

Definitief MER

Uitbreiding en **hervergunning** van een gemengde veeteeltinrichting
Pieter Hauspie, Karreweg 4, 8630 Veurne

Projectnummer 13706

September 2013

BOEKDEEL I TEKSTGEDEELTE

Colofon

Naam rapport: Definitief milieueffectrapport, Hauspie Pieter, Veurne

ABO - Projectnummer: 13706

Opdrachtgever: Hauspie Pieter
Karreweg 4
8630 Veurne
KBO-nummer: 0883.239.735
VE-nummer: 2.210.544.975



Projectlocatie: Karreweg 4
8630 Veurne

Opstellers rapport:

- *Studiebureau*

ABO NV
Mevrouwhofstraat 1a
3511 Hasselt (Kuringen)



- *M.e.r.-deskundigen:*

- **Disciplines Bodem en Water + coördinatie**

Jef Dierckx (ABO NV)

- **Discipline Lucht**

Kris Van Dijck (ABO NV)

- *Medewerker(s) MER:*

Hans Nickmans (ABO NV)

Voorliggend document betreft **Boekdeel I: Tekstgedeelte** van de uitgebreide kennisgeving (kennisgeving/ontwerp-MER) voor het veeteeltbedrijf van Hauspie Pieter. Figuren en overige bijlagen ter verduidelijking van het tekstgedeelte werden opgenomen in een aparte bundel: **Boekdeel II, Bijlagen**

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Beknopte beschrijving project	4
1.2	Toetsing m.e.r.-plicht	4
1.3	Relevante gegevens uit vorige rapportages	4
1.4	Coördinaten initiatiefnemer en auteurs MER	5
1.4.1	Coördinaten initiatiefnemer MER	5
1.4.2	Coördinaten auteurs MER	5
2	Situering project	6
2.1	Ruimtelijke situering	6
2.2	Vergunningstoestand	7
2.3	Administratieve voorgeschiedenis	9
2.4	Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	11
2.4.1	Juridische randvoorwaarden	11
2.4.2	Beleidsmatige randvoorwaarden	15
3	Projectbeschrijving	18
3.1	Algemene doelstelling en verantwoording project	18
3.2	Beschrijving bedrijfsinfrastructuur	19
3.2.1	Huidige bedrijfsinfrastructuur	19
3.2.2	Toekomstige bedrijfsinfrastructuur	21
3.3	Afbraak- en aanlegfase	23
3.4	Beschrijving Exploitatiecycclus	23
3.4.1	Huidige exploitatiecycclus	23
3.4.2	Toekomstige exploitatiecycclus	24
3.5	Grondstoffenverbruik	24
3.5.1	Verbruik grondstoffen	24
3.6	Eindproducten	27
3.7	Residuen en emissies	27
3.8	Beschrijving alternatieven	30
3.8.1	Nulalternatief	30
3.8.2	Doelstellingsalternatieven	30
3.8.3	Locatiealternatieven	30

3.8.4	Uitvoeringsalternatieven	30
4	Ontwikkelingsscenario's	31
4.1	Ontwikkelingsscenario's	31
4.1.1	Autonome ontwikkeling	31
4.1.2	Gestuurde ontwikkeling	31
5	Methodologische aanpak	32
5.1	Ingreep-effectenschema	32
5.2	Methodologie effectbeoordeling	34
5.2.1	Methodologie	34
5.2.2	Effectuitdrukking & significantiekader	34
5.2.3	Milderende maatregelen	35
6	Afbakening Studiegebied, Toelichting Gegevensgebruik en Beschrijvingswijze, Beschrijving Referentiesituatie & effecten per discipline voor voorliggend project	36
6.1	Lucht	37
6.1.1	Afbakening studiegebied	37
6.1.2	Toelichting gegevensverbruik en beschrijvingswijze	37
6.1.3	Geur	37
6.1.4	Stof	49
6.1.5	Verzurende en vermestende emissies	55
6.1.6	Energie en broeikasgassen	58
6.1.7	Synthese effecten hoofdstuk Lucht	60
6.1.8	Milderende maatregelen	61
6.2	Water	62
6.2.1	Afbakening studiegebied	62
6.2.2	Toelichting gegevensgebruik en beschrijvingswijze	62
6.2.3	Oppervlaktewater	63
6.2.4	Grondwater	66
6.2.5	Watergebruik	72
6.2.6	Watertoets	77
6.2.7	Synthese globale effecten inzake discipline water	77
6.2.8	Milderende maatregelen	78
6.3	Bodem	79
6.3.1	Afbakening studiegebied	79
6.3.2	Toelichting gegevensgebruik en beschrijvingswijze	79
6.3.3	Referentiesituatie	79
6.3.4	Methodiek	80

6.3.5	Effectinschatting	82
6.3.6	Synthese globale effecten inzake discipline bodem	84
6.3.7	Milderende maatregelen	84
6.4	Geluid	85
6.4.1	Afbakening studiegebied	85
6.4.2	Toelichting gegevensgebruik en beschrijvingswijze	85
6.4.3	Referentiesituatie	85
6.4.4	Gevolgen van geluidshinder	85
6.4.5	Methodiek	86
6.4.6	Effectinschatting	89
6.4.7	Synthese globale effecten Discipline geluid	96
6.4.8	Milderende maatregelen	96
6.5	Mens.....	98
6.5.1	Afbakening studiegebied	98
6.5.2	Toelichting gegevensgebruik en beschrijvingswijze	98
6.5.3	Referentiesituatie	98
6.5.4	Methodiek	99
6.5.5	Effectinschatting	101
6.5.6	Synthese effecten inzake discipline Mens	102
6.5.7	Milderende maatregelen	102
6.6	Fauna en flora	103
6.6.1	Afbakening studiegebied	103
6.6.2	Toelichting gegevensgebruik en beschrijvingswijze	103
6.6.3	Referentiesituatie	103
6.6.4	Te beschouwen effecten.....	104
6.6.5	Methodiek	106
6.6.6	Effectbespreking	110
6.6.7	Synthese effecten inzake discipline Fauna & Flora	112
6.6.8	Milderende maatregelen & mogelijkheden	113
6.7	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.....	114
6.7.1	Afbakening studiegebied	114
6.7.2	Toelichting gegevensgebruik en beschrijvingswijze	114
6.7.3	Referentiesituatie	114
6.7.4	Methodiek	116
6.7.5	Effectinschatting	118

6.7.6	Synthese globale effecten inzake landschappelijke aspecten	120
6.7.7	Milderende maatregelen	120
7	Elementen ten behoeve van de watertoets	121
8	Passende-beoordelingtoets	123
9	Beste beschikbare technieken	124
10	Grensoverschrijdende effecten	128
11	Leemten in kennis	129
12	Monitoring en evaluatie	130
13	Tewerkstellings- en investeringsrapport	131
14	Synthese milieueffecten, milderende maatregelen en conclusie	132
14.1	Synthese milieueffecten en milderende maatregelen	132
14.1.1	Discipline Lucht	132
14.1.2	Discipline Water	133
14.1.3	Discipline Bodem	134
14.1.4	Discipline Geluid	134
14.1.5	Discipline Mens	135
14.1.6	Discipline Fauna en Flora	135
14.1.7	Discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	136
14.1.8	Milderende maatregelen	136
14.2	Eindconclusie	138
15	Niet-technische samenvatting	139
16	Verklarende woordenlijst	139
17	Literatuurlijst	143
18	Bijlagen	146

Bijlagen

BIJLAGE 1: Figuren

Figuur 2.1	Stratenplan
Bron:	Stratenplan + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 2.2	Kadasterplan
Bron:	Kadaster + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 2.3	Gewestplan
Bron:	GIS-Vlaanderen + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 3.1	Huidige situatie bedrijfsinfrastructuur
Bron:	Creafarm bvba
Figuur 3.2	Toekomstige situatie bedrijfsinfrastructuur
Bron:	Creafarm bvba
Figuur 6.1.1a	Cumulatieve geurconcentratie studiegebied (huidige situatie)
Bron:	FDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.1.1b	Cumulatieve geurconcentratie studiegebied (vergunde situatie)
Bron:	FDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.1.1c	Cumulatieve geurconcentratie studiegebied (toekomstige situatie)
Bron:	FDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.1.2a	Concentratie PM10 en PM2,5 (huidige situatie)
Bron:	FDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.1.2a	Concentratie PM10 en PM2,5 (vergunde situatie)
Bron:	FDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.1.2a	Concentratie PM10 en PM2,5 (toekomstige situatie)
Bron:	FDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.2.1	Waterlopenkaart
Bron:	VHA, MVG + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.2.2	Grondwaterkwetsbaarheidskaart
Bron:	Afdeling Water / DOV + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.3.1	Geologische kaart
Bron:	Geologische kaart van België + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.3.2	Bodemkaart
Bron:	Bodemkaart van België + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.6.1	Biologische Waarderingskaart
Bron:	NBO + Topografische kaart, NGI
Figuur 6.6.4a	Verzurende depositie rietland (huidig - toekomstig)
Bron:	FDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.6.4b	Verzurende depositie rietland (vergund - toekomstig)
Bron:	FDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.6.4c	Verzurende depositie grasland (huidig - toekomstig)
Bron:	FDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.6.4d	Verzurende depositie grasland (vergund - toekomstig)
Bron:	FDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.6.5a	Vermestende depositie rietland (huidig - toekomstig)
Bron:	FDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.6.5b	Verzurende depositie rietland (vergund - toekomstig)
Bron:	FDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.6.5c	Vermestende depositie grasland (huidig - toekomstig)
Bron:	FDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.6.5d	Vermestende depositie grasland (vergund - toekomstig)
Bron:	FDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.7	Landschapsatlas
Bron:	Landschapsatlas + Topografische kaart van België, NGI

BIJLAGE 2: Fotoreportage

BIJLAGE 3: Waarderingspunten

BIJLAGE 4: Niet-technische samenvatting

BIJLAGE 5: Output IFDM

BIJLAGE 6: Beplantingsplan

1 INLEIDING

Wat is een milieueffectrapport ?

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 mogelijke wijze beschreven worden. Een MER is een informatief, beslissingsondersteunend instrument en geen beslissingsinstrument. De beslissing die genomen wordt door de bevoegde overheid omtrent het al dan niet toelaten of vergunnen van een m.e.r.-plichtig project, houdt ook rekening met andere sectoren (sociale, economische en technische belangen) en met openbare inspraak.

M.e.r.-procedure

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

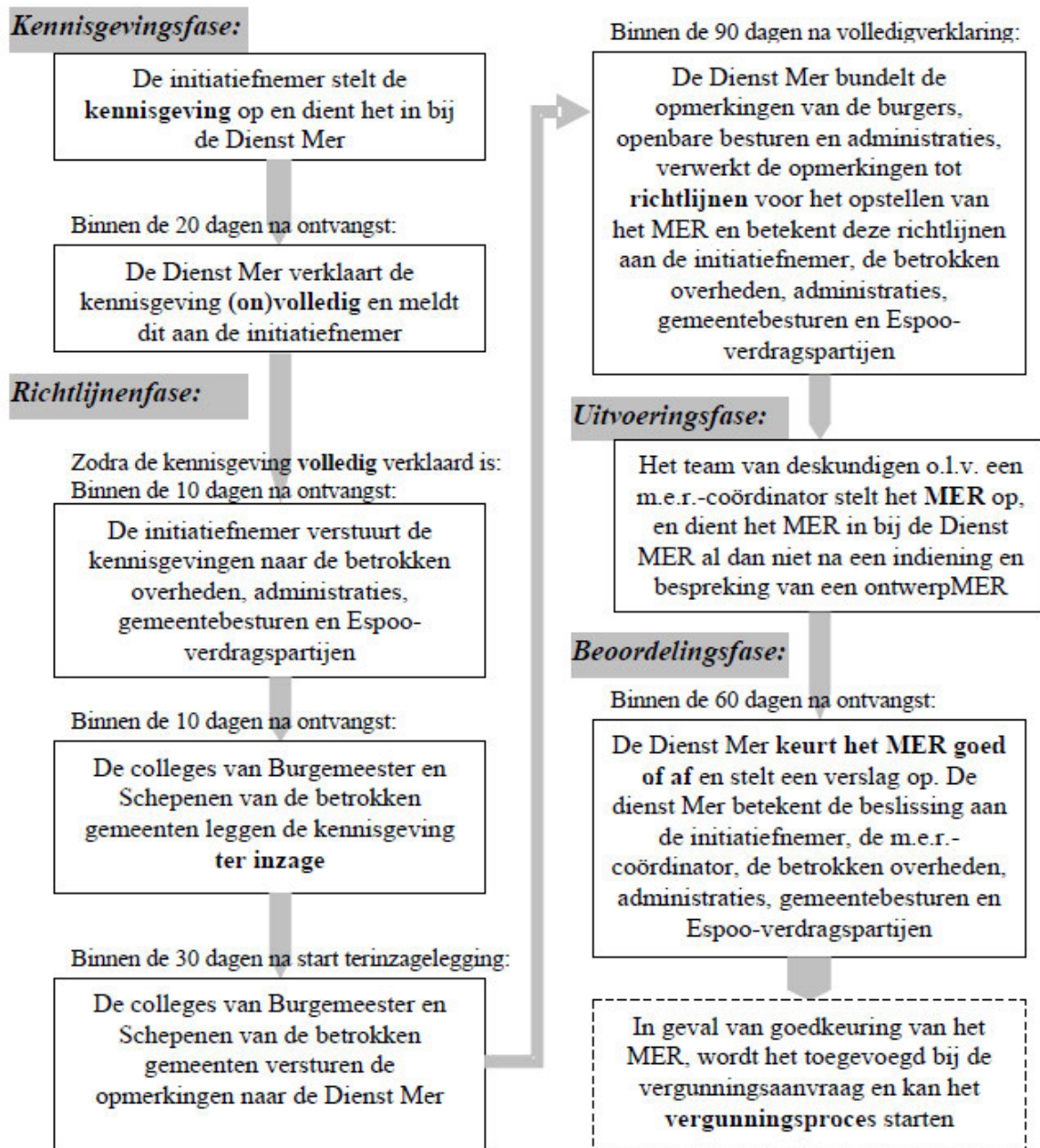
Het kennisgevingsdossier bevat naast een beschrijving van het project zelf, eveneens een beschrijving van de ruimtelijke situering, van de bestaande vergunningstoestand en van de toestand zoals die zal worden aangevraagd. Mogelijke alternatieven met hun voor- en nadelen worden onderzocht en aangegeven wordt welke alternatieven in het MER verder onderzocht zullen worden. Een laatste luik van het kennisgevingsdossier betreft de inhoudelijke aanpak die bij de opmaak van het milieueffectrapport zal gevolgd worden.

Na het kennisgevingsdossier wordt het eigenlijke MER opgesteld. Deze fase is niet toegankelijk voor publieke inspraak. De 'm.e.r.-makers' zullen evenwel voor hun informatieverzameling beroep doen op de kennis en inventarisaties van milieuverenigingen, gemeenten ... De rol van de aangesproken instanties is in deze fase meestal passief en beperkt zich tot het verstrekken van de gevraagde gegevens.

Nadat het MER goedgekeurd verklaard is, wordt het rapport openbaar gemaakt. Vanaf dan kunnen het project-MER, 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 LNE, Dienst Mer. Na het doorlopen van de m.e.r.-procedure is inspraak opnieuw mogelijk.

Ter verduidelijking wordt volgend schematisch overzicht (met vermelding van de wettelijk vastgelegde termijnen) van de gehele m.e.r.-procedure weergegeven:

Schema 1: Stroomschema van de m.e.r.-procedure, met situering van de terinzagelegging, ingeval grensoverschrijdende effecten van belang zijn



Kennisgevingsdossier en ontwerp-MER in één fase: de uitgebreide kennisgeving (kennisgeving/ontwerp-MER)

Sinds kort geeft de Dienst Mer de mogelijkheid om een uitgebreide kennisgeving (kennisgeving/ontwerp-MER) op te maken die in de plaats komt van zowel de huidige kennisgeving als van de ontwerp-tekst. Deze kennisgeving/ontwerp-MER onderzoekt reeds de verwachte milieueffecten voor alle disciplines en stelt reeds milderende maatregelen voor. Dit document wordt dan volledig verklaard en vervolgens doorgestuurd naar de adviesverlenende instanties en terinzage gelegd. Waar nodig, wordt dan bijgestuurd, aangevuld of verfijnd in de richtlijnen.

In voorliggend dossier wenst de initiatiefnemer gebruik te maken van deze mogelijkheid.

Milieueffectrapport en vergunningsaanvraag

Een goedgekeurd milieueffectrapport dient toegevoegd te worden (in bijlage) bij een vergunningsaanvraag voor een m.e.r.-plichtig bedrijf.

Procedure milieuvergunningsaanvraag

Voor een m.e.r.-plichtige klasse 1 inrichting dient de milieuvergunning aangevraagd te worden bij de Bestendige Deputatie van de betrokken provincie. Het goedgekeurde milieueffectrapport dient toegevoegd te worden in bijlage.

Wordt het dossier volledig en ontvankelijk bevonden, dan wordt hiervan binnen de 14 dagen een aangetekend schrijven verricht. Vanaf deze dag begint de procedure te lopen.

Vervolgens wordt een openbaar onderzoek georganiseerd (30 dagen). De bekendmaking van het openbaar onderzoek wordt aangeplakt op de plaats van de geplande uitbating en het gemeentehuis zelf. Tegelijkertijd worden de nodige adviezen aangevraagd bij de verschillende overheidsinstanties (tot 60 dagen na afsluiting openbaar onderzoek).

Tijdens het openbaar onderzoek heeft de burger gedurende 30 dagen inzage in het milieueffectrapport en het aanvraagdossier. De burger kan schriftelijk of mondeling bezwaar indienen bij het College van Burgemeester en Schepenen. Indien de bezwaren binnen de gestelde termijn ingediend zijn, worden ze ontvankelijk verklaard. Na afsluiting van het openbaar onderzoek maakt het College een proces-verbaal op van de ontvangen meningen en schriftelijke bezwaren. Mits motivatie kan het College een bezwaar echter ongegrond verklaren.

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

De bestendige deputatie van de provincieraad neemt na ontvangst van de adviezen binnen de 4 maanden (klasse 1) een beslissing (klasse 1). Deze termijn is eventueel verlengbaar met 2 maanden. Binnen de 130 dagen (of maximaal 190 dagen) na de volledig- en ontvankelijkheidsverklaring van de aanvraag vindt aldus de bekendmaking en betekening van de beslissing van de bestendige deputatie plaats.

Tegen de beslissing is beroep mogelijk bij de Vlaamse minister van Leefmilieu (klasse 1). Dit beroep moet worden ingediend binnen de 30 dagen na de bekendmaking van de beslissing.

Procedure stedenbouwkundige vergunningsaanvraag

De aanvraag voor stedenbouwkundige vergunning dient ingediend te worden bij het college van burgemeester en schepenen van de gemeente. Binnen 75 dagen na ontvangst van de aanvraag neemt het college van burgemeester en schepenen een beslissing.

Tegen de beslissing is beroep mogelijk. Dit beroep moet gebeuren (binnen de 30 dagen na ontvangst van de beslissing) bij de bestendige deputatie van de provincieraad.

1.1 BEKNOPTE BESCHRIJVING PROJECT

Het project omvat de **hervergunning en uitbreiding** van de milieuvergunning voor het bestaande varkensbedrijf van Hauspie Pieter, gelegen in de Karreweg 4 te Veurne.

Het bedrijf heeft een milieuvergunning voor het houden van 2.393 varkens (2 beren, 260 zeugen en 2.131 andere varkens). Hierbij werd een nieuwe stal van 1.378 mestvarkens bij aangevraagd, die niet werd gebouwd.

De initiatiefnemer wenst nu een uitbreiding aan te vragen tot een totaal van 4.467 varkens (2 beren, 260 zeugen en 4.205 andere varkens). De aangevraagde mestvarkensstal zal hiervoor niet worden gebouwd, maar worden vervangen door een voor 3.230 mestvarkens. Deze nieuwe stal zal worden uitgerust met een combiluchtwasser. Daarnaast zullen in twee bestaande stallen biggenbatterijen worden omgevormd tot hokken voor andere varkens. Dit brengt een uitbreiding met zich mee van 370 naar 416 varkens in de ene stal en 300 naar 476 varkens in de andere stal.

1.2 TOETSING M.E.R.-PLICHT

Het besluit van de Vlaamse Regering van 10 december 2004 houdende vaststelling van de categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectrapportage vermeldt de categorieën van projecten die aan de project-m.e.r.-plicht worden onderworpen (bijlage I lijst) of waarvoor de initiatiefnemer een gemotiveerd verzoek tot ontheffing kan indienen (bijlage II lijst).

Dit project valt onder rubriek 21c) van "Installaties voor intensieve pluimvee- of varkenshouderij met meer dan: 3.000 plaatsen voor mestvarkens (van meer dan 20 kg)" van de bijlage I lijst van eerder aangegeven besluit en is bijgevolg m.e.r.-plichtig.

1.3 RELEVANTE GEGEVENS UIT VORIGE RAPPORTAGES

Voor het voorliggende bedrijf **zijn er geen vorige rapportages beschikbaar**.

1.4 COÖRDINATEN INITIATIEFNEMER EN AUTEURS MER

1.4.1 COÖRDINATEN INITIATIEFNEMER MER

Voorliggend project wordt ondernomen door Hauspie Pieter, *Karreweg 4, Veurne*.

1.4.2 COÖRDINATEN AUTEURS MER

Als auteurs van het MER treedt het studiebureau ABO NV op:

ABO NV
Mevrouwhofstraat 1a
3511 Hasselt (Kuringen)
Tel. 09/242.88.66
Fax 09/245.23.51



In het team van deskundigen worden voor dit project erkende deskundigen voor de disciplines bodem (pedologie en geologie), water (grondwater en oppervlaktewater) en lucht opgenomen.

Volgende deskundigen verlenen hun medewerking aan dit milieueffectrapport:

Discipline	Erkend Deskundige	Erkenningsnummer	Geldig tot
Bodem			
Pedologie	Jef Dierckx	MB/MER/EDA-403/V3	9 juli 2014
Geologie			
Water			
Grondwater	Jef Dierckx	MB/MER/EDA-403/V3	9 juli 2014
Oppervlaktewater			
Lucht	Kris Van Dijck	MB/MER/EDA/524-V3	01/12/2013
Coördinator	Jef Dierckx		

De overige relevante aspecten (de mens en zijn omgeving, geluidsaspecten en landschap, **fauna & flora**, bouwkundig erfgoed en archeologie) worden behandeld door de coördinator (en zijn medewerker).

De coördinatie van het milieueffectrapport wordt uitgevoerd door de erkend deskundige Jef Dierckx en zijn medewerker Hans Nickmans (die eveneens zijn medewerking verleent voor de disciplines bodem, water, lucht en de gehele coördinatie van het rapport).

2 SITUERING PROJECT

2.1 RUIMTELIJKE SITUERING

Fig. 2.1 – 2.2 – 2.3

De ligging van het bedrijf aan de Karreweg 4 te Veurne wordt op de topografische kaart en volgens het gewestplan gesitueerd op figuur 2.1 en 2.3 (bijlage 1).

De Lambert-coördinaten van het bedrijfscentrum zijn: X = 28.753 meter en Y = 192.903 meter. Het bedrijfsterrein omvat de kadastrale percelen gemeente Veurne, 4de afdeling, sectie C, nrs. 120V en 88A (zie Fig. 2.2, bijlage 1). De toekomstige situatie situeert zich op dezelfde percelen.

Figuur 2.3 (bijlage 1) geeft een visuele weergave van de gewestplanbestemmingen in de nabije omgeving van het bedrijf. Hierop wordt duidelijk dat het bedrijf gelegen is in landschappelijk waardevol agrarisch gebied en dat er naast deze bestemming volgende bestemmingen voorkomen binnen een straal van 1 km:

- Woongebied met een landelijk karakter: 640 m ten zuiden – 830 m ten noordoosten
- Woonuitbreidingsgebied: 760 m ten noordoosten

2.2 VERGUNNINGSTOESTAND

Onderstaand (Tabel 2.2.1) wordt een overzicht gegeven van de vergunningstoestand voor het bedrijf (de rubrieken volgens de indelingslijst van de hinderlijke inrichtingen (Vlarem I) die van toepassing zijn op het bedrijf).

Tabel 2.2.1 Overzicht vergunningstoestand

Rubriek	Beschrijving	Huidige situatie	Toekomstige situatie	Klasse
9.4.1.c.2 + 9.4.1.d (toekomstig)	Varkensstal in een agrarisch gebied met plaatsen voor meer dan 1.000 varkens ouder dan 10 weken	2393 varkens: • 2 beren • 260 zeugen • 2.131 andere varkens	4.467 varkens: • 2 beren • 260 zeugen • 4.205 andere varkens	1
12.2.1	Transformatoren (gebruik van) met een individueel nominaal vermogen van 100 kVA tot en met 1.000 kVA	1	Transformator 250 kVA	3
15.1.1	Al dan niet overdekte ruimte, met 3 tot en met 25 autovoertuigen en/of aanhangwagens, andere dan personenwagens	Bergplaats voor 10 voertuigen en/of aanhangwagens	Bergplaats voor 10 voertuigen en/of aanhangwagens	3
17.3.3.1.b	Opslagplaatsen voor oxiderende, schadelijke, corrosieve en irriterende stoffen, met uitzondering van deze bedoeld onder rubriek 48, met een totaal inhoudsvermogen van 200 kg tot en met 1.000 kg, wanneer de inrichting volledig of gedeeltelijk is gelegen in een gebied ander dan industriegebied	1.000 kg zuuropslag	1.000 kg zuuropslag	3
17.3.6.1.b	Opslagplaatsen voor vloeistoffen met een ontvlammingspunt hoger dan 55 °C, maar dat 100 °C niet overtreft, met uitzondering van deze bedoeld onder rubriek 48, met een totaal inhoudsvermogen van: 100 l tot en met 20 000 l voor andere dan sub a) bedoelde inrichtingen	7.200 liter mazoutopslag	7.200 liter mazoutopslag	3
17.3.9.1	Brandstofverdeelinstallaties voor motorvoertuigen, zijnde installaties voor het vullen van brandstoftanks van motorvoertuigen met vloeibare koolwaterstoffen bestemd voor de voeding van de erop geïnstalleerde motor(en): Inrichtingen voor de verdeling van de in rubriek 17.3.6 of in rubriek 17.3.7 bedoelde vloeistoffen met maximaal 1 verdeelslang	1 brandstof-verdeelslang	1 brandstof-verdeelslang	3
17.4	Opslagplaatsen, met uitzondering van deze bedoeld onder rubriek 48, en/of verkooppunten van in bijlage 7 bij titel I van het VLAREM bedoelde gevaarlijke stoffen, in verpakkingen met een inhoudsvermogen van maximaal 25 liter of 25 kilogram, voor zover de maximale opslag begrepen is tussen 50 kg of 50 l en 5.000 kg of 5.000 l (EG-richtlijn 67/548/EEG van 27 juni 1967 betreffende de aanpassing van de wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen inzake de indeling, de verpakking en het kenmerken van gevaarlijke stoffen)	Opslag van 250 kg/l gevaarlijke producten in kleine verpakkingen	Opslag van 250 kg/l gevaarlijke producten in kleine verpakkingen	3
28.2.c.2	Opslagplaats van dierlijke mest in een agrarisch gebied van meer dan 5.000 m³	5.301 m³	7.536 m³	2
31.1.1.b	Vast opgestelde motoren met een totaal nominaal vermogen van 10 kW tot en met 100 kW, wanneer de inrichting volledig of gedeeltelijk is gelegen in een gebied ander dan industriegebied	Stroomgroep (33 kW)	Stroomgroep (56 kW)	3
53.8.2	Boren van grondwaterwinningsputten en grondwaterwinningen van 500 m³/jaar tot 30.000 m³/jaar	1.825 m³/jaar via diepe verbuiste boorput 2.575 m³/jaar via een steenput	1.825 m³/jaar via diepe verbuiste boorput 1.118 m³/jaar via een steenput 4.250 m³/jaar via ondiep drainagesysteem	2

Zoals blijkt uit de indelingsrubrieken is het bedrijf ingedeeld als een klasse 1 bedrijf. De procedure die gevolgd moet worden is dan ook de procedure van een hinderlijke inrichting klasse 1, wat betekent dat de milieuvergunning aangevraagd moet worden bij de Bestendige Deputatie van de provincie West-Vlaanderen.

2.3 ADMINISTRATIEVE VOORGESCHIEDENIS

Zoals gesteld beschikt het bedrijf over een vergunning voor het houden van 2.393 varkens. In Tabel 2.3.1 wordt een overzicht gegeven van de administratieve voorgeschiedenis van het bedrijf.

Tabel 2.3.1 Overzicht administratieve voorgeschiedenis milieuvergunningen

Afleverdatum	Onderwerp	Exploitant	Overheid	Einddatum
03/09/1992	Vergunning verleend voor: 670 varkens en 1.129 m ³ dierlijke mest	Hauspie Johan	Bestendige Deputatie	01/09/2011
15/10/1992	Vergunning verleend voor een totaal van: • 733 varkens • 1.801 m³ dierlijke mest • Lozen van huishoudelijke afvalwater (HAW) • 7.000 l mazout	Hauspie Johan	Bestendige Deputatie	01/09/2011
22/09/1994	Aktename van het bouwen een nieuwe mestvarkensstal	Hauspie Johan	Bestendige Deputatie	01/09/2011
30/03/1995	Vergunning verleend voor 3.650 m ³ /jaar grondwaterwinning via een boorput	Hauspie Johan	College van Burgemeester en Schepenen	30/03/2005
13/12/2004	Vergunning verleend voor 1.904 m ³ /jaar grondwaterwinning via een boorput	Hauspie Johan	College van Burgemeester en Schepenen	31/12/2009
02/10/2006	Vergunning verleend voor een totaal van: • Lozen van 180 m³/jaar HAW in oppervlaktewater • 747 varkens (1 beer, 90 zeugen en 656 andere varkens) • Stalplaatsen voor 10 landbouwvoertuigen • 7.200 l mazoutopslag • 1 brandstofverdeelslang • Opslag 250 kg/l gevaarlijke producten in kleine verpakkingen • Opslag 1.801 m³ mengmest • Stroomgroep 33 kWS • Grondwaterwinning 1.904 m³/jaar uit Formatie van Landen	Hauspie Johan	College van Burgemeester en Schepenen	31/12/2009 (GW-winning) 2/10/2026
08/01/2007	Aktename van melding van overname	Hauspie Pieter	College van Burgemeester en Schepenen	31/12/2009 (GW-winning) 2/10/2026
15/01/2009	Vergunning verleend voor: • Lozen van HAW in de oppervlaktewateren • 2.393 varkens (2 beren, 260 zeugen en 2.131 andere varkens) • Bergplaats voor 10 voertuigen en/of aanhangwagens • 7.200 l mazoutopslag • 1 brandstofverdeelslang • 250 kg opslag sproeistoffen • 6.801 m³ mestopslag (5.301 mengmestopslag en 1.500 m³ effluentopslag) • Stroomgroep (33 kW) • 2.575 m³ grondwaterwinning/jaar via een een steenput • 1.825 m³ grondwaterwinning/jaar via een verbuisde boorput	Hauspie Pieter	Bestendige Deputatie	15/01/2014 (GW-winning boorput) 15/01/2029

Aktename:				
15/04/2010	•	Wijziging ammoniakemissiearm stalsysteem	Hauspie Pieter	Bestendige Deputatie
	•	1.000 kg zwavelzuur		
	•	annulatie effluentbekken		
	•	verplaatsing 32 andere varkens		
				15/01/2014 (GW-winning)
				15/01/2029

Tabel 2.3.2 – Overzicht administratieve voorgeschiedenis bouwvergunningen

Afleverdatum	Onderwerp
10/02/1984	Bouw kweekvarkensstal
30/10/1987	Bouw vleesvarkensstal
13/12/1991	Bouw zeugenstal
21/09/1994	Bouw tweede vleesvarkensstal
09/04/1998	Bouw loods
07/09/2009	Bouw tweede zeugenstal

2.4 JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN

2.4.1 JURIDISCHE RANDVOORWAARDEN

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
<i>Gewestplan</i>	Geeft de bestemming en het gebruik van de gronden in Vlaanderen weer.	Ja	Zie punt 2.1 (Ruimtelijke situering project) // (referentiesituatie, discipline lucht en mens)
<i>Vlarem I</i>	Bepaalt de modaliteiten met betrekking tot exploitatie en/of verandering van meldings- en vergunningsplichtige inrichtingen.	Ja	Zie punt 2.2 (Vergunningstoestand) // (vergunningstoestand)
<i>Vlarem II</i>	Bevat milieukwaliteitsnormen en algemene en sectorale milieuvoorwaarden met betrekking tot o.a. ligging en exploitatie van inrichtingen.	Ja	Voor het bedrijf zijn al de relevante voorwaarden gerelateerd aan de aangevraagde en vergunde rubrieken (Vlarem I) belangrijk. Deze zullen meer specifiek behandeld worden in het MER. // (algemeen relevant:: disciplines lucht, bodem, geluid, enz.)
<i>EU kaderrichtlijn 96/62 inzake beoordeling en beheer van luchtkwaliteit + dochterrichtlijnen 1999/30, 2000/69, 2002/3 en 2004/107</i>	Vormt de basis voor nieuw luchtkwaliteitsbeleid binnen de Europese Unie. Globaal kader waarmee EU luchtkwaliteit beoordeelt en beheert.	Ja	Veestallen kunnen aanzienlijke stofemissies met zich meebrengen. In het MER zal nagegaan worden in welke mate er stofhinder ten gevolge van het voorliggende bedrijf te verwachten valt. // (discipline lucht en mens)
<i>Richtlijn Europees parlement en de Raad betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa (in ontwerp)</i>	Nieuwe richtlijn die weldra de kaderrichtlijn 96/92 + dochterrichtlijnen zal vervangen. Stelt naast de bestaande normen voor PM10 ook nieuwe normen voor PM2,5 voor.	Ja	Naast de toetsing aan de norm voor PM10 zal in het MER eveneens een toetsing uitgevoerd worden aan de nieuw voorgestelde norm voor PM2,5. // (discipline lucht en mens)
<i>Decreet van 22 december 2006 houdende de bescherming van water tegen de verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen (Mestdecreet, MAP 4)</i>	Het Vlaams Parlement heeft op 21 december 2006 het nieuwe mestdecreet aangenomen. Het decreet werd door de Vlaamse Regering bekrachtigd op 22 december 2006. Het decreet houdende de bescherming van water tegen verontreiniging van nitraten uit agrarische bronnen moet ervoor zorgen dat er in heel Vlaanderen minder mest uitgereden wordt, zodat de waterkwaliteit verbetert. Het nieuwe mestdecreet trad op 1 januari 2007 in werking. De tekst van het decreet werd gepubliceerd in het Belgische Staatsblad op 29 december 2006.	Ja	Het bedrijf dient zich te houden aan de MAP 4 regelgeving. // (discipline water, bodem)
<i>Nitraatrichtlijn</i>	Heeft als doel waterverontreiniging veroorzaakt door nitraten uit agrarische bronnen, te verminderen en verdere verontreiniging van die aard te voorkomen.	Ja	Implementatie via mestdecreet

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
<i>NEC-richtlijn</i>	Impliceert het opnemen van bindende emissieplafonds voor SO ₂ , NO _x , VOS en NH ₃ in Vlare II. (emissie-reductieprogramma's, zie Vlare II).	Ja	De emissie ten gevolge van het bedrijf zullen specifiek beschouwd worden in het MER. // (discipline lucht)
<i>Richtlijn Industriële Emissies</i>	De Richtlijn Industriële Emissies vervangt en actualiseert zeven verschillende bestaande Europese wetgevende bepalingen, waaronder de IPPC-richtlijn en de richtlijn betreffende grote verbrandingsinstallaties en is bedoeld om duidelijkere, beter te handhaven regels en een betere luchtkwaliteit te bekomen.	Ja	Een van de kernelementen van de nieuwe richtlijn is een betere toepassing van de best beschikbare technieken (BBT's), waardoor het gebruik van die technieken het referentiepunt wordt in het vergunningsproces. Met de wetgeving wordt de uitstoot van een hele reeks vervuulende stoffen in de lucht, het water en de bodem aan banden gelegd. De regels hebben onder meer betrekking op zwavel- en stikstofhoudende stoffen, fijn stof, asbest en zware metalen. Voor de industriële uitstoot van CO ₂ , de voornaamste oorzaak van het broeikaseffect, is echter geen beperking voorzien. De uitbaters van installaties die onder de richtlijn vallen krijgen tot 2016 de tijd om hun installaties aan de nieuwe wetgeving aan te passen, maar de Europese lidstaten die dat wensen kunnen deze transitieperiode verlengen tot 2020. Uiterlijk op 7 januari 2013 dient dienen de richtlijnen in nationale wetgeving te worden omgezet.
<i>Wetgeving grondwater</i>	(sinds 1999 opgenomen in VLAREM-wetgeving)	Ja	Het bedrijf beschikt over een bedrijfseigen grondwaterwinning en dient aldus de geldende wetgeving na te leven. // (discipline water)
<i>Bescherming oppervlaktewater</i>	(waterkwaliteitsdoelstellingen en lozingsvoorwaarden opgenomen in VLAREM II)	Ja	Voorliggend bedrijf kan een risico inhouden naar oppervlaktewaterverontreiniging. De waterlopen in de omgeving van het bedrijf worden weergegeven op figuur 6.2.1 (bijlage 1 boekdeel II). // (discipline water)
<i>Bestemming en milieukwaliteitsnormen oppervlaktewater</i>	Duidt bestemming oppervlaktewater aan (milieukwaliteitsnormen zie VLAREM II)	Ja	Voor de waterlopen binnen het studiegebied geldt de basismilieukwaliteitsnorm. // (discipline water)
<i>Decreet integraal waterbeleid</i> + <i>Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van nadere regels voor toepassing van de watertoets, tot aanwijzing van de adviesinstanties, en tot vaststelling van nadere regels voor de adviesprocedure bij de watertoets</i>	Bevat bepalingen betreffende het gecoördineerd en geïntegreerd ontwikkelen, beheren en herstellen van watersystemen + Dit besluit geeft de lokale provinciale en gewestelijke overheden, die een vergunning moeten afleveren, richtlijnen voor de toepassing van de watertoets	Ja	Het project moet getoetst worden aan de bepalingen opgenomen in de watertoets (art. 8). Doel van de watertoets is in hoofdzaak schadelijke effecten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken en als dat niet kan te herstellen. De elementen ter uitvoering van de watertoets dienen aangereikt te worden in het MER. Deze elementen worden opgenomen in een afzonderlijk hoofdstuk genaamd "Elementen ten behoeve van de watertoets". // (discipline water)
<i>Gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater</i>	Verordening van 1 oktober 2004 inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen enz.	Ja	Bij het voorliggende project wordt nieuwe infrastructuur opgericht dat dient te voldoen aan deze verordening. // (discipline water)
<i>Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu</i>	Centraal staan een planmatige aanpak (natuurbeleidsplan), een horizontaal beleid ('standstill' principe) en een gebiedsgericht beleid. De vogel- en habitatrichtlijn (met als doel de instandhouding van soorten en natuurlijke habitats) zijn geïmplementeerd in het natuurdecreet.	Ja	Speciale beschermingszones en Vlaamse en/of erkende natuurreservaten doen zich niet voor in de ruime omgeving van het bedrijf. Rekening houdend met de BWK-aanduidingen bevinden er zich binnen het studiegebied wel enkele waardevolle eenheden (zie punt 6.6.1 Fauna & flora) // (discipline fauna en flora)

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
<i>Regionale landschappen</i>	Duurzaam samenwerkingsverband gericht op behoud van streekeigen karakter, bevorderen natuureducatie, recreatief medegebruik, ontwikkeling KLE, ...	Ja	De gemeente Veurne maakt onderdeel uit van een regionaal landschap IJzer en Polder. // (discipline Landschap, Bouwkundig Erfgoed en Archeologie)
<i>Beschermde monumenten, landschappen en/of stads- of dorpsgezichten</i>	Ter bescherming van monumenten en stads- en/of dorpsgezichten en landschappen; instandhouding, herstel en beheer van beschermde landschappen.	Ja	Op 700 m ten zuiden van het bedrijf bevindt zich het beschermd dorpsgezicht "Het gehucht 't Zwaantje". // (discipline Landschap, Bouwkundig Erfgoed en Archeologie)
<i>Decreet op het archeologisch patrimonium</i>	Regelt de bescherming, het behoud en de instandhouding, het herstel en het beheer van het archeologisch patrimonium.	Ja	In het kader van het voortliggende project dienen grondwerkzaamheden plaats te vinden. Mogelijkerwijs kan hierbij archeologisch patrimonium vernield of verstoord worden. Eventuele toevalsvondsten dewelke gedaan worden tijdens de werkzaamheden dienen gemeld te worden aan het VIOE (Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed). // (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)
<i>Decreet betreffende voorkoming en beheer van afvalstoffen</i>	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	Het bedrijf dient de regels met betrekking tot de opslag en de ophaling van kringen na te leven. // (discipline lucht, mens)
<i>Decreet van 27 oktober 2006 betreffende de bodemsanering en de bodembescherming (B.S., 22 januari 2007) (err., B.S., 20 februari 2007), gewijzigd bij het decreet van 21 december 2007 (B.S., 31 december 2007) en het decreet van 12 december 2008 (B.S., 4 februari 2009)</i> <i>het Vlaams reglement betreffende de bodemsanering en bodembescherming dd. 14 december 2007</i>	Het Bodemdecreet voorziet in een bodembeleid dat gebaseerd is op twee grote pijlers, met name enerzijds de "bodemsanering" en anderzijds de bodembescherming. De eerste pijler is er vooral op gericht om zoveel mogelijk de richtwaarden voor bodemkwaliteit te realiseren. De tweede pijler heeft dan weer tot doel de bodem te beschermen teneinde de bodem geschikt te houden of te maken voor zoveel mogelijk functies.	Ja	Volgens Vlarebo dient al dan niet, rekening houdend met de categorie waarin de inrichting ingedeeld wordt, een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd te worden. In kader van benodigd grondverzet voor de aanleg van de nieuwe stallen zal mogelijk een technisch verslag vereist zijn (Vlarebo hoofdstuk XIII). Verdere bedrijfsspecifieke uitwerking vindt plaats in het dossier bij de bespreking van de milieueffecten. // (disciplines bodem en water) // (discipline bodem)
<i>Gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten</i>	Verordening met als doel vaststelling van gezondheidsvoorschriften voor niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten, dit met het oog op het verzekeren van een hoog niveau van gezondheid en veiligheid in de gehele voedselketen.	Ja	Implementatie via mestdecreet en afvalstoffendecreet
<i>Bosdecreet</i>	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	In de bedrijfsomgeving bevinden er zich geen bosgebieden.

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
<i>Koninklijk besluit betreffende de bescherming van varkens in varkenshouderijen</i>	Bepaalt o.a. de verplichting van groepshuisvesting voor dragende zeugen vanaf 2013 en de minimum oppervlakte per dier.	Ja	Het bedrijf dient zich te houden aan de verplichtingen opgenomen in het KB.
<i>Wet betreffende bescherming en welzijn van dieren en betreffende bescherming van voor landbouwdoeleinden gehouden dieren</i>	Verdeelt dieren in 5 categorieën, met hieraan verbonden een aantal voorwaarden voor bescherming van dierenwelzijn	Ja	Runderen en 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 bedrijven // (beschrijving bedrijf, ontwikkelingsscenario's)

Merk op: Al bovenstaand relevant aangegeven randvoorwaarden zijn onderzoekssturend

2.4.2 BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN

Beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
<i>Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen</i>	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 zekere 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.
<i>Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan</i>	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
<i>Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan</i>	Beschrijft de ruimtelijke structuur en visie op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling, enz. op gemeentelijk niveau.	Ja	Algemeen relevant
<i>Beleidsbrief landbouw 2011-2012</i>	Beschrijft de toekomstige visie op landbouw in Vlaanderen en tracht ze te concretiseren in een aantal acties.	Ja	Algemeen relevant
<i>Beleidsnota 2009-2014 inzake leefmilieu en natuur</i>	Beschrijft de beleidsvisie en doelstellingen op vlak van leefmilieu en natuur	Ja	Algemeen relevant
<i>Vlaams Milieubeleidsplan 2011-2015 (MINA-plan 4) + milieujaarprogramma's</i>	Goedgekeurd op 27 mei 2011. Bepaalt het milieubeleid dat het Vlaams Gewest, alsmede provincies en gemeenten in aangelegenheden van gewestelijk belang, dient te voeren. In de milieujaarprogramma's wordt dit plan opgevolgd en verfijnd.	Ja	Naar landbouw bedrijven toe zijn o.a. volgende doelstellingen belangrijk: - afname van de nutriëntenconcentratie van het oppervlaktewater en grondwater in het landbouwgebied - daling van de totale uitstoot van verzurende emissies - vermindering van de afzet van nutriënten (fosfaat) uit dierlijke mest op de landbouwbodem - afname van het nitraatresidu van de landbouwbodem - vervanging van hoogwaardig water, waar mogelijk, door laagwaardig water, bv. door de inzet van hemelwater - permanente bedekking van meer erosiegevoelige landbouwpercelen Zowel het Göteborg Protocol als de NEC-richtlijn zullen in de planperiode een revisie ondergaan. Beiden zullen, voor 2020, mogelijk aanleiding geven tot nog scherpere emissieplafonds voor de vier al geïdentificeerde pollutanten en tot een nieuwe plafond voor fijn stof (vermoedelijk PM_{2,5}). Voor landbouw zal, naast het realiseren van de huidige (en toekomstige) NEC- doelstelling voor NH₃, het beleid erop gericht zijn om de impact van de individuele bedrijfsontwikkeling op de NH₃-emissie zoveel mogelijk te beperken door middel van de huisvesting in emissiearme stallen (cf. Mestdecreet). In het licht van de nieuwe emissieplafonds en de bestaan de Vlaamse regelgeving zal de optie 'uitbreiding mits bewezen mestverwerking' uit het mestdecreet geëvalueerd worden. // Algemeen relevant
<i>Provinciaal Milieubeleidsplan</i>	Bepaalt het milieubeleid dat de provincie dient te voeren, binnen de beleidslijnen van het provinciaal plan.	Ja	Algemeen relevant // (alle disciplines)
<i>Gemeentelijk Milieubeleidsplan</i>	Bepaalt het milieubeleid dat de gemeente dient te voeren, binnen de beleidslijnen van het gewestelijk en provinciaal plan.	Ja	Algemeen relevant // (alle disciplines)

Beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
<i>Gemeentelijk Natuurontwikkelingsplan</i>	Beoogt een doorgedreven natuurbeleid in de gemeente op zowel korte als lange termijn; het actieplan vormt daarbij de uitvoering.	Ja	Algemeen relevant // (discipline Fauna & Flora)
<i>Gemeentelijk zoneringsplan</i>	Deze plannen bepalen op welke wijze het afvalwater van elke woning zal aangesloten worden op de riolering en gezuiverd worden	Ja	Volgens het zoneringsplan is het bedrijf deels gelegen in 'individueel te optimaliseren buitengebied' en deels in 'collectief te optimaliseren buitengebied.'
<i>Natuurinrichtingsproject</i>	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	Binnen een straal van 1 km rondom het bedrijf komen er geen natuurinrichtingsprojecten voor.
<i>Landinrichtingsproject</i>	Het doel is de inrichting van landelijke gebieden te realiseren overeenkomstig de bestemmingen toegekend door ruimtelijke ordening.	Neen	Binnen een straal van 1 km rondom het bedrijf komen er geen landinrichtingsprojecten voor.
<i>Landschapssatlas</i>	Geeft aan waar historisch gegroeide landschapstructuur tot op vandaag herkenbaar gebleven is en duidt deze aan als relicten en/of ankerplaatsen.	Ja	Het bedrijf is gelegen in de ankerplaats "Westhoekduinen – Duinen Cabourg – De Moeren – overgang plateau van Izenberghe". Verder ligt de relictzone 'Plateau van Izenberghe' ten zuiden van het bedrijf. Op 700 m ten zuiden van het bedrijf bevindt zich het puntrelict "Gehucht Zwaantje". De lijnrelicten in de buurt zijn de "Bergenvaart" en de "Krommegracht en Zoutenaaleed". // (zie discipline Landschap, Bouwkundig Erfgoed en Archeologie)
<i>Verdrag van Malta</i>	Behandelt de bescherming van archeologisch erfgoed (in het bijzonder betreffende ruimtelijke planning en financiering); zal in het nieuwe archeologiedecreet geïmplementeerd worden	Ja	In het kader van het voorliggende project dienen grondwerkzaamheden plaats te vinden. Mogelijkerwijs kan hierbij archeologisch patrimonium vernield of verstoord worden. // (zie discipline Landschap, Bouwkundig Erfgoed en Archeologie)
<i>Visiedocument voor administratief overleg: "De weg naar een duurzaam geurbeleid" – versie september 2008 voor maatschappelijk overleg</i> <i>Advies van de Minaraad van 29 april 2009 bij het Visiedocument duurzaam geurbeleid</i>	Dit visiedocument (momenteel in ontwerpfase) geeft een samenvatting van de belangrijkste beleidshiaten en van de voorstellen die in het kader van het geurbeleid door de Afdeling Milieu- en Natuurbeleid worden geïdentificeerd.	Ja	Veeteeltbedrijven geven door de aanwezige dieren een geuremissie die eventueel hinder kan veroorzaken voor omwonenden. In het MER (onderdeel geurhinder) zal nagegaan worden hoe het bedrijf voldoet aan de beschermingsniveaus die in dit visiedocument worden voorgedragen. // (disciplines lucht en mens)
<i>Omzendbrief LNE 2012/1 betreffende de milderende maatregelen voor geuremissies die afkomstig zijn van bestaande varkens- en pluimveestallen in Vlaanderen</i>	De omzendbrief vormt een beoordelingskader voor de vergunningsverlenende overheden en bevat een aantal maatregelen voor bestaande bedrijven ter vermindering van de geurhinder.	Ja	De omzendbrief biedt de kans geurhinder tegen te gaan a.d.h.v. een aantal algemene en bijkomende maatregelen. Algemene maatregelen zijn standaardmaatregelen die vooral gericht zijn op goede managementpraktijken en bijkomende maatregelen zijn maatregelen die verder gaan dan het toepassen van goede managementpraktijken. Aan elk van deze (combinatie van) maatregelen is een inschattingcoëfficiënt gekoppeld en biedt hierdoor een vormt van rechtszekerheid voor de landbouwer.
<i>BBT's en BREF's</i>	Geven op Vlaams en Europees niveau aan welke best beschikbare technieken er vanuit milieuoogpunt bestaan voor een aantal specifieke productieprocessen.	Ja	Er wordt gekeken naar de BBT's en BREF's uit studies voor de veeteeltsector (o.a. BBT 'Veeteelt' (Vito); BREF 'Intensive Livestock Farming'). // (alle disciplines)

Merk op: Al bovenstaand relevant aangegeven randvoorwaarden zijn onderzoekssturend

3 PROJECTBESCHRIJVING

3.1 ALGEMENE DOELSTELLING EN VERANTWOORDING PROJECT

Het project omvat de **hervergunning en** uitbreiding van de vergunning van een varkensbedrijf van Pieter Hauspie, gelegen in de Karreweg 4 te Veurne. De initiatiefnemer wenst door uitvoering van voorliggend project de economische draagkracht van het bedrijf te optimaliseren. Dit om zo een rendabel en concurrentiewaardig bedrijf te bestendigen naar de toekomst.

De bouw van de nieuwe infrastructuur vraagt een belangrijke financiële inspanning van de exploitant en brengt een grote verandering en reorganisatie teweeg op het bedrijf. Vandaar zal een hernieuwing voor 20 jaar aangevraagd worden.

In uitvoering van het nieuwe MAP 4 (Decreet houdende de bescherming van water tegen de verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen) zal de initiatiefnemer na het bekomen van een milieuvergunning de nodige NER (nutriëntenemissierechten) dienen te bekomen. Afdelingen II en III van MAP III geven hiertoe de mogelijkheden aan. Enerzijds zal dit kunnen door overname van NER, anderzijds bij een evenwicht van de nutriëntenbalans in Vlaanderen (zoals het MAP aangeeft: "...de nutriëntenbalans in het Vlaamse Gewest in evenwicht is zoals ook moet blijken uit een significante verbetering van de resultaten van de metingen van de relevante parameters ...") en nadat het bedrijf, aan de Mestbank, het bewijs geleverd heeft van mestverwerking. Voor het precieze geheel van bijkomende voorwaarden wordt verwezen naar Art. 34 en 35 van het decreet.

In het vierde mestactieprogramma (MAP 4) worden de maatregelen uit het derde actieprogramma verder uitgevoerd. Een aantal aspecten die in het derde actieprogramma waren opgenomen om uitgevoerd te worden in het vierde actieprogramma, zullen ook daadwerkelijk worden uitgevoerd. Een aanzienlijke verscherping van de maatregelen wordt hiermee doorgevoerd (VLM 2011b).

Het bedrijf beschikt momenteel over 32.770,7 NER-D. Bijkomende NER zullen aangevraagd worden via bewezen mestverwerking. Het principe hierbij is het volgende: *"Het bedrijf voldoet in het jaar X naast de eventuele bestaande verwerkingsplicht aan de verwerking van 25% van de geplande netto-uitbreiding. In jaar X+1 kan dan een aanvraag bij de mestbank gedaan worden tot verhoging van het aantal NER's op basis van de bewezen mestverwerking via toegewezen mestverwerkingscertificaten. Na goedkeuring van de verhoging van het aantal NER's mogen de dieren aangehouden worden op het bedrijf. In jaar X+1 en X+2 dient de gerealiseerde uitbreiding voor 100% verwerkt te worden + 25% van de gevraagde netto-uitbreiding + de eventuele reeds bestaande mestverwerkingsplicht. Vanaf het jaar X+3 moet jaarlijks voldaan worden aan de eventuele mestverwerkingsplicht + het verwerken van 25% van de gevraagde netto-uitbreiding + het verwerken van 100% van de gevraagde uitbreiding."*

3.2 BESCHRIJVING BEDRIJFSINFRASTRUCTUUR

3.2.1 HUIDIGE BEDRIJFSINFRASTRUCTUUR

De situering van de hierna besproken infrastructuur op het bedrijfsterrein wordt weergegeven in figuur 3.2.1 (Boekdeel II, bijlage 1).

Stallen

In de huidige situatie is het bedrijf vergund voor 2.393 varkens, verdeeld over 5 stallen. De grootste mestvarkensstal (voor 1.378 varkens) is echter nooit gebouwd en zal in de toekomstige situatie worden geannuleerd en vervangen door een nieuwe, grotere mestvarkensstal.

Onderstaande tabel is een overzicht van de vergunde stallen:

Tabel 3.2.1 Overzicht vergunde stallen

	Stal 1	Stal 2	Stal 3	Stal 4	Stal 5
<i>Stalsysteem</i>	conventioneel	S-2, V-1.5, V-2.1	S-2	conventioneel	conventioneel
<i>Vergunde dieraantallen:</i>					
Varkens					
kraamzeugen	6	60			
guste/drachtige zeugen	41	153			
jonge zeugen	24	59			
beren	2				
biggen		1.680		336	272
vleesvarkens			1.378	300	370
<i>Mestopslag (m³)</i>	397	1.900	1.600	819	585
<i>Aantal ventilatoren:</i>	5	9	4	6	7
<i>Ventilatoren geluidsarm (ja/nee)?</i>	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Ventilatoren temperatuurgestuurd (ja/nee)?</i>	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Stal 3 is dus vergund maar niet aanwezig in de huidige situatie.

Bergingen

Bij de stallen zijn een aantal bergingen gelegen. Hierin is o.a. de opslag van 250 kg/l opslag gevaarlijke stoffen in kleine verpakkingen en de stroomgroep van 33 kW vergund.

Loods

De loods bestaat uit verscheidene onderdelen. Er is een bergplaats voor 10 landbouwvoertuigen en/of aanhangwagens vergund. Hier bevinden zich ook 2 tanks voor mazoutopslag. Daarnaast is er ook nog een loods voor aardappelen en een graanopslag aanwezig.

Mestopslag

Het bedrijf is vergund voor een mengmestopslag van 5.301 m³, in de vorm van mestkelders onder de bestaande stallen.

Woning

Aan de oostelijke zijde van het bedrijf, tegen de straat aan, is de bedrijfswoning aanwezig.

Voederopslag

De voederopslag gebeurt in 10 voedersilo's. De totale opslagcapaciteit bedraagt 65 ton, verdeeld over:

- 1 x 3 ton
- 3 x 4 ton
- 2 x 6 ton
- 2 x 8 ton
- 1 x 10 ton
- 1 x 12 ton

Watervoorziening

Het bedrijf beschikt over een vergunde grondwaterwinning van 1.825 m³/jaar met een diepe verbuisde boorput in het Landeniaan aquifersysteem (HCOV-code: 1010). Daarnaast is er ook een grondwaterwinning via een steenput van 2.575 m³/jaar vergund. Deze put water uit het Quartair aquifersysteem (HCOV-code: 0100).

Daarnaast wordt hemelwater van de daken van de loods, de woning, de zeugenstal en de biggenbatterij opgevangen. Hiervoor staan 2 cisternes van 10 m³ achter de loods, 1 opvang van 15 m³ in de berging aan de straatkant en is er een vijver van 1.500 m³.

Opslag fossiele brandstoffen, olie, oxiderende/schadelijke/corrosieve/irriterende stoffen...

Het bedrijf beschikt over een vergunde mazoutopslag van 7.200 liter, verdeeld over drie dubbelwandige, bovengrondse tanks van 2.400 liter. Hiervan staat er één in de berging tussen stal 4 en stal 5, de andere twee staan in de loods. Voor één van deze is een brandstofverdeelslang vergund.

Daarnaast is er ook een zuuropslag van 1.000 kg en een opslag van 250 kg/l gevaarlijke producten in kleine verpakkingen vergund.

Energievoorziening

Er is een stroomgroep van 33 kW aanwezig.

Terreinverharding

De huidige terreinverharding beslaat ca. 1.871 m² tussen en rond de stallen (zie bijlage 5).

Kadaveropslag

Voor de opslag van kadavers is momenteel nog een niet-gekoelde kadaverhut aanwezig tegen de straatkant. Deze heeft wel een betonnen ondergrond, maar nog geen opvang voor sappen.

Groenscherm en materialen

Alle stallen zijn opgebouwd uit rode snelbouwsteen met een zwart golfplaten dak. De oudste loods tegen de straatkant bestaat uit grijze steen met rode dakpannen. De nieuwere loods en aardappelloods bestaan uit grijze silex naar de straatkant en betonsteen naar het bedrijf toe. Deze loodsen hebben een zwart golfplaten dak.

Aan de westelijke grens van het bedrijf is een groenscherm aangelegd, achter de biggenbatterij. Aan de noordelijke grens is ook een groenscherm aangelegd aan de overkant van het perceel naast stal 5. Dit loopt verder langs de straat tot voor stal 5 (zie fotoreportage in bijlage 2).

Oppervlakte per dier

Bijlage 3 geeft een overzicht van de beschikbare oppervlaktes per dier.

Toetsing aan oppervlakenormen

In het 'Koninklijke besluit betreffende de bescherming van varkens in varkenshouderijen' van 15 mei 2003 worden volgende normen gegeven:

Tabel 3.2.2 Minimaal vereiste vloeroppervlakte

Levend gewicht (kg)	m ²
<i>Vleesvarkens</i>	
tot 10	0,15
van 10 tot 20	0,20
van 20 tot 30	0,30
van 30 tot 50	0,40
van 50 tot 85	0,55
van 85 tot 110	0,65
meer dan 110	1,00
<i>Jonge zeugen</i>	1,64
<i>Zeugen</i>	2,25
<i>Beren</i>	6

Op het bedrijf is voldaan aan deze oppervlakenormen.

3.2.2 TOEKOMSTIGE BEDRIJFSINFRASTRUCTUUR

Naar de toekomst toe voorziet het voorliggende project in de vervanging van de vergunde mestvarkensstal (stal 3) die nooit werd gebouwd door een grotere mestvarkensstal voor 3.230 mestvarkens. Deze nieuwe stal zal worden uitgerust met een combiluchtwater. Daarnaast zullen in twee bestaande stallen biggenbatterijen worden omgevormd tot hokken voor andere varkens. Dit brengt een uitbreiding met zich mee van 370 naar 416 varkens in de ene stal en 300 naar 476 varkens in de andere stal.

Stallen

In de toekomst zijn volgende stallen aanwezig:

Tabel 3.2.3 Overzicht stallen toekomstige infrastructuur

	Stal 1	Stal 2	Stal 3	Stal 4	Stal 5	Stal 6
<i>Stalsysteem</i>	conventioneel	S-2, V-1.5, V-2.1	/	conventioneel	conventioneel	combiwasser
<i>Vergunde dieren aantallen:</i>						
<i>Varkens</i>						
kraamzeugen	6	60	/			
guste/drachtige zeugen	41	153				
jonge zeugen	24	59				
beren	2		/			
biggen		1.680	/			
vleesvarkens			/	476	416	3.230
<i>Mestopslag (m³)</i>	397	1.900	/	819	585	3.835
<i>Aantal ventilatoren:</i>	5	9	/	3	7	8
<i>Ventilatoren geluidsarm (ja/nee)?</i>	Ja	Ja	/	Ja	Ja	Ja
<i>Ventilatoren temperatuurgestuurd (ja/nee)?</i>	Ja	Ja	/	Ja	Ja	Ja

Bergingen

Wijzigen niet.

Loodsen

Er zal achter stal 4 en 5 een nieuwe loods met brijvoerkeuken (zijwandhoogte 6 m, nokhoogte 8,5 m) worden gebouwd. Deze zal 6 silo's voor natte producten bevatten.

Mestopslag

In de toekomstige situatie vraagt het bedrijf een uitbreiding aan tot een opslag van 7.536 m³. Deze uitbreiding zal gebeuren door een nieuwe mestopslag bij de nieuwe mestvarkensstal van 3.835 m³.

Woning

Wijzigt niet.

Voederopslag

Met de bouw van de nieuwe loods worden de voedersilo's daarrond gecentraliseerd. Binnen in de loods worden er 6 silo's van 72 ton voorzien (diameter 4 m) voor de opslag van natte producten. Daarnaast worden de droogvoedersilo's voor stal 4, 5 en 6 samen aan de oostzijde van deze loods geplaatst. In totaal zijn dit 8 silo's met inhoud:

- 3 x 35 ton
- 1 x 10 ton
- 1 x 12 ton
- 1 x 4 ton
- 2 x 8 ton

De drie bestaande silo's achter stal 4 en 5 worden dus vervangen met de plaatsing van deze 8 silo's.

Watervoorziening

De vergunning voor de grondwaterwinning met diepe verbuisde boorput zal worden hernieuwd. Daarnaast zal de grondwaterwinning via de steenput worden verminderd naar 1.118 m³/jaar. Deze vermindering gebeurt bij de steenput en niet de boorput aangezien het water van de steenput van mindere kwaliteit is voor de hoogwaardige toepassing (drinkwater). Er zal ook een bijkomende bron voor water worden vergund. Nabijgelegen akkerland zal gedraineerd worden en het water hiervan zal worden hergebruikt. Hiervoor wordt een ondiep drainagesysteem dat 4.250 m³/jaar put uit het Quartier aquifersysteem vergund.

In de toekomstige situatie zal het hemelwater van alle daken worden opgevangen. In de nieuwe stal komt er een regenwateropvang van 260 m³ met een overloop naar de vijver. Het verbruik van regenwater zou neerkomen op ongeveer 6.643 m³/jaar.

Opslag fossiele brandstoffen, olie, oxiderende/schadelijke/corrosieve/irriterende stoffen...

De tank tussen stal 4 en 5 wordt in de toekomstige situatie verplaatst naar naast het CV-lokaal aan stal 2.

Energievoorziening

De stroomgroep van 33 kW wordt vervangen door één van 56 kW in de loods. Deze is volledig ingekast.

Terreinverharding

Er wordt een bijkomende betonverharding voorzien van ca. 820 m² tussen de nieuwe mestvarkensstal en de bestaande stallen (zie bijlage 5).

Kadaveropslag

Wijzigt niet.

Groenscherm en materialen

De nieuwe mestvarkensstal zal ook gebouwd worden in rode snelbouwsteen met zwarte golfplaten. De nieuwe loods zal worden opgetrokken in grijze silexpanelen met een donkere dakbedekking.

Het groenscherm zal uitgebreid worden. Het bestaande groenscherm rond stal 5 zal worden opgeschoven om ruimte te maken voor de nieuwe stal. Het groenscherm zal wel verlengd worden in lijn met de lengte van de nieuwe stal. Daarnaast zal het groenscherm ook doorlopen aan de westelijke zijde van de stal, en zullen er verschillende andere groenelementen worden aangeplant langs de straatkant (zie bijlage 6: beplantingsplan).

Oppervlakte per dier

Bijlage 3 geeft een overzicht van de beschikbare oppervlaktes per dier.

Op het bedrijf zal voldaan zijn aan de oppervlaktenormen.

Figuren 3.2.2a en 3.2.2b (bijlage 1 boekdeel II) geven een overzicht van de toekomstige bedrijfssituatie in beide toekomstscenario's.

3.3 AFBRAAK- EN AANLEGFASE

In eerste instantie, na het verkrijgen van de nodige vergunningen, zal de nieuwe mestvarkensstal gebouwd worden. Dit zal ongeveer een jaar in beslag nemen. Voor de aanleg zal geen bemaling vereist zijn. Er zal ook grond afgegraven worden, deze zal ter plaatse gebruikt worden op eigen grond.

3.4 BESCHRIJVING EXPLOITATIECYCLUS

3.4.1 HUIDIGE EXPLOITATIECYCLUS

Het bedrijf is in de huidige situatie gespecialiseerd in de productie van biggen en vleesvarkens. Een deel van de op het bedrijf geboren biggen wordt afgevoerd naar andere bedrijven, de rest wordt gehouden als opfok van jonge zeugen.

Er wordt niet volgens een label gewerkt. Er wordt gewerkt volgens een vierwekensysteem.

De watervoorziening gebeurt via drinknippels. De voeding gebeurt automatisch met fosfaatarm voeder met een verlaagd ruw-eiwitgehalte.

Na elke ronde worden de mestvarkensstallen nat gereinigd. Voor de zeugenboxen in stal 2 gebeurt dit 1 keer per jaar. Stal 1 (zeugenstal) en de kraamhokken in stal 2 worden alle 4 weken nat gereinigd. De biggenbatterij is verdeeld in 2 delen die

beurtelings alle 8 weken gereinigd worden, zodat alle 4 weken het deel waar de biggen hebben gezeten nat zijn gereinigd. Samen met de kraamhokken wordt deze ook na het reinigen ontsmet. Ontsmetting gebeurt met CID20, Viroid of D50.

De mest geproduceerd door de varkens wordt opgevangen in de mengmestkelders gelegen onder de stallen.

De mestafzet gebeurt als volgt:

Mestafzet	Huidig
eigen grond	13 %
Burenregeling	72%
externe mestverwerking	15 %

Controle inzake de mestafzet en verwerkingsplicht van het bedrijf vindt plaats door de Mestbank.

Er dient rekening gehouden te worden met een uitval van 1% bij de vleesvarkens en 1,5% in de biggenbatterij. De krogen worden bewaard in de kadaveropslag en worden opgehaald door Rendac (abonnement).

Voor de zeugen is er een vervangingspercentage van 40-45%.

3.4.2 TOEKOMSTIGE EXPLOITATIECYCLUS

In de toekomstige situatie zullen de geproduceerde biggen ook op het bedrijf zelf afgemest worden. Er zullen dus geen biggen meer verkocht worden.

Het vierwekensysteem zal hetzelfde blijven, net zoals de drinksystemen en voeders. Wel zal er bijkomend ook met natte producten worden gewerkt voor de nieuwe stal. Hiervoor wordt de nieuwe loods met brijvoerkeuken ingericht.

De nieuwe mestvarkensstal zal na alle rondes nat gereinigd worden.

De mestafzet zal wijzigen als volgt:

Mestafzet	Toekomstig
eigen grond	5%
burenregeling	26%
externe mestverwerking	69%

3.5 GRONDSTOFFENVERBRUIK

3.5.1 VERBRUIK GRONDSTOFFEN

Volgende grondstoffen worden door het bedrijf aangewend in het productieproces:

Grondstof	Omschrijving	Huidige situatie		Toekomstige situatie	
		Verbruik	Transporten (per jaar)	Verbruik	Transporten (per jaar)
Voeder	laag eiwitgehalte	1.500 ton/jaar	50 transporten	2.100 ton/jaar	70 transporten
	laag fosforgehalte				
	meerfasen				
Mazout	Tanken + verwarming (indien nodig)	5.000 liter/jaar	3 transporten	5.000 liter/jaar	3 transporten
Pellets	Verwarming	30 ton/jaar	4 transporten	30 ton/jaar	4 transporten
Bestrijding- en ontsmettingsmiddelen	Bestrijdingsmiddel	laag	-	laag	-
	Ontsmettingsmiddel	laag	-	laag	-
Water	Reinigingswater	436 m³/jaar	-	783 m³/jaar	-

	Drinkwater	4.528 m³/jaar	-	11.589 m³/jaar	-
	Water combiwater	120 m³/jaar	-	1.400 m³/jaar	-
	Gezin	120 m³/jaar	-	120 m³/jaar	-

Het elektriciteitsverbruik bedraagt in de huidige toestand ongeveer 80.000 kWh per jaar. In de toekomst zou dit naar schatting toenemen tot ongeveer 120.000 kWh/jaar.

Het waterverbruik werd berekend op basis van de waterverbruikcijfers voor varkens opgenomen in de studie "Waterwegwijzer voor de veehouderij" (VMM, 2001). Deze brochure werd uitgegeven door de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) en kadert in de campagne 'Water. Elke druppel telt'. Voor biggen werden er in de brochure geen waarden opgenomen. In de BBT-studie 'Veeteelt' (Vito, 2006) werd aangenomen dat biggen een drinkwaterbehoefte hebben tot 0,65 m³ per big en een reinigingswaterbehoefte van 0,11 m³ per big. Volgende cijfers zijn aldus van toepassing:

Tabel 3.5.1 Waterverbruik per diercategorie voor varkens (VMM, 2001) incl. biggen (Vito, 2006)

Diercategorie	Drinkwaterverbruik (m³/dier/jaar)	Reinigingswaterverbruik (m³/dier/jaar)
Guste en dragende zeugen	5,4	0,36
Kraamzeugen (incl. biggen)	5,4	0,36
Andere varkens	2,16	0,12
Gespeende biggen	0,65	0,11

De berekening van de huidige en toekomstige waterbehoefte op basis van de vergunde en aangevraagde dieraantallen is weergegeven in Tabel 3.5.2 en 3.5.3.

Tabel 3.5.2 Huidige waterbehoefte

Diersoort	Aantal dieren	drinkwater per dier (m³/jaar)	reinigingswater per dier (m³/jaar)	drinkwater (m³/jaar)	reinigingswater (m³/jaar)	totaal (m³/jaar)
guste & dragende zeugen	194	5,4	0,36	1.047,60	69,84	1.117,44
beren	2	5,4	0,36	10,80	0,72	11,52
kraamzeugen	66	5,4	0,36	356,40	23,76	380,16
andere varkens	753	2,16	0,12	1.626,48	90,36	1.716,84
gespeende biggen	2.288	0,65	0,11	1.487,20	251,68	1.738,88
Totaal:				4.528,48	436,36	4.964,84

Tabel 3.5.3 Toekomstige waterbehoefte

Diersoort	Aantal dieren	drinkwater per dier (m³/jaar)	reinigingswater per dier (m³/jaar)	drinkwater (m³/jaar)	reinigingswater (m³/jaar)	totaal (m³/jaar)
guste & dragende zeugen	194	5,4	0,36	1.047,60	69,84	1.117,44
beren	2	5,4	0,36	10,80	0,72	11,52
kraamzeugen	66	5,4	0,36	356,40	23,76	380,16
andere varkens	4.205	2,16	0,12	9.082,80	504,60	9.587,40
gespeende biggen	1.680	0,65	0,11	1.092,00	184,80	1.276,80
Totaal:				11.589,60	783,72	12.373,32

Voor huishoudelijk gebruik wordt de waterbehoefte ingeschat op 30 m³ per jaar per persoon. Rekening houdende met 4 personen, levert dit een waterbehoefte van 120 m³ (zowel huidige als toekomstige situatie).

Zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie maakt de initiatiefnemer gebruik van diep grondwater, ondiep grondwater en hemelwater. Het grondwater wordt enkel gebruikt voor hoogwaardige toepassingen (nl. drinkwater dieren). Wat het drinkwater voor de vleesvarkens betreft, zal gebruik gemaakt worden van een mengvorm van grondwater en regenwater.

In de huidige situatie wordt het regenwater dat op de dakoppervlakte van de loods, de zeugenstal en biggenbatterij (stal 2) valt, opgevangen in een vijver van 1.500 m³. Daarnaast zijn er nog 2 cisternes van 10 m³ die worden gevuld met regenwater van de vijver en niet rechtstreeks regenwater opvangen. Voor het water van het woonhuis en van de veranda is er een opvang van 15 m³ voorzien aan de berging tegen de straatkant. Op basis van de brochure "Waterwegwijzer voor architecten", kan berekend worden dat op basis van deze cijfers, het mogelijk is om 1.805 m³/jaar regenwater te verbruiken¹.

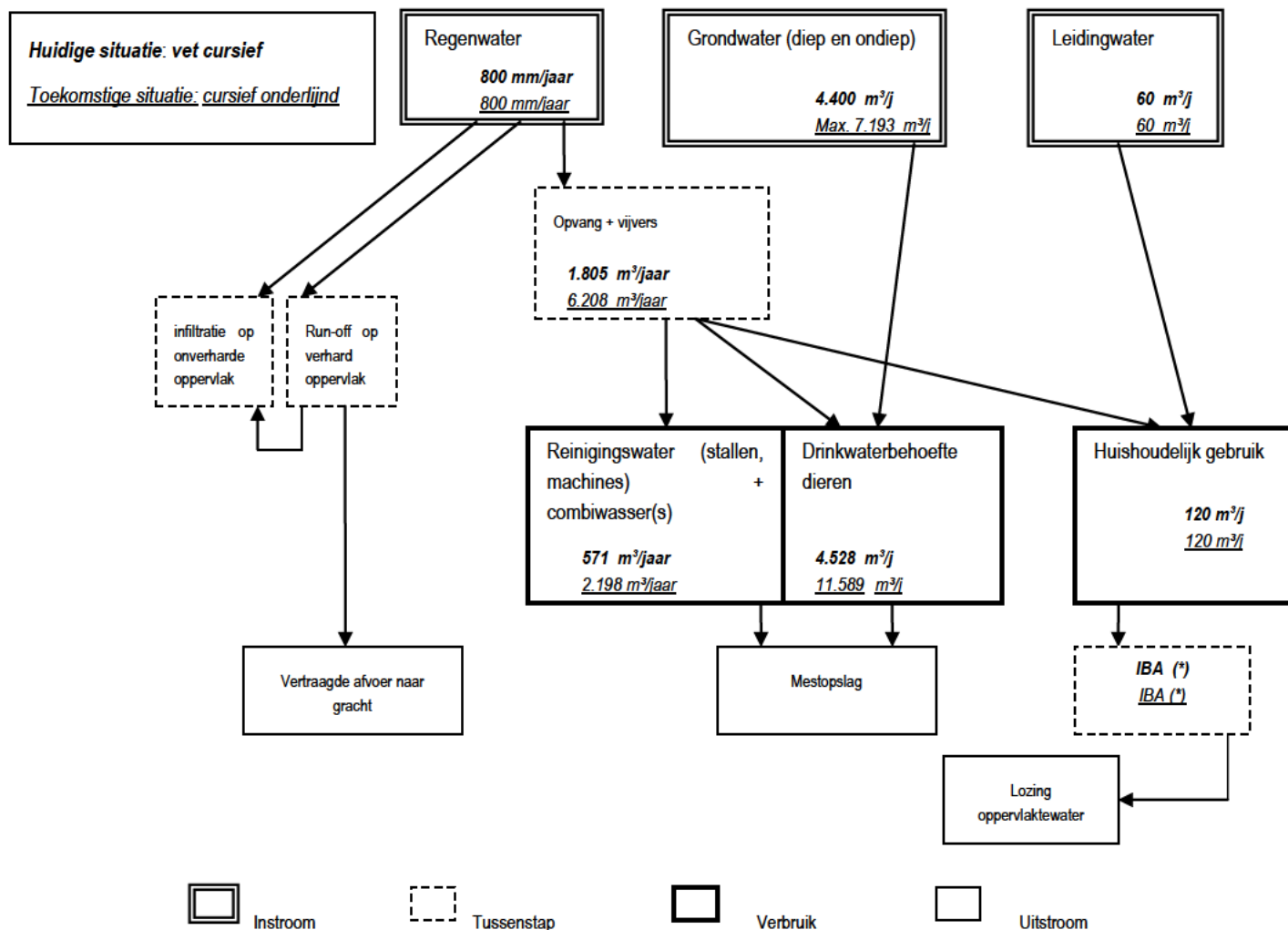
In de toekomstige situatie zal de opvang van hemelwater hetzelfde blijven, maar alle daken zullen worden afgevoerd naar een opvang of naar de vijver. Voor de nieuwe mestvarkensstal is een opvang met overloop voorzien die het water afvoert naar de vijver.

Op basis hiervan is het mogelijk om ongeveer 6.643 m³ regenwater te verbruiken per jaar (berekenningswijze idem als huidige situatie). Het regenwater zal gebruikt worden als reinigingswater, voor een deel van het drinkwater van de vleesvarkens en voor de combiwater(s). Een deel kan ook gebruikt worden door het gezin.

Het waterverbruik voor de combiwater wordt door studie bureau Creafarm in de huidige situatie ingeschat op 120 m³/jaar en in de toekomstige situatie op 1.400 m³/jaar.

Volgende figuur geeft een overzicht van de huidige waterbalans:

¹ Toevoegend dakopp. = horizontaal dakopp. X hellingscoëff. X dakbedekkingscoëff. X filtercoëff. = 5.606 m² x 1 (voor symmetrisch dak) x 0,9 (= gemiddelde waarde) x 0,9 (= gemiddelde waarde) = 4.540,86 m². Rekening houdende met een opvang van 250 m³, komt dit overeen met een berging van 5,5 m³/100 m² (= 250/4.540,86 x 100). Rekening houdende met een leegstand van de citerne van 5%, kan er uit de dimensioneringsgrafieken uit de waterwegwijzer voor architecten afgelezen worden dat een verbruik van 167 liter per dag per 100 m² toevoegend dakoppervlakte mogelijk is. Dit komt overeen met 2.768 m³/jaar.



(*) Het bedrijf is gelegen in individueel en collectief te optimaliseren buitengebied.

3.6 EINDPRODUCTEN

Het bedrijf is momenteel gespecialiseerd in de productie van biggen, zeugen en mestvarkens. In de toekomst zal het een gesloten bedrijf worden, waardoor er geen biggen meer zullen worden verkocht.

Eindproduct	Aantal	Huidige situatie		Toekomstige situatie	
		Transporten (per jaar)		Transporten (per jaar)	
Biggen	8.000	13	-	-	
Zeugen	120	13	120	13	
Mestvarkens	2.200	13	10.000	26	

3.7 RESIDUEN EN EMISSIES

De voornaamste residuen en emissies ten gevolge van een veeteeltbedrijf zijn over het algemeen:

- afvalwater;
- mestproductie;
- ammoniakuitstoot;
- geurproductie;
- geluidsproductie;
- emissie fijn stof;
- kadavers.

Op het bedrijf wordt geen bedrijfsafvalwater geloosd. Het water gebruikt voor het reinigen van de stallen komt terecht in de mestkelders en wordt samen met de mest afgevoerd. In de toekomst zal dezelfde werkwijze gevolgd worden.

Voor de opvang van het reinigingswater van de betonoppervlaktes buiten, is er een afvoer voorzien die alles opvangt en dit vertraagd afvoert naar de gracht aan de noordzijde van het bedrijf. In de toekomstige situatie zal voor de bijkomende betonoppervlakte een gelijkaardige opvang worden voorzien die aangesloten is op dezelfde afvoerbuï.

In de hoek tussen de kraamhokken en de zeugenstal (stal 2) bevindt zich een opvang voor spuiwater van de luchtwasser. Dit wordt dan afgezet worden als meststof. Het water van de nieuwe combiwasser zal ook worden opgevangen en afgezet op het land. In de nieuwe stal wordt er hiervoor een opvang voorzien van 150 m³.

Het bedrijf is gelegen in individueel te optimaliseren buitengebied. Het beschikt over een Individuele Behandeling van Afvalwater (IBA).

De mestafzet werd reeds besproken onder 3.4.

De jaarlijkse **ammoniakuitstoot** wordt in dit MER voor de huidige, **vergunde** en toekomstige situatie ingeschat op basis van het staltype.

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

De voornaamste bronnen met betrekking tot **geluidsproductie** op het bedrijf zijn de aanwezige ventilatoren, het vrachtwagenverkeer, de dieren, enz. Voor de bespreking van de specifieke geluidsproductie door het bedrijf wordt eveneens doorverwezen naar de effectbespreking in dit MER. In onderstaande tabel worden de kenmerken van de transporten weergegeven.

	herkomst/bestemming (gemeente)	Bepaalde periode/maand/seizoen	uren (... h - ... h)	type transport (tractor, vrachtwagen...)
aanvoer voeder	Klerken	gans het jaar	overdag	vrachtwagen
aanvoer brandstof	Mazout: Poperinge Pellets: Moeskroen	gans het jaar	overdag	vrachtwagen
afvoer biggen	Adegem	gans het jaar	's avonds/ 's nachts	vrachtwagen
afvoer slachtrijpe dieren	Ruislede	gans het jaar	's avonds/ 's nachts	vrachtwagen
afvoer mest	Alveringem	gans het jaar	overdag	vrachtwagen
afvoer kadavers	Denderleeuw	gans het jaar	overdag	vrachtwagen

De uitbating van het bedrijf zorgt ook voor **stofproductie**. De productie uit de stallen is voornamelijk afhankelijk van het aantal dieren, het type dieren, het stalsysteemtype en de bedrijfsvoering. Een groot deel van het geëmitteerde stof slaat neer in de onmiddellijke omgeving van het bedrijf. De stofconcentratie uit de stallen wordt in de buitenlucht snel verdund, zodat mogelijke hogere stofconcentraties in de omgevingslucht beperkt blijven tot de onmiddellijke omgeving van de stallen. De voornaamste bronnen van fijn stof op een veeteeltbedrijf zijn het voeder, de mest, huidschilfers, enz. Een combiwasser zal de emissie van stof ook voor een groot deel reduceren. Bij de effectbespreking zal een specifieke inschatting van de fijn stof emissie door het bedrijf worden uitgewerkt.

De kregen worden bewaard in de **kadaveropslag** en opgehaald door Rendac (abonnement).

3.8 BESCHRIJVING ALTERNATIEVEN

3.8.1 NULALTERNATIEF

Het nulalternatief is het scenario waarbij geen vergunning verleend wordt. Volgens dit scenario kan het bedrijf verder uitgebaat worden tot 15 januari 2029 (i.e. tot de huidige milieuvergunning verloopt).

Voor het nulalternatief zijn de milieueffecten zoals deze verder in hoofdstuk 6 worden beschreven voor de huidige situatie van toepassing tot 15/01/2029. Vanaf dan dient het bedrijf (volgens dit alternatief) de bedrijfsactiviteiten stop te zetten en zullen de bestaande milieueffecten ten gevolge van het bedrijf verdwijnen.

3.8.2 DOELSTELLINGSALTERNATIEVEN

Doelstellingsalternatieven worden niet in beschouwing genomen. De exploitant is en blijft gespecialiseerd in het kweken van mestvarkens. De initiatiefnemer wenst aldus de productie van deze bedrijfstak verder te zetten na de uitbreiding van het bedrijf.

3.8.3 LOCATIEALTERNATIEVEN

Locatiealternatieven worden niet in beschouwing genomen. De keuze van de locatie voor de nieuwe varkensstal is uit praktische overwegingen genomen (bereikbaarheid, aansluiting op het bedrijf, aanvoer voeder, afvoer mest,...).

3.8.4 UITVOERINGSALTERNATIEVEN

Onder uitvoeringsalternatieven wordt verstaan: technische ingrepen of maatregelen op vlak van bedrijfsvoering. In het MER zullen de gebruikte stalsystemen op basis van beschikbare gegevensbronnen geëvalueerd worden. Nagegaan zal worden of de gebruikte systemen beschouwd kunnen worden als BBT (Best Beschikbare Techniek).

Naast aandacht voor het type stalsysteem zal eveneens ingegaan worden op andere mogelijk milderende maatregelen mogelijk toepasbaar op het bedrijf.

4 ONTWIKKELINGSSCENARIO'S

4.1 ONTWIKKELINGSSCENARIO'S

4.1.1 AUTONOME ONTWIKKELING

Volgens een autonome ontwikkeling worden er voor het voorliggende studiegebied geen relevante wijzigingen verwacht ten opzichte van de toekomstige situatie.

Volgens de autonome en gestuurde ontwikkeling worden dezelfde effecten van toepassing geacht zoals deze in het MER worden beschreven voor de huidige en toekomstige situatie.

4.1.2 GESTUURDE ONTWIKKELING

4.1.2.1 Ruimtelijke ordening

De basisprincipes van de ruimtelijke ordening voor de toekomst worden 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: landbouw, bos, natuur en in zekere mate ook wonen en werken gevrijwaard te worden.

4.1.2.2 Mestdecreet (MAP 4)

Op 6 mei 2011 keurde het Vlaamse Parlement het nieuwe Mestdecreet goed, en op 13 mei 2011 werd dit MAP4 in het Belgisch Staatsblad gepubliceerd. De drijfveer van het nieuwe actieprogramma is dat de waterkwaliteit van Europa gevoelig en sneller moet verbeteren dan dat momenteel gerealiseerd/voorzien is. De bemesting moet verfijnder worden, zodat beter en nog meer kan afgestemd worden op de behoeften van het gewas. Er kan dus niet meer bemest worden dan de plantbehoeften. Hierom zal de focus komen te liggen op de bemestingsnormen.

Het hoofddoel van het MAP is het behalen van de nitraatrichtlijn (nitraatconcentratie lager dan 50 mg nitraat per liter water). Een aantal uitvoeringsbesluiten werden gepubliceerd. Deze besluiten handelen onder meer over het uitrijden van effluenten, het vervoer van meststoffen, de NER (Nutrientemissierechten) en de aangifte.

Met betrekking tot de gestuurde ontwikkelingsscenario's wordt verderop in het MER (waar relevant) bijkomende toelichting gegeven.

5 METHODOLOGISCHE AANPAK

5.1 INGREEP-EFFECTENSHEMA

Het bedrijf beschikt momenteel over een vergunning voor het houden van 2.393 varkens (2 beren, 260 zeugen en 2.131 andere varkens). Het bedrijf wenst de vergunning uit te breiden, zodat uiteindelijk een bedrijf bekomen wordt van 4.467 varkens (2 beren, 260 zeugen en 4.205 andere varkens);

Hierbij zal een nieuwe stal gebouwd worden met een capaciteit van 3.230 varkens.

De mogelijke effecten die door het voorliggende project verwacht kunnen worden, zullen in het MER besproken worden. Hierbij zal een onderscheid gemaakt worden tussen de afbraak- en aanlegfase en de exploitatiefase.

De **afbraak- en aanlegfase** houdt als voornaamste elementen in:

- Voorbereidingswerkzaamheden (terrein bouwklaar maken, bemaling, uitgraven kelders, enz.)
- Transport: afvoer grond en aanvoer grondstoffen ten behoeve van de bouwwerken
- Eigenlijk bouwproces + geluidsproductie
- Afwerkingsfase

De **exploitatiefase** kan opgedeeld worden in een aantal deelfasen:

- transport: aanvoer grondstoffen en afvoer eindproducten
- eigenlijke 'productieproces': productie van vleesvarkens
- verwerking reststoffen: in hoofdzaak mest

Elke deelfase heeft zijn specifieke emissies, residuen en gevolgen voor de onderscheiden deelcomponenten van het milieu.

De ingreep-effectenmatrix (Tabel 5.1.1 *Ingreep-effectenschema*) geeft een elementair overzicht van het verband tussen de verschillende projectactiviteiten (of ingrepen) en mogelijke relevante effecten op de verschillende milieucomponenten. De relevante effecten zullen per milieu- en natuurthema besproken worden.

Tabel 5.1.1 *Ingreep-effectenschema*

Ingreep	Discipline						
	Bodem	Water	Lucht	Geluid	Fauna & Flora	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	Mens
Afbraak- en aanlegfase							
<i>Bouw nieuwe stal + mestverwerking</i>	Profielverstoring	Verstoring waterhuishouding	Verspreiding stof	Geluidshinder transport / aanleg	Verstoring biodiversiteit	Landschappelijke impact nieuwe infrastructuur Aantasting archeologisch erfgoed	Geluidshinder Verkeershinder
Exploitatiefase							
<i>Aanvoer en afvoer t.b.v. bedrijf (grondstoffen, eindproducten, nevenproducten)</i>			Verspreiding stof (transporten)	Geluidshinder (transporten)			Geluidshinder Stofhinder
<i>Productieproces</i>	Verzuring Vermesting	Verdroging	Verspreiding stof, geur en ammoniak (stofemissie, geuremissie + verzuring)	Geluidshinder (bedrijfsvoering)	Verzuring Vermesting Verdroging	Landschappelijke impact bedrijfsgebouwen	Geluidshinder Stofhinder Geurhinder Verdroging (winning)
<i>Opslag en afvoer mest</i>	Vermesting	Vermesting	Verspreiding ammoniak (verzuring) Verspreiding stof	Geluidshinder (transport)	Verzuring Vermesting		Geurhinder Geluidshinder
<i>Onderhoud: reiniging en ontsmetting / Opslag gevaarlijke producten</i>	Verontreiniging	Verontreiniging					

5.2 METHODOLOGIE EFFECTBEOORDELING

Voor de beschrijving van de mogelijke effecten wordt een indeling volgens discipline gevolgd, in overeenstemming met het mer-richtlijnenboek 'Basisrichtlijnen per activiteitengroep – Landbouwdieren'. De voorspelling en beoordeling van de verschillende milieueffecten gebeurt voor de verschillende disciplines volgens een vooropgestelde werkwijze. Bij de effectbespreking wordt voor elke discipline de methodiek verder verduidelijkt. Hierbij kunnen telkens volgende aspecten onderscheiden worden:

- referentiesituatie
- vooropgestelde methodologie met indeling van de te verwachten effecten in verschillende deelaspecten
- wijze van effectuitdrukking + significantiekader (rekening houdende met te toetsen randvoorwaarden)

5.2.1 METHODOLOGIE

Per discipline wordt een overzicht gegeven van de voornaamste te verwachten milieueffecten welke zowel een positief als negatief effect kunnen hebben op de omgeving (projectgebied en/of studiegebied). Vervolgens wordt gespecificeerd welke deelaspecten onderzocht worden in het kader van het project.

Per milieueffect wordt weergegeven welke methode en welke bijbehorende parameters gebruikt worden om de milieueffecten te wijten aan het project te bepalen.

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

5.2.2 EFFECTUITDRUKKING & SIGNIFICANTIEKADER

Per discipline en per deelaspect wordt weergegeven of het effect kwantitatief (meetbare grootheid) of kwalitatief (meer/minder, groot/klein,...) wordt uitgedrukt. De wijze waarop het effect wordt uitgedrukt wordt voornamelijk bepaald door de gebruikte methodologie. Enkel indien gebruik werd gemaakt van numerieke dan wel modelmatige berekeningen wordt het effect kwantitatief uitgedrukt met opgave van de uitgedrukte grootheid. In geval van een kwetsbaarheidsanalyse wordt het effect steeds kwalitatief uitgedrukt.

Als significantiekader bij de beoordeling van de diverse milieueffecten, zal elk effect getoetst worden aan de geldende normen – waar beschikbaar – en/of de voorwaarden opgelegd in de milieuvergunning. Voor een aantal effecten zijn geen normen of richtwaarden voorhanden. In dat geval zal gebruik gemaakt worden van een expertenoordeel (bij de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie).

De effectbeoordeling gebeurt volgens een 7-delige waardeschaal. Bij de effectbespreking wordt per onderzocht milieueffect in detail weergegeven vanaf wanneer bij de effectbeoordeling sprake zal zijn van "geen of verwaarloosbaar effect", een "gering negatief effect", een "matig negatief effect" of een "negatief/positief effect".

5.2.3 MILDERENDE MAATREGELEN

Indien niet voldaan wordt aan de geldende normen of opgelegde voorwaarden, zal het effect doorgaans als “negatief effect” beoordeeld worden. In dat geval zullen waar mogelijk dwingende milderende maatregelen worden voorgesteld. Indien wordt voldaan aan de normen of vooropgestelde waarden, maar er toch nog matig negatieve of gering negatieve effecten zouden optreden, zullen waar mogelijk adviserend milderende maatregelen worden voorgesteld. Indien er positieve, geen of verwaarloosbare effecten worden vastgesteld, worden geen milderende maatregelen voorgesteld.

6 AFBAKENING STUDIEGEBIED, TOELICHTING GEGEVENSGEBRUIK EN BESCHRIJVINGSWIJZE, BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE & EFFECTEN PER DISCIPLINE VOOR VOORLIGGEND PROJECT

Afbakening studiegebied:

Het projectgebied wordt gedefinieerd als de zone waarop de bedrijfsactiviteiten plaatsvinden. Het invloedsgebied van een afzonderlijke ingreep/effect kan echter ruimer zijn dan het projectgebied. Bij de afbakening van het studiegebied wordt rekening gehouden met het invloedsgebied van de afzonderlijke ingrepen/effecten met betrekking tot de verschillende disciplines.

Toelichting gegevensgebruik en beschrijvingswijze:

Voor de verschillende disciplines wordt aangegeven welk de voornaamste gegevensbronnen zijn die zullen aangewend worden voor de beschrijving van de referentiesituatie van het studiegebied. Tevens wordt eveneens in grote lijnen toegelicht per discipline op welke wijze de referentiesituatie zal beschreven worden.

De referentiesituatie is de toestand van het gebied waarnaar verwezen wordt in functie van de effectvoorspelling. Ten opzichte van deze toestand zullen de eventuele milieueffecten beoordeeld worden. De referentiesituatie wordt hier bijgevolg gedefinieerd als de huidige toestand van het bedrijf en het studiegebied.

Volgende disciplines komen aan bod:

- 6.1 Lucht
 - a. geurhinder
 - b. stofhinder
 - c. ammoniakemissie
 - d. emissie broeikasgassen
- 6.2 Water
- 6.3 Bodem
- 6.4 Geluid
- 6.5 Mens
- 6.6 Fauna en flora
- 6.7 Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

Bij de beschrijving van de effecten wordt een vergelijking gemaakt tussen de huidige en de toekomstige situatie. **De huidige situatie wordt benaderd als de situatie die effectief aanwezig is (dus zonder stal 3). Voor de discipline lucht en de discipline fauna & flora (vermestende en verzurende emissies) wordt ook rekening gehouden met de vergunde situatie, waarin stal 3 als een bijkomend scenario in rekening gebracht.** Waar gebruik gemaakt wordt van werkelijke verbruiken, wordt gerekend met waarden uit referentiejaar **2011**.

6.1 LUCHT

6.1.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

Het studiegebied wordt bepaald door de zones beïnvloed door rechtstreekse emissie afkomstig van het bedrijf (geur-, ammoniak- en stofemissie). De geuremissie van het bedrijf reikt veelal het verst. In het geval van het bedrijf van Pieter Hauspie reikt de contour van 0,5 OUE/m³ tot ongeveer 2,6 km in noordoostelijke richting.

6.1.2 TOELICHTING GEGEVENSVERBRUIK EN BESCHRIJVINGSWIJZE

Voor de referentiesituatie voor de discipline lucht wordt een algemeen beeld geschetst van Vlaanderen op basis van de informatie voortkomend uit recente VMM-rapporten (Lozingen in de lucht 1990-2008, Luchtkwaliteit in het Vlaamse Gewest 2008, Modelling Particulate Emissions in Europe (Framework to Estimate Reduction Potential and Control Costs), 'Zure regen' in Vlaanderen Depositiemeetnet verzuring 2007, gegevens RIO-corine interpolatie ...) en milieu- en natuurrapporten (MIRA en NARA). De referentiesituatie wordt beschouwd inzake geuremissie, zwevend stof, verzuring en broeikas effecten. Bij de eigenlijke effectbespreking in het MER wordt voornamelijk dieper ingegaan op effecten ten gevolge van geuremissie en de effectieve verzurende belasting (ammoniak).

6.1.3 GEUR

6.1.3.1 Referentiesituatie

De bedrijfsomgeving wordt gekenmerkt door zijn agrarisch karakter. In de omgeving bevinden zich nog verschillende andere veeteeltbedrijven alsook akker- en weilandpercelen. Geurwaarneming ten gevolge van de agrarische activiteiten (veeteelt, alsook bemesting van cultuurgronden) is dan ook te verwachten in de bedrijfsomgeving.

6.1.3.2 Geurhinder bij veeteeltbedrijven (bron: Achtergronddocument geurhinder; MIRA, dec. 2007)

Geuren in de veehouderij ontstaan hoofdzakelijk bij de afbraak van proteïnebevattende afvalproducten. Deze proteïnebevattende afvalproducten worden teruggevonden in de feces, urine, huid, haar, voedsel en, indien deze aanwezig is, de bodembedekkende onderlaag. De geurverbindingen komen vrij in de stal en bij de opslag van de mest.

De geuremissie op het bedrijf wordt voornamelijk bepaald door:

- de diersoort (varkens)
- de diercategorie (beren, zeugen en andere varkens)
- het aantal dieren
- het stalsysteem (snel wegvoeren van de mest, geurafsnijder, etc.)
- de kadaverhut

6.1.3.3 Methodiek effectbepaling

De inschatting van de effecten naar geurhinder wordt op twee manieren bepaald. Enerzijds wordt er een IFDM-modellering uitgevoerd, anderzijds wordt er gebruik gemaakt van de Vlarem II afstandsregels.

Vlarem II afstandsregels

Ter beperking van hindereffecten stelt Vlarem II afstandsregels (enkel voor varkens en pluimvee) voorop. Hierbij wordt in functie van de aanwezige dieren aantallen en het gebruikte stalsysteem een bepaalde te respecteren afstand opgelegd (te meten vanaf de meest nabij gelegen staluiteinde tot de grens van het meest nabij gelegen gevoelig gebied). Deze afstandsregels bieden echter geen garantie voor het correct inschatten van de geurkwaliteit. Bepaalde versoepelingen zijn

toegepast bij het vaststellen van de afstandsregels en afstandsregels zijn een sterke vereenvoudiging van de reële optredende effecten. De afhankelijkheid van geurverspreiding met betrekking tot klimatologische parameters, zoals windrichting, wordt niet in rekening gebracht.

Niettemin kunnen deze afstandsregels aanvullend en nuancerend werken. Modelleren en toetsing aan (voorstel van) normen is soms streng in beoordeling en hier kunnen afstandsregels dus nuanceren.

De beoordeling gebeurt dan ook door het al dan niet overschrijden van afstandsregels. Bij een overschrijding wordt er rekening gehouden met een 'negatief effect', bij niet overschrijding met 'geen of verwaarloosbaar effect'.

IFDM-modelleren

In eerste instantie wordt getracht de geuremissie van het bedrijf te bepalen. Deze wordt zoveel mogelijk kwantitatief benaderd met behulp van emissiefactoren².

De algemene uitdrukking voor emissie-inschatting is:

$$E = A \times EF \quad \text{Met} \quad \begin{aligned} E &= \text{Emissievracht} \\ A &= \text{Activiteitsniveau} \\ EF &= \text{EmissieFactor} \end{aligned}$$

In tweede instantie wordt deze emissie omgezet in een geurconcentratie in de omgeving, door middel van een overdrachtsberekening. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het programma IFDM. Voor geurhinder wordt er in de code van goede praktijk "Bepalen van de geurverspreiding door middel van snuffelploegmetingen" door VITO voor de Vlaamse overheid het gebruik van IFDM voorgeschreven (VITO, 2008). IFDM is gesteund op het Bultynck-Mallet formalisme dat specifiek ontworpen is om gebruik te maken van de gedetailleerde meteogegevens van de meteomast van het SCK te Mol en is veelvuldig gevalideerd in Vlaanderen en in internationale vergelijkende studies (<http://www.harmo.org>) waar VITO een voortrekkersrol in heeft gespeeld. Bovendien werd IFDM eveneens aangewend in beleidsstudies inzake geur, waarbij grenswaarden werden vastgesteld.

Kenmerkend voor een veeteeltbedrijf is dat dit (meestal) gelegen is in agrarisch gebied, waar diverse gelijksoortige geurbronnen verspreid liggen in de omgeving van de te onderzoeken inrichting. Voor dergelijke inrichtingen, gelegen in een bronnencluster, worden minder strenge normen gehanteerd dan voor geïsoleerd gelegen bedrijven. Dit is het geval voor het bedrijf Hauspie. De bedrijfsomgeving is gekenmerkt door veel veeteeltactiviteiten. In dit geval spreekt men hier van een "bronnencluster", aangezien er meerdere geurbronnen dicht bij elkaar gelegen zijn. Twee (of meer) bronnen vormen een cluster wanneer de ene bron binnen het 98-percentiel voor het nuleffectniveau van de andere bron is gelegen. Inrichtingen met minder dan 5 % van het aantal vleesvarkenplaatsen van de inrichting onder studie kunnen als achtergrondgeur worden beschouwd en dienen dus niet mee in rekening te worden gebracht (of benaderd als minder dan 5 % van de geuremissie).

Een aanpak voor cumulatiesituaties werd uitgewerkt in het onderzoeksproject "Voorstellen van een aanpak om beschermingsniveaus voor geurhinder vast te stellen rondom bronnencomplexen en bronnenclusters (2004)" dat door PRG Odourmet in opdracht van de Dienst Lucht & Klimaat van LNE werd uitgevoerd (zie ook www.lne.be/themas/hinder-en-risicos/geurhinder/onderzoek). Dit onderzoek had tot doel beschermingsniveaus voor te stellen voor zowel in- als omwonenden van bronnenclusters als bronnencomplexen. Met name voor stallen werden reeds toetsingswaarden voor beoordeling van cumulatieve impacten uitgewerkt (zie verder). Er zijn namelijk verschillende toetsingswaarden afgebakend voor geïsoleerde bedrijven en voor de gecumuleerde impact van een bronnencluster. Voor bedrijven gelegen in een

² Een emissiefactor is een waarde die tracht de emissievrachten van een bepaalde atmosferische pollutant in verband te brengen met de bijhorende activiteit. Emissiefactoren worden uitgedrukt als de hoeveelheid van een pollutant gedeeld door een gewicht, volume, afstand of duurtijd van de activiteit. Dergelijke emissiefactoren zijn handig voor het bepalen van de emissies van vele bronnen tegelijkertijd en worden daarom vaak gebruikt bij emissieinventarissen van grote regio's. Deze emissiefactoren zijn vaak algemene gemiddelde waarden die representatief zijn voor alle actoren in de bepaalde activiteitscategorie. Reële emissies van individuele projecten kunnen echter sterk afwijken van het gemiddelde van een ganse activiteitengroep. Daarom is het aan te raden ze slechts te gebruiken indien geen projectspecifieke data beschikbaar zijn.

bronnencluster dient dus steeds de geuruitstoot van de omliggende veeteeltbedrijven mee in beschouwing genomen te worden.

In IFDM wordt als bron dus niet enkel het bedrijf zelf, maar ook omliggende bedrijven ingegeven. De geuremissies van de omliggende bedrijven wordt afgeleid van de milieuvergunningen van deze bedrijven, die werden opgevraagd bij de gemeente. Deze vergunde aantallen worden dan vermenigvuldigd met een geuremissiefactor volgens diertype. Hierbij dient wel aangehaald te worden dat dit een inschatting betreft, aangezien er geen uitspraak kan gedaan worden van staltype en van de aanwezige niet-vergunde dieren (zoals biggen). Benaderend wordt daarom geen rekening gehouden met de standaardbezetting en wordt er uitgegaan van conventionele stalsystemen.

Aangezien het bedrijf deel uitmaakt van een bronnencluster, wordt de geurmodellering getoetst aan de normen voor een bedrijf dat deel uitmaakt van een bronnencluster.

Volgende normering wordt in het visiedocument vooropgesteld:

- 10 OUE/m³ als 98-percentiel: wordt voorgesteld als grenswaarde voor een varkenscluster, waarbij dient getoetst te worden t.o.v. verspreide woningen in agrarisch gebied (hierbij worden geen woningen gerekend van andere, naburige veehouderijen).
- 3 OUE/m³ als 98-percentiel: wordt voorgesteld als richtwaarde voor een varkenscluster, waarbij dient te worden getoetst t.o.v. hoog geurgevoelige bestemmingen (woongebied volgens gewestplan, ziekenhuizen, scholen, winkelcentra, kampeerterreinen).
- De tussenwaarde van 5 OUE/m³ als 98-percentiel werd in vroegere versies van het visiedocument voorgesteld als richtwaarde (3 OUE/m³ werd toen voorgesteld als streefwaarde i.p.v. richtwaarde). Deze waarde is in de laatste versie van het visiedocument (versie september 2008) niet meer voorzien. Nochtans, om ook woongebieden met landelijk karakter enige bescherming te kunnen bieden, is een tussenliggende toetsingswaarde aangewezen (visie Dienst Hinder en Risicobeheer). Woongebieden met landelijk karakter dienen getoetst te worden ten opzichte van deze waarde van 5 OUE/m³ als 98-percentiel.

Volgende beoordeling wordt gekoppeld aan de toetsing van de geuremissie en de geldende normen:

	Verspreide woningen in agrarisch gebied	Woongebied met landelijk karakter	Woongebied (woongebied s.s., woonuitbreidingsgebied, reservegebied voor woonuitbreiding)
> 10 OUE/m ³ als 98P			
5-10 OUE/m ³ als 98P	Matig negatief effect	Significant negatief effect	
3-5 OUE/m ³ als 98P	Gering negatief effect	Matig negatief effect	

6.1.3.4 Effectbepaling

6.1.3.4.1 Afstandsregels

Op basis van het aantal waarderingspunten van de inrichting en het aantal dieren, dient het bedrijf te voldoen aan een bepaalde minimumafstand tussen elke stal en een aantal op het Gewestplan aangegeven "gevoelige gebieden" (woonuitbreidingsgebied, natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuureservaat, gebied voor verblijfsrecreatie en woongebied ander dan woongebied met landelijk karakter). Voor de bepaling van de waarderingspunten wordt verwezen naar bijlage 3 (boekdeel II). In deze bijlage wordt het voor het bedrijf van toepassing zijnde puntenaantal weergegeven.

De varkensstallen aanwezig op het bedrijf huisvesten in de huidige situatie 1.405 varkensseenheden (ve) [nl. 260 zeugenplaatsen * 2,5 ve + 755 plaatsen voor 'niet zeugen' * 1 ve]. Het aantal waarderingspunten in de huidige situatie bedraagt 100,53 punten. Op basis van deze gegevens geeft Vlarem II (art. 5.9.4.4) een te respecteren afstand van 250 meter aan:

In de toekomstige situatie zullen er op het bedrijf 4.857 varkensseenheden (ve) aanwezig zijn [nl. 260 zeugenplaatsen * 2,5 ve + 4207 plaatsen voor 'niet zeugen' * 1 ve]. Het aantal waarderingspunten in de toekomstige situatie bedraagt 135,28 punten. Op basis van deze gegevens geeft Vlarem II een te respecteren afstand van 350 meter aan.

Beoordeling

Het meest nabijgelegen 'gevoelig' gebied is een woongebied gelegen op ca. 734 m ten noorden van het bedrijf. Zowel in huidige als toekomstige situatie voldoet het bedrijf dus aan de Vlarem-afstandsregels, zodat op basis hiervan uitgegaan kan worden van geen of verwaarloosbaar effect.

6.1.3.4.2 IFDM-modellering

Bepaling geuremissies

Geuremissies uit stallen

Veestallen kunnen onderverdeeld worden in ammoniakemissiearme stallen en conventionele stallen, op basis van het al dan niet voorkomen op de lijst van stalsystemen voor ammoniakreductie³. Ook al is er geen eenduidige algemeen geldende relatie tussen geur- en ammoniakemissie bij veestallen en mest, toch blijkt uit de praktijk dat door het implementeren van ammoniakreducerende maatregelen in veel gevallen ook een reductie van geur kan worden bekomen.

Vlaamse geuremissiefactoren voor de kwantificering van geuremissie uit de stallen (afhankelijk van diersoort, diercategorie en stalsysteem) zijn beperkt. In Nederland zijn wel geuremissiefactoren voor alle verschillende diersoorten en staltypen opgenomen in de Regeling geurhinder & veehouderij (Rgv).

Geuremissie bij traditionele huisvesting van varkens

Voor conventionele varkensstallen werden Vlaamse emissiefactoren bepaald door Van Langenhove & Defoer (2002). Vergelijking met metingen in Nederland [Ogink & Lens (2001) en Mol & Ogink (2002)] toont aan dat de waarden bekomen uit Vlaams onderzoek van Van Langenhove & Defoer (2002) aanzienlijk lager liggen dan de Nederlandse waarden.

Van Langenhove haalt hierbij als mogelijke reden aan dat een verkorte meetprocedure werd gehanteerd in het Nederlands onderzoek. Bijkomend verschil tussen beide onderzoeken is dat de Nederlandse geuremissiecijfers bepaald werden per dierplaats in plaats van per dier. Van Broeck (Beleidsmedewerker milieuhinder bij de Dienst Hinder en Risicobeheer; mondelinge mededeling) haalt tevens als mogelijke oorzaak aan dat er in Vlaanderen gemeten werd op bestaande referentiebedrijven en in Nederland op specifiek daartoe gebouwde proefbedrijven.

	Vleesvarkens	Gespeende biggen	Kraamzeugen (incl. biggen)	Guste en dragende zeugen
Van Langenhove & Defoer (2002)	29,2 *	12,1 *	84,4 *	57,0 *
Mol & Ogink (2002)	23,0 **	7,8 **	26,5 **	20,3 **

* per dier / ** per dierplaats

Voor beren werden geen geuremissiefactoren bepaald. In Nederland wordt de geuremissie van beren gelijkgesteld aan de geuremissie van guste en dragende zeugen. Hier wordt aanbevolen om naar analogie voor beren eveneens rekening te houden met een geuremissiefactor van 57,0 OUE/s per dier.

³ Ministerieel besluit van 19/03/2004, bijlage 1; Belgisch Staatsblad 14/10/2004

Voor conventionele varkensstallen dient er overeenkomstig het richtlijnenboek – Landbouwdieren gerekend te worden met de Vlaamse geuremissiecijfers van Van Langenhove & Defoer (2002).

Geuremissie bij ammoniakemissiearme huisvesting varkens

Vaak wordt aangenomen dat technieken die de NH₃-emissies reduceren, ook een positieve invloed hebben op de vermindering van de emissies van vluchtige geurcomponenten. Zo zou kunnen gesteld worden dat stallen met lage NH₃-emissies (ammoniakemissiearme stalsystemen) ook minder zullen ruiken.

Door O'Neill & Phillips (1992) werden 168 componenten geïnventariseerd die mogelijk bijdragen tot de geurhinder op landbouwbedrijven. Ammoniak is er één van en ontstaat hoofdzakelijk uit de hydrolyse van ureum in urine. De overige vluchtige geurcomponenten zijn afkomstig van de afbraak van organisch materiaal in de feces (hoofdzakelijk eiwitten). Een eenduidige relatie tussen NH₃- en geuremissies op landbouwbedrijven is tot op heden nog niet gevonden.

In een beperkt aantal onderzoeken onder zeer specifieke omstandigheden werden wel significante correlaties gevonden tussen NH₃- en geuremissies. Deze correlaties verschillen sterk, afhankelijk van de situatie (en diersoort) waarbij ze gevonden werden.

Specifiek voor ammoniakemissiearme varkensstallen zijn er geen Vlaamse geuremissiefactoren. Ogink (*et al.*, 2001) noteerde enkel bij vleesvarkens en biggen significante verschillen in geuremissie tussen conventionele stallen en ammoniakemissiearme stallen:

	Vleesvarkens	Gespeende biggen	Kraamzeugen (incl. biggen)	Guste en dragende zeugen
Conventioneel	23,0 Ue/s.dp	7,8 Ue/s.dp	26,5 Ue/s.dp	20,3 Ue/s.dp
AEA-systeem	17,9 OUE/s.d	5,4 OUE/s.dp	Zelfde range	Zelfde range
Reductiefactor	22,2%	30,7%	0%	0%

Voor vleesvarkens werd er in de conventionele stalsystemen 23,0 OUE/s per dierplaats gemeten en voor ammoniakemissiearme stalsystemen 17,9 OUE/s. Dit komt overeen met een reductie van 22,2% bij de toepassing van een NH₃-arm stalsysteem. Voor biggen werd er respectievelijk 7,8 en 5,4 OUE/s gemeten (reductie van 30,7%). Voor zeugen werden in verschillende situaties ook gunstiger emissies gemeten, maar een eenduidig significant verschil t.o.v. traditionele huisvestingssystemen kon niet bepaald worden.

Overeenkomstig het Richtlijnenboek 'Landbouwdieren', wordt er in dit MER gebruik gemaakt van de Vlaamse waarden van Van Langenhove & Defoer, waarbij voor andere varkens en biggen dezelfde reductiefactor wordt toegepast als in Nederland. Voor AEA-stalsystemen wordt bijgevolg gerekend met:

vleesvarkens	Gespeende biggen	Kraamzeugen (incl. biggen)	Guste en dragende zeugen + beren
22,7 *	8,4 *	84,4 *	57,0 *

* per dier

Luchtwassers

Op de Lijst voor stalsystemen voor ammoniakreductie staan ook twee technieken om de stallucht te zuiveren: een biologische en een chemische luchtwasser.

Een luchtwasser is een reinigingsinstallatie waarin een gasstroom in intensief contact wordt gebracht met een vloeistof met als doel bepaalde gasvormige componenten uit het gas naar de vloeistof te laten overgaan.

Opgemerkt dient te worden dat het ontwerp van de huidige luchtwassersystemen (biologische én chemische) gebaseerd is op optimalisatie van de ammoniakverwijdering. Aan het verbeteren van het geurverwijderingsrendement is nog weinig aandacht geschonken. Wel staat dus vast dat wassers zeker een positieve invloed kunnen hebben op het reduceren van geur.

Uit Onderzoek (Mol & Ogink, 2002) waarin vier biologische luchtwassersystemen zijn doorgemeten die ventilatielucht van een varkensstal behandelen, blijkt dat het gemiddelde geurverwijderingsrendement tot 50% gaat. De variatie in

geurverwijderingsrendement is echter zeer hoog. In onderzoek van Melse en Mol (2003) waarin één biologisch luchtwassysteem wordt doorgemeten, wordt een geurverwijderingsrendement gevonden variërend van -29 tot 87%, met een gemiddelde geurverwijdering van 49%. In de BBT Veeteelt wordt een reductie van 40-50% vermeld voor een biologische luchtwasser en 30% voor een chemische luchtwasser.

Belangrijk is dat deze beide onderzoeken inmiddels reeds 10 jaar oud zijn. Uit praktijkervaring in Nederland en Vlaanderen blijkt dat de systemen verder worden ontwikkeld en dat de kennis inzake geurreductie toeneemt. Een hedendaagse luchtwasser kan mits correcte opvolging en onderhoud aanzienlijk hogere reducties in geur behalen. De Nederlandse overheid voorziet alle erkende luchtwassystemen van een op metingen gebaseerd en getoetst reductiepercentage. Op de Nederlandse lijst met stalsystemen komen verschillende combiwassers voor, met geurreducties gaande van 70% tot 85%.

Op het bedrijf Hauspie wordt geopteerd om de nieuwe mestvarkensstal te voorzien van een combiluchtwasser volgens deze principes. In samenspraak met de exploitant wordt geopteerd om een minimale reductie van **70%** te waarborgen.

Berekening geuremissie stallen bedrijf Hauspie

- Huidige situatie:

In de huidige situatie is het bedrijf vergund voor 2 beren, 260 zeugen en 2.131 andere varkens. Van de andere varkens zijn er maar 753 aanwezig, aangezien stal 3 nooit gebouwd werd.

Een deel van deze dieren wordt gehuisvest in ammoniakemissiearme stallen en een deel in conventionele stallen. Een overzicht van de verdeling van de dieren over de stallen en de bijhorende emissiefactoren en emissies is terug te vinden in Tabel 6.1.1.

De totale geuremissie uit de stallen in de huidige situatie wordt volgens de cijfers van Van Langenhove en Defoer (2002) ("worstcase-benadering") ingeschat op **57.041 OUE/s**.

- Vergunde situatie:

In de vergunde situatie is het bedrijf vergund voor 2 beren, 260 zeugen en 2.131 andere varkens.

Een deel van deze dieren wordt gehuisvest in ammoniakemissiearme stallen en een deel in conventionele stallen. Een overzicht van de verdeling van de dieren over de stallen en de bijhorende emissiefactoren en emissies is terug te vinden in Tabel 6.1.2.

De totale geuremissie uit de stallen in de vergunde situatie wordt volgens de cijfers van Van Langenhove en Defoer (2002) ("worstcase-benadering") ingeschat op **85.237 OUE/s**.

- Toekomstige situatie (combiwasser):

In de toekomstige situatie huisvest het bedrijf 2 beren, 260 zeugen en 4.205 andere varkens. De bijkomende vleesvarkens worden gehuisvest in een stal voorzien van een combiwasser.

De verdeling van de dieren over de verschillende stallen in de toekomstige situatie is terug te vinden in Tabel 6.1.3. De toekomstige geuremissie uit de stallen zal **84.491,4 OUE/s** bedragen (volgens de cijfers van Van Langenhove).

Tabel 6.1.1 Geuremissiebepaling bedrijf Hauspie: Huidige situatie

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	% geurreductie	Geuremissie (OUe/s) per dier o.b.v. Van Langenhove	Geuremissie (OUe/s) o.b.v. Van Langenhove
Stal 1a	jonge zeugen	9	conv.	0	29,2	262,8
Stal 1b	beren	2	conv.	0	57,0	144,0
	kraamzeugen	6	conv.	0	84,4	506,4
	guste/drachtige zeugen	41	conv.	0	57,0	2.337,0
	jonge zeugen	15	conv.	0	29,2	438,0
Stal 2a	kraamzeugen	60	V-2.1	0	84,4	5.064,0
Stal 2b	guste/drachtige zeugen	153	S-2	30	57,0	6.104,7
	jonge zeugen	59	S-2	30	29,2	1.206,0
Stal 2c	biggen	1.680	V-1.5	30,7	12,1	14.087,3
Stal 4	mestvarkens	300	conv.	0	29,2	8.760,0
	biggen	336	conv.	0	12,1	4.065,6
Stal 5	mestvarkens	370	conv.	0	29,2	10.804,0
	biggen	272	conv.	0	12,1	3.291,2
Totaal						57.041,0

Tabel 6.1.2 Geuremissiebepaling bedrijf Hauspie: Vergunde situatie

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	% geurreductie	Geuremissie (OUe/s) per dier o.b.v. Van Langenhove	Geuremissie (OUe/s) o.b.v. Van Langenhove
Stal 1a	jonge zeugen	9	conv.	0	29,2	262,8
Stal 1b	beren	2	conv.	0	57,0	144,0
	kraamzeugen	6	conv.	0	84,4	506,4
	guste/drachtige zeugen	41	conv.	0	57,0	2.337,0
	jonge zeugen	15	conv.	0	29,2	438,0
Stal 2a	kraamzeugen	60	V-2.1	0	84,4	5.064,0
Stal 2b	guste/drachtige zeugen	153	S-2	30	57,0	6.104,7
	jonge zeugen	59	S-2	30	29,2	1.206,0
Stal 2c	biggen	1.680	V-1.5	30,7	12,1	14.087,3
Stal 3	mestvarkens	1.378	S-2	30	29,2	28.166,3
Stal 4	mestvarkens	300	conv.	0	29,2	8.760,0
	biggen	336	conv.	0	12,1	4.056,6
Stal 5	mestvarkens	370	conv.	0	29,2	37.726,4
	biggen	272	conv.	0	12,1	3.291,2
Totaal						85.237,3

Tabel 6.1.3 Geuremissiebepaling bedrijf Hauspie: Toekomstige situatie

Stal	Diercategorie	Vergu nd # dieren	Staltype	% geurreductie	Geuremissie (OUe/s) per dier o.b.v. Van Langenhove	Geuremissie (OUe/s) o.b.v. Van Langenhove
Stal 1a	jonge zeugen	9	conv.	0	29,2	262,8
Stal 1b	beren	2	conv.	0	57,0	144,0
	kraamzeugen	6	conv.	0	84,4	506,4
	guste/drachtige zeugen	41	conv.	0	57,0	2.337,0
	jonge zeugen	15	conv.	0	29,2	438,0
Stal 2a	kraamzeugen	60	V-2.1	0	84,4	5.064,0
Stal 2b	guste/drachtige zeugen	153	S-2	30	57,0	6.104,7
	jonge zeugen	59	S-2	30	29,2	1.206,0
Stal 2c	biggen	1.680	V-1.5	30,7	12,1	14.087,3
Stal 4	mestvarkens	476	conv.	0	29,2	13.899,2
Stal 5	mestvarkens	416	conv.	0	29,2	12.147,2
Stal 6	mestvarkens	3.230	combiwasser	70	29,2	28.294,8
Totaal						84.491,4

Overige bronnen van geuremissie op het bedrijf

Geuremissie kadaveropslag

Kwantitatieve gegevens voor geuremissies uit de kadaveropslag op veeteeltbedrijven zijn niet voorhanden in de literatuur. De hoger aangegeven (literatuur)emissiecijfers werden bekomen door metingen op bestaande bedrijven waar eveneens een kadaveropslag aanwezig is. De gemaakte geuremissie inschattingen houden aldus ook rekening met de aanwezigheid van een kadaveropslag, hierbij wordt echter geen specificatie gemaakt van het type kadaveropslag (gekoeld of niet gekoeld). Praktijkervaring leert dat geuremissie uit gekoelde kadaveropslag te verwaarlozen valt.

De kadaveropslag op het bedrijf Hauspie is momenteel nog niet gekoeld. In de toekomst wordt dit systeem niet gewijzigd. De dichtstbijgelegen woning bevindt zich op ongeveer 320 m ten zuiden van de kadaveropslag.

Bepaling geuremissie omliggende bedrijven

Gegevens omtrent de bedrijven die behoren tot de bronnencluster van het bedrijf Hauspie werden opgevraagd bij de milieudiensten van Veurne.

Tabel 6.1.4 Ingeschatte geuremissie omliggende veeteeltbedrijven

Straat	Nr.	Gemeente	Bedrijf	x	y	Oue/s
Zonnestraat	1	Veurne	R	28995	195427	12286,0
Bulskampstraat	3	Veurne	G	29444	195096	23506,0
Bulskampstraat	16	Veurne	V	29290	194612	35499,4
Ringslotstraat	1	Veurne	P	28959	194311	11040,0
Cromfortstraat	5	Veurne	R	28433	194370	12353,2
Cromfortstraat	6	Veurne	R	28239	194293	13350,0
Pastorijweg	4	Veurne	G	29591	194051	54089,6
Pastorijweg	6	Veurne	R	29869	194128	6408,0
Ieperse steenweg	149	Veurne	P	30637	194311	20376,0
Boonakkerstraat	3	Veurne	V	29969	192739	37113,0
Karreweg	3	Veurne	G	28729	192539	21781,2

* V = varkensbedrijf, R = rundveebedrijf, P = pluimveebedrijf en G = gemengd bedrijf

Bepaling geurconcentratie

Met behulp van een **verspreidingsmodel** (IFDM) wordt in voorliggend dossier een inschatting gemaakt van de geurimmissie in de omgeving van het bedrijf voor de huidige en de toekomstige situatie. Het resultaat van deze modellering is weergegeven in de figuren 6.1.1a en b.

Toetsing geurconcentratie

De begrote immissies, zoals bekomen uit IFDM, worden getoetst aan de hand van overschrijdingspercentages, zoals voorgesteld in het visiedocument "De weg naar een duurzaam geurbeleid". Anderzijds wordt er een toetsing uitgevoerd volgens de afstandsregels zoals in het Vlarem opgenomen.

Toetsing en beoordeling volgens overschrijdingspercentages

De verschillende zones ($> 10 \text{ OUE/m}^3$; $5-10 \text{ OUE/m}^3$; $3-5 \text{ OUE/m}^3$) worden op de figuren 6.1.1a en b weergegeven. Ook de bedrijven meegenomen in de modellering zijn op de figuren aangeduid, evenals de woningen in het studiegebied.

Onderstaande tabel geeft het aantal woningen weer in de verschillende zones. Hierbij werden zowel woningen horende bij veeteeltbedrijven als woningen niet bij veeteeltbedrijven meegerekend.

Tabel 6.1.5 Effectoverzicht cumulatieve geurmodellering studiegebied

	Aantal woningen Huidige situatie	Aantal woningen Vergunde situatie	Aantal woningen Toekomstige situatie	Effect
Woningen gelegen binnen contour van 3 – 5 OUe/m ³ ; waarvan gelegen in:	129	128	129	
- agrarisch gebied	14	20	21	Gering negatief effect
- woongebied met landelijk karakter	78	71	71	Matig negatief effect
- woongebied s.s., woonuitbreidingsgebied, reservegebied voor woonuitbreiding	37	37	37	Negatief effect
- andere	0	0	0	Gering negatief effect
Woningen gelegen binnen contour van 5 – 10 OUe/m ³ ; waarvan gelegen in:	73	81	81	
- agrarisch gebied	22	22	22	Matig negatief effect
- woongebied met landelijk karakter	51	59	59	Negatief effect
- woongebied s.s., woonuitbreidingsgebied, reservegebied voor woonuitbreiding	0	0	0	Negatief effect
- andere	0	0	0	Matig negatief effect
Woningen gelegen binnen contour > 10 OUe/m ³ waarvan gelegen in:	33	35	34	
- agrarisch gebied	18	20	19	Negatief effect
- woongebied met landelijk karakter	15	15	15	Negatief effect
- woongebied s.s., woonuitbreidingsgebied, reservegebied voor woonuitbreiding	0	0	0	Negatief effect
- andere	0	0	0	Negatief effect

Merk op: Deze beoordeling vond plaats uitgaande van de Vlaamse geuremissiecijfers (Van Langenhove en Defoer, 2002). Deze wijze van inschatting betreft een 'worstcase' benadering, die mogelijk een overschatting kan zijn van de werkelijke hinder.

Op de figuren wordt ook de grens van 3 OUe/m³ weergegeven enkel rekening houdende met de emissie veroorzaakt door het bedrijf van Pieter Hauspie en niet van de omliggende bedrijven. Dit wordt zowel weergegeven voor de huidige, vergunde en toekomstige situatie. Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze 'grens' van 3 OUe/m³ niet als een norm beschouwd mag worden. De emissie van het bedrijf op zich is namelijk inzake geur geen maat voor de werkelijke hinder (wegens het toebehoren tot een bronnencluster), en geeft dus ook weinig betekenis. Deze lijnen geven echt wel een beeld van de schaalvergroting van het project.

In de directe omgeving van het bedrijf zijn er 5 woningen die in de contour van >10 OUe/m³ liggen. Hier blijven de effecten hetzelfde begroot, maar zal er een verschil zijn tussen de huidige, vergunde en toekomstige situatie. In onderstaande Tabel 6.1.6 worden deze verschillen aangegeven (de nummers van de woningen zijn terug te vinden op kaart 6.1.1c). Daarnaast zijn ook deze verschillen aangegeven voor deze woningen in het woonuitbreidingsgebied, aangezien dit het meest gevoelige gebied is (en ook als negatief effect worden begroot in alle situaties). Andere zones die met een negatief effect worden begroot zijn te ver gelegen van het bedrijf van Pieter Hauspie en staan onder meer invloed van andere bedrijven uit de bronnencluster die dichterbij liggen.

Tabel 6.1.6 Verschil geuremissie verschillende situaties (nabij gelegen woningen + woonuitbreidingsgebied)

Woning	Geur huidig (OUe/m ³)	Geur vergund (OUe/m ³)	Geur toekomstig (OUe/m ³)	Verschil huidig- toekomstig (OUe/m ³)	Verschil vergund- toekomstig (OUe/m ³)
1	7,7	11,45	10,83	3,13	-0,62
2	6,92	10,33	9,41	2,49	-0,92
3	7,83	12,26	10,19	2,36	-2,07
4	8,78	9,44	9,46	0,68	0,02
5	17,33	17,41	17,46	0,13	0,05
woonuitbreidingsgebied1	3,67	4,76	4,64	0,97	-0,12
woonuitbreidingsgebied2	3,63	4,76	4,62	0,99	-0,14
woonuitbreidingsgebied3	3,63	4,62	4,49	0,86	-0,13
woonuitbreidingsgebied4	3,62	4,47	4,36	0,74	-0,11
woonuitbreidingsgebied5	3,65	4,36	4,33	0,68	-0,03
woonuitbreidingsgebied6	3,62	4,31	4,33	0,71	0,02
woonuitbreidingsgebied7	3,47	4,22	4,32	0,85	0,10
woonuitbreidingsgebied8	3,25	3,99	4,24	0,99	0,25
woonuitbreidingsgebied9	3,37	4,06	4,16	0,79	0,10
woonuitbreidingsgebied10	3,62	4,22	4,13	0,51	-0,09
woonuitbreidingsgebied11	3,8	4,34	4,21	0,41	-0,13
woonuitbreidingsgebied12	3,82	4,3	4,23	0,41	-0,07
woonuitbreidingsgebied13	3,82	4,31	4,27	0,45	-0,04
woonuitbreidingsgebied14	3,76	4,37	4,32	0,56	-0,05
woonuitbreidingsgebied15	3,64	4,48	4,37	0,73	-0,11
woonuitbreidingsgebied16	3,66	4,51	4,40	0,74	-0,11
woonuitbreidingsgebied17	3,6	4,36	4,24	0,64	-0,12
woonuitbreidingsgebied18	3,54	4,32	4,20	0,66	-0,12
woonuitbreidingsgebied19	3,54	4,25	4,16	0,62	-0,09
woonuitbreidingsgebied20	3,55	4,24	4,17	0,62	-0,07
woonuitbreidingsgebied21	3,62	4,29	4,26	0,64	-0,03
woonuitbreidingsgebied22	3,78	4,36	4,34	0,56	-0,02
woonuitbreidingsgebied23	3,85	4,43	4,43	0,58	0,00
woonuitbreidingsgebied24	3,91	4,43	4,44	0,53	0,01
woonuitbreidingsgebied25	3,93	4,41	4,45	0,52	0,04
woonuitbreidingsgebied26	3,91	4,27	4,37	0,46	0,10
woonuitbreidingsgebied27	3,76	4,17	4,32	0,56	0,15
woonuitbreidingsgebied28	3,68	4,10	4,17	0,49	0,07
woonuitbreidingsgebied29	3,64	4,25	4,24	0,60	-0,01
woonuitbreidingsgebied30	3,74	4,33	4,30	0,56	-0,03
woonuitbreidingsgebied31	3,82	4,49	4,36	0,54	-0,13
woonuitbreidingsgebied32	4,1	4,51	4,38	0,28	-0,13

woonuitbreidingsgebied33	4,18	4,53	4,49	0,31	-0,04
woonuitbreidingsgebied34	3,83	4,33	4,40	0,57	0,07
woonuitbreidingsgebied35	3,65	4,15	4,19	0,54	0,04
woonuitbreidingsgebied36	3,58	4,10	4,12	0,54	0,02
woonuitbreidingsgebied37	4,25	4,72	4,70	0,45	-0,02

In het woonuitbreidingsgebied ligt het gemiddelde verschil (vergund-toekomstig) rond een daling van 0,11 OUe/m³.

Evaluatie bedrijf o.b.v. klachtenregistratie

Het gemeentelijke klachtenregister kan eveneens beschouwd worden als een bijkomende indicatieve parameter ter inschatting van de geurhinderproblematiek binnen het studiegebied. Uit navraag gedaan bij de milieudienst van de gemeente Veurne blijkt dat aangaande het bedrijf Hauspie geen klachten gekend zijn.

6.1.4 STOF

Zwevende stof is een mengsel van deeltjes van uiteenlopende samenstelling en afmeting in de lucht. De deeltjes worden ingedeeld in fracties op basis van hun grootte, een onderscheid wordt gemaakt tussen PM₁₀, PM_{2,5} en PM_{0,1} (PM = particulate matter). Tot op heden werd in het beleid de meeste aandacht toegespitst op PM₁₀. Landbouw is een belangrijke bron van PM₁₀-emissies in Vlaanderen (VMM, 2007b). Inzake gezondheidsrisico's is de bijdrage van de landbouw t.o.v. overige sectoren waarschijnlijk minder belangrijk (VMM, Mira-T, 2006). Stofemissie op veeteeltbedrijven komt voornamelijk uit de stallen. Door de activiteit van de dieren en de ventilatie in de stallen waait immers heel wat stof op (voederdeeltjes, huidschilfers, enz.). Dit stof wordt via de ventilatie uit de stallen getrokken en komt zo terecht in de omgeving. Anderzijds ontstaat stofemissie ten gevolge van het vullen van voedersilo's, verbranding fossiele brandstoffen, transportbewegingen, enz.

6.1.4.1 Referentiesituatie

Op basis van een interpolatie per 4x4 km gridcel van de resultaten van de PM₁₀-meetgegevens (2009) kan een inschatting gemaakt van de PM₁₀-concentratie ter hoogte van het studiegebied. Deze geïnterpoleerde concentraties werden berekend via de RIO-corine interpolatie-techniek. De RIO-c interpolatietechniek werd ontwikkeld door de VITO in samenwerking met de IRCEL (intergewestelijke cel voor het leefmilieu).

Het bedrijf bevindt zich in de buurt van het meetpunt in Houtem (op ongeveer 3,5 km naar het zuidwesten). Voor 2010 bedroeg de jaargemiddelde PM₁₀-concentratie ter hoogte van dit punt 26 microgram/m³ (Bron: VMM-IRCEL).

Een interpolatiekaart van de jaargemiddelde PM_{2,5}-concentratie (zoals deze beschikbaar is voor PM₁₀) is niet beschikbaar. In het meest nabijgelegen meetpunt te Houtem (gelegen op een 3,5 km van het bedrijf) werd in 2010 een jaargemiddelde PM_{2,5}-concentratie van 18 microgram/m³ gemeten (VMM, 2010).

6.1.4.2 Methodiek effectbepaling

In eerste instantie wordt getracht de stofemissie van het bedrijf te bepalen. Deze wordt, net zoals bij de geuremissie, zoveel mogelijk kwantitatief benaderd met behulp van emissiefactoren.

Niet voor alle stofemissiebijdragen zijn echter emissiefactoren voor handen. Een inschatting omtrent o.a. diffuse emissies van stof is moeilijker te maken en zal voornamelijk kwalitatief gebeuren.

In tweede instantie wordt deze stofemissie omgezet in een stofconcentratie in de omgeving, door middel van een overdrachtsberekening. Hierbij wordt gebruik gemaakt van IFDM.

In tegenstelling tot geurhinder wordt hier geen cumulatieve modellering uitgevoerd in IFDM, aangezien stofbronnen in de omgeving, niet enkel stofbronnen zijn afkomstig van veebedrijven, maar vooral van verkeer en van akkerbewerkingen. Met de cumulatieve effecten wordt echter wel rekening gehouden bij de beoordeling: er wordt namelijk niet rechtstreeks getoetst t.o.v. het al dan niet overschrijden van een norm, maar reeds t.o.v. de bijdrage aan deze norm.

Inzake normen formuleerde de EU (1999/30/EG) in 1999 een aantal grenswaarden voor **PM₁₀** in de omgevingslucht (geldig sinds 2005):

- jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m³
- niet meer dan 35 x overschrijden van het daggemiddelde van 50 µg/m³.

Bij het vastleggen van de daggemiddelde en jaargemiddelde normen voor PM₁₀ in de richtlijn 99/30/EG is men uitgegaan van de stand der kennis in het midden van de jaren '90. De basis voor deze richtlijn waren de streefwaarden voor luchtkwaliteit van de Wereld Gezondheidsorganisatie (2000) en de epidemiologische studies uit het begin van de jaren '90 die een verband legden tussen de variatie van de daggemiddelde PM₁₀- en zwarterookconcentraties en de variatie van de dagelijkse sterfte. Men ging er ook van uit dat de beide normen op elkaar afgestemd waren en dat een jaargemiddelde van 40 µg/m³ PM₁₀ overeenkwam met ongeveer 35 overschrijdingen van de daggemiddelde norm van 50 µg/m³. Men stelt nu echter vast dat de daggemiddelde norm strenger is dan de jaargemiddelde norm. Ircel heeft namelijk via een regressie op

basis van meetdata uit 2002 35 dagen met overschrijding omgerekend naar een jaargemiddelde concentratie van $31,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Voorlopig beveelt de Dienst Mer echter aan om enkel te toetsen aan de jaargrenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

In december 2007 werd een nieuwe geïntegreerde richtlijn 'Richtlijn van het Europese Parlement en de Raad betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa' door het Europees parlement (11/12) en de raad goedgekeurd. Wat fijn stof betreft zijn volgende elementen van belang :

- De PM10 grenswaarden die sinds 2005 van kracht zijn blijven behouden;
- Er worden normen voorzien voor **PM2,5**: Voor PM2,5 wordt tegen 1 januari 2010 een jaargemiddelde streefwaarde van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vooropgesteld, die een grenswaarde wordt in 2015. Tevens wordt een indicatieve grenswaarde vooropgesteld van $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2020, waarbij een herziening is voorzien in 2013.

Enkel indien er effecten worden waargenomen bij toetsing aan de norm van $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, zal ook getoetst worden aan de norm van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Volgend significantiekader wordt gehanteerd ter beoordeling van de immissiewaarde X in functie van de richtwaarde (grenswaarde):

X < 1% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde:	Geen of verwaarloosbaar effect
1% < X < 3% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde:	Gering negatief effect
3% < X < 10 % van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde:	Matig negatief effect
X > 10 % van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde:	Negatief effect

Waarbij de richtwaarde achtereenvolgens gelijkgesteld wordt aan $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM10; en aan $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM2,5.

6.1.4.3 Effectbepaling

Bepaling stofemissie

De voornaamste stofbronnen voorkomend op het landbouwbedrijf zijn:

- Emissielucht van stallen (voederdeeltjes, huidschilfers...)
- Op- en overslag van goederen (droge voeder);
- Overige bronnen (laden lossen van dieren en het uitmesten en droogborstelen van de stallen)

Stofemissie uit de stallen

Stofuitstoot via de emissielucht van de stallen kan beschouwd worden als een permanente bron waarbij de stofconcentratie functie is van verschillende factoren, zoals het ventilatiedebiet, de leeftijd van de dieren, het stalsysteem, etc. Een groot deel van het geëmitteerde stof slaat neer in de onmiddellijke omgeving van de stallen (waarna het opnieuw kan opwaaien).

Voor het maken van een inschatting van stofemissie uit stallen wordt bij gebrek aan Vlaamse cijfers, voortgegaan op recente emissiefactoren voor PM10 gepubliceerd op de website van het VROM⁴. Voor PM2,5 wordt bij gebrek aan

⁴ Op grond van de Nederlandse Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (art. 66 en 67) moet er in Nederland voor de berekening van concentraties van fijn stof gebruik worden gemaakt van de emissiefactoren voor de veehouderij die zijn gepubliceerd op de website van het ministerie van VROM.

emissiefactoren, gebruik gemaakt van de verhouding tussen PM10 en PM2,5, via volgende formule voorgesteld door Chardon en van der Hoek (2002): $PM_{2,5} = 8/45 * PM_{10}$.

In de huidige situatie is het bedrijf vergund voor 2 beren, 260 zeugen en 2.131 andere varkens. Van de andere varkens zijn er maar 753 varkens echt aanwezig, aangezien stal 3 nooit is gebouwd.

Onderstaande Tabel 6.1.7 geeft de berekening van de jaarlijkse stofemissie op basis van de huidige dieren aantallen weer.

Tabel 6.1.7 Berekening stofemissie (PM10 en PM2,5) t.g.v. dieren gehuisvest op het bedrijf in de huidige situatie

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	Emissie kg PM10 per dier	Emissie kg PM2,5 per dier	Bedrijfsemissie PM10 (kg/jaar)	Bedrijfsemissie PM2,5 (kg/jaar)
Stal 1a	jonge zeugen	9	conv.	0,153	0,030	1,380	0,240
Stal 1b	beren	2	conv.	0,180	0,030	0,360	0,060
	kraamzeugen	6	conv.	0,160	0,030	0,960	0,170
	guste/drachtige zeugen	41	conv.	0,175	0,030	7,180	1,280
	jonge zeugen	15	conv.	0,153	0,030	2,300	0,410
Stal 2a	kraamzeugen	60	V-2.1	0,160	0,030	9,600	1,710
Stal 2b	guste/drachtige zeugen	153	S-2	0,113	0,020	17,290	3,070
	jonge zeugen	59	S-2	0,099	0,020	5,840	1,040
Stal 2c	biggen	1.680	V-1.5	0,074	0,010	124,320	22,100
Stal 4	mestvarkens	300	conv.	0,153	0,030	45,900	8,160
	biggen	336	conv.	0,074	0,010	24,860	4,420
Stal 5	mestvarkens	370	conv.	0,153	0,030	56,610	10,060
	biggen	272	conv.	0,074	0,010	20,130	3,580
Totaal						316,720	59,310

De totale PM10-emissie uit de stallen bedraagt in de huidige situatie 316,72 kg PM10/jaar. De totale PM2,5-emissie uit de stallen in de huidige situatie is dan 59,310 kg PM2,5/jaar. Voor de vergunde situatie wordt wel rekening gehouden met stal 3, die 1.378 mestvarkens bevat (uitgerust met een chemische luchtwasser).

Tabel 6.1.8 Berekening stofemissie (PM10 en PM2,5) t.g.v. dieren gehuisvest op het bedrijf in de vergunde situatie

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	Emissie kg PM10 per dier	Emissie kg PM2,5 per dier	Bedrijfsemissie PM10 (kg/jaar)	Bedrijfsemissie PM2,5 (kg/jaar)
Stal 1a	jonge zeugen	9	conv.	0,153	0,030	1,380	0,240
Stal 1b	beren	2	conv.	0,180	0,030	0,360	0,060
	kraamzeugen	6	conv.	0,160	0,030	0,960	0,170
	guste/drachtige zeugen	41	conv.	0,175	0,030	7,180	1,280
	jonge zeugen	15	conv.	0,153	0,030	2,300	0,410
Stal 2a	kraamzeugen	60	V-2.1	0,160	0,030	9,600	1,710
Stal 2b	guste/drachtige zeugen	153	S-2	0,113	0,020	17,290	3,070
	jonge zeugen	59	S-2	0,099	0,020	5,840	1,040
Stal 2c	biggen	1.680	V-1.5	0,074	0,010	124,320	22,100
Stal 3	mestvarkens	1.378	S-2	0,099	0,020	136,420	27,560
Stal 4	mestvarkens	300	conv.	0,153	0,030	45,900	8,160
	biggen	336	conv.	0,074	0,010	24,860	4,420
Stal 5	mestvarkens	370	conv.	0,153	0,030	56,610	10,060
	biggen	272	conv.	0,074	0,010	20,130	3,580
Totaal						453,150	83,860

Op basis van deze gegevens bedraagt de totale PM10-emissie uit de stallen voor het bedrijf in de vergunde situatie 453,15 kg PM10/jaar. De totale vergunde PM2,5-emissie bedraagt 83,86 kg PM2,5/jaar.

In de toekomstige situatie huisvest het bedrijf 2 beren, 260 zeugen en 4.205 andere varkens. De nieuwe vleesvarkensstal zal worden uitgerust met een combiwasser.

Tabel 6.1.9 Berekening stofemissie (PM10 en PM2,5) t.g.v. dieren gehuisvest op het bedrijf in de toekomstige situatie

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	Emissie kg PM10 per dier	Emissie kg PM2,5 per dier	Bedrijfsemissie PM10 (kg/jaar)	Bedrijfsemissie PM2,5 (kg/jaar)
Stal 1a	jonge zeugen	9	conv.	0,153	0,030	1,380	0,240
Stal 1b	beren	2	conv.	0,180	0,030	0,360	0,060
	kraamzeugen	6	conv.	0,160	0,030	0,960	0,170
	guste/drachtige zeugen	41	conv.	0,175	0,030	7,180	1,280
	jonge zeugen	15	conv.	0,153	0,030	2,300	0,410
Stal 2a	kraamzeugen	60	V-2.1	0,160	0,030	9,600	1,710
Stal 2b	guste/drachtige zeugen	153	S-2	0,113	0,020	17,290	3,070
	jonge zeugen	59	S-2	0,099	0,020	5,840	1,040
Stal 2c	biggen	1.680	V-1.5	0,074	0,010	124,320	22,100
Stal 4	mestvarkens	476	conv.	0,153	0,030	72,830	12,950
Stal 5	mestvarkens	416	conv.	0,153	0,030	63,650	11,320
Stal 6	mestvarkens	3.230	combiwasser.	0,031	0,031	100,130	17,800
Totaal						405,820	72,150

Op basis van deze gegevens bedraagt de totale PM10-emissie uit de stallen voor het bedrijf in de toekomstige situatie 405,82 kg PM10/jaar. De totale toekomstige PM2,5-emissie bedraagt 72,15 kg PM2,5/jaar.

Stofemissie bij vullen voedersilo's

Voeder wordt op het bedrijf geleverd door externe voederfirma's. Via een persleiding wordt het voeder bij levering onder druk in de silo's geblazen. Om overdruk in de silo's te vermijden is er een uitlaatopening voorzien om een teveel aan statische luchtdruk in de silo te laten ontsnappen naar de buitenlucht. Via deze uitlaatopening kunnen ook stofdeeltjes in de omgevingslucht terechtkomen. Om deze stofemissie zoveel mogelijk te beperken, is het gebruik van een stofzak bij het vullen een gangbare praktijk. De exploitant verplicht het gebruik van een stofzak bij het vullen van de voedersilo's. Het vullen van de voedersilo's betreft slechts een zeer tijdelijke stofbron.

Stofemissie door gebruik van brandstoffen

Naast de stofemissie ten gevolge van de dieren, dient voor het veeteeltbedrijf eveneens rekening gehouden te worden met de stofemissies ten gevolge van de verbranding van fossiele brandstoffen (vnl. mazout). Het jaarlijkse verbruik wordt door de initiatiefnemer ingeschat op 5.000 liter mazout voor zowel de huidige als de toekomstige situatie. Voor de verbranding van mazout wordt gerekend met een stofemissie van 5 kg per TJ zowel voor PM10 als voor PM2,5 (Goovaerts et al., 2002, BBT Stookinstallaties en stationaire motoren).

De PM10-emissie gerelateerd aan dit verbruik bedraagt 0,88 kg. Voor PM2,5 worden dezelfde emissiewaarden aangehouden.

Diffuse emissie

Het maken van een inschatting omtrent *diffuse emissies* van stof is moeilijk te maken. Diffuse emissies in de landbouwsector zijn vooral te wijten aan emissies ten gevolge van akkerbewerking en verkeer (niet-uitlaatemissies). Andere eerder incidentele stofbronnen die kunnen voorkomen op het bedrijf zijn o.a. het laden van dieren, het uitmesten van de stallen, enz. Via aan- en afvoertransporten ten behoeve van het veeteeltbedrijf zal het bedrijf ook een bijdrage leveren aan deze diffuse vormen van stofemissie. Ook bij de aanlegfase (aanvoer) van materialen kan diffuse stofemissie plaatsvinden. Deze diffuse effecten tracht de exploitant te beperken door het optimaliseren van het aantal nodige transporten en het nastreven van een goede reinheid van het bedrijfsterrein.

Bepaling stofconcentratie

De jaarlijkse PM10-emissie door het bedrijf bedraagt 317,72 kg in de huidige situatie, 453,15 kg in de vergunde situatie en 405,82 kg in de toekomstige situatie. Voor PM2,5 bedraagt de jaarlijkse emissie door het bedrijf 59,31 kg in de huidige situatie, 84,86 kg in de vergunde situatie en 72,15 kg in de toekomstige situatie.

Om een indicatief beeld te bekomen op de verspreiding van deze emissies, wordt een IFDM-modellering⁵ uitgevoerd van de stofemissie veroorzaakt door het bedrijf.

PM10-emissie

De PM10-concentratie wordt getoetst aan de jaargemiddelde grenswaarde van 31,3 µg/m³. Een concentratie veroorzaakt door het bedrijf groter dan 10 % van deze grenswaarde (3,13 µg PM10/m³) ter hoogte van omliggende woningen wordt als een negatief effect beoordeeld. Een concentratie van 3 – 10 % van deze grenswaarde (0,939 – 3,13 µg PM10/m³) als een matig negatief effect, een concentratie van 1 – 3% van deze grenswaarde (0,313 – 0,939 µg PM10/m³) als een gering negatief effect. Lagere concentraties worden verwaarloosbaar geacht.

De IFDM-modellering van de jaargemiddelde PM10-concentratie door het bedrijf Hauspie wordt weergegeven in figuren 6.1.2a-c (zie boekdeel II, bijlage 1). Onderstaande tabel geeft het aantal woningen binnen de verschillende contouren weer.

Tabel 6.1.10 Effecten PM10

	Aantal woningen Huidige situatie	Aantal woningen Vergunde situatie	Aantal woningen Toekomstige situatie	Effect
PM10 – toetsing t.o.v. 31,3 µg/m³				
Woningen binnen contour van > 1% en < 3% van 31,3 µg/m ³ (0,313 µg/m ³ - 0,939 µg/m ³)	0	0	0	Gering negatief effect
Woningen binnen contour van > 3% en < 10 % van 31,3 µg/m ³ (0,939 µg/m ³ - 3,13 µg/m ³)	0	0	0	Matig negatief effect
Woningen binnen contour van > 10 % van 31,3 µg/m ³ (> 3,13 µg/m ³)	0	0	0	Negatief effect

PM2,5-emissie

De PM2,5-concentratie wordt getoetst aan de jaargemiddelde grenswaarde van 25 µg/m³. Een concentratie veroorzaakt door het bedrijf groter dan 10 % van deze grenswaarde (2,5 µg PM10/m³) ter hoogte van omliggende woningen wordt als een negatief effect beoordeeld. Een concentratie van 3 – 10 % van deze grenswaarde (0,75 – 2,5 µg PM10/m³) als een

⁵ Hiertoe wordt de totale emissie ten gevolge van het bedrijf in rekening gebracht. Per stal wordt bij deze modellering 1 puntbron ingegeven waaraan de emissiewaarde van die stal wordt toegekend. De waarde die door het model berekend wordt, is de jaargemiddelde concentratie ('average' IFDM output).

matig negatief effect, een concentratie van 1 – 3% van deze grenswaarde (0,25 – 0,75 µg PM10/m³) als een gering negatief effect. Lagere concentraties worden verwaarloosbaar geacht.

De IFDM-modellering van de jaargemiddelde PM2,5-concentratie door het bedrijf Hauspie wordt weergegeven in figuren 6.1.2a-c (zie boekdeel II, bijlage 1). De woningen gelegen binnen de verschillende contouren zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 6.1.11 Effecten PM2,5

	Aantal woningen Huidige situatie	Aantal woningen Vergunde situatie	Aantal woningen Toekomstige situatie	Effect
PM2,5– toetsing t.o.v. 25 µg/m³				
Woningen binnen contour van > 1% en < 3% van 25 µg/m³ (0,25 µg/m³ - 0,75 µg/m³)	0	0	0	Gering negatief effect
Woningen binnen contour van > 3% en < 10% van 25 µg/m³ (0,75 µg/m³ - 2,5 µg/m³)	0	0	0	Matig negatief effect
Woningen binnen contour van > 10% van 25 µg/m³ (> 2,5 µg/m³)	0	0	0	Negatief effect

6.1.5 VERZURENDE EN VERMESTENDE EMISSIES

De vrijzetting van ammoniak uit dierlijke mest is het resultaat van de afbraak van in de mest aanwezige stikstofverbindingen. Het ontstaan van NH_3 in de rundvee- en varkensmest is vooral het gevolg van microbiële processen die de in de mengmest aanwezige stikstof (onder de vorm van ureum, eiwitverbindingen en peptiden) omzetten naar ammoniak. Bij pluimvee is het voornamelijk urinezuur dat door microbiële afbraak omgezet wordt naar ureum en vervolgens naar ammoniak.

Bij 'verzuring' en 'vermesting', twee belangrijke milieubegrippen, is ammoniak in de veehouderij de belangrijkste factor. Ammoniak wordt relatief snel uit de atmosfeer verwijderd, in de eerste plaats door zijn zeer goede oplosbaarheid in water. Het belangrijkste effect dat ammoniak dan ook met zich mee brengt wordt veroorzaakt door de depositie ervan, waarbij ammoniak voor een verzurend en vermestend effect zorgt op bodem, water en fauna & flora. Bijgevolg wordt er ter inschatting van de milieu-impact van de ammoniakemissie geen immissie berekend, maar wordt de depositie beschouwd.

Bijgevolg wordt hier in dit hoofdstuk enkel ingegaan op de berekening van de ammoniakemissie. De verzurende en vermestende gevolgen worden besproken onder de discipline Fauna & Flora.

6.1.5.1 Kwantificering emissies

Ammoniakemissie uit de stallen

Ammoniakemissiearme stallen:

In een Vlaamse werkgroep stallen werden de stalsystemen geselecteerd welke in aanmerking komen in het kader van het ammoniakreductieplan voor Vlaanderen. De systemen die wettelijk kunnen toegepast worden als ammoniakemissiearm stalsysteem voor varkens en pluimvee werden opgenomen in de 'Lijst van stalsystemen voor ammoniakreductie' (Ministerieel besluit van 19/03/2004, bijlage 1; Belgisch Staatsblad 14/10/2004). Voor deze stalsystemen worden de ammoniakemissiefactoren gebruikt die in deze lijst zijn opgenomen.

Conventionele stallen:

Voor de conventionele stalsystemen zijn geen Vlaamse emissiefactoren beschikbaar. Naar analogie met de Nederlandse Regelgeving geurhinder & veehouderij, is er in Nederland eveneens een Regeling ammoniak & veehouderij opgesteld. Bij gebrek aan Vlaamse waarden, worden deze gebruikt.

Luchtwassers

De nieuwe mestvarkensstal zal uitgerust worden met een combiwasser. Op de Nederlandse lijst met stalsystemen komen verschillende combiwassers voor, met ammoniakreducties gaande van 70% tot 85%. Er wordt geopteerd voor een combiwasser met 75% emissiereductie.

De ammoniakemissie wordt berekend door vermenigvuldiging van het aantal dierplaatsen met de emissiefactor horende bij de betreffende diercategorie en het huisvestingssysteem.

De ammoniakemissie uit de stallen van het bedrijf van Pieter Hauspie bedraagt in de huidige situatie **3.544,88 kg NH_3 /jaar** en in de vergunde situatie **4.785,08 kg NH_3 /jaar**. In de toekomstige situatie neemt dit aantal toe tot **6.177,38 kg NH_3 /jaar**.

Tabel 6.1.12 Bepaling ammoniakemissie bedrijf: Huidige situatie

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	Ammoniakemissie (kg NH ₃ /dierplaats/jaar	Totale ammoniakemissie (kg NH ₃ /jaar)
Stal 1a	jonge zeugen	9	conv.	3,00	27,00
Stal 1b	beren	2	conv.	5,50	11,00
	kraamzeugen	6	conv.	8,30	49,80
	guste/drachtige zeugen	41	conv.	4,20	172,20
	jonge zeugen	15	conv.	3,00	45,00
Stal 2a	kraamzeugen	60	V-2.1	3,20	192,00
Stal 2b	guste/drachtige zeugen	153	S-2	1,26	192,78
	jonge zeugen	59	S-2	0,90	53,10
Stal 2c	biggen	1.680	V-1.5	0,20	336,00
Stal 4	mestvarkens	300	conv.	3,00	900,00
	biggen	336	conv.	0,75	252,00
Stal 5	mestvarkens	370	conv.	3,00	1.110,00
	biggen	272	conv.	0,75	204,00
				Totaal	3.544,88

Tabel 6.1.13 Bepaling ammoniakemissie bedrijf: Vergunde situatie

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	Ammoniakemissie (kg NH ₃ /dierplaats/jaar	Totale ammoniakemissie (kg NH ₃ /jaar)
Stal 1a	jonge zeugen	9	conv.	3,00	27,00
Stal 1b	beren	2	conv.	5,50	11,00
	kraamzeugen	6	conv.	8,30	49,80
	guste/drachtige zeugen	41	conv.	4,20	172,20
	jonge zeugen	15	conv.	3,00	45,00
Stal 2a	kraamzeugen	60	V-2.1	3,20	192,00
Stal 2b	guste/drachtige zeugen	153	S-2	1,26	192,78
	jonge zeugen	59	S-2	0,90	53,10
Stal 2c	biggen	1.680	V-1.5	0,20	336,00
Stal 3	Mestvarkens	1.378	S-2	0,90	1.240,20
Stal 4	mestvarkens	300	conv.	3,00	900,00
	biggen	336	conv.	0,75	252,00
Stal 5	mestvarkens	370	conv.	3,00	1.110,00
	biggen	272	conv.	0,75	204,00
				Totaal	4.785,08

Tabel 6.1.14 Bepaling ammoniakemissie bedrijf: Toekomstige situatie

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	Ammoniakemissie (kg NH ₃ /dierplaats/jaar	Totale ammoniakemissie (kg NH ₃ /jaar)
Stal 1a	jonge zeugen	9	conv.	3,00	27,00
Stal 1b	beren	2	conv.	5,50	11,00
	kraamzeugen	6	conv.	8,30	49,80
	guste/drachtige zeugen	41	conv.	4,20	172,20
	jonge zeugen	15	conv.	3,00	45,00
Stal 2a	kraamzeugen	60	V-2.1	3,20	192,00
Stal 2b	guste/drachtige zeugen	153	S-2	1,26	192,78
	jonge zeugen	59	S-2	0,90	53,10
Stal 2c	biggen	1.680	V-1.5	0,20	336,00
Stal 4	mestvarkens	476	conv.	3,00	1.428,00
Stal 5	mestvarkens	416	conv.	3,00	1.248,00
Stal 6	mestvarkens	3.230	combi	0,75	2.422,50
				Totaal	6.177,38

6.1.6 ENERGIE EN BROEIKASGASSEN

De theorie van het broeikaseffect is op zich goed gekend en algemeen aanvaard. Het effect zorgt ervoor dat de aarde leefbaar is. In afwezigheid van de zogenaamde broeikasgassen zou de temperatuur van de onderste atmosfeerlagen ongeveer 30°C lager zijn dan nu het geval is. De atmosfeer van de aarde werkt als een filter die de energie-uitwisseling tussen de zon, de aarde en de ruimte regelt. Zekere gassen in de atmosfeer laten energie van korte golflengte als zichtbaar licht door naar het aardoppervlak, maar weerhouden selectief een deel van de naar de ruimte teruggestuurde energie van langere golflengte, namelijk de warmtestraling. Een toename van de concentratie aan deze gassen verstoort het huidige stralingsevenwicht dat onze omgevingstemperatuur bepaalt. Het weerhouden van een grote hoeveelheid warmtestraling in de onderste atmosfeerlagen kan leiden tot een opwarming en tot klimaatwijzigingen. De belangrijkste broeikasgassen zijn koolstofdioxide, methaan, lachgas, freonen, ozon en waterdamp.

De emissie van broeikasgassen uit de landbouw is een gevolg van de methaanvergisting (CH₄) in de dierlijke spijsvertering en in mestopslag, de productie van lachgas (N₂O) uit biologische processen, het gebruik van fossiele brandstoffen (CO₂- en N₂O-emissie) en de emissie van koolstofdioxide (CO₂) door de daling van de bodemkoolstofvoorraad. De voornaamste bronnen van broeikasgassen op het veeteeltbedrijf zijn afkomstig van geproduceerde stalgassen en van de verbranding van fossiele brandstoffen. Ook het elektriciteitsverbruik zorgt voor een zekere CO₂-productie ter hoogte van de elektriciteitscentrale. De grootste energieverbruikers zijn de verwarming en de verlichting van de stallen en de ventilatoren.

6.1.6.1 Referentiesituatie

Met betrekking tot broeikasgasemissie zijn slechts weinig gedetailleerde emissiewaarden bepaald op gemeentelijk niveau. Ook zijn er geen gegevens beschikbaar op basis van specifieke meetpunten. Tabel 6.1.15 geeft de totale emissie in Vlaanderen weer aan broeikasgasemissie, alsook het aandeel van de veeteelt (VMM, 2008b).

Tabel 6.1.2 Broeikasgasemissie in Vlaanderen en aandeel veeteeltsector (VMM, 2008b)

<i>Vlaanderen</i>	<i>Broeikasgasemissie (ton CO₂-equivalenten)</i>
Totale broeikasgasemissie veeteelt	4.350.000
Totale broeikasgasemissie al de sectoren	118.849.000

6.1.6.2 Gevolgen toename broeikasgassen (bron: Milieurapport, 2007)

Klimaatverandering is een rechtstreeks gevolg van de oplopende concentraties aan broeikasgassen in onze atmosfeer. Die gassen laten de invallende zonnestralen door, maar houden de door de aarde teruggekaatste warmte tegen. Dit fenomeen is bekend als het broeikaseffect. Koolstofdioxide (CO₂), methaan (CH₄) en lachgas (N₂O) zijn enkele belangrijke broeikasgassen.

Het gevolg van het broeikaseffect is een globale klimaatverandering met nog deze eeuw:

- een verhoging van de gemiddelde temperatuur op wereldschaal met 1,1 tot 6,4 °C.
- een toe- of afname van de neerslaghoeveelheden naargelang de regio.
- een stijging van het zeeniveau met 18 tot 59 cm.

Overstromingen, droogte en verspreiding van ziektes (bvb. malaria) zijn enkele van de te verwachten gevolgen.

6.1.6.3 Methodiek effectbepaling

Bij deze effectgroep dient opgemerkt te worden dat ze zich niet op lokaal niveau afspeelt, maar eerder op regionaal niveau of zelfs continentaal of mondiaal niveau. Tijdens de opmaak van een milieueffectrapport voor een project zullen ze dus zelden tot nooit op een zinvolle manier gekwantificeerd worden. Wel kunnen de atmosferische emissies van het project gekaderd worden in de beleidsmatige context (bron: Richtlijnenboek – discipline Lucht). In het milieurapport (VMM, 2006) werd bepaald dat het aandeel van de veeteeltsector in 2006 slechts 3,7% bedraagt van de totale broeikasgasemissie in Vlaanderen.

In wat volgt zal bijgevolg voornamelijk dieper ingegaan worden op het energieverbruik van het bedrijf, en de aanwending van hernieuwbare energiebronnen. Een echte beoordeling wordt hier niet aan gekoppeld. Wel kunnen er indien, nodig geacht, bijkomende aanbevelingen gebeuren.

Energieverbruik en energiebronnen

In de huidige situatie bedraagt het elektriciteitsverbruik ongeveer 80.000 kWh per jaar. In de toekomstige situatie zou dit toenemen tot ca. 120.000 kWh per jaar.

Ook aan dit energieverbruik kan een zekere CO₂-emissie gekoppeld worden. In klassieke elektriciteitscentrales gaat de productie van 1 kWh namelijk gepaard met ongeveer 0,687 kg CO₂-uitstoot (bron: www.emis.vito.be/statistieken - emissies van klassieke elektriciteitscentrales in België).

In de huidige situatie worden zonnepanelen gebruikt, op het dak van stal 5. Door het zelf opwekken van duurzame energie zou het bedrijf kunnen bijdragen aan een beperking van de broeikasgassen.

Afhankelijk van de ondersteuningsmaatregelen waarvoor het bedrijf in aanmerking komt (hetgeen gekoppeld is aan het financiële statuut van het bedrijf) kan het plaatsen van **zonnepanelen** al dan niet economisch interessant zijn. De plaatsing van de zonnepanelen vergt eveneens een aanzienlijke startinvestering, de financiële draagkracht van het bedrijf dient voldoende groot te zijn om zulk een investering te kunnen realiseren.

Wat de plaatsing van **windturbines** betreft, is het plaatsen van grote windturbines (diameter 90-112 meter en met een vermogen > 1 MW) als financieel interessant te beschouwen. Kleinere turbines variëren in vermogen van 100 Watt tot 10 Kilowatt. Het bekomen van een vergunning voor een windturbine ligt nog steeds moeilijk.

Het uitvoeren van een energieaudit is volgens expertinschatting economisch haalbaar voor alle veeteeltbedrijven. Hierdoor kan de bedrijfsleider een goed zicht bekomen op het energieverbruik op zijn bedrijf en kunnen veelal enkele besparende maatregelen doorgevoerd worden. Eveneens kan bij het uitvoeren van een energieaudit aandacht besteed worden aan de mogelijkheid voor het bedrijf tot het duurzaam opwekken van energie.

6.1.7 SYNTHESE EFFECTEN HOOFDSTUK LUCHT

Inzake discipline lucht werd de impact van het bedrijf bekeken inzake geurhinder, stofhinder, ammoniakemissie en emissie broeikasgassen.

In de huidige situatie gaat het bedrijf gepaard met:

- een geuremissie van 57.041 OUE/s. Deze geuremissie veroorzaakt samen met de emissies van andere bedrijven behorende tot dezelfde bronnencluster een negatief effect ter hoogte van 121 woningen, een matig negatief effect ter hoogte van 100 woningen en een gering negatief effect ter hoogte van 14 woningen.
- een jaarlijkse PM₁₀-emissie van 316,7 kg (stalemissies + emissies door brandstoffen). Ten gevolge hiervan worden er geen negatieve effecten waargenomen indien getoetst wordt ten opzichte van 31,3 µg/m³.
- een jaarlijkse PM_{2,5}-emissie van 59,3 kg (stalemissies + emissies door brandstoffen). Dit brengt geen negatieve effecten bij toetsing aan 25 µg/m³.
- Een ammoniakemissie van 3.544,8 kg NH₃/jaar. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.
- Een zekere broeikasgasemissie (CH₄, N₂O en CO₂) ten gevolge van de dieren, het verbranden van fossiele brandstoffen en het elektriciteitsverbruik.

In de vergunde situatie gaat het bedrijf gepaard met:

- een geuremissie 85.237 OUE/s. Deze geuremissie veroorzaakt samen met de emissies van andere bedrijven behorende tot dezelfde bronnencluster een negatief effect ter hoogte van 131 woningen, een matig negatief effect ter hoogte van 83 woningen en een gering negatief effect ter hoogte van 20 woningen.
- een jaarlijkse PM₁₀-emissie van 453,2 kg (stalemissies + emissies door brandstoffen). Ten gevolge hiervan worden er geen negatieve effecten waargenomen indien getoetst wordt ten opzichte van 31,3 µg/m³.
- een jaarlijkse PM_{2,5}-emissie van 83,86 kg (stalemissies + emissies door brandstoffen). Dit brengt geen negatieve effecten bij toetsing aan 25 µg/m³.
- Een ammoniakemissie van 4.785,1 kg NH₃/jaar. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.
- Een zekere broeikasgasemissie (CH₄, N₂O en CO₂) ten gevolge van de dieren, het verbranden van fossiele brandstoffen en het elektriciteitsverbruik.

In de toekomstige situatie gaat het bedrijf gepaard met:

- een geuremissie van 84.491,4 OUE/s. Deze geuremissie veroorzaakt samen met de emissies van andere bedrijven behorende tot dezelfde bronnencluster een negatief effect ter hoogte van 130 woningen, een matig negatief effect ter hoogte van 83 woningen en een gering negatief effect ter hoogte van 21 woningen. Deze afname in het aantal woningen ten opzichte van de vergunde situatie bevindt zich uitsluitend in agrarisch gebied. Het aantal woningen in woon- en woonuitbreidingsgebied blijft hetzelfde.
- een jaarlijkse PM₁₀-emissie van 405,8 kg (stalemissies + emissies door brandstoffen). Ten gevolge hiervan worden er geen negatieve effecten waargenomen indien getoetst wordt ten opzichte van 31,3 µg/m³.
- een jaarlijkse PM_{2,5}-emissie van 72,1 kg (stalemissies + emissies door brandstoffen). Dit brengt geen negatieve effecten bij toetsing aan 25 µg/m³.
- Een ammoniakemissie van 6.177,4 kg NH₃/jaar. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.

- Een stijging van de broeikasgasemissie (CH_4 , N_2O en CO_2), door de toename in het aantal dieren, het stijgende brandstofverbruik en elektriciteitsverbruik.

6.1.8 MILDERENDE MAATREGELEN

Het bedrijf maakt in de huidige situatie reeds gebruik van een aantal ammoniakemissiearme stalsystemen, waardoor de uitstoot van geur, stof en NH_3 gereduceerd wordt. In de toekomstige situatie wordt de nieuwe varkensstal voorzien van een combiwasser met een geurreductie van 70%. Deze stalsystemen zijn projectgeïntegreerde maatregelen. Bijkomende milderende maatregelen worden hieronder beschreven.

6.1.8.1 Reeds toegepast in de huidige situatie

- Bij het vullen van de silo's wordt gebruik gemaakt van stofzakken;
- Het aantal transporten door het bedrijf wordt geoptimaliseerd, waardoor stofopwaaiing en het verbruik van brandstoffen wordt beperkt;
- Het bedrijfsterrein wordt zo goed als kan proper en stofvrij gehouden;

6.1.8.2 Geplande maatregelen

- Optimalisatie van het ventilatiesysteem
- Intensief en regelmatig reinigen van de stal
- Voederen volgens de behoeften van de dieren
- Goed brijvoedermanagement
- Voederverliezen beperken en ze regelmatig verwijderen
- In Nederland werd er in 2003 een meetcampagne uitgevoerd om de invloed van een landschapselement (windsingel) op de verspreiding van emissies (in eerste instantie voornamelijk ammoniak) uit een varkenshouderij na te gaan (Van Dijk *et al.*, 2004). Deze meetcampagne werd uitgevoerd bij een vleesvarkenshouderij met ruim 2.500 dierplaatsen. Aan de oostzijde van het stallencomplex lag op ca. 20 m afstand van de dichtstbijzijnde stal een vrij uniforme windsingel. De situering is zo, dat bij wind uit zuidwestelijke tot westelijke richting de emissiepluim vanuit de stal grotendeels door en over de windsingel verspreid werd. De begroeiing in de meetcampagne bestond uit loofbomen (acacia, zomereik en berk) met struiken. De hoogte van de windsingel was ca. 15-20 m, en de breedte ca. 10-15.

Als gevolg van deze Nederlandse meetcampagne werd onderzocht op welke manier landschapselementen in staat zijn om emissies te verminderen (Van Dijk *et al.*, 2005). Hieruit bleek dat landschapselementen zoals windsingels een fysiek obstakel vormen voor de verspreiding van stoffen en deeltjes in de atmosfeer. Het effect wordt voornamelijk bepaald door twee elkaar tegenwerkende processen: verhoogde depositie en snelheidsdemping. De resultaten uit het Nederlandse onderzoek laten zien dat een windsingel op korte afstand van een stal de ongewenste verspreiding van ammoniak, maar ook van andere agrarische emissies zoals fijn stof en geur tegengaat en dat de bomen in de windsingel een deel van de stikstof opnemen vanuit de lucht.

De geurreductie door een windsingel zal op twee manieren gebeuren. Enerzijds zal geur (die zich als gas verspreidt) als gevolg van de extra turbulentie die ontstaat door de beplanting, worden gemengd en verdund met hogere luchtlagen waardoor de geurbelasting op leefniveau afneemt. Anderzijds zullen geurpartikels die geadsorbeerd worden aan stofdeeltjes gedeeltelijk door de beplanting worden gecapteerd (Van Dijk *et al.*, 2005).

Ook aan de universiteit van McGill in Canada loopt een project naar het effect van natuurlijke windsingels op de verspreiding en het terugdringen van geur. Hieruit blijkt dat windsingels moeten bestaan uit minimum 2 rijen

bomen of struiken, met variabele hoogtes, geplaatst loodrecht op de meest overheersende windrichting. Zij vermelden dat hoge barrières rond bvb. mestopslagplaatsen voor een geurreductie kunnen zorgen van 26 tot 92% aan de windluwe zijde (Bradshaw, 2003).

In de huidige situatie is er al een groenscherm aangelegd aan de westelijke grens van het bedrijf. Na de bouw van de nieuwe stal zal er aan de noordelijke grens, langs de volledige lengte, een nieuw groenscherm worden aangelegd (ter vervanging van het bestaande groenscherm aan de noordelijke grens naast stal 5). Dit groenscherm zal ook doorlopen langs de westelijke zijde van de nieuwe stal. Daarnaast zullen er verschillende groenaanplantingen gebeuren langs de straatkant (zie bijlage 6: beplantingsplan). Er kan verwacht worden dat dit op termijn een deel van de geuremissie uit deze stallen zal opvangen.

6.1.8.3 Verdere mogelijkheden

- De bestaande kadaveropslag kan uitgerust worden met koeling.

6.2 WATER

Onder 'water' worden drie watersysteemcomponenten bedoeld:

- Oppervlaktewater
- Grondwater
- Watergebruik

Effecten ten gevolge van een veeteeltbedrijf op één van deze watersysteemcomponenten, kunnen bijkomend ingedeeld worden onder het aspect 'waterhuishouding' en het aspect 'waterkwaliteit'. Bij oppervlaktewater kunnen er ook structureffecten optreden.

6.2.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

Oppervlaktewater

Het studiegebied beperkt zich tot de oppervlaktewateren die rechtstreeks kunnen beïnvloed worden door het project, meer bepaald door verontreiniging van oppervlaktewater door vermessing, door gebruik van reinigings- en ontsmettingsmiddelen, eventuele lekkage...

Grondwater

Bij de afbakening van het studiegebied wordt ruim aandacht besteed aan de beschrijving van de grondwaterkwetsbaarheid, de watervoerende lagen en eventuele andere grondwaterwinningen in de ruime omgeving van het bedrijf. Deze beschrijving omvat aldus het eigenlijke projectgebied en de ruimere omgeving. Het studiegebied reikt tot de invloedsstraal van de grondwaterwinning.

6.2.2 TOELICHTING GEGEVENSGEBRUIK EN BESCHRIJVINGSWIJZE

Voornaamste bronnen:

- Grondwaterkwetsbaarheidskaart van het grondwater in Vlaanderen, schaal 1:100.000 (Ministerie Vlaamse Gemeenschap A.R.O.L.)
- Geologische kaart van België, Vlaams Gewest, schaal 1:50.000 (Belgische Geologische Dienst)
- Gegevens vergunde grondwaterwinningen (<http://dov.vlaanderen.be>)
- Ligging waterwingebieden en beschermingszones
- VHA-bestanden: digitale vectoriële bestanden van de Vlaamse Hydrografische Atlas (MVG, LIN, AMINAL,, Afdeling Water)

- Gegevens meetpunten VMM: www.vmm.be (link geoview)
- Topografische kaart

6.2.2.1 Oppervlaktewater

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.

De kwaliteit van de waterlopen, waarnaar het bedrijf ontwatert, worden beschreven op basis van metingen van de Biotische index en de Prati index (gegevens meetpunten VMM).

6.2.2.2 Grondwater

Verdergaand op de beschrijving van de geologie (bodem) dient de hydrogeologie besproken te worden. De hydrogeologische informatie wordt verkregen uit de grondwaterkwetsbaarheidskaarten opgesteld voor Vlaanderen 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 studiegebied, alsook de eventuele winningen van het bedrijf zelf, beschreven en gesitueerd.

6.2.3 OPPERVLAKTEWATER

6.2.3.1 Referentiesituatie

Hydrografisch is het studiegebied gelegen in het IJzerbekken, meer bepaald VHA-zone "Bergenvaart (VHA-code 000)". Op 240 m ten oosten van bedrijf ligt de grens met de VHA-zone "Krommegracht van Lokanaal tot monding in Beverdijkvaart (VHA-code 011)". Op 260 meter ten zuidoosten van het bedrijf begint de VHA-zone "Krommegracht van Lokanaal tot monding Steengracht (VHA-code 010)". Een overzicht van de waterlopen gelegen binnen het studiegebied wordt weergegeven op figuur 6.2.1 (bijlage 1). Het bedrijfsperceel watert in oostelijke richting af naar de Bergenvaart. Op de Bergenvaart is er één VMM-metpunt aanwezig. Ter hoogte van dit meetpunt is er geen sprake van een overschrijding van de nitraatnorm (50 mg nitraat/L).

De kaart met overstromingsgevoelige gebieden opgesteld in functie van de Watertoets geeft aan dat het bedrijf op een scheidingslijn ligt tussen een gebied dat niet overstromingsgevoelig is (zuidelijk deel van het bedrijf) en een gebied dat mogelijk overstromingsgevoelig is (noordelijk deel).

6.2.3.2 Methodiek

Waterhuishouding

Het bedrijf bestaat in de huidige situatie uit 4 stallen. Bij het bedrijf zijn ook nog 3 loodsen, bergings, een woning en een vijver aanwezig. In de toekomstige situatie wordt een nieuwe mestvarkensstal **en nieuwe loods** gebouwd. Bovendien wordt de terreinverharding uitgebreid. Het bedrijf kan aldus aanzien worden als een infrastructuurcomplex. Door de relatief grote oppervlakte die deze structuren soms innemen, dient nagegaan te worden of er voor het voorliggende bedrijf door de verharding en de daaraan gekoppelde waterafvoer geen problemen zouden kunnen optreden. Bijkomende verharding zal namelijk zorgen voor een wijziging in infiltratiehoeveelheid, gevolgd door een wijziging van de afstromingshoeveelheid. Er zal op een kwalitatieve wijze nagegaan worden of de geplande ingreep gelegen is in of effecten kan hebben op een risicozone voor overstromingen. Deze zones kunnen afgeleid worden a.d.h.v. de watertoetskaart met overstromingsgevoelige gebieden.

Aangezien er verharde oppervlakte bijkomt, zal er bijkomend een toetsing uitgevoerd worden aan de gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater.

Ter beoordeling van de effecten op de waterhuishouding, zal volgend significantiekader worden toegepast:

Geen bijkomende verharding; ofwel Bijkomende verharding niet in overstromingsgevoelig gebied, voldaan aan de stedenbouwkundige verordening en voldoende infiltratiemogelijkheden op het terrein	Geen of verwaarloosbaar effect
Bijkomende verharding niet in overstromingsgevoelig gebied, niet voldaan aan de stedenbouwkundige verordening, maar voldoende infiltratiemogelijkheden op het terrein	Gering negatief effect
Bijkomende verharding niet in overstromingsgevoelig gebied, onvoldoende infiltratiemogelijkheden op het terrein	Matig negatief effect
Bijkomende verharding in overstromingsgevoelig gebied	Negatief effect

Waterkwaliteit

Allerhande vormen van verontreiniging bedreigen de kwaliteit van het Vlaamse oppervlaktewater. Vele menselijke activiteiten oefenen rechtstreeks of onrechtstreeks druk uit op de kwaliteit van het oppervlaktewater en veroorzaken een fysische of chemische kwaliteitsvermindering van het oppervlaktewater en van de waterbodem. Mogelijke bronnen van oppervlaktewaterverontreiniging voor een veeteeltbedrijf zijn:

- directe lozing van afvalwater in het oppervlaktewater;
- run-off over land met verontreinigd water
- toestroom van verontreinigd grondwater

De verontreiniging van grondwater hangt nauw samen met de verontreiniging van de bodem. Mogelijke bronnen van grondwater- en bodemverontreiniging op een veeteeltbedrijf zijn:

- calamiteiten door de opslag van gevaarlijke producten (fossiele brandstoffen, reinigings- en bestrijdingsmiddelen)
- infiltratie van verontreinigd water;
- lekken van mestkelders

Veel van deze oorzaken zijn nauw met elkaar verwant. Gevaarlijke producten die door calamiteiten in het milieu terechtkomen, kunnen ofwel opgevangen worden (indien hiervoor voorzieningen getroffen zijn, zoals goten die naar een vloeistofdichte citerne leiden), ofwel rechtstreeks in de bodem dringen (en eventueel doordringen tot het grondwater), ofwel via run-off afspoelen en op een andere locatie in de bodem infiltreren of afspoelen en instromen in het oppervlaktewater. Water dat in de bodem infiltreert kan hemelwater zijn, run-off water of afvalwater (bvb. reinigingswater), en kan al dan niet aangerijkt zijn. Het lekken van mestkelders zorgt dan weer rechtstreeks voor de aanrijking van het grondwater. Verontreinigd grondwater kan op zijn beurt, indien er contact is tussen het grondwater en het oppervlaktewater, aanleiding geven tot verontreiniging van het oppervlaktewater.

Bijgevolg kan het effect op de waterkwaliteit ingeschat worden op volgende wijze:

- Inschatten van het effect van directe lozing van afvalwater in het oppervlaktewater
- Inschatten van het risico op calamiteiten door de opslag van gevaarlijke producten en de opslag van mest

In dit subhoofdstuk wordt enkel het effect van directe lozing van afvalwater in het oppervlaktewater beschouwd. Het inschatten van het risico op calamiteiten wordt onder het subhoofdstuk 'grondwater' behandeld.

In eerste instantie worden specifiek voor het bedrijf van Pieter Hauspie, de verschillende 'afvalwaters' opgesomd. Voor de verschillende stromen wordt de kwantiteit en kwaliteit besproken. Beoordeling gebeurt op basis van:

Geen lozing van afvalwater op oppervlaktewater	Geen of verwaarloosbaar effect
Lozing van afvalwater op oppervlaktewater na vergaande zuivering (IBA of KWZI)	Gering negatief effect
Directe lozing van afvalwater op oppervlaktewater met beperkte zuivering (bv. septische put)	Matig negatief effect
Lozing van afvalwater op oppervlaktewater zonder voorafgaande zuivering	Negatief effect

Structuureffecten

Voor de nieuwe stal zal er een wijziging gebeuren aan een bestaande waterloop. Dit wordt afzonderlijk besproken.

6.2.3.3 Effectinschatting

Waterhuishouding

Het bedrijventerrein zelf is gedeeltelijk verhard. Tussen en rond de stallen is in de huidige situatie ca. 1.871 m² verharding aanwezig. In de toekomst zou hier nog ca. 810 m² bijkomen in de toekomstige situatie.

In de huidige situatie wordt het regenwater van de dakoppervlakte van de loods, de woning, de zeugenstal en de biggenbatterij opgevangen.

In de toekomstige situatie zal het hemelwater van alle daken worden opgevangen. In de nieuwe stal komt er een regenwateropvang van 260 m³ met een overloop naar de vijver.

Inzake bijkomende verharde oppervlakte en dakoppervlakte dient het Besluit van de Vlaamse Regering dd. 01/10/2004 'houdende vaststellingen van een gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen en gescheiden afvoer van afvalwater en hemelwater' gerespecteerd te worden. Dit besluit gaat uit van het principe dat hemelwater in eerste instantie maximaal herbruikt moet worden, dan infiltreert in de bodem en, als het niet anders kan, vertraagd wordt afgevoerd. Dit besluit is o.m. van toepassing op nieuwbouw met dakoppervlakte vanaf 75 m², uitbreidingen van 50 m² en op verharde oppervlakken vanaf 200 m². Het is duidelijk dat bovenstaande regelgeving van toepassing is op voorliggend project. Het bedrijf heeft een ruime hemelwateropvang (vijver) van 1.500m³. Hiervoor kan een verharde oppervlakte van 30.050m² in rekening gebracht worden hetgeen ruim volstaat voor de totale aanwezige dakoppervlakte van ca. 9.904m² van het bedrijf zodat voldaan wordt aan de GSV hemelwater.

In de betonoppervlaktes buiten zijn afvoeren voorzien, die uitmonden in de gracht. Hemelwater dat op deze betonoppervlaktes valt, wordt dus op deze manier verwijderd. Dit water kan geloosd worden in de gracht, aangezien het gaat om run-off van regenwater dat niet bevuild is met voeder- of mestresten. Indien nodig kan dit water ook gebruikt worden als reinigingswater.

Volgens de kaart met overstromingsgevoelige gebieden (Bron: geoloket watertoets op GIS-Vlaanderen) komen de nieuwe stal en de bijkomende verhardingen in mogelijk overstromingsgevoelig gebied te liggen. Problemen inzake wateroverlast hebben zich in het verleden ter hoogte van het terrein niet voorgedaan.

Zowel voor de huidige situatie als voor de toekomstige situatie wordt uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

Waterkwaliteit

Inzake afvalwater wordt zowel huishoudelijk afvalwater als bedrijfsafvalwater beschouwd. Bedrijfsafvalwater kan afkomstig zijn van verschillende bronnen, zoals:

- reinigingswater van stallen;
- spuiwater van luchtwassers;
- reinigingswater van materialen en landbouwmachines;
- mestsappen

Huishoudelijk afvalwater wordt momenteel verwerkt met een I.B.A. Er wordt dan ook uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect. Het bedrijf ligt deels in individueel te optimaliseren buitengebied.

Het reinigingswater van de stallen komt terecht in de mestkelders en wordt samen met de mest afgevoerd. Dit zal ook voor de nieuwe stal zo zijn. Het spuiwater van de bestaande luchtwasser wordt opgevangen en uitgereden op het land. Dit zal ook voor de nieuwe combiwater zo zijn. Er wordt dan ook uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

In de huidige situatie wordt de mest rechtstreeks in de mestkelders opgevangen. Deze hebben een inhoud van 397 m³ (stal 1), 1.900 m³ (stal 2), 819 m³ (stal 4) en 585 m³ (stal 5). In de toekomstige situatie wordt er in de nieuwe mestvarkensstal een opslag voorzien van 3.835 m³.

In de betonoppervlakte buiten de stallen zijn afvoeren voorzien die zorgen voor een vertraagde afvoer naar de gracht. Dit water kan geloosd worden in de gracht, aangezien het gaat om run-off van regenwater dat niet bevuild is met voeder- of mestresten. Indien nodig kan dit water ook gebruikt worden als reinigingswater.

Structureffecten

Voor de bouw van de nieuwe stal, gecombineerd met de aanleg van het groenscherm, zal de bestaande gracht aan de noordzijde van het bedrijf worden omgeleid (zie bijlage 6: beplantingsplan). Dit is een niet-geklasseerde waterloop met een zwakke structuurkwaliteit. Deze heeft geen natuurlijke meandering en wordt over een zeer kleine afstand omgeleid. Daarom wordt er uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

6.2.4 GRONDWATER

6.2.4.1 Referentiesituatie

De grondwaterkwetsbaarheidskaarten van Vlaanderen geven de risicograad aan van verontreiniging van het grondwater in de bovenste 'watervoerende laag' door stoffen die van op het aardoppervlak in de bodem dringen. Als 'watervoerende laag' worden de verzadigde zones met voldoende dikte en uitbreiding beschouwd, die waterwinning op een economisch verantwoorde wijze toelaten.

De grondwaterkwetsbaarheidskaart van West-Vlaanderen (figuur 6.2.2, bijlage 1, boekdeel II) geeft de zone ter hoogte van het bedrijf aan als zijnde 'weinig kwetsbaar' (index Cc). De winbare watervoerende laag bestaat hier uit een zandpakket, met een kleine deklaag, met een onverzadigde zone met een dikte rond de 10 meter. De grondwaterspiegel ligt hier betrekkelijk ondiep.

Het bedrijf van Pieter Hauspie beschikt over een vergunde grondwaterwinning van 1.825 m³/jaar. De watervoerende laag is het Landenaan aquifersysteem (code 1010). De winning onttrekt grondwater vanop een diepte van 145 meter. Naast deze boorput beschikt het bedrijf van Pieter Hauspie over een vergunde grondwaterwinning met een steenput van 2.575 m³/jaar. Deze pompt water op uit het Quartair aquifersysteem vanop een diepte van 7 m.

Uit de gegevens van DOV-Vlaanderen blijkt dat er binnen een straal van 500 meter rond de bedrijfseigen grondwaterwinning 1 andere winning gelegen is. Het betreft hier een winning van een nabijgelegen veeteeltbedrijf (op 370 m). Deze onttrekt water vanop een diepte van 4 m uit het Quartair aquifersysteem (801 m³/jaar, 4 m³/dag).

6.2.4.2 Methodiek

Waterhuishouding

Onder de noemer verstoring van de grondwaterhuishouding komt bij veeteeltbedrijven voornamelijk verdroging aan bod ten gevolge van wateronttrekking. Water kan tijdelijk onttrokken worden, als bemaling bij de aan- en afbraakfase, maar kan ook voor langere tijd (is in principe ook 'tijdelijk', aangezien een grondwatervergunning slechts voor een beperkte periode verleend wordt) onttrokken worden als grondwaterwinning.

Er wordt dus een onderscheid gemaakt tussen effecten veroorzaakt door de aanlegfase en effecten door de exploitatie van het bedrijf. In beide gevallen dient de invloedsstraal van deze onttrekking bepaald worden, alsook de daling van de grondwatertafel ter hoogte van overige grondwaterwinningen.

Het effect op de naburige grondwaterwinningen wordt als volgt beoordeeld:

Drukdaling of daling grondwatertafel < 10 cm	Geen of verwaarloosbaar effect
Drukdaling of daling grondwatertafel > 10 cm en < 30 cm	Gering negatief effect
Drukdaling of daling grondwatertafel > 30 cm en < 50 cm	Matig negatief effect
Drukdaling of daling grondwatertafel > 50 cm	Negatief effect

De verdrogingseffecten op fauna en flora, worden onder de discipline Fauna & Flora beschouwd.

Waterkwaliteit

Zoals reeds gesteld wordt hier ingegaan op het risico op calamiteiten door de opslag van gevaarlijke producten (fossiele brandstoffen, reinigings- en bestrijdingsmiddelen) en door opslag van mest.

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

Ook het gebruik van reinigings- en bestrijdingsmiddelen en de aanwezige mengmestopslag zijn potentiële risico's op verontreiniging.

De beoordeling gebeurt op basis van het al dan niet aanwezig zijn van een beveiligde opslag van risicostoffen en op basis van het gebruik van erkende producten (als reinigings- en bestrijdingsmiddelen). Het gebruik van erkende producten kan namelijk de ernst van de gevolgen van eventuele calamiteiten verminderen.

Volgende significantiekader wordt gehanteerd:

Geen opslag van risicostoffen	Geen of verwaarloosbaar effect
Wel opslag van risicostoffen, voldaan aan de VLAREM-wetgeving én periodieke controle (gebruik van erkende producten)	Gering negatief effect
Wel opslag van risicostoffen, voldaan aan de VLAREM-wetgeving maar geen periodieke controle	Matig negatief effect
Wel opslag van risicostoffen, niet voldaan aan de VLAREM-wetgeving	Negatief effect

6.2.4.3 Effectinschatting

De daling van de grondwatertafel kan volgende effecten met zich mee brengen:

- Verdroging van verdrogingsgevoelige vegetatietypes
- Verstoring van nabij gelegen grondwaterwinningen

Waterhuishouding

Verstoring grondwater: bronbemaling tijdens de geplande aanlegfase

Voor de aanleg van de nieuwe stallen op de locatie, dient gegraven te worden. Voor de nieuwe mestvarkensstal is dit ca. 1,2 m. Gezien de diepte van het grondwater, wordt bemaling tijdens de aanlegfase normalerwijze niet nodig geacht.

Verstoring grondwater ten gevolge van bedrijfsuitbating

Afhankelijk van het debiet van de grondwaterwinning en het waterpakket waaruit het water gewonnen wordt, kan er al dan niet een relevante (verdrogende) beïnvloeding plaatsvinden van het omliggende studiegebied. Belangrijk hierbij is het in rekening brengen van verdrogingsgevoelige vegetatietypes binnen de bemalingskegel (daling >10 cm). Ook de eventuele beïnvloeding van andere nabije grondwaterwinningen kan relevant zijn.

Het bedrijf van Pieter Hauspie beschikt over een vergunde grondwaterwinning met een boorput in het Landeniaan Aquifersysteem (HCOV 1010) met een jaarlijks vergund debiet van 1.825 m³/jaar (en maximaal 5 m³/dag). De winning onttrekt grondwater vanop een diepte van 145 meter en de pomp heeft een maximumcapaciteit van 2 m³/h. Deze grondwaterwinning zal niet gewijzigd worden.

Naast deze boorput beschikt het bedrijf van Pieter Hauspie over een vergunde grondwaterwinning met een steenput. Deze pompt water op uit het Kwartair aquifersysteem vanop een diepte van 7 m. Het jaarlijks vergund debiet is 2.575 m³/jaar (en maximaal 7 m³/dag). Deze zal gewijzigd worden naar een debiet van 1.118 m³/jaar (of maximaal 3 m³/dag). Het opgepompte debiet wordt verminderd bij de steenput en niet de boorput vanwege het verschil in kwaliteit voor de toepassing als drinkwater.

Beide winningen zijn vergund tot 15/01/2014.

De formule van Theis laat toe de afpompskegel van een pompput te berekenen na een bepaalde tijd pompen aan een constant debiet uit een afgesloten watervoerende laag. De formule van Theis (1935) werd initieel ontwikkeld voor gespannen watervoerende lagen. Jacob (1950) toonde aan dat de formule ook toepasbaar is in freatische lagen indien de grondwatertafeldaling relatief klein is ten opzichte van de verzadigde dikte van de watervoerende laag (Ritzema, 1994). De formule van Theis wordt ook wel eens aangeduid als de methode van Theis-Jacob-Edelman.

Het Landeniaan Aquifersysteem is ter hoogte van het bedrijf niet-freatisch. Het Kwartair Aquifersysteem is ter hoogte van het bedrijf wel freatisch.

De formule bepaalt op basis van de bodemkarakteristieken (dikte aquifer, doorlaatbaarheid, etc.) en het debiet van de pomp de invloedskegel:

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

- met: s = de grondwatertafeldaling op r meter van de winningsput (m)
- Q = het pompdebiet per put (m³/dag)
- K = doorlaatbaarheidscoëfficiënt (m/dag)
- D = dikte van aquifer (m) of de hoogte van de watertafel ten opzichte van de ondoorlatende basis in geval van freatische laag
- KD = transmissiviteit van de formatie (m²/dag)

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

$$u = \frac{r^2 S}{4KtD}$$

S = S_0 in het geval van een freatische laag (bergingscoëfficiënt bij de watertafel) en $S_s \times D$ in het geval van een gespannen laag (met S_s = specifieke elastische bergingscoëfficiënt (1/m))

t = tijd sinds het begin van pompen (dag)

De invloedsstraal R , is de straal waarbij vanaf deze afstand geen invloed meer waar te nemen is op de grondwaterstand. In praktijk stijgt de afpompijgskegel heel snel, om dan uiteindelijk heel traag toe te nemen op lange afstand van de boorput. In praktijk wordt daarom eerder gerekend met een straal, waarop "d" (de grondwaterdaling of 'drawdown') 10 cm bedraagt.

Rekening houdende met:

- Boorput:

$Q = 1,5 \text{ m}^3/\text{dag};$

$K = 0,13 \text{ m/dag}$ (Lebbe en Vandenbohede, 2004);

$D = \text{max. } 94 \text{ meter}$ (Anon., 2006);

$S_s = 1,8 \cdot 10^{-6} + 2,59 \cdot 10^{-4} \cdot d^{-0,7}$ (Van der Gun, 1979; Lebbe & Vandenbohede, 2004) = $9,75 \cdot 10^{-6} \text{ 1/m}$ (met d = diepte onder maaiveld = 145 m).

capaciteit pomp = $2 \text{ m}^3/\text{uur}$

$t = 3,33 \text{ u}$

- Steenput:

$Q = 2,0 \text{ m}^3/\text{dag};$

$K = 6,0 \text{ m/dag}$ (Lebbe en Vandenbohede, 2004);

$D = \text{gemiddeld } 13 \text{ meter}$ (Anon., 2006);

$S_0 = 0,05 \text{ m}^3/\text{m}^2$

capaciteit pomp = $2,5 \text{ m}^3/\text{uur}$

$t = 1,5 \text{ u}$

In de huidige situatie wordt een grondwaterdaling van 10 cm bereikt op 69 m voor de boorput. Binnen deze afstand bevinden zich geen bedrijfsvreemde grondwaterwinningen. Voor de steenput wordt er een grondwaterdaling van 10 cm bereikt op 8,5 m in de huidige situatie en op 5,5 m in de toekomstige situatie. Er bevinden zich in de omgeving geen naburige grondwaterwinningen.

De grondwaterwinning aanwezig op het bedrijf in huidige en toekomstige situatie veroorzaakt geen relevante effecten op naburige grondwaterwinningen. Er wordt dus geen of verwaarloosbaar effect begroot.

Verder wordt er op het bedrijf gebruik gemaakt van een ondiep drainagesysteem. Dit systeem zal water onttrekken van de percelen ten westen van het bedrijf en deze aan de overzijde van de straat, voor een totaal van 6,85 ha. Uitgaande van een jaarlijkse regenval van $800 \text{ l/m}^2/\text{jaar}$, waarvan ca. $200 \text{ l/m}^2/\text{jaar}$ in de ondergrond terecht komt, komt er $100 \text{ liter/m}^2/\text{jaar}$ ter beschikking via drainage. In theorie komt dat neer op ongeveer $1.000 \text{ m}^3/\text{ha/jaar}$, wat neerkomt op $6.850 \text{ m}^3/\text{jaar}$ van de gedraineerde percelen. Aangezien de beschikbaarheid voor drainage niet ten volle wordt benut, wordt er gerekend met een $850 \text{ m}^3/\text{ha/jaar}$, wat neerkomt op $4.250 \text{ m}^3/\text{jaar}$ dat kan gewonnen worden via het ondiepe drainagesysteem. Aangezien dit

uitsluitend gaat over hemelwater dat in de ondergrond trekt, en waarvan maar een fractie wordt gebruikt, gaan we uit van geen of een verwaarloosbaar effect.

Waterkwaliteit

Fossiele brandstoffen e.a.

Bij onoordeelkundig gebruik en slecht onderhoud van de opslagtanks en verdeelinstallaties (morsen en lekken) kunnen verontreinigingen optreden. De kans op bodem- en/of waterverontreiniging is in dat geval reëel. Overvulling en corrosie van stookolietanks zijn de oorzaak van talrijke calamiteiten. Het risico bij bovengrondse tanks is beperkter, vermits hier betere opvolging mogelijk is.

In de huidige toestand is het bedrijf vergund voor de opslag van 7.200 l mazout. Deze opslag is verdeeld over drie dubbelwandige, bovengrondse tanks van 2.400 liter. Hiervan staat er één in de berging tussen stal 4 en stal 5, de andere twee staan in de loods. Bij deze in de loods is er 1 brandstofverdeelslang vergund.

In de toekomstige situatie wordt de tank tussen stal 4 en stal 5 verplaatst naar de hoek tussen stal 2a en 2b.

Het bedrijf Hauspie is ook vergund voor een zuuropslag van 1.000 kg, die in de toekomstige situatie niet zal wijzigen.

De tanks aanwezig op het bedrijf zijn uitgerust volgens de in Vlare II gestelde veiligheidsvoorzieningen (dubbelwandig en overvulbeveiliging), waardoor het aanwezige risico op het bedrijf maximaal beperkt wordt. Ook laat de initiatiefnemer de periodieke controles van de tanks (voorgeschreven door Vlare II) uitvoeren. Ten minste om de drie jaar moeten de tanks aan een beperkt onderzoek onderworpen worden (inzage vorig attest, controle goede staat overvulbeveiliging, onderzoek algemene staat tank, onderzoek inkuiping, enz.). Het vulpunt van de verdeelinstallatie wordt opgehangen in een daartoe speciaal voorziene beveiliging zodat lekkage of verontreiniging van de bodem vermeden wordt. Aangegeven wordt dat de initiatiefnemer het vullen van de bedrijfsvoertuigen met de nodige omzichtigheid moet doen.

De huidige en toekomstige situatie (beveiligde opslag + periodieke controle) worden beoordeeld als een gering negatief effect.

Rekening houdend met de aanwezige en toekomstig vergunde vlare II-rubrieken, kan besloten worden dat in de huidige situatie en in de toekomstige situatie geen verplichting is tot bodemonderzoek.

Reinigings- en ontsmettingsmiddelen, bestrijdingsmiddelen

Naast stal 1a, in de buurt van de chemische luchtwasser is er een zuuropslag van 1.000 kg vergund. Deze zal in de toekomstige situatie hetzelfde blijven. Daarnaast is er in de berging aan de straatkant een opslag voor gevaarlijke stoffen in kleine verpakkingen van 250 kg/l. Ook deze zal hetzelfde blijven in de toekomstige situatie.

Na elke ronde worden de kraamhokken en de biggenbatterijen nat gereinigd. Stal 1 en de kraamhokken in stal 2 worden alle 4 weken nat gereinigd. De biggenbatterij is verdeeld in 2 delen die beurtelings alle 8 weken nat gereinigd worden. Na het reinigen worden de stallen ook ontsmet. Dit gebeurt met CID20, Virocid of D50. CID20 is erkend met nummer 8144P/B Virocid met nummer 8779/B en D50 met nummer 8950/B. De nieuwe stallen zullen ook na elke ronde nat gereinigd worden. Ontsmetting zal gebeuren met dezelfde producten. Er wordt dan ook uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

Bestrijding van ongedierte gebeurt op het bedrijf in eigen beheer. Er wordt zowel mechanische als chemische bestrijding toegepast. De exploitant ziet erop toe dat de producten volgens de gebruiksvorschriften worden toegepast. In de toekomstige situatie zal op het bedrijf dezelfde werkwijze gevolgd worden. Dit wordt beschouwd als een gering negatief effect.

Opslag van mest

De mest geproduceerd door de varkens wordt opgevangen in de mengmestkelders gelegen onder de stallen. De voorzieningen zijn lekdicht uitgerust, zodat verontreiniging van grondwater of bodem vermeden wordt.

Vlare II Art. 5.9.2.3§1 schrijft voor varkens een minimale mestopslagcapaciteit voor mengmest van 6 maanden voor. Er dient een opslagcapaciteit voor 9 maanden voorzien te worden voor dieren die steeds op stal staan. In de huidige situatie

beschikt het bedrijf over een vergunde opslagcapaciteit voor 5.301 m³ mengmest. In de toekomstige situatie zou de opslagcapaciteit verhogen tot een totaal van 7.536 m³ mengmestopslag.

Het bedrijf voldoet bijgevolg aan de vereiste opslagcapaciteiten in de huidige en de toekomstige situatie (tabel 6.2.1).

Tabel 6.2.1 Vereiste mestopslagcapaciteit bedrijf Hauspie

Huidige situatie				
	Dieren aantal	m³ mengmest/ dierplaats/jaar	Productie 6 maanden	Productie 9 maanden
kraamhokken	66	4,6	152	228
drachtige/guste zeugen & beer	196	4	392	588
jonge zeugen	83	2	83	125
biggen tot 10 weken	2.288	0,4	458	686
brijvoeder:	0	1,2	0	0
andere:	670	1,6	536	804
		Totaal	1.620	2.431
Toekomstige situatie				
kraamhokken	66	4,6	152	228
drachtige/guste zeugen & beer	196	4	392	588
jonge zeugen	83	2	83	125
biggen tot 10 weken	1.680	0,4	336	504
brijvoeder:	0	1,2	0	0
andere:	4.122	1,6	3.298	4.946
		Totaal	4.260	6.391

Peilputten zijn volgens VLAREM II art. 5.9.7.1 verplicht vanaf meer dan 2.500 vergunde plaatsen. Peilputten laten toe eventuele vermestende invloeden vanuit de mengmestkelders op te sporen. Volgens de voorschriften van VlareM II (art. 5.9.9.2) controleert de initiatiefnemer hiertoe om de 3 maanden het grondwater op de aanwezigheid van mengmest afkomstig van mogelijk plots ontstane lekken. Bovendien dient de initiatiefnemer op zijn kosten ten minste om de 3 jaar een grondwateronderzoek laten uitvoeren door een erkend laboratorium voor grondwateronderzoek. Het afschrift van de analyseresultaten dient de exploitant over te maken aan de Afdeling Milieu-inspectie.

6.2.5 WATERGEBRUIK

6.2.5.1 Referentiesituatie

In hoofdstuk 3 'Projectbeschrijving' wordt een overzicht gegeven van de waterbalans van toepassing voor het bedrijf, zowel voor de huidige als voor de toekomstige situatie.

6.2.5.2 Methodiek

Inzake watergebruik worden twee effecten behandeld. In eerste instantie wordt er op basis van het werkelijk gemeten waterverbruik nagegaan of er sprake is van overmatig waterverbruik door toetsing ten opzichte van een theoretische waterverbruikbehoefte op basis van het vergund aantal dieren. Hierbij wordt gebruik gemaakt van verschillende kengetallen. In de eerste plaats is dat het rapport BBT Veeteelt (Derden *et al.* 2005). Vervolgens wordt dezelfde berekening gedaan op basis van de waterverbruikcijfers voor varkens opgenomen in de studie "Waterwegwijzer voor de veehouderij" (VMM, 2001). Deze brochure werd uitgegeven door de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) en kadert in de campagne 'Water. Elke druppel telt'. Omdat hierin voor biggen geen waterverbruikcijfers worden gegeven, hanteren we hier dezelfde cijfers als vermeld in het rapport BBT Veeteelt. Tot slot wordt ook getoetst aan cijfers van het ILVO (2007) uit het rapport genaamd

“Inschatting van het watergebruik in de landbouw op basis van nieuwe en geactualiseerde kengetallen per landbouwactiviteit”.

In tweede instantie wordt dieper ingegaan op de verschillende gebruikte waterbronnen.

Volgende beoordelingscriteria worden gevolgd:

Waterverbruik

Werkelijk verbruik < of = aan theoretische waterbehoefte	Geen of verwaarloosbaar effect
Werkelijk verbruik > theoretische waterbehoefte, maar < 10 % van de theoretische waterbehoefte	Gering negatief effect
Werkelijk verbruik tussen 10 à 30 % van de theoretische waterbehoefte	Matig negatief effect
Werkelijk verbruik > 30% van de theoretische waterbehoefte	Negatief effect

Waterbronnen

Geen gebruik van grondwater of enkel gebruik van ondiep grondwater waarbij alternatieve waterbronnen niet wenselijk zijn	Geen of verwaarloosbaar effect
Er wordt ondiep grondwater gebruikt, waarvoor alternatieven mogelijk zijn	Gering negatief effect
Er wordt diep grondwater gebruikt, maar enkel voor hoogwaardige toepassingen; alternatieven zijn niet wenselijk/mogelijk	Matig negatief effect
Diep grondwater wordt eveneens gebruikt voor laagwaardige toepassingen.	Negatief effect

6.2.5.3 Effectinschatting

Overmatig waterverbruik

Het geregistreerde waterverbruik in 2011 bedroeg 200 m³ leidingwater, 2.000 m³ diep grondwater en ongeveer 2.250 m³ hemelwater.

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de kengetallen die gehanteerd worden door de verschillende referentiedocumenten:

Tabel 6.2.2 Kencijfers voor het waterverbruik vanuit het rapport BBT Veeteelt (Derden et al. 2005)

Diersoort	Drinkwater per dier (m ³ /jaar) - minimum	Drinkwater per dier (m ³ /jaar) - maximum	Reinigingswater per dier (m ³ /jaar) - minimum	Reinigingswater per dier (m ³ /jaar) - maximum
guste & dragende zeugen	2,70	3,70	0,05	0,05
beren	2,70	3,70	0,05	0,05
kraamzeugen	4,00	5,50	1,20	1,20
vleesvarkens	1,60	2,70	0,08	0,08
gespeende biggen	0,55	0,65	0,11	0,11
overige varkens (opfokzeugen, ...)	2,20	2,20	0,12	0,12

Tabel 6.2.3 Kencijfers voor het waterverbruik vanuit de Waterwegwijzer voor de veehouderij (VMM 2001)

Diersoort	Drinkwater per dier (m³/jaar)	Reinigingswater per dier (m³/jaar)
guste & dragende zeugen	5,4	0,36
beren en zeugen	5,4	0,36
kraamzeugen	5,4	0,36
andere varkens	2,16	0,12
gespeende biggen	0,65	0,11

Tabel 6.2.4 Kencijfers voor het waterverbruik vanuit het rapport van het ILVO (2007)

Diersoort	Waterverbruik (m³/jaar)
guste & dragende zeugen	3,32
beren en zeugen	3,32
kraamzeugen	5,97
andere varkens	1,6
gespeende biggen	0,55

Deze kengetallen geven volgende theoretische waterbehoeftes:

- BBT Veeteelt (Derden et al., 2005)

Tabel 6.2.5 Kencijfers voor het waterverbruik vanuit het rapport BBT Veeteelt (2005) – huidige situatie

Diersoort	Drinkwater per dier (m³/jaar) - minimum	Drinkwater per dier (m³/jaar) - maximum	Reinigingswater per dier (m³/jaar) - minimum	Reinigingswater per dier (m³/jaar) - maximum	Totaal minimum	Totaal maximum
guste & dragende zeugen	523,80	717,80	9,70	9,70	533,50	727,50
beren	5,40	7,40	0,10	0,10	5,50	7,50
kraamzeugen	264,00	363,00	79,20	79,20	343,20	442,20
vleesvarkens	1.072,00	1.809,00	53,60	53,60	1.125,60	1862,60
gespeende biggen	1.258,40	1.487,20	251,68	251,68	1.510,08	1.738,88
overige varkens (opfokzeugen, ...)	182,60	182,60	9,96	9,96	192,56	192,56
Totaal	3.306,20	4.567,00	404,24	404,24	3.710,44	4.971,24

Tabel 6.2.6 Kencijfers voor het waterverbruik vanuit het rapport BBT Veeteelt (2005) – toekomstige situatie

Diersoort	Drinkwater per dier (m³/jaar) - minimum	Drinkwater per dier (m³/jaar) - maximum	Reinigingswater per dier (m³/jaar) - minimum	Reinigingswater per dier (m³/jaar) - maximum	Totaal minimum	Totaal maximum
guste & dragende zeugen	523,80	717,80	9,70	9,70	533,50	727,50
beren	5,40	7,40	0,10	0,10	5,50	7,50
kraamzeugen	264,00	363,00	79,20	79,20	343,20	442,20
vleesvarkens	6.595,20	11.129,40	329,76	329,76	6.924,96	11.459,16
gespeende biggen	924,00	1092,00	184,80	184,80	1108,80	1276,80
overige varkens (opfokzeugen, ...)	182,60	182,60	9,96	9,96	192,56	192,56
Totaal	8.495,00	13.492,20	613,52	613,52	9.108,52	14.105,72

- VMM (2001)

Tabel 6.2.7 Kencijfers voor het waterverbruik vanuit het rapport van de VMM (2001) – huidige situatie

Diersoort	Drinkwater per dier (m ³ /jaar)	Reinigingswater per dier (m ³ /jaar)	Drinkwater (m ³ /jaar)	Reinigingswater (m ³ /jaar)	Totaal (m ³ /jaar)
guste & dragende zeugen	5,4	0,36	1.047,60	69,84	1.117,44
beren	5,4	0,36	10,80	0,72	11,52
kraamzeugen	5,4	0,36	356,40	23,76	380,16
andere varkens	2,16	0,12	1.626,48	90,36	1.716,84
gespeende biggen	0,65	0,11	1.487,20	251,68	1.738,88
Totaal:			4.528,48	436,36	4.964,84

Tabel 6.2.8 Kencijfers voor het waterverbruik vanuit het rapport van de VMM (2001) – toekomstige situatie

Diersoort	Drinkwater per dier (m ³ /jaar)	Reinigingswater per dier (m ³ /jaar)	Drinkwater (m ³ /jaar)	Reinigingswater (m ³ /jaar)	Totaal (m ³ /jaar)
guste & dragende zeugen	5,4	0,36	1.047,60	69,84	1.117,44
beren	5,4	0,36	10,80	0,72	11,52
kraamzeugen	5,4	0,36	356,40	23,76	380,16
andere varkens	2,16	0,12	9.082,80	504,60	9.587,40
gespeende biggen	0,65	0,11	1.092,00	184,80	1.276,80
Totaal:			11.589,60	783,72	12.373,32

- ILVO (2007)

Tabel 6.2.9 Kencijfers voor het waterverbruik vanuit het rapport van het ILVO (2007) – huidige situatie

Diersoort	Waterverbruik (m ³ /jaar)
guste & dragende zeugen	644,08
beren en zeugen	6,64
kraamzeugen	394,02
andere varkens	1.204,80
gespeende biggen	1.258,40
Totaal	3.507,94

Tabel 6.2.10 Kencijfers voor het waterverbruik vanuit het rapport van het ILVO (2007) – toekomstige situatie

Diersoort	Waterverbruik (m ³ /jaar)
guste & dragende zeugen	644,08
beren en zeugen	6,64
kraamzeugen	394,02
andere varkens	6.728,00
gespeende biggen	924,00
Totaal	8.696,74

Op basis van waterbehoeftecijfers uit de Waterwegwijzer voor veehouders (VMM), werd rekening houdende met het huidige vergund aantal dieren een jaarlijkse waterbehoefte van 4.964 m³ berekend, waarvan 4.528 m³ drinkwater.

De waterbehoefte voor het huishouden bedraagt 120 m³/jaar.

Het toekomstig waterverbruik wordt op basis van de VMM-cijfers ingeschat op 12.373 m³/jaar, waarvan 11.589 m³/jaar drinkwater. Voor het drinkwater van de vleesvarkens zal gebruik gemaakt worden van een combinatie van grondwater en

hemelwater. Vandaar wordt voor de toekomst 7.193 m³/jaar grondwaterwinning aangevraagd (1.825 m³/jaar van boorput, 1.118 m³/jaar van steenput en 4.250 m³/jaar van ondiep drainagesysteem).

Aangezien het huidige verbruik en het aangevraagde debiet voor de grondwaterwinning beneden de theoretische waterbehoefte liggen, wordt uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

Waterbronnen

In onderstaande tabel worden alle waterbronnen weergegeven, evenals de toepasbaarheid op het bedrijf Hauspie.

Tabel 6.2.11 Mogelijke waterbronnen op een veeteeltbedrijf en toepasbaarheid op het bedrijf Hauspie

Bron	Voordelen	Nadelen	Toepasbaarheid op het bedrijf
<i>Hemelwater</i>	- Gratis, - lage zoutconcentratie, - lage hardheid	(Bacteriologisch) mindere kwaliteit - Discontinuu beschikbaar	Zowel in de huidige als de toekomstige situatie wordt hemelwater gebruikt als reinigingswater (huidig en toekomstig), voor de luchtwassers, als drinkwater voor de vleesvarkens en deels voor het huishouden.
<i>Ondiep grondwater</i>	Constante kwaliteit	- Bij te grote bemaling risico om andere ondiepe grondwaterwinningen negatief te beïnvloeden - Grote debieten zijn niet altijd haalbaar	Het bedrijf maakt in de huidig vergunde en toekomstige situatie gebruik van ondiep grondwater uit het Kwartair via een steenput op 7 m diepte. In de toekomstige situatie komt daarbij ook nog een drainagesysteem dat ook ondiep grondwater zal benutten. Dit water wordt gebruikt als drinkwater.
<i>Diep grondwater / (Sokkel en Landeniaan)</i>	/	/	Diep grondwater wordt gebruikt als drinkwater, waar het hemelwater niet voldoende is. Deze winning onttrekt water uit het Landeniaan aquifersysteem op een diepte van 145 m.
<i>Leidingwater</i>	Gekende kwaliteit	Duur	Leidingwater wordt enkel gebruikt voor huishoudelijk toepassingen
<i>Recupwater (effluent van de IBA)</i>	Gratis	- Bij het hergebruik van water concentreren de vervuilde componenten zich in een kleinere hoeveelheid water (opconcentratie) met overschrijding van lozingsnormen tot gevolg. - Hergebruik van water dat niet voldoet aan de drinkwaternorm is niet toegelaten door FAVV in de meeste voedingssectoren (o.a. brouwerijen en slachterijen).	Wordt niet toegepast. Het water van de IBA wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater.
<i>Drainagewater</i>	Gratis	(Bacteriologisch) mindere kwaliteit - Discontinuu beschikbaar - Veel oppervlakte nodig - Enkel zinvol indien aangrenzende percelen gedraineerd worden om teelttechnische redenen	De bedrijfseigenpercelen worden gedraineerd en dit water wordt gebruikt als drinkwater (zie ondiep grondwater).

In de huidige vergunde situatie wordt het ondiep grondwater uit de boorput gebruikt als drinkwater voor de varkens en het hemelwater wordt benut als drink- en reinigingswater en als water voor de luchtwassers. In de toekomstige situatie zal hemelwater op dezelfde manier gebruikt worden, ook voor de nieuwe luchtwasser. Diep grondwater wordt ook gebruikt om de drinkwaterbehoefte zo nodig op te vangen. **Aangezien het diepe grondwater een betere kwaliteit heeft dan het ondiepe grondwater wordt enkel voor deze winning het debiet afgebouwd. Gebruik van diep grondwater wordt best zoveel mogelijk beperkt. Het Landeniaan aquifersysteem, waaruit die diepe grondwaterwinning water haalt, heeft een trage aanvulling en is daarom kwetsbaar voor exploitatie. In West-Vlaanderen is er in het zuidwesten reeds een depressietrechter ontstaan door overexploitatie (VMM, 2006).** Zowel voor de huidige als toekomstige situatie wordt er rekening gehouden met een matig negatief effect.

6.2.6 WATERTOETS

De watertoets is 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. Het resultaat van de watertoets wordt als een waterparagraaf opgenomen in de vergunning. Dit MER dient dan ook de elementen aan te leveren voor het uitvoeren van de watertoets.

Het decreet Integraal Waterbeleid (IWB) voorziet dat alle genoodzaakte elementen en informatie ten behoeve van het uitvoeren van de watertoets in geval van m.e.r.-plichtige projecten in het MER dienen gesynthetiseerd te zijn. Het MER moet met andere woorden alle gegevens vermelden die de watertoets mogelijk maken. De watertoets op zich is een beoordeling die gebeurt door de vergunningverlenende overheid en niet door de MER-deskundige water of in het kader van de m.e.r.-procedure.

Het hoofdstuk in het MER dat de “elementen ter beoordeling van effecten op het watersysteem ten behoeve van de watertoets” integreert, dient te bestaan uit een synthese van de belangrijkste effecten die in het kader van het MER op het watersysteem naar voren komen, en heeft betrekking tot:

- effecten op waterhuishouding, waterkwaliteit en structuurkwaliteit zowel wat betreft oppervlaktewateren, grondwater en waterbodem;
- effecten op watergebonden fauna en flora;
- effecten op watergerelateerde thema's voor de mens (o.a. overstromingsregime, ruimte voor water, belevings- en recreatieve waarde van watersystemen, cultuurhistorische en landschappelijke waarde van watersystemen,...).

Het Richtlijnenboek Water stelt bovendien dat het sterk is aanbevolen om het hoofdstuk inzake de “watertoets” in het MER als een apart deel leesbaar en herkenbaar te maken. Bijgevolg wordt voor de watertoets verwezen naar hoofdstuk 8.

6.2.7 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN INZAKE DISCIPLINE WATER

Inzake de discipline water werd de impact beoordeeld van het bedrijf en van het geplande project op de drie watersysteemcomponenten: oppervlaktewater, grondwater en watergebruik.

Het bedrijf bestaat in de huidige vergunde situatie uit vier stallen. In de toekomstige situatie wordt een nieuwe mestvarkensstal **en loods** gebouwd en wordt de terreinverharding uitgebreid. Bijkomende verharding zal zorgen voor een wijziging in infiltratiehoeveelheid, gevolgd door een wijziging van de afstromingshoeveelheid. De nieuwe stal en de bijkomende verhardingen komen in mogelijk overstromingsgevoelig gebied te liggen. De exploitant voorziet bovendien voldoende buffer voor de bijkomende infrastructuur. Er wordt dan ook geen of verwaarloosbaar effect begroot.

Het bedrijf is deels gelegen in individueel en collectief te optimaliseren buitengebied. Huishoudelijk afvalwater wordt momenteel verwerkt met een I.B.A. Er wordt dan ook uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

Lozing van bedrijfsmatig afvalwater vindt niet plaats op het bedrijf. Het reinigingswater van de stallen komt terecht in de mestkelders en wordt samen met de mest afgevoerd. Dit zal ook zo zijn voor de nieuwe mestvarkensstal. Het spuiwater van de chemische luchtwasser wordt momenteel opgevangen om te gebruiken op het land. Dit zal in de toekomstige situatie ook zo zijn voor de combiwater van de nieuwe stal. Er wordt dan ook uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

De structureffecten ten gevolge van de omleiding van de gracht worden begroot op geen of verwaarloosbaar.

Voor het uitvoeren van het project is er geen bemaling nodig.

De bedrijfseigen grondwaterwinning veroorzaakt zowel in huidige als toekomstige situatie geen of verwaarloosbare effecten op naburige grondwaterwinningen.

Op het bedrijf is er zowel in de huidige als toekomstige situatie opslag van bepaalde risicostoffen zoals fossiele brandstoffen, zuur en gevaarlijke producten in kleine verpakkingen. De huidige en toekomstige situatie (dubbelwandig en overvulbeveiliging) worden beoordeeld als een gering negatief effect. Rekening houdend met de aanwezige en toekomstig vergunde vlaremrubrieken, kan besloten worden dat in de huidige en toekomstige situatie geen verplichting is tot bodemonderzoek.

Inzake waterverbruik wordt uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect, aangezien het huidige verbruik en de aangevraagde hoeveelheid overeenstemt met de berekende behoefte volgens de cijfers uit de rapporten van BBT Veeteelt (2005), de VMM (2001) en het ILVO (2007). Het bedrijf maakt zowel in de huidige als in de toekomstige situatie gebruik van diep grondwater uit een boorput en ondiep grondwater uit een steenput. In de toekomstige situatie wordt er een ondiep drainagesysteem gebruikt. Daarnaast wordt hemelwater gebruikt als reinigingswater, drinkwater voor vleesvarkens, voor de luchtwassers en deels voor het huishouden (zowel huidig als toekomstig). Er wordt op basis van de gebruikte waterbronnen uitgegaan van een matig negatief effect.

6.2.8 MILDERENDE MAATREGELEN

6.2.8.1 *Reeds toegepast in de huidige situatie*

- Er wordt geen bedrijfsafvalwater geloosd.
- Periodieke controle van de tanks.
- Gebruik van erkende producten.
- Voorafgaand aan elke natte reinigingsbeurt wordt het grof vuil eerst met behulp van een borstel of een trekker verwijderd. Daardoor is er minder water vereist in de daaropvolgende natte reinigingsstap. Deze werkwijze wordt als BBT beschouwd.

6.2.8.2 *Geplande maatregelen*

- Het hemelwater van de nieuwe gebouwen zal ook opgevangen en hergebruikt worden. In de toekomst zal hemelwater gebruikt worden als reinigingswater, als drinkwater voor de vleesvarkens, voor de luchtwasser en deels voor het huishouden.

6.3 BODEM

6.3.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

Bij de afbakening van het studiegebied wordt er rekening gehouden met zowel directe effecten binnen het projectgebied zelf als indirecte effecten in de ruimere omgeving ten gevolge van de exploitatie van het project. Potentiële effecten op de bodem kunnen binnen het projectgebied optreden door mogelijke grondverontreiniging ten gevolge van lekkage van een brandstofsloot, via de opslag van mest ...

In de ruimere omgeving (straal ± 1 km) dient ook rekening gehouden te worden met de effecten op de bodem door processen zoals depositie van verzurende stoffen, vermist, enz.

Het studiegebied is dan ook ruimer 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.

6.3.2 TOELICHTING GEGEVENSGBRUIK EN BESCHRIJVINGSWIJZE

Voornaamste gegevensbronnen:

- Geologische kaart van België, Vlaams Gewest, schaal 1:50.000 (Belgische Geologische Dienst)
- Bodemkaart van België, schaal 1:20.000 (Instituut tot aanmoediging van het Wetenschappelijk Onderzoek in Nijverheid en Landbouw, I.W.O.N.L.)
- Topografische kaart

Voor de bespreking van de referentiesituatie voor de discipline bodem wordt er dieper ingegaan op de geologie en de pedologie in het studiegebied.

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 bijhorend verklarend tekstgedeelte).

Op basis van de Bodemkaart van België (kaartmateriaal met inbegrip van verklarende tekst) worden de bodemseries nagegaan die typerend zijn voor het bedrijf en de omgeving.

6.3.3 REFERENTIESITUATIE

Geologie

Fig. 6.3.1

Tijdens het Quartair startte de opbouw van het huidige landschap. Bovenop de tertiaire formaties werden door de wisselwerking tussen zee, wind en rivieren, nieuwe afzettingen gevormd. Het Quartair wordt gekenmerkt door een opeenvolging van ijstijden en tussenijstijden. Tijdens de opeenvolgende ijstijden daalde het zeepeil sterk en sneden rivieren zich in in de tertiaire afzettingen. Gedurende de tussenijstijden steeg het zeepeil en werden grote hoeveelheden puin afgezet en werden brede alluviale vlakten gevormd.

Deze **Quartaire afzettingen** (tot 1,64 miljoen jaar oud) hebben in het studiegebied een dikte van 0-10 meter.

De **Tertiaire afzettingen**, die in het studiegebied onmiddellijk onder het Quartaire dek worden teruggevonden, bestaan uit (van boven naar onder, van jong naar oud):

Formatie van Tiel:

- Lid van Kortemark: compact kleiig, fijn tot zeer fijn silt met dikke kleilagen en bovenaan zeer fijn zandige grove silt met zandlagen (ongeveer 15 m dik).

Formatie van Kortrijk:

- Lid van Aalbeke: zeer fijn siltige klei (ongeveer 15 m dik).
- Lid van Moen: heterogene siltige tot zandige afzetting (ongeveer 60 m dik).
- Lid van Saint Maur: vrij homogene, zeer fijn siltige klei met plekken met grof siltige klei of kleiig zeer fijn silt (ongeveer 35 m dik).

Een uittreksel van de Geologische kaart van België wordt gegeven in figuur 6.3.1 (bijlage 1).

Watervoerende lagen

De vergunde grondwaterwinning van het bedrijf op een open vijver put grondwater uit de bovenste Quataire lagen. Deze watervoerende laag is maximaal 10 meter dik.

Pedologie

Fig. 6.3.2

Het studiegebied ligt in de Polders, meerbepaald de Oudlandpolders. De bodems in het studiegebied worden op figuur 6.3.2 (bijlage 1, boekdeel II) voorgesteld op een uittreksel uit de Bodemkaart van België. Het bedrijf ligt op de grens tussen twee gebieden met verschillende kartering. Het zuidelijke deel van het bedrijf is gekarteerd als A2. Dit is een kreekruggrond (opgevolde Duinkerken II-getijdenreken) met lichte klei tot zand, met een overgang naar zand op 60 cm diepte. Het noordelijke deel is gekarteerd als OV1, dit staat voor kunstmatige, uitgeveende gronden met een licht profiel.

In een straal van 1 km rond het bedrijf liggen er in het noordwesten voornamelijk deze uitgeveende gronden, afwisselend met licht (OV1) of zwaar (OV2) profiel. Ook in het oosten vinden we deze terug, onderbroken door noord-zuid georiënteerde stroken van kreekruggronden (A). Deze verschillen in hun zand- en kleifraction (van cijfer 0-6, van zandig tot klei).

In het zuidoosten liggen er overdekte pleistocene gronden (P), die een grens vormen tussen de Oudlandpolders en de Zandleemstreek. Deze gronden bestaan uit een licht Duinkerken III-dek bovenop zware Duinkerken II-klei, die rust op Pleistoceen zand (op minder dan 1 m diepte). De onderverdeling gebeurt aan de hand van het Duinkerken III-dek, bestaande uit zware klei tussen 60 cm en 100 cm diepte (P6) of zware klei op meer dan 100 cm diepte (Pb1).

6.3.4 METHODIEK

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

- Bodemverontreiniging door opslag risicostoffen en gebruik bestrijdingsmiddelen;
- Effecten op bodemprocessen door verzuring en vermesting;
- Bodemverstoring door aanleg verhardingen, graafwerkzaamheden, etc.

Bodemverontreiniging

Mogelijke puntbronnen van bodemverontreiniging op een veeteeltbedrijf zijn:

- opslag van gevaarlijke producten, fossiele brandstoffen en aanwezigheid van verdeelinstallaties,
- opslag van reinigings- en bestrijdingsmiddelen,

Bodemverontreiniging hangt nauw samen met grondwaterverontreiniging, zoals reeds in het bovenstaande hoofdstuk werd behandeld. Bijgevolg wordt hier niet meer op ingegaan.

Indien er grond wordt weggevoerd in het kader van het project, dan kan deze op andere plaatsen aanleiding geven tot bodemverontreiniging, indien de grond aangerijkt is. Het Vlaarbo regelt in hoofdstuk XIII het afvoeren en hergebruik van grond. Er dient een technisch verslag uitgevoerd te worden indien het grondverzet meer dan 250 m³ bedraagt, ter bepaling

van de kwaliteit van de te verzetten grond. Het technische verslag zelf, maakt geen onderdeel uit van het MER. In dit MER wordt wel een grondbalans weergegeven, waarbij aangegeven wordt hoeveel grond er zal worden aan- of afgevoerd.

Effecten op bodemprocessen door verzuring & vermesting

Vermesting kan gebeuren door:

- Het uitrijden van mest op het land (wordt in het MER niet besproken);
- Depositie van nutriënten die door het bedrijf werden uitgestoten: vermestende depositie;
- Calamiteiten: lek in de mestopslag, etc.

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. Bijgevolg wordt hier enkel gekeken 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. 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.

Inzake mogelijke lekken bij de mestopslag, wordt ook verwezen naar de discipline water (grondwater).

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 verwijzen we naar gespecialiseerde literatuur (bv. MIRA, 2006 achtergronddocument verzuring). De effecten van 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 & Flora.

Bodemverstoring

Door de bouw van de nieuwe infrastructuur treedt een zeker ruimtebeslag op.

Een beoordeling is mogelijk op basis van de landbouwtyperingskaart (opgemaakt door VLM in opdracht van de afdeling Land). Deze kaart heeft als doel een eenduidige differentiatie van het agrarisch gebied te bekomen. Hiervoor wordt in een eerste deel een waardering toegekend aan individueel geregistreerde landbouwpercelen. De waardebeoordeling wordt berekend op basis van 4 groepen parameters: bodemgeschiktheid, bemestingsnorm, perceelskenmerken en bedrijfskenmerken. De individuele perceelswaardering wordt vertaald naar een waardering van ruimtelijk samenhangende gehelen of deelgebieden die minstens één van deze percelen bevatten. De landbouwtyperingskaart visualiseert de differentiatie van het agrarisch gebied in 5 waarderingsklassen (van zeer lage waardering tot zeer hoge waardering voor landbouw). Bij de beoordeling wordt rekening gehouden dat de impact op het ruimtebeslag bij een nieuw bedrijf groter is dan bij een bestaand bedrijf.

Geen nieuwe infrastructuur; nieuwe infrastructuur enkel ter hoogte van het bestaande bedrijfsterrein en aansluitend aan bestaande gebouwen (waar geen akkerbouw plaatsvindt), uitbreiding bestaand bedrijf op aanliggend perceel ter hoogte van landbouwgrond met (zeer) lage of matige waardering; inplanting nieuw bedrijf ter hoogte van landbouwgrond met (zeer) lage waardering.	Geen of verwaarloosbaar effect
Uitbreiding bestaand bedrijf ter hoogte van landbouwgrond met (zeer) hoge waardering; of inplanting nieuw bedrijf ter hoogte van landbouwgrond met matige waardering	Gering negatief effect

Inplanting nieuw bedrijf ter hoogte van landbouwgrond met hoge waardering	Matig negatief effect
Inplanting nieuw bedrijf ter hoogte van landbouwgrond met zeer hoge waardering	Negatief effect

6.3.5 EFFECTINSCHATTING

Grondbalans

Er zal naar schatting ongeveer 4.250 m³ grond uitgegraven worden tijdens de aanlegfase voor de bouw van de nieuwe infrastructuur en de aanleg van de bijkomende betonverharding. Deze grond zal ter plaatse gebruikt worden. Aangezien het grondverzet meer dan 250 m³ bedraagt, dient de initiatiefnemer een technisch verslag te laten opstellen, conform de VLAREBO-wetgeving.

Mestafzet

De BBT-Mestverwerking (2007) vermeldt vijf gangbare 'trajecten' voor varkensmest:

- **Traject "uitrijden"**: uitspreiden van onbehandelde mest op het land.
- **Traject "co-vergisting"**: co-vergisten van varkensmest met organisch biologische afvalstromen en energiegewassen. De producten worden voorafgaand aan de vergisting gepasteuriseerd. Het digestaat wordt op een droogtafel ingedroogd met verwarmde koellucht van de WKK en mogelijk gedeeltelijk met stallucht. Het eindproduct kan direct worden geëxporteerd, naar niet-cultuurgrond worden afgezet of kan worden verbrand.
- **Traject "stalluchtdroging"** (enkel voor waterige mest): De mest wordt integraal gedroogd met stallucht. De resterende dikke fractie wordt verder gecomposteerd, verbrand en/of heeft afzet buiten Vlaanderen of op niet-cultuurgrond binnen Vlaanderen.
- **Traject "biologie"** (enkel voor waterige mest): Scheiden van dunne en dikke fractie, zuiveren van dunne fractie door biologische zuivering, gezuiverde dunne fractie wordt uitgereden op het land, behandeling van de dikke fractie via compostering, verbranding, droging en/of heeft afzet buiten Vlaanderen of niet-cultuurgrond binnen Vlaanderen. Het spuislib wordt samen met de dikke fractie verwerkt.
- **Traject "loosbaar"** (enkel voor waterige mest): Scheiden van dunne en dikke fractie, zuiveren van dunne fractie tot Vlare normen (vb. biologie (+ membraanfiltratie) + indamping), gezuiverde dunne fractie wordt geloosd. Het concentraat van de indamping wordt samen met de dikke fractie en spuislib gedroogd. Het eindproduct wordt uitgevoerd of verbrand.

Elk van deze trajecten kan als BBT (Best Beschikbare Techniek) beschouwd worden, indien bepaalde omstandigheden zich voordoen. De omstandigheden waarbij deze technieken als BBT kunnen worden beschouwd worden in de BBT-Mestverwerking uiteengezet. Er wordt dan ook naar dit rapport verwezen. Hier wordt enkel ingegaan op het traject dat op het bedrijf zelf wordt gevolgd.

Op het bedrijf worden van bovenvermelde trajecten enkel de trajecten 'uitrijden' en 'biologie' (via externe mestverwerkingsinstallatie (in huidige en toekomstige situatie)) toegepast.

In de **huidige situatie** wordt, rekening houdende met het huidig vergund aantal dieren, jaarlijks ongeveer 3.241 m³ mengmest geproduceerd (productiecijfers volgens VLAREM).

In de **toekomstige situatie** dient op basis van de aangevraagde dieren aantallen rekening gehouden te worden met een jaarlijkse productie van 8.521 m³ mengmest.

Traject Uitrijden

Het uitrijden van ruwe mest op cultuurgronden wordt door de BBT-Mestverwerking (Vito, 2007) aangegeven als Best Beschikbare Techniek indien voldoende land beschikbaar is voor de uit te rijden hoeveelheid mest. Logischerwijs dient de mest hierbij oordeelkundig afgezet te worden volgens de bemestingsnormen opgelegd in het Mestdecreet.

De hoeveelheid mest en het moment van uitrijden op deze percelen dient maximaal afgestemd te worden op de aanwezige gewassen, de gewasbehoefte en de klimatologische omstandigheden (BBT Veeteelt, Vito). Het uitrijden van mest op het land is volgens de bepalingen van het Mestdecreet niet toegestaan als de gronden drassig, ondergelopen, bevroren of besneeuwd zijn. Bij aanwezigheid van waterlopen in de nabijheid van het perceel dient een onbehandelde bufferstrook tussen de akker en de waterloop gerespecteerd te worden (standaard te respecteren afstand van minimaal 5 meter; 10 meter in VEN-gebied en op hellende percelen (helling meer dan 8%)). Het MAP schrijft eveneens voor dat mest niet mag worden uitgespreid van 1 september tot en met 15 februari. Voor graslanden is het uitspreiden verboden van 21 september tot en met 31 januari. Door toepassing van deze maatregelen wordt de mogelijke vermestende invloed naar het oppervlaktewater beperkt.

Het bedrijf beschikt over eigen cultuurgronden. Jaarlijks wordt een gedeelte van de geproduceerde mest uitgereden op deze gronden en een deel wordt afgezet via burenenregeling, LAT en externe mestverwerking. Hierbij leeft de exploitant de regels van het Mestdecreet na.

MAP-meetpunten (meting van het nitraatgehalte), representatief voor de deelbekkens waarin het bedrijf en/of de bedrijfseigen percelen gelegen zijn, zijn een maat voor de eventuele vermesting te wijten aan de landbouwactiviteiten stroomopwaarts van het meetpunt. Ze geven aan of er voor het gehele deelbekken (rekening houdend met alle aanwezige landbouwexploitaties) al dan niet een te hoge concentratie waargenomen wordt. Er bevinden zich een relevant MAP-meetpunten in het studiegebied, nl MAP 689101 (zie figuur 6.2.1).

Traject Biologie

Mestafzet volgens het traject 'Biologie' houdt de biologische zuivering van mengmest in. Het traject bestaat in een eerste stap uit de scheiding (d.m.v. vijzel of centrifuge) van de ruwe mest in een dunne (80%) en dikke fractie (20%). In een volgende stap wordt de dunne fractie van de mest biologisch gezuiverd door een actief-slibproces met nitrificatie (aeroob) en denitrificatie (anaeroob). In aerobe zones vindt de microbiologische omzetting van de opgeloste ammoniak naar nitraten plaats (nitrificatie). In de anaerobe zones zetten de bacteriën de nitraten om in stikstofgas (denitrificatie). Dit stikstofgas verlaat de beluchtingstank en wordt opgenomen in de atmosfeer. Tot 70% van de aanwezige stikstof kan op deze wijze verwijderd worden.

De dikke fractie wordt verder verwerkt tot een hoogwaardig product dat afzetbaar is buiten het Vlaamse gewest (bv. kunstmest).

De gezuiverde dunne fractie (effluent) wordt tijdelijk opgeslagen in lagunes en kan later afgezet worden op cultuurgrond.

Samengevat kan worden:

- In de huidige situatie wordt de mest via de trajecten 'uitrijden' en 'biologie' afgezet. Dit wordt als BBT aanzien.
- In de toekomstige situatie wordt op dezelfde manier gewerkt. Bijkomende mest zal via externe mestverwerking worden opgevangen ('biologie').

Ten gevolge van de ammoniakuitstoot zal het bedrijf aanleiding geven tot verzurende en vermestende deposities. De effecten van 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 & Flora.

Bodemverstoring

De nieuwe mestvarkensstal wordt gebouwd aan de noordzijde van het bedrijf, naast stal 4 en 5. Op deze locatie is momenteel grasland aanwezig. Deze percelen hebben op de landbouwtyperingskaart (opgemaakt door de VLM) een hoge waardering voor landbouw. Gezien het gaat om de uitbreiding van een bestaand bedrijf, wordt een gering negatief effect begroot.

6.3.6 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN INZAKE DISCIPLINE BODEM

Door de bouw van de nieuwe stal zal ca. 4.250 m³ grond uitgegraven worden. Deze grond zal gebruikt worden om nabijgelegen akkers op te hogen. Aangezien het grondverzet meer dan 250 m³ bedraagt, dient de initiatiefnemer een technisch verslag te laten opstellen, conform de VLAREBO-wetgeving.

De mestopslag aanwezig op het bedrijf betreft mengmest. Mengmest wordt opgeslagen in de mestkelders onder de varkensstallen, dit zal ook voor de nieuwe mestvarkensstal zo zijn. Voor de afzet van de mest op het bedrijf wordt gebruik gemaakt van het traject 'uitrijden' en 'biologie' (externe mestverwerking in huidige en toekomstige situatie).

De nieuwe stallen worden gebouwd op percelen met een hoge waardering voor landbouw. Aangezien het gaat om de uitbreiding van een bestaand bedrijf, wordt uitgegaan van een gering negatief effect.

6.3.7 MILDERENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

- De mestkelders en de verharding bij de stallen zijn uitgerust met een volle betonnen vloer zodat uitspoeling van mestdeeltjes naar de bodem en het grondwater verhinderd wordt. Ook de overige mestopslagplaatsen zijn volgens de voorschriften opgericht.
- Het bedrijf ziet er op toe dat al de risicostoffen optimaal beveiligd zijn en blijven.

Geplande maatregelen

- De nieuwe stal zal volgens de voorschriften worden opgericht
- De uitbreiding in dierenaantal wordt op het bedrijf gerealiseerd door het bekomen van nutriëntenemissierechten door mestverwerking.

Verdere mogelijkheden

Er wordt verder verwezen naar de disciplines 'Water' (inzake bodem- en grondwaterverontreiniging) en de discipline 'Fauna & Flora' (inzake verzurende en vermestende deposities).

6.4 GELUID

Algemene geluidsproductie in de landbouw is afkomstig van landbouwwerktuigen, vee en de ventilatoren van stallen. Hieraan kunnen nog de vrachtwagens toegevoegd worden die grondstoffen, eindproducten en afvalstoffen komen laden en lossen. Naast deze algemeen voorkomende bronnen dient voor de veeteelt ook in verschillende gevallen rekening gehouden te worden met mogelijke geluidshinder door mestverwerkingsinstallaties, bedrijfsactiviteiten zoals het vullen van silo's, enz.

6.4.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

Het studiegebied voor geluid wordt bepaald door de op het bedrijf aanwezige geluidsproducerende infrastructuur en activiteiten (zoals de ventilatoren, het laden en lossen,...). Het studiegebied strekt zich uit tot op 200 m van de perceelsgrens van het bedrijf, op minder dan 500 m van het landbouwbedrijf bevinden zich geen kwetsbare gebieden zoals natuurgebieden, stiltegebieden en woonkernen.

6.4.2 TOELICHTING GEGEVENSGEBRUIK EN BESCHRIJVINGSWIJZE

Ter beschrijving van de referentiesituatie voor de discipline Geluid is het belangrijk om een inschatting te kunnen maken van het omgevingsgeluid. Meetnetten zijn echter afwezig. Op basis van de gegevens die afgeleid kunnen worden van de topografische kaart, orthofoto, het terreinbezoek en op basis van informatieopvraag bij de betrokken gemeente(n) wordt een opsomming gemaakt van de voornaamste geluidsproducerende elementen in de bedrijfsomgeving. De referentiesituatie bestaat dan voornamelijk uit een kwalitatieve beschrijving van de omgeving (overige belangrijke geluidsbronnen in de omgeving zoals de nabijheid van een autosnelweg, overige bedrijven, etc.).

Indien er voor het bedrijf in het verleden metingen werden uitgevoerd (bijvoorbeeld in het kader van klachtenbehandeling door de gemeente), dan dient dit meegenomen worden.

6.4.3 REFERENTIESITUATIE

Binnen het studiegebied vinden voornamelijk agrarische activiteiten plaats. Deze activiteiten leveren een bijdrage aan de geluidsbelasting.

Er werden geen geluidsmetingen uitgevoerd, zodat als referentiewaarde voor het oorspronkelijk omgevingsgeluid in agrarische gebieden voor het $L_{A95,1h}$ volgende waarden gehanteerd zullen worden: voor de dagperiode 35 dB(A), voor de avondperiode 30 dB(A) en voor de nachtperiode 25 dB(A). Deze waarden liggen 10 dB(A) lager dan de milieukwaliteitsnormen voor agrarische gebieden. Dit zijn echter normale waarden voor het oorspronkelijke omgevingsgeluid in agrarische gebied zonder stoorbronnen in de onmiddellijke omgeving (binnen een straal van 2 km).

6.4.4 GEVOLGEN VAN GELUIDSHINDER

Geluidshinder heeft een invloed op de kwaliteit van het milieu wat effecten kan hebben op de volgende gebieden :

- mentale en fysieke gezondheidsproblemen van de mens;
- rustverstoring van mens (slaapstoornissen, verminderd gebruik van woongedeelten...);
- negatieve invloed op kwaliteitsbeleving van het milieu;
- rustverstoring van fauna (o.a. populatiewijzigingen).

Hieruit blijkt dat de discipline 'geluid' eigenlijk voornamelijk informatie aanreikt voor effecten die besproken worden bij andere disciplines (disciplines mens en Fauna & Flora). Echter voor de duidelijkheid, wordt alles onder deze discipline bekeken.

6.4.5 METHODIEK

Berekening geluidsemissie

In eerste instantie worden alle relevante geluidsbronnen op het bedrijf aangeduid en worden deze bronnen zoveel mogelijk gekwantificeerd. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen continue bronnen en incidentele bronnen (incidenteel geluid wordt gedefinieerd als geluid waarvan het niveau weinig frequent verhoogt ingevolge gebeurtenissen die langer dan 2 seconden duren; de niveauverhogingen worden gemeten als LAeq,1s en duren in totaal niet langer dan 10% van de duur van de desbetreffende beoordelingsperiode(n). Voor de dagperiode betekent dit m.a.w. 72 minuten.)

Aangezien de in Vlareem opgenomen grenswaarden (zie verder) gelden voor het specifiek geluid van de hele inrichting, dient deze impact als één geheel te worden beoordeeld. Toetsing van het continue geluid dient dus te gebeuren met alle geluidsbronnen samen.

De aanlegfase van de nieuwe stalinfrastructuur gaat eveneens gepaard met geluidsproductie gekoppeld aan de werkzaamheden. De geluidsproductie bij de aanleg van een stal is echter vergelijkbaar met de bouw van een woning en wordt dan ook niet verder beschouwd (zie Richtlijnenboek basisactiviteitengroep 'Landbouwdieren').

Berekening geluidsniveau in de omgeving

Voor de bepaling van het specifiek geluidsniveau (L_{sp}) in de omgeving van een veeteeltbedrijf, wordt hier een vereenvoudigde methode voorgesteld. Volgende formule berekent het geluidsniveau op een plaats op r meter van de bron (= de afstand tot aan de meest nabij gelegen bron op het bedrijf of centrum) en zonder afscherming tussen bron en immissiepunt :

$$L_{sp} = L_{wtot} - 10 \cdot \log(4\pi r^2) - 0,5 r / 100$$

Met r de afstand tot het centrum van de inrichting of de afstand tot meest nabij gelegen bron op het bedrijf

De factor $0,5r/100$ houdt rekening met de luchtabsorptie ⁶. Op 500 m treedt er een reductie op van 2,5 dB(A).

Toetsing

De beoordeling gebeurt door het berekende geluidsniveau te toetsen t.o.v. richtwaarden die zijn opgenomen in het Vlareem. De richtwaarden worden gehanteerd voor bestaande of te hervergunnen installaties. Voor nieuwe of veranderingen (aanzienlijke uitbreidingen) worden de grenswaarden gehanteerd. Voor de definities van bestaande/nieuwe inrichtingen verwijzen we naar paragraaf 2.5.2. van het richtlijnenboek voor geluid en trillingen.

In dit MER zal enerzijds getoetst worden aan het specifieke geluidsniveau van het bedrijf en anderzijds aan het incidentele geluid.

Volgens de voorschriften van VLAREM II, hoofdstuk 4.5. Beheersing van geluidshinder gelden volgende richtwaarden (RW) voor het specifiek geluidsniveau (L_{sp}) in open lucht:

⁶ In principe is dit frequentie-afhankelijk. Er werd hier enkel de luchtabsorptie bepaald voor de 1000 Hz octaafband. Deze frequentie is echter meestal het meest dB(A) bepalend.

Tabel 7.4.2– richtwaarden in dB(A) voor Lsp in open lucht volgens bijlage 4.5.4 van VLAREM II

Categorie	Overdag (7u tot 19u)	's Avonds (19u tot 22u)	's Nachts (22u tot 7u)
1.Landelijke gebieden en gebieden voor verblijfsrecreatie	40	35	30
2.Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van industriegebieden niet vermeld in punt 3 of van gebieden voor gemeenschapsvoorziening en openbare nutsvoorzieningen	50	45	45
3.Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500m van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en kleine en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden tijdens de ontginning	50	45	40
4.Woongebieden	45	40	35
5.Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsgebieden tijdens ontginning	60	55	55
5bis. Agrarische gebieden	45	40	35
6.Recreatiegebieden uitgezonderd gebieden voor verblijfsrecreatie	50	45	40
7.Alle andere gebieden, uitgezonderd : bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten richtwaarden worden vastgesteld	45	40	35
8.Bufferzones	55	50	50
9.Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens ontginning	55	50	45
Opmerking : Als een gebied valt onder twee of meer punten van de tabel, dan is in dat gebied de hoogste richtwaarde van toepassing			

Voor **nieuwe inrichtingen** is de grenswaarde afhankelijk van het oorspronkelijk omgevingsgeluid. Indien het $L_{A95,1h}$ van het oorspronkelijk omgevingsgeluid gelijk is aan of hoger is dan de bovenstaande milieukwaliteitsnorm (RW), dan moet de continue component van het specifiek geluid, voortgebracht door de nieuwe inrichting beperkt worden tot het $L_{A95,1h}$ van het oorspronkelijk omgevingsgeluid verminderd met 5 dB(A), waarbij eveneens dient voldaan te zijn aan de bovenstaande richtwaarde. Indien het oorspronkelijk omgevingsgeluid ($L_{A95,1h}$) lager is dan de bovenstaande milieukwaliteitsnorm (RW) uit, dan worden er voorwaarden opgelegd, afhankelijk van de ligging:

- Gebieden 1, 4, 6, 7 (of 5bis): $L_{sp} \leq RW - 5$ én $L_{sp} \leq L_{A95,1h}$
- Gebieden 2, 3, 5 of 8: $L_{sp} \leq RW - 5$

Als gevolg van de VLAREM-actualisatietrein in werking getreden op 1 maart 2009, werd de categorie 5bis 'agrarische gebieden' toegevoegd. Deze toevoeging beoogde de gelijkstelling van de milieukwaliteitsnormen en richtwaarden voor geluid voor agrarische gebieden en woongebieden. De toetsing voor agrarische gebieden moet bijgevolg gebeuren zoals deze voor de gebieden onder 1°, 4°, 6° en 7°, tenzij ze in categorie 2 of 3 vallen.

Er dient opgemerkt te worden dat er in het kader van projecten binnen het toepassingsgebied van dit Richtlijnenboek zelden kwantitatieve gegevens voorhanden zijn voor het $L_{A95,1h}$ van het oorspronkelijk omgevingsgeluid. In dit geval is een correcte toetsing aan het VLAREM niet altijd mogelijk (indien voor gebied 5bis geldt dat $L_{sp} \leq L_{A95,1h}$). Toch wordt hier een 'vereenvoudigde' methode voorgesteld om de geluidseffecten in te schatten. Voor nieuwe inrichtingen en verandering van bestaande inrichtingen kan dan getoetst worden t.o.v. de norm "RW – 5".

Hierna geven we het significantiekader weer zoals dat is opgenomen in het RLB geluid en trillingen.

Invloed op omgeving		Eindscore na correctie				
		Voldoet aan het Vlareem ?				
Lna-Lvoor*	tussenscore	Nieuw of verandering		Bestaand		
$\Delta L_{A,T}$	(effectscore)	Lsp ≤ GW	Lsp > GW	Lsp ≤ RW	RW < Lsp ≤ RW + 10	Lsp > RW + 10
$\Delta L_{A,T} > +6$	-3	-1	-3	-1	-2	-3
$+3 < \Delta L_{A,T} \leq +6$	-2	-1	-3	-1	-2	-3
$+1 < \Delta L_{A,T} \leq +3$	-1	-1	-3	-1	-1	-3
$-1 \leq \Delta L_{A,T} \leq +1$	0	0	-1/-2 **	0	-1	-3
$-3 \leq \Delta L_{A,T} < -1$	+1	+1	-	+1	+1	-
$-6 \leq \Delta L_{A,T} < -3$	+2	+2	-	+2	+2	-
$\Delta L_{A,T} < -6$	+3	+3	-	+3	+3	-

$\Delta L_{A,T}$: verschil in omgevingsgeluid in dB(A) voor en nadat een project zal zijn uitgevoerd
Met T = duur in seconden
Met X:

- "N" parameter van statistische analyse ($L_{AN,T}$), in Vlareem wordt N = 95 gebruikt ter toetsing aan de milieukwaliteitsnorm

ofwel

- "eq" voor het equivalente geluidsdrukkniveau ($L_{Aeq,T}$), van het omgevingsgeluid.

GW : grenswaarde volgens het beslissingsschema 4.6.6.1 van Vlareem II
RW : richtwaarde
Lsp : specifiek geluid
*bij hervegunning dient Lvoor gebruikt te worden alsof het bestaande bedrijf er niet was. Bij een hervegunning van een inrichting met een mix van bestaande & nieuwe bronnen is het oorspronkelijk omgevingsgeluid voor de nieuwe bronnen, het omgevingsgeluid met de bestaande bronnen van de inrichting in werking.
** de keuze -1 ofwel -2 is afhankelijk van de grootte van de overschrijding van de GW (al dan niet binnen het betrouwbaarheidsinterval van de berekende specifieke immissie).

De uiteindelijke negatieve scores worden als volgt gekoppeld aan milderende maatregelen.

-1 (gering negatief effect)	Onderzoek naar milderende maatregelen is <u>minder dwingend</u> , maar indien de juridische en beleidsmatige randvoorwaarden aangeven dat er zich een probleem kan stellen dan dient de deskundige over te gaan tot voorstellen van milderende maatregelen. Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.
-2 (matig negatief effect)	Er dient <u>noodzakelijkerwijs</u> gezocht te worden naar milderende maatregelen, te koppelen aan de <u>langere termijn</u> . Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.
-3 (negatief effect)	Er dient <u>noodzakelijkerwijs</u> gezocht te worden naar milderende maatregelen te koppelen aan de korte termijn. Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.

De scores 0, +1, +2 en +3 krijgen respectievelijk de beoordeling geen of verwaarloosbaar effect, gering positief, matig positief en positief effect.

Volgens bijlage 4.5.5. van VLAREM II geldt als richtwaarde uitgedrukt in dB(A) in open lucht van hinderlijk ingedeelde inrichtingen voor incidentele geluidsbronnen, de toepasselijke richtwaarde vermeerderd met 15 dB(A) tijdens de dag en 10 dB(A) 's avonds en 's nachts:

Bij incidenteel geluid gaat het telkens om kortstondige gebeurtenissen die beschreven worden door $L_{Aeq,1s}$ en waarvan het maximum moet worden getoetst aan de hiervoor geldende normen in VLAREM II.

Tabel 7.4.3– Normen voor incidenteel geluid

<i>Richtwaarden uitgedrukt in dB(A)</i>		
<i>Overdag</i>	<i>'s Avonds</i>	<i>'s Nachts</i>
Toepasselijke waarde+ 15	Toepasselijke waarde + 10	Toepasselijke waarde + 10

De “toepasselijke waarde” is:

- voor nieuwe inrichtingen: richtwaarde in tabel 7.4.2 verminderd met 5 dB(A) (voor alle gebieden)
- voor bestaande inrichtingen: richtwaarde in tabel 7.4.2.

Er zal aangegeven worden welke geluidsniveaus verwacht of gemeten worden ter hoogte van de beoordelingspunten (meest nabijgelegen woning en/of op 200 m). Er wordt in de tabel aangegeven wat de richtwaarde of grenswaarde is per beoordelingspunt en beoordelingsperiode, en of er dan niet een overschrijding optreedt. Voor het continu geluid wordt ook de significantie van het effect in de tabel opgenomen.

Bij een matig negatief of negatief effect (- 2 of - 3) dient er noodzakelijkerwijs gezocht te worden naar milderende maatregelen (zie koppeling van negatieve scores in significantiekader in het richtlijnen boek voor geluid en trillingen).

6.4.6 EFFECTINSCHATTING

6.4.6.1 Bepaling van de verschillende bronnen

Ventilatoren

Uit technische brochures van stalventilatoren (meestal axiale ventilatoren) en op basis van emissiemetingen blijkt dat het geluidsniveau op 1 m i.f.v. het vermogen varieert van 60 tot 74 dB(A). Dit betekent een geluidsvermogeniveau (L_w) van 71 à 85 dB(A). Deze waarden zijn enkel indicatief en het juiste geluidsniveau hangt van een aantal factoren (aantal, geluidsemisatie, spectrum) af. In opdracht van ABO werd door dBA-Plan een emissiemeting uitgevoerd aan een dergelijke axiale ventilator. Op 1 m van de ventilator werd bij een normale werking 54 dB(A) gemeten en 74 dB(A) bij vol vermogen. Ook het effect van de aanwezige (natuurlijke) geluidsschermen/gebouwen kan niet ingeschat worden zonder een geluidsmodel op te stellen. Aanbevolen wordt om indien het geluidsvermogeniveau van de aanwezige ventilatoren niet gekend is, rekening te houden met 85 dB(A). Het effect naar de immissiepunten houdt in een vereenvoudigde methode geen rekening met afscherming. Indien er 2 ventilatoren samen in werking zijn wordt het totale geluidsvermogeniveau dan 88 dB(A). Als 10 ventilatoren samen in werking zijn, wordt dit 95 dB(A). Het totale geluidsvermogeniveau van alle identieke ventilatoren wordt berekend als volgt :

$$L_{wtot_ventilatoren} = 10 \times \log (N \times 10^{(L_{wi_ventilator}/10)})$$

- Met N het totaal aantal identieke ventilatoren met dezelfde geluidsemissie
- $L_{wi_ventilator}$: het geluidsvermogeniveau van één ventilator of bron
- $L_{wtot_ventilatoren}$: het totale geluidsvermogeniveau van alle identieke ventilatoren

Bij koudere temperaturen (winter of 's nachts) zullen de ventilatoren minder werken dan in de zomer op warme dagen. Het aantal ventilatoren die op vol vermogen in werking zijn hangt ook af van het aantal dieren die op dat moment in de stallen bevinden.

Meestal kan volgend % 'met vol vermogen werkende ventilatoren' gehanteerd worden :

- 1/3 van het totaal aantal ventilatoren voor de dag – en avondperiode
- 1/5 van het totaal aantal ventilatoren voor de nachtperiode.

In de huidige situatie worden de stallen verlucht met behulp van 27 ventilatoren.

In de toekomstige situatie zullen 32 ventilatoren aanwezig zijn.

Laden en lossen

Tijdens het vullen van de voedersilo's kan er geluidshinder optreden als gevolg van de compressor op de vrachtwagen die het voeder komt lossen. Afhankelijk van het type compressor (omkast, geluidsarm,...) kan een geluidsniveau van 80 à 100 dB(A) voorkomen op 1 m afstand tot de compressor. Met andere woorden het geluidsvermogeniveau kan 91 à 111 dB(A) bedragen. Eén voederlevering duurt gemiddeld genomen ongeveer 30 minuten (= duur effectieve geluidsproductie) en kan beschouwd worden als incidenteel geluid.

Tijdens het laden en lossen van overige grondstoffen, eindproducten (dieren) en afvalstoffen (o.a. kregen) treedt de meeste geluidshinder op door de vrachtwagen zelf. Het verhandelen van de grondstoffen en eindproducten gebeurt tussen de gebouwen. De vrachtwagens worden op het verharde deel van het bedrijf geparkeerd. Voor een stationair draaiende motor wordt rekening gehouden met een geluidsvermogeniveau van ± 95 dB(A). Tijdens het laden worden de motoren van de vrachtwagens stilgelegd. Het laden van een vracht biggen duurt ongeveer 2 uur. Het laden van een vracht mestvarkens duurt 3 uur. Het kortstondig draaien van de motoren kan nog als incidenteel geluid worden beschouwd. Bij het laden en lossen van dieren wordt eveneens een incidenteel geluid beschouwd voor het toeslaan van de laadklep (geluidsvermogeniveau van 115 dB(A)).

De afvoer van mestvarkens en biggen zal overwegend 's avonds en 's nachts plaatsvinden.

Landbouwdieren

De geluidsproductie door de dieren is in de meeste gevallen weinig frequent en komt vooral voor wanneer de dieren gestoord worden, zoals bij het laden of lossen van de dieren, wachten op voeder, ... De huidige en nieuwe stallen hebben echter voldoende geluidsisolatie om het hoogfrequent geluid te reduceren.

6.4.6.2 Kwantificering geluidsemissie

6.4.6.2.1 Geluidsemissie van bestaande inrichting

Continue geluidsbronnen

Het totale geluidsvermogeniveau van dit landbouwbedrijf op het moment dat alle continue bronnen (enkel de ventilatoren) simultaan in werking zijn wordt dan bekomen door de geluidsniveaus op te tellen. Voor de dag- en avondperiode bekomen we dan:

$$L_{w\text{tot_ventilatoren}} = 10 \times \log (N \times 10^{(L_{wi_ventilator}/10)}) = 10 \times \log (9 \times 10^{8,5}) = 94,5 \text{ dB(A)}$$

Voor de nachtperiode bekomen we dan:

$$L_{w\text{tot_ventilatoren}} = 10 \times \log (N \times 10^{(L_{wi_ventilator}/10)}) = 10 \times \log (5 \times 10^{8,5}) = 92,0 \text{ dB(A)}$$

Incidentele bronnen

Volgende activiteiten, die als incidenteel kunnen beschouwd worden zijn relevant voor dit landbouwbedrijf:

Lossen van veevoeder - compressor op vrachtwagen	111 dB(A)
Geluid van de dieren (i.h.b. varkens) tijdens het laden op de vrachtwagens	115 dB(A)
Dichtslaan van een laadklep van vrachtwagens	115 dB(A)

6.4.6.2.2 Bepalen van de geluidsimmissie van de bestaande inrichting

Het bedrijf is in een landschappelijk waardevol agrarisch gebied gelegen. De meest nabijgelegen woning bevindt zich op 270 m van de perceelsgrens of 350 m van het centrum van het landbouwbedrijf. De beoordelingspunten zijn bijgevolg gelegen op ter hoogte van de meest nabijgelegen woning (350 m van het centrum van het bedrijf) en op 200 m van de perceelsgrens of op 280 m van het centrum van het landbouwbedrijf.

Continue bronnen

Het specifiek geluidsniveau ter hoogte van de woning en op 200 m van de perceelsgrens tijdens de dagperiode en avondperiode ten gevolge van de bedrijfsuitbating zonder afscherming tussen bronnen en immissiepunt bedraagt dan:

$$L_{sp} \text{ aan woning} = 94,5 - 10 \cdot \log (4 \pi 350^2) - 0,5 \times 350/100 = 30,9 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op 200 m van perceelsgrens} = 94,5 - 10 \cdot \log (4 \pi 280^2) - 0,5 \times 280/100 = 33,2 \text{ dB(A)}$$

Tijdens de nachtperiode zijn enkel 5 (20 % van 27) ventilatoren in werking.

Voor de nachtperiode bekomen we dan aan de woning op 350 m: $L_{sp} = 28,4 \text{ dB(A)}$

Voor de nachtperiode bekomen we dan op 200 m van de perceelsgrens: $L_{sp} = 30,7 \text{ dB(A)}$

Incidentele bronnen

Het lossen van veevoeder voldoet aan de definities van een incidentele bron, omdat de duurtijd van het lossen voldoende kort is. Dit kan 's morgens vroeg of overdag plaatsvinden, zodat zowel ten opzichte van de norm voor 's nachts als overdag getoetst zal worden. Tevens worden er zowel tijdens de avondperiode als tijdens de nachtperiode (vroeg ochtend) dieren geladen. Het lossen van veevoeder veroorzaakt een geluidsemissie van 111 dB(A), terwijl tijdens het laden van dieren (varkens) een piek uitgedrukt in $L_{Aeq,1s}$ kan voorkomen met een geluidsvermogeniveau van 115 dB(A).

Het berekend $L_{Aeq,1s}$ tengevolge het lossen van veevoeder bedraagt dan voor zowel de dag als de nachtperiode :

$$L_{sp} \text{ aan woning} = 111 - 10 \cdot \log(4 \pi 350^2) - 0.5 \times 350/100 = 47,4 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op 200 m van perceelsgrens} = 111 - 10 \cdot \log(4 \pi 280^2) - 0.5 \times 280/100 = 49,7 \text{ dB(A)}$$

Het berekend $L_{Aeq,1s}$ tengevolge het laden van dieren bedraagt dan voor zowel de dag als de nachtperiode :

$$L_{sp} \text{ aan woning} = 115 - 10 \cdot \log(4 \pi 350^2) - 0.5 \times 350/100 = 51,4 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op 200 m van perceelsgrens} = 115 - 10 \cdot \log(4 \pi 280^2) - 0.5 \times 280/100 = 53,7 \text{ dB(A)}$$

6.4.6.2.3 Beoordeling van de geluidsimmissie van de bestaande inrichting

Op basis van de vereenvoudigde overdrachtsberekening wordt het specifiek geluidsniveau getoetst aan de richtwaarde voor een bestaande inrichting en het effect op het oorspronkelijk omgevingsgeluid bepaald.

Continue bronnen

In onderstaande tabel wordt het L_{sp} geluid van de continue bronnen vergeleken met de richtwaarde voor een bestaande inrichting.

Immissiepunt	Lsp van de continue bronnen			Richtwaarde bestaande inrichting		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	33,2 voldaan	33,2 voldaan	30,7 voldaan	45	40	35
Thv woning op 270 m van perceelsgrens	30,9 voldaan	30,9 voldaan	28,4 voldaan	45	40	35

In onderstaande tabel wordt het Lsp geluid van de continue bronnen vergeleken met de referentiewaarde voor het oorspronkelijk omgevingsgeluid.

Immissiepunt	Lsp van de continue bronnen			Referentiewaarde voor oorspronkelijk omgevingsgeluid		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	33,2 lager (-1,8)	33,2 overschrijding (+ 3,2)	30,7 overschrijding (+5,7)	35	30	25
Thv woning op 270 m van perceelsgrens	30,9 lager (-4,1)	30,9 overschrijding (+0,9)	28,4 overschrijding (+3,4)	35	30	25

Op basis van deze gegevens kunnen we stellen dat het specifiek geluid voldoet aan de richtwaarde voor een bestaande inrichting, zowel op 200 m van de perceelsgrens als ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning. Op 200 m van de perceelsgrens ligt het specifiek geluid 's avonds en 's nachts hoger dan de referentiewaarde voor oorspronkelijk omgevingsgeluid. Dit is hetzelfde ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning. Volgens het significantiekader in paragraaf 6.4.5 kunnen hieraan volgende scores toegekend worden:

Immissiepunt	Score		
	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	+1	-2	-2
Thv woning op 270 m van perceelsgrens	+2	-1	-2

Incidentele bronnen

In onderstaande tabel wordt het $L_{Aeq,1s}$ van de incidentele bronnen vergeleken met de richtwaarde voor een incidenteel geluid van een bestaande inrichting.

Immissiepunt	$L_{Aeq,1s}$ van het incidenteel geluid Voor lossen van veevoeder			Richtwaarde bestaande inrichting		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	49,7 voldaan	49,7 voldaan	49,7 overschrijding	60	50	45
Thv woning op 270 m van perceelsgrens	47,4 voldaan	47,4 voldaan	47,4 overschrijding	60	50	45

Immissiepunt	L _{Aeq,1s} Van het incidenteel geluid Voor laden van dieren			Richtwaarde bestaande inrichting		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	53,7 voldaan	53,7 overschrijding	53,7 overschrijding	60	50	45
Thv woning op 270 m van perceelsgrens	51,4 voldaan	51,4 overschrijding	51,4 overschrijding	60	50	45

Uit deze toetsing blijkt dat het L_{Aeq,1s} van het lossen van veevoeder overdag (51 dB(A)) en het laden van dieren (55 dB(A)) overdag op 200 m van de perceelsgrens en bij de meest nabije woning geen overschrijding veroorzaakt. Tijdens de avondperiode wordt de richtwaarde overschreden bij het laden van dieren maar niet bij het lossen van voeder. Tijdens de nachtperiodes is er bij beide een overschrijding.

6.4.6.2.4 Geluidsemissie van de geplande situatie

Er komt in de geplande situatie één nieuwe mestvarkensstal bij met in totaal 8 nieuwe ventilatoren. In stal 4 verandert de inrichting met 3 ventilatoren minder. In totaal zijn er 32 ventilatoren. Het lossen van veevoeder en laden van dieren is in dit geval al een bestaande activiteit. Er zijn geen nieuwe incidentele geluidsbronnen. Er is wellicht een lichte toename van een aantal van deze activiteiten.

Geluidsemissie van nieuwe bronnen

6.4.6.2.5 Bepalen van de geluidsimmissie van de nieuwe bronnen

De specifieke bijdrage van deze nieuwe continue bronnen overdag en 's avonds bedraagt dan :

$$L_{sp} \text{ aan woning} = 95,4 - 10 \cdot \log(4 \pi 350^2) - 0,5 \times 350/100 = 31,8 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op 200 m van perceelsgrens} = 95,4 - 10 \cdot \log(4 \pi 280^2) - 0,5 \times 280/100 = 34,1 \text{ dB(A)}$$

De specifieke bijdrage van deze nieuwe continue bronnen 's nachts bedraagt dan :

$$L_{sp} \text{ aan woning} = 92,8 - 10 \cdot \log(4 \pi 350^2) - 0,5 \times 350/100 = 29,2 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op 200 m van perceelsgrens} = 92,8 - 10 \cdot \log(4 \pi 280^2) - 0,5 \times 280/100 = 31,4 \text{ dB(A)}$$

6.4.6.2.6 Beoordeling van de geluidsimmissie van de nieuwe bronnen

Op basis van de vereenvoudigde overdrachtsberekening wordt het specifiek geluidsniveau van de nieuwe continue bronnen getoetst aan de grenswaarde voor een nieuwe inrichting en het effect op het omgevingsgeluid bepaald. Het omgevingsgeluid is het geluid dat echter door de huidige vergunning ook al aanwezig is.

Continue bronnen

In onderstaande tabel wordt het L_{sp} geluid van de continue bronnen vergeleken met de grenswaarde voor een nieuwe inrichting.

Immissiepunt	Lsp van de continue bronnen			Grenswaarde nieuwe inrichting		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	34,1 voldaan	34,1 voldaan	31,4 overschrijding	40	35	30
Thv woning op 270 m van perceelsgrens	31,8 voldaan	31,8 voldaan	29,2 voldaan	40	35	30

In onderstaande tabellen wordt het L_{sp} geluid van de continue bronnen vergeleken met het huidige omgevingsgeluid, wordt de som van het huidige omgevingsgeluid + de nieuwe bronnen weergegeven en het verschil tussen dit laatste met het huidige omgevingsgeluid, teneinde het significantiekader te kunnen toepassen.

Immissiepunt	Lsp van de continue bronnen			Huidige omgevingsgeluid (Bestaand specifiek geluid + referentiewaarden)		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	34,1 voldaan	34,1 voldaan	31,4 voldaan	37,2	34,9	31,7
Thv woning op 270 m van perceelsgrens	31,8 voldaan	31,8 voldaan	29,2 voldaan	36,4	33,5	30,0

Immissiepunt	cumulatief bestaande + nieuwe bronnen			delta L = $L_{na} - L_{voor}$		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	38,9	37,5	34,6	1,7	2,6	2,9
Thv woning op 270 m van perceelsgrens	37,7	35,7	32,6	1,3	2,2	2,6

Op basis van deze waarden, kan uit het significantiekader volgende beoordeling afgeleid worden:

Immissiepunt	Score		
	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	-1	-1	-1
Thv woning op 270 m van perceelsgrens	-1	-1	-1

Bovenstaande tabel toont aan dat wat betreft het continu geluid in de toekomstige situatie gedurende alle periodes gering negatieve effecten berekend werden.

Incidentele bronnen

Er zijn geen nieuwe incidentele bronnen.

6.4.7 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN DISCIPLINE GELUID

Wat betreft het continu geluid, worden in de huidige situatie ten gevolge van het specifiek geluidsniveau op 200 m van de perceelsgrens 's avonds en 's nachts een matig negatief effect verwacht.

Ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning wordt er 's nachts een matig negatief effect verwacht, en 's avonds een gering negatief effect ten gevolge van het specifieke geluid.

Uit toetsing van het incidentele geluid blijkt dat het lossen van veevoeder en overdag op 200 m van de perceelsgrens en ter hoogte van de meest nabije woning geen overschrijding veroorzaakt. Tijdens de avond- en nachtperiode worden de richtwaarden volgens de modellering wel overschreden. Voor het laden van dieren is dit hetzelfde, maar hier is ook een overschrijding gedurende de avondperiode. Lossen van voeder wordt dan ook afgeraden voor 7u 's morgens of na 19h 's avonds. Opgemerkt dient te worden dat hierbij geen rekening gehouden werd met eventuele afscherming door het lossen tussen de gebouwen (wat in de meeste gevallen wel zo is).

Voor de toekomstige situatie wordt zowel op 200 m van de perceelsgrens als bij de meest nabije woning een gering negatief effect begroot voor alle periodes.

In de toekomst zijn er geen bijkomende incidentele bronnen, zodat de beoordeling hetzelfde blijft als in de huidige situatie.

6.4.8 MILDERENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

- De ventilatoren zijn temperatuurgestuurd.
- Tijdens het laden en lossen worden de motoren van de bedrijfsvoertuigen stilgelegd.

Geplande maatregelen

De ventilatie in de nieuwe stallen zal eveneens temperatuurgestuurd zijn.

Verdere mogelijkheden

Aangegeven kan worden dat de voedersilo's zich hoofdzakelijk tussen de gebouwen bevinden, zodat het lossen van voeder voor het grootste deel afgeschermd gebeurt, waardoor de in dit MER gemaakte berekening wellicht een overschatting zal zijn. Ook zal de laadplaats van de varkens naar het centrum van het bedrijf gelegen zijn, langs deze zijde zijn geen woningen gelegen. De dichtstbijzijnde woning bevindt zich op ca. 310 m van de toekomstige laadplaatsen voor de vleesvarkens. Het merendeel van de laadactiviteiten zal op deze laadplaatsen gebeuren, zodat de in het MER berekende hinder ten opzichte van de dichtstbijzijnde woning een overschatting zal zijn.

Tijdens de werkzaamheden dient de initiatiefnemer er op te letten dat de aannemer de geluidshinder ten gevolge van de werken zo goed mogelijk beperkt en dat het onnodig laten draaien van machines en motoren voorkomen wordt.

Er moet rekening gehouden worden met een schappelijk start- en einduur van de bouwwerken, enz. Dit opdat de hinder naar omwonenden zoveel mogelijk beperkt wordt..

6.5 MENS

6.5.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

Het studiegebied voor de discipline mens wordt bepaald door de 'grootste gemene deler' van de invloedssferen van de 'abiotische' disciplines. Dit wordt voornamelijk bepaald door de grens waar relevante geurwaarneming voorkomt. Effecten zoals geluids- of stofhinder reiken veelal minder ver.

De effecten van verkeer kunnen zich echter verder uitstrekken, zodat de voornaamste antropogene elementen in de ruimere omgeving worden beschreven.

6.5.2 TOELICHTING GEGEVENSGEBRUIK EN BESCHRIJVINGSWIJZE

Voornaamste gegevensbronnen:

- Eigen terreinbezoek
- Gewestplan
- Wegenatlas
- Orthofoto
- Topografische kaart

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 de omgeving van het bedrijf beschreven rekening houdend met de woonfunctie, recreatie, landbouw, overige bedrijven, voornamelijk verkeersverbindingen en industrie.

6.5.3 REFERENTIESITUATIE

Woonfunctie

Het studiegebied bestaat grotendeels uit landschappelijk waardevol agrarisch gebied met de aanwezigheid van verspreide bebouwing. Het meest nabijgelegen woongebied komt voor op ca. 640 m ten zuiden van het bedrijf. Binnen een straal van 1 km rondom het bedrijf worden er rond de 74 woningen aangetroffen. Deze woningen liggen voornamelijk in het dorp Bultskamp.

Het meest nabij gelegen woonhuis bevindt zich op ongeveer 270 m van de zuidelijke perceelgrens van het bedrijf.

Recreatie

Er bevinden zich in de omgeving van het bedrijf (straal 1 km) geen recreatiezone, zoals bedoeld volgens het gewestplan. De Moerenroute, een fietsroute van 39 km vertrekkend aan het kasteel Beauvoorde, passeert langs het bedrijf. Ook het fietsroutenetwerk van de regio Westhoek passeert langs het bedrijf, tussen knooppunt 12 en 25.

Landbouw

De omgeving van het bedrijf wordt gekenmerkt door een agrarisch grondgebruik. Voornamelijk vinden we hier een afwisseling van akkers en weilanden terug. Verspreid binnen het studiegebied bevinden er zich verschillende andere landbouwbedrijven.

Verkeer

Fig. 2.1

Het bedrijf bevindt zich op 3 km van de dichtstbijzijnde autosnelweg (E40). Verbinding naar het bedrijf is aanwezig via de Iepersesteenweg. Volgens de Bultskampstraat of de Presendestraat kan de Beauvoordestraat bereikt worden. Deze loopt parallel met de Karreweg en is via de Valkenstraat en Kwadestraat daarmee verbonden.

Industrie

Er zijn geen industriezones terug te vinden in een straal van 1 km rond het bedrijf.

6.5.4 METHODIEK

De discipline 'mens' is een integrerende discipline, waar heel wat effectketens stoppen en het 'eindeffect' beoordeeld moet worden. Deze discipline heeft hierdoor gegevens nodig uit andere disciplines:

Effectgroep	Benodigde gegevens	Te betrekken uit discipline
Geluidshinder	Invloedsstraal geluid	Geluid
Geurhinder	Geurimmissie	Lucht
Stofhinder	Stofimmissie	Lucht

Daarnaast zal er in deze discipline ook dieper ingegaan worden op het aspect verkeer. De belangrijkste aan- en afvoerroutes dienen te worden gesitueerd in combinatie met hindergevoelige gebieden.

De effecten inzake geur-, geluids- en stofhinder werden reeds in eerder vermelde disciplines besproken.

Geurhinder manifesteert zich op het psychisch-mentaal vlak als een gevoel van onbehagen, meestal verwoord als een lagere waardering voor de woonomgeving. Het hindergevoel gaat vaak samen met een gevoel van onrust omdat mensen onaangename geurwaarnemingen vaak in verband brengen met gevaar en toxiciteit. Toch kan er in de meeste gevallen geen directe relatie aangetoond worden tussen de geur van verbindingen en toxiciteit in de zin van ziekteverwekkende effecten. Wel werden niet-toxische fysiologische reacties waargenomen door inwerking op het centraal of autonoom zenuwstelsel. Verder blijkt uit enquêtes en vaststellingen ter plaatse dat perioden van geurhinder kunnen gepaard gaan met hoofdpijn, verstoring van de slaap en een verlies aan eetlust. (bron: Achtergronddocument geurhinder; MIRA, dec. 2007)

Inzake stof is gekend dat aerosoldeeltjes ideale transportmiddelen zijn om een aantal toxische componenten tot in de longen te brengen. Afhankelijk van hun grootte worden de stofdeeltjes afgezet in de neus-, keel- en mondholte, longen of de longblaasjes. De kleinere deeltjes dringen het diepst door in de longen. Zo kan PM10-stof door mechanische en toxische inwerking de slijmafvoer in de luchtwegen verstoren, ademhalingsklachten uitlokken en de gevoeligheid voor luchtweginfecties verhogen. Ondermeer de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) en kankerverwekkende metalen in sommige stofdeeltjes kan de ontwikkeling van longkanker bevorderen. Andere toxische bestanddelen van stof kunnen zich na afzetting in de longen nog verder in het (menselijk) lichaam verspreiden via de bloedbaan of het lymfestelsel. Ultrafijne deeltjes kunnen gedeeltelijk na inademing relatief snel doordringen in de bloedbaan. Zowel PM10, PM2,5 als nog fijnere deeltjes (PM0,1) kunnen ontstekingsmechanismen veroorzaken in de longen. Het is stilaan duidelijk dat er verschillende chemische componenten of fysische eigenschappen van PM10 en PM2,5 zijn die aanleiding geven tot biologische effecten en gezondheidsschade. De samenstelling is vaak complex en speelt waarschijnlijk ook een (nog) deels onbekende rol bij de gezondheidseffecten van fijn stof. Zowel de massahoeveelheid als het aantal deeltjes dat opgenomen wordt door inademing zijn bepalend voor de toxiciteit. Grof stof wordt hoofdzakelijk via het spijsverteringskanaal in het lichaam opgenomen, maar bevat ook een aantal toxische metalen. Meer en meer verschuift de aandacht naar PM2,5 en PM0,1, maar wetenschappers wijzen er toch op dat de grovere fractie van PM10 niet mag vergeten worden. (bron: Achtergronddocument Zwevend Stof – MIRA, dec. 2007)

De invloed van geluid op de mens is voornamelijk afhankelijk het geluidsniveau. Bij hoge geluidsniveaus kan gehoorsbeschadiging door geluid ontstaan. Reeds bij veel lagere niveaus is verstoring van slaap, communicatie en intellectuele activiteit en algemene hinder mogelijk. Ook de kans op hart- en vaatziekten kan bij dagelijkse blootstelling (vooral 's nachts) aan een hoog niveau van omgevingsgeluid enigszins toenemen. Dit laatste gezondheidseffect is echter beperkt in vergelijking tot andere gekende invloeden op hart- en vaatziekten. (bron: Achtergronddocument Lawaai – MIRA, dec. 2007)

In deze discipline wordt verder ingegaan op eventuele klachten die ooit tegen het bedrijf geuit zijn. Bedoeling is om op basis van vorige disciplines te duiden of de klachten terecht zijn en voorkomen kunnen worden.

Naast een kwalitatieve beoordeling van de klachtenregistratie, zal in deze discipline voornamelijk ingegaan worden op het inschatten van de **verkeers hinder**. Opgemerkt dient te worden dat geluidsproductie inzake de levering en het lossen van goederen hier niet wordt besproken, maar wel bij de discipline geluid. In eerste instantie wordt bepaald welke transportstromen er aan de inrichting verbonden zijn en van welke aard deze transporten zijn

Volgend significantiekader wordt hierbij gehanteerd:

	Significant
zeer hoog aantal transporten (zwaar verkeer) per week langsheen lokale wegen & doorheen gevoelig gebied	Negatief effect
hoog aantal transporten per week (zwaar verkeer) langsheen lokale wegen & doorheen gevoelig gebied	Matig negatief effect
matig aantal transporten (zwaar verkeer) per week langsheen lokale wegen & doorheen gevoelig gebied	Gering negatief effect
beperkt aantal transporten (zwaar verkeer) per week langsheen lokale wegen of transporten enkel langsheen hoofdwegen	Geen of verwaarloosbaar effect

6.5.5 EFFECTINSCHATTING

6.5.5.1 Klachtenbehandeling

Uit navraag bij de gemeente Veurne blijkt dat in het verleden nog geen klachten geuit werden ten opzichte van het bedrijf Hauspie.

6.5.5.2 Verkeershinder

De transporten nodig voor de bevoorrading van het bedrijf en de aan- en afvoer van dieren kunnen aanleiding geven tot verkeershinder. Een inschatting van het aantal verkeersbewegingen genoodzaakt voor de exploitatie van het bedrijf werd weergegeven in hoofdstuk 3 en wordt hieronder in Tabel 6.5.1 en Tabel 6.5.2 samengevat.

Tabel 6.5.1 Transporten t.b.v. bedrijfsexploitatie (huidige situatie)

Jaarlijks aantal transporten (enkele richting)	herkomst/bestemming	Bepaalde periode/maand	uren	type transport (tractor, vrachtwagen...)	Aantal transporten
aanvoer voeder	Klerken	gans het jaar	overdag	vrachtwagen	50
aanvoer brandstof	Mazout: Poperinge	gans het jaar	overdag	vrachtwagen	3
	Pellets: Moeskroen				4
afvoer biggen	Adegem	gans het jaar	's avonds/ 's nachts	vrachtwagen	13
afvoer slachtrijpe dieren	Ruislede	gans het jaar	's avonds/'s nachts	vrachtwagen	26
afvoer mest	Alveringem	gans het jaar	overdag	vrachtwagen	25
afvoer kadavers	Denderleeuw	gans het jaar	overdag	vrachtwagen	op afroep
Totaal per jaar					121
Gemiddeld aantal transporten per week					2,3

Tabel 6.5.2 Transporten t.b.v. bedrijfsexploitatie (toekomstige situatie)

Jaarlijks aantal transporten (enkele richting)	herkomst/bestemming	Bepaalde periode/maand	uren	type transport (tractor, vrachtwagen...)	Aantal transporten
aanvoer voeder	Klerken	gans het jaar	overdag	vrachtwagen	70
aanvoer brandstof	Mazout: Poperinge	gans het jaar	overdag	vrachtwagen	3
	Pellets: Moeskroen				4
afvoer biggen	/	/	/	/	/
afvoer slachtrijpe dieren	Ruislede	gans het jaar	's avonds/'s nachts	vrachtwagen	39
afvoer mest	Alveringem	gans het jaar	overdag	vrachtwagen	25
afvoer kadavers	Denderleeuw	gans het jaar	overdag	vrachtwagen	op afroep
Totaal per jaar					141
Gemiddeld aantal transporten per week					2,7

Zoals aangegeven bij de bespreking van de referentiesituatie is verbinding met de E40 mogelijk via de Iepersesteenweg. Verbinding met de Iepersesteenweg kan gevonden worden via de Beauvoordestraat. Deze hoofdweg passeert in noordelijke richting langsheen het landelijk woongebied van Bulskampe en in zuidelijke richting langsheen het landelijk woonkern van Beauvoorde.

In de huidige situatie vinden er jaarlijks rond de 120 transporten plaats. Indien we ook hier veronderstellen dat ieder transport een dubbele verkeersbeweging incorporeert vinden er jaarlijks 240 verkeersbewegingen plaats of gemiddeld ca. 5 verkeersbewegingen per week. Vermits de routes voornamelijk langsheen gewestwegen verlopen, zal de hinder ten gevolge van het bedrijf over het grootste deel van de trajecten eerder beperkt zijn. Er wordt dan ook uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

In de toekomstige situatie wordt het aantal benodigde transporten per jaar ingeschat rond de 141 (= 282 verkeersbewegingen of gemiddeld ca. 5 verkeersbewegingen per week). Gezien de routes voornamelijk langs gewestwegen lopen, wordt ook voor de toekomstige situatie uitgegaan van een gering negatief effect.

6.5.6 SYNTHESE EFFECTEN INZAKE DISCIPLINE MENS

In het verleden werden nog geen klachten geuit ten opzichte van het bedrijf.

Transporten verlopen grotendeels langs gewestwegen. Er wordt uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

6.5.7 MILDERENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

Alle in dit MER aangehaalde maatregelen die ervoor zorgen dat de hinder naar de omgeving toe beperkt blijft.

Geplande maatregelen

Alle geplande maatregelen die ervoor zullen zorgen dat de hinder ook in de toekomst beperkt blijft (zie overige hoofdstukken).

Verdere mogelijkheden

De exploitant kan het aantal benodigde transporten proberen te beperken door te vermijden dat niet-volle transporten gebeuren.

6.6 FAUNA EN FLORA

6.6.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

Verzuring, vermesting, geluidshinder en direct ecotoopverlies worden beschouwd als de meest relevante potentiële invloeden door het bedrijf op de fauna & flora. Het studiegebied voor de discipline fauna & flora wordt bepaald door de 'grootste gemene deler' van de invloedssferen van de 'abiotische' disciplines lucht, geluid en water.

6.6.2 TOELICHTING GEGEVENSGEBRUIK EN BESCHRIJVINGSWIJZE

Voornaamste gegevensbronnen:

- Biologische Waarderingskaart (INBO)
- Eigen terreinwaarnemingen
- Ecosysteemkwetsbaarheidkaarten voor Vlaanderen (INBO)
- Topografische kaart

Het biotisch milieu in de nabijheid van het bedrijf wordt besproken op basis van informatie voortkomend uit het terreinbezoek en de Biologische Waarderingskaart. Er wordt een visuele voorstelling van de vegetatie-elementen in de nabijheid van het bedrijf weergegeven, alsook een korte bespreking van deze elementen (precieze omschrijving, BWK-beoordeling, verzuringsgevoeligheid, enz.).

6.6.3 REFERENTIESITUATIE

Biologische waarderingskaart

Figuur 6.6.1 (bijlage 1) geeft de Biologische Waarderingskaart (BWK) weer ter hoogte van het studiegebied. De bedrijfsomgeving bestaat voornamelijk uit biologisch minder waardevolle gebieden. Het bedrijf zelf ligt in het gebied dat is gekarteerd als ur (bebouwing in agrarische omgeving, losstaande hoeve). Daar rond is het aangeduid als bu (akker op kleiige bodem).

Binnen een straal van 1 km rondom het bedrijfscentrum is er één eenheid die gekarteerd wordt als biologisch zeer waardevol (z) en vier als biologisch waardevol (w). Daarnaast zijn er nog twee gebieden die staan aangeduid als biologisch minder waardevol met waardevolle elementen. Deze worden weergegeven in Tabel 6.6.1.

Tabel 6.6.1 *Biologische waardering omgeving*

Eenheid / complex van eenheden	waar de	Afstand tot bedrijfscentrum (m)	Omschrijving
mr-	z	158 m	Rietvegetatie (Phragmition) – zwak ontwikkeld en/of weinig voorkomend
hpr	w	670 m, 440 m	Weilandcomplex met veel sloten en/of microreliëf
kbfr	w	970 m	Bomenrij met dominantie van gewone es
hu-	w	670 m	Mesofiel hooiland (glanshaververbond) – zwak ontwikkeld en/of weinig voorkomend
hp	mw	760 m, 904 m	Soortenarm permanent cultuurgrasland

Een algemeen uittreksel van de BWK voor het studiegebied, waarop bovenstaand besproken elementen zijn terug te vinden, alsook de minder waardevolle eenheden, wordt weergegeven in figuur 6.6.1 (bijlage 1).

Aandachtsgebieden

Er zijn geen aandachtsgebieden in de buurt van het studiegebied. Het dichtstbijzijnde ligt pas op 4,8 km afstand.

Verzurende depositie

Het bedrijf op zich zal een bijdrage leveren aan de verzurende en vermestende depositie in het studiegebied. Figuur 4.5 (bijlage 1 boekdeel II) geeft de verdeling weer van de berekende totale verzurende deposities in Vlaanderen in 2006, berekend aan de hand van het OPS-model (Operationeel Prioritaire Stoffen model). Vooral de verzurende bijdrage van de intensieve veeteelt inzake NH₃-emissie is als relevant te beschouwen. De overige bijdrage t.g.v. SO₂ & NO_x(NO₂)-emissie blijft beperkt (VMM, MIRA-T, 2006).

In Tabel 6.6.2 wordt een overzicht gegeven van de verzurende depositie (Zeq/ha.jaar) in de gemeente Veurne voor het jaar 2010 (berekend op basis van het OPS-model).

Tabel 6.6.2 Verzurende deposities SO₂, NO_x en NH₃ (Zeq/ha.jaar) te Veurne, 2010 (VMM, 2011)

SO ₂	NO _x	NH ₃	Totaal
476	540	747	1.763

In Tabel 6.6.3 wordt de NH₃-emissie voor 2007 (VMM, 2008b) door de veeteelt per diersoort weergegeven voor de gemeente Veurne. De voor de gehele gemeente bepaalde gemiddelde emissie bedroeg op basis van deze cijfers 91 kg/ha/jaar. De gemiddelde emissie bepaald voor het arrondissement Veurne, de provincie West-Vlaanderen en het Vlaamse Gewest bedraagt respectievelijk 1.095, 17.464 en 38.113 ton/jaar.

Tabel 6.6.3 NH₃-emissie voor 2007 per diersoort te Veurne (VMM, 2008b)

Diersoort	NH ₃ -emissie (ton/jaar)
Rundvee	132
Varkens	243
Pluimvee	42
Andere diersoorten	3
Totaal	419

6.6.4 TE BESCHOUWEN EFFECTEN

In de discipline Fauna & Flora kunnen de effectgroepen ingedeeld worden in de volgende categorieën:

- Directe effecten: het rechtstreekse ecotoopverlies waarbij het ecotoop verdwijnt en al dan niet vervangen wordt door bijkomende verharding, de plaatsing van een nieuw gebouw...
- Indirecte, 1^e orde-effecten: dit zijn effecten die optreden door wijziging van de abiotische omstandigheden bv. ecotoopwijzigingen als gevolg van bv. luchtvervuiling, stikstofinput, etc. (verzuring, vermesting, verdroging)
- Indirecte, hogere orde-effecten: dit zijn effecten die optreden door wijziging van het biotisch milieu bv. verdwijnen van diersoorten door wijzigende (eco)biotoopkarakteristieken

Volgende indirecte effecten zullen in dit MER beschouwd worden:

- Ecotoopwijziging ten gevolge van de verzurende depositie
- Ecotoopwijziging ten gevolge van de vermestende depositie
- Verstoring van de waterhuishouding
- Rustverstoring ten gevolge van geluidsproductie door ventilatoren, transporten, etc.

6.6.4.1 *Gevolgen van direct ecotoopverlies of indirect ecotoopverlies*

Het gevolg van ecotoopverlies kan zijn:

- het verdwijnen van het ecotoop en eventueel de daaraan verbonden soorten
- versnippering van de ruimte
- barrièrewerking.

6.6.4.2 *Gevolgen van verzuring door ammoniakdepositie (bron: Milieuraapport, 2007)*

Verzuring wordt omschreven als de gezamenlijke effecten van luchtverontreinigende stoffen die via de atmosfeer worden aangevoerd en waaruit zuren kunnen gevormd worden. De belangrijkste verzurende bijdrage wordt geleverd door de stoffen SO₂, NO₂ en NH₃. In de veeteelt speelt ammoniak hierbij de belangrijkste rol. Er wordt dan ook voorgesteld om voor de berekening van de verzurende depositie zich te beperken tot enkel de ammoniakdepositie. De geloosde ammoniak is een basisch gas dat in eerste instantie zorgt voor een beperkte neutralisatie van de atmosfeer. Bij deze reactie wordt het echter omgezet in het zure ammonium (NH₄⁺). Wanneer ammonium de bodem bereikt, wordt het door nitrificerende bacteriën omgezet in salpeterzuur.

Verzurende emissies hebben niet alleen een effect op de pH-waarde van regen. De verwijdering van deze componenten uit de lucht verzuurt de bodem en het oppervlaktewater, en zorgt voor aantasting van de ecosystemen (bvb. heides en vennen). Verzuring heeft een negatieve invloed op de biodiversiteit. Verzuring kan ook leiden tot verhoogde nitraatgehaltes in het grondwater en tot de uitspoeling van metalen naar het grondwater. Inademing van verzurende componenten en opname van verontreinigd grondwater kunnen leiden tot gezondheidsklachten bij de mens. Verzurende deposities veroorzaken bovendien corrosie van materialen en een versnelde verwerking van gebouwen.

6.6.4.3 *Gevolgen van vermesting door ammoniakdepositie (bron: Milieuraapport, 2007)*

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 lokale, regionale en mondiale gevolgen hebben.

- Lokaal leidt vermesting tot verhoogde nitraat- en fosfaatconcentraties in oppervlakte- en grondwater en dus vervuiling van drinkwatervoorraden, tot achteruitgang van de biodiversiteit in (natuur-) gebieden en mogelijk tot kwalitatieve achteruitgang van voedingsgewassen (en hun effect op de volksgezondheid).
- Regionaal treedt eutrofiëring van zoet en zout oppervlaktewater op. Het water wordt met andere woorden verrijkt met voedingsstoffen, wat een negatief effect heeft op het waterleven. Planten zoals algen gaan zich explosief ontwikkelen, waardoor er minder licht in het water kan doordringen en sommige anaerobe bacteriën meer actief worden. Hierdoor kunnen sommige vissen en andere organismen niet meer blijven leven.
- Mondiaal verhoogt de uitstoot van lachgas, een belangrijk broeikasgas.

De verbanden tussen emissies, concentraties, deposities en gevolgen voor mens, natuur en economie zijn vooral complex voor stikstof wegens de vele omzettingen die kunnen optreden. Deze omzettingen veroorzaken vertragingen, waardoor de effecten van sommige maatregelen niet onmiddellijk meetbaar zijn.

6.6.5 METHODIEK

6.6.5.1 Direct ecotoopverlies

Direct ecotoopverlies is het gevolg van het directe ruimtebeslag en is dus makkelijk te kwantificeren door de oppervlakte in combinatie met het waardevolle karakter van de al dan niet permanent verloren gegane ecotoop. Het waardevol karakter van de ecotoop wordt weergegeven op de Biologische waarderingskaart. Het verlies van een biologisch (zeer) waardevol ecotoop zal dan ook zwaarder beoordeeld worden dan een minder waardevol ecotoop zoals een akker of een soortenarm ingezaaid grasland.

	Significant
Verlies van biologisch zeer waardevol ecotoop	Negatief effect
Verlies van biologisch waardevol ecotoop (> 0,5 ha)	Matig negatief effect
Verlies van biologisch waardevol ecotoop over beperkte oppervlakte (< 0,5 ha)	Gering negatief effect
Geen nieuwe infrastructuur, of verlies van een biologisch minder waardevol ecotoop	Geen of verwaarloosbaar effect

6.6.5.2 Verzuring en vermesting door ammoniakdepositie

Door lange verblijftijden in de atmosfeer (enkele dagen voor SO₂ en nog langer voor NO_x) kunnen de verzurende componenten al gauw over afstanden tot 1 000 km getransporteerd worden. De lange-afstandstransporten brengen de verzurende stoffen via droge depositie en vooral via uitregenen tot in ver afgelegen landelijke streken en natuurgebieden. Verzuring is dan ook een grensoverschrijdend probleem dat noodzakelijkerwijze een gecoördineerde internationale aanpak vereist. Omdat NH₃ sneller uit de atmosfeer verwijderd wordt, beperkt de invloed daarvan zich voornamelijk tot op enkele kilometers van de bron. Naast het verzurend effect van ammoniakemissie uit de stallen kan deze emissie eveneens een vermestende invloed veroorzaken, dit ten gevolge van de stikstofhoudende samenstelling van ammoniak.

Zoals reeds gesteld is de verzurende/vermestende depositie in agrarisch gebied ten gevolge van de ammoniakuitstoot meestal verwaarloosbaar in vergelijking met de verzurende/vermestende invloed van bemesting van de akkers in de omgeving.

Dit is niet het geval in gebieden met een hoge natuurwaarde, waar beperkingen gelden voor bemesting. Invloeden van de verzurende/vermestende depositie worden bijgevolg enkel beschouwd bij de aanwezigheid van aandachtsgebieden in het studiegebied.

De ammoniakemissie ten gevolge van het bedrijf werd reeds berekend bij de discipline lucht.

In eerste instantie wordt deze ammoniakemissie omgezet naar een ammoniakdepositie op basis van IFDM. De verzurende depositie wordt vervolgens beschouwd door omzetting van de ammoniakdepositie (uitgedrukt in kg/ha/jaar) naar zuurequivalenten, door gebruik te maken van volgende relatie van 1 Zeq = 17 g ammoniak. De vermestende stikstofdepositie wordt bepaald door de ammoniakdepositie om te zetten naar stikstofdepositie (in 1 g ammoniak zit 0,82 g stikstof).

Om te weten hoeveel terrestrische natuur (bos, heide & soortenrijk grasland) tegen verzuring en vermesting door atmosferische depositie beschermd is, is het nodig de draagkracht tegen verzuring/vermesting te kennen. Deze draagkracht wordt uitgedrukt als de **kritische last**. Dit is de maximaal toelaatbare depositie per eenheid van oppervlakte voor een bepaald ecosysteem zonder dat er - volgens de huidige kennis - schadelijke effecten optreden. De kritische last verzuring wordt uitgedrukt als 'zuurequivalenten per hectare en per jaar', voor vermesting in 'kg stikstof per hectare per jaar'.

Effectieve verzuring/vermesting treedt pas op indien de depositie uitstijgt boven een bepaald niveau (men spreekt van critical load of duurzaam depositieniveau). Bijgevolg is de 'kritische last' een uitstekende norm om het effect van de verzurende/vermestende depositie te beoordelen.

Het concept 'kritische lasten', dat de gevoeligheid van ecosystemen voor verzurende en vermestende deposities bepaalt, werd in het leven geroepen in het kader van de Conventie over grensoverschrijdende luchtverontreiniging (UNECE LRTAP

Convention). De berekening van kritische lasten wordt gecoördineerd door het Coordination Center for Effects (CCE) in opdracht van ICP Modelling and Mapping, wat één van de zes Internationale Coöperatieve Programma's is van de Working Group on Effects van de Conventie LRTAP. Voor de berekening van deze kritische lasten, dient dan ook gebruik gemaakt te worden van een op Europees niveau gestandaardiseerde aanpak die door deze Conventie wordt ondersteund.

Kritische lasten worden bepaald op basis van een statische massabalans, waarbij het aanvaardbare lange-termijn niveau van atmosferische depositie berekend wordt voor een ecosysteem dat in evenwicht is met de depositie (steady state).

De kritische last wordt volgens de handleiding (Mapping Manual, 2004) berekend waarbij de kritische lastfunctie van N in zijn eenvoudigste model wordt voorgesteld als de som van (i) de netto N-immobilisatie in organisch bodemmateriaal, (ii) de netto verwijdering van N in de geoogste vegetatie, (iii) N-flux naar de atmosfeer door denitrificatie en (iv) uitspoeling van N beneden de wortelzone.

De kritische last verzuring voor heide en soortenrijke graslanden (naar Langouche et al., 2002; Janssen & Mensink, 2002; Meykens & Vereecken, 2001) wordt weergegeven in onderstaande tabel. Bijkomend wordt eveneens de kritische last voor rietland vermeld (Albers et al., 2001 – buitenlandse studie), alsook de MINA-plan 2000 grenswaarde voor oligotroof water.

Tabel 6.6.4 Kritische last verzuring (zuurequivalenten/ha/jaar) voor een aantal ecosystemen (Meykens et al., Albers et al., 2001)

Type ecosysteem	BWK-type	Mediaan (Zeq/ha.jaar)
zuur grasland	Ha, Hm, Hn	2.288
neutraal-zuur grasland	Hc, Hf, Hj, Hp+, Hu	2.157
kalkgrasland	Hd, Hk	2.679
cultuurgrasland	Hp, Hpr, Hr, Hx	1.961
natte heide	Ce	2.168
droge heide	Cd, Cg, Cm, Cp, Cv	2.343
oligotroof water (ven)	Aoo	400
rietland	Mr	2.400

Voor naald- en loofbossen werd er, rekening houdend met het bodemtype, op basis van Staelens *et al.* (2006) een kritische last verzuring bepaald. Hier kunnen ook waarden aan toegevoegd worden wanneer bodemverzuring optreedt. (waarden tussen haakjes in onderstaande tabel). Bodemverzuring is de fase voorafgaand aan de fase waarin haarwortels worden beschadigd en kan op langere termijn nefast zijn voor een goede bodemkwaliteit (wegens afname bufferende capaciteit op langere termijn) (waarden volgens Neiryck et al., 2004). Ter hoogte van het bedrijf vinden we een matig droge zandbodem en een matig natte zandbodem (zie referentiesituatie discipline bodem).

Tabel 6.6.5 Kritische last verzuring bossen (Zeq/ha.jaar) en mogelijke gevolgen van een overschrijding voor een aantal vegetatietypes

type ecosysteem	Loofbos (F., Q., E., V., R., L., N.)	Naaldbos (P.)
Zandig (Z+S)	1.906 (1.500)	2.230 (1.500)
Lemig (P + L + A)	2.712 (1.400)	2.835 (1.600)
Kleilig (E + U°)	2.417 (2.100)	3.113 (2.400)
Veen	5.274	/

Op basis van de statische massabalansmethode (SMB) werden eveneens kritische lasten voor het vermestende effect van stikstof (kritische last vermesting) bepaald. In de Vries (2008), Kros et al. (2008) en van Dobben & van Hinsberg (2008) werden de kritische lasten voor vermesting voor verschillende vegetatietypes beschreven alsook de mogelijke gevolgen van een overschrijding van deze kritische last. De gegevens voor naaldbos werden overgenomen uit Albers et al. (2001). Een overzicht van deze gegevens wordt getoond in onderstaande tabel.

Tabel 6.6.6 Kritische last vermesting (kg N/ha.jaar) en mogelijke gevolgen van een overschrijding voor een aantal vegetatietypes

type vegetatie	kritische last (kg N/ha.jaar)	effect bij overschrijding
Naaldbos	14	- achteruitgang terrestrische korstmossen en ectomycorrhiza, toename stikstofminnende soorten - verstoring nutriëntenbalans, verhoogde stress voor droogte, vorst, ziekten en plagen
Loofbossen:		- achteruitgang terrestrische korstmossen en ectomycorrhiza, toename stikstofminnende soorten - verstoring nutriëntenbalans, verhoogde stress voor droogte, vorst, ziekten en plagen
- bos van arme zandgronden	18	
- eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	20	
- oud eikenbos	15	
- bos van voedselrijke, vochtige gronden	29	
- bos van bron en beek	26	
- eiken-haagbeukenbos van zandgronden	20	
- wilgenstruweel	34	
- oobos (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 (zachthoutoobos)	33,8	
Graslanden:		
- nat schraalgrasland	15	- vergrassing en afname diversiteit
- droog schraalgrasland	14	- vergrassing en afname diversiteit
- kalkgrasland	21,1	- toename van gevinde kortsteel
- bloemrijk grasland	20	- afname diversiteit
- dotterbloemgrasland van beekdalen	20	- afname diversiteit
- dotterbloemgrasland van veen en klei	20	- afname diversiteit
- nat, matig voedselrijk grasland	22	
- heischraal grasland	11,6	
- laaggelegen schraal hooiland en glanshaver- en vossenstaarthooilanden	20	
- blauwgrasland	15	
Plassen		
- eutrofe plas	30	
- kranwierwateren op hogere zandgrond	5,8	
- kranwierwateren in laagveengebied	30	

In Vlarem II bijlage 2.4.2 zijn er tevens een aantal **streefwaarden** opgenomen voor de verzurende depositie:

Tabel 6.6.7 Streefwaarden verzurende depositie

Ecosysteem	Streefwaarde
Naaldbossen en heide op zandgronden	1400 zeq/ha.j
Loofbossen op arme gronden	1800 zeq/ha.j
Loofbossen op rijkere gronden	2400 zeq/ha.j
Loofbossen (stikstof)	14 kg N/ha.j
Meer natuurlijke soortensamenstelling in naaldbos, heide op zandgrond en vennen (stikstof)	5,6 kg N/ha.j

In het MINA-plan 3 wordt gestreefd naar een waarde van 1.400 Zeq/ha.jaar als maximale gemiddelde waarde tegen 2030 (depositie waarmee voor de meeste bosccosystemen een duurzame toestand bereikt wordt). Voor de meest verzuringsgevoelige ecosystemen (vennen en heiden op kalkarme zandgronden) worden waarden tussen 300 en 700 Zeq/ha.jaar vermeld en een gebiedsgericht verder terugdringen van de depositie tot onder deze kritische last van kwetsbare ecosystemen (MIRA-T, 2005).

Voor verzuring en vermesting geldt dus een dubbel toetsing: zowel ten opzichte van de kritische last (KL), als ten opzichte van de streefwaarde (SW). Door een vergelijking te maken van de verzurende resp. vermestende depositie met de overeenstemmende kritische last / streefwaarde, kan volgende beoordeling gebeuren:

	Significant
> 50 % van de kritische last / streefwaarde	Significant negatief effect
10 % van de kritische last / streefwaarde < depositie < 50 % van de kritische last / streefwaarde	Belangrijke bijdrage
5 van de KL / SW < depositie < 10 % van de KL / SW	Relevante bijdrage
3 van de KL / SW < depositie < 5 % van de KL / SW	Beperkte bijdrage
Depositie < 3 % van de KL / SW	Geen of verwaarloosbaar effect

Uit bovenstaande blijkt dat er reeds vanaf een bijdrage van 10% aan de kritische last, uitgegaan wordt van een belangrijke bijdrage. Tien % wordt gekozen omdat ongeveer 50% van de depositie afkomstig is van het buitenland; en dit geeft ruimte aan 5 bedrijven in een gemiddeld gebied van 3 km afstand van kwetsbare gebieden (d.i. de afstand waarbinnen met name ammoniak bijna integraal wordt gedeponeerd), voordat de KL bereikt wordt

6.6.5.3 Verdroging

Verdrogingseffecten kunnen optreden door het onttrekken van grondwater en dit zowel door bronbemaling in de aanlegfase als door grondwateronttrekking in de exploitatiefase van de grondwaterwinning.

In de discipline Water werd de invloedsstraal berekend van eventueel voorkomende grondwateronttrekkingen. Het inschatten of een grondwateronttrekking zorgt voor een verdrogingseffect is sterk afhankelijk van de gevoeligheid van de voorkomende vegetatie voor verdroging. Voor verdroging zijn er geen kritische lasten bepaald. Het verdrogingseffect kan beoordeeld worden op basis van een kwetsbaarheidsbenadering. Op basis van de aanwezige ecotopen op de BWK kan er een kwetsbaarheidskaart worden opgesteld voor verdroging.

Verdroging kan vervolgens beoordeeld worden op volgende wijze:

	Significant
Voor ecotopen binnen de invloedsstraal behorende tot de klassen "kwetsbaar tot zeer kwetsbaar" en "zeer kwetsbaar" en gelegen binnen een speciale beschermingszone (SBZ-H, SBZ-V)	Negatief
Voor ecotopen binnen de invloedsstraal behorende tot de klassen "kwetsbaar tot zeer kwetsbaar" en "zeer kwetsbaar"	Matig negatief
Voor ecotopen binnen de invloedsstraal behorende tot de klassen "weinig kwetsbaar tot kwetsbaar" en "kwetsbaar"	Gering negatief
Voor ecotopen binnen de invloedsstraal behorende tot de klassen "niet kwetsbaar", "niet kwetsbaar tot weinig kwetsbaar", "weinig kwetsbaar"	Verwaarloosbaar

6.6.5.4 Rustverstoring

Het voorspellen en beoordelen van effecten door rustverstoring is niet eenvoudig. Net zoals bij mensen is verstoring voor dieren een 'subjectieve' ervaring. Ook bij dieren kan gewinning optreden, en gegevens over schuwheid en aanpassingsvermogen van een diersoort zijn er nauwelijks.

Reijnen en Foppen hebben een aantal studies gepubliceerd waarbij het effect van hetzij autoverkeer, hetzij treinverkeer op bos-, weide- en heidevogels zijn beschreven waaronder Reijnen en Foppen (1991) en Reijnen (1995). Uit het onderzoek bleek dat geluid boven een bepaalde drempelwaarde leidt tot een afname in de draagkracht van een gebied voor vogels. De vastgelegde drempelwaarden en de afname van de dichtheden als een functie van de geluidssterkte verschilt afhankelijk van de onderzochte soort. Voor een aantal soorten zijn dus drempelwaarden beschikbaar maar zeker niet voor alle soorten. 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.

6.6.6 EFFECTBESPREKING

6.6.6.1 Direct ecotoopverlies

Het perceel waar de nieuwe stallen komen, staat aangeduid als biologisch minder waardevol (bu – akker op kleiige bodem). De impact wordt dan ook als verwaarloosbaar aanzien (geen of verwaarloosbaar effect).

6.6.6.2 Verzuring en vermesting door ammoniakdepositie

De verzurende/vermestende depositie in agrarisch gebied ten gevolge van de ammoniakuitstoot is meestal verwaarloosbaar in vergelijking met de verzurende/vermestende invloed van bemesting van de akkers in de omgeving. Dit is niet het geval in gebieden met een hoge natuurwaarde, waar beperkingen gelden voor bemesting. Invloeden van de verzurende/vermestende depositie worden bijgevolg hoofdzakelijk beschouwd voor de aanwezige aandachtsgebieden in het studiegebied.

In het studiegebied zijn er geen aandachtsgebieden aanwezig. Daarom wordt er enkel gekeken naar de **aanwezige waardevolle elementen in de buurt (bron: Biologische Waarderingskaart)**.

De ammoniakdepositie werd reeds bepaald in de discipline lucht op basis van IFDM. De verzurende depositie wordt beschouwd door omzetting van de ammoniakdepositie (uitgedrukt in kg/ha/jaar) naar zuurequivalenten, door gebruik te maken van volgende relatie van 1 Zeq = 17 g ammoniak. De vermestende stikstofdepositie wordt bepaald door de ammoniakdepositie om te zetten naar stikstofdepositie (in 1 g ammoniak zit 0,82 g stikstof).

Uit bovenstaande kunnen voor de voor dit MER van toepassing zijnde elementen volgende kritische lasten afgeleid worden:

Tabel 6.6.8 Kritische lasten en streefwaarden voor de voorkomende elementen

Element	soort vegetatie	Kritische last verzuring	Kritische last vermesting
		(Zeq/ha.jaar)	(kg N/ha.jaar)
hpr	waardevol cultuurgrasland	1.961	20
mr	rietland	2.400	34

Onderstaande tabellen geven de oppervlaktes aan van elk habitat/regionaal belangrijk biotoop waarop een bijdrage van > 100%, 50-100%, 10-50%, 5-10% en 3-5% geleverd wordt. **Figuren 6.6.4 a-d geven de verschillende contouren aan voor verzuring, Figuren 6.6.5 a-d geven deze contouren voor vermesting.**

Tabel 6.6.9 Effecten op habitats/regionaal belangrijke biotopen bij toetsing aan kritische lasten

Verzuring				
	Huidige situatie	Vergunde situatie	Toekomstige situatie	Effect
depositie > 50 % van de kritische last	/	/	/	Significant negatief effect
10 % van de KL < depositie < 50 % van de KL	0,292 ha rietland	0,485 ha rietland	0,615 ha rietland	Belangrijke bijdrage
5 % van de KL < depositie < 10 % van de KL	0,440 ha rietland	0,445 ha rietland	0,457 ha rietland	Relevante bijdrage
3 % van de KL < depositie < 5 % van de KL	0,386 ha rietland	0,403 ha rietland	0,450 ha rietland 0,173 ha grasland	Beperkte bijdrage

Tabel 6.6.10 Effecten op habitats/regionaal belangrijke biotopen bij toetsing aan kritische lasten

Vermesting				
	Huidige situatie	Vergunde situatie	Toekomstige situatie	Effect
depositie > 50 % van de kritische last	/	/	/	Significant negatief effect
10 % van de KL < depositie < 50 % van de KL	0,278 ha rietland	0,486 ha rietland	0,605 ha rietland	Belangrijke bijdrage
5 % van de KL < depositie < 10 % van de KL	0,440 ha rietland	0,456 ha rietland	0,455 ha rietland	Relevante bijdrage
3 % van de KL < depositie < 5 % van de KL	0,382 ha rietland	0,393 ha rietland 0,192 ha grasland	0,448 ha rietland 2,386 ha grasland	Beperkte bijdrage

Merk in eerste instantie op dat zowel in de huidige als toekomstige situatie nergens overschrijdingen van meer dan 50% van de kritische last gemodelleerd werden zodat ter hoogte van de desbetreffende habitats nergens negatieve effecten berekend werden.

Er werden wel beperkt, relevante en belangrijke bijdrages aan de verzurende en vermestende depositie berekend. Uit de gemodelleerde contouren volgt dat voor rietland beperkte tot belangrijke bijdrages voor verzuring kunnen begroot worden (voor alle situaties). Dit is voor vermeting hetzelfde. Voor grasland is er enkel een beperkte bijdrage voor verzuring in de toekomstige situatie. Voor vermeting er ook al in de vergunde situatie een beperkte bijdrage. Gezien hun ligging in agrarisch gebied kan er echter vanuit gegaan worden dat de verzurende en vermestende depositie ten gevolge van de ammoniakuitstoot meestal verwaarloosbaar is in vergelijking met de verzurende/vermestende invloed van bemesting van de akkers in de omgeving.

6.6.6.3 Verdroging

De bedrijfseigen grondwaterwinning via boorput veroorzaakt zoals berekend een daling van 10 cm of meer tot op een afstand van 69 m, zowel in de huidige als in de toekomstige situatie. Voor de grondwaterwinning via een steenput wordt een daling van 10 cm berekend op een afstand van 8,5 m in de huidige situatie en 5,5 m in de toekomstige situatie. Binnen deze afstanden bevinden zich geen ecotopen die kwetsbaar zijn voor verdroging. Dit wordt aanzien als geen of verwaarloosbaar effect.

6.6.6.4 Rustverstoring

De invloedsstraal werd berekend in de discipline Geluid. De hoogste specifieke geluidsproductie bedraagt 95,4 dB(A) (alle ventilatoren in werking in toekomstige situatie). Hierbij wordt 45 dB(A) bereikt op 89 m. Inzake rustverstoring worden ter hoogte van de aandachtsgebieden dan ook geen of verwaarloosbare effecten verwacht.

6.6.7 SYNTHESE EFFECTEN INZAKE DISCIPLINE FAUNA & FLORA

Het bedrijf is niet gelegen in de nabijheid van speciale natuurbeschermingszones. In de bedrijfsomgeving bevinden zich enkele (zeer) waardevolle elementen volgens de biologische waarderingskaart. Dit zijn een rietvegetatie, grasland, een bomenrij hooiland en cultuurgrasland.

Direct ecotoopverlies ten gevolge van de nieuwe infrastructuur werd als geen of verwaarloosbaar effect beschouwd, aangezien de nieuwe stallen op perceel gebouwd worden, dat aangeduid staat als biologisch minder waardevol.

Verdroging ten gevolge van de grondwaterwinning treedt niet op (geen of verwaarloosbaar effect).

Ook effecten ten gevolge van rustverstoring werden als verwaarloosbaar ingeschat.

Het voornaamste effect op Fauna & Flora is de verzurende en vermestende invloed van het bedrijf op zijn omgeving door zijn ammoniakemissie. De ammoniakemissie bedraagt in de huidige situatie 3.545 kg NH₃/jaar. Ten gevolge van deze emissie veroorzaakt het bedrijf een verzurende en vermestende depositie in zijn directe omgeving. Er treden geen significant negatieve effecten op ter hoogte van de aandachtsgebieden (bijdrage bedrijf meer dan 50% van de kritische last). Ter hoogte van de habitats (zoals aangegeven op Habitatkaart 5.2) worden wel beperkte tot belangrijke bijdragen aan de kritische last geleverd. Inzake verzuring is dit een beperkte bijdrage voor 0,386 ha, een relevante bijdrage voor 0,440 ha en een belangrijke bijdrage voor 0,292 ha. Inzake vermesting is dit een beperkte bijdrage voor 0,382 ha, een relevante bijdrage voor 0,440 ha en een belangrijke bijdrage voor 0,278 ha.

In de vergunde situatie is de ammoniakemissie van het bedrijf 4.785 kg NH₃/jaar. Inzake verzuring wordt ter hoogte van de habitats een beperkte bijdrage verwacht voor 0,403 ha, een relevante bijdrage voor 0,445 ha en een belangrijke bijdrage voor 0,485 ha. Inzake vermesting wordt een beperkte bijdrage verwacht voor 0,585 ha, een relevante bijdrage voor 0,456 ha en een belangrijke bijdrage voor 0,486 ha.

In de toekomstige situatie stijgt de ammoniakemissie van het bedrijf naar 6.177 kg NH₃/jaar. Hierdoor stijgt eveneens de verzurende en vermestende depositie. Inzake verzuring wordt ter hoogte van de habitats een beperkte bijdrage verwacht voor 0,623 ha, een relevante bijdrage voor 0,457 ha en een belangrijke bijdrage voor 0,615 ha. Inzake vermesting wordt een beperkte bijdrage verwacht 2,834 ha, een relevante bijdrage voor 0,455 ha en een belangrijke bijdrage voor 0,605 ha.

Gezien de ligging van deze habitats in agrarisch gebied kan er echter vanuit gegaan worden dat de verzurende en vermestende depositie ten gevolge van de ammoniakuitstoot meestal verwaarloosbaar is in vergelijking met de verzurende/vermestende invloed van bemesting van de akkers in de omgeving.

6.6.8 MILDERENDE MAATREGELEN & MOGELIJKHEDEN

Voor milderende maatregelen die ook een invloed hebben op de verzurende en vermestende deposities wordt verwezen naar de hoofdstukken Lucht, Bodem, Water en Geluid.

Door het bedrijf genomen maatregelen

- Het bedrijf maakt al gebruik van AEA-stalsystemen (zie discipline 'Lucht')
- Er is een groenscherm aanwezig

Geplande maatregelen

In Nederland werd er in 2003 een meetcampagne uitgevoerd om de invloed van een landschapselement (windsingel) op de verspreiding van emissies (in eerste instantie voornamelijk ammoniak) uit een varkenshouderij na te gaan (Van Dijk *et al.*, 2004). Deze meetcampagne werd uitgevoerd bij een vleesvarkenshouderij met ruim 2.500 dierplaatsen. Aan de oostzijde van het stallencomplex lag op ca. 20 m afstand van de dichtstbijzijnde stal een vrij uniforme windsingel. De situering is zo, dat bij wind uit zuidwestelijke tot westelijke richting de emissiepluim vanuit de stal grotendeels door en over de windsingel verspreid werd. De begroeiing in de meetcampagne bestond uit loofbomen (acacia, zomereik en berk) met struiken. De hoogte van de windsingel was ca. 15-20 m, en de breedte ca. 10-15.

In de studie werden op korte afstand van de bron, voor de windsingel, tot 6 maal hogere concentraties gemeten dan voorspeld voor een situatie zonder windsingel. De ammoniak wordt als het ware bij de bron gehouden. Als gevolg hiervan was het gebied waar er verzurende depositie kan optreden kleiner. Om een grootteorde te geven, bleek uit de meetcampagne dat de afstand van het bedrijf tot waar de ammoniakemissie het achtergrondniveau van de omgeving bereikte ongeveer 485 m bedroeg, terwijl deze afstand in het geval dat er geen windsingel zou aanwezig geweest zijn (berekening op basis van een verspreidingsmodel) ongeveer 815 m zou bedragen. M.a.w. is er in dit rekenvoorbeeld een afname van 40% van de invloedsstraal. Vanzelfsprekend zal veel afhankelijk zijn van de klimatologische omstandigheden (windrichting, windsterkte, neerslag...) en van de morfologie van de windsingel zelf.

Uit de meetcampagne bleek dat windsingels wel degelijk in staat zijn om emissies te verminderen. Een aanvullende studie (Van Dijk *et al.*, 2005) moest duidelijkheid brengen op welke manier ze dit doen. Landschapselementen zoals windsingels vormen een fysiek opstakel voor de verspreiding van stoffen en deeltjes in de atmosfeer. Het effect wordt voornamelijk bepaald door twee processen: filtering en snelheidsdemping. De filterende werking is een gevolg van de gasuitwisseling tussen blad en atmosfeer waarvoor een zekere turbulentie rond het blad nodig is. Om de luchtbeweging in een beplanting in stand te houden moet deze een zekere openheid (optische porositeit) hebben. De structuur van een windsingel is bepalend voor het effect op de verspreiding van agrarische emissies. Eenduidige criteria voor het ontwerpen van een optimaal functionerende windsingel zijn nog niet voorhanden.

De resultaten uit het Nederlandse onderzoek laten zien dat een windsingel op korte afstand van een stal de ongewenste verspreiding van ammoniak (maar ook van andere agrarische emissies zoals fijn stof en geur) tegengaat en dat de bomen in de windsingel een deel van de stikstof opnemen vanuit de lucht. Voor NO₂ bleek dat de filterende werking als gevolg van opname door de planten in de windsingel geschat kan worden op maximaal 10%. Voor ammoniak zou dit percentage hoger liggen. Malone *et al.* (2006) stelden in hun studie een reductie van 46% vast voor ammoniak, weliswaar met een standaardafwijking van 31%.

Dit illustreert het belang van de uitbouw van een degelijk groenscherm.

In de huidige situatie is er al een groenscherm aangelegd aan de westelijke grens van het bedrijf. Na de bouw van de nieuwe stal zal er aan de noordelijke grens, langs de volledige lengte **en langs de westelijke grens**, een nieuw groenscherm worden aangelegd (ter vervanging van het bestaande groenscherm aan de noordelijke grens naast stal 5). **Daarnaast komen er ook groenbeplantingen langs de straatkant (zie bijlage 6: beplantingsplan).** Er kan verwacht worden dat dit op termijn een deel van de geuremissie uit deze stallen zal opvangen.

6.7 LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

Een veeteeltbedrijf is meestal gelegen in een agrarisch landschap, gekenmerkt door min of meer weidse zichten. Gezien de grootschaligheid van een intensief veeteeltbedrijf, kan deze een sterke impact hebben op de omgeving.

6.7.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

Het studiegebied omvat vooreerst het projectgebied (= de locatie van de installatie). Het wordt dan lateraal uitgebreid om de eventuele zichtbaarheidszone rond de ingreep te vatten. Die wordt bepaald door de afstand van waarop de ingreep als dominante beelddrager in het landschapsbeeld nog zichtbaar is. Mocht deze zone kleiner zijn dan de invloedssfeer voor andere disciplines zoals bodem en water, dan wordt het studiegebied verder uitgebreid om ook deze invloedssferen te omvatten. Tenslotte wordt het uitgebreid totdat alle landschappelijke structuren die gedeeltelijk binnen de effectenzone vallen, volledig in het studiegebied opgenomen zijn. Als studiegebied wordt de omgeving binnen een straal tot 1 km rondom het bedrijfscentrum beschouwd.

6.7.2 TOELICHTING GEGEVENSGEBRUIK EN BESCHRIJVINGSWIJZE

Voornaamste gegevensbronnen:

- Eigen terreinwaarnemingen + foto's
- Lijst van beschermde monumenten en landschappen (Afdeling M&L)
- Landschapsatlas (GIS-Vlaanderen)
- Traditionele landschappen Vlaanderen (Antrop, 2002)
- Topografische kaart

De referentiesituatie voor het landschap wordt besproken op basis van het terreinbezoek, topografische kaartenmateriaal, orthofoto en foto's van het bedrijf en de bedrijfsomgeving, 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, alsook dieper ingegaan op eventuele ankerplaatsen, relictplaatsen, lijnelementen, enz. typerend voor de bedrijfsomgeving.

6.7.3 REFERENTIESITUATIE

Traditionele Landschappen

Rekening houdende met de indeling van Vlaanderen in Traditionele Landschappen (Antrop *et al.*, 2002) is het bedrijf gelegen in het westelijk deel van de Kustpolders (120000), meer bepaald de landschappelijke subeenheid het Westelijke Oudland (120010). Voor dit traditioneel landschap wordt volgende kenmerkende typering gegeven:

120000 De kustpolders – westelijk deel	
Visueel-landschappelijke kenmerken, begrenzing en versnippering van de Open Ruimte:	
- <i>structuurdragende matrix</i>	Vlak landbouwgebied met kleine, lage kerndorpen en sterk verspreide alleenstaande bebouwing
- <i>zichtbare open ruimten</i>	Wijdse panoramische zichten in alle richtingen
- <i>impact bebouwing</i>	Bebouwing vormt geïsoleerde puntvormige elementen in de open ruimte

120000 De kustpolders – westelijk deel	
- betekenis kleine landschapselementen	Uitzonderlijke dominante beeldragers (torens,...) of repetitieve karakteristieke elementen (brugjes, sloten, ...)
Wenselijkheden m.b.t. de Vlaamse Landschappen	
- structurele hoofdkenmerken	Vlak open landschap wijde vergezichten met grote invloed van verticale elementen; verspreide bewoning en kleine kerkdorpen
- identiteitsbepalende elementen	Landbouwland met grote percelen en ontbrekende of weinig dichte en meestal geknotte lineaire begroeiing; smalle, kronkelende wegen en talrijke sloten; verspreide bewoning met geringe dichtheid
- erfgoedwaarde	Delen behoren tot de oudste inpolderingen van de wereld; talrijke nog niet onderzochte archeologische sites uit de Middeleeuwen en later.
- autonome ontwikkeling en problemen	Sterk doorgedreven landbouwrationalisering die meer en meer niet grondgebonden wordt
- wenselijkheden voor toekomstige ontwikkeling	Maximaal behoud van het open landelijk karakter door : • niet-grondgebonden landbouw te weren; • architectonisch (kleur, vorm, hoogte) inpassen van nieuwe constructies zodat ze de bestaande verticale blikvangers (skyline dorpen) niet domineren; • bebouwing te beperken tot de renovatie van de bestaande bebouwing, enkel kleinschalige ambachtelijke industrie te stimuleren aansluitend bij de kernbewoning; • het weren van alle lintbebouwing; • het behoud van grote open ruimten met weinig lineair groen, ecologische corridors vooral te associëren met sloten, dijken en wegen; • het accentueren van de identiteit tussen de verschillende subeenheden.

Landschapsatlas

Fig. 6.7

Het bedrijf is gelegen in de ankerplaats “Westhoekduinen – Duinen Cabourg – De Moeren – overgang plateau van Izenberghe (A30013)”. Deze ankerplaats staat bekend als een doorkijkpunt tussen de duinen en de polders. Langs de Bergenvaart heeft men een duidelijk overzicht op de lager liggende Moeren en de kaarsrechte dreven en bomenrijen langs perceelsranden en bij boerderijen.

Binnen een straal van 1km bevindt zich ten zuiden van het bedrijf de relictzone “Plateau van Izenberge (R30050)”. Deze wordt structureel gekenmerkt door kleine percelen, regelmatige perceelsverbanden, geen of weinig perceelsrandbegroeiing, sterk verspreide alleenstaande bebouwing, talrijke grote sites met walgracht en kleine pittoreske bewoningskernen.

Binnen een straal van 1km rond het bedrijf bevindt zich één puntrelict en twee lijnrelicten. Op 700 m ten zuiden van het bedrijf bevindt zich het puntrelict “Gehucht Zwaantje (P30221)”. De lijnrelicten in de buurt zijn de “Bergenvaart (L30027)” en “Kromme gracht en Zoutenaaleed (L30034)”.

Bouwkundig erfgoed

Fig. 6.7

Op ongeveer 700 m ten zuiden van het bedrijf bevindt zich het beschermd dorpsgezicht "Het gehucht 't Zwaantje". Binnen dit afgebakend gebied bevinden zich acht elementen die zijn opgenomen in de Inventaris Bouwkundig Erfgoed. Het gaat hier over boerenhuizen, herbergen, hoeves, breedhuizen en arbeidershuisjes. Buiten dit gebied bevinden er zich in een straal van 1 km rond het bedrijf nog vier hoevegebouwen, die zijn opgenomen in de Inventaris Bouwkundig Erfgoed.

Archeologie

Binnen een straal van 1km rondom het bedrijf zijn er zes gebieden opgenomen in de Centraal Archeologische Inventaris (CAI). In vijf van de zes gebieden is er een site met een walgracht uit de Late Middeleeuwen. Het zesde bevatte vooral metalen vondsten uit verschillende periodes (kogels, munten,...).

6.7.4 METHODIEK

In dit MER wordt ingegaan op volgende drie effectgroepen:

- het landschap als relatiesysteem
- de erfgoedaspecten
- de perceptieve aspecten

6.7.4.1 *Het landschap als relatiesysteem*

Structuren drukken relaties tussen elementen uit. Met betrekking tot landschappen worden structuren zowel ruimtelijk, functioneel als temporeel gedefinieerd. Voorbeelden van ruimtelijke structuren zijn bewoningspatroon, wegennet, percelering.

Er zal worden nagegaan of het project enige relatie- of structuurwijzigingen met zich mee brengt. Het effect is moeilijk kwantitatief uit te drukken, waardoor de beoordeling eerder gebaseerd is op deskundigenoordeel.

Volgend significantiekader wordt gehanteerd:

	Significant
geen wijziging van de bestaande landschappelijke structuren en/of relaties of een wijziging die niet of nauwelijks waarneembaar is	Geen of verwaarloosbaar effect
beperkt waarneembare wijziging die de bestaande landschappelijke structuren en of relaties verandert en/of nadelig beïnvloedt;	Gering negatief effect
duidelijk waarneembare wijziging die de bestaande landschappelijke structuren en of relaties verstoort	Matig negatief effect
grote wijziging die de bestaande landschappelijke structuren en of relaties drastisch verstoort;	Negatief effect

6.7.4.2 *Verlies erfgoedwaarde*

Er dient rekening gehouden te worden met drie soorten 'erfgoedwaarden':

1. landschap
2. bouwkundig erfgoed
3. archeologie

Tot het bouwkundig erfgoed behoren de historische gebouwen. Een bijzondere categorie binnen het bouwkundig erfgoed vormen de monumenten. De term 'monument' is voorbehouden voor bij wet beschermd bouwkundig erfgoed. Ook de voorlopig beschermde monumenten vallen hieronder.

Het beschermde erfgoed omvat de beschermde landschappen, beschermde archeologische monumenten en zones, beschermde monumenten en beschermde stads- en dorpsgezichten. Stads- en dorpsgezichten zijn een groepering van één of meer monumenten en/of onroerende goederen met omgevende bestanddelen zoals onder andere beplantingen, omheiningen, waterlopen, bruggen, wegen, straten en pleinen, die wegens hun artistieke, wetenschappelijke, historische, volkskundige, industrieel-archeologische of andere sociaal-culturele waarde van algemeen belang is. Hiertoe behoort ook de directe, er onmiddellijk mee verbonden visuele omgeving van een monument die door haar beeldbepalend karakter de intrinsieke waarde van het monument tot zijn recht doet komen dan wel door haar fysische eigenschappen de instandhouding en het onderhoud van het monument kan waarborgen.

Als archeologisch erfgoed worden beschouwd alle overblijfselen, voorwerpen en andere sporen van de mens uit het verleden waarvan het behoud en de studie bijdragen tot het reconstrueren van de bestaansgeschiedenis van de mensheid en haar relatie tot de natuurlijke omgeving, en ten aanzien waarvan opgravingen of ontdekkingen en andere methoden van onderzoek betreffende de mensheid en haar omgeving de voornaamste bronnen van informatie zijn.

Voorspelling van de effecten op gekende erfgoedelementen (monumenten, relictten, zichten, ensembles...) impliceert het inschatten van het mogelijke waardeverlies.

	Significant
geen verstoring landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteit	Geen of verwaarloosbaar effect
geringe verstoring landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteit (vb. erfgoedwaarde beperkt beïnvloed door negatieve beelddrager (landbouwinfrastructuur) in een gesloten landschap)	Gering negatief effect
matige verstoring landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteit (vb. erfgoedzone beïnvloed door negatieve beelddrager (landbouwinfrastructuur) in een open landschap)	Matig negatief effect
grote verstoring landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteit (vb. directe aantasting van erfgoed door vergravingen, verwijdering KLE's)	Negatief effect

Voor de impact op archeologisch erfgoed wordt volgend kader gehanteerd:

	Significant
grondwerkzaamheden thv bodemzone reeds in het verleden verstoord	Geen of verwaarloosbaar effect
grondwerkzaamheden beperkt in omvang en in diepte	Potentieel gering negatief effect
omvangrijke grondwerkzaamheden of werkzaamheden thv gekende historische elementen (landschap)	Potentieel matig negatief effect
grondwerkzaamheden thv gekende archeologische site	Negatief effect

6.7.4.3 Perceptieve kenmerken

In de meeste MER's voor intensieve veeteeltbedrijven is het wijzigen van de perceptieve kenmerken de belangrijkste effectengroep binnen de discipline Landschap, bouwkundig erfgoed & archeologie.

Landbouwbedrijven bepalen mee het karakter van het platteland. Dat platteland wordt niet alleen gebruikt door land- en tuinbouwers, maar ook door plattelandsbewoners en recreanten. Door een goede integratie van de land- en tuinbouwbedrijven kan de landbouwsector zijn steentje bijdragen tot een mooi en aantrekkelijk platteland.

	Significant
geen of niet waarneembare verstoring	Geen of verwaarloosbaar effect
bepaalde vermindering van de integriteit op vlak van samenhang, structuur en landschapbeeld	Gering negatief effect
aantasting of ondermijning van de integriteit op vlak van samenhang, structuur en landschapbeeld	Matig negatief effect
drastische aantasting van de integriteit op vlak van samenhang, structuur en landschapbeeld	Negatief effect

6.7.5 EFFECTINSCHATTING

6.7.5.1 *Het landschap als relatiesysteem*

Het voorliggende project voorziet in de bouw van een nieuwe mestvarkensstal (ongeveer 3.887 m²). Daarnaast komt nog ongeveer 820 m² bijkomende betonverharding **en een nieuwe loods voor brijvoeder.**

Voor de aanleg van de nieuwe stallen op de locatie, dient gegraven te worden. Voor de nieuwe mestvarkensstal is dit ca. 1,2 m diep.

Gezien de toename de grote in het bedrijfsvolume, maar de blijvende compactheid van het bedrijf, wordt uitgegaan van een matig negatief effect.

6.7.5.2 *Erfgoedaspecten*

Landschap

Het bedrijf is gelegen in het traditionele landschap van de "Kustpolders" (120000) meer bepaald de landschappelijke subeenheid van het Westelijke Oudland (120010).

Binnen een straal van 1 km rond het bedrijf bevinden zich verschillende lijnrelicten, puntrelicten, relictzones en ankerplaatsen op de landschapsatlas.

Voor de huidige situatie is er geen verstoring van landschappelijke erfgoedwaarden of beschermde entiteiten. In de toekomstige situatie komt de nieuwe grote mestvarkensstal langs de noordzijde **en een nieuwe loods ten westen van stal 4 en 5 (zie figuur 3.2). Het bedrijfsvolume zal hierdoor stijgen.** De hoogte van deze nieuwe stal zal ca. 7 m zijn **en deze van de nieuwe loods 8,5 m, wat licht hoger is dan de naastliggende stallen.** Er wordt ook rondom de nieuwe stal een groenscherm aangeplant, samen met nog andere groenelementen op het terrein (zie bijlage 6: beplantingsplan). Hierdoor gaan we uit van **een gering negatief effect.**

Bouwkundig erfgoed

Beschermde monumenten, landschappen, dorps- of stadsgezichten komen niet voor in het studiegebied.

Binnen 1 km rond het bedrijf bevinden zich wel enkele elementen opgenomen in de Inventaris Bouwkundig Erfgoed. Op ongeveer 700 m ten zuiden van het bedrijf bevindt zich het beschermd dorpsgezicht "Het gehucht 't Zwaantje". Binnen dit afgebakend gebied bevinden zich acht elementen, vnl boerenhuizen, herbergen, hoeves, breedhuizen en arbeidershuisjes. Buiten dit gebied bevinden er zich in een straal van 1 km rond het bedrijf nog vier hoevegebouwen, die zijn opgenomen in de Inventaris Bouwkundig Erfgoed. Het dichtste element betreft een hoeve op ca. 420 m van het bedrijf. Een invloed hierop is dan ook niet te verwachten. Er wordt uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

Archeologie

Voor de bouw van de nieuwe stal zijn graafwerkzaamheden vereist. Archeologische vondsten zijn onwaarschijnlijk maar kunnen niet uitgesloten worden.

In geval van vondsten wordt ervan uitgegaan dat het art. 4§2 van het archeologiedecreet, dat de zorgplicht van de eigenaar en de gebruiker omschrijft, wordt toegepast. In navolging van dit artikel dient de eigenaar en gebruiker, in geval van vernietiging van archeologisch patrimonium, de nodige tijd en middelen ter beschikking te stellen om het terrein te onderwerpen aan een archeologisch vooronderzoek en opgraving. Er wordt uitgegaan van een potentieel gering negatief effect.

6.7.5.3 Perceptieve aspecten

De instrumenten die gehanteerd kunnen worden voor een goede integratie van bedrijfsgebouwen in de omgeving zijn voornamelijk (brochure 'agrarische architectuur, technisch bekeken'; Prov. West-Vlaanderen):

- correcte keuze van de inplantingsplaats
- doordacht materiaalgebruik
- gepaste kleurkeuze
- doordachte afmetingen

Inzake de **keuze van de inplantingsplaats** kunnen volgende aandachtspunten aangestipt worden:

- Streven naar gesloten, compact geheel van het bedrijf. De stallen staan compact en geordend opgesteld. Een geordende inplanting van de vormen zorgt voor rust en evenwicht in het ontwerp. Bovendien zorgt een overzichtelijke inplanting voor samenhang van de bedrijfsgebouwen op het bedrijf. In de toekomstige situatie zal het bedrijf, ondanks de uitbreiding in oppervlakte, nog steeds een compact geheel vormen.
- Aangepaste beplanting. Het bedrijf is omringd door graslanden en akkers. Op en rondom het bedrijfsterrein zijn reeds een beperkt aantal groenelementen aanwezig (zie fotoreportage – bijlage 2). In de toekomst zullen de beplantingen rondom het bedrijf uitgebreid worden. Ten westen van stal 2c is een groenscherm aangelegd. Naast stal 5 is in de huidige situatie ook een groenscherm aangelegd aan de noordgrens. Dit groenscherm zal met de bouw van de nieuwe mestvarkensstal worden opgeschoven tot naast het nieuwe stalgebouw. In lijn met de lengte van de nieuwe stal zal dit groenscherm ook uitgebreid worden. **Daarnaast zal het ook worden uitgebreid tot naast de westelijke grens van de nieuwe stal. Daarnaast zullen er nog groenelementen worden aangeplant langs de staatkant (zie bijlage 6: beplantingsplan).**
- **De voedersilo's bevinden zich tussen de nieuwe gebouwen. In de nieuwe loods zullen 6 silo's voor natte voederproducten worden ondergebracht. De droogvoedersilo's voor de bestaande stallen 4 en 5 en de nieuwe mestvarkensstal zullen zich tussen de nieuwe loods en stallen 4 en 5 bevinden. Hierdoor worden de silo's van het zicht onttrokken.**

Na de keuze van de inplantingsplaats komt de keuze van de **kleurtinten** en de **materialen** aan bod. De materiaalkeuze en –kleur mogen niet storend zijn in de omgeving. Een juist kleur- en materiaalgebruik is doorslaggevend voor een goed geïntegreerd gebouw. Over het algemeen kan gesteld worden dat felle kleuren af te raden zijn.

- Een witte kleur levert een vergrotend effect op.
- Zwarte of donkere daken maken het bouwvolume optisch kleiner.

Alle stallen zijn opgebouwd uit rode snelbouwsteen met een zwart golfplaten dak. De oudste loods (tegen de staatkant) bestaat uit grijze steen met rode dakpannen. De nieuwere loods en aardappelloods bestaan uit grijze silex naar de staatkant toe en betonsteen richting het bedrijf. Deze loodsen hebben ook een zwart golfplaten dak. De nokhoogtes variëren van 4,25 m tot 6,8 m. De nieuwe gebouwen zullen eveneens opgetrokken worden in rode snelbouwsteen met een

zwart golfplatendak. De nokhoogte van de nieuwe mestvarkensstal zou ca. 7 m bedragen. De nieuwe loods zal worden opgetrokken uit grijze silexpanelen met een zwarte dakbedekking (nokhoogte 8,5 m).

Inzake de **afmetingen** werden de stallen gedimensioneerd volgens het aantal dierplaatsen.

Het bedrijf vormt een gesloten, compact en geordend geheel. Er zal een stijging zijn in bedrijfspvolume, maar de aanplantingen en het groenscherm zullen het negatieve visuele effect vanaf de straatkant beperken. Daarnaast zal de plaatsing van de silo's ervoor zorgen dat het mogelijk negatieve visuele effect ook wordt beperkt. Daarom wordt er zowel voor de huidige situatie als de toekomstige situatie uitgegaan van een gering negatief effect.

6.7.6 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN INZAKE LANDSCAPPELIJKE ASPECTEN

In kader van het project wordt 1 nieuwe stal en een nieuwe loods opgericht. Het bedrijf maakt onderdeel uit van een agrarisch landschap gekenmerkt door de aanwezigheid van verschillende agrarische bedrijven. Inzake structuur- en/of relatiewijzigingen wordt uitgegaan van een matig negatief effect, gezien de toename de grote in het bedrijfspvolume, maar de blijvende compactheid van het bedrijf.

Voor de huidige situatie is er geen verstoring van landschappelijke erfgoedwaarden of beschermde entiteiten. In de toekomstige situatie komt de nieuwe grote mestvarkensstal langs de noordzijde van het bedrijf (weg van de grootste landschappelijke erfgoedwaarden). De hoogte van deze nieuwe stal zal ca. 7 m zijn en deze van de nieuwe loods 8,5 m, wat licht hoger is dan de naastliggende stallen. Er wordt ook rondom de nieuwe stal een groenscherm aangeplant, samen met nog andere groenelementen op het terrein (zie bijlage 6: beplantingsplan). Hierdoor gaan we uit van een gering negatief effect. De bedrijfsuitbreiding heeft geen of verwaarloosbare effecten op bouwkundig erfgoed.

Voor de bouw van de nieuwe stal zijn graafwerkzaamheden vereist. Archeologische vondsten zijn onwaarschijnlijk maar kunnen niet uitgesloten worden. In geval van vondsten wordt ervan uitgegaan dat het art. 4§2 van het archeologiedecreet, dat de zorgplicht van de eigenaar en de gebruiker omschrijft, wordt toegepast. In navolging van dit artikel dient de eigenaar en gebruiker, in geval van vernietiging van archeologisch patrimonium, de nodige tijd en middelen ter beschikking te stellen om het terrein te onderwerpen aan een archeologisch vooronderzoek en opgraving. Er wordt uitgegaan van een potentieel gering negatief effect.

Gezien het bedrijf een gesloten, compact en geordend geheel vormt en de bestaande en geplande aanplantingen de visuele effecten beperken, wordt zowel voor de huidige situatie als de toekomstige situatie inzake landschapsperceptie uitgegaan van een gering negatief effect.

6.7.7 MILDERENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

Door het bedrijf worden volgende maatregelen getroffen:

- Het bedrijf vormt een verzorgd uitzienend onderdeel van het agrarische landschap.
- Rondom en op het bedrijf zijn reeds groenelementen aanwezig.

Geplande maatregelen

De nieuwe gebouwen zullen eveneens opgetrokken worden in rode snelbouwsteen met een zwart golfplatendak, zoals de meeste bestaande stallen.

Het groenscherm zal uitgebreid worden.

Verdere mogelijkheden

Voor het groenscherm dient gebruik gemaakt te worden van streekeigen soorten.

7 ELEMENTEN TEN BEHOEVE VAN DE WATERTOETS

1. De vergunningsvraag heeft betrekking op het verkavelen van een stuk grond, het oprichten van een constructie (al dan niet gedeeltelijk of volledig ondergronds), het aanleggen van een verharding.

Het voorliggende project behelst een uitbreiding van de bestaande infrastructuur en verharding door de aanleg van een nieuwe mestvarkensstal met een totale oppervlakte van ongeveer 3.887 m² nieuwe stal en 820 m² betonverharding.

De nieuwe infrastructuur komen in mogelijk overstromingsgevoelig gebied.

Er dient een buffervoorziening voor hemelwater aangelegd te worden volgens de bepalingen van de 'Gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater (Belgisch Staatsblad, 8 november 2004)'. Dit wordt uitgebreid besproken in hoofdstuk 6.2.

Het bedrijf voorziet in de aanleg van ondergrondse constructies, meer bepaald de aanleg van mestkelders met een diepte van 1,2 m onder de mestvarkensstal.

2. De vergunningsvraag heeft betrekking op de opslag van, het storten van bodemvreemd materiaal of de wijziging van vegetatie.

Voorliggend project voorziet in de bouw van 1 nieuwe stal en bijkomende betonverharding. De aanleg van deze infrastructuur vindt plaats op het bedrijfseigen terrein op locaties waar zich grasland bevindt. Het perceel staat aangeduid als biologisch minder waardevol (akker op kleiige bodem).

3. De vergunningsvraag heeft betrekking op een reliëfwijziging.

Niet van toepassing.

4. De vergunningsvraag heeft betrekking op het aanleggen van een buffer- of infiltratievoorziening voor de opvang van oppervlaktewater of hemelwater

In de huidige situatie wordt het regenwater dat op de dakoppervlakte van de loods, de woning, de zeugenstal en de biggenbatterij valt opgevangen. Hiervoor staan er 2 citernes van 10 m³ achter de loods, 1 opvang van 15 m³ in de berging in de straatkant en er is een vijver van 1.500 m³.

In de toekomstige situatie wordt het hemelwater van alle daken opgevangen. In de nieuwe stal komt er een regenwateropvang van 260 m³ met overloop naar de vijver.

Op de betonoppervlaktes buiten is een afvoer voorzien die het water vertraagd afvoert naar de gracht. Hemelwater dat op deze betonoppervlaktes valt, wordt dus op deze manier verwijderd. In de toekomst wordt voor de bijkomende betonverharding een gelijkaardige afvoer voorzien, aangesloten op dezelfde afvoerbuis.

5. De vergunningsvraag heeft betrekking op een lozing op een rioleringsstelsel, het oppervlaktewater of het grondwater

Het bedrijf ligt in individueel te optimaliseren buitengebied en beschikt over een IBA voor huishoudelijk afvalwater. Het reinigingswater wordt opgevangen in de mestkelders en samen met de mest afgevoerd.

6. De vergunningsvraag heeft betrekking op een grondwaterwinning

Het bedrijf Hauspie beschikt over een vergunde grondwaterwinning van 1.825 m³/jaar met een diepe verbuisde boorput in het Landeniaan aquifersysteem (HCOV-code: 1010). Daarnaast is er ook een grondwaterwinning via een steenput van 2.575 m³/jaar vergund. Deze put water uit het Quartair aquifersysteem (HCOV-code: 0100). De vergunning voor de grondwaterwinning via de diepe verbuisde boorput zal worden hernieuwd. Daarnaast zal de grondwaterwinning via de steenput worden verminderd naar 1.118 m³/jaar. Er zal ook een bijkomende bron voor water worden vergund. Nabijgelegen akkerland zal gedraineerd worden en het water hiervan zal worden hergebruikt. Hiervoor wordt een ondiep drainagesysteem vergund dat 4.250 m³/jaar put uit het Quartair aquifersysteem.

7. De vergunningsvraag heeft betrekking op een wijziging van de bedding en de structuurkwaliteit van de waterloop

Een gracht aan de noordzijde van het bedrijf zal worden omgeleid door de bouw van de nieuwe stal (zie bijlage 6: beplantingsplan). Deze waterloop is niet-geklasseerd en heeft een zwakke structuurkwaliteit. De structureffecten worden begroot als geen of verwaarloosbaar.

8 PASSENDE-BEOORDELINGTOETS

1. **Liggen er binnen het studiegebied speciale beschermingszones (SBZ-V en SBZ-H)? Zo ja, welke en op welke afstand.**

Nee

2. **Werden er in het kader van de discipline lucht gering negatieve, matig negatieve of negatieve effecten ingeschat ter hoogte van een SBZ?**

Nee

3. **Werden er in het kader van de discipline fauna & flora gering negatieve, matig negatieve of negatieve effecten ingeschat ter hoogte van een SBZ?**

Nee

4. **Werden er in het kader van de discipline bodem gering negatieve, matig negatieve of negatieve effecten ingeschat ter hoogte van een SBZ?**

Nee

5. **Werden er in het kader van de discipline water gering negatieve, matig negatieve of negatieve effecten ingeschat ter hoogte van een SBZ?**

Nee

6. **Werden er in het kader van de discipline landschap gering negatieve, matig negatieve of negatieve effecten ingeschat ter hoogte van een SBZ?**

Nee

9 BESTE BESCHIKBARE TECHNIEKEN

Volgens het BBT-rapport 'Veeteelt' (Vito, 2006) zijn er een 15 technieken die steeds BBT zijn voor alle veeteeltbedrijven, en een 6-tal technieken die BBT zijn voor alle veeteeltbedrijven mits een aantal randvoorwaarden voldaan zijn. Daarnaast zijn er nog een aantal BBT's specifiek voor nieuwbouwstallen en een aantal specifiek voor bepaalde subsectoren (rundveebedrijven, varkensbedrijven of pluimveebedrijven).

In onderstaande tabel staan al deze BBT's opgelijst, met opgave van de toepassing in huidige en toekomstige situatie.

Techniek	Beschrijving techniek	Toepassing op het bedrijf		Verdere mogelijkheden / milderende maatregelen
		Huidige situatie	Geplande situatie	
toepasbaar voor alle veeteeltbedrijven				
Opstellen van een waterbalansschema		Ja, zie hoofdstuk 3.5.1	Ja, zie hoofdstuk 3.5.1	-
Grof vuil verwijderen door droog reinigen		Wordt gedaan	Blijft ongewijzigd	-
Goed gebruik van de drinkwatervoorziening	Mors- en lekverliezen ter hoogte van de drinkwatervoorziening kunnen voorkomen worden door de drinkwatervoorziening te optimaliseren o.a. qua uitvoering, locatie en positie (aangepaste hoogte in functie van het gewicht van het dier en aangepast debiet). Door lekken onmiddellijk te repareren en de drinkwatervoorziening regelmatig te ijken kan waterverspilling worden vermeden.	Drinkwatervoorziening gebeurt via drinknippels, alles wordt regelmatig gecontroleerd	Blijft ongewijzigd	-
Gebruik maken van alternatieve waterbronnen	Er kan onderscheid gemaakt worden tussen klassieke waterbronnen zoals leiding- en grondwater, en alternatieve waterbronnen zoals hemel-, captatie- en recuperatiewater. Grondwater mag enkel gebruikt worden voor hoogwaardige toepassingen	Hemelwater wordt gebruikt als reinigingswater, drinkwater en huishoudelijk gebruik	Blijft ongewijzigd	-
Afvalwater dat mestdeeltjes bevat opvangen en uitrijden op het land		Het reinigingswater van de stallen wordt opgevangen in de mestkelders en mee met de mest afgevoerd.	Blijft ongewijzigd	-
Opstellen van een nutriëntenbalans;		Ja (wordt opgelegd via het MAPIII)	Ja (wordt opgelegd via het MAPIII)	-
Toepassen van precisievoeding	Om uitscheiding van nutriënten via de mest te beperken dient het voeder optimaal afgestemd te worden op de behoefte van de dieren in de diversie productiestadia.	Ja, het bedrijf maakt gebruik van meefasenvoeding,	In de toekomst zullen ook brijvoerders gevoerd worden	-

		alsook zijn de voeders fosforarm en met een laag eiwitgehalte		
Vloerbevuiling zoveel mogelijk voorkomen	Mogelijke maatregelen ter voorkoming van vloerbevuiling in de varkenshouderij zijn: - o het zuiver houden van vloeren (dicht en roosters) en wanden; - o regelmatige afvoer van mest en urine; - o manueel schoonmaken van roosters; - o vaste mest verwijderen buiten de "pot" in een potstal; - o mestschuiven e.d. regelmatig gebruiken en goed onderhouden.	o wordt gedaan o wordt gedaan o wordt gedaan o niet van toepassing o niet van toepassing	Blijft ongewijzigd	-
Voldoende mestopslagcapaciteit voorzien	De mestopslagcapaciteit moet minstens voldoende zijn om de mest te kunnen opslaan tot het moment waarop deze verder kan worden be- en/of verwerkt of op het land kan worden gebracht. De minimale vereiste opslagcapaciteit is o.a. afhankelijk van de hoeveelheid mest die op het bedrijf wordt geproduceerd en de periode waarin de mest niet mag worden uitgereden. Vlarem voorziet een minimale opslag van 9 maand, tenzij er mogelijkheden zijn om mest af te voeren (zonder deze op het land te brengen)	Ja, zie hoofdstuk 6.2	Ja, zie hoofdstuk 6.2	-
Afvoering van mest en/of mestsappen voorkomen bij externe mestopslag – optimalisatie van de mestopslag	Opslagplaatsen van vaste dierlijke mest buiten de stal moeten zo gebouwd worden dat er geen afvoering van mest en/of mestsappen kan optreden. Dit houdt in dat er een dergelijke opslag voorzien is van een mestdichte, verharde vloer en aan drie zijden omgeven is door mestdichte wanden. De vierde zijde moet zo zijn uitgevoerd dat afspoeling van drain- en regenwater niet mogelijk is. Het drain- en hemelwater moet opgevangen worden en verzameld in mestdichte gesloten opslagruimten (aalputten).	Niet van toepassing	Niet van toepassing	-
Mestaanwending afstemmen op de betrokken landbouwgrond, gewasbehoefte en klimatologische omstandigheden	De hoeveelheid mest en het moment van uitrijden dient maximaal afgestemd te worden op o.a. bodemgesteldheid, grondsoort en helling van de betrokken landbouwgrond, de soorten en groeistadium van de gewassen, en klimatologische omstandigheden zoals neerslag, windrichting en irrigatie. Het aanwenden van de mest op het land kan enkel toegestaan worden: • indien de betrokken landbouwgrond niet drassig, ondergelopen, bevroren of met sneeuw bedekt is; • indien de betrokken landbouwgrond niet steil hellend is • bij afwezigheid van waterlopen in de nabijheid (een onbehandelde strook land vrijlaten); • zo kort mogelijk voordat de maximale gewasgroei en opname van voedingsstoffen optreedt; • in periodes waarin geen uitrijverbod geldt ; • bij een gunstige windrichting ten opzichte van de omwonenden.	Deze regels worden toegepast	Blijft ongewijzigd	-
Mest emissiearm aanwenden, nauwkeurig doseren en gelijkmatig verspreiden	Emissiearm aanwenden van de mest betekent het beperken van de contacttijd van de meststof met de lucht. Bovendien dient de mest nauwkeurig gedoseerd en gelijkmatig verspreid te worden.	opgelegd via Mestdecreet		
Opstellen van energiebalans / uitvoeren van een energieaudit		Werd reeds uitgevoerd	-	
Regelmatige controle en reiniging van leidingen en ventilatoren in mechanisch geventileerde stallen	Om het ventilatiesysteem optimaal te laten werken dienen leidingen en ventilatoren regelmatig gecontroleerd en gereinigd te worden.	Dit wordt gedaan	Blijft ongewijzigd	-

Afvalstromen minimaliseren en volgens de meest aangewezen opties afvoeren	Het in kaart brengen van het soort en de hoeveelheid afval dat ontstaat op het bedrijf heeft tot doel de afvalstromen te minimaliseren en het gesorteerde afval via de meest aangewezen optie af te voeren.	Door een goede bedrijfsvoering wordt de hoeveelheid afval beperkt.	Blijft ongewijzigd	-
toepasbaar voor alle veeteeltbedrijven mits randvoorwaarden				
Het beperken van sapverliezen is BBT voor veeteeltbedrijven die gebruik maken van kuilvoeder	Sapverliezen kunnen beperkt worden door het voeder: • in te kuilen bij ideale weersomstandigheden (geen regenweer); • in te kuilen bij een voldoende drogestofgehalte (streefdoel ds +27%); • vochtig voeder vooraf te persen.	Wordt zoveel mogelijk toegepast	Blijft ongewijzigd	-
Het beperken van de vervuiling van de run-off van de kuilplaat is BBT voor alle veeteeltbedrijven met een nieuwe kuilplaat die gebruik maken van kuilvoeder; het proper houden van de kuilplaat door schoonvegen en het goed afsluiten van de kuil na elk gebruik	Voorwaarde: aanwezigheid kuilplaat	Niet van toepassing	-	-
Bij gebruik van kuilvoeder en bij een nieuwe kuilplaat: opvangen en uitrijden op het land van perssappen en first flush	Perssappen zijn de sapverliezen die ontstaan bij het inkuilen (persen) van het kuilvoeder. De first flush is de eerste geconcentreerde fractie van de run-off (= afvloeiend water) van de kuilplaat. Beide stromen worden gekenmerkt door een grote organische vuilvracht.	Niet van toepassing	-	-
Afvalwater dat geen mestdeeltjes bevat, lozen op riool	Voorwaarde: aansluiting op de riool moet technisch haalbaar zijn en toegestaan door de bevoegde overheid	Niet van toepassing (Op het bedrijf is geen afvalwater aanwezig zonder mestdeeltjes)		
De verdunde fractie van de run-off van de kuilplaat en run-off van niet met mest bevuilde materialen: • te beregenen op de weide, of • vertraagd af te voeren naar het oppervlaktewater.	Voorwaarden zijn dat: ○ gebruik gemaakt wordt van zuiver kuilvoeder (zonder bijmenging van bvb. nevenstromen uit de voedingsnijverheid); ○ vervuiling van deze afvalwaterstromen zoveel mogelijk wordt vermeden (bvb. proper houden van de kuilplaat); ○ het first flushsysteem optimaal is afgesteld (verdunde fractie van de run-off van de kuilplaat) / een voldoende grote bezinkput wordt voorzien (run-off van niet met mest bevuilde materialen). Afvalwaterstromen met een sterk verdunnend effect zijn niet aangewezen voor lozing op riool, behandeling in een biologische afvalwaterzuiveringsinstallatie of afvoer naar de mestkelder. Een alternatieve wijze van afvoeren van de verdunde fractie van de run-off van de kuilplaat en de run-off van niet met mest bevuilde materialen is het opvangen van de afvalwaterstromen in een grote citerne (bvb. 20 m³) en deze door middel van een met vlotter aangedreven pomp beregenen op de nabijgelegen weide of vertraagd afvoeren via een buffervoorziening en via een gracht naar het oppervlaktewater.	Niet van toepassing	Niet van toepassing	-
Toepasbaar voor alle veeteeltbedrijven met nieuwbouwstallen				
Optimaliseren van stallen en/of mestopslagplaatsen binnen de bedrijfslocatie	Optimale lokalisatie omvat naast een technische beoordeling (bvb. inplanting van bedrijfseenheden t.o.v. elkaar, herlokalisatie of groeperen van geuremissiebronnen), de evaluatie van meteorologische omstandigheden (bvb. windrichting) en topografische gegevens (bvb. heuvels, waterlopen). Stallen en/of mestopslagplaatsen dienen binnen de	/	De nieuwe mestvarkensstal wordt gebouwd naast de bestaande	-

	bedrijfslocatie zoveel als mogelijk gelokaliseerd te worden op plaatsen waar ze de minste hinder (o.a. geur) vormen voor het milieu en omwonenden.		mestvarkensstallen.	
Optimaliseren van het ontwerp van het ventilatiesysteem in mechanisch geventileerde stallen	Door het optimaliseren van het ontwerp van het ventilatiesysteem kan een goede temperatuursbeheersing in de stallen worden bekomen en kan de mate van ventilatie geminimaliseerd worden in de winter.	/	Bij nieuwbouw van stallen wordt het ventilatiesysteem geoptimaliseerd	-
BBT voor de subsector varkensbedrijven				
Toepassen van ammoniakemissiearme stalsystemen bij nieuwbouwstallen,	voor zover dat AEA-stalsystemen voor de specifieke diercategorie opgenomen zijn in bijlage I van het MB van 19/03/2004	De huidige vergunde situatie omvat reeds 3 ammoniakemissiearme stallen (systemen V-1.5, V-2.1 en S-2)	De nieuwe mestvarkensstal wordt gebouwd met een combiwater.	-
Het afzuigen van de stallucht en het behandelen ervan met een gaswater	Dit is BBT mits voldaan is aan de onderstaande 3 voorwaarden: - o bij mechanisch geventileerde nieuwbouwstallen - o voor diercategorieën waarvoor nog geen AEA-stalsystemen in bijlage I van het MB van 19/03/2004 zijn opgenomen - o indien naast de emissie vanuit de stal nog bijkomende emissiebronnen aangepakt moeten worden	In de huidige situatie is er een chemische luchtwasser aanwezig voor stal 1.	In de toekomstige situatie zal in de nieuwe mestvarkensstal een combiwater aanwezig zijn.	

10 GRENDOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN

Het bedrijf van Pieter Hauspie is gelegen in de gemeente Veurne op ongeveer 4,9 km van de grens met Frankrijk

Van alle berekende effecten reiken geurhinder en verzuring/vermesting het verst.

In de toekomstige situatie komt de geurwolk van de bronnencluster waartoe het bedrijf van Pieter Hauspie behoort niet tot op de grens met Frankrijk.

Voor verzuring en vermesting zijn geen effecten te verwachten op Frans grondgebied:

Inzake geluidshinder worden voor Frankrijk geen effecten verwacht.

Overschrijdingen van de normen voor fijn stof ten gevolge van de bedrijfsuitbating vinden niet plaats op Frans grondgebied (zie Figuren 6.1.2a en b).

Ook voor de overige thema's zijn geen effecten begroot op een afstand van 4,9 km of meer.

Op basis hiervan kan dus besloten worden dat er geen grensoverschrijdende effecten optreden ten gevolge van het bedrijf van Pieter Hauspie.

11 LEEMTEN IN KENNIS

Geurhinder

- Over de gehanteerde emissiecoëfficiënten van geur bestaat nog wetenschappelijke onzekerheid.
- In het MER werd de geuremissie ten gevolge van het bedrijf ingeschat op basis van een maximale bezetting en rekening houdende voor de varkens met Vlaamse emissiecijfers (worstcase-benadering). In vergelijking met Nederlandse emissiecijfers liggen de Vlaamse cijfers hoog. Wegens het beperkte onderzoek uitgevoerd in Vlaanderen zijn deze cijfers onzeker.
- Met betrekking tot de geurnormering zelf werd een toetsing uitgevoerd aan de hand van nieuw bepaalde basisbeschermingsniveaus voor Vlaanderen. Deze beschermingsniveaus zijn echter slechts voorlopig voorgestelde niveaus (voorgesteld in het nog in opmaak zijnde visiedocument: 'De weg naar een duurzaam geurbeleid') en mogen aldus nog niet als definitief vastgelegde niveaus geïnterpreteerd worden.
- Kwantitatieve inschatting van cumulatieve effecten is moeilijk. Op basis van informatie inzake de vergunde dieren aantallen van omliggende veeteeltbedrijven wordt getracht een ruwe inschatting te maken van de aanwezige hinder (slechts een beperkt aantal bedrijven kan binnen de scope van de MER-studie mee in rekening worden gebracht; over deze bedrijven zijn geen detailgegevens gekend i.v.m. gebruikte stalsystemen, aantal dieren per diercategorie en aantal niet-vergunde dieren aantallen ...).
- Het inschatten van het exacte effect van groenelementen is niet mogelijk.

Verzuring

- Over de gehanteerde emissiecoëfficiënten van ammoniak bestaat nog wetenschappelijke onzekerheid. Naast de uitgestoten hoeveelheden ammoniak staan ook de depositiefactoren in functie van de afstand tot het bedrijf nog ter discussie.
- Kwantitatieve inschatting van cumulatieve effecten is moeilijk en blijft beperkt tot een algemeen bepaalde inschatting per gemeente.
- Het inschatten van het exacte effect van groenelementen is niet mogelijk.

Geluidshinder

- De geluidsniveaus van geluidsbronnen worden niet gemeten. Toch kan naar verwachting op basis van geluidsniveaus uit de literatuur, technische brochures en eerdere metingen in combinatie met mathematische wetmatigheden een vrij realistisch beeld van de geluidsniveaus bekomen worden.
- Bij de inschatting van de geluidsproductie door ventilatoren kan enige overschatting optreden wegens het feit dat het drempel effect van de stal zelf niet gekend is. De gebruikte berekening is dan ook een slechtste geval benadering.

Stofhinder

- De simulatie van de PM10- en PM2,5-immissie is eveneens gebaseerd op algemene waarden. Bedrijfsspecifieke metingen zijn niet beschikbaar.
- De achtergrondwaarde inzake de PM10-stofemissie binnen het studiegebied kan slechts benaderend bepaald worden.
- Over de gehanteerde stofemissiecoëfficiënten bestaat nog wetenschappelijke onzekerheid.
- Het inschatten van het exacte effect van groenelementen is niet mogelijk.

Samenvattend kan gesteld worden dat de aanwezige leemten zo goed mogelijk ingevuld werden. Ingeval van onzekerheden is hiervoor uitgegaan van een worstcase scenario benadering. Deze leemten hebben echter geen wezenlijke invloed gespeeld op de algemene besluitvorming voor het voorliggende project.

12 MONITORING EN EVALUATIE

Door de overheid, als mede door de geldende wetgevingen, zijn er verschillende maatregelen opgelegd en gegevens opgemeten en/of gerapporteerd, welke het (gedeeltelijk) mogelijk maken op te volgen hoe het bedrijf ten opzichte van bepaalde milieueffecten evolueert. Hier worden de verschillende relevante elementen aangehaald en bondig toegelicht.

Geurhinder - klachtenopvolging op gemeentelijk niveau

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

Verzuring - sectorale opvolging op gewestelijk niveau

Voor opvolging van de verzuringsproblematiek wordt specifiek op bedrijfsniveau geen monitoring voorgesteld. De verzuringsproblematiek dient eerder sectoraal en op gewestelijk niveau opgevolgd te worden (MINA-plan 2003-2007).

Verstoring waterhuishouding - debietmeter grondwater

Sinds 1 juli 1997 moet iedere heffingsplichtige grondwaterwinning uitgerust zijn met een debietmeter, die het opgepompte volume grondwater bepaalt. Deze teller moet geplaatst worden voor het eerste aftappunt van het gewonnen grondwater. VLAREM II bepaalt de voorwaarden waaraan deze meetinrichting moet voldoen (afdeling 5.53.3). Deze maatregel en de vergunningsplicht hebben tot doel de kwaliteit en de kwantiteit van de grondwaterreserves en de omgeving van de waterwinning (waterpomp) voor schade te behoeden.

De initiatiefnemer dient te zorgen voor een goede opvolging van het waterverbruik uit de grondwaterwinning.

Vermesting – MAP-meetpunten

De exploitant dient verder mee de evolutie van de nitraatconcentratie binnen het deelbekken waarin hij actief is op te volgen. In kader van het nieuwe MAP zullen hiertoe acties ondernomen worden.

Om de vermestende invloed van het bedrijf op te volgen, is de plaatsing van peilputten noodzakelijk. Om de 3 maanden dient de exploitant het grondwater te controleren op de aanwezigheid van mengmest afkomstig van mogelijk plots ontstane lekken. Bovendien dient hij op zijn kosten ten minste om de 3 jaar een grondwateronderzoek te laten uitvoeren door een erkend laboratorium voor grondwateronderzoek. Het afschrift van de analyseresultaten dient de exploitant over te maken aan de Afdeling Milieu-inspectie.

13 TWERKSTELLINGS- EN INVESTERINGSRAPPORT

Tewerkstelling

In de huidige situatie werken op het bedrijf: Pieter Hauspie en zijn echtgenote. Dit zal in de toekomst hetzelfde blijven.

Investeringsen

In kader van het voorliggende project voorziet de initiatiefnemer investeringen inzake van de bouw van een nieuwe mestvarkensstal. De investering wordt geraamd op ca. 1,2 miljoen euro.

Duurzaam gebruik van grondstoffen en goederen

Alle gebouwen en inrichtingen worden geconstrueerd conform de landbouwtechniek en de geldende milieuwetgeving.

De aard, hoeveelheid en herkomst van de gebruikte materialen en de aard, hoeveelheid en bestemming van de te produceren goederen wordt toegelicht in punt 3.5. 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.

14 SYNTHESE MILIEUEFFECTEN, MILDERENDE MAATREGELEN EN CONCLUSIE

14.1 SYNTHESE MILIEUEFFECTEN EN MILDERENDE MAATREGELEN

14.1.1 DISCIPLINE LUCHT

Het bedrijf van Pieter Hauspie maakt deel uit van een bronnencuster met een 12-tal grote veeteeltbedrijven. De geuremissie van het bedrijf Hauspie bedraagt in de huidige situatie 57.041 OUE/s. Dit veroorzaakt samen met de geuremissie van de bronnencuster een negatief effect ter hoogte van 121 woningen, een matig negatief effect ter hoogte van 100 woningen en een gering negatief effect ter hoogte van 14 woningen.

In de vergunde situatie bedraagt de geuremissie 85.237 OUE/s. Dit veroorzaakt samen met de geuremissie van de bronnencuster een negatief effect ter hoogte van 131 woningen, een matig negatief effect ter hoogte van 83 woningen en een gering negatief effect ter hoogte van 20 woningen.

In de toekomstige situatie zou de geuremissie 84.491,4 OUE/s bedragen. Samen met de bronnencuster wordt een negatief effect begroot ter hoogte van 130 woningen, een matig negatief effect ter hoogte van 83 woningen en een gering negatief effect ter hoogte van 21 woningen. Deze afname in het aantal woningen ten opzichte van de vergunde situatie bevindt zich uitsluitend in agrarisch gebied. Het aantal woningen in woon- en woonuitbreidingsgebied blijft hetzelfde.

De huidige PM₁₀-emissie bedraagt 316,7 kg. Ten gevolge hiervan worden er geen negatieve effecten waargenomen indien getoetst wordt ten opzichte van 31,3 µg/m³. De huidige PM_{2,5}-emissie bedraagt 59,3 kg. Dit brengt geen negatieve effecten met zich mee bij toetsing aan 25 µg/m³.

De vergunde PM₁₀-emissie bedraagt 453,2 kg. Ten gevolge hiervan worden er geen negatieve effecten waargenomen indien getoetst wordt ten opzichte van 31,3 µg/m³. De vergunde PM_{2,5}-emissie bedraagt 83,86 kg. Dit brengt geen negatieve effecten met zich mee bij toetsing aan 25 µg/m³.

Door voorliggend project neemt de PM₁₀-emissie toe tot 405,8 kg. Ten gevolge hiervan worden ook geen negatieve effecten waargenomen indien getoetst wordt aan 31,3 µg/m³. De PM_{2,5}-emissie neemt in de toekomst toe tot 72,1 kg. Dit brengt geen negatieve effecten met zich mee bij toetsing aan 25 µg/m³.

De ammoniakemissie in de huidige situatie is 3.544,8 kg NH₃/jaar en in de vergunde situatie 4.785,1 kg NH₃/jaar. Dit zal in de toekomstige situatie toenemen tot 6.177,4 kg NH₃/jaar. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.

Milderende maatregelen

Het bedrijf maakt in de huidige vergunde situatie reeds gebruik van een aantal ammoniakemissiearme stalsystemen. (V-1.5, V-2.1 en een chemische luchtwasser). Bij het vullen van de silo's wordt gebruik gemaakt van stofzakken. Het aantal transporten door het bedrijf wordt geoptimaliseerd, waardoor stofopwaaiing en het verbruik van brandstoffen wordt beperkt. Het bedrijfsterrein wordt zo goed als kan proper en stofvrij gehouden.

De nieuwe mestvarkensstal zal voorzien worden van een combiwasser.

De exploitant voorziet om ten noorden en ten westen van de nieuwe mestvarkensstal een groenscherm te voorzien. Er kan verwacht worden dat dit op termijn een deel van de geuremissie uit deze stallen zal opvangen. Daarnaast worden volgende maatregelen getroffen in de toekomstige situatie:

- Optimalisatie van het ventilatiesysteem
- Intensief en regelmatig reinigen van de stal
- Voederen volgens de behoeften van de dieren

- Goed brijvoedermanagement

- Voederverliezen beperken en ze regelmatig verwijderen

Als verdere mogelijkheid kan de vervanging van de huidige kadaveropslag (niet-gekoeld) door een gekoelde opslag nog meegegeven worden.

14.1.2 DISCIPLINE WATER

Inzake de discipline water werd de impact beoordeeld van het bedrijf en van het geplande project op de drie watersysteemcomponenten: oppervlaktewater, grondwater en watergebruik.

Het bedrijf bestaat in de huidige vergunde situatie uit vier stallen. In de toekomstige situatie wordt een nieuwe mestvarkensstal **en een nieuwe loods** gebouwd en wordt de terreinverharding uitgebreid. Bijkomende verharding zal zorgen voor een wijziging in infiltratiehoeveelheid, gevolgd door een wijziging van de afstromingshoeveelheid. De nieuwe stal en de bijkomende verhardingen komen in mogelijk overstromingsgevoelig gebied te liggen. De exploitant voorziet bovendien voldoende buffer voor de bijkomende infrastructuur. Er wordt dan ook geen of verwaarloosbaar effect begroot.

Het bedrijf is deels gelegen in individueel en collectief te optimaliseren buitengebied. Huishoudelijk afvalwater wordt momenteel verwerkt met een I.B.A. Er wordt dan ook uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

Lozing van bedrijfsmatig afvalwater vindt niet plaats op het bedrijf. Het reinigingswater van de stallen komt terecht in de mestkelders en wordt samen met de mest afgevoerd. Dit zal ook zo zijn voor de nieuwe mestvarkensstal. Het spuiwater van de chemische luchtwasser wordt momenteel opgevangen om te gebruiken op het land. Dit zal in de toekomstige situatie ook zo zijn voor de combiwasser van de nieuwe stal. Er wordt dan ook uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

De structureffecten ten gevolge van de omleiding van de gracht worden begroot op geen of verwaarloosbaar.

Voor het uitvoeren van het project is er geen bemaling nodig.

De bedrijfseigen grondwaterwinning veroorzaakt zowel in huidige als toekomstige situatie geen of verwaarloosbare effecten op naburige grondwaterwinningen.

Op het bedrijf is er zowel in de huidige als toekomstige situatie opslag van bepaalde risicostoffen zoals fossiele brandstoffen, zuur en gevaarlijke producten in kleine verpakkingen. De huidige en toekomstige situatie (dubbelwandig en overvulbeveiliging) worden beoordeeld als een gering negatief effect. Rekening houdend met de aanwezige en toekomstig vergunde vlarem-rubrieken, kan besloten worden dat in de huidige en toekomstige situatie geen verplichting is tot bodemonderzoek.

Inzake waterverbruik wordt uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect, aangezien het huidige verbruik en de aangevraagde hoeveelheid overeenstemt met de berekende behoefte volgens de cijfers uit de rapporten van BBT Veeteelt (2005), de VMM (2001) en het ILVO (2007). Het bedrijf maakt zowel in de huidige als in de toekomstige situatie gebruik van diep grondwater uit een boorput en ondiep grondwater uit een steenput. In de toekomstige situatie wordt er een ondiep drainagesysteem gebruikt. Daarnaast wordt hemelwater gebruikt als reinigingswater, drinkwater voor vleesvarkens, voor de luchtwassers en deels voor het huishouden (zowel huidig als toekomstig). Er wordt op basis van de gebruikte waterbronnen uitgegaan van een matig negatief effect.

Milderende maatregelen

Er wordt geen bedrijfsafvalwater geloosd. Tanks worden periodiek gecontroleerd. Er wordt gebruik gemaakt van erkende producten. Voorafgaand aan elke natte reinigingsbeurt wordt het grof vuil eerst met behulp van een borstel of een trekker verwijderd. Daardoor is er minder water vereist in de daaropvolgende natte reinigingsstap. Deze werkwijze wordt als BBT beschouwd. Er wordt naast diep en ondiep grondwater ook hemelwater gebruikt. Het hemelwater van de nieuwe gebouwen zal ook opgevangen en hergebruikt worden. In de toekomst zal hemelwater gebruikt worden als reinigingswater, als

drinkwater voor de vleesvarkens, voor de luchtwasser en deels voor het huishouden. Het gebruik van diep grondwater moet men trachten te beperken.

14.1.3 DISCIPLINE BODEM

Door de bouw van de nieuwe stal zal ca. 4.250 m³ grond uitgegraven worden. Deze grond zal gebruikt worden om nabijgelegen akkers op te hogen. Aangezien het grondverzet meer dan 250 m³ bedraagt, dient de initiatiefnemer een technisch verslag te laten opstellen, conform de VLAREBO-wetgeving.

De mestopslag aanwezig op het bedrijf betreft mengmest. Mengmest wordt opgeslagen in de mestkelders onder de varkensstallen, dit zal ook voor de nieuwe mestvarkensstal zo zijn. Voor de afzet van de mest op het bedrijf wordt gebruik gemaakt van het traject 'uitrijden' en 'biologie' (externe mestverwerking in huidige en toekomstige situatie).

De nieuwe stallen worden gebouwd op percelen met een hoge waardering voor landbouw. Aangezien het gaat om de uitbreiding van een bestaand bedrijf, wordt uitgegaan van een gering negatief effect.

Milderende maatregelen

De mestkelders en de verharding bij de stallen zijn uitgerust met een volle betonnen vloer zodat uitspoeling van mestdeeltjes naar de bodem en het grondwater verhinderd wordt. Ook de overige mestopslagplaatsen zijn volgens de voorschriften opgericht. Het bedrijf ziet er op toe dat al de risicostoffen optimaal beveiligd zijn en blijven. De nieuwe stal zal volgens de voorschriften worden opgericht.

Er dient voldaan te worden aan de Vlarebo- en Vlarewa-wetgeving. De uitbreiding in dierenaantal wordt op het bedrijf gerealiseerd door het bekomen van nutriëntenemissierechten door mestverwerking.

14.1.4 DISCIPLINE GELUID

Wat betreft continu geluid, wordt in de huidige situatie ten gevolge van het specifiek geluidsniveau op 200 m van de perceelsgrens 's avonds en 's nachts een matig negatief effect verwacht.

Ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning wordt er 's nachts een matig negatief effect verwacht, en 's avonds een gering negatief effect ten gevolge van het specifieke geluid.

Uit toetsing van het incidentele geluid blijkt dat het lossen van veevoeder en overdag op 200 m van de perceelsgrens en ter hoogte van de meest nabije woning geen overschrijding veroorzaakt. Tijdens de avond- en nachtperiode worden de richtwaarden volgens de modellering wel overschreden. Voor het laden van dieren is dit hetzelfde, maar hier is ook een overschrijding gedurende de avondperiode. Lossen van voeder wordt dan ook afgeraden voor 7u 's morgens of na 19h 's avonds. Opgemerkt dient te worden dat hierbij geen rekening gehouden werd met eventuele afscherming door het lossen tussen de gebouwen (wat in de meeste gevallen wel zo is).

Voor de toekomstige situatie wordt zowel op 200 m van de perceelsgrens als bij de meest nabije woning een gering negatief effect begroot voor alle periodes.

In de toekomst zijn er geen bijkomende incidentele bronnen, zodat de beoordeling hetzelfde blijft als in de huidige situatie.

Milderende maatregelen

De ventilatoren zijn temperatuurgestuurd. Tijdens het laden en lossen worden de motoren van de bedrijfsvoertuigen stilgelegd.

De ventilatie in de nieuwe stallen zal eveneens temperatuurgestuurd zijn.

Aangegeven kan worden dat de voedersilo's zich hoofdzakelijk tussen de gebouwen bevinden, zodat het lossen van voeder voor het grootste deel afgeschermd gebeurt, waardoor de in dit MER gemaakte berekening wellicht een overschatting zal zijn. Ook zal de laadplaats van de varkens naar het centrum van het bedrijf gelegen zijn, langs deze zijde zijn geen woningen gelegen. De dichtstbijzijnde woning bevindt zich op ca. 310 m van de toekomstige laadplaatsen voor de vleesvarkens. Het merendeel van de laadactiviteiten zal op deze laadplaatsen gebeuren, zodat de in het MER berekende hinder ten opzichte van de dichtstbijzijnde woning een overschatting zal zijn.

Tijdens de werkzaamheden dient de initiatiefnemer er op te letten dat de aannemer de geluidshinder ten gevolge van de werken zo goed mogelijk beperkt en dat het onnodig laten draaien van machines en motoren voorkomen wordt.

Er moet rekening gehouden worden met een schappelijk start- en einduur van de bouwwerken, enz. Dit opdat de hinder naar omwonenden zoveel mogelijk beperkt wordt.

14.1.5 DISCIPLINE MENS

In het verleden werden nog geen klachten geuit ten opzichte van het bedrijf. Transporten verlopen grotendeels langs gewestwegen. Er wordt uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

Milderende maatregelen

Alle maatregelen die ervoor zorgen dat de hinder beperkt blijft (zie overige hoofdstukken).

De exploitant kan het aantal benodigde transporten proberen te beperken door te vermijden dat niet-volle transporten gebeuren.

14.1.6 DISCIPLINE FAUNA EN FLORA

Het bedrijf is niet gelegen in de nabijheid van speciale natuurbeschermingszones. In de bedrijfsomgeving bevinden zich enkele (zeer) waardevolle elementen volgens de biologische waarderingskaart. Dit zijn een rietvegetatie, grasland, een bomenrij hooiland en cultuurgrasland.

Direct ecotoopverlies ten gevolge van de nieuwe infrastructuur werd als geen of verwaarloosbaar effect beschouwd, aangezien de nieuwe stallen op perceel gebouwd worden, dat aangeduid staat als biologisch minder waardevol.

Verdroging ten gevolge van de grondwaterwinning treedt niet op (geen of verwaarloosbaar effect).

Ook effecten ten gevolge van rustverstoring werden als verwaarloosbaar ingeschat.

Het voornaamste effect op Fauna & Flora is de verzurende en vermestende invloed van het bedrijf op zijn omgeving door zijn ammoniakemissie. De ammoniakemissie bedraagt in de huidige situatie 3.545 kg NH₃/jaar. Ten gevolge van deze emissie veroorzaakt het bedrijf een verzurende en vermestende depositie in zijn directe omgeving. Er treden geen significant negatieve effecten op ter hoogte van de aandachtsgebieden (bijdrage bedrijf meer dan 50% van de kritische last). Ter hoogte van de habitats (zoals aangegeven op Habitatkaart 5.2) worden wel beperkte tot belangrijke bijdrages aan de kritische last geleverd. Inzake verzuring is dit een beperkte bijdrage voor 0,386 ha, een relevante bijdrage voor 0,440 ha en een belangrijke bijdrage voor 0,292 ha. Inzake vermesting is dit een beperkte bijdrage voor 0,382 ha, een relevante bijdrage voor 0,440 ha en een belangrijke bijdrage voor 0,278 ha.

In de vergunde situatie is de ammoniakemissie van het bedrijf 4.785 kg NH₃/jaar. Inzake verzuring wordt ter hoogte van de habitats een beperkte bijdrage verwacht voor 0,403 ha, een relevante bijdrage voor 0,445 ha en een belangrijke bijdrage

voor 0,485 ha. Inzake vermesting wordt een beperkte bijdrage verwacht voor 0,585 ha, een relevante bijdrage voor 0,456 ha en een belangrijke bijdrage voor 0,486 ha.

In de toekomstige situatie stijgt de ammoniakemissie van het bedrijf naar 6.177 kg NH₃/jaar. Hierdoor stijgt eveneens de verzurende en vermestende depositie. Inzake verzuring wordt ter hoogte van de habitats een beperkte bijdrage verwacht voor 0,623 ha, een relevante bijdrage voor 0,457 ha en een belangrijke bijdrage voor 0,615 ha. Inzake vermesting wordt een beperkte bijdrage verwacht 2,834 ha, een relevante bijdrage voor 0,455 ha en een belangrijke bijdrage voor 0,605 ha.

Gezien de ligging van deze habitats in agrarisch gebied kan er echter vanuit gegaan worden dat de verzurende en vermestende depositie ten gevolge van de ammoniakuitstoot meestal verwaarloosbaar is in vergelijking met de verzurende/vermestende invloed van bemesting van de akkers in de omgeving.

Milderende maatregelen

Voor milderende maatregelen die ook een invloed hebben op de verzurende en vermestende deposities wordt verwezen naar de hoofdstukken Lucht, Bodem, Water en Geluid.

14.1.7 DISCIPLINE LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

In kader van het project wordt 1 nieuwe stal en een nieuwe loods opgericht. Het bedrijf maakt onderdeel uit van een agrarisch landschap gekenmerkt door de aanwezigheid van verschillende agrarische bedrijven. Inzake structuur- en/of relatiewijzigingen wordt uitgegaan van een matig negatief effect, gezien de toename de grote in het bedrijfsvolume, maar de blijvende compactheid van het bedrijf.

Voor de huidige situatie is er geen verstoring van landschappelijke erfgoedwaarden of beschermde entiteiten. In de toekomstige situatie komt de nieuwe grote mestvarkensstal langs de noordzijde van het bedrijf (weg van de grootste landschappelijke erfgoedwaarden). De hoogte van deze nieuwe stal zal ca. 7 m zijn en deze van de nieuwe loods 8,5 m, wat licht hoger is dan de naastliggende stallen. Er wordt ook rondom de nieuwe stal een groenscherm aangeplant, samen met nog andere groenelementen op het terrein (zie bijlage 6: beplantingsplan). Hierdoor gaan we uit van een gering negatief effect. De bedrijfsuitbreiding heeft geen of verwaarloosbare effecten op bouwkundig erfgoed.

Voor de bouw van de nieuwe stal zijn graafwerkzaamheden vereist. Archeologische vondsten zijn onwaarschijnlijk maar kunnen niet uitgesloten worden. In geval van vondsten wordt ervan uitgegaan dat het art. 4§2 van het archeologiedecreet, dat de zorgplicht van de eigenaar en de gebruiker omschrijft, wordt toegepast. In navolging van dit artikel dient de eigenaar en gebruiker, in geval van vernietiging van archeologisch patrimonium, de nodige tijd en middelen ter beschikking te stellen om het terrein te onderwerpen aan een archeologisch vooronderzoek en opgraving. Er wordt uitgegaan van een potentieel gering negatief effect.

Gezien het bedrijf een gesloten, compact en geordend geheel vormt en de bestaande en geplande aanplantingen de visuele effecten beperken, wordt zowel voor de huidige situatie als de toekomstige situatie inzake landschapsperceptie uitgegaan van een gering negatief effect.

14.1.8 MILDERENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

Door het bedrijf worden volgende maatregelen getroffen:

- Het bedrijf vormt een verzorgd uitziend onderdeel van het agrarische landschap.

Geplande maatregelen

De nieuwe gebouwen zullen eveneens opgetrokken worden in rode snelbouwsteen met een zwart golfplatendak, zoals de meeste bestaande stallen. Het groenscherm zal uitgebreid worden.

Verdere mogelijkheden

Voor het groenscherm dient gebruik gemaakt te worden van streekeigen soorten.

14.2 EINDCONCLUSIE

De initiatiefnemer wenst zijn bedrijf uit te breiden van 2.393 varkens tot 4.467 varkens. Om deze uitbreiding te realiseren bouwt de initiatiefnemer een nieuwe vleesvarkensstal met combiwasser en een nieuwe loods. Ten noorden en ten westen van de nieuwe vleesvarkensstal zal het aanwezige groenscherm aangepast en uitgebreid worden. Langs de straatkant zullen er verschillende groenaanplantingen gebeuren (zie bijlage 6: beplantingsplan).

De voornaamste effecten van de bedrijfsexploitatie zijn de bijdrages van het bedrijf aan geuremissies, stofconcentratie, verzurende/vermestende deposities (door ammoniakemissie). Ondanks de inspanningen stijgen de emissies van het bedrijf door de geplande uitbreiding.

Voorliggend project wordt als haalbaar voor de draagkracht van het milieu beschouwd, mits in acht name van volgende maatregelen. Deze maatregelen worden haalbaar en noodzakelijk geacht:

- De nieuwe stal wordt voorzien van een combiwasser.
- Optimalisatie van het ventilatiesysteem
- Intensief en regelmatig reinigen van de stal
- Voederen volgens de behoeften van de dieren
- Goed brijvoedermanagement
- Voederverliezen beperken en ze regelmatig verwijderen
- Behoud van de aanwezige groenelementen en zoveel mogelijk uitbreiden, zodat overal zowel bomen als struiken aanwezig zijn. Kiezen voor inheemse, streekeigen soorten. Er wordt aanbevolen om gebruik te maken van plantgoed dat reeds van enige leeftijd is.
- De nieuwe stal worden opgetrokken in dezelfde stijl als de bestaande stallen. De nieuwe gebouwen worden opgetrokken in rode snelbouwsteen met een zwart golfplatendak, zoals de meeste bestaande stallen. De nieuwe loods wordt opgetrokken uit grijze silexpanelen, vergelijkbaar met deze van de aanwezige loodsen.
- Aangezien het grondverzet meer dan 250 m³ bedraagt, dient de initiatiefnemer een technisch verslag te laten opstellen, conform de VLAREBO-wetgeving.
- Voederleveringen zoveel als mogelijk overdag te laten plaatsvinden.
- Gebruik maken van geluidsarme ventilatoren voor de nieuwe stallen.
- Geluidshinder tijdens de aanlegfase beperken door het onnodig laten draaien van machines te voorkomen en rekening te houden met een schappelijk start- en einduur.

15 NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

De Niet-technische samenvatting van het voorliggende project wordt opgenomen in bijlage 6 van boekdeel II.

16 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>alluviaal</i>	Behorend tot het alluvium, dat ontstaan is door aanslibbing van rivierklei
<i>ammoniak</i>	NH ₃ , scherpiekend gas (= ammoniakgas)
<i>ammonium</i>	Het ion NH ₄ ⁺ , waarvan ammoniumbasen en -zouten afgeleid worden
<i>ander varken</i>	Vergunningsplichtig varken (> 10 weken) zijnde geen kraamzeug, guste/drachtige zeug of beer
<i>antropogeen</i>	Ontstaan door menselijke activiteit
<i>autonome ontwikkeling</i>	De ontwikkeling die het studiegebied zou doormaken zonder gestuurde beïnvloeding van buitenaf
<i>beer</i>	Een geslachtsrijp mannelijk varken bestemd voor de fokkerij
<i>Belgische Biotische Index</i>	Een systeem om via de bepaling van de aanwezigheid van een aantal groepen macaronivertebraten in een waterloop de biologische waterkwaliteit van deze waterloop te beoordelen
<i>big</i>	Een varken vanaf de geboorte tot aan het spenen
<i>biotisch</i>	Met betrekking tot de levende materie
<i>bodemkaart</i>	Geeft de verspreiding aan van bodemseries, die elk gekenmerkt wordt door hun grondsoort, natuurlijke drainageklasse en horizonopvolging; ze geeft ook de blijvende landbouwwaarde van de verschillende bodems aan
<i>conventionele stal</i>	stal uitgerust volgens een niet-ammoniakemissiearm stalsysteem zoals dit in het verleden gebruikelijk was. Onder deze noemen vallen zowel de vroegere mechanisch als natuurlijk verluchte stalsystemen. Nieuw te bouwen stallen dienen heden allemaal ammoniakemissiearm uitgerust te worden. Heden wordt dan ook in de sector gesproken over de conventionele (niet ammoniakemissiearme) versus de emissiearme stalsystemen.
<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 tijdseenheid per oppervlakte-eenheid (vb. 10 kg SO ₂ /dag/ha)
<i>discipline</i>	Milieuaspect dat in het kader van milieueffectrapportage onderzocht wordt, door de regelgeving vastgelegd als de disciplines 'mens', 'fauna en flora', 'bodem', 'water', 'lucht', 'licht, warmte en straling', 'geluid en trillingen', 'klimaat', 'monumenten en landschappen en materiële goederen'
<i>drachtige zeug</i>	Zwangere zeug

<i>drainageklasse</i>	Ontwateringtoestand 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>fluctuerend geluid</i>	Geluid waarvan het niveau voortdurend en in belangrijke mate varieert; de variaties kunnen zowel periodisch als niet-periodisch zijn; de niveauverhogingen duren in het totaal niet langer dan 10 % van de desbetreffende beoordelingsperiode(n).
<i>g.e.</i>	Geureenheid
<i>gelt</i>	Een vrouwelijk geslachtsrijp varken dat nog niet heeft geworpen
<i>gespeende big</i>	Varken vanaf het spenen tot de leeftijd van tien weken
<i>geurconcentratie</i>	Aantal geureenheden of snuffeleenheden per volume-eenheid (OU_E/m^3 volgens de Europese CEN norm EN 13725 in geval van geureenheden; se/m^3 volgens de snuffelmeetmethode). De getalwaarde van de geurconcentratie, uitgedrukt in OU_E/m^3 , is het aantal keer dat de geurhoudende lucht met geurvrije lucht moet verdund worden om de geurdrempel te bereiken. De getalwaarde van de geurconcentratie, uitgedrukt in se/m^3 , is eveneens een verdunningsmaat, berekend uit verspreidingsberekeningen.
<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 geureenheid/ m^3 ; de individuele geurdrempel is de geurdrempel die voor een individu werd vastgesteld
<i>GPVB-installatie</i>	Een inrichting die als dusdanig onder de toepassing valt van de bepalingen van de titels I en II van het VlareM inzake geïntegreerde preventie en bestijding van verontreiniging als bedoeld in de EU-richtlijn 96/61/EEG van 24/09/1996 en die de vaste technische eenheid omvat waarin de activiteiten en processen 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
<i>grondgebonden afzet</i>	De hoeveelheid dierlijke mest, uitgedrukt in kg difosforpentoxide; die op de in aanmerking komende tot het bedrijf behorende oppervlakte cultuurgrond mag worden opgebracht
<i>grondverbonden afzet</i>	De hoeveelheid dierlijke mest, uitgedrukt in kg difosforpentoxide, waarvoor er één of meer door de Mestbank goedgekeurd(e) mestafzetovereenkomst(en) is (zijn)
<i>grondwaterkwetsbaarheid</i>	Hiermee wordt aangegeven in welke mate een watervoerende laag beschermd is tegen verontreiniging s.l. vanaf het maaiveld
<i>guste zeug</i>	Een zeug tussen spenen en de perinatale periode
<i>immissie</i>	De concentratie van een bepaalde stof/contaminant in de omgevingslucht
<i>impulsachtig geluid</i>	Geluid veroorzaakt door zeer kortstondige gebeurtenissen, korter dan 2 seconden, en waarvan het niveau meerdere keren abrupt terugvalt tot dat van het residuele geluid of het oorspronkelijke omgevingsgeluid; de niveauverhogingen duren in het totaal niet langer dan 10 % van de desbetreffende beoordelingsperiode(n).
<i>incidenteel geluid</i>	Geluid waarvan het niveau weinig frequent verhoogt ingevolge gebeurtenissen die langer dan 2 seconden duren, de niveauverhogingen duren niet langer dan 10% van de duur van de desbetreffende beoordelingsperiode.
<i>indelingslijst</i>	De aan het VLAREM als bijlage I toegevoegde alfabetische lijst en indeling van de als hinderlijk beschouwde inrichtingen
<i>ingreep-effect-schema</i>	Schema of netwerk dat de relaties tussen de milieueffecten onderling en met de afgeleide ingrepen van de activiteit aanduidt
<i>initiatiefnemer</i>	De natuurlijke of rechtspersoon die een vergunning voor het project wenst te bekomen

<i>intermitterend geluid</i>	Geluid waarvan het niveau weinig frequent verhoogt ingevolge gebeurtenissen die langer dan 2 seconden duren; de niveauverhogingen duren in het totaal niet langer dan 10 % van de duur van de desbetreffende beoordelingsperiode(n).
<i>kraamzeug</i>	Een vrouwelijk varken in de perinatale periode totdat de biggen zijn gespeend
<i>kritische last</i>	De maximaal toegelaten depositiewaarde per eenheid van oppervlakte en per tijdseenheid van een bepaald ecosysteem die onbeperkt kan getolereerd worden zonder dat er nadelige effecten optreden op basis van de huidige kennis
<i>LAT-regeling</i>	De LAT-regeling (Lange Afstand Transport) heeft een dubbele bedoeling: de mestoverschotten verspreiden over heel het Vlaamse Gewest en de gemeenten met veel of te veel mest ontlasten. In heel wat gevallen wordt dan het vervoer van mest over langere afstand noodzakelijk. Via de LAT-regeling kan de overheid de invoer of de afzet van mest en van mestoverschotten van producenten beperken tot bepaalde gemeenten of arrondissementen of in bepaalde gemeenten verbieden.
<i>m.e.r.</i>	Milieueffectrapportage
<i>m.e.r.-plicht</i>	De verplichting tot het opstellen van een milieueffectrapport voor hinderlijke en andere dan hinderlijke inrichtingen
<i>mengmest</i>	Dierlijke mest in vloeibare vorm, met een gehalte aan droge stof lager dan 20%
<i>MER</i>	Milieueffectrapport
<i>m.e.r.-deskundige</i>	Natuurlijke of rechtspersonen door de Vlaamse minister bevoegd voor het leefmilieu als deskundige voor het opstellen van een milieueffectrapport in een of meerdere disciplines 'mens', 'fauna en flora', 'bodem', 'water', 'lucht', 'licht, warmte en straling', 'geluid en trillingen', 'klimaat', 'monumenten en landschappen en materiële goederen'
<i>mestdicht</i>	Met een zodanig kleine doorlatendheid ten opzichte van dierlijke mest dat verontreiniging van bodem, grond- en oppervlaktewater uitgesloten is.
<i>mestvarken</i>	Ander varken gehouden voor het afmesten
<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 gerecycleerde eindproduct niet op in het Vlaamse Gewest gelegen grond wordt gebracht
<i>milderende maatregelen</i>	Maatregelen die voorgesteld worden om nadelige milieueffecten van het geplande project te vermijden, te beperken en zoveel mogelijk te verhelpen
<i>milieu</i>	De fysieke, niet-levende en levende omgeving van de mens waarmee deze in een dynamische en wederkerige relatie staat
<i>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>opfokzeug</i>	Vrouwelijk geslachtsrijp ander varken dat nog niet heeft geworpen
<i>OU</i>	Odour units
<i>percentielwaarde</i>	Percentage van de tijd dat een zekere concentratie niet wordt overschreden
<i>pet</i>	afdekplaatje boven schoorsteenopening waardoor de luchtstroom een neerwaartse beweging maakt
<i>projectgebied</i>	Het gebied waarin een voorgenomen activiteit gepland is
<i>referentiesituatie</i>	De toestand van het studiegebied, waarnaar gerefereerd wordt in functie van de effectvoorspelling, omvattende: de huidige, gewijzigde en de wenselijke situatie
<i>substitutie</i>	Het verwerken van mestoverschotten zoals bedoeld in art. 9§4bis van MAPII waarbij een deel van de verwerkingsplicht wordt ingevuld door de verwerking van niet-verwerkingsplichtige dierlijke mest afkomstig van een ander bedrijf.

<i>studiegebied</i>	Het gebied dat bestudeerd wordt in functie van het vaststellen van de milieueffecten en afhankelijk is van de invloedssfeer van de milieueffecten
<i>vaste dierlijke mest</i>	Dierlijke mest andere dan mengmest
<i>vaste mest</i>	Dierlijke mest met een gehalte aan droge stof hoger dan 20 %
<i>vee</i>	Alle voor gebruiks- of winstdoeleinden gehouden dieren
<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>VITO</i>	Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
<i>voorafmest</i>	Specifiek voorafmesten van varkens (> 10 weken) in aparte stal tot een gewicht van > 45 kg
<i>waarnemingsdrempel</i>	Laagste gehalte of concentratie voor de betrokken parameter die kan worden waargenomen
<i>zeug</i>	Een vrouwelijk varken dat na de eerste worp in productie wordt gehouden
<i>zuurequivalent</i>	Eenheid om de verzuringsgraad van een pollutent te meten; deze eenheid staat toe om de verschillende verzurende pollutenten met elkaar te vergelijken. Eén zuurequivalent komt overeen met 32 gram zwaveldioxide, 46 gram stikstofdioxide en 17 gram ammoniak

- Aamink A.J.A. en Ellen H.H. (2006). Processen en factoren bij fijn stofemissie in de veehouderij. Rapport 11, 25 p.
- Aamink, A. J. A. en K. W. Van der Hoek. 2004. Opties voor reductie van fijn stof emissie uit de veehouderij. Rapport 289, Agrotechnology and Food Innovations, Wageningen.
- Albers R., Beck J., Bleeker A., van Bree L., van Dam J., vd Eerden L., Freijer J., van Hinsberg A., Marra M., vd Salm C., Tonneijck A., de Vries W., Wesselink L. en Wortelboer F. (2001). Evaluatie van de verzuringsdoelstellingen: de onderbouwing. Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieu (RIVM).
- Anon. Dierlijk afval: Inventarisatie en juridisch kader (1996). uitgegeven door de Openbare Afvalstoffenmaatschappij voor het Vlaamse Gewest (OVAM).
- Anon. (2002). Wet ammoniak en veehouderij. Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, 2002/93.
- Anon. (2002). Regeling Ammoniak en Veehouderij. Staatscourant 1 mei 2002, nr. 82.
- Anon. (2003). IPCC Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs. 383 p.
- Anon. (2006). Grondwaterbeheer in Vlaanderen: het onzichtbare water doorgrond. Vlaamse Milieumaatschappij. Aalst. 150 p.
- Antrop M., Gulinck H., Van Looy K., De Blust G., Van Ghelue P., Melkebeke I. en Kuijken E. (1993). Structuurplan Vlaanderen. Deelfacet Open Ruimte. Eindrapport. Opdracht Plangroep Structuurplan Vlaanderen.
- Antrop M., Van Eetvelde V., Janssens J., Martens I. en Van Damme S. (2002). Traditionele Landschappen van het Vlaamse Gewest, Universiteit Gent, Vakgroep geografie.
- Belgische Geologische Dienst (1993-2002). Toelichtingen bij de geologische kaart van België: Vlaams Gewest.
- De Bruyn G., Hendricks J., Baron M., Van Langenhove H., Andries A., Saevels P., Leribaux C., Vranken E., Vinckier C. en Berckmans D. (2001). Ontwikkeling van een eenvoudige procedure voor de bepaling van geur- en ammoniakemissies van agrarische constructies ten behoeve van een aangepaste milieureglementering in Vlaanderen. Onderzoeksproject uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.
- De Fré R. en Swaans W. (1999). Screening van ammoniakconcentraties in Vlaanderen, 1997-98. Uitgevoerd door VITO in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij.
- Derden A., Meynaerts E., Vercaemst P. en Vrancken K. (2005). Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor de veeteeltsector. Gent, Academia Press, xiv + 289 pp.
- Dierckx et al., 2007
- Goedseels V. 1973. De evaluatie van de odorantenemissie in relatie tot de infrastructuur van intensieve veebedrijven. Het Ingenieursblad, 42(20), p. 557-564.
- Goovaerts, L., Luyckx, W., Vercaemst, P., De Meyer, G. en Dijkmans, R. (2002). Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor stookinstallaties en stationaire motoren. Eindrapport. Vito, mei 2002. 384 p.
- Harssema H. (1980). Praktijkonderzoek naar de verspreiding van ventilatielucht rond stallen met behulp van een tracer. Research report R-14 Vakgroep Luchthygiene en -verontreiniging van de Landbouwhogeschool.
- Hendriks J., Andries A., Saevels P., Libaux C., Vranken E., Vinckier C., Berckmans D., De Bruyn G., Baron M. en Van Langenhove H. (2001). Ontwikkeling van een eenvoudige procedure voor de bepaling van geur- en ammoniakemissies van agrarische constructies ten behoeve van een aangepaste milieureglementering in Vlaanderen. K.U.Leuven, UGent en Vlaamse Gemeenschap.
- Hobbs P.J., Misselbrook T.H. en Pain B.F. (1997) Characterisation of odorous compounds and emissions from slurries produced from weaner pigs fed dry feed and liquid diets. Journal of the Science of Food and Agriculture, 73, 437-445.
- INBO, Biologische waarderingskaart van België. Verklarende tekst bij de kaartbladen.
- IPCC; OECD; IEA (1996). Revised 1996 guidelines for national greenhouse gas inventories. Reference manual. Paris: IPCC; OECD; IEA.
- IPCC (2006). IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds). Published: IGES, Japan.
- I.W.O.N.L. Bodemkaart van België, verklarende tekst bij de kaartbladen, 1/20.000.
- Klimont Z., Cofala J., Bertok I., Amann M., Heyes C. en Gyarfas F. (2002). Modelling Particulate Emissions in Europe. A Framework to Estimate Reduction Potential and Control Costs. Interim Report IR-02-076. International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria
- Langouche D., Wiedemann T., Van Ranst E., Neiryck J., Langohr R. (2002) Berekening en kartering van kritische lasten en overschrijdingen voor verzuring en eutrofiëring in bosecosystemen in Vlaanderen. In: Neiryck, J. et al., Bepaling van de verzuring- en vernestingsgevoeligheid van Vlaamse

bossen met gemodelleerde depositiefluksen. Eindverslag van project VLINA 98/01, studie uitgevoerd voor rekening van de Vlaamse gemeenschap binnen het kader van het Vlaams Impulsprogramma Natuurontwikkeling.

Lebbe, L. en Vandenbohede, A. (2004). Ontwikkeling van een lokaal axi-symmetrisch model op basis van de HCOV kartering ter ondersteuning van de adviesverlening voor grondwaterwinningen. Universiteit Gent, juli 2004. Studie uitgevoerd in opdracht van AMINAL, afdeling water.

Lemmens B., Ceulemans J., Elslander H., Vanassche S., Brauns E. en Vrancken K. (2007). Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor mestverwerking. Gent, Academia Press, xx + 335 pp.

Meykens J., Vereecken H. (2001) Ontwikkeling en integratie van gevoeligheidskaarten voor verzuring en vermesting van ecosystemen in Vlaanderen, Bodemkundige Dienst van België, KULeuven, studie uitgevoerd in opdracht van VMM.

MINA-plan 3 (2003-2007). Vlaams Milieubeleidsplan.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (1985 - 1987). Kwetsbaarheidskaarten van het grondwater.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Ruimtelijke Planning (1998). Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement Leefmilieu en Infrastructuur, Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer, Afdeling Algemeen Milieu en Natuurbeleid, Sectie Lucht (2004). Draftversie van: "De weg naar een duurzaam geurbeleid; Visiedocument voor administratief overleg".

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

MIRA (2007) 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

MVG (2000). Digitale vectoriële bestanden van de Vlaamse Hydrografische Atlas, toestand 13/6/2000, op schaal 1/10.000, opgemaakt door MVG, LIN, AMINAL, Afdeling Water.

MVG (2001). Deel 1: Ammoniak- en geuremissies door de veeteelt – bronnen en reductietechnieken. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, januari 2001.

MVG, LIN, AROHM, M&L (2001). Landschapsatlas. Digitale vectoriële bestanden van de Vlaamse Landschapsatlas, toestand 31/03/2001 (schaal 1/10.000 of 1/50.000).

Neuckermans G. en Colanbeen M., (1990) Stankbestrijdingstechnieken in de varkenshouderij. In: Studiedag "Varkenshouderij en leefmilieu", Praktijkcentrum voor Land- en Tuinbouw, Roeselare, 17 jan 1990.

Odor Control Task Force, (1998). Control of odor emissions from animal operations. A report from the board of governors of the university of North-Carolina, 35p., 1 sept 1998. North Carolina Agriculture Research Service, College of Agriculture and Life Sciences, North Carolina State University.

Ogink N.W.M. en 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, Sydney, Australia, 25-28th March 2001.

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

Partridge et al., 1993

Peymen J., van Straaten D., Paelinckx D., Van Spaendonck G. en Kuijken E. (2000). Ecosysteemkwetsbaarheidskaarten voor Vlaanderen.

PRG, Project Research Gent nv (2004). Voorstellen van een aanpak om beschermingsniveaus voor geurhinder vast te stellen rondom bronnencomplexen en bronnenclusters.

PRG, 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.

PRG, 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.

PRG, 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.

Staelens J., Neirynck J., Genouw G., Roskams P. (2006) Dynamische modelleringen van streeflasten voor bossen in Vlaanderen, studie uitgevoerd in opdracht van de VMM, UGent, MIRA/2006/03, www.milieurapport.be.

Universiteit Gent, VITO (1996-2000). Opstellen van nuleffectniveaus van geurhinder voor 5 pilootsectoren (originele titel: Onderzoek geurnormering: Ontwikkelen van een methode voor het opstellen van een geurnormering per bedrijf). Studies uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van

Van Geelen, M. en van der Hoek, K.W. (1982). Stankbestrijdingstechnieken voor stallen in de intensieve veehouderij. IMAG publicatie 167, Wageningen.

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

VLM (2004). Lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie.

VMM (2006a). Mira-T 2006. Leuven, LannooCampus, 2006, 272 blz.

VMM (2006b). Zoneringsplannen: hoe komen tot een definitief plan? Vlaamse Milieumaatschappij Afdeling Ecologisch Toezicht DVP Waterzuiveringsbeleid, September 2006.

VMM (2008a). Luchtkwaliteit in het Vlaamse Gewest - 2007. Vlaamse Milieumaatschappij, Aalst. 152 pp. + bijlagen

VMM (2008b). Lozingen in de lucht 1990-2007.

VMM (2011). 'Zure regen' in Vlaanderen, Depositiemeetnet verzuring 2010.

18 **BIJLAGEN**

De bijlagen zijn opgenomen in Boekdeel II.

BIJLAGE 1: Figuren

BIJLAGE 2: Fotoreportage

BIJLAGE 3: Waarderingspunten

BIJLAGE 4: Niet-technische samenvatting

BIJLAGE 5: Output IFDM