bevindt zich tussen de gebouwen, de nieuwe silo's zullen echter aan de straatkant van de stallen geplaatst moeten worden, zodanig dat ze goed bereikbaar zijn bij het leveren van voeder. Ze zullen wel aan het zicht onttrokken worden door ze te plaatsen langs de kopgevel van de batterijstal en door het voorzien van een aangepast groenscherm.

Naast de inplantingsplaats kunnen ook de vormgeving en materialen van de gebouwen een voorname rol spelen in het visuele aspect. Op het bedrijf worden een aantal 'tips' (Boussey et al., 2006) gebruikt:

- 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. De nieuwe stallen zullen een gelijke dakhelling hebben zoals de reeds aanwezige stallen;
- gebruik van dezelfde materialen en kleuren: voor de bouw van de stal is het eenvoudiger dezelfde kleurschakering te gebruiken. Dit zal van toepassing zijn voor de nieuwe stallen;
- donkere dakstructuur: dit zorgt voor het optisch verkleinen van het bouwvolume. De daken zullen bestaan uit donkere panelen;
- neutraal kleurgebruik torensilo's: de silo's zullen uitgevoerd worden in een neutrale kleur;
- versieringen vermijden: de nieuwe stallen zullen strak en zonder onnodige versieringen opgebouwd worden.

Doordat het bedrijf verder uitgebreid wordt met bovenstaande tips indachtig, zal het bedrijf goed geïntegreerd zijn in het landschap.

12.5 Synthese van de milieu-effecten

Hoofdstuk 12.6 geeft een uitgebreide beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten die optreden op het gebied van de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie. De effecten worden nog eens kort samengevat in Tabel 64.

Tabel 64 Samenvatting effecten voor de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

deelaspect	omschrijving	effectbeoordeling
het landschap als relatiesysteem	inschatting van effecten veroorzaakt door aanwezigheid stallen (bedrijf)	verwaarloosbaar effect
erfgoedaspecten	bouwkundig erfgoed	geen of verwaarloosbaar effect
	archeologie	geen of verwaarloosbaar effect
perceptieve aspecten	inschatting effect groenscherm	geen of verwaarloosbaar effect na aanleg groenscherm

12.6 Milderende maatregelen

De eigenaar dient het groenscherm nog verder uit te breiden. Eenmaal dit gebeurd is en het groenscherm uitgegroeid is, zal er een goede integratie zijn van het bedrijf en zal de visuele hinder beperkt worden. De hagen bestaande uit Laurierkers zouden op termijn vervangen kunnen worden door hagen bestaande uit streekeigen soorten. Er werd in overleg met de provinciale landbouwdienst een landschapsintegratieplan opgesteld. Er worden voorts geen te nemen maatregelen voorgesteld.

13 Discipline mens

13.1 Problematiek, toelichting gegevensgebruik en beschrijving referentiesituatie

Landbouwbedrijven oefenen een grote invloed uit op hun omgeving. Dit kan leiden tot hinder voor de omwonenden, zoals stofhinder, stoffinder, geluidshinder en transport.

Op basis van kaartmateriaal (topokaart, gewestplan, orthofoto, ...), terreinbezoek en algemeen bekomen informatie wordt het antropogeen milieu in de nabijheid van het bedrijf beschreven. Hierbij wordt het bedrijf beschreven in de omgeving waarbij rekening gehouden wordt met de woonfunctie, recreatie, landbouw, overige bedrijven, voornamelijk verkeersverbindingen en industrie. De voornaamste gegevensbronnen die hiervoor gebruikt zullen worden zijn:

- Eigen terreinbezoek + informatie opgevraagd bij de gemeente;
- Gewestplan;
- Wegenatlas;
- Orthofoto;
- Topografische kaart.

In de referentiesituatie wordt voornamelijk de ligging van het bedrijf ten opzichte van zijn omgeving beschreven. De omgeving van het landbouwbedrijf wordt gekenmerkt door een agrarisch grondgebruik, voornamelijk akkers en weilanden. Binnen een straal van 1 km rond de bedrijfscontouren is op 880 m ten N woongebied met landelijk karakter gelegen, op 930 m ten Z woongebied bevindt zich woongebied. Binnen een straal van 100 m rond het bedrijf zijn twee woningen gelegen. De verkeersbewegingen gerelateerd aan activiteiten op de inrichting zelf zullen in detail bij de effectbespreking (hoofdstuk 13.4) behandeld worden.

13.2 Afbakening studiegebied

Het studiegebied wordt voornamelijk bepaald door de grens waar relevante stofwaarneming 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 (circa 1 km) worden beschreven (meest nabijgelegen woonkernen, recreatieve locaties en elementen, landbouwactiviteiten, verkeer en industriële activiteiten).

13.3 Methodiek en significantiekader

De discipline mens is meer een integrerende discipline. De effecten inzake geluidshinder, stofhinder en geurhinder worden al in de andere disciplines besproken. Hier zal voornamelijk ingezoomd worden op de verkeershinder. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de geluidshinder inzake leveren en lossen van goederen in de discipline geluid en trillingen (hoofdstuk 10) onderzocht wordt. Stof- en geurhinder werden reeds in de discipline lucht beschreven (hoofdstuk 7). Ook wordt hierbij nagegaan of er reeds klachten geuit werden tegen het bedrijf.

De belangrijkste transporten op een landbouwbedrijf worden veroorzaakt door:

- aan en afvoer dieren;
- aanvoer grondstoffen;
- afvoer eindproducten;
- afvoer afvalstoffen (mest, kadavers, ...).

Er zal een inschatting en evaluatie gemaakt worden van het aantal transporten dat noodzakelijk is in het productieproces van het bedrijf.

De transportafstanden kunnen heel sterk variëren. Het is bijgevolg onmogelijk om alle aan- en afvoerroutes volledig te beschrijven. De nadruk ligt bijgevolg voornamelijk op de afstand tussen het bedrijf en de meest nabij gelegen grote afvoerroute (autostrade, gewestweg).

Bij de bepaling van de invloed van de transportstromen op de verkeersleefbaarheid is de ligging van de inrichting ten opzichte van de omgeving (nabijheid woonwijken, nabijheid ontsluitingswegen, kanalen, ...) bepalend. Bijgevolg wordt voor de beoordeling van de verkeershinder/verkeersleefbaarheid de ontsluitingsinfrastructuur in de nabijheid van de inrichting onder de loep genomen.

Tabel 65 Significantiekader voor de discipline mens

deelaspect	omschrijving	beoordelingskader
klachten	klachtenregistratie gemeente	<i>negatief effect</i> : gegronde klachten met betrekking tot hinder <i>verwaarloosbaar effect</i> : geen of ongegronde klachten met betrekking tot hinder
transport	verkeerssituatie (tot eerste grote weg	<i>negatief effect</i> : transporten langsheen lokale, niet-aangepaste wegen en doorheen gevoelig gebied (woongebied, ...) <i>matig negatief effect</i> : transporten langsheen lokale, niet-aangepaste wegen en niet doorheen gevoelig gebied <i>gering negatief effect</i> : transporten op grote wegen en doorheen gevoelig gebied <i>geen of verwaarloosbaar effect</i> : transporten op grote wegen en niet doorheen gevoelig gebied

13.4 Beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten

13.4.1 Klachtenregistratie

Navraag bij de gemeentelijke milieudienst leert ons dat er in het verleden geen klachten opgetekend werden met betrekking tot het bedrijf.

13.4.2 Verkeershinder

Op het bedrijf worden allerhande producten aan- en afgevoerd. Meestal gebeurt dit met vrachtwagens. Het verkeer naar en van het bedrijf maakt gebruik van de volgende route: via Steenbeekstraat, Buitenstraat, Kerkstraat, Nieuwe Baan, Provinciale Baan naar de oprit van de E34 (zie ook Bijlage 2). Hierbij wordt er onvermijdelijk woongebied, al dan niet met landelijk karakter, ter hoogte van Vrasene doorkruist. De gebruikte straten ter hoogte van Vrasene (Kerkstraat en Nieuwe Baan), zijn echter aangepast aan zwaar verkeer. Er is sprake van een gering negatief effect.

In de ruime omgeving zijn een aantal fietsknooppunten gelegen. De verbindingsroutes, en aldus de eigenlijke fietsroute, tussen de knooppunten vallen soms samen met de transportroute van het voorliggende bedrijf. Er zijn eveneens een aantal fietsroutes (o.a. Beverlandpad) die samenvallen met de transportroute van het bedrijf. Er zijn geen wandelroutes gekend die samenlopen met de verkeersroute van en naar het bedrijf. Tabel 66 geeft een inschatting van de jaarlijkse transportbewegingen die noodzakelijk zullen zijn ten behoeve van het bedrijf.

Tabel 66 Aantal verkeersbewegingen per week ten gevolge van de bedrijfsexploitatie

	huidige situatie	gewenste situatie
aanvoer zeugen	4	6
aanvoer strooisel	6	6
aanvoer krachtvoeder	100	122
aanvoer verpakkingen	4	4
aanvoer stookolie	5	5
afvoer biggen	11	11
afvoer vleesvarkens	43	81
afvoer zeugen	16	21
afvoer kadavers	104	104
afvoer mest	261	403

	huidige situatie	gewenste situatie
totaal	554 per jaar	763 per jaar
	11 per week	15 per week

Wordt gekeken naar het aantal transporten, dan kan vastgesteld worden dat het aantal wekelijkse transporten toeneemt van 11 naar 15.

13.4.3 Veiligheid

Doordat er op het bedrijf gebruik gemaakt zal worden van een biologische luchtwasser, is er geen opslag van zwavelzuur vereist. Ter hoogte van de luchtwasser aan de nieuwe zeugenstal wordt er een opslag van 120 m³ voor de opvang van het spui van deze wasser voorzien, dit volstaat om de hoeveelheid spui die er per jaar geproduceerd wordt op te vangen.

Bij het ledigen van de mestkelders wordt er gebruik gemaakt van vloeistofdichte snelkoppelingen, zodat er geen contact is tussen de mest en de buitenlucht, waardoor mogelijke geurhinder voorkomen wordt.

De aanwezige brandstoftanks worden op gepaste wijze gevuld, onderhouden en op regelmatige basis gecontroleerd.

13.5 Synthese van de milieu-effecten

Hoofdstuk 13.4 geeft een uitgebreide beschrijving en beoordeling van de milieu-effecten die optreden op het gebied van de discipline Mens. Tabel 67 geeft een samenvattend overzicht van deze effecten.

Tabel 67 Samenvatting van de effecten voor de discipline mens

deelaspect	omschrijving	beoordelingskader
klachten	klachtenregistratie gemeente	geen of verwaarloosbaar effect
transport	verkeerssituatie	gering negatief effect

13.6 Milderende maatregelen

Er werden bij de gemeentelijke milieudienst geen klachten opgetekend met betrekking tot geur- of andere hinder. Daarnaast zijn alle transporten noodzakelijk zijn om de bedrijfswerking te garanderen. Inzake de gebruikte transportroute is er sprake van een gering negatief effect. Hiervoor zijn geen alternatieven voorhanden.

14 Bedrijfsspecifieke toelichting in het kader van de Watertoets

14.1 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 beoordelingsschema's zoals deze zijn weergegeven in het besluit van 20/07/06.

14.2 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. Het bedrijf wenst twee nieuwe stallen te bouwen.

- gewijzigd overstromingsregime: volgens de overstromingskaarten (www.gisvlaanderen.be) ligt het bedrijf gedeeltelijk op effectief overstromingsgevoelig gebied en deels op niet overstromingsgevoelig gebied.
- gewijzigde afstromingshoeveelheid: regenwater dat op de nieuwe stallen terecht komt, wordt opgevangen in de voorziene regenwateropvang van 100 m³ (stal 7) en 60 m³ (stal 8). Door het project neemt de verharde oppervlakte op het bedrijfsterrein toe met ongeveer 3.280 m². Deze toegenomen oppervlakte bedraagt meer dan 0,1 ha.
- gewijzigde infiltratie naar het grondwater: door het project zal de verharde oppervlakte op het bedrijfsterrein met ongeveer 3.280 m² toenemen. De toegenomen verharde oppervlakte ligt hoger dan 0,1 ha. De nieuwe stallen zijn gelegen op infiltratiegevoelige grond (kaart met infiltratiegevoelige gronden: www.gisvlaanderen.be).
- gewijzigd grondwaterstromingspatroon: de nieuwe stallen liggen in een zone die matig gevoelig (type 2) is voor grondwaterstroming (gevoeligheidskaart voor grondwaterstroming: www.gisvlaanderen.be).

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: op het bedrijf worden extra regenwateropvangen voorzien (100 m³ ter hoogte van stal 7 en 60 m³ ter hoogte van stal 8).

Bijlage V: De vergunningsaanvraag heeft betrekking op een lozing op een rioleringsstelsel, het oppervlaktewater of het grondwater.

- wijzigen van het aantal puntbronnen: enkel het huishoudelijk afvalwater wordt na behandeling in een septische put geloosd in het oppervlaktewater.

Bijlage VI: De vergunningsaanvraag heeft betrekking op een grondwaterwinning.

- wijzigen van de grondwaterwinning: men wenst de grondwaterwinning uit te breiden. Deze winning is een ingedeelde ingreep.

Bijlage VII: De vergunningsaanvraag heeft betrekking op een wijziging van de bedding en de structuurkwaliteit van de waterloop.

- Niet van toepassing.

15 Natura 2000-toets

Binnen een straal van 2 km bevinden zich geen habitat- of vogelrichtlijngebieden, alsook geen reservaten of gebieden behorende tot het VEN.

16 Overzicht en toetsing van de Best Beschikbare Technieken

Strikt genomen dienen op voorliggend bedrijf de relevante BBT's toegepast te worden (want GPBV-inrichting). In Tabel 68 wordt een overzicht gegeven van de mogelijke BBT die voor de veeteeltsector gekend zijn. Ook wordt getoetst of het al dan niet op het voorliggend bedrijf gebruikt zal worden.

Tabel 68 Overzicht Best Beschikbare technieken voor de veeteeltsector en de mestverwerking

discipline	omschrijving	wanneer BBT	op bedrijf toegepast?
sector: veeteelt			
<u>water</u>			
	opstellen van een waterbalansschema	nieuwe en bestaande installaties	ja, zie figuur 1
	grof vuil verwijderen door droog reinigen	nieuwe en bestaande installaties	neen, de varkensstallen worden nat gereinigd
	goed gebruik van de drinkwatervoorziening	nieuwe en bestaande installaties	ja, past in een goede bedrijfsvoering
	optimaliseren van de spoelwaterhuishouding van de melkinstallatie	melkveebedrijven	niet van toepassing
	gebruik maken van alternatieve waterbronnen	nieuwe en bestaande installaties	ja, om te reinigen wordt regenwater aangewend
<u>afvalwater</u>			
	beperken van sapverliezen	nieuw en bestaand, veeteeltbedrijven die gebruik maken van kuilvoeder	niet van toepassing
	vervuiling van de run-off van de kuilplaat beperken	BBT voor alle veeteeltbedrijven die een nieuwe 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	niet van toepassing
	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	niet van toepassing
	afvalwater dat mestdeeltjes bevat opvangen en uitrijden op het land	nieuwe en bestaande installaties	reinigingswater van de stallen wordt opgevangen en mee met de mest mee uitgereden op het land of afgevoerd naar de mestverwerking
	melkspoelwater opvangen in de mestkelder	nieuwe en bestaande installaties bij melkveebedrijven	niet van toepassing
	afvalwater dat geen mestdeeltjes bevat, lozen op riool	BBT indien aansluiting op riool technisch haalbaar is en toegestaan is door de bevoegde overheid	er wordt geen bedrijfsafvalwater 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	water stroomt af en infiltreert
	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	water stroomt af en infiltreert
<u>emissie van nutriënten naar water, bodem en lucht</u>			
	opstellen van een nutriëntenbalans	nieuwe en bestaande installaties	het moet mogelijk zijn om de opdracht te geven om een nutriëntenbalans op te stellen
	toepassen van precisievoeding	nieuwe en bestaande installaties	het bedrijf maakt gebruik van

discipline	omschrijving	wanneer BBT	op bedrijf toegepast?
	vloerbevuiling zoveel mogelijk voorkomen	nieuwe en bestaande installaties	meerfasenvoeding en van laag eiwit en laag fosfor voeder mestresten worden zo veel mogelijk opgeruimd, na iedere ronde wordt gereinigd
	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
	voldoende mestopslagcapaciteit voorzien	nieuwe en bestaande installaties	ja
	afvloeiing van mest en/of mestsappen voorkomen bij externe mestopslag - optimalisatie van de mestopslag	nieuwe en bestaande installaties	ja, de mestopslag is en zal afgesloten zijn
	mestaanwending afstemmen op de betrokken landbouwgrond, gewasbehoefte en klimatologische omstandigheden	nieuwe en bestaande installaties	ja
	mest emissiearm aanwenden, nauwkeurig doseren en gelijkmatig verspreiden	nieuwe en bestaande installaties	ja
<u>stof</u>			
	optimaliseren van stallen en/of mestopslagplaatsen binnen de bedrijfslocatie	BBT voor nieuwe stallen en/of nieuwe opslagplaatsen	ja
	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	ja, er wordt een biologische luchtwasser voorzien op één van de nieuwe stallen
<u>energie</u>			
	opstellen van energiebalans/uitvoeren van een energieaudit	nieuwe en bestaande installaties	het uitvoeren van een energieaudit wordt aangeraden
	optimaliseren van het ontwerp van het ventilatiesysteem in mechanisch geventileerde stallen	bij nieuwbouwstallen	ja, wordt reeds in de huidige situatie toegepast
	regelmatige controle en reiniging van leidingen en ventilatoren in mechanisch geventileerde stallen	nieuwe en bestaande installaties	ja, periodieke controles zullen uitgevoerd worden
	gebruik maken van een melkpomp/vacuümpomp met een toerentalregeling	melkbedrijven met een nieuwe melkinstallatie	niet van toepassing
	gebruik maken van een voorcoeler	melkbedrijven met een nieuwe melkinstallatie	niet van toepassing
	warmte recupereren uit de melkkoeler	nieuwe en bestaande installaties bij melkveebedrijven	niet van toepassing
<u>afval</u>			
	afvalstromen minimaliseren en volgens de meest aangewezen opties afvoeren	nieuwe en bestaande installaties	ja, het is in ieders voordeel dat de afvalstroom zo minimaal mogelijk gehouden wordt, en zo optimaal mogelijk afgevoerd wordt

Het belangrijkste elektriciteitsverbruik situeert zich bij de verlichting, en de sturing van het ventilatie- en voedersysteem. Per jaar werd er zowat 82.350 kWh verbruikt. Het jaarlijkse verbruik van fossiele brandstoffen bedraagt momenteel ongeveer 20.000 l. Dit wordt in hoofdzaak gebruikt voor de verwarming van de stallen, de biggenbatterijen en de zeugenstallen. In de nieuw te bouwen kraamhokken wordt een goede isolatie waardoor

het stookolie verbruik in de gewenste situatie naar alle waarschijnlijkheid lager zal zijn. Hier kan ook aangegeven worden dat de eigenaar overweegt om zonnepanelen te plaatsen op een aantal staldaken, zo zal hij in de toekomst zelf kunnen instaan voor een deel van de energiebehoefte van het bedrijf.

17 Monitoring en evaluatie

17.1 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 om op te volgen hoe het bedrijf ten opzichte van bepaalde milieu-effecten evolueert. Hier worden verschillende relevante elementen aangehaald en bondig toegelicht.

17.2 Geurhinder - klachtenopvolging op gemeentelijk niveau

Met betrekking tot geurhinder worden eventuele klachten geregistreerd op de gemeentelijke milieudienst te Beveren. Indien noodzakelijk worden de klachten doorgegeven aan de milieu-inspectie, die deze klachten verder onderzoekt.

17.3 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 2003-2010).

17.4 Verstoring van de waterhuishouding - debietsmeter grondwater

Sinds 1 juli 1997 moet iedere heffingsplichtige grondwaterwinning uitgerust zijn met een debietsmeter, die het opgepompte volume grondwater bepaalt. De teller moet geplaatst worden vóór het eerste aftappunt van het gewonnen grondwater. Vlarem II bepaalt de voorwaarden waaraan deze meetinrichting moet voldoen (afd. 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.

17.5 Bodemverontreiniging - controle petroleum- en stookolietanks

Momenteel is het bedrijf vergund voor de opslag van 12.500 l stookolie. Naar de toekomst wordt de opslagcapaciteit uitgebreid tot 17.450 l. Volgens Vlarem II Artikel 61 en 62 dient al dan niet, rekening houdend met de categorie waarin de inrichting wordt ingedeeld, een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd te worden. De onderneming is niet bodemonderzoeksplichtig.

17.6 Vermesting en oppervlaktewaterverontreiniging - MAP-meetpunten

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. Deze conclusie geldt echter voor het gehele deelbekken. Enerzijds kan bij een eventuele overschrijding van de nitraatnorm (50 mg NO₃⁻/l) niet specifiek aangegeven worden welke percelen of bedrijven 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 een richtinggevend beeld voor het gehele deelbekken.

Op ongeveer 400 m ten N van de inrichting, in de Abeelsbeek, bevindt zich een VMM-meetpunt dat tevens een MAP-meetpunt is (meetpunt. 194.660). Metingen geven aan dat de nitraatnorm van 50 mg/l de laatste jaren hier niet overschreden werd (meetgegevens 2010).

18 Grensoverschrijdende effecten

De kortste afstand (in vogelvlucht) tot Nederland bedraagt ongeveer 10 km (N). Voor het voorliggende project worden, gezien de afstand, geen grensoverschrijdende effecten verwacht.

19 Leemten in de kennis

Over de gehanteerde emissiecoëfficiënten van zowel geur, ammoniak als stof bestaat nog wetenschappelijke onzekerheid. De emissiefactoren die gebruikt worden om de situatie op het bedrijf te bepalen zijn algemene waarden. Bedrijfsspecifieke metingen zijn niet beschikbaar. Ook inzake kadaveropslag zijn geen kwantitatieve geuremissiecijfers bekend.

Met betrekking tot de geurnormering wordt een toetsing uitgevoerd aan de hand van de basisbeschermingsniveaus voor Vlaanderen. Deze niveaus zijn echter slechts voorlopig voorgestelde beschermingsniveaus (voorgesteld in het visiedocument 'De weg naar een duurzaam geurbeleid' (LNE, 2008)) en het geactualiseerd richtlijnenboek "Landbouwdieren" (Willems et al., 2009)) en mogen aldus (nog) niet als definitief vastgelegde niveaus geïnterpreteerd worden. Kwantitatieve inschatting van cumulatieve effecten is moeilijk wegens de betrokkenheid van veel verschillende elementen (met verschillende onbekende parameters) in eenzelfde bronnencluster. Bij omliggende bedrijven is de exacte bedrijfssituatie namelijk niet gekend. Daarom wordt er voor deze bedrijven steeds vertrokken van traditionele stalsystemen. De gemaakte cumulatieve inschattingen zullen dan ook eerder beschouwd worden als ruwe aanwijzingen.

Op het bedrijf is geen bodemonderzoek en/of peilmeting op het ondiepe grondwater uitgevoerd. Dit is (voorlopig) ook niet verplicht. Hierdoor is het evenwel niet mogelijk om een uitspraak te doen over het al dan niet voorkomen van verontreinigingen (afkomstig van het bedrijf) op de bodem of het grondwater.

De geluidsniveaus van de geluidsbronnen op het bedrijf zelf zijn niet gemeten, maar zijn gebaseerd op literatuurgegevens, technische brochures en eerdere metingen (op gelijkaardige bedrijven). In combinatie met de mathematische wetmatigheden zal zo een vrij realistisch beeld van de geluidsniveaus bekomen worden.

Om de mogelijke effecten te kunnen voorspellen, wordt gebruik gemaakt van het verspreidingsmodel IFDM. De resultaten die dit model genereert, kunnen als indicatie gebruikt worden om aan te duiden of er al dan niet (bijkomende) hindereffecten zullen optreden, maar kunnen niet als absoluut geïnterpreteerd worden. Het betreft hier namelijk een model, waarbij diverse aannames gehanteerd worden om tot een zo correct mogelijke inschatting te komen van de te verwachten effecten, maar waarbij de nodige voorzichtigheid gehanteerd moet worden bij de interpretatie van de bekomen resultaten.

Samenvattend kan echter gesteld worden dat, hoewel er een aantal leemten en onzekerheden zijn, deze geen wezenlijke invloed hebben gespeeld op de besluitvorming van de verschillende milieu-effecten.

20 Tewerkstelling- en investeringsrapport

20.1 Tewerkstelling

Momenteel wordt het bedrijf uitgebaat door één persoon. In de gewenste situatie zullen de dieren op het bedrijf door twee personen verzorgd worden.

20.2 Investeringsen

Doordat er twee nieuwe stal gebouwd zullen worden, zal een aanzienlijke investering noodzakelijk zijn. Bovenop deze kosten, vergen de inpassing van eventuele milderende maatregelen voor het bedrijf veelal ook een zeer belangrijke investeringskost.

20.3 Duurzaam gebruik van grondstoffen en goederen

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.

21 Conclusie

Het bedrijf Merckx lv, gelegen in de Steenbeekstraat 33 te Beveren-Waas, is momenteel vergund voor het houden van 2.245 varkens (320 zeugen en 1.925 andere varkens). Daarnaast worden er ook nog 1.216 biggen gehouden op de inrichting. De dieren worden gehuisvest in zes traditionele stallen. Om de gewenste situatie te realiseren, zullen er twee nieuwe stallen gebouwd worden en zullen er aanpassingen doorgevoerd worden aan een gedeelte van de bestaande stallen. Zodoende zal er plaats zijn om in totaal 3.021 varkens (621 zeugen, 98 jonge zeugen, 2 beren en 2.300 andere varkens) en 2.300 biggen te huisvesten. De nieuwe stallen zullen ammoniakemissie-arm uitgerust worden met systeem V-1.5 (biggenstal) en een biologische luchtwasser (zeugenstal). Het ammoniakemissie-arme systeem V-1.5 zal eveneens toegepast worden in gedeeltes van de bestaande biggenbatterijen van stal 1 en stal 3, die momenteel nog niet ammoniakemissie-arm zijn uitgevoerd.

Het hoofddoel is de uitbreiding in dierplaatsen. Er wordt ook een uitbreiding van de mestopslagcapaciteit, van de stookolieopslag en van de grondwaterwinning aangevraagd. Tevens wordt voor alle rubrieken een hernieuwing aangevraagd.

In het MER zullen twee situaties onderzocht worden, nl. de huidige en de gewenste situatie. Normaal wordt ook het nulalternatief (waarbij geen uitbreiding en hernieuwing toegekend wordt) besproken. Vermits het nulalternatief tot eind 2023 gelijk is aan de huidige situatie (vergunning verloopt op 31/12/2023), zullen enkel de huidige en gewenste situatie besproken worden.

Bij uitbreiding van het bedrijf dient er met de volgende effecten rekening gehouden te worden:

- de totale geuremissie door het bedrijf zal toenemen van 91.630 ou_E/s naar 112.528 ou_E/s;
- omdat het bedrijf deel uitmaakt van een bronnencluster, zijn de normen voor geïsoleerde bedrijven strikt genomen niet van toepassing. Door de uitbreiding van het bedrijf zullen er in woongebied 25 bijkomende woningen zijn met een negatief effect. Binnen woongebied met landelijk karakter zal het aantal woningen dat een matig negatief effect ondervindt toenemen met 11. Het aantal woningen dat een negatief effect ondervindt, blijft ongewijzigd. Kijken we naar de overige gewestplanbestemmingen, dan zullen er door de uitbreiding 10 bijkomende woningen een gering negatief effect ondervinden en zullen 3 bijkomende woningen negatief effect ondervinden. Het aantal woningen binnen de overige gewestplanbestemmingen dat een matig negatief effect ondervindt, blijft ongewijzigd;
- de totale ammoniakemissie ten gevolge van de bedrijfsuitbating bedraagt in de huidige situatie 8.059 kg/jaar, in de gewenste situatie zal deze emissie toenemen tot 9.115 kg/jaar;
- uit de IFDM-output blijkt dat verzurende bijdrage tot de kritische last algemeen gezien toeneemt door het project. Ter hoogte van twee elementen (kbp en pica) is er zowel in de huidige als in de gewenste situatie een overschrijding van de kritische last; deze elementen zijn kwetsbaar (kpb) en weinig kwetsbaar (pica) aan verzuring. Deze twee elementen bevinden zich direct ten N van het bedrijf; de bomenrij met populier (kpb) bevindt zich in het midden van het perceel waarop de nieuwe zeugenstal gebouwd wordt en zal voor de realisatie van het project verwijderd moeten worden. Voor zeven elementen is er sprake van een belangrijke bijdrage in de gewenste situatie en voor negen elementen van een relevante bijdrage. Ter hoogte van drie elementen is er sprake van een beperkte bijdrage. Er kan hier nog aangegeven worden dat de weergegeven deposities de maximale waarden zijn ter hoogte van de besproken elementen;
- voor de vermestende depositie kunnen dezelfde algemene tendensen teruggevonden worden als bij verzurende depositie. De bijdrage aan de kritische lasten neemt toe door de uitbreiding. Ter hoogte van drie elementen is er een overschrijding van de kritische last, zowel in de huidige als de gewenste situatie. Deze elementen bevinden zich op korte afstand van de bedrijfscontour of zullen in de gewenste situatie verdwijnen (kbp) (zie ook verzurende depositie). Ter hoogte van het eerstvolgende element van dit type is de bijdrage aan de kritische last al heel wat lager. Er is sprake van een

belangrijke bijdrage ter hoogte van elf elementen in de gewenste situatie, ter hoogte van vier elementen wordt de bijdrage aan de kritische last vermist als relevant aanzien. Daarnaast is er ter hoogte van één element sprake van een beperkte bijdrage. Ook hier werd voor elk van de besproken BWK-elementen de maximale vermestende depositie bepaald;

- er vindt geen verstoring van de landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteiten plaats, dus er is geen of een verwaarloosbaar effect. Het bedrijf beschikt reeds over een groenscherm rondom het grootste gedeelte van de inrichting, maar dit is echter niet volledig streekeigen;
- uit de toetsing van de continue geluidsbronnen, zijnde de ventilatoren, blijkt dat er in de huidige situatie sprake is van een significant negatief effect. Naar de toekomst toe neemt het aantal ventilatoren op de inrichting toe, en is er sprake van een zeer significant negatief effect. Deze maximale scores worden genoteerd ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning, en dit tijdens de avond- en nachtperiodes. Deze woning is verbonden aan een naburig veeteeltbedrijf en de activiteiten op het bedrijf zelf zullen ook enige geluidsproductie met zich meebrengen.
- een toetsing van de incidentele bronnen (leveren voeders, lawaai door de dieren en de laadklep tijdens laden/lossen dieren) geeft aan dat de richtwaarde op 200 m van de perceelsgrenzen overschreden wordt gedurende de nachtperiode voor het leveren van voeders en gedurende de avond- en nachtperiode door de laadklep en door de dieren. Ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning worden de richtwaarden voor incidenteel geluid gedurende alle periodes overschreden. Deze woning is geassocieerd met een naburig landbouwbedrijf, dat zelf evenwel een zekere geluidsproductie veroorzaakt. Er kan evenwel ook een kanttekening gemaakt worden, en dat is dat het hier een berekende situatie is, en dit voor de meest ongunstige situatie.
- door de aangevraagde uitbreiding wijzigt de totale stofemissie van 438 naar 534 kg per jaar voor PM_{10} -stof en van 79 naar 96 kg per jaar voor $PM_{2,5}$ -stof. Bij een toetsing van de bedrijfsbijdrage aan de PM_{10} -stofconcentratie blijkt dat het bedrijf een relevante, belangrijke en beperkte bijdrage aan de norm levert. In de huidige en de gewenste situatie zijn er twee woningen gelegen binnen de zone waarvoor er een gering negatief effect geldt. Door de aangevraagde uitbreiding worden er aldus geen bijkomende effecten verwacht. Wordt gekeken naar de $PM_{2,5}$ -stofconcentratie, dan kan vastgesteld worden dat door de aangevraagde uitbreiding en wijzigingen er geen bijkomende effecten optreden. Er bevindt zich in beide situaties geen enkele woning binnen de gedefinieerde hinderzones;
- de maximale PM_{10} -stofconcentratie door de inrichting stijgt van $3,33 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in de huidige situatie tot $3,53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in de gewenste situatie. De $PM_{2,5}$ -concentratie zal wijzigen van $0,60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ naar $0,63 \mu\text{g}/\text{m}^3$. In Beveren bedraagt de achtergrondstofconcentratie (PM_{10}) tussen 21 en $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Wordt deze achtergrondconcentratie bij de bedrijfseigen PM_{10} -stofconcentratie geteld, dan wordt de norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nergens overschreden;
- op basis van theoretische kengetallen kan vastgesteld worden dat de gevraagde uitbreiding van de grondwaterwinning tot $10.100 \text{ m}^3/\text{j}$ binnen de range van de BBT-cijfers ligt en iets hoger is dan het verbruik berekend op basis van de LNE-cijfers en de VMM-richtwaarden overschrijdt. Er is sprake van een negatief effect.
- naarmate meer dieren op het bedrijf gehouden worden, zal het aantal wekelijks transporten toenemen van 11 tot 15;
- met betrekking tot de opslag van fossiele brandstoffen worden de wettelijke veiligheidsnormen en de periodieke controles gerespecteerd.

Door toepassing van een aantal milderende maatregelen worden de mogelijke effecten gekoppeld aan de gewenste situatie te Beveren zo goed als mogelijk volgens de best beschikbare technieken beperkt tot de aanvaardbare hinder door zulke inrichtingen teweeg gebracht. De belangrijkste maatregelen zijn:

- op de nieuwe zeugenstal wordt een biologisch luchtwassysteem voorzien dat de geuremissie met 40 %, de ammoniakemissie met 70 % en de stofemissie met 60 % reduceert. Daarnaast wordt de nieuwe biggenstal uitgerust met het AEA-stalsysteem V-1.5, en worden gedeelten van de stallen 1 en 3 eveneens met dit systeem uitgerust. Toepassing van dit AEA-stalsysteem voor biggen heeft zowel een

positief effect op geur, als op stof en ammoniak, de emissies zullen respectievelijk met 32, 23 en 66 % gereduceerd worden;

- de dieren krijgen aangepast voeder toegediend, zodat de ammoniak- en geuremissie beperkt wordt;
- het aangevraagde debiet van de grondwaterwinning (10.100 m³/jaar) ligt iets hoger dan het berekende debiet op basis van de LNE-cijfers (10.039 m³/jaar). Er wordt voorgesteld om het aangevraagde debiet te laten zakken tot 10.039 m³/jaar;
- het grondwater wordt uitsluitend aangewend als drinkwater voor de dieren, voor het reinigen van de stallen wordt er regenwater gebruikt, en in de gewenste situatie zal het waswater voor de luchtwasser ook uit regenwater bestaan;
- naar de toekomst toe dienen er peilputten voor het uitvoeren van grondwatermetingen op het bedrijf voorzien te worden. Een bedrijf met meer dan 2.500 varkens is namelijk wettelijk verplicht om peilbuismetingen uit te voeren;
- de theoretische geluidsberekening zal een overschatting van de werkelijkheid zijn. Het betreft een worst-case berekening, een groot deel van de nieuw te voorziene ventilatoren bevinden zich aan de N-zijde van de inrichting, en liggen dan ook verder weg van de dichtstbijzijnde woning. De ventilatoren geassocieerd met de luchtwasser bevinden zich voor het filterpakket en de geluidsproductie erdoor zal dan ook deels gedempt worden, dit kan niet mee opgenomen worden in de gehanteerde theoretische benadering.
- voor de incidentele bronnen (leveren voeder, laden dieren en de laadklep) kunnen er problemen optreden in de dag-, avond- en nachtperiode. Het laden van de dieren gebeurt na 5 uur 's ochttens, men opteert om de dieren zo vroeg te laden omdat het dan nog donker is en de dieren rustiger zijn. Bij het laden van de dieren wordt er gebruik gemaakt van een elektrische lift (zacht geluid) en zijn er rubberen stootkussens voorzien aan de dieren om harde klappen bij het dichtslaan te verhinderen
- de eigenaar dient, naar de toekomst toe, het groenscherm verder uit te breiden met streekeigen groen. Voor de opmaak van een bedrijfsintegratieplan zal er beroep gedaan worden op de provinciale landbouwkamer.

Verdere mogelijke maatregelen zijn:

- de hoger besproken effecten zouden verder gereduceerd kunnen worden door het voorzien van een luchtwassysteem met minstens 60 % geurreductie en stofreductie, en 85 % ammoniakreductie op de nieuwe zeugenstal, en door het voorzien van mechanische ventilatie in stal 4 en 5 die momenteel nog natuurlijk verlucht worden. De omschakeling van natuurlijke ventilatie naar mechanische ventilatie heeft geen invloed op de geuremissie van deze stallen, maar wel op de verspreiding van de emissies vanuit deze stallen. De geuremissie van de inrichting zal bij het voorzien van deze luchtwasser dalen tot 104.173 ou_E/s (gewenste situatie zoals aangevraagd: 112.528 ou_E/s). De ammoniakemissie van de inrichting zal wijzigen van 9.115 kg/jaar (gewenst zoals aangevraagd) naar 8.594 kg/jaar. Aangezien deze luchtwasser hetzelfde rendement heeft als de in oorsprong voorzien wasser, zullen er inzake stofemissie geen wijzigingen optreden. Dit alternatief zorgt ervoor dat het aantal negatief gehinderden afneemt ten opzichte van de oorspronkelijke aangevraagde situatie. Het totaal aantal bijkomende negatief gehinderden neemt af van 28 (25 binnen woongebied en drie binnen de overige gewestplanbestemmingen) tot veertien (alleen binnen woongebied). Het aantal bijkomende woningen dat een matig negatief effect ondervindt wijzigt van elf (alleen gelegen binnen woongebied met landelijk karakter) naar vijf (vier binnen woongebied met landelijk karakter en één binnen de overige gewestplanbestemmingen). Er zullen nog vijf extra woningen gelegen zijn binnen de zone met een gering negatief effect (i.p.v. tien in de situatie zoals aangevraagd). Daarnaast zorgen deze wijzigingen ervoor dat de bijdrage van de inrichting aan de kritische lasten verzuring en vermesting lager zal liggen dan in de oorspronkelijk aangevraagde situatie;
- aangezien er sprake is van een zeer significant negatief effect inzake geluid in de gewenste situatie dient er gezocht te worden naar mogelijke milderende maatregelen. Indien er voor alle nieuwe

ventilatoren gebruik gemaakt zou worden van geluidsarme ventilatoren, worden er geen bijkomende effecten meer verwacht. Voor het voorgestelde alternatief, waarbij er op twee van de bestaande stallen mechanische ventilatie voorzien wordt, werd ook nagegaan in welke mate dit een invloed zou hebben op de geluidsproductie van de inrichting. Indien er voor deze laatste situatie ook gebruik zou gemaakt worden van geluidsarme ventilatoren, dan zal er ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning sprake zijn van een bijkomend matig negatief effect.

Op basis van het bovenstaande kan dan gesteld worden dat voorgestelde milderende maatregelen onder de discipline lucht voor een verbetering van de effecten inzake geur- en ammoniak zorgen, maar dat deze verbetering samengaat met een beperkte verhoging van de geluidsdruk.

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.

22 Niet-technische samenvatting

22.1 Inleiding

Het bedrijf Merckx Iv, gelegen in de Steenbeekstraat 33 te Beveren-Waas, is momenteel vergund voor het houden van 2.245 varkens (320 zeugen en 1.925 andere varkens). Daarnaast worden er ook nog 1.216 biggen gehouden op de inrichting. De dieren worden gehuisvest in zes traditionele stallen. Om de gewenste situatie te realiseren, zullen er twee nieuwe stallen gebouwd worden en zullen er aanpassingen doorgevoerd worden aan een gedeelte van de bestaande stallen. Zodoende zal er plaats zijn om in totaal 3.021 varkens (621 zeugen, 98 jonge zeugen, 2 beren en 2.300 andere varkens) en 2.300 biggen te huisvesten. De nieuwe stallen zullen ammoniakemissiearm uitgerust worden met systeem V-1.5 (biggenstal) en een biologische luchtwasser (zeugenstal). Het ammoniakemissie-arme systeem V-1.5 zal eveneens toegepast worden in gedeelten van de bestaande biggenbatterijen van stal 1 en stal 3, die momenteel nog niet ammoniakemissie-arm zijn uitgevoerd.

Het hoofddoel is de uitbreiding in dierplaatsen. Er wordt ook een uitbreiding van de mestopslagcapaciteit, van de stookolieopslag en van de grondwaterwinning aangevraagd. Tevens wordt voor alle rubrieken een hernieuwing aangevraagd.

In het MER zullen twee situaties onderzocht worden, nl. de huidige en de gewenste situatie. Normaal wordt ook het nulalternatief (waarbij geen uitbreiding en hernieuwing toegekend wordt) besproken. Vermits het nulalternatief tot eind 2023 gelijk is aan de huidige situatie (vergunning verloopt op 31/12/2023), zullen enkel de huidige en gewenste situatie besproken worden.

22.2 Bedrijfsinfrastructuur

De stallen zijn allen traditionele stallen. Stal 2, stal 4 en stal 5 worden in de huidige situatie op natuurlijke wijze verlucht (geen ventilatoren). In stal 1 en 3 zijn er telkens 7 ventilatoren en in stal 6 zijn er 4 ventilatoren. In de aangevraagde situatie worden er twee nieuwe stallen bijgebouwd, de zeugenstal (stal 7 wordt uitgerust met een biologische luchtwasser (S-1.), en de nieuwe biggenstal wordt uitgerust met het AEA-systeem V-1.5. Daarnaast zullen delen van de biggenbatterijen in stal 1 en 3 omgebouwd worden tot het AEA-systeem V-1.5 (stal 8). In de nieuwe biggenstal worden er drie ventilatoren voorzien. Voor de drukkamer in de luchtwasser zullen er vijf ventilatoren geplaatst worden.

Alle mest wordt opgeslagen in de onderliggende mestkelders of wordt overgepompt naar het mestbassin (980 m³). De mest wordt gedeeltelijk verwerkt en gedeeltelijk uitgereden op eigen land of land van derden.

In de bedrijfswoning zijn 2 personen woonachtig. Huishoudelijk afvalwater wordt na behandeling in een septische put geloosd in het oppervlaktewater.

In de huidige situatie zijn er drie stookolietanks aanwezig (1 x 2.500 l en 2 x 5.000 l). In de aangevraagde situatie wordt er één extra stookolietank van 4.950 l voorzien tussen de nieuwe biggenstal en de nieuwe zeugenstal. De plaatsing van de ondergrondse stookolietank van 5.000 l t.h.v. stal 4 wordt geregulariseerd. In oorsprong werd aangevraagd om deze tank meer naar de rechterzijde van stal 4 te plaatsen, in werkelijkheid werd deze tank meer naar het voorste deel van de stal geplaatst. Door middel van de vergunningsaanvraag waar dit MER aan toegevoegd wordt, zal dit rechtgezet worden.

Het bedrijf beschikt momenteel over een niet-gekoelde kadaversopslag, de kadavers worden opgeslagen in tonnen of in een kadaverput. Dit blijft zo in de gewenste situatie. Kadavers van de varkens worden tweemaal per week opgehaald na telefonisch contact met het vilbeluik.

Het bedrijf pompt water uit één put, dit uit het Oligoceen aquifersysteem en vanop een diepte van 54 m ($6.100 \text{ m}^3/\text{j}$, $18 \text{ m}^3/\text{d}$). Naar de toekomst toe wenst de exploitant de winning uit te breiden tot een totaal van $10.100 \text{ m}^3/\text{j}$. Hiervoor zal een nieuwe boorput voorzien worden bij de nieuwe zeugenstal, waarbij water zal gewonnen worden vanuit dezelfde watervoerende laag en op dezelfde diepte. Het aangevraagde debiet zal verdeeld worden over de twee boorputten. Voor de reeds aanwezig put wordt een debiet van $5.500 \text{ m}^3/\text{j}$ ($15 \text{ m}^3/\text{d}$) aangevraagd, voor de nieuw te boren put een debiet van $4.600 \text{ m}^3/\text{j}$ ($13 \text{ m}^3/\text{d}$). Grondwater wordt uitsluitend aangewend als drinkwater voor de dieren. Om te reinigen en voor de werking van de biologische luchtwasser wordt regenwater aangewend.

Rond het bedrijf is verspreid groen aanwezig. Het groenscherm omvat onder andere Laurierkers, hulst, beuk, berk, els.

22.3 Exploitatiecyclus

De biggen worden geproduceerd door de aanwezige zeugen en een gedeelte van de biggen wordt op het bedrijf zelf afgemest tot slachtrijpe vleesvarkens. Het overige deel van de biggen/vleesvarkens wordt afgevoerd naar derde vleesvarkensbedrijven. Per jaar wordt ongeveer 40 % 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.

De periode van bevruchting t.e.m. zogen duurt ongeveer 18-20 weken voor de zeugen. Een zeug werpt ongeveer 15 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 een 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 de kraamafdeling. De biggen worden ondergebracht in de biggenbatterij. Daarna (gewicht van ongeveer 20 kg) worden de biggen verder afgemest op het bedrijf (tot zo'n 110 kg) of worden ze als big of vleesvarken afgevoerd en op andere bedrijven verder afgemest. Na het afmesten worden de vleesvarkens afgevoerd en geslacht.

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 3 - 4 jaar (230 kg). Daarin vinden maximaal zo'n 4 tot 5 worpen plaats. Tussen de verschillende cycli is er een gemiddelde leegstand van een één dag, daarbij wordt de kraamafdeling gereinigd met een hogedrukreiniger en ontsmet. Het reinigingswater wordt opgevangen in de onderliggende mestkelders.

Het aantal productiecycli per jaar bedraagt voor zeugen ongeveer 2,45 per jaar, voor biggen ongeveer 6,5 en voor vleesvarkens ongeveer 2,8. In de kraamhokken is er een uitval van 12 %, in de meststallen is dit ongeveer 2 %, en in de biggenafdeling is dit ongeveer 3 %. Onder de zeugen is er een sterfte van 3 %. De krenge worden bewaard in een niet-gekoelde kadaveropslag (in tonnen en in een kadaverput) en worden na melding opgehaald door Rendac.

Momenteel is de inrichting vergund voor het houden van 320 zeugen en 1.925 vleesvarkens. Er is plaats voorzien voor het houden van 1.216 biggen. Op jaarbasis worden op het bedrijf 11.760 biggen geworpen, rekening houdende met de sterfte in de kraamhokken (12 %) en in de biggenbatterij (3 %) blijven er hier nog zo'n 10.039 biggen van 20 kg van over. Er is plaats beschikbaar voor het houden van 1.925 vleesvarkens, en rekening houdende met 2,8 ronden per jaar en een uitval van 2 % in de vleesvarkensstallen, zullen er jaarlijks ongeveer

5.282 afgemeste dieren afgevoerd worden naar het slachthuis. Per jaar worden er ongeveer 128 jonge zeugen aangevoerd of geselecteerd uit eigen kweek ter vervanging van de reforme (minder productieve) dieren.

Er wordt een vergunning aangevraagd voor het houden van 621 zeugen, 98 jonge zeugen en 2.300 vleesvarkens, en er wordt plaats voorzien voor het houden van 2.300 biggen. Op jaarbasis zullen er dan 22.050 biggen geworpen worden in de kraamstal. Van deze biggen blijven er uiteindelijk nog zo'n 18.822 stuks over om af te mesten als vleesvarkens (12 % sterfte in de kraamhokken en 3 % sterfte in de biggenbatterij). Rekening houdende met het vergunde aantal vleesvarkensplaatsen zullen er zo'n 6.210 stuks op het bedrijf zelf afgemest worden, het overige aandeel wordt afgevoerd naar derde bedrijven. In de gewenste situatie zullen er jaarlijks ongeveer 6.085 vleesvarkens afgevoerd worden naar het slachthuis. Op jaarbasis zullen er ongeveer 240 niet-productieve zeugen vervangen worden door jongere dieren (eigen kweek of aangekocht).

De mest die door de dieren geproduceerd wordt komt integraal terecht in de onderliggende mestkelders of wordt opgeslagen in de mestsilo van 980 m³. De mest wordt samen met het opvangen reinigingswater uitgereden op eigen land of land van derden, of afgevoerd naar een mestverwerkingsinstallatie (Sebeck, Sint-Gillis-Waas).

22.4 Beschrijving van het studiegebied (referentiesituatie)

De locatie van de inrichting, gelegen in de Steenbeekstraat 33 te Beveren-Waas, wordt getoond op een uittreksel van de topografische kaart van België (Bijlage 1) en van de stratenatlas van België (Bijlage 2). Het bedrijf beslaat de kadastrale percelen 4^{de} afdeling, sectie C nrs. 312E en 315C; de nieuwe stallen worden gebouwd op de kadastrale percelen 4^{de} afdeling, sectie C nrs. 316, 317 en 318 (Bijlage 3). Een luchtfoto van de inrichting en zijn ruimere omgeving wordt getoond in Bijlage 4a en 4b. Rekening houdend met het gewestplan (Bijlage 5) ligt het bedrijf in agrarisch gebied. Andere gewestplanbestemmingen binnen een straal van één kilometer rondom de bedrijfscontouren zijn een woongebied met landelijk karakter (880 m ten N) en een woongebied (930 m ten Z).

In het studiegebied hebben de quartaire afzettingen een dikte van ongeveer 4,5 meter. De tertiaire afzetting, die onmiddellijk onder het quartair dek ter hoogte van het bedrijf wordt aangetroffen, is de Formatie van Boom. Het bedrijf bevindt zich in de Zandstreek, en dit op droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizon (Zbm). De omliggende percelen worden gekarakteriseerd als zijnde matig droge zandleembodem of matige droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (respectievelijk Scm en Zcm).

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 weinig kwetsbaar (code Dc). Het bedrijf pompt water uit één put, dit uit het Oligoceen aquifersysteem en van op een diepte van 54 m (6.100 m³/j, 18 m³/d).). Binnen een straal van 1 km vanuit het bedrijfscentrum zijn nog 12 andere grondwaterwinningen gelegen. Daarvan pompen 11 andere winningen eveneens uit hetzelfde aquifersysteem. De bedrijfseigen winning uit deze waterlaag maakt in de huidige situatie 11 % uit van het totale debiet dat binnen deze regio uit deze aquifer gewonnen wordt.

De percelen die deel uitmaken van het bedrijf zijn volgens de watertoetskaarten niet-overstromingsgevoelig tot effectief overstromingsgevoelige (dit laatste vooral ter hoogte van de omliggende waterlopen), infiltratiegevoelig en matig gevoelig voor grondwaterstroming (type 2). Mogelijke schadelijke effecten op het watersysteem zouden kunnen ontstaan als gevolg van veranderingen in de afvoer van oppervlaktewater, structuurverandering van de waterlopen, infiltratie van hemelwater, kwaliteitsverlies van oppervlaktewater en grondwater en de wijziging in grondwaterstroming.

Hydrogeografisch situeert het studiegebied zich in het “Beneden Scheldebekken”, meer bepaald in de VHA-zone “Waterloop van de Hoge Landen”. Binnen een straal van 1 km vanuit het bedrijfscentrum komen een aantal waterlopen voor (Bijlage 6). Naast (ten W) het bedrijfsterrein komen twee naamloze waterlopen samen (niet geklasseerd en 2^{de} categorie) die ten N van de inrichting uitmonden in de Waterloop van de Hoge Landen (2^{de} categorie, ongeveer 570 m van de inrichting)). Op 360 m ten NW van het bedrijf stroomt de Abeelsbeek (niet geklasseerd) die eveneens uitmondt in de Waterloop van de Hoge Landen. Ten oosten van het bedrijf bevindt zich eveneens een naamloze waterloop, die binnen het studiegebied overgaat van een waterloop van de 3^{de} naar de 2^{de} categorie, om tenslotte eveneens uit te monden in de Waterloop van de Hoge Landen. Voor al deze waterlopen geldt de basiskwaliteit als kwaliteitsdoelstelling.

Op ongeveer 400 m ten N van de inrichting, in de Abeelsbeek, bevindt zich een VMM-meetpunt dat tevens een MAP-meetpunt is (meetpunt. 194.660). Metingen geven aan dat de nitraatnorm van 50 mg/l de laatste jaren hier niet overschreden werd, op basis van de Prati-index wordt er gesteld dat het water verontreinigd is (meetgegevens 2010). Aangezien er een waterloop langs de inrichting stroomt en uitmondt in de Waterloop van de Hoge Landen, kan ook nagegaan worden hoe het met de waterkwaliteit van deze waterloop gesteld is. Er bevindt zich een VMM-meetpunt ter hoogte van Vrasene (meetpunt 194.100), op ongeveer 2,3 km van het bedrijf). De Prati-index (gegevens 2010) geeft aan dat er hier sprake is van een matige verontreiniging. De waterlopen en de meetpunten worden weergegeven op Bijlage 6. Gezien de afstand van het stroomafwaarts gelegen meetpunt tot het bedrijf (ongeveer 2,3 km) kan er geen uitspraak gedaan worden over een mogelijk invloed van de inrichting op de waterkwaliteit.

Binnen een straal van 2 km rondom het bedrijf zijn geen vogel- of habitatrichtlijngebied gelegen, alsook geen reservaten of VEN-gebieden. In de omgeving van het bedrijf komen diverse waardevolle tot zeer waardevolle BWK-complexen voor.

De inrichting is gelegen in het traditionele landschap “Land van Waas” (code 212050, Antrop et al., 2002). Dit gebied wordt gekenmerkt door een nagenoeg vlakke topografie, behalve langs de randen waar de begrenzing met de omliggende landschappen door de topografie bepaald wordt. Reliëf (zandrug, vallei), bossen en een sterk verstedelijkt weefsel vormen de complexe matrix met een duidelijke differentiatie tussen de subeenheden. Het is een duidelijk begrensde landschappelijke streek met grote interne variatie en lokaal een uitgesproken identiteit die in sterke mate door de bodemgesteldheid bepaald wordt. 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) voor dit traditionele landschap, namelijk:

- maximaal behoud van het nog resterende typische coulissenlandschap in het noordelijk deel door vrijwaren van verder versnijdingen;
- gezoneerde opvang van de verdere industriële en residentiële druk.

In de omgeving van het bedrijf bevinden zich een aantal onderdelen van de landschapsatlas (Bijlage 8). Net ten W van de inrichting bevindt zich de relictzone “Bolle akkergebieden van het Land van Waas”. De Vrasenebeek, een lijnrelict, bevindt zich op 540 m ten N van de inrichting en het puntrelict “Schaliënhof” is gelegen op 700 m ten ZO van het bedrijf. Ook bevinden zich in de omgeving van het bedrijf een aantal gebouwen die op de lijst van bouwkundig erfgoed opgenomen zijn. Binnen een straal van 1 km zijn 3 gebouwen gelegen. Het dichtstbijgelegen bouwkundig erfgoed bevindt zich op ongeveer 440 m ten Z van de inrichting, en betreft een boerenwoning van het dubbelhuistype.

22.5 Beschrijving van de milieu-effecten

In de onderstaande paragrafen wordt voor al de beschouwde disciplines een beknopt overzicht weergegeven van de voornaamste effecten. Voor meer achtergrondinformatie bij deze synthese wordt verwezen naar het desbetreffende disciplinehoofdstukken.

22.5.1 Discipline lucht

22.5.1.1 Geur

Volgens de afstandsregels moet het bedrijf in de gewenste situatie op minimaal 350 m van gevoelig gebied (d.i. woonuitbreidingsgebied, natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreservaat, gebied voor verblijfsrecreatie, woongebied ander dan woongebied met landelijk karakter en bosreservaten) gelegen zijn. Het meest nabijgelegen “gevoelig gebied” wordt aangetroffen 930 m ten Z van het bedrijf, het betreft een woongebied. Er wordt voldaan aan de afstandsregels (geen effect).

Op basis van het staltype, de diersoort en het aantal dieren kan een geuremissie bepaald worden. Voor voorliggend bedrijf zal deze geuremissie door de uitbreiding toenemen van 91.630 ou_E/s (huidige situatie) tot 112.528 ou_E/s (gewenste situatie). Met behulp van IFDM kan een geurverspreidingsmodel opgemaakt worden. Omdat voorliggend bedrijf zich in een bronnencluster bevindt, dienen ook bedrijven uit de omgeving mee opgenomen te worden in het model. Door de uitbreiding van het bedrijf zullen er in woongebied 25 bijkomende woningen zijn met een negatief effect. Binnen woongebied met landelijk karakter zal het aantal woningen dat een matig negatief effect ondervindt toenemen met 11 woningen. Het aantal woningen dat een negatief effect ondervindt, blijft ongewijzigd. Kijken we naar de overige gewestplanbestemmingen, dan zullen er door de uitbreiding 10 bijkomende woningen een gering negatief effect ondervinden en zullen 3 bijkomende woningen negatief effect ondervinden. Het aantal woningen dat een matig negatief effect ondervindt, blijft ongewijzigd. De ervaring leert echter dat de effectieve geurconcentratietoename ter hoogte van deze bijkomende negatief gehinderden meestal minimaal is (van net onder tot net boven de grenswaarde), maar dat de invloed van een uitbreiding veel belangrijker is ter hoogte van de woningen in de directe omgeving van het bedrijf zelf. Dit zijn woningen die in vele gevallen reeds in de huidige situatie boven de grenswaarde liggen. Uit het gedetailleerd geuronderzoek bleek dat ter hoogte van woongebied en woongebied met landelijk karakter er sprake is van een zeer beperkte toename in geurconcentratie. Verder kan vastgesteld worden dat de geurconcentraties afnemen ter hoogte van negen woningen, en dat de concentratie gelijk blijft ter hoogte van één woning. Dit kan verklaard worden doordat de dieren herverdeeld worden over de bestaande stallen en door het toepassen van ammoniakemissiearme stalsystemen in delen van deze stallen, waardoor de geuremissie van een aantal stallen afneemt (stal 1, 2, 3, 5 en 6). Ter hoogte van de andere woningen neemt de geurconcentratie toe bij vergelijken van de huidige en de gewenste situatie. Deze toename is het grootst ter hoogte van de drie woningen die het dichtst bij de nieuwe stallen gelegen zijn, hiervan zijn twee woningen geassocieerd met een landbouwbedrijf.

Kadavers worden verzameld gedurende de dagelijkse controle, en opgeslagen in tonnen of in een kadaverput (beiden niet gekoeld). De kadavers worden na telefonische contact opgehaald, gemiddeld tweemaal per week. Er wordt geprobeerd om het aantal kadavers, ook vanuit economisch perspectief, zo beperkt mogelijk te houden door een goede bedrijfsvoering. Inzake geuremissie door kadaveropslag zijn geen kwantitatieve gegevens beschikbaar. Verwacht wordt evenwel dat, door de gewijzigde exploitatiecyclus het aantal kadavers niet zal wijzigen. De mogelijke hindereffecten ten gevolge van de kadaveropslag zullen aldus niet noemenswaardig veranderen.

22.5.1.2 Stof

Op basis van het stalsysteem en het aantal dieren per stal, kan een stofemissie voor het bedrijf bepaald worden. Door de uitbreiding zal het PM₁₀-stof gaan toenemen van 438 naar 534 kg/j. Ook de PM_{2,5}-stofemissie zal toenemen van 79 naar 96 kg/j.

Om een indicatief beeld te krijgen van de stofconcentratie (PM_{2,5} en PM₁₀) ter hoogte van het veeteeltbedrijf worden modellen opgemaakt met behulp van IFDM. Hieruit blijkt dat de maximale PM₁₀-stofconcentratie door de inrichting wijzigt van 3,33 µg/m³ in de huidige situatie tot 3,53 µg/m³ in de gewenste situatie. De PM_{2,5}-

concentratie zal wijzigen van 0,6 µg/m³ naar 0,63 µg/m³. In Beveren bedraagt de achtergrondstofconcentratie (PM₁₀-stof) tussen 21 en 25 µg/m³. Wordt deze achtergrondconcentratie bij de bedrijfseigen PM₁₀-stofconcentratie geteld, dan wordt de norm van 40 µg/m³ nergens overschreden.

Bij een toetsing van de bedrijfsbijdrage aan de PM₁₀-stofconcentratie blijkt dat het bedrijf een relevante, belangrijke en beperkte bijdrage aan de norm levert. In de huidige en de gewenste situatie zijn er twee woningen gelegen binnen de zone waarvoor er een gering negatief effect geldt. Door de aangevraagde uitbreiding worden er aldus geen bijkomende effecten verwacht. Bij een toetsing van de bedrijfsbijdrage aan de PM_{2,5}-stofconcentratie blijkt dat het bedrijf een beperkte bijdrage aan de norm levert. Er zijn geen woningen gelegen binnen deze zone.

Tijdens het vullen van het droogvoer 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. Het vullen neemt normaliter maximaal 1 uur in beslag. Het gaat hier dus om een tijdelijke stofbron. De uitbater verplicht het gebruik van een stofzak bij het vullen van de voedersilo's. Hierdoor zal praktisch geen stof vrijgesteld worden. Er zal dan ook geen of slechts een verwaarloosbaar effect zijn voor het vullen van de voedersilo's.

Andere mogelijke bronnen van stofemissie op voorliggend bedrijf zijn het transport en de verbranding van fossiele brandstoffen voor de verwarming. Deze emissies zijn zeer moeilijk kwantitatief in te schatten, maar zullen beperkt zijn in vergelijking met de stofemissie uit de stallucht.

22.5.1.3 Verzuring en vermesting

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 jaarlijkse ammoniakemissie op het landbouwbedrijf bedraagt in de huidige situatie 8.059 kg/j, na de dieruitbreiding neemt dit toe tot 9.115 kg/j.

Op basis van de ammoniakemissies, wordt via modelleringen een depositie (zowel verzurende als vermestende depositie) op de omringende BWK-elementen bekomen. Dit wordt verder uitgewerkt in de discipline fauna en flora. Specifiek zal hierbij gekeken worden naar de verzurings- en vermestingskwetsbare vegetaties. De kritische lasten van deze verzurings- en vermestingskwetsbare vegetatietypes worden vergeleken met de berekende ammoniakdeposities.

22.5.2 Discipline bodem

Momenteel is het bedrijf vergund voor de opslag van 12.500 l stookolie. Stookolie wordt opgeslagen in twee tanks van 5.000 l die zich ter hoogte van stal 1 en stal 4 bevinden (beiden ondergronds en dubbelwandig), en in een tank van 2.500 l met verdeelslang in de loods (bovengronds en dubbelwandig). In de gewenste situatie wordt er een extra stookolietank van 4.950 l voorzien tussen stal 7 en 8, deze tank zal bovengronds en dubbelwandig zijn. De plaatsing van de ondergrondse stookolietank van 5.000 l t.h.v. stal 4 wordt geregulariseerd. In oorsprong werd aangevraagd om deze tank meer naar de rechterzijde van stal 4 te plaatsen, in werkelijkheid werd deze tank meer naar het voorste deel van de stal geplaatst. Door middel van de vergunningsaanvraag waar dit MER aan toegevoegd wordt, zal dit rechtgezet worden. De aanwezige tanks zijn dubbelwandig en worden periodiek gecontroleerd. De tank in de loods en de nieuw te voorziene tank zijn opgesteld op een gebetonneerde ondergrond. Gezien het regelmatige onderhoud en de periodieke controle van de tanks wordt er momenteel uitgegaan van geen tot een verwaarloosbaar effect.

Volgens Vlarebo Artikel 61 en 62 dient al dan niet, rekening houdend met de categorie waarin de inrichting wordt ingedeeld, een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Op het voorliggende bedrijf zijn er geen rubrieken vergund en worden geen rubrieken aangevraagd die deze verplichting met zich meebrengen.

In de huidige situatie wordt 400 ton (32 %) van de op het bedrijf geproduceerde mest verwerkt en wordt 850 ton (68 %) van de mest uitgereden op eigen gronden of land van derden. Het bedrijf beschikt over 50 ha grond, waarop granen, maïs en aardappelen geteeld worden, daarnaast er is ook een aandeel dat als grasland gebruikt wordt. In de gewenste situatie blijven deze verhoudingen behouden.

De stallen worden na iedere ronde nat gereinigd. Kuiswater wordt in de onderliggende mestkelders opgevangen en samen met de mest afgevoerd.

Wat de mestopslagcapaciteit betreft moet er voldoende capaciteit zijn voor het opslaan van de hoeveelheid mest die gedurende zes maanden geproduceerd wordt (vanaf 31 december 2011 gedurende negen maanden). Aan deze bepalingen wordt eveneens geacht voldaan te zijn wanneer de exploitant van de inrichting aantoonbaar op een andere reglementaire manier gedurende de beschouwde periode te kunnen voorkomen dat de mest of een gedeelte ervan op landbouwgrond wordt gebracht. Rekening houdende met de vergunde dieraantallen dient er in de huidige situatie opslag voorzien te worden voor 2.094 m³ (zes maanden) en 3.142 m³ (negen maanden), en wordt er aldus voldaan aan de vereiste inzake mestopslagcapaciteit (huidige opslag 4.092 m³). In de gewenste situatie dient er 3.219 m³ (zes maanden) en 4.828 m³ (negen maanden) voorzien te worden. Gezien er een uitbreiding van de mestopslagcapaciteit tot 7.792 m³ voorzien wordt, wordt er eveneens voldaan.

Ter hoogte van de luchtwasser aan de nieuwe zeugenstal wordt er een opslag van 120 m³ voor de opvang van het spui van de biologische luchtwasser voorzien. Op jaarbasis zou er zo'n 120 m³ spui geproduceerd worden.

Rekening houdend met de aanwezigheid van mestkelders bestaat er steeds een potentieel risico op verspreiding van mest naar de omgeving. De stallen en de mestopslaglocaties op het bedrijfsterrein 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 regenval) bevuild wordt met mestresten. Bij eventuele calamiteiten (o.a. losschieten slang, lekken, ...) dienen alle mogelijke acties ondernomen te worden om de hinder tot een absoluut minimum te beperken en de verontreiniging zo snel mogelijk weg te nemen. Om te onderzoeken of er bepaalde vermestende invloeden van het bedrijf waar te nemen zijn, kunnen peilbuismetingen een indicatie geven. Peilbuizen dienen geïnstalleerd te worden vanaf 2.500 varkens. Gezien er momenteel minder dan 2.500 varkens gehuisvest worden, is dit momenteel nog niet nodig. Na de gewenste uitbreiding zullen deze echter wel moeten geïnstalleerd worden.

Om de uitbreiding mogelijk te maken, worden twee nieuwe stallen bijgebouwd. Er zal hiervoor grond afgegraven worden tot een diepte van max. 1,2 t.h.v. de biggenstal, en maximaal 1,2 - 1,7 m ter hoogte van de nieuwe zeugenstal (afhankelijk van de diepte van de mestkelder, één gedeelte heeft een diepte van 1 m, het gedeelte van de stal waar de zeugen los lopen op het rooster heeft een diepte van 1,5 m). Naar schatting zal er zo'n 4.590 m³ grond afgegraven moeten worden. Een klein gedeelte zal gebruikt worden voor de egalisatie van de terreinen na beëindigen van de bouwwerken, maar het grootste gedeelte zal afgevoerd worden. Gezien het grondverzet meer dan 250 m³ bedraagt zal er een technisch verslag ter bepaling van de kwaliteit van de te verzetten grond opgemaakt moeten worden.

De nieuwe elementen op de inrichting worden gebouwd op een perceel, dat momenteel als weiland gebruikt wordt. De grond waar deze uitbreidingen plaatsvinden, worden beschouwd als weinig geschikt voor akkerbouw, intensieve en extensieve groententeelt en fruitteelt, matig geschikt voor grasland en geschikt voor glastuinbouw en boomkwekerij. Er wordt uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

22.5.3 Discipline water

22.5.3.1 Grondwater

Om de uitbreiding mogelijk te maken zullen er twee nieuwe stallen gebouwd worden. Hiervoor zal grond tot een diepte van max. 1,7 m (1,5 m diepte + 0,2 m beton) uitgegraven worden. Gezien de grondwatertafel zich op een diepte van 0,04 - 1,25 m bevindt (minimum - maximum gemeten over de periode van 2004 - 2011, meetgegevens grondwatermeetnet; DOV-website) is bronbemaling noodzakelijk. De invloedsstraal van deze bemaling wordt ingeschat op 37 m. Binnen deze zone zijn geen bedrijfsvreemde grondwaterwinningen gelegen die ondiep water oppompen. De invloedsstraal van de bemaling zal zich beperken tot de zone ten N van de aanwezige gracht. Door de aanwezigheid van deze gracht zal er naar alle waarschijnlijkheid wel meer grondwater opgepompt moeten worden om de beoogde grondwaterdaling te bekomen. De gronden waarover de bemalingskegel zich uitstrekt worden omschreven als niet kwetsbaar voor verdroging.

Het bedrijf pompt water uit één put, dit uit het Oligoceen aquifersysteem en van op een diepte van 54 m (6.100 m³/j, 18 m³/d). Naar de toekomst toe wenst de exploitant de winning uit te breiden tot een totaal van 10.100 m³/j. Hiervoor zal een nieuwe boorput voorzien worden bij de nieuwe zeugenstal, waarbij water zal gewonnen worden vanuit dezelfde watervoerende laag en op dezelfde diepte. Het aangevraagde debiet zal verdeeld worden over de twee boorputten. Voor de reeds aanwezig put wordt een debiet van 5.500 m³/j (15 m³/d) aangevraagd (put 1), voor de nieuw te boren put een debiet van 4.600 m³/j (13 m³/d) (put 2). Om de invloed van deze grondwaterwinningen op de watertafel te voorspellen wordt er gebruik gemaakt van de methode van Theis. Het Oligoceen aquifersysteem is ter hoogte van het bedrijf immers een gespannen laag. De straal waarbinnen het grondwater met meer dan 10 cm zal dalen zal wijzigen van 44 m naar 28 m ter hoogte van put 1, en bedraagt 19 m ter hoogte van put 2. De twee putten bevinden zich niet in elkaars invloedsstraal, en er zijn ook geen bedrijfsvreemde winningen binnen deze regio gelegen.

Indien er gekeken wordt naar de aangevraagde uitbreiding voor de grondwaterwinning dan ligt deze binnen de range van de BBT-cijfers ligt en iets hoger is dan het verbruik berekend op basis van de LNE-cijfers en de VMM-richtwaarden overschrijdt. Er is sprake van een negatief effect.

Voor de werking van de luchtwassers wordt geen grondwater, maar regenwater aangewend. De leverancier van de voorziene luchtwasser geeft aan dat er jaarlijks zo'n 800 m³ waswater nodig zou zijn. Daarnaast zou er op jaarbasis zo'n 120 m² spui geproduceerd worden, dat in een aparte opvang van 120 m³ gestockeerd wordt. Onder de luchtwasser wordt er ook een tank van 60 m³ voorzien voor het stockeren van proceswater. Rekening houdend met het toevoerend dakoppervlak van stal 7 en 8 en de jaarlijkse neerslag, kan er jaarlijks zo'n 1.825 m³ regenwater opgevangen worden. Dit zal aldus zeker voldoende zijn voor de werking van de luchtwassers, het overige water wordt aangewend om te reinigen. Ter hoogte van stal 6 is er eveneens een citerne van 5 m³ voor de opvang van hemelwater. In de gewenste situatie wordt er bijkomende opvang voor regenwater voorzien ter hoogte van stal 7 (100 m³) en stal 8 (60 m³).

In het voorliggend project worden nieuwe stallen gebouwd. Er zullen dus stukken bijkomen waar het regenwater niet meer zomaar in de bodem kan infiltreren. Het regenwater dat in de gewenste situatie op de nieuwe stallen zal terechtkomen, zal opgevangen worden, dit in een regenwateropvang bij stal 7 (100 m³) en bij stal 8 (60 m³). Water dat op overige verharde delen terecht komt, stroomt af naar de omliggende velden. Gedeelten van de bedrijfssite, die gelegen zijn ter hoogte van de gracht, zijn effectief overstromingsgevoelig vanuit een waterloop. Het bedrijf is gelegen op gronden die infiltratiegevoelig zijn en matig gevoelig zijn aan grondwaterstroming (type 2). Er wordt voldaan aan de gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwateropvang (Bijlage 18).

Het bedrijf is niet voorzien van peilputten, en is hiertoe momenteel nog niet wettelijk verplicht aangezien er minder dan 2.500 varkens gehouden worden. In de gewenste situatie dienen er echter wel peilputten voorzien te worden; inrichtingen met mengmestkelders dienen immers peilputten te plaatsen indien er meer dan 2.500

varkens gehouden worden (Vlarem II). 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. Eventuele lekken van de ondergrondse mestopslagplaatsen kunnen vastgesteld worden door de mestdichtheid van de mest in de mestkelders op te volgen.

22.5.3.2 *Oppervlaktewater*

Er wordt geen bedrijfsafvalwater geloosd in het oppervlaktewater. Reinigingswater van de stallen komt terecht in de onderliggende mestkelders en wordt samen met de mest afgevoerd. Het spui van de biologische luchtwasser wordt opgevangen in een spuitank van 120 m³. Uitrijden gebeurt volgens de regels van het mestdecreet. Er is sprake van een verwaarloosbaar effect.

Huishoudelijk afvalwater wordt na voorbehandeling in een septische put geloosd in de gracht. Er is sprake van een gering negatief effect. Het bedrijf is volgens de zoneringsplannen gelegen in collectief te optimaliseren buitengebied, dit wil zeggen dat aansluiting op de openbare riolering zal voorzien worden en dat het bedrijf niet zelf dient in te staan voor de zuivering van het huishoudelijk afvalwater.

22.5.4 **Discipline geluid en trillingen**

Het bedrijf is gelegen in agrarisch gebied. De normen waaraan getoetst moet worden zijn 45 dB(A) voor overdag (periode tussen 7 en 19 u), 40 dB(A) voor 's avonds (periode tussen 19 en 22 u), en 35 dB(a) voor 's nachts (periode tussen 22 en 7 u). Hierbij kan een zekere achtergrondwaarde mee in rekening gebracht worden, zijnde 35 dB(A) voor overdag, 30 dB(A) voor 's avonds en 25 dB(A) voor 's nachts.

Een aantal bronnen op het bedrijf kunnen verantwoordelijk zijn voor geluidshinder. Op voorliggend bedrijf zullen voornamelijk de ventilatoren, het vullen van voedersilo's, het transport en de dieren geluid produceren. Hiervoor kunnen geluidsvermogen-niveaus vanuit de literatuur gebruikt worden. Het vullen van de voedersilo's (compressor) en het geluid dat de dieren (voornamelijk bij laden en lossen + laadklep vrachtwagen) zullen produceren kunnen beschouwd worden als incidenteel geluid. Hiervoor kan een toetsing uitgevoerd worden t.o.v. de geluidsnormen voor incidenteel geluid. De ventilatoren zullen een continue bron van geluid zijn. Hierbij moet getoetst worden aan de richtwaarde voor een bestaande inrichting. In beide gevallen dient hierbij rekening gehouden te worden met de gewestplanbestemming. De toetsing dient te gebeuren t.o.v. een 200-metergrens rond de bedrijfscontouren, en ter hoogte van de dichtstbijzijnde (niet-bedrijfsgerelateerde) woning. De dichtstbijzijnde bedrijfsvreemde woning bevindt zich op 20 m van de bedrijfscontour, deze woning is geassocieerd met een aanpalend landbouwbedrijf.

Uit de toetsing van de continue bronnen, zijnde de ventilatoren, blijkt dat er in de huidige situatie sprake is van een significant negatief effect. Naar de toekomst toe wijzigt dit, door het toegenomen aantal ventilatoren, naar een zeer significant negatief effect. Deze maximale scores worden genoteerd ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning, en dit tijdens de avond- en nachtperiodes. Deze woning is verbonden aan een naburig veeteeltbedrijf en de activiteiten op dit bedrijf zelf zullen ook enige geluidsproductie met zich meebrengen.

Een toetsing van de incidentele bronnen geeft blijkt dat de richtwaarde op 200 m van de perceelsgrenzen overschreden wordt gedurende de nachtperiode voor het leveren van voeders en gedurende de avond- en nachtperiode door de laadklep en door de dieren. Ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning worden de richtwaarden voor incidenteel geluid gedurende alle periodes overschreden. Deze woning is geassocieerd met een naburig landbouwbedrijf, dat zelf evenwel een zekere geluidsproductie veroorzaakt. Er kan evenwel ook een kanttekening gemaakt worden, en dat is dat het hier een berekende situatie is, en dit voor de meest ongunstige situatie.

22.5.5 Discipline fauna en flora

22.5.5.1 *Direct ecotoopverlies*

De nieuw te bouwen infrastructuurelementen zullen er voor zorgen dat de onderliggende biotopen permanent verloren zullen gaan. De nieuwe stallen zullen gebouwd worden op biologisch minder waardevolle grond, gekarteerd als bs (akker op zandige bodem). Momenteel wordt dit perceel gebruikt als grasland, met in het midden van het perceel een rij populieren. Deze bomen zullen gekapt moeten worden voor het bouwen van de nieuwe stallen en hiervoor is er een kapvergunning noodzakelijk. Bomenrijen met populier worden op basis van de BWK als waardevol aanzien, hier wordt dan ook uitgegaan van een negatief effect.

22.5.5.2 *Verzurende depositie*

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. Binnen een straal van 2 km zijn geen richtlijngebieden, VEN-gebieden of reservaten gelegen.

Uit de IFDM-output blijkt dat de verzurende bijdrage tot de kritische last algemeen gezien toeneemt door het project. Ter hoogte van twee elementen (kbp en pica) is er zowel in de huidige als in de gewenste situatie een overschrijding van de kritische last; deze elementen zijn kwetsbaar (kpb) en weinig kwetsbaar (pica) aan verzuring. Deze twee elementen bevinden zich direct ten N van het bedrijf; de bomenrij met populier (kpb) bevindt zich in het midden van het perceel waarop de nieuwe zeugenstal gebouwd zal en zal voor de realisatie van het project verwijderd moeten worden. Het element pica bevindt zich op ongeveer 134 m ten N van de bedrijfscontour. Indien de bijdrage bepaald wordt ter hoogte van de eerstvolgende elementen van hetzelfde type, dan ligt de bijdrage aan de KL al heel wat lager. Voor zeven elementen is er sprake van een belangrijke bijdrage in de gewenste situatie en voor negen elementen van een relevante bijdrage. Ter hoogte van drie elementen is er sprake van een beperkte bijdrage. Er kan hier nog aangegeven worden dat de weergegeven deposities de maximale waarden zijn ter hoogte van de besproken elementen.

22.5.5.3 *Vermestende depositie*

Voor de vermestende depositie kunnen dezelfde algemene tendensen teruggevonden worden als bij verzurende depositie. De bijdrage aan de kritische lasten neemt toe door de uitbreiding. Ter hoogte van drie elementen is er een overschrijding van de kritische last, zowel in de huidige als de gewenste situatie. Deze elementen bevinden zich op korte afstand van de bedrijfscontour of zullen in de gewenste situatie verdwijnen (kbp) (zie ook verzurende depositie). Ter hoogte van het eerstvolgende element van dit type is de bijdrage aan de kritische last al heel wat lager. Er is sprake van een belangrijke bijdrage ter hoogte van elf elementen in de gewenste situatie, ter hoogte van vier elementen wordt de bijdrage aan de kritische last vermesting als relevant aanzien. Daarnaast is er ter hoogte van één element sprake van een beperkte bijdrage. Ook hier werd voor elk van de besproken BWK-elementen de maximale vermestende depositie bepaald.

22.5.5.4 *Verdroging*

In het hoofdstuk met betrekking tot de discipline Water (hoofdstuk 22.5.3.1) werd aangegeven dat er bronbemaling zou nodig zijn bij de aanlegfase. De bemalingskegel die bij het bouwen zal optreden zal zich over gronden uitstrekken die omschreven worden als niet kwetsbaar voor verdroging. Er is sprake van een verwaarloosbaar effect.

Door de grondwaterwinning zal geen verdroging optreden, gezien de diepte van de winning (54 m) en de aanwezigheid van verschillende bovenliggende kleilagen. De vegetatie zal hierdoor dus geen invloed ondervinden.

22.5.5.5 Rustverstoring

Tijdens de bouw van de twee nieuwe stallen zal er tijdelijk geluidshinder zijn. Na de aanlegfase valt dit echter weg. Tijdens de exploitatiefase zullen bij de stallen voornamelijk de ventilatoren de belangrijkste geluidsbronnen zijn. Gezien de ventilatoren een monotoon geluid voortbrengen en de rust behouden wordt op het bedrijf, wordt uitgegaan van een verwaarloosbaar effect tijdens de exploitatiefase. Het is namelijk ook van belang voor het welzijn van de dieren op het bedrijf dat de rust bewaard wordt. Ook zijn geen aandachtsgebieden gelegen in de nabije omgeving van het bedrijf.

22.5.6 Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

22.5.6.1 Het landschap als relatiesysteem

Het bedrijf is niet gelegen in een relictzone of ankerplaats, maar grenst net aan de relictzone “Bolle akkergebieden van het Land van Waas”. Voor het traditionele landschap zijn een aantal wenselijkheden vooropgesteld (zie hoger). Wat van toepassing kan zijn voor het bedrijf is het maximaal behoud van het nog resterende typische coulissenlandschap in het noordelijk deel door vrijwaren van verdere versnijdingen. Coulissenlandschappen bestaan uit rijbeplantingen langs de perceelsranden (momenteel vnl. populieren). Op het landschap geeft die rijbeplanting een filterend effect (cfr. coulissen bij een toneel). Ten N van het bedrijf bevindt zich nog een rij populieren (die fungeerde als perceelsrandafbakening), dit in het midden van het perceel waar de nieuwe zeugenstal en de nieuwe biggenstal gebouwd zal worden. Deze rij bomen zal verwijderd moeten worden voor de bouw van de nieuwe stal. Er wordt aangeraden om na het beëindigen van de bouwwerken een nieuwe rij populieren aan te planten op de grens van het perceel. Zo wordt er tegemoet gekomen aan één van de wenselijkheden van het traditionele landschap.

22.5.6.2 Erfgoedaspecten

In de ruime omgeving van het bedrijf (binnen een straal van 1 km vanuit het bedrijfscentrum) bevinden zich een drietal gebouwen die op de lijst van bouwkundig erfgoed opgenomen zijn. Het dichtstbijgelegen bouwkundig erfgoed bevindt zich op ongeveer 440 m ten Z van de inrichting, en betreft een boerenwoning van het dubbelhuistype. Het project zal echter geen enkele invloed uitoefenen op deze gebouwen.

Om de nieuwe stal te bouwen zal grond tot een diepte van max. 1,7 m moeten uitgegraven worden. Hierbij dient de meldingsplicht gerespecteerd te worden indien archeologische vondsten gedaan worden. Het respecteren hiervan wordt als voldoende maatregel beschouwd om het archeologisch patrimonium te beschermen. Binnen de drie dagen moeten eventuele vondsten gemeld worden aan het Agentschap R-O Vlaanderen, Onroerend Erfgoed.

22.5.6.3 Perceptieve aspecten

Belangrijk is om ook na te gaan in welke mate het bedrijf een invloed zal hebben op zijn omgeving. De impact van een landbouwinrichting (met loodsen, stallen, voedersilo's, ...) op het landschap kan immers groot zijn. De locatie van het bedrijf in zijn ruimere omgeving wordt geïllustreerd aan de hand van een aantal foto's (Bijlage 9).

De stallen staan geordend opgesteld. Op het bedrijf zijn verschillende groenelementen aanwezig. Aan de N-zijde van het bedrijf omvat het groenscherm een haag uit hulst (aan de kant van de Steenbeekstraat) die meer naar de achterzijde van het bedrijf (ter hoogte van stal 1) overgaat in een haag bestaande uit Laurierkers. Nog meer naar achteren (ter hoogte van stal 2) bevindt zich een strook gras met her en der een solitair boompje. Aan de NO-zijde van het bedrijf staat er ook nog een groepje bomen (beuk en fruitbomen) met hieronder verspreide struiken. De oprit (tussen de woning en de loods) wordt aan weerszijden afgeboord door lage begroeiing met o.a. struikheide, lavendel en azalea's met knotboompjes ertussen. Ten W van stal 6 is er ook nog een aanplant met verschillende struiken en bomen. De kadaveropslagplaats wordt omgeven door Laurierkers, en tussen de mestlo en stal 5 bevindt zich eveneens een haag uit Laurierkers. De mestlo zelf wordt omgeven door Italiaanse populier, els en hulst. Aan de O-kant van de inrichting bevindt zich eveneens een haag uit Laurierkers. Ten N van het huidige bedrijf, op het perceel waar de twee nieuwe stallen gebouwd zullen worden, bevindt zich te midden van het perceel een bomenrij met populier. Deze zal verwijderd moeten worden voor het bouwen van de nieuwe elementen. Voor een goede integratie van het bedrijf in de omgeving wordt voorgesteld om aanplanten te voorzien rond het bedrijf, en het groenscherm uit te breiden rondom de nieuw te bouwen elementen. In overleg met de Dienst Landbouw en Platteland van de Provincie Oost-Vlaanderen werd er een landschapsintegratieplan opgesteld, dit kan teruggevonden worden in Bijlage 23. Hierin wordt voorgesteld om rondom de nieuwe stallen, ter hoogte van de perceelsgrenzen, een groenscherm aan te leggen bestaande uit een mengeling van Hazelaar, Veldesdoorn, Liguster, Sporkehout en Zomereik. Ter hoogte van de bestaande bedrijfsinfrastructuur wordt er voorgesteld om aan de straatkant (Buitenstraat en Steenbeekstraat) een beukenhaag met erachter een rij Zomereiken aan te leggen. Eenmaal dit groenscherm zal aangelegd zijn, zal er sprake zijn van een verwaarloosbaar effect met betrekking tot visuele hinder.

De nieuwe stallen zullen gebouwd worden volgens een aantal tips zoals beschreven in de brochure 'Agrarische architectuur, technisch bekeken' (Boussey et al., 2006):

- aangepaste beplanting in open vlakten: in de brochure wordt meermaals benadrukt dat het geenszins de bedoeling is dat de beplanting gebruikt wordt als camouflage van de bedrijfsgebouwen;
- streven naar gesloten, compact geheel van het bedrijf: voor het bouwen van de nieuwe stallen zal er een nieuw perceel aangesneden worden ten N van het huidige bedrijf, aangezien er op de huidige site geen plaats meer is voor het voorzien van de nieuwe stallen. De nieuwe stallen zullen in de mate van het mogelijke aansluiten op de bestaande gebouwen, tussen de nieuwe stallen en het huidige bedrijf stroomt er immers een beek;
- 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;
- torensilo's binnen bebouwing houden: door hun groot volume, hoge afmetingen en typisch materiaalgebruik vormen torensilo's een moeilijk te integreren element. Door ze tussen de gebouwen te plaatsen, storen ze minder. Een groot deel van de silo's bevindt zich tussen de gebouwen, de nieuwe silo's zullen echter aan de straatkant van de stallen geplaatst moeten worden, zodanig dat ze goed bereikbaar zijn bij het leveren van voeder. Ze zullen wel aan het zicht onttrokken worden door ze te plaatsen langs de kopgevel van de batterijstal en door het voorzien van een aangepast groenscherm.

Naast de inplantingsplaats kunnen ook de vormgeving en materialen van de gebouwen een voorname rol spelen in het visuele aspect. Op het bedrijf worden een aantal 'tips' (Boussey et al., 2006) gebruikt:

- 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. De nieuwe stallen zullen een gelijke dakhelling hebben zoals de reeds aanwezige stallen;
- gebruik van dezelfde materialen en kleuren: voor de bouw van de stal is het eenvoudiger dezelfde kleurschakering te gebruiken. Dit zal van toepassing zijn voor de nieuwe stallen;
- donkere dakstructuur: dit zorgt voor het optisch verkleinen van het bouwvolume. De daken zullen bestaan uit donkere panelen;
- neutraal kleurgebruik torensilo's: de silo's zullen uitgevoerd worden in een neutrale kleur;
- versieringen vermijden: de nieuwe stallen zullen strak en zonder onnodige versieringen opgebouwd worden.

Doordat het bedrijf verder uitgebreid wordt met bovenstaande tips indachtig, zal het bedrijf goed geïntegreerd zijn in het landschap.

22.5.7 Discipline mens

Onder de discipline mens kan zowel geurhinder, stofhinder, geluidshinder en verkeershinder geklasseerd worden, alsook andere hinder (ongedierte bv.).

Navraag bij de gemeentelijke milieudienst leert ons dat er in het verleden geen klachten opgetekend werden met betrekking tot het bedrijf.

Op het bedrijf worden allerhande producten aan- en afgevoerd. Meestal gebeurt dit met vrachtwagens. Het verkeer naar en van het bedrijf maakt gebruik van de volgende route: via Steenbeekstraat, Buitenstraat, Kerkstraat, Nieuwe Baan, Provinciale Baan naar de oprit van de E34 (zie ook Bijlage 2). Hierbij wordt er onvermijdelijk woongebied, al dan niet met landelijk karakter, ter hoogte van Vrasene doorkruist. De gebruikte straten ter hoogte van Vrasene (Kerkstraat en Nieuwe Baan), zijn echter aangepast aan zwaar verkeer. Er is sprake van een gering negatief effect.

In de ruime omgeving zijn een aantal fietsknooppunten gelegen. De verbindingsroutes, en aldus de eigenlijke fietsroute, tussen de knooppunten vallen soms samen met de transportroute van het voorliggende bedrijf. Er zijn eveneens een aantal fietsroutes (o.a. Beverlandpad) die samenvallen met de transportroute van het bedrijf. Er zijn geen wandelroutes gekend die samenlopen met de verkeersroute van en naar het bedrijf.

Wordt gekeken naar het aantal transporten, dan kan vastgesteld worden dat door de aangevraagde uitbreiding het aantal wekelijkse transporten toeneemt van 11 naar 15.

Doordat er op het bedrijf gebruik gemaakt zal worden van een biologische luchtwasser, is er geen opslag van zwavelzuur vereist. Ter hoogte van de luchtwasser aan de nieuwe zeugenstal wordt er een opslag van 120 m³ voor de opvang van het spui van deze wasser voorzien, dit volstaat om de hoeveelheid spui die er per jaar geproduceerd wordt op te vangen.

Bij het ledigen van de mestkelders wordt er gebruik gemaakt van vloeistofdichte snelkoppelingen, zodat er geen contact is tussen de mest en de buitenlucht, waardoor mogelijke geurhinder voorkomen wordt.

De aanwezige brandstoftanks worden op gepaste wijze gevuld, onderhouden en op regelmatige basis gecontroleerd

22.5.8 Samenvatting van de effecten

In onderstaande tabel wordt een samenvatting gegeven van alle effecten per discipline.

Tabel 69 Samenvatting effecten

deelaspect	onderdeel	effectbeoordeling
LUCHT		
geur	afstandsregels	geen of verwaarloosbaar effect
	bronnencluster	WOONGEBIED negatief effect voor 25 bijkomende

deelaspect	onderdeel	effectbeoordeling
stof	PM ₁₀ (jaargemiddeld)	woningen WOONGEBIED MET LANDELIJK KARAKTER matig negatief effect voor 11 bijkomende woningen geen bijkomende negatief gehinderden OVERIG gering negatief effect voor 10 bijkomende woningen geen bijkomend matig negatief gehinderden negatief effect voor 3 bijkomende woningen
verzuring/vermesting	PM _{2,5}	gering negatief effect ter hoogte van twee woningen in beide situaties verwaarloosbaar effect ter hoogte van woningen zie discipline fauna en flora
BODEM		
bodemverontreiniging door opslag risicostoffen	opslag	geen of verwaarloosbaar effect
	bodemonderzoek	geen uitspraak mogelijk
effecten op bodemprocessen door verzuring en vermesting	mestafzet	geen beoordeling
	mestopslag	geen effect
	verzurende en vermestende depositie	zie discipline fauna en flora
bodemverstoring door aanleg verhardingen, graafwerkzaamheden	bodemverlies	geen of verwaarloosbaar effect
WATER		
bronbemaling	verstoring omliggende grondwaterwinningen	geen of verwaarloosbaar effect
daling grondwatertafel door grondwaterwinning	verstoring omliggende grondwaterwinningen	geen of verwaarloosbaar effect
	overmatig waterverbruik	negatief effect
overmatig waterverbruik	soort water	geen effect
beperking infiltratiecapaciteit		geen of verwaarloosbaar effect
vermestende invloed	peilputten	geen uitspraak mogelijk
lozing afvalwater	bedrijfsafvalwater	verwaarloosbaar effect
	huishoudelijk afvalwater	gering negatief effect
FAUNA EN FLORA		
direct ecotoopverlies	permanent of tijdelijk	negatief effect
verzurende depositie		negatief effect
vermestende depositie		negatief effect

deelaspect	onderdeel	effectbeoordeling
verdroging	door bemaling en/of grondwaterwinning	verwaarloosbaar effect
rustverstoring		tijdelijk negatief effect, na aanlegfase verwaarloosbaar effect
LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE		
het landschap als relatiesysteem	inschatting van effecten veroorzaakt door aanwezigheid stallen (bedrijf)	verwaarloosbaar effect
erfgoedaspecten	bouwkundig erfgoed	geen of verwaarloosbaar effect
	archeologie	geen of verwaarloosbaar effect
perceptieve aspecten	inschatting effect groenscherm	geen of verwaarloosbaar effect na aanleg groenscherm
GELUID EN TRILLINGEN		
geluidshinder	continue bronnen (ventilatie)	significant negatief effect (score - 2) in huidige situatie ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning die behoort tot een aanpalend landbouwbedrijf zeer significant negatief effect (score - 3) in de gewenste situatie ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning die behoort tot een aanpalend landbouwbedrijf
	incidentele bronnen	overschrijding van de norm tijdens alle periodes ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning overschrijding van de norm gedurende avond- en nachtperiode op 200 m van de perceelsgrenzen
MENS		
transport	verkeerssituatie tot eerste grote weg (autostrade, gewestweg, ...)	gering negatief effect
geur-, stof- en geluidshinder	klachtenregistratie	geen of verwaarloosbaar effect
overige hinder (bv. ongedierte, ...)	klachtenregistratie	geen of verwaarloosbaar effect

22.6 Milderende maatregelen

22.6.1 Discipline lucht

22.6.1.1 Genomen maatregelen

Op de inrichting wordt reeds gebruik gemaakt van meerfasige voeders. De biggen worden gevoederd volgens een tweefasig voederschema, en bij de vleesvarkens wordt er gebruik gemaakt van een driefasig voederschema. Door het voeder zoveel mogelijk te gaan aanpassen aan de voedingsbehoefte van de dieren, zal ook de voederconversie optimaal gaan gebeuren, waardoor er een efficiënter N-gebruik zal zijn en er een reductie in de uitscheiding van stikstof en geurcomponenten zal optreden. Deze voeders zijn beter afgestemd op de specifieke behoefte van het dier in die bepaalde periode. Het toepassen van precisievoeding wordt ook als Best Beschikbare Techniek beschouwd. Hier kunnen dan ook geen bijkomende maatregelen voorgesteld worden, want de inrichting maakt hiervan reeds gebruik.

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 het vertragen van de eiwit-/ammoniakemissie door het drogen van mest of het verlagen van de temperatuur van de mest, en anderzijds het vertragen van de ammoniakvrijzetting door het snel verwijderen van mest uit de stal naar een afgesloten ruimte. Op de nieuwe zeugenstal wordt een biologisch luchtwassysteem voorzien dat de geuremissie met 40 %, de ammoniakemissie met 70 % en de stofemissie met 60 % reduceert. Daarnaast wordt de nieuwe biggenstal uitgerust met het AEA-stalsysteem V-1.5, en worden gedeelten van de stallen 1 en 3 eveneens met dit systeem uitgerust. Toepassing van dit AEA-stalsysteem voor biggen heeft zowel een positief effect op geur, als op stof en ammoniak, de emissies zullen respectievelijk met 32, 23 en 66 % gereduceerd worden.

22.6.1.2 Verdere mogelijkheden

De besproken effecten zouden verder gereduceerd kunnen worden door het voorzien van een luchtwassysteem met minstens 60 % geurreductie en stofreductie, en 85 % ammoniakreductie op de nieuwe zeugenstal (stal 7), en door het voorzien van mechanische ventilatie in stal 4 en 5 die momenteel nog natuurlijk verlucht worden. De omschakeling van natuurlijke ventilatie naar mechanische ventilatie heeft geen invloed op de geuremissie van deze stallen, maar wel op de verspreiding van de emissies vanuit deze stallen. De geuremissie van de inrichting zal bij het voorzien van deze luchtwasser dalen tot 104.173 ou_E/s (gewenste situatie zoals aangevraagd: 112.528 ou_E/s). De ammoniakemissie van de inrichting zal wijzigen van 9.115 kg/jaar (gewenst zoals aangevraagd) naar 8.594 kg/jaar.

Door het voorzien van een luchtwasser met een geurreductie van minstens 60 % op de nieuwe zeugenstal, en het aanpassen van het ventilatiesysteem in stal 4 en 5, zal het aantal gehinderden binnen woongebied dalen tot 1.567 woningen i.p.v. 1.578 (situatie zoals aangevraagd). Binnen woongebied met landelijk karakter blijft het aantal gehinderden dat een negatief effect ondervindt ongewijzigd, het aantal gehinderden in de zone met een matig negatief effect daalt tot 109 woningen. Ter hoogte van de overige gewestplanbestemmingen zijn er geen wijzigingen ter hoogte van de zone met een negatief effect, het aantal woningen met een matig negatief effect neemt toe met één woning t.o.v. de huidige situatie, en het aantal woningen met een gering negatief effect neemt toe met vijf woningen t.o.v. de huidige situatie. Het toepassen van de voorgestelde maatregelen zorgt er dus voor dat het aantal gehinderden daalt t.o.v. de situatie zoals oorspronkelijk aangevraagd.

Er kan nagegaan worden hoe de geurconcentratie wijzigt ter hoogte van de omliggende woningen en zones met negatieve effecten door het toepassen van de aangehaalde milderende maatregelen. Er werd vastgesteld dat de stijging van de geurconcentraties ter hoogte van de aangeduide woongebieden (al dan niet met landelijk karakter) en de omliggende woningen kleiner wordt door toepassen van de voorgestelde maatregelen.

De luchtwasser die voorgesteld wordt als milderende maatregel zou nog steeds een stofreductie van 60 % hebben (op basis van leveranciergegevens), de effecten inzake fijn stof zullen dus niet wijzigen.

Verdere mogelijke milderende maatregelen, zoals het aansluiten van de nieuwe biggenstal op de voorziene biologische luchtwasser, zijn geen haalbare optie. Indien beide stallen op deze luchtwasser aangesloten worden, dan moet er een zeer grote hoeveelheid lucht doorheen de wasser gestuurd worden. Omdat bij deze passage heel wat drukverschil moet overwonnen worden, zal dit gepaard gaan met een zeer groot energieverbruik, wat dan een negatief effect heeft op dit milieu-aspect. Het toepassen van verdere maatregelen op de bestaande stallen, wordt in principe niet aanzien als BBT. Er wordt reeds voorzien om twee van de bestaande stallen om te bouwen naar een ammoniakemissiearm systeem (stal 1 en 3). Verdere aanpassingen van de bestaande stallen is economisch geen haalbare optie.

22.6.2 Discipline bodem

Er is geen bodemonderzoek noodzakelijk. De nieuwe stallen en de mestkelders 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 regenval) bevuild wordt met mestresten.

Alle noodzakelijke maatregelen zijn getroffen om de risico's op bodemverontreiniging tot een absoluut minimum te beperken:

- er zijn gecontroleerde opslagtanks (stookolie, ...) op het bedrijf aanwezig;
- ter hoogte van de bovengrondse tanks is de ondergrond gebetonneerd.

Om het risico op verontreiniging van de bodem verder te beperken zouden de ondergrondse tanks op termijn best vervangen worden door bovengrondse tanks.

22.6.3 Discipline water

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

- het hemelwater kan vrij infiltreren op de onverharde stukken van het bedrijfsterrein;
- er wordt reeds water opgevangen en hergebruikt op het bedrijf om te reinigen. In de toekomst zal dit eveneens gebeuren en wordt er bijkomende regenwateropvang voor 160 m³ voorzien, regenwater zal dan eveneens aangewend worden als waswater in de biologische luchtwasser;
- het bedrijf tracht het drinkwaterverbruik van de dieren te rationaliseren door het gebruik van drinknippels, anti-morscupps en beperkte watertoevoer.

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 goede drinkbakken, -nippels en dergelijke. Vermijd mors- en lekverliezen, ...

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

Het gebruik van grondwater dient beperkt te blijven en het gebruik van grondwater zou enkel toegelaten mogen 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 zo min mogelijk gebruikt mag worden voor andere toepassingen waar geen kwaliteitsvol water noodzakelijk is (vb. reinigingswater, ...). Dit wordt toegepast op het bedrijf.

Het aangevraagde debiet van de grondwaterwinning (10.100 m³/jaar) ligt iets hoger dan het berekende debiet op basis van de LNE-cijfers (10.039 m³/jaar). Er wordt voorgesteld om het aangevraagde debiet te laten zakken tot 10.039 m³/jaar.

Naar de toekomst toe dienen er peilputten voor het uitvoeren van grondwatermetingen op het bedrijf voorzien te worden. Een bedrijf met meer dan 2.500 varkens is namelijk wettelijk verplicht om peilbuismetingen uit te voeren. Hiertoe dient eerst een voorstel tot het plaatsen van de peilputten aan de afdeling Milieuvergunningen, LNE gedaan te worden. Na goedkeuring van het voorstel dient er tot de boring van de putten overgegaan te worden. Deze procedure neemt normaal gezien tussen de één week tot één maand in beslag. Na het afronden van deze stap zullen de peilbuizen zo snel mogelijk geplaatst worden, zodat er snel tot deze metingen overgegaan kan worden.

22.6.4 Discipline geluid en trillingen

In de gewenste situatie is er sprake van een zeer significant negatief effect. De theoretische geluidsberekening zal een overschatting van de werkelijkheid zijn. Het betreft een worst-case berekening, een groot deel van de nieuw te voorziene ventilatoren zijn gesitueerd bevinden zich aan de N-zijde van de inrichting, en liggen dan ook verder weg van de dichtstbijzijnde woning. De ventilatoren geassocieerd met de luchtwasser bevinden zich voor het filterpakket en de geluidproductie erdoor zal dan ook deels gedempt worden, dit kan niet mee opgenomen worden in de gehanteerde theoretische benadering. Voor de incidentele bronnen (leveren voeder, laden dieren en de laadklep) kunnen er problemen optreden in de dag-, avond- en nachtperiode. Het laden van de dieren gebeurt na 5 uur 's ochttens, men opteert om de dieren zo vroeg te laden omdat het dan nog donker is en de dieren rustiger zijn. Bij het laden van de dieren wordt er gebruik gemaakt van een elektrische lift (zacht geluid) en zijn er rubberen stootkussens voorzien aan de dieren om harde klappen bij het dichtslaan te verhinderen. Tot op heden zijn er nog geen klachten m.b.t. geluidshinder genoteerd bij de gemeente of bij Milieu-inspectie.

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

- het vullen van de voedersilo's vindt overdag plaats;
- aan de chauffeurs wordt gevraagd om de motor af te leggen tijdens stilstand;
- het laden gebeurt met een elektrische lift;
- de deuren van de vrachtwagens zijn uitgerust met rubberen stootkussens.

Er is in de gewenste situatie sprake van een zeer significant negatief effect, er dient dus gezocht te worden naar milderende maatregelen. Men zou voor het plaatsen van de nieuwe ventilatoren gebruik kunnen maken van geluidsarme ventilatoren dewelke een geluidproductie van 77 dB(A) veroorzaken (i.p.v. 85 dB(A) zoals voor traditionele ventilatoren). Het toepassen van deze maatregel zorgt er voor dat er geen bijkomende effecten inzake geluid verwacht worden (score 0).

Vervolgens kan nagegaan worden hoe de effecten zouden wijzigen indien stal 4 (8 ventilatoren) en stal 5 (7 ventilatoren) zouden voorzien worden van mechanische ventilatie, zoals voorgesteld bij de milderende maatregelen inzake de discipline lucht (hoofdstuk 22.6.1.2), waarbij er eveneens gebruik gemaakt wordt van geluidsarme ventilatoren. In deze situatie wordt er eveneens van vertrokken dat al de nieuw te plaatsen ventilatoren (nieuwe zeugen en biggenstal) voorzien worden van dergelijke ventilatoren. Doordat er in de alternatieve situatie meer ventilatoren op het bedrijf voorzien worden, zal er ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning sprake zijn van een bijkomend matig negatief effect (score -1) door de extra ventilatoren.

22.6.5 Discipline fauna en flora

22.6.5.1 Genomen maatregelen

Hierbij moet voornamelijk gedacht worden aan maatregelen die verhinderen dat ammoniak uit de stallen in de omgevingslucht vrijgesteld wordt. Dit kan op een aantal manieren bewerkstelligd worden:

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

Het bedrijf maakt gebruik van laag fosfor voeder en laag eiwit voeder, alsook van meerfasenvoeder. Door het toedienen van aangepast voeder aan de dieren, wordt het voeder afgestemd op de noden van de dieren, waardoor de voedingsstoffen optimaal opgenomen worden en stikstofexcretie gereduceerd wordt. Het toepassen van precisievoeding wordt ook als Best Beschikbare Techniek beschouwd.

Door het gebruik van een luchtwasser op de nieuwe zeugenstal zal de ammoniakemissie vanuit deze stal met minstens 70 % gereduceerd worden. Daarnaast worden de nieuw te bouwen biggenstal en een deel van de bestaande biggenstallen uitgerust met het ammoniakemissiearme stalsysteem V-1.5, waardoor de emissies vanuit deze stallen aanzienlijk lager zijn dan voor biggen gehouden in een traditionele stal (0,2 kg NH₃/dier.j t.o.v. 0,6 kg NH₃/dier.j in traditionele stallen).

22.6.5.2 Verdere mogelijkheden

Bij de discipline lucht werden er milderende maatregelen voorgesteld om de effecten verder te milderen. Er werd voorgesteld om een biologische luchtwasser te voorzien op de nieuwe zeugenstal die de ammoniakemissie uit deze stal met minstens 85 % reduceert i.p.v. de voorziene wasser met een ammoniakreductiepercentage van 70 %. Daarnaast zou er op stal 4 en 5, die nu natuurlijk verlucht worden, mechanische ventilatie voorzien worden. De modellering van de verzurende en vermestende depositie kan opnieuw uitgevoerd worden en er kan nagegaan worden wat de wijziging in effecten is. Er blijkt dat de verzurende depositie, door het voorzien deze extra maatregelen, zal afnemen ter hoogte van de aangeduide elementen. Er treden echter geen klassewijzigingen op, met uitzondering hierop van één element, waar de bijdrage wijzigt van relevant naar beperkt. Op gelijkaardige wijze wordt de invloed van deze bijkomende maatregel op de vermestende depositie nagegaan. Inzake vermesting wordt eenzelfde trend als bij de verzurende depositie vastgesteld: de bijdrage aan de kritische last vermesting neemt af ten aanzien van de in oorsprong voorziene situatie, maar er treden evenwel geen verschuivingen van effectklasse op.

Een andere mogelijkheid om de ammoniakemissie te reduceren in voorliggend project, is het voorzien van of de aanwezigheid van landschapselementen zoals windsingels. Deze vormen een fysiek obstakel voor de verspreiding van stoffen en deeltjes in de atmosfeer. Het effect wordt voornamelijk bepaald door twee elkaar tegenwerkende processen: verhoogde depositie en snelheidsdemping. Het is nog niet mogelijk om aan te geven hoeveel extra depositie van de emissies uit een stal zal optreden als gevolg van de aanwezigheid van een windsingel. Resultaten laten echter wel 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). Voornamelijk aanplanten ten NO van het bedrijf spelen een belangrijke rol, gezien de overheersende ZW-wind. Ook precieze gegevens over de hoeveelheid ammoniak die gevangen wordt, is niet gekend. Modelleringen van de emissiepluim wijzen wel uit dat een groenscherm een positieve invloed heeft. De mogelijke voordelen gekoppeld aan deze maatregel treden echter pas op langere termijn in werking want het uitgroeien van nieuwe aanplanten tot een groenbuffer dat kan fungeren als windsingel kost natuurlijk wel tijd. Momenteel is er nog geen groenscherm dat kan fungeren als windscherm aan de NO zijde van de inrichting, dit zou aangelegd kunnen worden na het bouwen van de nieuwe stallen. Oosterbaan et al. (2006) geven aan dat landschapselementen bestaande uit bomen en struiken in vergelijking tot lage vegetaties goede invangers zijn van zowel fijn stof als ammoniak, en dat hun invangcapaciteit zowel door de structuur van het element als de soortensamenstelling bepaald wordt. Efficiënte windschermen zouden al snel 10 - 15 m breed moeten zijn. Het directe effect van groene elementen op de concentratie is lokaal, en treedt op in een gebied achter het element ter grootte van 15 - 20 maal de hoogte.

22.6.6 Discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

De eigenaar dient het groenscherm nog verder uit te breiden. Eenmaal dit gebeurd is en het groenscherm uitgegroeid is, zal er een goede integratie zijn van het bedrijf en zal de visuele hinder beperkt worden. De hagen bestaande uit Laurierkers zouden op termijn vervangen kunnen worden door hagen bestaande uit streekeigen soorten. Er werd in overleg met de provinciale landbouwdienst een landschapsintegratieplan opgesteld. Er worden voorts geen te nemen maatregelen voorgesteld.

22.6.7 Discipline mens

Er werden bij de gemeentelijke milieudienst geen klachten opgetekend met betrekking tot geur- of andere hinder. Daarnaast zijn alle transporten noodzakelijk zijn om de bedrijfswerking te garanderen. Inzake de gebruikte transportroute is er sprake van een gering negatief effect. Hiervoor zijn geen alternatieven voorhanden.

Literatuurlijst

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). Stofhinderonderzoek stallen intensieve veehouderij. Onderzoek uitgevoerd in opdracht van het ministerie VROM. Eindrapport, maart 2001.

Boussery, K., Calus, A., Cocquyt, M., Degloire, T., Demeulemeester, M., Desmet, K., Desmyter, L., Mahieu, J., Martens, I., Masquelin, B., Storme, K., Vanbecelaere, D., Van Wingham, J., Verhoest, K., & Wauters, E. (2006). Agrarische architectuur, technisch bekeken. Provincie West-Vlaanderen. 71 pp.

De Bruyn, G., Hendriks, J., Baron, M., Van Langenhove, H. Andries, A., Saevels, 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 Vries, W. (2008). Verzuring: oorzaken, effecten en kritische belastingen en monitoring van de gevolgen van ingezet beleid. Alterra-rapport 1699, Wageningen. 89 pp.

Derden, A., Meynaerts, E., Vercaemst, P. & Vrancken K. (2006). Best Beschikbare Technieken (BBT) voor de veeteeltsector. Gent, Academia Press. 289 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.

Kros, J., de Haan, B.J., Bobbink, R., van Jaarsveld, J.A., Roelofs, J.G.M., & de Vries, W. (2008). Effecten van ammoniak op de Nederlandse natuur: achtergrondrapport. Alterra-rapport 1698, Wageningen. 134 pp.

Langouche, D., Wiedemann, T., Van Ranst, E., Neiryneck, J. & Langohr, R. (2002). Berekening en kartering van kritische lasten en overschrijdingen voor verzuring en eutrofiëring in bosccosystemen in Vlaanderen. In: Neiryneck, J. et al. Bepaling van de verzuring- en vermessingsgevoeligheid 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.

LNE (2008). Visiedocument voor administratief overleg “De weg naar een duurzaam geurbeleid”, versie 6.7.

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 vermessing van ecosystemen in Vlaanderen, BDB, KULeuven, VMM.

Meyus, Y., Adyns, D., Woldeamlak, S.T., Batelaan, O. en De Smedt, F. (2004), Opbouw van een Vlaams grondwatervoedingsmodel, eindrapport. Onderzoeksopdracht voor het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, AMINAL, afdeling Water.

Milieubeleidsplan 2003-2007 (2003), 384 pp.

Milieubeleidsplan 2011-2015 (2011), aantal pagina's?

MIRA (2006). Milieurapport Vlaanderen, Achtergronddocument 2006, Verzuuring, Van Avermaet, P., Van Hooste H. & Overloop, S. Vlaamse Milieumaatschappij, www.milieurapport.be. 74 pp.

MIRA (2007a) Milieurapport Vlaanderen, MIRA Achtergronddocument 2007, Kwaliteit oppervlaktewater, De Cooman W., Peeters B., Theuns I., Vos G., Lammens S., Debbaudt W., Timmermans G., Meers, B., Van Erdeghe M., Van Wauwe P., Callebaut R., Barrez I., Van den Broeck S., Emery J., Van Volsem S., Bursens K., Van Hoof K., D'Heygere T., Soetaert H., Martens K., Baten I., Goris M., Haustraete K., Breine J., Van Thuyne G., Belpaire C., Smis A., Vlaamse Milieumaatschappij, <http://www.milieurapport.be>. 121 pp

MIRA (2007b) Milieu- en natuurrapport Vlaanderen, Achtergronddocument 2007 Vermesting. Overloop S., Bossuyt M., Ducheyne S., Dumortier M., Eppinger R., Van Gijseghe D., Van Hoof K., Vogels N., Vanden Auweele W., Wustenberghs H., D'hooghe J., Vlaamse Milieumaatschappij, www.milieurapport.be. 139 pp.

MIRA (2008) Milieurapport Vlaanderen, Achtergronddocument Klimaatverandering 2007. Brouwers J., De Nocker L., Schoeters K., Moorkens I., Jespers K., Aernouts K., Beheydt D., Vanneuville W.. Vlaamse Milieumaatschappij, april 2008. www.milieurapport.be. 224 pp.

MIRA-T (2004). Milieu- en Natuurrapport Vlaanderen. 456 pp.

MIRA-T (2006). Milieu- en Natuurrapport Vlaanderen. 271 pp.

MIRA-T (2008). Milieu- en Natuurrapport Vlaanderen. Indicatorrapport. 164 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.

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.

Oosterbaan, A., Tonneijck, A.E.G. & de Vries, E.A. (2006). Kleine landschapselementen als invangers van fijn stof en ammoniak. Alterra-rapport 1419, Wageningen. 58 pp.

PRG 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.

Saxton, K.E., W.J. Rawls, J.S. Romberger & Papendick, R.I. (1986). Estimating generalized soil-water characteristics from texture. Soil Sci. Soc. Amer. J., 50(4): 1031-1036.

Schute et al., 2006 Schute, I., Vansina, F. & Wauters, E. (2006). Geactualiseerd project-MER-richtlijnenboek Landschap, Bouwkundig Erfgoed en Archeologie. 188 pp.

Schrooten, G., Cornille, P., Cadron, W., Pombreu, L., Verlinden, Y., Van Rompaey, H., Mensink, C., Lefebvre, F. & Bilsen, I. (2006). Richtlijnenboek Lucht, SGS. 127 pp.

Staelens, J., Neiryck, J., Genouw, G., Roskams, P. (2006). Dynamische modellering van streeflasten voor bossen in Vlaanderen. [INBO.R.2006.12]. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, 2006 (12). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. 156 pp.

T'jollyn, F., Bosch, H., Demolder, H., De Saeger, S., Leyssen, A., Thomaes, A., Wouters, J., Paelinckx, D. & Hoffmann, M. (2009). Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de Natura 2000 habitattypen. Versie 2.0. [INBO.R.2009.46]. Instituut voor Natuur- en Bodemonderzoek, Brussel. 326 pp.

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. (2004). Invloed van een landschapselement (windsingel) op de verspreiding van ammoniak uit een varkenshouderij. Plant Research International B. V., Wageningen.

Van Dobben, H.F., & van Hinsberg, A. (2008). Overzicht van de kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Alterra-rapport 1654, Wageningen. 79 pp.

Van Langenhove, H. & Defoer, N. (2002). Valideren van de meetprocedure voor de bepaling van stof- en amoniakemissies van referentievestallen als voorbereiding op de implementatie van de beoordelingsrichtlijn voor emissie-arme stalsystemen.

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). Grondwater in Vlaanderen: het Centraal Vlaams Systeem. Vlaamse Milieumaatschappij, Aalst. 111 p.

VMM (2008). Lozingen in de lucht 1990-2007 (+ bijlagen). Vlaamse Milieumaatschappij, Aalst.

VMM (2009). Lozingen in de lucht 1990-2008 (+ bijlagen). Vlaamse Milieumaatschappij, Aalst.

VMM (2010), 'Zure regen' in Vlaanderen, Depositie meetnet verzuring 2009

VROM (2002a). Regeling ammoniak en veehouderij.

VROM (2002b). Wet ammoniak en veehouderij.

VROM (2006). Regeling geurhinder en veehouderij.

VROM (2006). Wet geurhinder en veehouderij.

Willems, E., Monseré, T., Dierckx, J. (2009). Geactualiseerd richtlijnenboek milieueffectrapportage 'Basisrichtlijnen per activiteitengroep - Landbouwdieren'. Uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Milieu-, Natuur- en Energiebeleid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Dienst Mer. Eindrapport december 2009, 149 pp.

Bijlagen

Bijlage 1	Topografische kaart van België
Bijlage 2	Stratenatlas met transportroute
Bijlage 3	Aanduiding van de kadastrale percelen van het bedrijf
Bijlage 4	a) Luchtfoto inrichting b) Luchtfoto van de omgeving van de inrichting
Bijlage 5	Gewestplan
Bijlage 6	Waterlopen, MAP- en VMM meetpunten
Bijlage 7	Bouwkundig erfgoed
Bijlage 8	Landschapsatlas
Bijlage 9	Foto's van het bedrijf en zijn omgeving
Bijlage 10	a) Grondplan van de huidige situatie b) Grondplan van de gewenste situatie
Bijlage 11	Stalwaarderingspunten
Bijlage 12	uittreksel inputparameters modellering IFDM a) individuele geuremissie huidige situatie b) individuele geuremissie gewenste situatie c) individuele geuremissie gewenste situatie met milderende maatregelen
Bijlage 13	a) IFDM: cumulatieve geuremissie in de huidige situatie b) IFDM: cumulatieve geuremissie in de gewenste situatie c) IFDM: cumulatieve geuremissie in de gewenste situatie met milderende maatregelen
Bijlage 14	Aanduiding woningen in de omgeving van het bedrijf
Bijlage 15	a) IFDM: PM ₁₀ -concentratie in de huidige situatie b) IFDM: PM ₁₀ -concentratie in de gewenste situatie
Bijlage 16	Quartaire bodemkaart
Bijlage 17	Grondwaterwinningen binnen 1 km rond het bedrijf
Bijlage 18	Gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwateropvang
Bijlage 19	Biologische waarderingskaart
Bijlage 20	a) IFDM: verzurende depositie in de huidige situatie b) IFDM: verzurende depositie in de gewenste situatie c) IFDM: verzurende depositie in de gewenste situatie met milderende maatregelen
Bijlage 21	a) IFDM: vermestende depositie in de huidige situatie b) IFDM: vermestende depositie in de gewenste situatie c) IFDM: vermestende depositie in de gewenste situatie met milderende maatregelen
Bijlage 22	Verdrogingskwetsbaarheidskaart
Bijlage 23	Landschapsintegratieplan