

Definitief Milieueffectrapport

Hervergunning, uitbreiding en wijziging veeteeltbedrijf en biogasinstallatie

Van Dooren te Bekkevoort

PR0492

BOEKDEEL I TEKSTGEDEELTE

Colofon

Project: Definitief Milieueffectrapport Van Dooren Bekkevoort
ABO - Projectnummer: 10435

Opdrachtgever: Pieter Van Dooren
Wissenbeemd 9
3460 Bekkevoort

Projectlocatie: Wissenbeemd 9
3460 Bekkevoort

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:*

Els Willems (ABO NV)

Wendy Philippaers (ABO NV)

Voorliggend document betreft **Boekdeel I: Tekstgedeelte** van het MER. 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 MER-plicht	4
1.3	Relevante gegevens uit vorige rapportages	5
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	10
2.4	Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	12
2.4.1	Juridische randvoorwaarden	12
2.4.2	Beleidsmatige randvoorwaarden	16
3	Projectbeschrijving	19
3.1	Algemene doelstelling en verantwoording project	19
3.2	Beschrijving bedrijfsinfrastructuur	19
3.2.1	Huidige bedrijfsinfrastructuur Fig. 3.1 + Bijlage 2 (Fotoreportage)	19
3.2.2	Toekomstige bedrijfsinfrastructuur Fig. 3.2	22
3.3	Afbraak- en aanlegfase	27
3.4	Beschrijving Exploitatiecyclus	28
3.4.1	Huidige exploitatiecyclus	28
3.4.2	Toekomstige exploitatiecyclus	28
3.5	Grondstoffenverbruik	29
3.6	Eindproducten	34
3.7	Residuen en emissies	34
3.8	Veiligheidsmaatregelen	35
3.9	Beschrijving alternatieven	36
3.9.1	Doelstellingsalternatieven	36
3.9.2	Locatiealternatieven	36
3.9.3	Uitvoeringsalternatieven	36

4	Afbakening studiegebied, Methodiek beschrijving referentiesituatie & ontwikkelingsscenario's.....	37
4.1	Afbakening studiegebied	37
4.1.1	Lucht.....	37
4.1.2	Oppervlaktewater	37
4.1.3	Grondwater	37
4.1.4	Bodem	37
4.1.5	Geluid	38
4.1.6	Mens.....	38
4.1.7	Fauna & Flora.....	38
4.1.8	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	38
4.2	Toelichting gegevensgebruik en beschrijvingswijze.....	39
4.2.1	Lucht.....	39
4.2.2	Water	40
4.2.3	Bodem	40
4.2.4	Geluid	41
4.2.5	Mens.....	41
4.2.6	Fauna en flora	41
4.2.7	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	42
4.3	Ontwikkelingsscenario's.....	42
4.3.1	Nul-alternatief	42
4.3.2	Autonome ontwikkeling.....	42
4.3.3	Gestuurde ontwikkeling	42
5	Methodologische aanpak	44
5.1	Ingreep-effectenschema	44
5.2	Methodologie effectbeoordeling	46
5.2.1	Methodologie	46
5.2.2	Effectuitdrukking & significantiekader	46
5.2.3	Milderende maatregelen.....	47
6	Beschrijving Referentiesituatie, Methodologie & Effecten per discipline voor voorliggend project	48
6.1	Discipline Lucht.....	49
6.1.1	Geurhinder.....	49
6.1.2	Stofhinder	57
6.1.3	Ammoniakemissie.....	62
6.1.4	Overige luchtmissies	64
6.1.5	Synthese discipline lucht	70

6.1.6	Milderende maatregelen.....	71
6.2	Discipline Water	77
6.2.1	Oppervlaktewater	77
6.2.2	Grondwater.....	82
6.2.3	Watergebruik	87
6.2.4	Watertoets	91
6.2.5	Synthese discipline Water	91
6.2.6	Milderende maatregelen.....	92
6.3	Discipline Bodem	94
6.3.1	Referentiesituatie.....	94
6.3.2	Methodiek	95
6.3.3	Effectinschatting	97
6.3.4	Synthese bodem.....	100
6.3.5	Milderende maatregelen.....	100
6.4	Discipline Geluid	101
6.4.1	Referentiesituatie.....	101
6.4.2	Gevolgen van geluidshinder	101
6.4.3	Methodiek	101
6.4.4	Effectinschatting	103
6.4.5	Synthese globale effecten Discipline geluid	106
6.4.6	Milderende maatregelen.....	106
6.5	Discipline Mens.....	108
6.5.1	Referentiesituatie.....	108
6.5.2	Methodiek	109
6.5.3	Effectinschatting	110
6.5.4	Synthese Discipline Mens	111
6.5.5	Milderende maatregelen.....	112
6.6	Discipline Fauna & Flora	113
6.6.1	Referentiesituatie.....	113
6.6.2	Gevolgen	114
6.6.3	Methodiek	116
6.6.4	Effectbespreking.....	120
6.6.5	Synthese discipline Fauna & Flora	125
6.6.6	Milderende maatregelen.....	126
6.7	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.....	127

6.7.1	Referentiesituatie.....	127
6.7.2	Methodiek	128
6.7.3	Effectinschatting	130
6.7.4	Synthese Discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.....	133
6.7.5	Milderende maatregelen.....	134
7	Elementen ten behoeve van de watertoets.....	135
8	Toets Passende Beoordeling	137
9	Beste beschikbare technieken	138
10	Grensoverschrijdende effecten	144
11	Leemten in kennis	144
12	Monitoring en evaluatie	145
13	Tewerkstellings- en investeringsrapport.....	146
14	Synthese milieueffecten, milderende maatregelen en conclusie	147
14.1	Synthese milieueffecten en milderende maatregelen.....	147
14.1.1	Lucht.....	147
14.1.2	Water	150
14.1.3	Bodem	152
14.1.4	Geluid	153
14.1.5	Mens.....	154
14.1.6	Fauna & flora	154
14.1.7	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	156
14.2	Eindconclusie.....	159
15	Niet-technische samenvatting	161
16	Verklarende woordenlijst.....	161
17	Literatuurlijst.....	165
18	Bijlagen	168

Bijlagen

BIJLAGE 1: Figuren

Figuur 2.1	Stratenplan
Bron:	Stratenplan + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 2.2	Kadasterplan
Figuur 2.3	Gewestplan
Bron:	GIS-Vlaanderen + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 3.1	Huidige situatie bedrijfsinfrastructuur
Bron:	Well Milieudadvies
Figuur 3.2	Toekomstige situatie bedrijfsinfrastructuur
Bron:	Well Milieudadvies
Figuur 3.3	Detailplan Biogasinstallatie
Bron:	Well Milieudadvies
Figuur 4.1	Geologische kaart
Bron:	Geologische kaart van België + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 4.2	Bodemkaart
Bron:	Bodemkaart van België + Topografische kaart van België, NGI
Legende Bodemkaart	
Figuur 4.3	Grondwaterkwetsbaarheidskaart
Bron:	Afdeling Water / DOV + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 4.4	Waterlopenkaart
Bron:	VHA, MVG + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 4.5	Verzurende depositie
Bron:	OPS-model, Depositiemeetnet verzuring 2007, VMM
Figuur 4.6.1	Biologische Waarderingskaart
Bron:	INBO + Topografische kaart, NGI
Legende Biologische Waarderingskaart	
Figuur 4.7	Beschermingszones Natuur
Bron:	INBO + Topografische kaart, NGI
Figuur 4.8	Landschapsatlas
Bron:	Landschapsatlas + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.1a	Cumulatieve geurconcentratie studiegebied Bekkevoort (huidige situatie)
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.1b	Cumulatieve geurconcentratie studiegebied Bekkevoort (toekomstige situatie)
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.2a	Modellering PM10-stofconcentratie t.g.v. bedrijf Van Dooren (huidige situatie)
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.2b	Modellering PM10-stofconcentratie t.g.v. bedrijf Van Dooren (toekomstige situatie)
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.3a	Modellering PM2,5-stofconcentratie t.g.v. bedrijf Van Dooren (huidige situatie)
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.3b	Modellering PM2,5-stofconcentratie t.g.v. bedrijf Van Dooren (toekomstige situatie)
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.4a	Verzuring t. g. v. ammoniakdepositie – Huidige situatie
Bron:	IFDM-output + habitatkaart + topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.4b	Vermesting t. g. v. ammoniakdepositie – Huidige situatie
Bron:	IFDM-output + habitatkaart + topografische kaart van België, NGI

Figuur 6.4c Verzuring t. g. v. ammoniakdepositie – Toekomstige situatie
Bron: IFDM-output + habitatkaart + topografische kaart van België, NGI

Figuur 6.4d Vermesting t. g. v. ammoniakdepositie – Toekomstige situatie
Bron: IFDM-output + habitatkaart + topografische kaart van België, NGI

BIJLAGE 2: Bedrijfseigen cultuurgronden

BIJLAGE 3: Fotoreportage

BIJLAGE 4: Waarderingspunten

BIJLAGE 5: Afwateringsplan

BIJLAGE 6: Uittreksel uit kaart 1 (bijlage bij Besluit van de Vlaamse Regering van 19 juli 2007)

BIJLAGE 7: Niet-technische samenvatting

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.

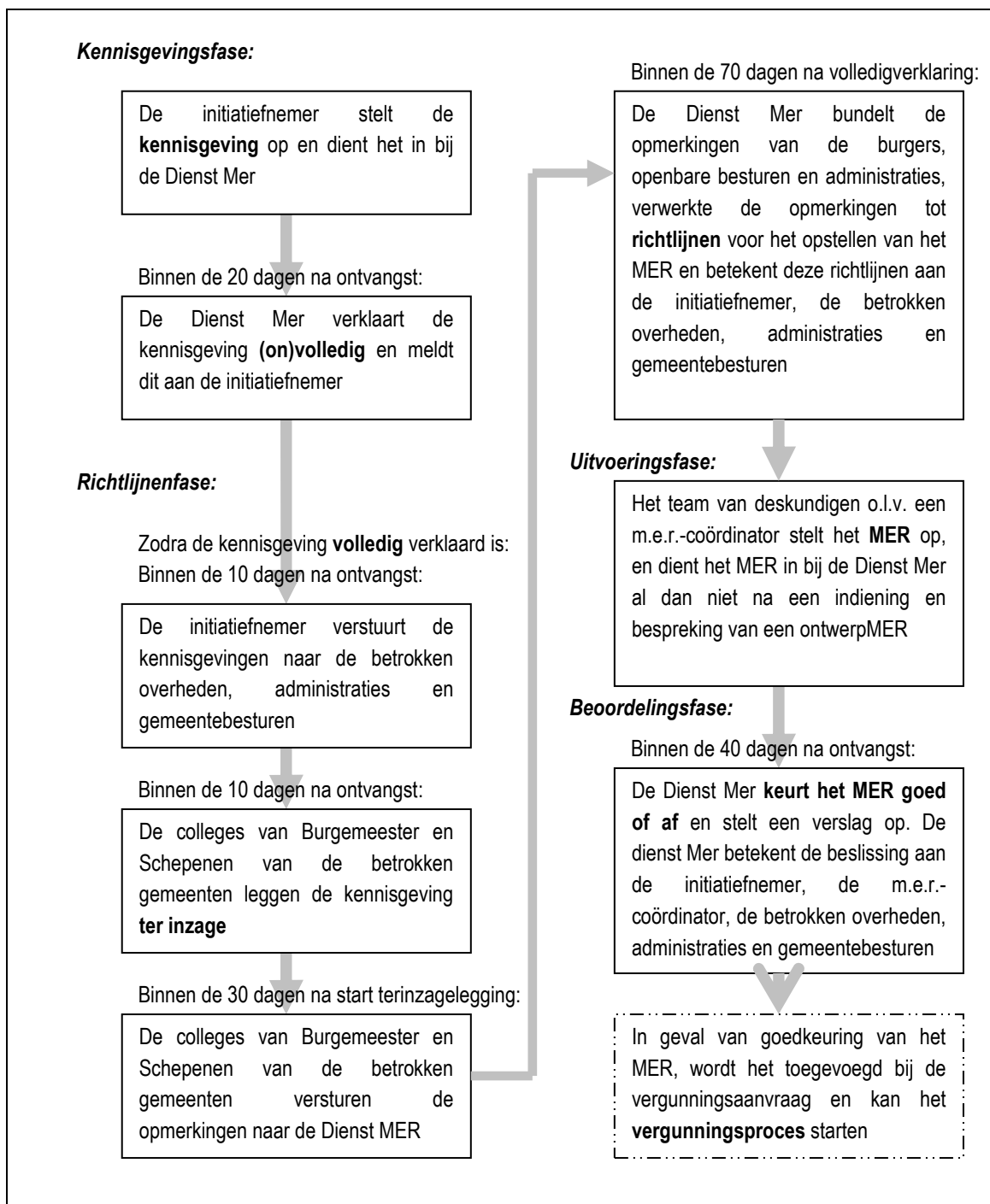
Het kennisgevingsdossier bevat naast een beschrijving van het project zelf, eveneens een beschrijving van de ruimtelijke situering, van de bestaande vergunningstoestand en van de toestand zoals die zal worden aangevraagd. Mogelijke alternatieven met hun voor- en nadelen worden onderzocht en aangegeven 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. Het kennisgevingsdossier voor het voorliggende project is door de Dienst Mer van de afdeling Milieu-, Natuur- en Energiebeleid (Departement Leefmilieu, Natuur en Energie) volledig verklaard op 5 januari 2010. De terinzagelegging bij het gemeentebestuur van Bekkevoort liep van 25 januari 2010 tot en met 23 februari 2010. Deze terinzagelegging werd op gepaste wijze aan de bevolking aangekondigd. Er werden geen inspraakreacties ontvangen. Parallel hieraan werden de adviezen bij de administraties en openbare besturen gevraagd. De adviezen werden mee verwerkt in de richtlijnen specifiek voor dit milieueffectrapport opgesteld door de Dienst Mer d.d. 15 maart 2010.

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:

Figuur 1: Stroomschema van de mer-procedure, met situering van de terinzagelegging, ingeval geen grensoverschrijdende effecten van belang zijn



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 BEKNOPT BESCHRIJVING PROJECT

Het project omvat de hervegunning, uitbreiding en wijziging van een bestaand veeteeltbedrijf op het adres Wissenbeemd 9, Bekkevoort, geëxploiteerd door dhr. Pieter Van Dooren.

Het bedrijf beschikt over een vergunning voor het houden van 250 zeugen, 1.700 andere varkens. Naast het houden van vergunningsplichtige dieren worden er op het bedrijf eveneens 1.600 stuks niet-vergunningsplichtige biggen gehuisvest.

De exploitant wenst een hernieuwing aan te vragen, mét uitbreiding, zodat in totaal 3.926 varkens, waarvan 480 zeugen, 2 beren en 3.444 andere varkens (waaronder 10 opfokzeugen) gehouden zullen worden. Het aantal niet-vergunningsplichtige biggen zal toenemen tot 3.000 stuks.

In kader van voorliggend project wordt:

- 2 nieuwe stallen gebouwd:
 - een nieuwe varkensstal voor vleesvarkens uitgerust met een chemische luchtwasser;
 - er zullen twee bestaande stallen afgebroken worden, op deze plaats komt één grote nieuwe stal bij, eveneens uitgerust met een chemische luchtwasser. Deze nieuwe stal zal zeugen, kraamzeugen en een biggenbatterij huisvesten;
 - een bestaande stal zal deels afgebroken worden en verbonden worden met de nieuwe zeugenstal;
- de bestaande vleesvarkensstal zal uitgerust worden met een chemische luchtwasser;
- een biogasinstallatie gebouwd, een installatie voor hernieuwbare energieproductie op basis van mest, energiegewassen en organisch materiaal. Deze installatie zal bestaan uit een loods met de eigenlijke installatie, een cilindertank voor de opslag van digestaat en twee biogastanks;
- sleufsilo's en een bluswaterbekken aangelegd worden.

Voor de bouw van de nieuwe infrastructuur wordt er een bouwvergunningsaanvraag ingediend.

De uitvoering van het project voorziet voornamelijk in de uitbreiding van het aantal zeugen en vleesvarkens, maar ook een uitbreiding van de activiteiten van het bedrijf. Het bedrijf gaat nl. energie produceren.

De doelstelling van dit milieueffectrapport bestaat erin de effecten aan te tonen van de exploitatie van het bedrijf op het omliggende milieu, en dit zowel in de huidige toestand, als na de uitbreiding. Het milieueffectrapport wordt als bijlage meegegeven bij de milieuvergunningsaanvraag, alsook de bouwvergunningsaanvraag.

1.2 TOETSING MER-PLICHT

Het 'Besluit van de Vlaamse Regering van 10 december 2004 houdende vaststelling van de categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectrapportage' werd op 17/02/2005 in het staatsblad gepubliceerd als uitvoeringsbesluit bij het Decreet van 18 december 2002 (BS 13/02/2003) tot aanvulling van het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid met een titel betreffende de milieueffect- en veiligheidsrapportage.

Dit besluit bevat een bijlage I en een bijlage II met lijsten van m.e.r.-plichtige categorieën van projecten. Voor de projecten/plannen uit bijlage II kan de initiatiefnemer een gemotiveerd verzoek tot ontheffing indienen bij de bevoegde administratie.

De initiatiefnemer vraagt een milieuvergunning aan voor een bedrijf met 480 zeugen, 2 beren en 3.444 andere varkens. Het project valt daardoor onder rubriek 21c “*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.

1.3 RELEVANTE GEGEVENS UIT VORIGE RAPPORTAGES

Voor het voorliggende bedrijf werd in het verleden nog geen MER opgesteld.

1.4 COÖRDINATEN INITIATIEFNEMER EN AUTEURS MER

1.4.1 COÖRDINATEN INITIATIEFNEMER MER

Voorliggend project wordt ondernomen door Pieter Van Dooren, Wissenbeemd 9 te Bekkevoort (tel. 013/32 29 36).

1.4.2 COÖRDINATEN AUTEURS MER

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

ABO NV
Mevrouwhofstraat 1A
3511 KURINGEN-HASSELT
Tel. 011/89 10 11
Fax 011 32 43 23



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:

<i>Discipline</i>	<i>Erkend Deskundige</i>	<i>Erkenningsnummer</i>	<i>Geldig tot</i>
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	1 december 2013
Coördinator	Jef Dierckx	MB/MER/EDA-403/V3	9 juli 2014

De overige relevante aspecten (effecten op fauna & flora, de mens en zijn omgeving, geluidsaspecten en landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie) worden behandeld door de coördinator (en zijn medewerkster). De coördinatie van het milieueffectrapport wordt uitgevoerd door de erkend deskundige Jef Dierckx en zijn medewerkers Wendy Philippaers en Els Willems

2 SITUERING PROJECT

2.1 RUIMTELIJKE SITUERING

Administratieve ligging:

Fig. 2.1 & Fig. 2.2

Provincie:	Vlaams-Brabant
Gemeente:	Bekkevoort
Adres:	Wissenbeemd 9
Kadastraal:	Afdeling 2, sectie F2, perceelnummers 119P, 119R en 122
Lambert-coördinaten van het bedrijfsscentrum:	X = 194 577 meter en Y = 182 151 meter

De ligging van het bedrijf wordt op de topografische kaart gesitueerd op figuur 2.1. Een weergave van de kadastrale percelen is te zien op figuur 2.2. (bijlage 1).

Gewestplan:

Fig. 2.3

Het bedrijf wordt volgens het gewestplan gesitueerd op figuur 2.3 (bijlage 1).

Volgens het gewestplan is het bedrijf volledig gelegen in landschappelijk waardevol agrarisch gebied. Binnen een straal van 1 km rondom de staluiteinden zijn volgende andere gewestplanbestemmingen gelegen:

- Bosgebied: 684 m ten noordwesten;
- Bufferzone: 875 m ten noordoosten;
- Gebied voor ambachtelijke bedrijven en gebied voor KMO's op 824 m ten noordoosten;
- Natuurgebied: 219,5 m ten noordoosten en 328 ten zuidwesten;
- Natuurreservaat: ertegen ten westen en zuidwesten;
- Woongebied met landelijk karakter: 717 m ten noordoosten en 700 m ten noordwesten;
- Woonuitbreidingsgebied: 725,5 m ten noordoosten;
- Reservatiedienstbaarheidsgebied-autosnelweg: 72 m ten noordoosten

Het meest nabij gelegen woongebied is dit van Bekkevoort (op ongeveer 1.390 m ten zuidwesten van het bedrijf).

2.2 VERGUNNINGSTOESTAND

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

De huidig lopende milieuvergunning voor het bedrijf loopt tot 26 augustus 2024. Tabel 2.2 geeft een overzicht van de vergunningstoestand voor het bedrijf.

Tabel 2.2 – Overzicht vergunningstoestand

Rubriek	Beschrijving	Vergunde toestand	Gewenste toestand	Verandering
2.2.3.c)	Opslag van organisch biologisch afval met vergisting	-	16.000 ton per jaar in co-vergisting	Uitbreiding
3.2	Het lozen van huishoudelijk afvalwater	Lozen van huishoudelijk afvalwater 150 m³/jaar	-	Niet meer vergunningsplichtig
3.6.3.1° a)	Voor de behandeling van bedrijfsafvalwater dat gevaarlijke stoffen hoger dan de geldende milieukwaliteitsnormen voor het uiteindelijk ontvangende oppervlaktewaterlichaam met een effluent; t. e. m. 5 m³/u	-	behandeling van bedrijfsafvalwater 2 m³/u	Uitbreiding
9.4.1.c.2	Intensieve varkenshouderij: plaatsen voor meer dan 1.000 mestvarkens ouder dan 10 weken (klasse 1)	1.950 varkens: ▪ 250 zeugen ▪ 1.700 andere varkens	3.926 varkens: ▪ 480 zeugen ▪ 2 beren ▪ 3.444 andere varkens	Hernieuwing + uitbreiding: + 230 zeugen + 2 beren + 1.744 andere varkens
9.4.1.d.1	Intensieve varkenshouderij met meer dan 2.000 plaatsen voor mestvarkens van meer dan 30 kg (klasse 1)	-	3.926 varkens: ▪ 480 zeugen ▪ 2 beren ▪ 3.444 andere varkens	Uitbreiding: + 230 zeugen + 2 beren + 1.744 andere varkens
12.1.2° b)	Elektriciteitsproductie van 100 kW tot en met 10.000 kW (klasse 2)	-	2 biogasmotoren van 1.000 kW	Uitbreiding
12.2.2°	Transformatoren met individueel nominaal vermogen van > 1.000 kVA (klasse 2)	-	Transformatoren 2 x 1.000 kVA	Uitbreiding
15.1.1°	Al dan niet overdekte ruimte waarin gestald worden 3 t.e.m. 25 autovoertuigen en/of aanhangwagens andere dan personenwagens (klasse 3)	Stallen van 4 voertuigen / aanhangwagens	Stallen van 15 voertuigen / aanhangwagens	Uitbreiding
16.1.b) 3°	Installaties voor de productie van gassen met een productiecapaciteit van meer dan 100 Nm³/u (klasse 1)	-	Biogasproductie 2 x 500 m³/u	Hernieuwing + uitbreiding
16.3.1.1°	Compressoren en koelinstallaties met een totaal geïnstalleerde drijfkracht van 5 kW t. e. m. 200 kW (klasse 3)	Luchtcompressor 5,5 kW	Luchtcompressor 4 x 5,5 kW	Uitbreiding

16.3.2.1° b)	Samenpersen van gaspen 5 kW t. e. m. 100 kW met inrichting volledig of gedeeltelijk gelegen in ander gebied dan industriegebied (klasse 3)	-		Gasdrukverhogers (50 mbar) 2 x 10 kW	Uitbreiding
16.8.3	Opslag van samengeperste, vloeibaar gemaakte of in oplossing gehouden gaspen, in vaste reservoirs met een waterinhoudsvermogen van meer dan 10.000 liter (klasse 1)	-		Opslag van 2 x 1.300 m³ biogas	Uitbreiding
17.3.3.2°.b)	Opslagplaatsen voor oxiderende, schadelijke, corrosieve en irriterende stoffen, met een totaal inhoudsvermogen van meer dan 1.000 kg t. e. m. 50.000 kg, wanneer inrichting is gelegen in gebied ander dan industriegebied (klasse 2)	-		200 kg antivries + 200 kg detergent + 2 x 1.000 kg H ₂ SO ₄	Uitbreiding
17.3.6.1°.a)	Opslag van stookolie: 5.000 l t. e. m. 20.000 l indien de inrichting behoort bij de woonfunctie (klasse 3)	opslag van 5.000 l stookolie		opslag van 5.000 l stookolie	Hernieuwing
17.3.6.1°.b)	Opslagplaatsen voor vloeistoffen met een ontvlammingspunt hoger dan 55° met een vermogen van 100 l t. e. m. 20.000 l (klasse 3)	opslag van 8.000 l stookolie		- opslag van 5.000 l + 7.000 l stookolie - opslag van 5.000 l mazout voor de opstart van de motoren - opslag van 1.000 l afvalolie van de motoren	Hernieuwing en uitbreiding
17.3.7.1°	Opslag van oliën, met een totaal inhoudsvermogen van 200 l t. e. m. 50.000 l (klasse 3)	-		- 5 x 200 l motorolie - 5 x 200 l hydraulische olie - 2.000 l afgedraaide olie - 2.000 l olie	Uitbreiding
17.3.9.1	Verdeelslang voor brandstof voor motorvoertuigen (klasse 3)	1 verdeelslang		1 verdeelslang	Hernieuwing
19.6.3° b)	Opslag van hout e. d., met een capaciteit van meer dan 20 ton of 40 m³ in een lokaal, of 100 ton of 200 m³ in open lucht (klasse 2)	-		opslag van stro of houtig materiaal geschikt voor vergisting in de sleufsilo's 500 ton	Uitbreiding
24.4	Laboratorium (klasse 3)	-		analyses van mest en organische afvalstromen, op pH, DS, ammoniak etc 1 labo	Uitbreiding
28.2.c) 1°	Opslag van mest in agrarisch gebied van 10 m³ t. e. m. 5.000 m³ (klasse 3)	Opslag van 4.750 m³ dierlijke mest		-	Schrappen
28.2.c) 2°	Opslag van mest in agrarisch gebied van meer dan 5.000 m³ (klasse 2)	-		Stallen: 7.060 m³ dierlijke mest in mestkelder Vergisting: 300 m³ dierlijke mest in mestkelder + 2 x vergister 3.000 m³ + digestaatopslag 600 m³	Uitbreiding: + 9.210 m³

28.3.b)	Inrichtingen waar dierlijke mest bewerkt of verwerkt wordt, met een bewerkingscapaciteit van 1.000 tot 25.000 ton mest (klasse 1)	-	Co-verwerking van ca. 8.000 ton mest (eigen bedrijf)	Uitbreiding
29.5.2.1° b)	Voorwerpen uit metaal met een thermisch vermogen van met een totale geïnstalleerde drijfkracht van 5 kW t. e. m. 100 kW (klasse 3)	-	Diverse metaalbewerkingstoestellen 10 kW	Uitbreiding
31.1.3°	Vast opgestelde motor met een totaal nominaal vermogen > 500 kW (klasse 1)	-	- Elektriciteitsproductie uit biogas: 2 x 1.065 kWe - 1 aardgasmotor van 2.000 kW	Uitbreiding
39.4.2°	Warmtewisselaars met een waterinhoud van meer dan 5.000 l (klasse 2)	-	- 2 warmtewisselaars voor pasteurisatie van elk 20 m³ - 4 warmtewisselaars voor de drooginstallatie van elk 30.000 m³	Uitbreiding
45.14.3°	Opslag van groenvoeders in een agrarisch gebied vanaf 1.000 m³ (klasse 2)	-	- silo's met totale capaciteit van 461 m³ - sleufsilo's met een totale capaciteit van 5.665 m³	Uitbreiding
53.8.2°	Boren van grondwaterwinningsputten en grondwaterwinning met een opgepompt debiet van 500 t. e. m. 30.000 m³/jaar (klasse 2)	grondwaterwinning 4.000 m³/jaar	grondwaterwinning 11.990 m³/jaar	Hernieuwing+ Uitbreiding: + 7.990 m³/jaar

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 Vlaams-Brabant.

In kader van voorliggend project zullen er 2 nieuwe stallen gebouwd worden: 1 nieuwe stal, de zeugenstal, komt op de plaats waar 2 bestaande stallen afgebroken zullen worden; de tweede stal, een vleesvarkensstal, wordt tegen de bestaande biggenbatterij gebouwd. Tevens zal de bestaande kraamafdeling deels afgebroken worden en de bestaande vleesvarkensstal uitgerust worden met een chemische luchtwasser. Ten slotte zullen een biogasinstallatie, met bluswaterbekken en sleufsilo's aangelegd worden. Voor de bouw van deze infrastructuur zal er een bouwaanvraag ingediend worden.

2.3 ADMINISTRATIEVE VOORGESCHIEDENIS

In tabel 2.3.1 wordt een overzicht gegeven van de administratieve voorgeschiedenis van het bedrijf.

Tabel 2.3.1 – Administratieve voorgeschiedenis

<i>Datum</i>	<i>Onderwerp</i>	<i>Exploitant</i>	<i>Overheid</i>	<i>Einddatum</i>
05/10/1993	Vergunning verleend voor het stallen van 1.950 varkens, 90 kleine zoogdieren en 1.270 m ³ mest	Van Dooren Pieter	BD(*)	01/09/2011
02/06/1994	Opslag van 2.500 l propaangas	Van Dooren Pieter	BD	01/09/2011
30/03/1995	Vergunning verleend voor het stallen van 1.950 varkens, 3.000 m ³ mestopslag, 15.000 l mazout, lozen van huishoudelijk afvalwater	Van Dooren Pieter	BD	19/04/2005
23/10/1995	Vergunning verleend voor het oppompen van grondwater met een jaarlijks debiet van 5.500 m ³ /jaar	Van Dooren Pieter	CBS(**)	23/10/2015
26/08/2004	Vergunning verleend voor het jaarlijks lozen van 150 m ³ huishoudelijk afvalwater, het stallen van 250 zeugen en 1.700 andere varkens, stallen van 4 voertuigen, luchtcompressor 5.5 kW, opslag van 13.000 l mazout, verdeelinstallatie voor mazout, opslag van 4.750 m ³ dierlijke mest, grondwaterwinning 4.000 m ³ /jaar	Van Dooren Pieter	BD	26/08/2024
06/09/2007	Weigering uitbreiding met vergistingsinstallatie	Van Dooren Pieter	BD	n. v. t.
12/03/2008	Weigering beroep uitbreiding met vergistingsinstallatie	Van Dooren Pieter	Minister	n. v. t.

(*) BD = bestendige deputatie; (**)CBS = college van burgemeester en schepenen.

In de milieuvergunning van 26/08/2004 werd een bijzonder vergunningsvoorwaarde opgelegd: het hemelwater van de daken dient opgevangen te worden om het te hergebruiken voor het kuisen van de stallen en voor andere laagwaardige toepassingen.

Volgende bouwvergunningen zijn gekend voor het bedrijf:

Tabel 2.3.2 – Overzicht administratieve voorgeschiedenis voor bouwvergunningen

Datum	Onderwerp
11/09/1972	Bouwen van 2 varkensstallen
29/11/1973	Bouwen van mestvarkensstallen
21/11/1983	Bouwen van een varkensstal
20/10/1986	Ophogen van het perceel
28/03/1994	Bouwen van een vervangingsstal voor mestvarkens
24/05/1994	Bouwen van een voederkeuken met sanitaire ruimte + bureau
20/05/1995	Verlenging van bouwvergunning vervangingsstal voor mestvarkens met 1 jaar
11/02/1997	Bouwen van een vervangings-biggenstal met loods en afbraak van 2 bestaande stallen
25/05/1998	Bouwen van een woning en sanitaire ruimte
15/03/1999	Verlenging van bovenvermelde vergunning met 1 jaar
06/07/2005	Uitbreiding van een bestaand landbouwbedrijf met loods en sleufsilo's
26/03/2007	Nieuwbouw van een sleufsilo
04/06/2007	Weigering bouwen van een biogas- en mestverwerkingsinstallatie
07/04/2008	Aanbrengen van zonnepanelen
23/07/2008	Weigering beroep bouwen van een biogas- en mestverwerkingsinstallatie*

* Na de weigering van het beroep door het College van Burgemeester en Schepenen voor het bouwen van een biogas- en mestverwerkingsinstallatie is er in beroep gegaan bij de Bestendige Deputatie maar dit beroep is achteraf door de exploitant ingetrokken.

2.4 JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN

2.4.1 JURIDISCHE RANDVOORWAARDEN

<i>Juridische randvoorwaarden</i>	<i>Inhoudelijk</i>	<i>Relevant?</i>	<i>Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)</i>
Gewestplan	Geeft de bestemming en het gebruik van de gronden in Vlaanderen weer.	Ja	Op het gewestplan is de bedrijfssite ingekleurd als landschappelijk waardevol agrarisch gebied. Het grenst aan het Vlaamse natuurreservaat Begijnenbeekvallei dat op het gewestplan natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreservaat is. Zie punt 2.1 (Ruimtelijke situering project) // (referentiesituatie, discipline lucht en mens)
Vlarem I	Bepaalt de modaliteiten met betrekking tot exploitatie en/of verandering van meldings- en vergunningsplichtige inrichtingen.	Ja	Zie punt 2.2 (Vergunningstoestand) // (vergunningstoestand)
Vlarem II	Bevat milieukwaliteitsnormen en algemene en sectorale milieuvoorwaarden met betrekking tot o.a. ligging en exploitatie van inrichtingen.	Ja	Voor 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.)
Koninklijk besluit betreffende de bescherming van varkens in varkenshouderijen	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.
Wet betreffende bescherming en welzijn van dieren en betreffende bescherming van voor landbouwdoeleinden gehouden dieren	Verdeelt dieren in 5 categorieën, met hieraan verbonden een aantal voorwaarden voor bescherming van dierenwelzijn	Ja	Varkens behoren tot de groep van de landbouwhuisdieren. De hierop volgens de wet op het dierenwelzijn van toepassing zijnde voorwaarden, dienen gerespecteerd te worden (voldoende bewegingsvrijheid voorzien, goede klimaatregeling, goede voedingswijze,...) door de bedrijven. // (beschrijving bedrijf, ontwikkelingsscenario's)
Lucht			
IPPC-richtlijn (96/61/EC)	Deze Europese Richtlijn, schrijft de lidstaten voor op volgend twee pijlers te steunen bij het vastleggen van milieuvergunningsvoorwaarden: • de toepassing van de BBT; • de resterende milieueffecten mogen geen afbreuk doen aan de vooropgestelde milieukwaliteitsdoelstellingen.	Ja	Algemeen relevant // (alle disciplines) Het bedrijf wenst in de toekomstige situatie meer dan 2.000 varkens te houden (van meer dan 30 kg), en is bijgevolg een IPPC-bedrijf.
Europese Kaderrichtlijn 96/62 inzake beoordeling en beheer van luchtkwaliteit + Dochterrichtlijnen 1999/30, 2000/69, 2002/3 en 2004/107 + richtlijn luchtkwaliteit 2008/50EG	Vormt de basis voor nieuw luchtkwaliteitsbeleid binnen de Europese Unie. Globaal kader waarmee EU luchtkwaliteit beoordeelt en beheert. De nieuwe richtlijn stelt naast de bestaande normen voor PM10 ook nieuwe normen voor PM2,5 voor.	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. 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)
Vlaams stofplan	is opgesteld om te voldoen aan de verplichtingen van de eerste dochterrichtlijn lucht en de Vlarem II-reglementering.	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)

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
NEC-richtlijn + Vlaams emissiereductieprogramma voor NO _x , SO ₂ , VOS en NH ₃	Legt emissieplafonds op tegen 2010.	Ja	De emissies ten gevolge van het bedrijf zullen specifiek beschouwd worden in het MER. // (discipline lucht)
De 'Lijst van stalsystemen voor ammoniakreductie' (Ministerieel besluit van 19/03/2004, bijlage 1; Belgisch Staatsblad 14/10/2004).	Geeft een lijst weer van de toegelaten stalsystemen bij nieuwbouw en grondige renovering	Ja	Er worden 2 nieuwe stallen gebouwd en een biogasinstallatie, alsook wordt er een zeugenstal uitgebreid. // (discipline lucht)
Water			
Europese Kaderrichtlijn Water + Decreet integraal waterbeleid + 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	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)
Waterbeleidsnota (22/12/2004)	legt de visie van de Vlaamse regering op integraal waterbeleid vast via krachtlijnen. Deze nota vormt het uitgangspunt voor de (toekomstige) opstelling van bekkenbeheersplannen en stroomgebied-beheersplannen.	Ja	Algemeen relevant // (discipline water)
Besluit van de Vlaamse regering van 1 oktober 2004 houdende vaststelling van een gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater (B.S. 8 november 2004).	Verordening van 1 oktober 2004 inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen enz.	Ja	Bij het voorliggende project worden 2 nieuwe stallen en een biogasinstallatie opgericht, alsook een bestaande stal uitgebreid. Deze dienen te voldoen aan deze verordening. // (discipline water)

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
Decreet van 22 december 2006 houdende de bescherming van water tegen de verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen (Mestdecreet, MAP III)	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 MAPIII regelgeving. // (discipline water, discipline bodem)
Nitraatrichtlijn	Heeft als doel waterverontreiniging veroorzaakt door nitraten uit agrarische bronnen, te verminderen en verdere verontreiniging van die aard te voorkomen.	Ja	Implementatie via mestdecreet.
Wetgeving grondwater	(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)
Bescherming oppervlaktewater	(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 4.4 (bijlage 1). // (discipline water)
Bestemming en milieukwaliteitsnormen oppervlaktewater	Duidt bestemming oppervlaktewater aan (milieukwaliteitsnormen zie VLAREM II)	Ja	Voorliggend bedrijf kan een risico inhouden naar oppervlaktewaterverontreiniging. De waterlopen in de omgeving van bedrijf dienen te voldoen aan de algemene waterkwaliteitsdoelstellingen. // (discipline water)
Bodem			
Decreet betreffende voorkoming en beheer van afvalstoffen + VLAREA	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. Besluit Vlaamse Regering van 5 december 2003 tot het vaststellen van het Vlaams Reglement inzake Afvalvoorkoming en -beheer	Ja	Het bedrijf dient de regels met betrekking tot de opslag en de ophaling van krenge na te leven. In de toekomstige situatie zal het bedrijf zelf aan afvalstoffenverwerking doen in de vorm van het omzetten van biomassa naar een secundaire grondstof. // (discipline lucht, discipline mens, discipline bodem)
Decreet betreffende de bodemsanering en bodembescherming dd. 27 oktober 2006 en het Vlaams reglement betreffende de bodemsanering en bodembescherming dd. 14 december 2007	Decreet dat moet toelaten beslissingen inzake bodemsanering op systematische wijze te treffen, prefinanciering ervan te verzekeren en kosten daarvan te verhalen.	Ja	Volgens Vlarebo Artikel 4 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 en de biogasinstallatie zal een technisch verslag vereist zijn. Verdere bedrijfsspecifieke uitwerking vindt plaats in het dossier bij de bespreking van de milieueffecten. // (disciplines bodem en water)

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
Gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten	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
Fauna & Flora			
Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu	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 (habitat- of vogelrichtlijngebieden) doen zich niet voor op korte afstand of in de directe omgeving (< 1 km) van het bedrijf. De meest nabijgelegen beschermingszone 'natuur' betreft het VEN-gebied 'Begijnenbeekvallei' gelegen op ca. 35 m ten westen van het bedrijfscentrum, dewelke tevens een Vlaams Natuurreservaat is. Ten slotte is nog een erkend natuurreservaat gelegen op ca. 1540 m van het bedrijfscentrum. Rekening houdend met de BWK-aanduidingen bevinden er zich binnen het studiegebied enkele waardevolle eenheden (zie punt 4.2.4 Fauna & flora) // (discipline Fauna & Flora).
Bosdecreet	Het Bosdecreet heeft tot doel het behoud, de bescherming, de aanleg en het beheer van de bossen te regelen. Het behandelt alle bossen in Vlaanderen.	Ja	Binnen 1 km rondom het bedrijfscentrum zijn er verschillende bospercelen gelegen. Het bedrijf kan mogelijks op deze percelen een verzurende of vermestende invloed hebben. (zie paragraaf 4.3.4) // (discipline fauna en flora)
Landschap, bouwkundig erfgoed en Archeologie			
Regionale landschappen	Duurzaam samenwerkingsverband gericht op behoud van streekeigen karakter, bevorderen natuureducatie, recreatief medegebruik, ontwikkeling KLE, ...	Ja	De gemeente Bekkevoort maakt deel uit van het Regionaal Landschap 'Noord Hageland'. // (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)
Decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van Monumenten en Stads- en Dorpsgezichten, gewijzigd bij de decreten van 18 december 1992, 22 februari 1995, 22 december 1995, 8 december 1998, 18 mei 1999, 7 december 2001, 21 november 2003 en 30 april 2004	Ter bescherming van monumenten en stads- en/of dorpsgezichten en landschappen; instandhouding, herstel en beheer van beschermde landschappen.	Nee	Binnen een straal van 1 km zijn er geen beschermde monumenten, landschappen en/of stads- of dorpsgezichten gelegen. Op 1.090 m is het beschermd landschap 'Omgeving van de hoeve' gelegen. // (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)
Het decreet dd 16/04/1996 betreffende de landschapszorg, gewijzigd bij decreet van 18 mei 1999, 8 december 2000, 21 december 2001, 19 juli 2002 en 13 februari 2004	ter bescherming van de in het Vlaamse Gewest gelegen landschappen, de instandhouding, het herstel en het beheer van beschermde landschappen, ankerplaatsen en erfgoedlandschappen en stelt maatregelen vast voor de bevordering van de algemene landschapszorg	Nee	Binnen een straal van 1 km zijn er geen beschermde landschappen gelegen. Er bevinden zich tevens geen ankerplaatsen binnen het studiegebied. De dichtst bijgelegen ankerplaats "Kloosterberg en Vallei van Begijnenbeek" bevindt zich op 2.030 m van het bedrijfsterrein // (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie).
Decreet erfgoedlandschap	Doel van het decreet is vooral een juridische basis te creëren voor het behoud en de zorg van landschapskenmerken en -waarden van ankerplaatsen en erfgoedlandschappen.	Nee	Binnen een straal van 1 km zijn er geen ankerplaatsen of erfgoedlandschappen gelegen. // (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
Decreet op het archeologisch patrimonium + Ratificering van Verdrag van Malta door Vlaamse Regering op 12/10/2001	Regelt de bescherming, het behoud en de instandhouding, het herstel en het beheer van het archeologisch patrimonium. Behandelt de bescherming van archeologisch erfgoed in het bijzonder betreffende ruimtelijke planning en financiering.	Ja	In het kader van het voorliggende 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)

Merk op: Al bovenstaand relevant aangegeven randvoorwaarden zijn onderzoekssturend

2.4.2 BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN

Beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen	Geeft een visie op de ruimtelijke ontwikkeling van Vlaanderen en legt de krachtlijnen vast van het ruimtelijk beleid naar de toekomst.	Ja	Algemeen relevant // (alle disciplines) Om de verstedelijkingsdruk op het buitengebied af te remmen, dienen de functies die kenmerkend zijn voor dit gebied gevestigd 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.
Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan	Geeft een visie op de ruimtelijke ontwikkeling van de provincie en legt de krachtlijnen vast van het ruimtelijk beleid naar de toekomst.	Ja	Algemeen relevant // (alle disciplines) De provincie wenst de grotere agrarische gebieden te vrijwaren en te versterken opdat het duurzaam functioneren van de landbouw kan verzekerd worden. In het open landbouwgebied zal agrarisch grondgebruik worden bestemd om zo de open ruimte te behouden, bos- en natuurbeheer zullen belangrijke beheerders zijn van het landschap. De vallei van de Begijnenbeek wordt aangeduid als structuurbepalend, waarbij de bossen langs de Begijnenbeek aangeduid zijn als natuurverbingsgebied.
Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan	Beschrijft de ruimtelijke structuur en visie op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling, enz. op gemeentelijk niveau.	Ja	Algemeen relevant // (alle disciplines) De gemeente Bekkevoort beschikt nog niet over een ruimtelijk structuurplan; deze is momenteel in opmaak. Voor het gebied zelf ter hoogte van het bedrijf, wordt voornamelijk de visie van het Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan overgenomen (de Begijnenbeek als natuurverbinding).
Vlaams Milieubeleidsplan 2003-2010	Bepaalt het milieubeleid dat het Vlaams Gewest, alsmede provincies en gemeenten in aangelegenheden van gewestelijk belang, dient te voeren.	Ja	Algemeen relevant // (alle disciplines) Betreffende het thema verzuring vormt de 'NH3 emissie in de landbouwsector reduceren tegen 2010' een zeer belangrijke actie. Het reduceren van de ammoniakemissie in de landbouwsector situeert zich op 2 vlakken: ammoniakreductie en mestverwerking. Men wil de landbouwsector ook meer sensibiliseren m.b.t. de mestproblematiek en men wil de mestafzet op de Vlaamse cultuurgronden reduceren. Op gebied van geurhinder wil men komen tot betere normering en regelgeving net als tot het introduceren van een standaardaanpak voor geurproblemen.
Minaplan 3+	Om de periode 2008-2010 te overbruggen, zijn aanpassingen doorgevoerd aan de doelstellingen en maatregelen van het oorspronkelijk milieubeleidsplan.	Ja	In het Minaplan 3+ komen de verschillende milieuthema's aan bod. // algemeen relevant (alle disciplines)

Beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
Provinciaal Milieubeleidsplan	Bepaalt het milieubeleid dat de provincie dient te voeren, binnen de beleidslijnen van het gewestelijk plan.	Ja	Algemeen relevant. // (alle disciplines) De landbouw als sector moet worden benaderd voor het meehelpen oplossen van deelproblemen in de volgende milieuthema's: de verstorendheid van de luchtsamenstelling, de verstedelijking, de verspreiding van de milieugevaarlijke stoffen, verontreiniging door afvalstoffen van watersystemen, hinder en aantasting van natuurlijke entiteiten. In het kader hiervan voorziet men diverse projecten.
Gemeentelijk Milieubeleidsplan	Bepaalt het milieubeleid dat de gemeente dient te voeren, binnen de beleidslijnen van het gewestelijk en provinciaal plan.	Ja	De gemeente Bekkevoort beschikt over een goedgekeurd milieubeleidsplan. Algemeen relevant. // (alle disciplines)
Gemeentelijk Zoneringsplan	Het zoneringsplan geeft weer in welke zuiveringszone een woning gelegen is en werd opgesteld in samenwerking tussen de gemeente en de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) in de periode 2006-2008. Per zuiveringszone is ofwel de burger zelf, de gemeente of de rioolbeheerder verplicht om bepaalde maatregelen te treffen.	Ja	Het bedrijf bevindt zich volgens het zoneringsplan van de gemeente in een rode cluster (zuiveringszone IBA), zijnde een individueel te optimaliseren buitengebied. Er moet dus worden overgegaan op de realisatie van een eigen verdergaande vorm van afvalwaterzuivering (individuele behandelingsinstallatie voor afvalwater) overeenkomstig de code van de goede praktijk en de lozingsnormen van Vlarem II. // (discipline water).
Gemeentelijk Natuurontwikkelingsplan	Beoogt een doorgedreven natuurbeleid in de gemeente op zowel korte als lange termijn; het actieplan vormt daarbij de uitvoering.	Ja	Algemeen relevant. // (alle disciplines)
Deelbekkenbeheerplan Begijnbeek	Is het meest lokale en concrete waterbeheerplan, waarin het streefbeeld/doelstelling van het deelbekken wordt weergegeven.	Ja	Het bedrijf is gelegen in het deelbekken van de Begijnbeek. Algemeen relevant. // (alle disciplines)
Ontwerp stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde – openbaar onderzoek 16 december 2008 – 15 juni 2009	Het openbaar onderzoek focust op de aanvullende maatregelen die worden voorgesteld om de milieudoelstellingen te realiseren, de spreiding van de kosten over de verschillende doelgroepen en het toepassen van de 130 afwijkingsbepalingen voor de planperiode 2009-2015.	Ja	Het bedrijf is gelegen in het stroomgebied van de Schelde. Algemeen relevant. // (alle disciplines)
Natuurinrichtingsproject	Het doel is een gebied optimaal inrichten in functie van behoud van bestaande natuur, maar ook herstel en ontwikkeling van natuur en het beheer nadien. (zie natuurdecreet)	Neen	Binnen een straal van 1 km rondom het bedrijf komen er geen natuurinrichtingsprojecten voor.
Landinrichtingsproject	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.
Landschapsatlas	Geeft aan waar historisch gegroeide landschapstructuur tot op vandaag herkenbaar gebleven is en duidt deze aan als relict en/of ankerplaatsen.	Ja	Het bedrijfsterrein is gelegen op 44 m van de relictzone "Holle wegen zelf en de Vallei van de Begijnbeek". Deze relictzone bevindt zich zowat rondom het bedrijf, zodat ook in het noorden en in het oosten een deel van de relictzone gelegen is. Er bevindt zich één puntrelict "O.L.V.-kerk" binnen het studiegebied. De dichtst bijgelegen ankerplaats "Kloosterberg en Vallei van Begijnbeek" bevindt zich op 2.030 m van het bedrijfsterrein. // (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie).

Beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
Visiedocument voor administratief overleg: "De weg naar een duurzaam geurbeleid" – versie september 2008 voor maatschappelijk overleg + Advies van de Minaraad van 29 april 2009 bij het Visiedocument duurzaam geurbeleid	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)
BBT's en BREF's	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') en de studies m. b. t. mestverwerking (BBT 'Mestverwerking' en BBT voor composteer- en vergistingsinstallaties (Vito)). // (alle disciplines)

Merk op: Al bovenstaand relevant aangegeven randvoorwaarden zijn onderzoekssturend

3 PROJECTBESCHRIJVING

3.1 ALGEMENE DOELSTELLING EN VERANTWOORDING PROJECT

Het project omvat de hernieuwing en uitbreiding van de bestaande vergunning, maar de uitbreiding van de activiteiten voor het veeteeltbedrijf van Pieter Van Dooren te Bekkevoort.

De initiatiefnemer wenst door uitvoering van voorliggend project de economische draagkracht van het bedrijf te optimaliseren (door de dalende marge per afgeleverd vleesvarken – omwille van stijgende grondstofprijzen, energie en milieukosten - wenst de exploitant het gezinsinkomen veilig te stellen door een schaalvergroting van het bedrijf door te voeren). Dit om zo een rendabel en concurrentiewaardig bedrijf te bestendigen naar de toekomst.

De veranderingen aan de varkensstallen worden ook ingegeven door de opgelegde veranderingen naar groepshuisvesting bij de zeugen.

Voor deze uitbreiding wenst het bedrijf gebruik te maken van de huidige mogelijkheden van bedrijfsuitbreiding via het systeem van bedrijfsontwikkeling na bewezen mestverwerking: 100% van de uitbreiding in mestproductie zal worden verwerkt in de eigen biogasinstallatie. Deze mogelijkheid wordt voorzien in het nieuwe MAP III (Decreet houdende de bescherming van water tegen de verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen).

3.2 BESCHRIJVING BEDRIJFSINFRASTRUCTUUR

3.2.1 HUIDIGE BEDRIJFSINFRASTRUCTUUR

Fig. 3.1 + Bijlage 2 (Fotoreportage)

De situering van de hierna besproken infrastructuur op het bedrijfsterrein wordt weergegeven in figuur 3.1 (bijlage 1, boekdeel II).

Stallen

Onderstaande tabel is een overzicht van de vergunde dieren per stal:

	stal A	stal B	stal C	stal D	stal E
Stalsysteem:	conv.*	conv.	conv.	conv.	conv.
kraamzeugen			80		
guste / drachtige zeugen				165	
opfokzeugen				59	17
andere varkens	1 584				40
beren				3	2
biggen		1600			
mestopslag (m³)	1 550	500	325	525	100
aantal ventilatoren:	5	2	8	7	-

In de huidige situatie zijn er op het bedrijf van Pieter Van Dooren 5 stallen, een bedrijfswoning, 3 sleufsilo's en een bedrijfsloods aanwezig.

Stalgebouw A (vleesvarkensstal)

Stalgebouw A bestaat uit 18 compartimenten met telkens 8 boxen van 11 vleesvarkens. In totaal zijn hier dus 1 584 vleesvarkens gehuisvest. Het betreft een conventionele stal die verlucht wordt d. m. v. 5 dakventilatoren (uitlaatopening minder dan 0,5 m boven de nok – schouwen zonder pet). De volledige stal is onderkelderd met een totale mestopslagcapaciteit van 1 550 m³. De stallen zijn uitgevoerd met een volledige roostervloer.

In stal A is ook het kantoor aanwezig en een medicijnenopslag.

Stalgebouw B (biggenstal)

Stalgebouw B betreft een conventioneel stalsysteem. Er worden 1.600 gespeende, niet-vergunningsplichtige biggen gehuisvest. De volledige stal is onderkelderd met een totale mestopslagcapaciteit van 500 m³. In totaal zijn er 2 dakventilatoren aanwezig die de ganse stal verluchten (uitlaatopening minder dan 0,5 m boven de nok – schouwen zonder pet). Deze stal wordt verwarmd d. m. v. centrale verwarming. In deze stal is dan ook een werkplaats aanwezig waar dat deze centrale verwarming staat.

Stalgebouw C (kraamafdeling)

Stalgebouw C betreft een conventioneel stalsysteem. Er worden 80 zeugen in kraamhokken gehouden. De volledige stal is onderkelderd met een totale mestopslagcapaciteit van 325 m³. In totaal zijn er 8 dakventilatoren aanwezig die de ganse stal verluchten (uitlaatopening minder dan 0,5 m boven de nok – schouwen zonder pet). Ook deze stal wordt verwarmd.

Stalgebouw D (zeugenstal)

Stalgebouw D betreft een conventioneel stalsysteem, met een gedeeltelijke roostervloer > 50%. Hier zijn in totaal 226 boxen voor 165 gaste en drachtige zeugen en 95 opfokzeugen. In deze stal zijn ook twee beren in elk een box gehuisvest. Ten slotte is nog een ingestrooide ruimte aanwezig als sorteerruimte.

De volledige stal is onderkelderd met een totale mestopslagcapaciteit van 525 m³. Er bevindt zich een sas met een medicijnenopslag. De stal wordt verlucht d. m. v. 7 ventilatoren (uitlaatopening minder dan 0,5 m boven de nok – schouwen zonder pet).

Stalgebouw E (quarantainestal)

Stalgebouw E is de quarantainestal waarin 40 vleesvarkens en twee beren gehuisvest kunnen worden. Tevens is er een compartiment voor 17 opfokzeugen. Deze stal is ook een conventionele stal, met een mestopslag van 100 m³. De verluchting gebeurt d. m. v. natuurlijke verluchting.

Toetsing aan minimale beschikbare dieroppervlakte per stal

Het KB van 15 mei 2003 (BS 26/06/2003) betreffende de bescherming van varkens in varkenshouderijen legt de minimale beschikbare oppervlaktes per dier vast.

Tabel – toetsing aan normen voor minimaal beschikbare vloeroppervlakte

	Type dier	Type huisvesting	Situatie	Afmeting hok	Nuttige opp. hok	Aantal dieren per hok	Opp./dier (m ²)	Norm
stal A	vleesvarkens	Hokken	H	144 hokken van 2,40 m x 3,60 m	8,64 m ²	11	0,79 m ²	Min. 0,65 m ² /dier
stal B	biggen	Hokken	H	64 hokken van 3,50 m x 2,33 m	8,15 m ²	25	0,32 m ²	Min. 0,2 m ² /big < 20 kg
stal C	kraamzeugen	Kraamhok	H	80 hokken van 2,55 m x 1,70 m	n. v. t.	1	n. v. t.	geen norm
stal D	guste/dracht. zeugen	Voerligboxen	H	n. v. t.	n. v. t.	1	n. v. t.	geen norm
	opfokzeugen	Hokken		n. v. t.	n. v. t.	1	n. v. t.	geen norm
	beren	Hokken		3 hokken van 2,5 m x 2,5 m	6,25 m ²	1	6,25 m ²	Min. 6 m ² /beer
stal E	guste/dracht. zeugen	Voerligboxen	H	n.v.t.	n.v.t.	1	n.v.t.	geen norm
	opfokzeugen	Hokken		n.v.t.	n.v.t.	1	n.v.t.	geen norm
	beren	Hokken		2 hokken van 2,8 m x 2,8 m	7,84 m ²	1	7,84 m ²	Min. 6 m ² /beer

Loods en werkplaats

De loods ligt achter de kraamstal (stal C). Hierin worden enkele landbouwvoertuigen gestald.

De werkplaats bevindt zich achter de biggenstal, naast de vleesvarkensstal. In de werkplaats bevindt zich de centrale verwarmingsketel en een mazouttank. Hier wordt een verreicher gestald.

Voederopslag

De voederopslag op het bedrijf gebeurt in 11 voedersilo's: 8 voedersilo's van 12 ton, één silo van 26 ton en één silo van 23 ton. In stal A zijn 4 betonnen bunkers aanwezig in de voederkeuken, met elk 50 m³ vloeibaar voer. Ten slotte zijn er nog 3 sleufsilo's aanwezig voor CCM.

Watervoorziening

Het bedrijf beschikt over een grondwaterwinning van 4.000 m³/jaar uit de Landenian Aquifer (op een diepte van 150 m). Momenteel wordt nog geen gebruik gemaakt van hemelwater.

Opslag fossiele brandstoffen

Op het bedrijf zijn er 3 tanks aanwezig voor de opslag van fossiele brandstoffen:

- Eén mazouttank is gelegen tussen stal C en stal D. Het betreft een ingekuipde, bovengrondse tank van 5.000 L.
- Een tweede mazouttank bevindt zich in stal B; een bovengrondse, ingekuipde tank van 7.000 L. Aan deze tank is een brandstofverdeelslang gekoppeld.
- Een derde tank is gelegen bij de woning. Het betreft een bovengrondse dubbelwandige ingekuipde tank van 5.000 L.

Terreinverharding

De verharding is een betonverharding vanaf de straat langsheen en voor de eerste stallen (A en B), naar de achterste stallen (C, D en E). Buiten deze verharding bevindt er zich geen enkele andere verharding. Rondom het bedrijfsterrein bevindt zich een boomgaard, een maïsakker en vooral grasland. De totale oppervlakte aan terreinverharding bedraagt in de huidige situatie 1.365 m².

Kadaveropslag

Voor de opslag van kadavers is een gekoelde kadaveropslag aanwezig nabij de kraamstal (tussen stal C en D) en vooraan de stallen nabij de openbare weg.

Groenscherm

Bijlage 3: fotoreportage

Het bedrijf is aan de achterkant van het terrein, door de Hermansheuvel niet zichtbaar vanaf het zuiden en oosten. Tegen de holle weg is een groenscherm opgetrokken uit diverse inheemse soorten, zoals hazelaar, wilg en lijsterbes. Aan de voorkant van het bedrijf bevindt zich gazon en een solitaire boom, maar ook een kleine haag.

Energie

Het bedrijf beschikt over een bijkomende energievoorziening onder de vorm van zonnepanelen. De zonnepanelen hebben een geïnstalleerd vermogen van 136 kWp.

3.2.2 TOEKOMSTIGE BEDRIJFSINFRASTRUCTUUR

Fig. 3.2

Stallen

Stal 1 is stal A van de huidige situatie. Deze stal zal uitgerust worden met een chemische luchtwasser (stalsysteem S-2).

Stal 2 is de huidige biggenstal B. Ook aan deze stal zal niets gewijzigd worden.

Onderstaande tabel is een overzicht van de aangevraagde dieren per stal:

	stal 1	stal 2	stal 3	stal 4	stal 5	stal 6
Stalsysteem:	S-2	conv.	conv.	S-2	S-2	S-2
kraamzeugen			60	70		
guste / drachtige zeugen					350	
opfokzeugen					10	
andere varkens	1584					1850
beren					2	
biggen		1600		1400		
mestopslag (m³)	1550	500	325	1922		2763
aantal ventilatoren:	5	2	6	10		2

Stal C zal voor een deel afgebroken worden om zo de doorgang vrij te maken naar de voedersilo's vanaf de nog aan te leggen weg. Dan zullen er 20 zeugen minder gehuisvest kunnen worden, wat wil zeggen dat er twee compartimenten worden afgebroken. Deze stal wordt stal 3 genoemd in de toekomstige situatie.

Stal 4 en 5: In stal D zal de ganse binneninrichting, één zijmuur en de achtergevel zal verwijderd worden en de stal zal langer worden (stal 4). Er zullen in deze stal 1.400 gespeende, niet-vergunningsplichtige biggen gehouden worden en 70 kraamzeugen.

De huidige stal E zal afgebroken worden waardoor er naast stal 4, stal 5 gebouwd kan worden, met een centrale gang tussen de twee stallen. De twee stallen zullen onder hetzelfde dak gebouwd zijn en de stallucht wordt behandeld met een chemische luchtwasser (stalsysteem S-2). In stal 5 zullen 350 guste en drachtige zeugen gehuisvest worden, samen met twee beren en 10 opfokzeugen.

Stal 6 is een volledig nieuw gebouw dat naast stal 2 zal komen te staan. Dit zal een nieuwe vleesvarkensstal zijn, eveneens uitgerust met een chemische luchtwasser (stalsysteem S-2).

Toetsing aan minimale beschikbare dieroppervlakte per stal

Het KB van 15 mei 2003 (BS 26/06/2003) betreffende de bescherming van varkens in varkenshouderijen legt de minimale beschikbare oppervlaktes per dier vast.

Tabel – toetsing aan normen voor minimaal beschikbare vloeroppervlakte

	Type dier	Type huisvesting	Situatie	Afmeting hok	Nuttige opp. hok	Aantal dieren per hok	Opp./dier (m ²)	Norm
stal 1	vleesvarkens	Hokken	T	144 hokken van 2,40 m x 3,60 m	8,64 m ²	11	0,79 m ²	Min. 0,65 m ² /dier
stal 2	biggen	Hokken	T	64 hokken van 3,50 m x 2,33 m	8,15 m ²	25	0,32 m ²	Min. 0,2 m ² /big < 20 kg
stal 3	kraamzeugen	Kraamhok	T	60 hokken van 2,55 m x 1,70 m	n. v. t.	1	n. v. t.	geen norm
stal 4	kraamzeugen	Hokken	T	70 hokken van 2 m x 2,4 m	n. v. t.	1	n. v. t.	geen norm
	biggen	Hokken	T	66 hokken van 2,4 m x 2,4 m	5,76 m ²	21	0,27 m ²	Min. 0,2 m ² /big < 20 kg
stal 5	vleesvarkens	Hokken	T	2 hokken van 5 m x 5 m	25 m ²	30 + 10	0,83 m ² en 2,5 m ²	Min. 0,65 m ² /dier
	opfokzeugen	Hokken	T	n. v. t.	n.v.t	1	n. v. t.	geen norm
	beren	Hokken	T	2 hokken van 2,4 m x 3 m	7,2 m ²	1	7,2 m ²	Min. 6 m ² /beer
stal 6	vleesvarkens	Hokken	T	60 hokken van 3,7 m x 3,92 m	14,50 m ²	20	0,73 m ²	Min. 0,65 m ² /dier
				24 hokken van 3,7 m x 3,27 m	12,10 m ²	16	0,76 m ²	Min. 0,65 m ² /dier
				16 hokken van 3,7 m x 3,92 m	14,50 m ²	19	0,76 m ²	Min. 0,65 m ² /dier

Uit bovenstaande tabel blijkt dat er voor alle dieren voldaan wordt aan de minimale beschikbare vloeroppervlakte.

Biogasinstallatie

Algemeen principe biogasinstallatie

De biogasinstallatie werkt volgens het principe van 'co-vergisting'. Dit houdt in dat mest samen met organisch biologische afvalstromen en energiegewassen, de zogenaamde co-producten, wordt vergist. Het traject bestaat in een eerste stap uit het snijden en mengen van de mest met organisch biologische afvalstromen en eventueel bijproducten tot een evenwichtig mengsel. Dit mengsel wordt eerst in een voorvergister verwerkt waar door hydrolysen, zuurvorming en acetogenese de cellulose, proteïnen en vetten worden afgebroken tot kleinere componenten zoals suikers, vluchtige vetzuren, alcoholen, CO₂, H₂, NH₃ en nieuw celmateriaal. In de navergister wordt acetaat, H₂ en CO₂ omgezet in methaan, CO₂ en nieuw celmateriaal (methanogenese). Deze vergisting resulteert in het digestaat; een product met een gestabiliseerde organische massa en stikstof aanwezig als NH₄. Als product is het hierdoor superieur aan ruwe mest, vermits de organische stof reeds stabiel is en in de bodem minder afbraak optreedt en de ammoniakale stikstof direct beschikbaar is voor de planten. Bij covergisting zullen er in het digestaat zelfs meer nutriënten aanwezig zijn dan in de ruwe mest. Dit zijn de nutriënten die in de costromen aanwezig waren. Dus de covergisting zelf is geen 'mestverwerking', maar een 'mestbewerking'. De verwerking zit hem in het verdere proces: de

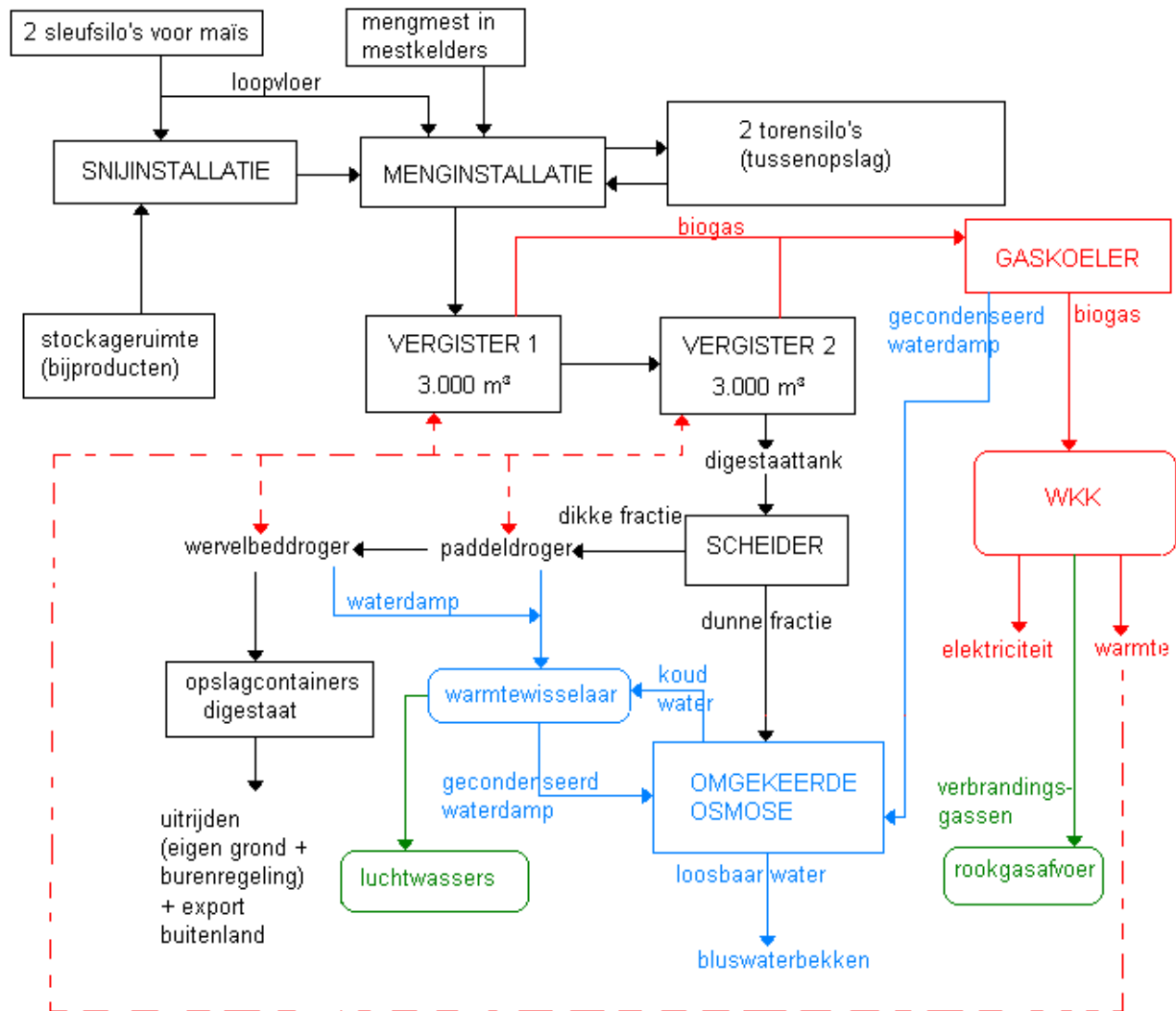
scheiding van het digestaat in een dikke en een dunne fractie. Na de scheiding wordt de dikke fractie verder gedroogd; de dunne fractie wordt eveneens verder behandeld (zie verder: in de omgekeerde osmose).

Onderdelen biogasinstallatie

De biogasinstallatie op het bedrijf van Van Dooren bestaat enerzijds uit de vergistingstanks en de sleufsilo's met maïs en anderzijds uit een loods met de loopvloer en snijinstallatie, de installatie voor verwerking van het digestaat en de WKK. Hieronder een uitgebreide omschrijving van de onderdelen van de biogasinstallatie:

- Loods: in de loods bevindt zich een ruimte voor de aangevoerde stoffen, een ruimte voor de omzetting van biogas in warmte en electriciteit en een ruimte voor de behandeling van het digestaat. Onder de aanvoerruimte bevindt zich een ondergrondse tussenopslag voor de dunne fractie van het digestaat. De loods is voorzien van snelsluitende poorten (2), een dubbele deur t.h.v. de WKK en een dubbele deur t.h.v. de drogers.
- Sleufsilo's: Twee traditionele sleufsilo's voor de opslag van snijmaïs.
- Vergisters (2): twee betonnen vergisters/biogastanks voor de vergisting van de biomassa. Elke tank heeft een inhoud van 3000 m³ en wordt half in de grond ingewerkt. De tanks zijn overdekt en afgesloten van de buitenlucht.
- Digestaattank: betonnen tank voor de opslag van uitgereageerd digestaat. De tank heeft een inhoud van 800m³ en is volledig afgesloten van de buitenlucht.
- Torensilo's: twee torensilo's worden opgesteld naast de loods voor de tijdelijke opslag van vloeibare producten die kunnen gebruikt worden in het vergistingsproces.
- Loopvloer: bewegende vloer opgesteld in de loods die vaste materialen naar de menginstallatie brengt.
- Snijinstallatie: een omgebouwde voermengwagen wordt gebruikt om de vergistbare producten te verkleinen en te snijden.
- Menginstallatie: snij- en menginstallatie om het juiste "dieet" samen te stellen voor de vergisters. Deze menginstallatie verpompt de brij naar de vergisters.
- Gaskoeler: om het biogas te ontdoen van een overmaat waterdamp wordt het gas afgekoeld waardoor waterdamp condenseert en kan afgevangen worden.
- WKK: in een aparte ruimte in de loods staan 2 WKK's die het biogas omzetten in warmte en elektriciteit.
- Transfo: de opgewekte elektriciteit wordt omgezet naar groene stroom die injecteerbaar in het net is.
- Opslagcontainers: twee afgesloten containers die instaan voor de opvang en bewaring van het ingedroogde digestaat (85%DS).
- Scheider: een scheider die instaat voor een opsplitsing van het digestaat in een dikke en dunne fractie.
- Paddeldroger (2): droger die de dikke fractie indroogt tot een droge fractie geschikt voor de wervelbeddroger. De waterdamp met eventuele verontreinigingen wordt opgevangen en gecondenseerd in de warmtewisselaar (de warme luchtstroom passeert langs een koud oppervlak waardoor het zijn warmte afgeeft en condenseert, het condens water wordt vervolgens behandeld in de omgekeerde osmose).
- Wervelbeddroger: droger voor de verdere indroging van de dikke fractie tot 85% DS.
- Omgekeerde osmose (oo): toestel voor het reinigen en ontzouten van vervuild water. De dunnefractie en alle condensaten worden behandeld in de oo voor de productie van loosbaar water.
- Luchtwassers: alle lucht met uitzondering van de verbrandingsgassen, worden afgevoerd uit de loods via een chemische en biologische wasser om alle ammoniaksporen en geurdelen te verwijderen

Volgende figuur geeft een duidelijk overzicht van deze onderdelen in het volledige proces en hun relatie tot elkaar:



De werking

De werking van biogasinstallatie start met de aanvoer van varkensdrijfmest, CCM (corn cob mix) en bijproducten:

- Varkensdrijfmest is aanwezig in de nieuwe en bestaande mestkelders. Met een mestpomp wordt de gevraagde hoeveelheid mest naar de menginstallatie gepompt;
- Geënsileerde snijmaïs wordt opslagen in de nieuwe sleufsilo's. Met een loader wordt dagelijks de gevraagde hoeveelheid op de loopvloer (walking floor) gebracht. De loopvloer doseert de maïs in de menginstallatie.
- In de torensilo's worden vloeibare vergistbare producten gestockeerd. Vanuit deze torensilo's wordt de gepaste hoeveelheid naar de menginstallatie gepompt.
- Droge producten die rechtstreeks gestockeerd worden in de loods, kunnen m. b. v. de snijinstallatie verkleind worden en worden van daaruit gedoseerd in de menginstallatie.
- Elk half uur pompt de menginstallatie eenzelfde hoeveelheid naar de vergistingstanks.
- Elk half uur loopt eenzelfde hoeveelheid over van vergistingstank 1 naar vergistingstank 2 en van tank 2 naar de digestaattank.

Heel dit proces van de aanvoer van nutriënten gebeurt in de afgesloten loods. Enkel bij aanvoer van de maïs naar de loods worden sleufsilos geopend, waarna de deuren van de loods worden geopend.

Proces van vergisting en droging

In de verwarmde en geïsoleerde vergisters wordt het substraat anaëroob vergist, d. w. z. dat de vetten, koolhydraten en de eiwitten in het substraat worden afgebroken en in een laatste fase door methaanvormende bacteriën tot methaangas (CH_4) en koolstofdioxide (CO_2) worden omgevormd. Om de mengsels in de vergistingstanks zo homogeen mogelijk te maken én vooral om de mengsels overal gelijk op de juiste warmte te houden, worden er roerwerken ingezet. Uit de vergistingstanks bekomt men het zogenaamde digestaat. Boven in de vergistingstanks wordt biogas gevormd, dat afgezogen wordt en via de gaskoeler naar de biogasmotor/warmtekrachtkoppeling (WKK) gepompt wordt.

Het digestaat wordt, op vraag van de scheider in de loods, overgepompt van de digestaattank naar de scheider. De scheiding gebeurt d. m. v. de persinstallatie. Hiermee wordt een dunne en een dikke fractie bekomen. De dunne fractie loopt naar de kelder onder de loods; de dikke fractie wordt overgebracht naar de paddeldroger.

Zoals hierboven vermeld wordt het biogas naar de WKK gepompt. De WKK verbrandt het biogas om warmte en elektriciteit te produceren. Een deel van de warmte wordt overgebracht naar de paddeldroger om de dikke fractie te drogen. De ingedroogde dikke fractie wordt afgevoerd naar de wervelbeddroger en verder gedroogd. De geproduceerde dampen worden gecondenseerd in de warmtewisselaar. Het condensaat wordt afgevoerd naar de OO (omgekeerde osmose). In de wervelbeddroger wordt de droging met eveneens warmte van de WKK verder gezet tot een product met een droge stofgehalte van 85%. Het ingedroogde digestaat wordt opgeslagen in de containers vooraleer het afgevoerd wordt.

De OO behandelt de eerder vermelde dunne fractie en de gecondenseerde dampen. Het losbare water wordt opgeslagen in een bluswaterbekken achter de sleufsilos. De opgevangen zouten worden ingebracht in de wervelbeddroger.

De niet-condenseerbare gassen die bij de verwerking van het einddigestaat (dikke fractie) van de biogasinstallatie kunnen ontstaan, komen vrij en emitteren naar buiten, via de luchtwassers op de loods.

Biogas

Het in de vergisters geproduceerde biogas wordt, na ontzwaveling door bacteriën op de houten balken van het dak, opgevangen in een gaszak. Via de gaskoeler, waar het gas wordt ontdaan van waterdamp, wordt het gas verpompt naar de WKK. De WKK verbrandt het gezuiverde biogas. D. m. v. een generator op de motor wordt elektrische energie gemaakt en door de afkoeling van de motor ontstaat er tweemaal zoveel thermische energie. De elektrische energie wordt deels (ca. 10%) op de installatie verbruikt, een deel wordt gebruikt op het bedrijf zelf en de rest wordt op het openbare Net gezet. De thermische energie wordt deels gebruikt in het vergistings- en drogingsproces, de rest van de energie kan gebruikt worden voor verwarming van de stalgebouwen. De verbrandingsgassen worden uitgestoten via een rookgasafvoer.

Loods en werkplaats

Worden niet gewijzigd in de toekomstige situatie. Enkel in de werkplaats komt er een opslag van zwavelzuur (H_2SO_4) bij.

Voederopslag

De voederopslag wordt niet uitgebreid in de toekomstige situatie.

Watervoorziening

De exploitant zal in de toekomstige situatie de eigen grondwaterwinning blijven gebruiken om te voorzien in het grootste aandeel van de drinkwaterbehoefte. De exploitant vraagt in de toekomstige situatie een opgepompt debiet van 11.990 m³/jaar (i.p.v.

4.000 m³/jaar in de huidige situatie) aan. Dit grondwater zal zoals in de huidige situatie uit de Landenlaan Aquifer (op een diepte van 150 m) worden onttrokken.

Er zullen drie hemelwaterputten aangelegd worden: 1 bij de biogasinstallatie (200 m³), 1 onder de nieuwe zeugenstal (60 m³) en 1 onder de technische ruimte van de nieuwe vleesvarkensstal (150 m³).

Het regenwater dat in deze drie putten wordt opgevangen, zal gebruikt worden als reinigingswater, voor optimalisering van het vochtgehalte in de biogasinstallatie en als waswater voor de luchtwassers.

Energie

De biogasinstallatie zal enerzijds nuttig zijn voor de mestverwerking, anderzijds als energiebron van warmte en elektriciteit. Deze installatie maakt gebruik van "hernieuwbare" grondstoffen en is dus meer milieuvriendelijk dan klassieke elektriciteitscentrales. Daarnaast blijft het bedrijf ook gebruik maken van zijn zonnepanelen.

Terreinverharding

Doordat er nieuwe gebouwen bijkomen zal er verharding bijkomen rondom stal 3 en achter stal 3 om tot bij de biogasinstallatie te geraken. Dan zal er 2.510 m² aan betonverharding zijn. De nieuwe gebouwen en buiteninstallaties beslaan respectievelijk een totale oppervlakte van 4.788m² en 2.324 m². De totale oppervlakte aan bijkomende terreinverharding bedraagt 8.257 m² (incl. bijkomende gebouwen).

3.3 AFBRAAK- EN AANLEGFASE

Om voorliggend project te realiseren zal langs stal A en B de nieuwe vleesvarkensstal gebouwd worden. Stal C zal deels afgebroken worden, stal D en E zullen praktisch volledig afgebroken worden. Op de plaats waar de huidige stallen D en E staan, zullen de nieuwe stallen 4 en 5 gebouwd worden. Verder wordt eveneens de plaatsing van een bijkomende opslagtank voor mazout, de aanleg van twee hemelwaterputten en de bouw van de biogasinstallatie voorzien.

Voor de bouw van de nieuwe vleesvarkensstal zal 2.066,4 m³ uitgegraven moeten worden. Om de nieuwe zeugenstal te realiseren is er slechts een herschikking van de grond nodig. Ter hoogte van de biogasinstallatie zal ca. 3.730 m³ uitgegraven worden (loods, vergistingstanks, sleufsilo's, bluswaterbekken). In totaal zal er voor de werkzaamheden in totaal ca. 5.796 m³ grond uitgegraven moeten worden. Van deze grond zal slechts 2.231 m³ afgevoerd moeten worden (i.e. 112 vrachtwagens van 20 ton).

Gekoppeld aan de bouw van de nieuwe stal wordt rekening gehouden met een 250-tal transporten voor de aanlevering van materialen (aanlevering beton, bovenbouw, dak, afwerking, enz.).

De bouwwerken zullen worden uitgevoerd door een erkend aannemer. De totale bouwduur wordt ingeschat op ca. 12 maanden. De bouw van de biogasinstallatie zal 10 maanden in beslag nemen en zal gelijktijdig met de bouw van de stallen plaatsvinden.

3.4 BESCHRIJVING EXPLOITATIECYCLUS

3.4.1 HUIDIGE EXPLOITATIECYCLUS

Het bedrijf is gespecialiseerd in het kweken en afmesten van varkens; het gaat om een gesloten bedrijf. Vanaf een leeftijd van minimaal 8 maanden worden de opfokzeugen kunstmatig geïnsemineerd. De totale cyclus van een zeug bedraagt 21 weken (16 weken dracht, 4 weken zogen en 1 week guste zeug). Na de drachtperiode worden de zeugen verplaatst naar de kraamhokken, waar zij in optimale omstandigheden (ruime, propere, verwarmde hokken) kunnen werpen.

Bij geboorte weegt een big ca. 1,2 kg en blijft bij de zeug in de kraamstal. Na 4 weken (op een lichaamsgewicht van ca. 7kg) worden de biggen gespeend. De zeugen worden na het spenen terug naar de afdeling voor de guste zeugen gebracht voor een volgende inseminatie. De gespeende biggen worden verplaatst naar de biggenhokken waar ze verder opgekweekt worden tot een leeftijd van 10 weken (20 kg). Hierna wordt een deel van de biggen verplaatst naar de vleesvarkenplaatsen voor verdere afmesting tot een gewicht van 110 kg. De overige biggen worden verkocht. Gemiddeld zijn er 2,5 rondes per jaar.

De dieren aanwezig op het bedrijf zijn allemaal afkomstig van de eigen kweek. Er worden nooit nieuwe dieren op het bedrijf aangevoerd. Met de zeugen wordt in een 1-weeksysteem gewerkt.

Na iedere ronde worden de stallen grondig nat gereinigd en ontsmet. Tijdens de ronde worden de stallen 1 maal per week droog gereinigd.

Er wordt aan brijvoeding gedaan.

De mest geproduceerd door de varkens wordt opgevangen in de mengmestkelders gelegen onder de stallen. 1.000 ton mest wordt op eigen cultuurgronden afgezet en 3.000 ton wordt via burenregeling afgezet.

3.4.2 TOEKOMSTIGE EXPLOITATIECYCLUS

In de toekomstige situatie zal op het bedrijf dezelfde exploitatiecyclus gevolgd worden. Er zullen meer biggen geboren worden, nl. maar er zullen in de toekomstige situatie meer biggen afgemest kunnen worden. Het aantal biggen dat afgevoerd moet worden blijft hierdoor hetzelfde (2.000 stuks).

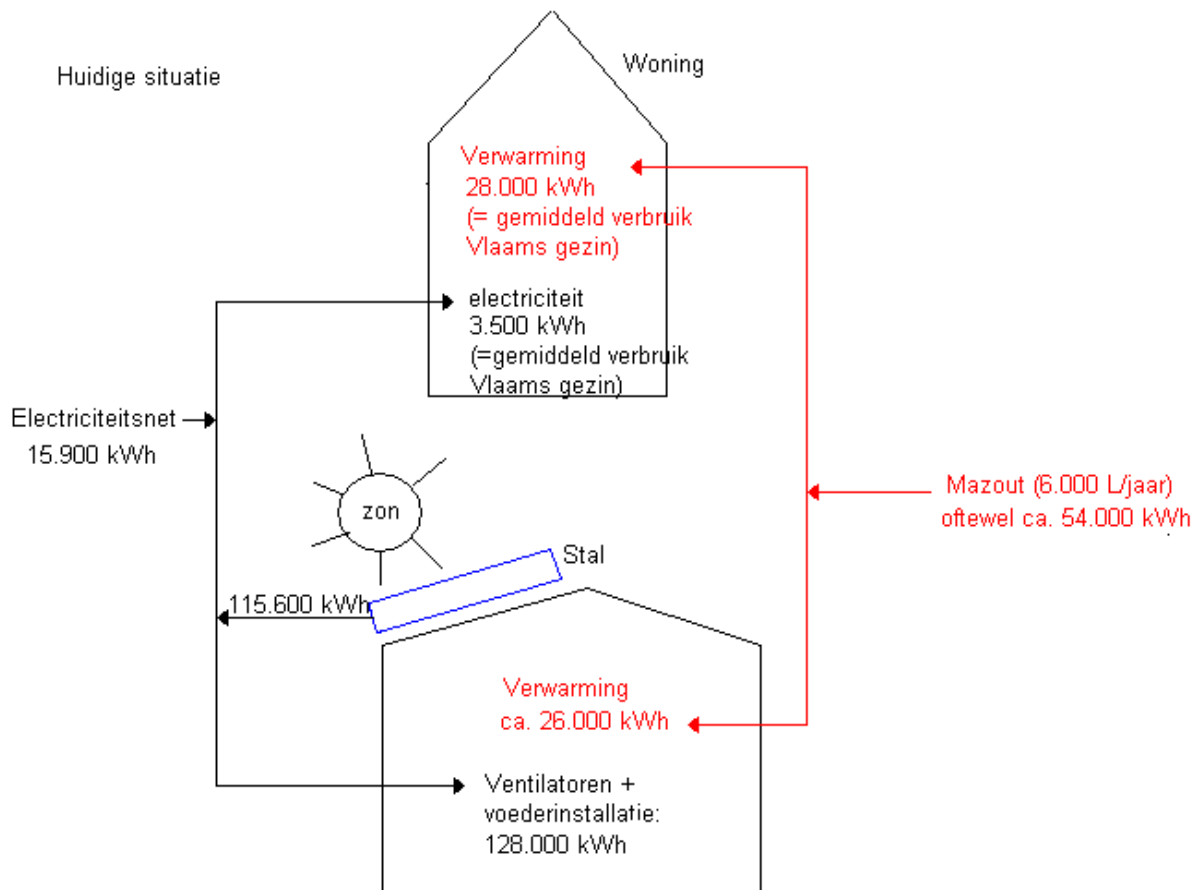
De mestafzet zal in de toekomstige situatie anders verlopen door de komst van de biogasinstallatie. In totaal zal 25.000 ton biomassa verwerkt kunnen worden met deze biogasinstallatie. Hiermee zal alle mest, geproduceerd door het bedrijf Van Dooren, op het bedrijf kunnen blijven en verwerkt worden in de installatie. Tevens zal biologisch afbreekbaar materiaal van buiten het bedrijf verwerkt kunnen worden. De dikke fractie wordt uiteindelijk (net als in de huidige situatie) afgezet op eigen grond en via burenregeling, maar zal ook in het buitenland verkocht worden.

3.5 GRONDSTOFFENVERBRUIK

Volgende grondstoffen worden door het bedrijf aangewend in het productieproces:

Grondstof	Omschrijving	Huidige situatie			Toekomstige situatie		
		Verbruik	Transporten (per jaar)	(per	Verbruik	Transporten (per jaar)	(per
Voeder	De voeders hebben een laag eiwitgehalte en een laag fosforgehalte	+/- 4.200 ton	175 vrachtwagens		+/- 9.000 ton	321,43 vrachtwagens	
Mazout	Verwarming	+/- 6.000 L/jaar	2 vrachtwagens		-	-	
Co-producten	Voor de biogasinstallatie	-	-		16.000 ton	571,43 vrachtwagens	
Bestrijding en ontsmettingsmiddelen	Bestrijdingsmiddel	laag	-		laag	-	
	Ontsmettingsmiddel (CID20)	laag	-		laag	-	
Elektriciteit (*)	Elektriciteitsverbruik voor de ventilatie van de stallen en de voederinstallatie	128.000 kWh	-		200.000 kWh	-	
	Elektriciteitsverbruik woning	3.500 kWh			3.500 kWh		
Water (**)	Reinigingswater	410,6 m³	-		916,8 m³	-	
	Drinkwater (grondwater en leidingwater)	5.171 m³	-		11.991,84 m³	-	
	Gezin (leidingwater)	270 m³	-		270 m³	-	

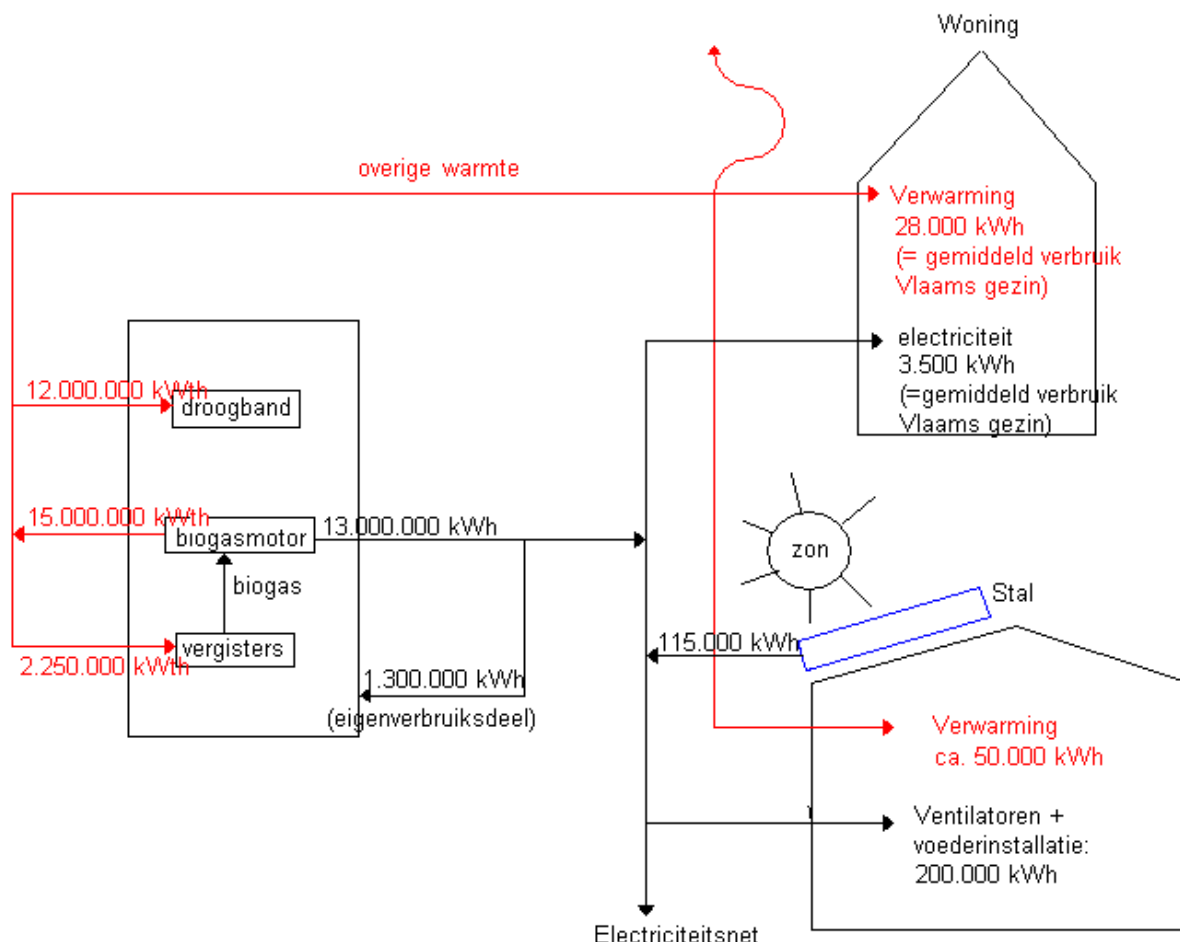
(*) In de huidige situatie zijn de ventilatie van de stallen en de voederinstallatie de hoofdverbruikers aan elektriciteit. Het grootste deel van de elektriciteitsbehoefte wordt ingelost door zonnepanelen met een geïnstalleerd vermogen van 136 kWpiek, d. w. z. dat ongeveer 115.600 kWh per jaar geproduceerd kan worden. De energiebalans van het bedrijf kan in de huidige situatie als volgt samengevat worden:



In de toekomstige situatie blijven de ventilatoren en de voederinstallatie de grootste elektriciteitsverbruikers. Het aantal zonnepanelen blijft dezelfde, dus zal nog 84.400 kWh nodig zijn om aan het geschatte elektriciteitsverbruik te kunnen voldoen. De biogasinstallatie produceert naast warmte ook elektriciteit. Met de biogasinstallatie van het bedrijf Van Dooren zal bij een verwerking van 25.000 ton biomassa per jaar 13.000.000 kWh per jaar opgewekt kunnen worden en een thermische energie van 15.000.000 kW.

Uit de tabel kan afgeleid worden dat er geen mazoutverbruik meer zal zijn in de toekomstige situatie, dit met de reden dat de warmte die geproduceerd wordt in de biogasinstallatie gebruikt wordt voor de gebouwenverwarming (stallen+woning).

Toekomstige situatie



(**) 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 - Waterverbruiken per diercategorie voor varkens (VMM, 2001) incl. biggen (Vito, 2006)

Diercategorie	Drinkwaterverbruik (m ³ /dier/jaar)	Reinigingswaterverbruik (m ³ /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

Voor huishoudelijk gebruik wordt de waterbehoefte ingeschat op 45 m³ per persoon per jaar. Rekening houdende met 6 personen, levert dit een waterbehoefte van 270 m³ (zowel huidige als toekomstige situatie).

Grondwater wordt in de huidige situatie gebruikt als drinkwater voor de varkens, als reinigingswater, maar ook voor huishoudelijk gebruik (verbruik in 2008: 5.073 m³ grondwater, waarvan 180 m³ huishoudelijk gebruik). In de toekomstige situatie zal gebruik gemaakt worden van regenwater als waswater voor de luchtwassers en als reinigingswater. Als drinkwater zal nog steeds grondwater gebruikt worden, maar in de toekomstige situatie zal nu ook leidingwater gebruikt worden indien de hoeveelheid grondwater niet voldoende blijkt, bv. op erg warme dagen (aanvullend).

Voor de opvang van regenwater zullen drie hemelwaterputten aangelegd worden. Zoals hierboven vermeld zal er één van 60 m³ onder de zeugenstal aangelegd worden, één van 150 m³ onder de technische ruimte van de nieuwe vleesvarkensstal en één onder de loods van de biogasinstallatie.

In de hemelwaterput onder de zeugenstal zal het regenwater opgevangen worden, afkomstig van het dak van stal 4 en de helft van het dak van stal 5 (de nieuwe zeugenstal). De horizontale dakoppervlakte bedraagt dan 1.466,4 m². Het toevoerend dakoppervlak bedraagt aldus 1.187,78 m² [= x 1 (hellingscoëfficiënt) x 0,9 (dakbedekkingscoëfficiënt) x 0,9 (filtercoëfficiënt)]. Rekening houdende met de totale capaciteit van 60 m³ van de citerne bedraagt de berging per 100 m² toevoerend dakoppervlak 5,05 m³. Op basis van dit cijfer kan uit de dimensioneringsgrafieken voor regenwaterputten (Bron: Waterwegwijzer voor Architecten, VMM) afgeleid worden dat ongeveer 165 liter/dag kan hergebruikt worden per 100 m² toevoerend dakoppervlak. Jaarlijks kan door middel van deze opvang aldus ± 715,34 m³ regenwater hergebruikt worden (= 1.187,78 m² * 165/100 * 365 dagen/1000). Dit regenwater zal gebruikt worden als waswater voor de luchtwasser en als reinigingswater voor de stallen.

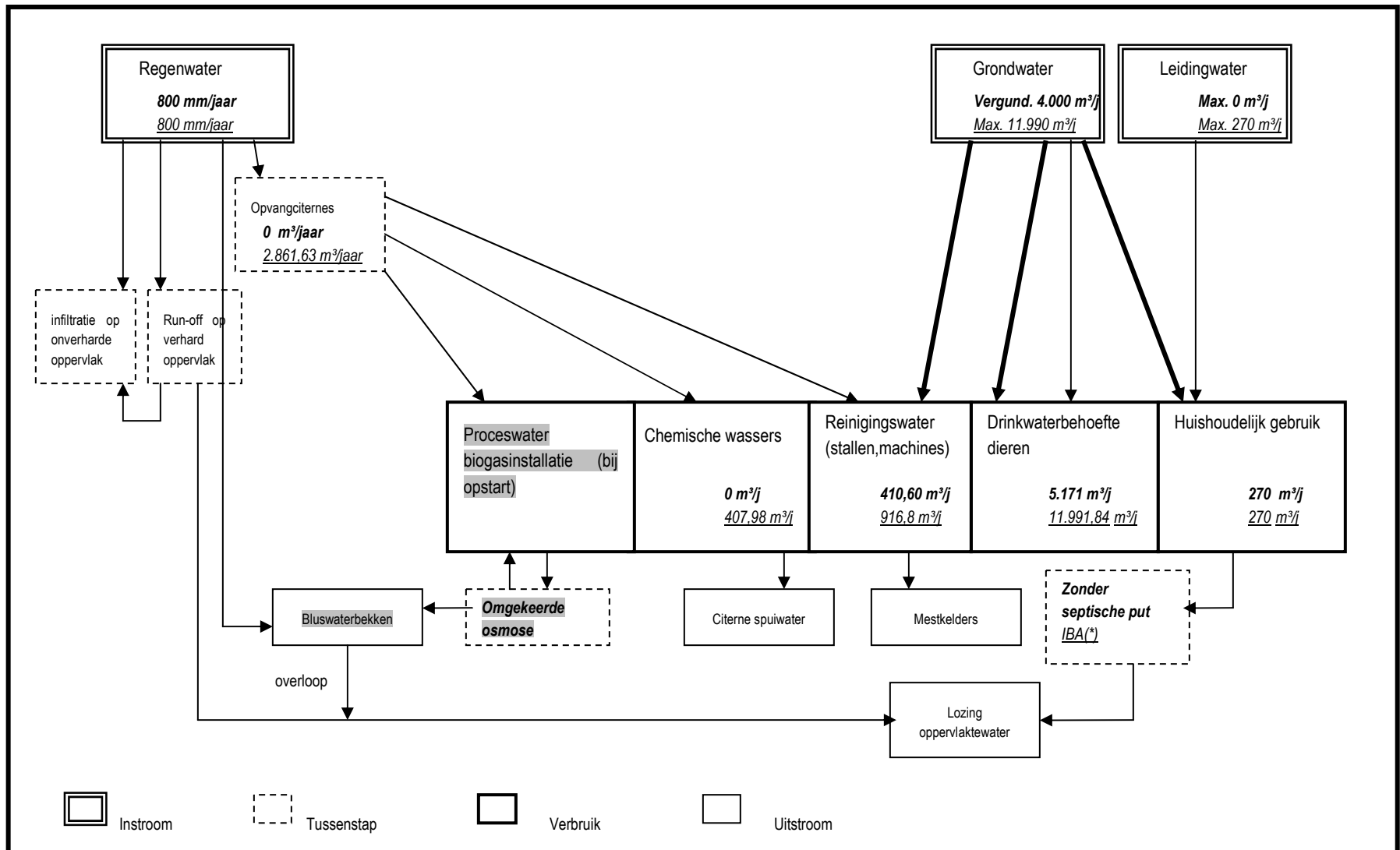
In de hemelwaterput nabij de nieuwe vleesvarkensstal zal het regenwater opgevangen worden, afkomstig van het dak van deze stal, maar ook van een dakhelft van stal 2 (langsliggende biggenstal). De horizontale dakoppervlakte bedraagt dan 2.111,51 m². Het toevoerend dakoppervlak bedraagt aldus 1.710,32 m² [= x 1 (hellingscoëfficiënt) x 0,9 (dakbedekkingscoëfficiënt) x 0,9 (filtercoëfficiënt)]. Rekening houdende met de totale capaciteit van 150 m³ van de citerne bedraagt de berging per 100 m² toevoerend dakoppervlak 8,77 m³. Op basis van dit cijfer kan uit de dimensioneringsgrafieken voor regenwaterputten (Bron: Waterwegwijzer voor Architecten, VMM) afgeleid worden dat ongeveer 192 liter/dag kan hergebruikt worden per 100 m² toevoerend dakoppervlak. Jaarlijks kan door middel van deze opvang aldus ± 1.198,6 m³ regenwater hergebruikt worden (= 1.710,32 * 192/100 * 365 dagen/1000). Het regenwater zal gebruikt worden als waswater voor de luchtwassers, van de bestaande en van de nieuwe vleesvarkensstal, en als reinigingswater.

In de hemelwaterput onder de nieuwe loods bij de biogasinstallatie zal het regenwater opgevangen worden afkomstig van het dak van deze loods. De horizontale dakoppervlakte bedraagt dan 1.512 m². Het toevoerend dakoppervlak bedraagt aldus 1.224,72 m² [= x 1 (hellingscoëfficiënt) x 0,9 (dakbedekkingscoëfficiënt) x 0,9 (filtercoëfficiënt)]. Rekening houdende met de totale capaciteit van 150 m³ van de citerne bedraagt de berging per 100 m² toevoerend dakoppervlak 16,33 m³. Op basis van dit cijfer kan uit de dimensioneringsgrafieken voor regenwaterputten (Bron: Waterwegwijzer voor Architecten, VMM) afgeleid worden dat ongeveer 212 liter/dag kan hergebruikt worden per 100 m² toevoerend dakoppervlak. Jaarlijks kan door middel van deze opvang aldus ± 947,69 m³ regenwater hergebruikt worden (= 1.224,72 * 212/100 * 365 dagen/1000). Het regenwater zal gebruikt worden als waswater voor de luchtwassers, maar ook als proceswater voor de biogasinstallatie (toch bij de opstart van de biogasinstallatie, eenmaal deze werkzaam is wordt hiervoor water gebruikt afkomstig van de omgekeerde osmose).

Voor de luchtwassers wordt een verbruik van 30 liter per vleesvarken per jaar verwacht. Voor de luchtwassers op de loods van de biogasinstallatie zal 250 m³ waswater nodig zijn.

Volgende figuur geeft een overzicht van de waterbalans:

Huidige situatie: **vet cursief** →
 Toekomstige situatie: cursief onderlijnd



(*) In de toekomst dient het bedrijf zijn huishoudelijk afvalwater zelf te zuiveren via een IBA, aangezien het bedrijf niet zal worden aangesloten op het rioleringsnet.

3.6 EINDPRODUCTEN

Het bedrijf is gespecialiseerd in het afmesten van vleesvarkens. In de huidige situatie worden jaarlijks ca. 4.500 vleesvarkens verkocht. Het aantal jaarlijkse transporten bedraagt ca. 18,90. In de toekomstige situatie stijgt het aantal jaarlijks verkochte vleesvarkens tot 10.800 en stijgt het aantal transporten tot ca. 45,36. In de huidige situatie worden jaarlijks 2.000 biggen verkocht, dit gaat gepaard met 10 transportbewegingen. In de toekomstige situatie blijft dit aantal gelijk, dus blijft het aantal transporten ook hetzelfde.

<i>Eindproduct</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Huidige situatie</i>		<i>Toekomstige situatie</i>	
		<i>Aantal</i>	<i>Transporten (per jaar)</i>	<i>Aantal</i>	<i>Transporten (per jaar)</i>
Vleesvarkens	Varkens > 110 kg	4.500 stuks	18,90	10.800 stuks	45,36
Biggen		2.000 stuks	10	2.000 stuks	10
Gedroogde dikke fractie	Eindproduct droging dikke fractie	-	-	2.471 ton	82,37
Warmte	uit WKK biogasinstallatie	-	-	15.000.000 kWh	-
Elektriciteit	uit WKK biogasinstallatie	-	-	13.000.000 kWh	-

In de toekomstige situatie zal het bedrijf niet alleen vleesvarkens produceren, maar ook gedroogde mest, warmte en elektriciteit als eindproducten van de mestverwerking.

3.7 RESIDUEN EN EMISSIES

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

Afvalwater

Het bedrijf loost geen bedrijfsafvalwater. In de biogasinstallatie wordt de dunne fractie gezuiverd d. m. v. omgekeerde osmose. Hieruit ontstaat 'zuiver'/loosbaar water dat wordt opgeslagen in een opvangbekken. Dit water zal in eerste instantie dienen als bluswateropvang en eventueel gebruikt kunnen worden als reinigingswater of als waswater voor de luchtwassers en wordt dus niet gezien als afvalwater. Aan het opvangbekken is een meetgoot voorzien aan de overloop, zodat de kwaliteit van dit water meetbaar is. Men beoogt een kwaliteit die beter is dan de kwaliteitsdoelstellingen voor de nabijgelegen Begijnenbeek (nl. < 5mg/l ammonium).

Het huishoudelijk afvalwater (ca. 270 m³/jaar) wordt momenteel rechtstreeks op een gracht geloosd. Het bedrijf is gelegen in individueel te optimaliseren buitengebied en zal in de toekomstige situatie een IBA voorzien.

Mest

Het bedrijf maakt gebruik van volgende mestafzetmogelijkheden: uitrijden op eigen land en uitrijden via burenenregeling. Hoeveel er jaarlijks via de verschillende trajecten afgezet wordt, kan jaarlijks verschillen.

In 2008 werden volgende hoeveelheden genoteerd:

- +/- 4.000 ton op eigen gronden of via burenenregeling:
- +/- 1.000 ton op eigen cultuurgronden (via 33-tal transporten)

+/- 3.000 ton naar cultuurgronden via burenregeling (via 100-tal transporten)

Voor de toekomstige situatie wordt een mestproductie van ca. 8.000 ton ingeschat. De gehele hoeveelheid mest wordt verwerkt in de eigen mestverwerkingsinstallatie tot enerzijds 2.471 ton gedroogd product en anderzijds loosbaar water (55m³ per dag), afkomstig van de zuivering van de dunne fractie. Het gedroogd product wordt nog steeds uitgereden op de eigen cultuurgronden als via burenregeling, maar zal ook in het buitenland verkocht worden.

Kadavers

Vanaf de geboorte tot de leeftijd van 3 weken dient voor de biggen rekening gehouden te worden met een *uitval* (sterfte) van 8%. In de biggenbatterij 2% tot 20 kg. Voor de mestvarkens wordt rekening gehouden met een 2% uitval.

Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie is hieraan 1 transport gekoppeld per week (wekelijkse ophaling van Rendac).

Ammoniak

De *ammoniakuistoot* gepaard gaand met de dieren aanwezig op het bedrijf wordt verder berekend onder de discipline lucht.

Geur

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. Daarnaast is de biogasinstallatie eveneens een mogelijke bron van geurhinder. Een specifieke inschatting van de *geurproductie* veroorzaakt door het bedrijf zal worden weergegeven onder de discipline lucht (effectbespreking).

Geluid

De voornaamste bronnen met betrekking tot *geluidsproductie* op de veeteeltbedrijven zijn de eventueel aanwezige ventilatoren, het noodzakelijke vrachtwagenverkeer, de dieren enz. Voor de bespreking van de specifieke geluidsproductie door het bedrijf wordt eveneens doorverwezen naar de effectbespreking in het MER (discipline geluid).

Stof

Bij de uitbating van een veeteeltbedrijf komt ook *zwevend stof* vrij. Een groot deel van het geëmitteerde stof slaat neer in de onmiddellijke omgeving van de stallen. De stofconcentratie uit de stallen wordt in de buitenlucht snel verdund, zodat mogelijke hogere stofconcentraties in de omgevingslucht beperkt blijven tot de onmiddellijke omgeving van de stallen. De voornaamste bronnen van fijn stof op een veeteeltbedrijf zijn het voeder, de mest en het strooisel. Een mindere bijdrage komt voort van huidschilfers ed. Een inschatting van de stofemissies door het bedrijf wordt gemaakt in het MER (discipline Lucht).

3.8 VEILIGHEIDSMATREGELEN

Het bedrijf zal in de toekomstige situatie een aantal veiligheidsmaatregelen nemen in verband met de productie van biogas. Het bedrijf is daartoe wettelijk verplicht in het kader van de ATEX-richtlijn. ATEX staat voor de Franse benaming "ATmosphère EXplosible". De ATEX-richtlijn is van toepassing op alle plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen. Op een biogasinstallatie is de wettelijke ATEX-richtlijn zodoende ook van toepassing. De installatie dient uitgerust te zijn volgens de wettelijke eisen om

de risico's te beperken. Afhankelijk van de risico's worden er een aantal gevarenzones bestemd, waaraan maatregelen gekoppeld worden. Een voorbeeld van voorwaarden bij de uitrusting is dat in de directe nabijheid van mogelijke gasbronnen binnen de risicozones explosieveilige motoren noodzakelijk zijn.

Indien de biogasmotoren het laten afweten treedt een noodfakkel in werking. Deze zorgt voor de verbranding van het geproduceerde biogas. Indien de noodfakkel het ook laat afweten verdwijnt het geproduceerde biogas via overdrukventielen naar de buitenlucht. Dit gas is lichter dan lucht en zal zich niet in de omgeving ophopen.

Bovendien worden er door middel van pictogrammen en documenten waarschuwingen gegeven voor de mogelijke risico's. Tevens wordt een bluswaterbekken voorzien in de directe nabijheid van de installatie.

3.9 BESCHRIJVING ALTERNATIEVEN

3.9.1 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.

De activiteiten breiden echter wel uit met de bouw van de biogasinstallatie; het bedrijf zal nl. energie produceren en gedroogde mest. De geproduceerde elektrische energie zal hij deels zelf gebruiken, maar de rest van de elektriciteit kan hij 'verkopen' aan de energieleverancier. De gedroogde mest is een zeer kwaliteitsvol product dat verkocht wordt in buitenland.

3.9.2 LOCATIEALTERNATIEVEN

Met betrekking tot het voorliggende project worden geen locatiealternatieven in beschouwing genomen. De nieuwe stal en loods zullen zo gebouwd worden dat een optimale aansluiting bij de bestaande infrastructuur gerealiseerd wordt rekening houdende met de bedrijfseigen percelen.

Er is geen betere locatie voor de biogasinstallatie dan bij het veeteeltbedrijf zelf. De helft van de grondstoffen voor de biogasinstallatie is nl. de varkensmest. Indien de biogasinstallatie op een andere locatie gebouwd zou worden, dan dient men rekening te houden met ongeveer een 320 transporten –met onverwerkte mest- van en naar het veeteeltbedrijf. Wanneer men de mest kan verwerken met de biogasinstallatie wordt een droog, stabiel product afgevoerd. De initiatiefnemer zou meer moeten investeren om gebruik te kunnen maken van de elektrische energie die de WKK produceert en hij zal geen gebruik kunnen maken van de geproduceerde warmte voor de verwarming van zijn stalgebouwen.

3.9.3 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).

- Voor de nieuw te bouwen stallen opteert de initiatiefnemer voor het gebruik van een chemische luchtwasser.
- Voor de mestverwerkingsinstallatie kiest de exploitant voor het bouwen van een biogasinstallatie.

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

4 AFBAKENING STUDIEGEBIED, METHODIEK BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE & ONTWIKKELINGSSCENARIO'S

4.1 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/effekten met betrekking tot de verschillende disciplines. Ook ter hoogte van de bedrijfseigen landbouwpercelen wordt het studiegebied inzake oppervlaktewater beschouwd.

Per discipline wordt het studiegebied globaal als volgt omschreven:

4.1.1 LUCHT

Het studiegebied wordt bepaald door de zones beïnvloed door rechtstreekse emissie afkomstig van het bedrijf (geur-, ammoniak- en stofemissie).

4.1.2 OPPERVLAKTEWATER

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

4.1.3 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.

4.1.4 BODEM

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 brandstofopslagtank, 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, vermesting, 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.

4.1.5 GELUID

Het studiegebied voor geluid wordt bepaald de door op het bedrijf aanwezige geluidsproducerende infrastructuur en activiteiten (zoals de ventilatoren, het laden en lossen,...). Het studiegebied wordt afgeperkt tot waar de geluidscontouren zich strekken.

4.1.6 MENS

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 (straal ± 1 km) worden beschreven.

4.1.7 FAUNA & FLORA

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.

4.1.8 LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

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 beeldrager 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.

4.2 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.

De referentiesituatie zelf, wordt besproken bij de effectbespreking.

4.2.1 LUCHT

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 1990-2006, Luchtkwaliteit in het Vlaamse Gewest 2006, Modelling Particulate Emissions in Europe (Framework to Estimate Reduction Potential and Control Costs), 'Zure regen' in Vlaanderen, gegevens RIO-corine interpolatie,...) en milieu- en natuurrapporten (MIRA en NARA). De referentiesituatie wordt beschouwd inzake geuremissie, zwevend stof, verzuring en broeikaseffecten.

De huidige luchtkwaliteit wordt, indien mogelijk, geëvalueerd aan de hand van metingen uitgevoerd in de meetstations die door de Vlaamse Milieumaatschappij worden beheerd. Deze metingen zijn in principe beïnvloed door de bestaande emissies van het bedrijf, als deze er zijn.

Voor geurimmissie zijn geen meetnetten aanwezig. Bij de referentiesituatie voor geuremissie wordt er naast het bedrijf zelf, aandacht besteed aan de mogelijke overige geurbronnen in het studiegebied (overige landbouwbedrijven, de nabijheid van milieuhinderlijke industrieën, etc.).

Voor Fijn stof (PM10 en PM2,5) en verzurende depositie zijn wel Vlaamse meetnetten beschikbaar. Voor de PM10-metgegevens werd er door het VITO in samenwerking met de IRCEL (intergewestelijke cel voor het leefmilieu) een gebiedsdekkende interpolatiekaart gemaakt voor PM10. Deze geeft zowel de jaargemiddelde concentraties, alsook het aantal keer dat de daggrenswaarde werd overschreden. Er dient wel opgemerkt te worden dat er op de interpolatiekaart een foutenmarge zit tussen 20 en 30%. Een interpolatiekaart van de jaargemiddelde PM2,5-concentratie (zoals deze beschikbaar is voor PM10) is momenteel niet beschikbaar.

Voor de verzurende depositie maakt MIRA gebruik van het 'Operationeel Prioritaire Stoffen'-model of OPS-model. Het OPS-model kan transport, verspreiding en depositie berekenen van bv. verzurende en vermestende stoffen (SO₂, NO_x, NH₃, sulfaten, nitraten, ammonium). Een evaluatie heeft echter uitgemaakt dat de relatieve fout van de totale verzurende depositie (natte en droge N- en S-depositie) wordt geschat op 20-30% voor gras, 20 tot 33% voor heide, 25-45% voor loofbos en 21-28% voor naaldbos (VMM, 2007b). Dus mogen deze gegevens slechts als indicatief beschouwd worden.

De Vlaamse Milieumaatschappij verzamelt eveneens cijfers voor de NH₃-emissie door de veeteelt veroorzaakt, per diersoort en per gemeente (VMM, 2007a). concrete gegevens hierover zijn terug te vinden in "Lozingen in de lucht 1990-2007", een publicatie van de VMM (2009).

Met betrekking tot broeikasgasemissie zijn slechts weinig gedetailleerde emissiewaarden bepaald op gemeentelijk niveau. Ook zijn er geen gegevens beschikbaar op basis van specifieke meetpunten.

4.2.2 WATER

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

4.2.2.1 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).

4.2.2.2 Grondwater

Verdergaand op de beschrijving van de geologie (bodem) wordt 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.

4.2.3 BODEM

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. 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.

4.2.4 GELUID

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 inschatting gemaakt van de voornaamste geluidsproducerende elementen in de bedrijfsomgeving.

4.2.5 MENS

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 het bedrijf beschreven in de omgeving rekeninghoudend met de woonfunctie, recreatie, landbouw, overige bedrijven, voorname verkeersverbindingen en industrie.

De weginfrastructuur in de omgeving van het bedrijf wordt beschreven, waarbij duidelijk wordt aangegeven wat voor de locatie de voornaamste aanvoerroutes zijn. Hierbij wordt het wegtype vermeldt (autosnelweg, gewestweg, ringweg, lokale ontsluitingsweg voor doorgaand verkeer, lokale weg voor niet-doorgaand verkeer, etc.).

4.2.6 FAUNA EN FLORA

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.).

4.2.7 LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

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.

4.3 ONTWIKKELINGSSCENARIO'S

4.3.1 NUL-ALTERNATIEF

Het nulalternatief is het scenario waarbij geen vergunning verleend wordt. Volgens dit scenario kan het bedrijf verder uitgebaat worden tot 21 augustus 2028 (i.e. tot de aangevraagde milieuvergunning zou verlopen).

Indien de biogasinstallatie er niet komt zal de exploitant de varkensmest onverwerkt (drijfmest) moeten afvoeren, terwijl hij met de biogasinstallatie de mest kan verwerken alvorens deze af te voeren in de vorm van droog, stabiel product (korrel). Ten slotte zal hij zijn stalgebouwen moeten verwarmen met mazout en elektriciteit moeten afnemen van het elektriciteitsnet.

4.3.2 AUTONOME ONTWIKKELING

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

4.3.3 GESTUURDE ONTWIKKELING

4.3.3.1 *Ruimtelijke ordening*

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

4.3.3.2 Mestdecreet (MAP III)

Het hoofddoel van het nieuwe MAP is het behalen van de nitraatrichtlijn (nitraatconcentratie lager dan 50 mg nitraat per liter water). Vlaanderen werd immers veroordeeld wegens een falend mestbeleid. Gevolg is dat volledig Vlaanderen kwetsbaar gebied wordt. Dit betekent dat de maximale bemestingsnorm 170 kg N uit dierlijke mest per ha bedraagt. Er zal dus minder mest kunnen uitgereden worden met als gevolg dat de mestoverschotten weer zullen stijgen.

Tot op heden werden reeds 4 uitvoeringsbesluiten van het MAP III gepubliceerd. Deze besluiten handelen over het uitrijden van effluënten, het vervoer van meststoffen, de NER (Nutriëntenmissierechten) en de aangifte.

5 **METHODOLOGISCHE AANPAK**

5.1 **INGREEP-EFFECTENSHEMA**

Het bedrijf bezit een vergunning voor het houden van 250 zeugen, 1.700 andere varkens (20-110 kg) verdeeld over 5 stalgebouwen. Het bedrijf wenst deze vergunning uit te breiden, zodat een bedrijf bekomen wordt van 480 zeugen, 2 beren, 10 jonge zeugen en 3.444 andere varkens.

Op het bedrijf zijn ook nog 1.600 niet-vergunningsplichtige biggen aanwezig. In de toekomstige situatie wenst de initiatiefnemer dit aantal uit te breiden tot 3.000 biggen

In kader van voorliggend project wordent twee nieuwe varkensstallen gebouwd (uitgerust met een chemische wasser), voor de huisvesting van vleesvarkens, zeugen en biggen. Tevens wordt biogasinstallatie gebouwd. De mogelijke effecten die door het voorliggende project verwacht kunnen worden zullen in het MER besproken worden. Hieruit 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, 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 en productie van energie
- verwerking reststoffen: in hoofdzaak mest, maïs, bijproducten en residuen biogasinstallatie

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

De ingreep-effectenmatrix (tabel 5.1) 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 discipline 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							
Bouw nieuwe stal + biogasinstallatie	Profielverstoring	Verstoring waterhuishouding		Geluidshinder transport / aanleg	Verstoring biodiversiteit	Landschappelijke impact nieuwe infrastructuur Aantasting archeologisch erfgoed	Geluidshinder Verkeershinder
Exploitatiefase							
Aanvoer en afvoer tbv bedrijf (grondstoffen, eindproducten, nevenproducten)			Verspreiding stof (transporten)	Geluidshinder (transporten)			Geluidshinder Stofhinder
Productieproces	Verzuring Vermesting	Verdroging	Verspreiding stof, geur en ammoniak (stofemissie, geuremissie + verzuring)	Geluidshinder (bedrijfsvoering)	Verzuring Vermesting Verdroging	Landschappelijke impact bedrijfsgebouwen	Geluidshinder Stofhinder Geurhinder Verdroging (winning)
Opslag, verwerking en afvoer mest	Vermesting	Vermesting	Verspreiding ammoniak (verzuring) Verspreiding stof	Geluidshinder (transport, mestverwerking)	Verzuring Vermesting		Geurhinder Geluidshinder
Onderhoud: reiniging en ontsmetting / Opslag gevaarlijke producten	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 activiteitsgroep – 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", een "matig" of een "ernstig" 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 BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE, METHODOLOGIE & EFFECTEN

PER DISCIPLINE VOOR VOORLIGGENDE PROJECT

Voor de beschrijving van de effecten ten gevolge van het voorliggende veeteeltbedrijf werd in het kennisgevingsdossier gesteld dat de gevolgde indeling zich zal baseren op milieuthema's (geurhinder, verzuring, etc.). Echter momenteel wordt er een Richtlijnenboek 'Basisrichtlijnen per activiteitengroep – Landbouwdieren' opgemaakt. Deze voorziet een indeling volgens discipline. Zoals ook blijkt uit de richtlijnen voor voorliggend project, wordt de discipline-indeling als mogelijkheid aangehaald. Bijgevolg zal in wat volgt, verder de discipline-gerichte aanpak gebruikt worden.

De methodiek en de significantiekaders, zoals voorgesteld in het kennisgevingsdossier, blijven behouden, tenzij het ontwerp-richtlijnenboek hier specifiek een andere aanpak vermeldt.

Volgende disciplines komen hierbij aan bod:

- 6.1 *Lucht, met specifieke bespreking van:*
 - a. *geurhinder*
 - b. *stofhinder*
 - c. *ammoniakemissie*
 - d. *emissie broeikasgassen*
- 6.2 *Water*
 - a. *oppervlaktewater*
 - b. *grondwater*
 - c. *watergebruik*
- 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 vergunde situatie. Als referentie worden dan ook de vergunde aantallen gebruikt. Waar gebruik gemaakt wordt van werkelijke verbruiken, wordt gerekend met waarden uit referentiejaar 2008, tenzij anders vermeld.

6.1 DISCIPLINE LUCHT

6.1.1 GEURHINDER

6.1.1.1 *Referentiesituatie*

De bedrijfsomgeving wordt gekenmerkt door zijn agrarisch karakter. In de omgeving bevinden zich voornamelijk weiland- en akkerbouwpercelen. Geurwaarneming ten gevolge van de agrarische activiteiten (veeteelt, alsook bemesting van cultuurgronden) is dan ook te verwachten in de bedrijfsomgeving.

6.1.1.2 *Impact van geurhinder op de mens (bron: Achtergronddocument geurhinder; MIRA, dec. 2007)*

Geuren in de veehouderij ontstaan hoofdzakelijk bij de afbraak van proteïne-bevattende afvalproducten. Deze proteïne-bevattende afvalproducten worden teruggevonden in de faeces, 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 van Pieter Van Dooren wordt voornamelijk bepaald door:

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

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.

6.1.1.3 *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. Beide methodes zijn kwantitatieve effectbenaderingen.

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 reëel 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 emissiefactoren.

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 Pieter Van Dooren. De omgeving van Assent (Bekkevoort) is gekenmerkt door vele veeteeltbedrijven. In dit geval spreekt men hier van een "bronnencluster", aangezien er meerdere geurbronnen dicht bij elkaar gelegen zijn.

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 Odournet in opdracht van de Dienst Lucht & Klimaat van LNE werd uitgevoerd (zie ook www.lne.be/themas/hinder-en-ricos/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 bronnencluster dient dus steeds de geurutstoot van de omliggende veeteeltbedrijven mee in beschouwing genomen te worden.

In IFDM wordt als bron dan niet enkel het bedrijf zelf, maar ook omliggende bedrijven gestoken. 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.

Alleen veehouderijen die in de directe omgeving (< 500 meter) van het bedrijf gelegen zijn, worden bij de berekening betrokken. Veehouderijen buiten deze directe omgeving worden alleen betrokken wanneer het om relatief grote bedrijven gaat (relatieve bijdrage gelijk of groter dan de helft van de geuremissie van het bedrijf Pieter Van Dooren). Inrichtingen met minder dan 5 % van het aantal vleesvarkensplaatsen 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).

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	

6.1.1.4 Effectbepaling

6.1.1.4.1 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 natuurreservaat, gebied voor verblijfsrecreatie en woongebied ander dan woongebied met landelijk karakter). Voor de bepaling van de waarderingspunten wordt verwezen naar bijlage 4 (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 2.325 varkensseenheden (ve) [nl. 250 zeugenplaatsen * 2,5 ve + 1.700 plaatsen voor 'niet zeugen' * 1 ve]. Het aantal waarderingspunten in de huidige situatie bedraagt 78,5 punten. Op basis van deze gegevens geeft Vlarem II (art. 5.9.4.4) een te respecteren afstand van 350 meter aan:

Tabel – Vlarem II afstandsregels

te behalen waarderingpunten	Minimale afstand in m bij volgend aantal varkensseenheden					
	100 -500	501-1050	1051-1575	1576-2100	2101 -2625	> 2625
< 50	250	300	350	verbod	verbod	verbod
50 – 100	200	225	250	300	350	400
101 – 150	100	150	200	250	300	350
151 – 200	50	100	150	200	250	300
> 200	50	50	100	150	200	300

In de toekomstige situatie zullen er op het bedrijf 4.646 varkensseenheden (ve) aanwezig zijn (nl. 480 zeugenplaatsen * 2,5 ve + 3.446 plaatsen voor 'niet zeugen' * 1 ve). Het aantal waarderingspunten in de toekomstige situatie bedraagt 148 punten. Op basis van deze gegevens geeft Vlare II eveneens een te respecteren afstand van 350 meter aan.

Het meest nabijgelegen hindergevoelig gebied, zoals woongebied, woonuitbreidingsgebied, natuurreservaat, bosreservaat en gebied voor verblijfsrecreatie, bevindt zich op 219 m van het bedrijf van Pieter Van Dooren.

Tabel – beoordeling Vlare II afstandsregels

	Te respecteren afstand	Afstand tot hindergevoelig gebied	Effect
Huidige situatie	350 m	219 m	Negatief effect
Toekomstige situatie	350 m	219 m	Negatief effect

Naar aanleiding van de afstandsregels wordt hier een negatieve beoordeling gegeven, echter de afstandsregels zijn in het kader van deze uitbreiding niet van toepassing daar het over een bestaand bedrijf gaat dat met minder dan 100% in varkensseenheden uitbreid.

6.1.1.4.2 IFDM-modellering

Bepaling geuremissies

Geuremissies uit stallen

Veestallen kunnen onderverdeeld worden in ammoniakemissiearme stallen en conventionele stallen, op basis het al dan niet voorkomen op de lijst van stalsystemen voor ammoniakreductie¹. 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 (afh. Van diersoort, diercategorie en stalsysteem) zijn beperkt. In Nederland zijn wel geuremissiefactoren voor verschillende diersoorten en staltypen opgenomen in de Regeling geurhinder & veehouderij (Rgv).

Conventionele varkensstallen (huidig: stallen A t. e. m. B; toekomstig: stallen 1 t. e. m. 3)

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 hoger 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.

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

	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 **

m. 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.

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

Chemische luchtwassers (nieuwe stallen 4, 5 en 6)

De nieuwe stallen 4, 5 en 6 zullen voorzien worden van een chemische luchtwasser. Deze techniek staat eveneens op de Lijst voor stalsystemen voor ammoniakreductie. Op zich is dit geen 'ammoniakemissiearm stalsysteem', maar wel een nageschakelde techniek op conventionele stalsystemen.

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.

Een chemische wasser is een zure wasser en vangt dus alleen basische verbindingen en eventueel neutrale verbindingen effectief af. Een aantal geurverbindingen zijn echter zuur van karakter waardoor deze nauwelijks door de wasser afgevangen zullen worden. Uit onderzoek (Ogink & Lens, 2000) blijkt dat het gemiddelde geurrendement van een chemische wasser ongeveer 30% bedraagt. De variatie in het geurverwijderingsrendement is echter zeer hoog.

In dit MER zal overeenkomstig het ontwerp-Richtlijnenboek 'Landbouwdieren' gerekend worden met een geurreductierendement van 30%.

Berekening geuremissie bedrijf Pieter Van Dooren

Voor de huidige situatie kan de geuremissie als volgt ingeschat worden:

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	% geurreductie	Geuremissie (OUe/s) per dier o.b.v. Van Langenhove	TGV *	Geuremissie (OUe/s) o.b.v. Van Langenhove
stal A	vleesvarkens (tot 110 kg)	1.584	conventioneel	0,00%	29,2	1.425,6	41.627,52
stal B	biggen	1.600	conventioneel	0,00%	12,1	1.440	17.424
stal C	kraamzeugen	80	conventioneel	0,00%	84,4	72	6.076,8
stal D	guste/drachtige zeugen	165	conventioneel	0,00%	57	156,75	8.934,75
	opfokzeugen	59	conventioneel	0,00%	29,2	53,1	1.550,52
	beren	3	conventioneel	0,00%	57	3	171
stal E	opfokzeugen	17	conventioneel	0,00%	29,2	15,3	446,76
	vleesvarkens (tot 110 kg)	40	conventioneel	0,00%	29,2	36	1.051,2
	beren	2	conventioneel	0,00%	57	2	114
Totaal:							77.396,55

m. TGV = Theoretische gemiddelde veebezetting (Van Langenhove en Defoer, 2002) = theoretische inschatting om te komen tot een geuremissie per dier.
 Voor een beer ~100%, guste/drachtige zeug ~95%, overige dieren 90%

Voor de toekomstige situatie kan de geuremissie als volgt ingeschat worden:

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	% geurreductie	Geuremissie (OUe/s) per dier o.b.v. Van Langenhove	TGV	Geuremissie (OUe/s) o.b.v. Van Langenhove
stal 1	vleesvarkens (tot 110 kg)	1.584	S-2	30,00%	20,44	1.425,6	29.139,64
stal 2	biggen	1.600	conventioneel	0,00%	12,1	1.440	17.424
stal 3	kraamzeugen	60	conventioneel	0,00%	84,4	54	4.557,6
stal 4	kraamzeugen	70	S-2	30,00%	59,08	63	3.722,04
	biggen	1.400	S-2	30,00%	8,47	1.260	10.672,2
stal 5	guste/drachtige zeugen	350	S-2	30,00%	39,9	332,5	13.266,75
	opfokzeugen	10	S-2	30,00%	20,44	9	183,96
	beren	2	S-2	30,00%	39,9	2	79,8
stal 6	vleesvarkens (tot 110 kg)	1.850	S-2	30,00%	20,44	1.665	34.032,6
Totaal:							113.078,59

M.a.w. door het uitvoeren van het project stijgt de geuremissie slechts met 46,10%, hoewel het dierenaantal zal verdubbelen.

Overige bronnen geuremissie

Geuremissie uit de 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. In geval van een niet gekoelde kadaveropslag blijkt geurhinder mogelijk te zijn van omwonenden in de directe omgeving. De kadaveropslag van Pieter Van Dooren is een gekoelde kadaveropslag.

Geuremissie uit de biogasinstallatie

De meest relevante geurbron i. v. m. de biogasinstallatie, zal de aanvoer en opslag van de te vergisten materialen zijn. Door de mest en vloeibare OBA's buiten te lossen, kunnen de deuren van de loods zoveel mogelijk dicht blijven. De loods is uitgerust met snelsluitende poorten, een dubbele deur t. h. v. de WKK en een dubbele deur t. h. v. de drogers. Indien de opslag in gesloten opslagtanks plaatsvindt, zal enkel geur vrijkomen als de tanks worden geopend. Een ander bron van geuremissie zou het geproduceerde biogas kunnen zijn. Dit gas bevindt zich in de vergistingstanks als residu van het vergistingsproces. Deze vergistingstanks zijn steeds gesloten; enkel bij calamiteit zou dit gas kunnen vrijkomen, maar in dit geval zal het gas afgefakkeld worden. Bij een goede verbranding zal de geuruitstoot van de afgassen van de verbrandingsinstallaties (WKK-motoren en fakkel) verwaarloosbaar zijn (Odournet bv, 2008). Het digestaat wordt vervolgens verwerkt in een gesloten inrichting waar de ventilatie gebeurt d. m. v. een biologische en een chemische luchtwasser. Op deze manier wordt de geuruitstoot vanuit de loods tot een minimum herleid. Volgens het BBT-rapport voor composteer- en vergistingsinstallaties is een luchtverversing van 1 tot 2 maal per uur voldoende om geurhinder te vermijden. Ten slotte kan de opslag van de dikke fractie als geurbron worden beschouwd. In geval van het bedrijf Van Dooren wordt de dikke fractie verder verwerkt en in gedroogde toestand opgeslagen in een gesloten container.

Aangezien enkel de mest verwerkt wordt van het bedrijf zelf, en deze mest normaal gezien in de stallen blijft, maar nu direct afgevoerd wordt naar de biogasinstallatie, is dit geen extra uitstoot, aangezien dit al begrepen zit in de emissiefactoren die gebruikt worden ter berekening van de stalemissies.

Berekening geuremissies van omliggende bedrijven

Uit navraag bij de gemeente Bekkevoort zijn volgende bedrijven gelegen binnen een straal van 500 m. Ook worden de bedrijven weergegeven die gelegen zijn binnen de contour van 0,5 OUE/s en die zelf een geuremissie hebben van meer dan 5% van de geuremissie van het bedrijf van Van Dooren. Enkele bedrijven zijn gelegen in buurgemeentes Scherpenheuvel-Zichem en Diest.

Nr	Adres	X	Y	Geuremissie (OUE/s)	Soort bedrijf
Bekkevoort					
1	Pastorijstraat 5A	194 969	182 554	17 520	V
2	Prinsenbos 3	194 937	183 802	83.368,2	V
3	Wissenbeemd 12	194 159	181 687	8.355,6	G
4	Minnestraat 59	195 948	181 864	7.446	V
Diest					
5	Papenbroekstraat 357	196 777	182 912	28.616	V
Scherpenheuvel-Zichem					
6	Roeterstraat 1	194 308	184 697	32.233,5	R
7	Roeterstraat 2	194 191	184 557	13.195	R
8	Weverstraat 9	194 121	183 355	18.934	G
9	Prinsenbosstraat 99+	195 538	184 562	8.595,6	R
TOTAAL				200.743,9	

Bepaling geurconcentratie

Figuur 6.1a en 6.1b geven respectievelijk de geurmissie weer in de huidige en toekomstige situatie, zoals berekend met behulp van IFDM. De verschillende 'beoordelingszones' ($> 10 \text{ OUe/m}^3$; $5-10 \text{ OUe/m}^3$, $3-5 \text{ OUe/m}^3$) worden op deze figuren weergegeven. Ook de bedrijven meegenomen in de modellering zijn op de figuren aangeduid (met nummers), evenals de woningen in het studiegebied. Op de figuren wordt ook de grens van 3 OUe/m^3 weergegeven enkel rekening houdende met de emissie veroorzaakt door het bedrijf en niet van de omliggende bedrijven. Dit wordt zowel weergegeven voor de huidige als toekomstige situatie. Hierbij dient opgemerkt te worden dat deze 'grens' van 3 OUe/m^3 niet als een norm beschouwd mag worden. De emissie van het bedrijf op zich is inzake geur namelijk 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.

Tabel - Effectoverzicht cumulatieve geurmodellering studiegebied Bekkevoort

	Aantal woningen Huidige situatie	Aantal woningen Toekomstige situatie	Effect
Woningen gelegen binnen contour van $3 - 5 \text{ OUe/m}^3$;	82	87	
In agrarisch gebied	40	32	Gering negatief effect
in woongebied met landelijk karakter en in overige gewestplanbestemmingen	42	54	Matig negatief effect
In woongebied, woonuitbreidingsgebied of woonparkgebied:	0	0	Negatief effect
Woningen gelegen binnen contour van $5 - 10 \text{ OUe/m}^3$;	21	39	
In agrarisch gebied	17	27	Matig negatief effect
in woongebied met landelijk karakter en in overige gewestplanbestemmingen	4	12	Negatief effect
In woongebied, woonuitbreidingsgebied of woonparkgebied:	0	0	Negatief effect
Woningen gelegen binnen contour $> 10 \text{ OUe/m}^3$	16 (10)	18 (10)	Negatief effect

Bovenstaande tabel geeft het aantal woningen weer in de verschillende zones. Hierbij werden zowel woningen horende bij veeteeltbedrijven als woningen niet bij veeteeltbedrijven meegerekend. (Tussen haakjes is weergegeven hoeveel van dit aantal naar schatting veeteeltbedrijven betreft.)

Voor een correcte interpretatie van de figuren uit de modellering vermelden we nog dat de 3 geurcontouren (10 , 5 en 3 OUe/m^3) de grenzen weergeven waar een concentratie van respectievelijk 10 , 5 en 3 geureenheden per m^3 wordt waargenomen in 2% van de tijd. Deze geurconcentratie is de som van de bijdragen van de verschillende veeteeltbedrijven in de omgeving. Hoe verder van het bedrijf Van Dooren verwijderd hoe kleiner de bijdrage van dat bedrijf zelf en hoe groter de invloed van de andere omliggende bedrijven.

Uit een vergelijking van de geurcontouren voor en na de gevraagde uitbreiding blijkt dat de geurcontouren lichtjes verschuiven. De contour van de richtwaarde (3 geureenheden per m^3) schuift naar het noordoosten een paar 100 meter op. Dit betekent **niet** dat er ter hoogte van de huizen die bijkomend in de nieuwe contour vallen in de huidige situatie geen geurwaarneming merkbaar is. Dit betekent **wel** dat er ter hoogte van deze bijkomende huizen in de huidige situatie in 2% van de tijd een concentratie waarneembaar is die iets kleiner is dan 3 geureenheden per m^3 en dat na uitbreiding de concentratie daar in 2% van de tijd iets groter is dan 3 geureenheden per m^3 . Door de uitbreiding is er dus een beperkte toename van de geurconcentratie in vergelijking met het aantal dieren dat zal bijkomen en de biogasinstallatie die gebouwd zal worden.

Bovendien moet de geurmodellering genuanceerd worden in die zin dat uitgegaan wordt van een worst-case scenario waarbij de hoogst mogelijke geuremissiewaarden gebruikt worden.

6.1.2 STOFHINDER

6.1.2.1 Referentiesituatie

Op basis van een interpolatie per 4x4 km gridcel van de resultaten van de PM10-metgegevens (2006) kan een inschatting gemaakt worden 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).

Ter hoogte van het studiegebied dient voor 2006 rekening gehouden te worden met een jaargemiddelde PM10-concentratie van 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en 10 maal overschrijding van de daggrenswaarde (Bron: VMM-IRCEL).

Een interpolatiekaart van de jaargemiddelde PM2,5-concentratie (zoals deze beschikbaar is voor PM10) is niet beschikbaar. Het meest nabije meetpunt is gelegen te Hasselt (op ± 27 km). Dit is geen representatief meetpunt voor voorliggend studiegebied.

6.1.2.2 Gezondheidseffecten van zwevend stof (bron: Achtergronddocument Zwevend stof MIRA, dec. 2007)

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, PM2,5 en PM0,1 (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.

Het 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.

6.1.2.3 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. Zowel de uitstoot van PM10 als PM2,5 wordt begroot.

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 kwantitatief 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- niet meer dan 35 x overschrijden van het daggemiddelde van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10 overeenkwam met ongeveer 35 overschrijdingen van de daggemiddelde norm van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

De PM10-concentratie, zoals berekend met IFDM, zal dan ook getoetst worden aan beide normen. Aangezien toetsing t.o.v. de daggemiddelde norm de strengste norm is, wordt aanbevolen om eerst te toetsen t.o.v. deze norm. Enkel indien er negatieve effecten worden waargenomen, zal ook getoetst worden aan de jaargemiddelde grenswaarde.

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 nu ook 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 negatieve 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) (waarbij de richtwaarde achtereenvolgens gelijkgesteld wordt aan 31,2 µg/m³ en 40 voor PM10; en aan 20 µg/m³ en 25 µg/m³ voor PM2,5):

X < 1% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde:	Geen of verwaarloosbaar effect
X > 1% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde:	Gering negatief effect
X > 3% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde:	Matig negatief effect
X > 5% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde:	Negatief effect

6.1.2.4 Effectbepaling

Bepaling stofemissies

Stofemissies uit 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 ventilatie-debiet, 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).

Vlaamse emissiefactoren voor stof zijn niet voorhanden, wel Nederlandse. Op 15 maart 2010 zijn recente Nederlandse emissiefactoren voor PM10 op de website van het VROM gepubliceerd². Deze nieuwe factoren zijn deels gebaseerd op metingen die de afgelopen jaren aan verschillende stalsystemen zijn uitgevoerd. Voor een aantal stalsystemen verschillen deze factoren behoorlijk met de ‘oude’ factoren. Voor een luchtwasser wordt er in deze cijfers rekening gehouden met een stofreductiepotentieel van 60%.

Voor het maken van een inschatting van stofemissie uit stallen wordt bij gebrek aan Vlaamse cijfers, voortgegaan op de emissiefactoren voor PM10 gepubliceerd op de website van het VROM. Voor PM2,5 wordt bij gebrek aan emissiefactoren, gebruik gemaakt van de verhouding tussen PM10 en PM2,5, via volgende formule voorgesteld door Chardon en van der Hoek (2002): $PM_{2,5} = 8/45 * PM_{10}$.

² 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.

Op basis van deze cijfers, wordt volgende stofemissie bekomen voor de huidige situatie:

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	StofemissiePM ₁₀ (VROM)	StofemissiePM _{2,5} (VROM)	Bedrijfsemissie PM ₁₀ (kg/jaar)	Bedrijfsemissie PM _{2,5} (kg/jaar)
stal A	vleesvarkens (tot 110 kg)	1.584	conventioneel	0,153	0,027	242,352	42,768
stal B	biggen	1.600	conventioneel	0,074	0,013	118,4	20,8
stal C	kraamzeugen	80	conventioneel	0,160	0,028	12,8	2,24
stal D	guste/drachtige zeugen	165	conventioneel	0,175	0,031	28,875	5,115
	opfokzeugen	59	conventioneel	0,153	0,027	9,027	1,593
	beren	3	conventioneel	0,180	0,032	0,54	0,096
stal E	opfokzeugen	17	conventioneel	0,153	0,027	2,601	0,459
	vleesvarkens (tot 110 kg)	40	conventioneel	0,153	0,027	6,12	1,08
	beren	2	conventioneel	0,180	0,032	0,36	0,064
Totaal:						421,075	74,215

Voor de toekomstige situatie krijgen we:

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	StofemissiePM ₁₀ (VROM)	StofemissiePM _{2,5} (VROM)	Bedrijfsemissie PM ₁₀ (kg/jaar)	Bedrijfsemissie PM _{2,5} (kg/jaar)
stal 1	vleesvarkens (tot 110 kg)	1.584	S-2	0,099	0,018	156,816	28,512
stal 2	biggen	1.600	conventioneel	0,074	0,013	118,4	20,8
stal 3	kraamzeugen	60	conventioneel	0,160	0,028	9,6	1,68
stal 4	kraamzeugen	70	S-2	0,104	0,018	7,28	1,26
stal 5	biggen	1.400	S-2	0,048	0,009	67,2	12,6
	guste/drachtige zeugen	350	S-2	0,113	0,020	39,55	7
	opfokzeugen	10	S-2	0,099	0,018	0,99	0,18
	beren	2	S-2	0,117	0,021	0,234	0,042
stal 6	vleesvarkens (tot 110 kg)	1.850	S-2	0,099	0,018	183,15	33,3
Totaal:						583,22	105,374

Door uitvoering van het project stijgt de stofuitstoot bijgevolg met 38,51% voor PM₁₀ en met 41,98% voor PM_{2,5}. Hierbij dient in het achterhoofd gehouden te worden dat het dierenaantal met iets meer dan 100% stijgt.

Overige bronnen stofemissie

Overige emissiebronnen zijn de op- en overslag van goederen, het verbranden van fossiele brandstoffen, het laden en lossen van dieren en het borstelen van de stallen.

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. Het vullen van de voedersilo's betreft slechts een zeer tijdelijke stofbron.

Naast de stofemissie ten gevolge van de dieren op zich dient voor het bedrijf 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 6.000 liter mazout. In de toekomstige situatie wordt geen mazout meer verbruikt; de gebouwen kunnen dan immers verwarmd worden d. m. v. de warmte uit de WKK van de biogasinstallatie. 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). Reden is dat fijn stof dat vrijkomt bij verbranding van fossiele brandstoffen bijna uitsluitend kleine stoffracties betreft. De PM10 en PM2,5 – emissie gerelateerd aan het huidige verbruik aan fossiele brandstoffen bedraagt respectievelijk 1,05 kg.

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 422,125 kg in de huidige situatie (stalemissies + emissies door brandstoffen) en 584,27 kg in de toekomstige situatie. Voor PM2,5 bedraagt de jaarlijkse emissie door het bedrijf 75,265 kg in de huidige situatie en 106,424 kg in de toekomstige situatie.

Om een indicatief beeld te bekomen op de verspreiding van deze emissies, wordt een IFDM-modellering³ uitgevoerd van de stofemissie veroorzaakt door het bedrijf.

PM10-emissie

De IFDM-modellering van de jaargemiddelde PM10-concentratie door het bedrijf van Pieter Van dooren wordt weergegeven in figuur 6.2a en 6.2b (zie boekdeel II, bijlage 1). De IFDM-modellering van de jaargemiddelde PM2,5-concentratie door het bedrijf Pieter Van Dooren wordt weergegeven in figuur 6.3a en 6.3b (zie boekdeel II, bijlage 1).

Tabel - Effectoverzicht stofhinder

	Aantal woningen Huidige situatie	Aantal woningen Toekomstige situatie	Effect
PM10 – toetsing tov 40 µg/m³			
Woningen binnen contour van > 1% en < 3% van 40 µg/m³ (0,4 µg/m³ - 1,2 µg/m³)	0	0	Gering negatief effect
Woningen binnen contour van > 3% en < 5% van 40 µg/m³ (1,2 µg/m³ - 2,0 µg/m³)	0	0	Matig negatief effect
Woningen binnen contour van > 5% van 40 µg/m³ (> 2 µg/m³)	0	0	Negatief effect
PM2,5			
Woningen binnen contour van > 1% en < 3% van 20 µg/m³ (0,2 µg/m³ - 0,6 µg/m³)	0	0	Gering negatief effect
Woningen binnen contour van > 3% en < 5% van 20 µg/m³ (0,6 µg/m³ - 1 µg/m³)	0	0	Matig negatief effect
Woningen binnen contour van > 5% van 20 µg/m³ (> 1 µg/m³)	0	0	Negatief effect

³ 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).

6.1.3 AMMONIAKEMISSION

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.

In de gemeente Bekkevoort waren de ammoniakemissiecijfers (in 2007) de volgende: voor rundvee 23 ton NH_3 ; voor varkens 41 ton NH_3 , voor pluimvee 4 ton NH_3 , voor overig vee 1 ton NH_3 . Dit maakt in totaal 69 ton NH_3 /jaar of 26 kg NH_3 /ha/jaar.

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 emissie 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.

6.1.3.1 Kwantificering emissies

Ammoniakemissie uit stallen

Conventionele stallen:

Voor de conventionele stalsystemen zijn geen Vlaamse waarden 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 huidige vleesvarkensstal is uitgerust met een chemische luchtwasser. Met de komst van de nieuwe varkensstal wenst de initiatiefnemer de chemische luchtwasser uit te breiden zodat deze gebruikt kan worden voor beide stallen. Een chemische luchtwasser zorgt voor 70% of hogere ammoniakemissiereductie.

In de huidige situatie veroorzaakt het bedrijf volgende ammoniakemissie uit de stallen:

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	emissie-factor (kg NH ₃ /dierplaats.jaar)	Ammoniakemissie (kg NH ₃ per jaar)
stal A	vleesvarkens (tot 110 kg)	1.584	conventioneel	2,5	3.960
stal B	biggen	1.600	conventioneel	0,6	960
stal C	kraamzeugen	80	conventioneel	8,3	664
stal D	guste/drachtige zeugen	165	conventioneel	4,2	693
	opfokzeugen	59	conventioneel	2,5	147,5
	beren	3	conventioneel	5,5	16,5
stal E	opfokzeugen	17	conventioneel	2,5	42,5
	vleesvarkens (tot 110 kg)	40	conventioneel	2,5	100
	beren	2	conventioneel	5,5	11
Totaal:					6.595,5

In de toekomstige situatie veroorzaakt het bedrijf volgende ammoniakemissie uit de stallen:

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	emissie-factor (kg NH ₃ /dierplaats.jaar)	Ammoniakemissie (kg NH ₃ per jaar)
stal 1	vleesvarkens (tot 110 kg)	1.584	S-2	0,8	1.267,2
stal 2	biggen	1.600	conventioneel	0,6	960
stal 3	kraamzeugen	60	conventioneel	8,3	498
stal 4	kraamzeugen	70	S-2	2,5	175
	biggen	1.400	S-2	0,18	252
stal 5	guste/drachtige zeugen	350	S-2	1,3	455
	opfokzeugen	10	S-2	0,8	8
	beren	2	S-2	1,7	3,4
stal 6	vleesvarkens (tot 110 kg)	1.850	S-2	0,8	1.480
Totaal:					5.098,6

Door uitvoering van het project vermindert de ammoniakemissie uit de stallen met 22,69%.

Ammoniakemissie uit de biogasinstallatie

De ammoniakemissie uit de biogasinstallatie zal verwaarloosbaar klein zijn. De lucht uit de loods van de mestverwerking wordt afgezogen en behandeld in een biologische en een chemische luchtwasser. Alle processen gebeuren in overdekte en afgesloten ruimtes of reactoren.

Juist omdat de mest vanuit de stallen van Van Dooren bijna rechtstreeks naar de biogasinstallatie wordt gepompt, zal de ammoniakemissie kleiner zijn, dan wanneer deze bvb. eerst nog 6 maanden verblijft in de mestkelders.

6.1.4 OVERIGE LUCHTEMISSIES

Geur-, stof- en ammoniakemissies zijn voor veestallen de belangrijkste luchtmissies. Daarnaast kan nog ingegaan worden op de emissie van broeikasgassen door de aanwezigheid van mest en van de dieren (door vertering).

Inzake de biogasinstallatie vermeldt de BBT-studie "Mestverwerking" volgende luchtmissies: geuremissie, broeikasgassen en NH₃. Geur werd reeds behandeld in een vorige paragraaf. Inzake NH₃ vermeldt de BBT-studie het volgende: In het biogas zijn slechts sporen van NH₃ aanwezig. De belangrijkste NH₃ emissies treden op bij de ontvangst en opslag van de te verwerken stoffen, de mechanische bewerkingen, digestaatopslag, ontwateringsapparatuur en afvalwaterzuivering. Het NH₃-gehalte in het digestaat is hoger dan in de ruwe producten zodat emissiearme aanbreng op het land belangrijk is om NH₃ emissie te beperken. Over de impact van dit proces op de N₂O-emissies uit mest is zeer weinig bekend.

Bijgevolg wordt hier verder enkel ingegaan op de broeikasgassen.

6.1.4.1 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. Onderstaande tabel geeft de totale emissie in Vlaanderen weer aan broeikasgasemissie, alsook het aandeel van de veeteelt (Bron: VMM, 2008).

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

<i>Vlaanderen</i>	<i>Broeikasgasemissie (ton CO₂-equivalenten)</i>
Totale broeikasgasemissie veeteelt	5.589.000
Totale broeikasgasemissie al de sectoren	86.805.000

6.1.4.2 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 zonnestrallen 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, droogtes en verspreiding van ziektes (bv. malaria) zijn enkele van de te verwachten gevolgen.

6.1.4.3 Methodiek effectbepaling

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 atmosferelagen 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 atmosferelagen 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, in volgorde van belang, een gevolg van:

- methaanvergisting (CH_4) in de dierlijke spijsvertering en in mestopslag (43 %);
- het gebruik van fossiele brandstoffen (CO_2 - en N_2O -emissie samen 20 %)
- de productie van lachgas (N_2O) uit biologische processen na bemesting,
- en van CO_2 -emissie door de daling van de bodemkoolstofvoorraad.

Slechts de eerste twee topics zijn belangrijk voor intensieve veehouderijen. De voornaamste bronnen van broeikasgassen op het veeteeltbedrijf zijn dus afkomstig van geproduceerde stalgassen en van de verbranding van fossiele brandstoffen.

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 de emissie aan broeikasgassen door het bedrijf zelf ingeschat worden aan de hand van emissiefactoren die werden gepubliceerd in de IPCC Guidelines '96 en 2006. De jaarlijkse broeikasgasemissies ten gevolge van de veeteeltexploitatie wordt bepaald op basis van de vergunde dieren aantallen, het jaarlijkse verbruik aan fossiele brandstoffen en de van toepassing zijnde emissiefactoren voor methaan, lachgas en CO_2 .

Eveneens wordt dieper ingegaan op het energieverbruik van het bedrijf, en de aanwending van hernieuwbare energiebronnen. De grootste energieverbruikers zijn hier verwarming (en de verlichting) van de stallen, de ventilatoren en de brandstof van voertuigen. Het totale energieverbruik en de eigen productie wordt vergeleken met de CO_2 -uitstoot van klassieke elektriciteitscentrales.

Een echte beoordeling wordt hier niet aan gekoppeld. Wel kunnen er indien, nodig geacht, bijkomende aanbevelingen gebeuren.

6.1.4.4 Kwantificering emissies

Inzake de broeikasgas-emissies vanuit de biogasinstallatie vermeldt de BBT-studie 'mestverwerking' het volgende:

Bij vergisting is CH_4 het hoofdbestanddeel (50 tot 70%) van het gevormde biogas. Bij de verbranding van het biogas wordt CH_4 grotendeels omgezet in CO_2 . Dit CO_2 wordt samen met het CO_2 dat reeds voor verbranding in het biogas aanwezig was, in de omgeving geëmitteerd. Onder optimale omstandigheden is het verlies aan CH_4 in een vergistingsinstallatie dus miniem. Door onvolledige verbranding van het biogas en/of door lekken in de biogasinstallatie, kan een gedeelte van het CH_4 onverbrand in de atmosfeer terecht komen. De grootte van de CH_4 -emissies bij vergisting is vermoedelijk sterk afhankelijk van de aard van de procesvoering en al dan niet aanwezig zijn van een fakkel (deze zal aanwezig zijn op het bedrijf van Van Dooren). Echter indien de mest niet vergist wordt, maar wordt bewaard in de mestopslag, zal hier de methaan vrijkomen die anders in de vergisters vrijkomt. Globaal gezien zal vergisting met verbranding van het biogas steeds een positief effect hebben op de broeikasgasemissies

uit mest. Bijgevolg wordt hier verder enkel ingegaan op de broeikasgasemissies uit de stallen, waarbij dus opgemerkt wordt dat dit een worst-case-scenario is voor de toekomstige situatie.

Methaanemissie

Methaanemissie uit de stallen is een gevolg van methaanvergisting in zowel de dierlijke spijsvertering als in mestopslag.

De methaanemissie per stal wordt bepaald door vermenigvuldiging van de dieren aantallen met de emissiefactoren voor methaan uit mestopslag en uit vertering (IPCC, Guidelines '96). Dit is weergegeven in onderstaande tabellen. Merk op dat toepassing van de ammoniakemissiearme stalsystemen niet in rekening werd gebracht inzake methaanemissie, dit omdat hierover geen meetgegevens gekend zijn. Zeer waarschijnlijk heeft de luchtwassing en de beperking van het emitterend staloppervlak ook een beperkend effect op de methaanemissie. Tevens dient opgemerkt te worden dat de methaanemissie uit de mestopslag ook beduidend lager zal liggen naar de toekomst t. o. v. de huidige situatie, doordat de mest een kortere verblijfsduur heeft in de mestkelders. Er zal dan minder tijd zijn om methaan aan te maken. De methaan wordt pas gevormd wanneer de mest in de digestaattanks vergist. Daar deze tanks afgedekt zijn, zal er geen emissie kunnen plaats vinden. De gemaakte berekening betreft bijgevolg een 'worstcase'-benadering.

Tabel - Bepaling methaanemissie uit de stallen: huidige situatie

Stalnr.	Diercategorie	Vergund # dieren	Verteringsproces		Mestopslag	
			Emissiefactor CH ₄ (kg/dier/j)	Emissie CH ₄ (kg/jaar)	Emissiefactor CH ₄ (kg/dier/j)	Emissie CH ₄ (kg/jaar)
stal A	vleesvarkens (tot 110 kg)	1.584	1,5	2.376	17,53	2.7737,52
stal B	biggen	1.600	1,5	2.400	2,77	4.432
stal C	kraamzeugen	80	1,5	120	23,06	1.844,8
stal D	guste/drachtige zeugen	165	1,5	247,5	23,06	3.804,9
	opfokzeugen	59	1,5	88,5	23,06	1.360,54
	beren	3	1,5	4,5	25,83	77,49
	opfokzeugen	17	1,5	25,5	23,06	392,02
	vleesvarkens (tot 110 kg)	40	1,5	60	17,53	701,2
	beren	2	1,5	3	25,83	51,66
	Totaal:			5.325,0		40.402,13
	In ton CO₂-equivalenten:			111,83		848,45

Tabel – Bepaling methaanemissie uit de stallen: toekomstige situatie

Stalnr.	Diercategorie	Vergund # dieren	verteringsproces		mestopslag	
			Emissiefactor CH ₄ (kg/dier/j)	Emissie CH ₄ (kg/jaar)	Emissiefactor CH ₄ (kg/dier/j)	Emissie CH ₄ (kg/jaar)
stal 1	vleesvarkens (tot 110 kg)	1.584	1,5	2.376	17,53	27.767,52
stal 2	biggen	1.600	1,5	2.400	2,77	4.432
stal 3	kraamzeugen	60	1,5	90	23,06	1.383,6
stal 4	kraamzeugen	70	1,5	105	23,06	1.614,2
	biggen	1.400	1,5	2.100	2,77	3.878
stal 5	guste/drachtige zeugen	350	1,5	525	23,06	8.071

	opfokzeugen	10	1,5	15	23,06	230,6
	beren	2	1,5	3	25,83	51,66
<i>stal 6</i>	vleesvarkens (tot 110 kg)	1.850	1,5	2.775	17,53	32.430,5
Totaal:				10.389,0		79.859,08
In ton CO₂-equivalenten:				218,17		1.677,04

Daarnaast komt ook methaan vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen. Voor de berekening van de methaanemissie wordt gebruik gemaakt van de emissiefactoren uit de 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Het jaarlijks verbruik aan fossiele brandstoffen voor het bedrijf bedraagt in de huidige situatie 6.000 liter mazout en in de toekomstige situatie geen verbruik van mazout meer:

Tabel – Berekening methaanemissie t.g.v. verbranding fossiele brandstoffen

Jaarlijks verbruik brandstof (L/jaar)	Energievoorraad (TJ)	Emissiefactor CH ₄ (kg/TJ) (IPCC, 2006)	CH ₄ -emissie (kg/j)	CO ₂ -equivalenten (ton)
6.000 L mazout (huidig)	0,212	10	2,12	0,044

Lachgasemissie

Onderstaande tabel geeft de lachgasemissie weer afkomstig van mestopslag:

Tabel - Bepaling lachgasemissie uit de stallen

Stalnr.	Diercategorie	Emissiefactor N ₂ O (kg/dier/j)	Huidige situatie	
			Vergund # dieren	Emissie N ₂ O (kg/jaar)
<i>stal A</i>	vleesvarkens (tot 110 kg)	0,0183	1.584	28,987
<i>stal B</i>	biggen	0,0039	1.600	6,24
<i>stal C</i>	kraamzeugen	0,0354	80	2,832
<i>stal D</i>	guste/drachtige zeugen	0,0354	165	5,841
	opfokzeugen	0,0349	59	2,059
	beren	0,0356	3	0,107
<i>stal E</i>	opfokzeugen	0,0349	17	0,593
	vleesvarkens (tot 110 kg)	0,0238	40	0,952
	beren	0,0356	2	0,071
Totaal:				47,682
In ton CO₂-equivalenten:				14,781

Stalnr.	Diercategorie	Emissiefactor N ₂ O (kg/dier/j)	Toekomstige situatie	
			Vergund # dieren	Emissie N ₂ O (kg/jaar)
<i>stal 1</i>	vleesvarkens (tot 110 kg)	0,0183	1.584	28,987
<i>stal 2</i>	biggen	0,0039	1.600	6,24
<i>stal 3</i>	kraamzeugen	0,0354	60	2,124

stal 4	kraamzeugen	0,0354	70	2,478
	biggen	0,0039	1.400	5,46
stal 5	guste/drachtige zeugen	0,0354	350	12,39
	opfokzeugen	0,0349	10	0,349
	beren	0,0356	2	0,0712
stal 6	vleesvarkens (tot 110 kg)	0,0238	1.850	44,03
Totaal:			102,129	
In ton CO₂-equivalenten:			31,660	

Onderstaande tabel geeft de berekening (met emissiefactoren uit IPCC, 2006) weer van de lachgasemissie ten gevolge van de verbruiken aan brandstof (huidige + toekomstige situatie)

Tabel – Berekening lachgasemissie t.g.v. verbranding fossiele brandstoffen

Jaarlijks verbruik brandstof (L/jaar)	Energievoorraad (TJ)	Emissiefactor N ₂ O (kg/TJ) (IPCC, 2006)	N ₂ O –emissie (kg/j)	CO ₂ -equivalenten (ton)
6.000 L mazout (huidige situatie)	0,212	0,6	0,127	0,039

CO₂-emissie

De CO₂-emissie is voornamelijk afkomstig van het brandstofverbruik. Onderstaande tabel geeft de berekening weer van de CO₂-emissie ten gevolge van de verbruiken aan brandstof.

Tabel - Berekening CO₂-emissie t.g.v. verbranding fossiele brandstoffen

Jaarlijks verbruik brandstof (L/jaar)	Energievoorraad (TJ)	Emissiefactor CO ₂ (ton/TJ) (1996 IPCC)	CO ₂ -emissie (ton/j)
6.000 L mazout (huidige situatie)	0,212	73,326	15,545

Synthese totale broeikasgasuitstoot

Samenvattend kan volgend overzicht van de berekende waarden weergegeven worden:

Tabel – Totale broeikasgasemissie

<i>Emissie uitgedrukt in ton CO₂-equivalenten</i>		
	<i>Huidige situatie</i>	<i>Toekomstige situatie</i>
CH ₄ -emissie per jaar t.g.v. verteringsprocessen + mestopslag	960,28	1.895,21
N ₂ O-emissie per jaar t.g.v. mestopslag	14,781	31,660
CH ₄ -emissie per jaar t.g.v. verbranding fossiele brandstoffen	0,044	-
N ₂ O-emissie per jaar t.g.v. verbranding	0,039	-

fossiele brandstoffen

CO ₂ -emissie per jaar t.g.v. verbranding fossiele brandstoffen	15,545	-
Totaal	990,689	1.926,87

Door het voorliggende project neemt de totale broeikasgasemissie ten gevolge van het bedrijf toe met 936,181 ton CO₂-equivalenten.

Onderstaande tabel geeft het aandeel in Vlaanderen weer aan broeikasgasemissie, alsook het aandeel van de veeteelt (VMM, 2008).

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

<i>Vlaanderen</i>	<i>Broeikasgasemissie (ton CO₂-equivalenten)</i>
Totale broeikasgasemissie veeteelt	5.589.000
Totale broeikasgasemissie al de sectoren	86.805.000

Onderstaand worden de cijfers voor Vlaanderen (bovenstaande tabel) vergeleken met de emissie ten gevolge van voorliggend bedrijf.

Tabel – Procentuele bijdrage bedrijf Van Dooren aan broeikasgasemissie in Vlaanderen t.g.v. veeteeltsector en overige sectoren

	<i>Bijdrage in % (huidige toestand)</i>	<i>Bijdrage in % (toekomstige toestand)</i>
Procentuele aandeel bedrijf t.o.v. veeteeltsector	0,018%	0,034%
Procentuele aandeel bedrijf in Vlaanderen	0,0011%	0,0022%

Energieverbruik en energiebronnen

In de huidige situatie voorziet de exploitant voor 115.600 kWh/jaar zelf in zijn elektriciteitsbehoefte d. m. v. zonnepanelen (136 kWpiek). (zie ook paragraaf 3.5 – energiebalans).

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). Door zelf gebruik te maken van bijvoorbeeld zonnepanelen, kan het bedrijf dus bijdragen aan een verminderde CO₂-uitstoot op regionaal niveau. In de huidige situatie komt het energieverbruik overeen met ca. 90 ton CO₂. Het gebruik van zonnepanelen zorgt ervoor dat er 79,42 ton CO₂ per jaar minder uitgestoten wordt.

In de toekomstige situatie zal het elektriciteitsverbruik in de stallen naar verwachting stijgen naar 200.000 kWh. Doordat de initiatiefnemer reeds zonnepanelen heeft, kan hij zelf 115.600 kWh per jaar opwekken. Hiermee rest nog 84.400 kWh die nog noodzakelijk geacht wordt (en 3.500 kWh voor het gezin). Deze hoeveelheid aan elektriciteit kan opwekt worden met de biogasinstallatie. Er zal dan 139,8 ton CO₂ per jaar minder uitgestoten worden door de elektriciteitscentrales. Met de biogasinstallatie van Pieter Van Dooren kan jaarlijks ca. 13.000.000 kWh per jaar geproduceerd worden. Er dient nog 84.400 kWh gerekend te worden voor het bedrijf zelf en 3.500 kWh voor de woning, de rest van de energie zal op het elektriciteitsnet gezet worden. Dit betekent nog eens een vermindering van 8.871 ton CO₂-uitstoot per jaar door de elektriciteitscentrales.

Doordat geen mazout meer nodig is –gebouwenverwarming met WKK biogasinstallatie- zal sowieso 15,545 ton/jaar minder CO₂ in de lucht komen. Als we dan nog verrekenen dat de zeugenstal verdubbelt in volume, kunnen we stellen dat ongeveer 30 ton/jaar minder CO₂-emissie zal zijn.

6.1.5 SYNTHESE DISCIPLINE 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 77.396,55 OUE/s. Hierdoor ondervinden 20 woningen een negatief effect, 59 woningen een matig negatief effect en 40 woningen een gering negatief effect.
- een jaarlijkse PM₁₀-emissie van 422,125 kg (stalemissies + emissies door brandstoffen). De omliggende woningen zullen geen effect ondervinden indien getoetst wordt t.o.v. de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m³.
- een jaarlijkse PM_{2,50}-emissie van 75,265 kg (stalemissies + emissies door brandstoffen). Er zijn geen of verwaarloosbare effecten voor naburige woningen vastgesteld.
- Een ammoniakemissie van 6.595,5 kg NH₃/jaar. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.
- Een broeikasgasemissie (CH₄, N₂O en CO₂) van 990,689 ton CO₂-equivalenten ten gevolge van de dieren en het verbranden van fossiele brandstoffen. Hiermee heeft het bedrijf een bijdrage van 0,0011% van de CO₂-uitstoot in Vlaanderen.

In de toekomstige situatie gaat het bedrijf gepaard met:

- een geuremissie van 113.078,59 OUE/s, oftewel een toename van de geuremissie met 46,10 % door uitvoering van het project. In de toekomstige situatie ondervinden 30 woningen een negatief effect, 81 woningen een matig negatief effect en 32 woningen een gering negatief effect.
- een jaarlijkse PM₁₀-emissie van 584,27 kg, oftewel een toename van de PM₁₀-emissie met 38,51 % door uitvoering van het project. Er wordt ingeschat dat de omliggende woningen geen effect zullen ondervinden indien getoetst wordt t.o.v. de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m³.
- een jaarlijkse PM_{2,50}-emissie van 106,424 kg, oftewel een toename van de PM_{2,50}-emissie van 41,98 % door uitvoering van het project. Er zijn geen of verwaarloosbare effecten voor naburige woningen vastgesteld. M.a.w. door uitvoering van het project worden er geen bijkomende woningen beïnvloed.
- Een ammoniakemissie van 5.098,6 kg NH₃/jaar. Door uitvoering van het project zal er een afname zijn van de ammoniakemissie uit de stallen met 22,69 %. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.
- Een broeikasgasemissie (CH₄, N₂O en CO₂) van 1.926,87 ton CO₂-equivalenten ten gevolge van de dieren en het verbranden van fossiele brandstoffen. Door het voorliggende project neemt de totale broeikasgasemissie ten gevolge van het bedrijf toe met 936,181 ton CO₂-equivalenten. Hiermee heeft het bedrijf een bijdrage van 0,0022% van de CO₂-uitstoot in Vlaanderen. Hier dient opgemerkt te worden dat hier geen rekening gehouden wordt dat de werkelijke uitstoot lager zal liggen aangezien de mest niet in de mestkelders opgeslagen blijft, maar in de biogasinstallatie wordt be-/verwerkt.

6.1.6 MILDERENDE MAATREGELEN

6.1.6.1 *Reeds toegepast in de huidige situatie*

- Als geurbeïnvloedende maatregelen inzake voeder en voederwijze wordt in de BBT-studie het toedienen van meerfasenvoeding aangehaald. Meerfasenvoeders zijn beter afgestemd op de specifieke behoefte van het dier in een betreffende groeifase. Dit resulteert in een daling van stikstofexcretie in de mest, wat gunstig is voor wat betreft de geuremissie. Ook toediening van eiwitarm voeder heeft een significante reductie in de stikstofexcretie in de mest tot gevolg. Ook al brengen aangepaste voeders en/of voedertechnieken een meerkost met zich mee, toch wordt gesteld dat het toepassen van precisievoeding globaal genomen economisch haalbaar is voor alle veeteeltbedrijven. De geurreductie lijkt eerder effectief voor mannelijke en oudere vleesvarkens. Het bedrijf maakt gebruik van meerfasenvoeding.
- Bij het vullen van de silo's wordt gebruik gemaakt van stofzakken;
- Het aantal transporten door het bedrijf wordt geoptimaliseerd, waardoor stofopwaaiing wordt beperkt en het verbruik van brandstoffen;
- Het bedrijfsterrein wordt zo goed als kan proper en stofvrij gehouden;
- De stofproductie door het bedrijf Van Dooren zal lager liggen dan de gemiddelde cijfers, doordat hoofdzakelijk gevoederd wordt met brijvoeder: bij de aanlevering van de producten voor brijvoeder komt geen stof vrij;
- Op het bedrijf van Pieter Van Dooren wordt reeds elektriciteit geproduceerd d. m. v. zonnepanelen. Hiermeer voorziet hij zichzelf van ca. 90% van zijn elektriciteitsverbruik. Voor de toekomstige situatie kunnen de zonnepanelen zorgen voor ca. 57% van zijn elektriciteitsbehoefte.
- De initiatiefnemer van het project heeft een goed zicht op de energiestromen van zijn bedrijf. Hierdoor wordt aan energiebesparing gedaan op alle mogelijke vlakken.

6.1.6.2 *Geplande maatregelen*

- In de toekomstige situatie worden niet alleen de nieuwe stallen voorzien van een luchtwasser, maar ook de huidige stal 1 wordt uitgerust met een luchtwasser, die zowel een reductiepotentieel geeft naar ammoniak, als naar geur en PM10:

Stalsystemen (Vlaamse wetgeving)	Diertype	Omschrijving	Reductiepotentieel ammoniakemissie	Reductiepotentieel geuremissie	Reductiepotentieel PM10
S-2	varkens algemeen	chemisch luchtwassysteem	70%	30%	60%

- Ondanks de verdubbeling van het dierenaantal –van 1.950 varkens naar 3.926 varkens- zal noch de geuremissie, noch de stofemissie, noch de ammoniakemissie of de broeikasgasemissie verdubbelen. De ammoniakemissie zal zelfs afnemen.
- Alle processen van de biogasinstallatie, waarbij luchtmissies vrijkomen, vinden in een overdekte ruimte plaats: biogastanks en digestaattank zijn overdekt met een zeil en de bereiding en de verwerking van het digestaat vindt plaats in de loods.
- De loods van de biogasinstallatie is uitgerust met twee na elkaar geschakelde luchtwassers.

- De exploitant voorziet in een uitbreiding van het bestaande groenscherm, vooral nabij de biogasinstallatie. Deze uitbreiding zal geschieden met streekeigen struiken (meidoorn, veldesdoorn, sleedoorn, ...). Zoals hierboven reeds aangehaald heeft een groenscherm een reducerend vermogen inzake ammoniakimmissie, stofimmissie en geurimmissie.
- In de berekening van de CO₂-equivalenten wordt geen rekening gehouden met het feit dat in de toekomstige situatie luchtwassers aangesloten zullen zijn op de stallen bvb. Deze zullen wellicht ook een reducerende invloed hebben op de emissie van broeikasgassen.
- Daar bekend is dat een luchtwasser een reducerende invloed heeft op de PM10-emissie, kan aangenomen worden dat een luchtwasser eveneens een reducerende invloed heeft op de PM2,5-emissie. Hierover zijn geen gegevens beschikbaar, maar er werd bij de berekeningen gebruik gemaakt van de verhouding $PM_{2,5} = 8/45 \cdot PM_{10}$
- D. m. v. de biogasinstallatie zal de exploitant zowel elektriciteit als warmte produceren. De geproduceerde elektriciteit zal hij voor een deel zelf kunnen gebruiken, de rest kan op het elektriciteitsnetwerk gezet worden. 3.690 gezinnen/jaar zouden van deze groene energie kunnen gebruiken (www.vreg.be; een gemiddeld gezin verbruikt 3.500 kWh/jaar). De warmte die geproduceerd wordt, zal gebruikt worden voor de werking van de biogasinstallatie zelf, maar ook voor de verwarming van de stalgebouwen en de woning. Dit betekent twee maal een afname van de CO₂-productie.

6.1.6.3 Verdere mogelijkheden of aanbevelingen

- Om het ventilatiesysteem optimaal te laten werken dienen leidingen en ventilatoren regelmatig gecontroleerd en gereinigd te worden. Door het regelmatig controleren en reinigen van leidingen en ventilatoren kan het energieverbruik alsook mogelijke hinder door geluid en trillingen beperkt worden, alsook de emissies van nutriënten of stof- en/of geurdeeltjes. Deze maatregel heeft een bijkomend positief effect, met name het voorkomen/beperken van ongedierte. Deze maatregelen wordt als BBT aanzien voor alle mechanisch verluchte stallen.
- We merken dat ondanks de exploitant 3 van de 5 stallen uitrust met een chemische wasser, er toch een stijging is in geuremissie, waardoor er (net als in de huidige situatie) nog een aantal negatieve effecten waargenomen worden. De beste manier om de geuremissie aan te pakken is via de aanpak van het huisvestingssysteem, waarbij opgemerkt wordt dat het grootste reductiepotentieel wordt bekomen met luchtwassers.

Verdere mogelijkheden?

- Momenteel zijn stallen 2 (1.600 biggen) en 3 (60 kraamzeugen) nog conventionele stallen. In tegenstelling tot stal 1 waarbij op de bestaande stal een chemische luchtwasser zal worden geplaatst, is dit bij beide stallen niet aangewezen. Dit komt omdat de bestaande stalconstructies van stallen 2 en 3 het niet toelaten om een centraal afzuigsysteem te plaatsen. Het toepassen van luchtwassing op deze bestaande stallen is door bouwtechnische aspecten onrealistisch. Per stal moet de lucht voor het toepassen van luchtwassing namelijk eerst gecentraliseerd worden via een luchtkanaal. Tenzij reeds een centraal luchtkanaal aanwezig zou zijn in de stallen vergt dit een drastische verbouwing van de stal, inclusief een volledige herziening van de huidige ventilatietechniek. Een centraal luchtafvoerkanal heeft een minimale oppervlakte (doorsnede) die veelal overeenkomt met de volledige dwarsoppervlakte van de nok van de stal. Deze ruimte is niet voorhanden in de oude bestaande stallen. Het BREF-document 'Intensive Livestock Farming' geeft dan ook aan dat het implementeren van een gaswasser bijna altijd te duur is voor een veeteeltbedrijf omwille van de vereiste bouwtechnische aanpassingen.

Beide stallen hebben dus een al iets oudere constructie, echter in de loop der jaren werd de binnenrichting steeds aangepast, waardoor de exploitant op korte termijn verdere investeringen in deze stallen enkel mogelijk acht indien het rendement van de investeringen te rechtvaardigen is. In stal 2 zitten momenteel 1.600 biggen wat overeenkomt met een geuremissie van 17.424 OUE/s. In stal 2 zitten 60 kraamzeugen, verantwoordelijk voor een geuremissie van 4.557,6 OUE/s. Dit komt overeen met een gezamenlijke emissie van 21.981,6 OUE/s (of een bijdrage van 19% aan de toekomstige geuremissie die in dit MER werd berekend van 113.078,59 OUE/s). Indien beide stallen dus zouden voorzien worden met een chemische luchtwasser (standaard 30% reductiepotentieel), dan blijft de gezamenlijke geuremissie van beide stallen 15.387,12 OUE/s (de totale toekomstige emissie wordt dan 106.484,11 OUE/s). Deze daling in totale emissie weegt op het vlak van de milieupact niet op tegen de investering van twee extra chemische wassers. Deze wassers zorgen namelijk eveneens voor een hoger energieverbruik en een hoger waterverbruik, waardoor de positieve invloed van deze wassers op het milieu te betwijfelen valt.

Indien de twee stallen die in de toekomstige situatie nog steeds conventioneel zijn uitgerust, ook worden voorzien van standaard chemische luchtwassers, dan zou de ammoniakemissie verder dalen naar 4.078 OUE/s.

- In plaats van chemische wassers kan de exploitant eveneens gebruik maken van biologische wassers. Een chemische wasser is nl. een zure wasser en vangt dus alleen basische verbindingen en eventueel neutrale verbindingen effectief af. Een aantal geurverbindingen zijn echter zuur van karakter waardoor deze nauwelijks door een chemische wasser afgevangen worden. Een biologische wasser vangt wel een deel van deze zure componenten op. Daardoor duiden metingen bij biologische wassers op een geuremissiereductiepotentieel van 45%. Indien we dit toepassen op de 2 varkensstallen alleen (en de rest wel chemisch), dan krijgen we een geuremissie van 99.685,39 OUE/s. Indien we alle chemische wassers vervangen door biologische wassers met een geuremissiereductiepotentieel van 45%, dan daalt de emissie tot 93.701,51 OUE/s. Dit is nog steeds meer dan de huidige situatie, waardoor de negatieve effecten blijven. Bovendien hebben biologische wassers als nadeel dat het waterverbruik veel hoger ligt dan bij chemische wassers. Daarnaast is het voor een goede werking ook belangrijk dat de te zuiveren lucht min of meer een constante samenstelling heeft (aangezien een biologische wasser werkt op bacteriën die een constante voedselbron nodig hebben).
- Andere mogelijkheden zitten in de aanpassing van de voorziene chemische wassers. In dit MER werd een standaard geuremissiereductiepotentieel van 30% gehanteerd. Echter de markt inzake luchtwassers staat niet stil. Momenteel zijn er reeds chemische luchtwassers op de markt die een hoger reductiepotentieel hebben. Hierbij halen we o.a. het voorbeeld aan van een chemische luchtwasser van het Nederlandse Agro Air Concepts (zij verdelen ook deze wassers op de Belgische markt, maar ook andere bedrijven verdelen dergelijke wassers). Dit bedrijf levert reeds luchtwassers met een geurreductiepotentieel van 75%. De UGent zou hier recentelijk metingen hebben gedaan op dit type luchtwasser ter bevestiging. Indien we de twee chemische luchtwassers op de varkensstallen met dit type zouden uitrusten, dan bekomen we een emissie van 72.450,09 OUE/s, of dus vergelijkbaar met de huidige situatie (in de huidige situatie: 77.396,55 OUE/s).

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	% geurreductie	Geuremissie (OUE/s) per dier o.b.v. Van Langenhove	TGV	Geuremissie (OUE/s) o.b.v. Van Langenhove
stal 1	vleesvarkens (tot 110 kg)	1.584	S-2	75,00%	7,3	1.425,60	10.406,88
stal 2	biggen	1.600	conventioneel	0,00%	12,1	1.440	17.424
stal 3	kraamzeugen	60	conventioneel	0,00%	84,4	54	4.557,60
stal 4	kraamzeugen	70	S-2	30,00%	58,8	63	3.704,40
	biggen	1.400	S-2	30,00%	8,47	1.260	10.672,20
stal 5	guste/drachtige zeugen	350	S-2	30,00%	39,9	332,5	13.266,75
	opfokzeugen	10	S-2	30,00%	20,44	9	183,96
	beren	2	S-2	30,00%	39,9	2	79,8
stal 6	vleesvarkens (tot 110 kg)	1.850	S-2	75,00%	7,3	1.665	12.154,50
Totaal:							72.450,09

Indien we alle standaard chemische luchtwassers zouden vervangen door dit type dan neemt de geuremissie zelfs verder af naar 54.660,11 OUE/s:

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	% geurreductie	Geuremissie (OUE/s) per dier o.b.v. Van Langenhove	TGV	Geuremissie (OUE/s) o.b.v. Van Langenhove
stal 1	vleesvarkens (tot 110 kg)	1.584	S-2	75,00%	7,3	1.425,60	10.406,88
stal 2	biggen	1.600	conventioneel	0,00%	12,2	1.440	17.568
stal 3	kraamzeugen	60	conventioneel	0,00%	84,4	54	4.557,60
stal 4	kraamzeugen	70	S-2	75,00%	21,1	63	1.329,30
	biggen	1.400	S-2	75,00%	3,025	1.260	3.811,50
stal 5	guste/drachtige zeugen	350	S-2	75,00%	14,25	332,5	4.738,13
	opfokzeugen	10	S-2	75,00%	7,3	9	65,7
	beren	2	S-2	75,00%	14,25	2	28,5
stal 6	vleesvarkens (tot 110 kg)	1.850	S-2	75,00%	7,3	1.665	12.154,50
Totaal:							54.660,11

- Een ander systeem die reeds in Nederland toepassing kent en recent ook meer opmars maakt bij grote Vlaamse varkensbedrijven is het toepassen van combi-wassers (deze bestaan zowel in een variant met chemische wassers als met biologische wassers). Hierbij bestaan meerdere varianten. Een mogelijke opbouw zijn drie nageschakelde filterwanden: een waterwasser, een chemische wasser en een biofilter. Met dergelijke combi-wassers is een ammoniakreductiepotentieel van 85% mogelijk en een geurammoniakreductiepotentieel van 75%

bij chemische wassers tot 85% met combi-biologische wassers. Als we rekening houden met een geuremissiereductie van 75% dan kunnen dezelfde resultaten bekomen worden dan vorige paragraaf. Wat dit zou betekenen op het aantal gehinderden wordt hieronder berekend:

Uit bovenstaande blijkt dat er een aantal systemen zijn die een geurreductiepotentieel van 75% halen (combi-wassers of bepaald chemische wassers). Zoals gesteld moet er bij toepassing op de stallen 1, 4, 5 en 6 nog slechts rekening gehouden worden met de geuremissie 54.660,11 OUE/s (zelfs met de stallen 2 en 3 nog conventioneel).

	Aantal woningen Huidige situatie	Aantal woningen Toekomstige situatie	Aantal woningen Toekomstige situatie (emissie 54.660,11 OUE/s)	Effect
Woningen gelegen binnen contour van 3 – 5 OUE/m ³ ;	82	87	66	
In agrarisch gebied	40	32	36	Gering negatief effect
in woongebied met landelijk karakter en in overige gewestplanbestemmingen	42	54	30	Matig negatief effect
In woongebied, woonuitbreidingsgebied of woonparkgebied	0	0	0	Negatief effect
Woningen gelegen binnen contour van 5 – 10 OUE/m ³ ;	21	39	18	
In agrarisch gebied	17	27	14	Matig negatief effect
in woongebied met landelijk karakter en in overige gewestplanbestemmingen	4 (*)	12	4 (*)	Negatief effect
In woongebied, woonuitbreidingsgebied of woonparkgebied	0	0	0	Negatief effect
Woningen gelegen binnen contour > 10 OUE/m ³	16 (10)	18 (10)	13 (7) (**)	Negatief effect

(*) deze woningen liggen allen in de onmiddellijke omgeving van veeteeltbedrijf nr. 5, en worden weinig beïnvloed door het bedrijf Van Dooren.

(**) deze woningen zijn niet gelegen in de contour > 10 OUE/s rond het bedrijf van Van Dooren zelf.

Met combiwassers kan een ammoniakreductie van 85% gehaald worden (dit rendement zou ook moeten mogelijk zijn met de vernieuwde chemische wassers met een geurreductie van 75%). In de huidige situatie werd met de conventionele stallen een ammoniakemissie van 6.595,5 kg NH₃/jaar bekomen. Indien de twee varkensstallen uitgerust worden met wassers (combi of gewoon), met een rendement van 85% (en de overige stallen standaard chemische wassers), dan wordt een emissie van 3.639,15 kg NH₃/jaar mogelijk. Door alle stallen waar een chemische wasser wordt voorzien, uit te rusten met wassers met een reductiepotentieel van 85% bekomen we een emissie van slechts 3.184,80 kg NH₃/jaar. Dit is m.a.w. een halvering van de huidige uitstoot.

De wassers op de twee varkensstallen met een ammoniakemissiereductiepotentieel van 85%, de overige standaard chemische wassers:

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Reductie	emissie-factor (kg NH ₃ /dierplaats.jaar)	Ammoniakemissie (kg NH ₃ per jaar)
stal 1	vleesvarkens (tot 110 kg)	1.584	85%	0,375	594,00
stal 2	biggen	1.600	conventioneel	0,6	960
stal 3	kraamzeugen	60	conventioneel	8,3	498
stal 4	kraamzeugen	70	70%	2,5	175
	biggen	1.400	70%	0,18	252
stal 5	guste/drachtige zeugen	350	70%	1,3	455

	opfokzeugen	10	70%	0,8	8
	beren	2	70%	1,7	3,4
stal 6	vleesvarkens (tot 110 kg)	1.850	85%	0,375	694
Totaal:					3.639,15

Alle wassers met een ammoniakemissiereductiepotentieel van 85%:

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Reductie	emissie-factor (kg NH ₃ /dierplaats.jaar)	Ammoniakemissie (kg NH ₃ per jaar)
stal 1	vleesvarkens (tot 110 kg)	1.584	85%	0,375	594,00
stal 2	biggen	1.600	conventioneel	0,6	960
stal 3	kraamzeugen	60	conventioneel	8,3	498
stal 4	kraamzeugen	70	85%	1,245	87,15
	biggen	1.400	85%	0,09	126
stal 5	guste/drachtige zeugen	350	85%	0,63	220,5
	opfokzeugen	10	85%	0,375	3,75
	beren	2	85%	0,825	1,65
stal 6	vleesvarkens (tot 110 kg)	1.850	85%	0,375	694
Totaal:					3.184,80

6.2 DISCIPLINE 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 OPPERVLAKTEWATER

6.2.1.1 Referentiesituatie

Hydrografisch gezien maakt het studiegebied deel uit van het Demerbekken, VHA-zone 661: "Begijnenbeek". Het bedrijfsterrein watert af in noordwestelijke richting naar de Begijnebeek ten westen van de bedrijfslocatie op een afstand van ongeveer 54 meter. Een overzicht van de waterlopen in de bedrijfsomgeving is terug te vinden in figuur 4.4 (bijlage 1).

Op de Begijnenbeek bevinden er zich geen VMM-meetpunten ter monitoring van de waterkwaliteit die voor dit project relevant kunnen zijn. Het meest nabijgelegen meetpunt (417100) ligt immers stroomopwaarts van het bedrijf.

De cultuurgronden zijn gelegen in de gemeenten Bekkevoort, Hasselt, Heusden-Zolder, Aarschot en Tielt-Winge. De ligging van deze percelen wordt visueel weergegeven in bijlage 2. Hier worden eveneens de MAP-meetpunten nabij deze percelen weergegeven. Op de Begijnenbeek bevinden er zich geen VMM-meetpunten ter monitoring van de waterkwaliteit die voor dit project relevant kunnen zijn. Het meest nabijgelegen meetpunt (417100) ligt immers stroomopwaarts t. o. v. het bedrijf.

De fysische, chemische en microbiologische eigenschappen waaraan het oppervlaktewater in Vlaanderen dient te voldoen zijn terug te vinden in bijlage 2.3.2 van Vlarem-II. Voor de waterlopen binnen het studiegebied geldt de *basismilieukwaliteitsnorm*.

Op basis van de kaart opgesteld in functie van de Watertoets, kan aangegeven worden dat het bedrijf niet in overstromingsgevoelig gebied gelegen is.

Het bedrijf is niet gelegen in een gebied voor oppervlaktewaterwinning.

6.2.1.2 Methodiek

Waterhuishouding

Het bedrijf bestaat in de huidige situatie uit een 5-tal stallen, een loods, een ccm-opslag, een garage en de exploitantenwoning. In de toekomstige situatie worden twee bestaande stallen afgebroken en vervangen door twee nieuwe stallen (onder één dak) en komt er nog een nieuw stalgebouw bij. Aansluitend aan de stallen zal de biogasinstallatie gebouwd worden. Het bedrijf kan aldus aanzien worden als een infrastructuurcomplex. Door de relatief grote oppervlakte die deze structuren innemen, dient nagegaan te worden of er voor het voorliggende bedrijf door de verharding en de daaraan gekoppelde waterafvoer geen problemen zouden kunnen optreden. Het afwateringsplan in bijlage 5 geeft een beeld van de waterhuishouding van het bedrijf. 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 terecht komen 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 (bv. 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 Pieter Van Dooren, 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 vergaande zuivering	Negatief effect

Structuureffecten

Het project gaat niet gepaard met ingrepen aan of kruisingen van een waterloop. Bijgevolg treden structuureffecten niet op. Dit wordt verder buiten beschouwing gelaten.

6.2.1.3 Effectinschatting

Waterhuishouding

Volgens de kaart met overstromingsgevoelige gebieden (Bron: geoloket watertoets op AGIV) is het bedrijf volledig gelegen in een niet-overstromingsgevoelige zone.

In de huidige situatie wordt nog geen regenwater opgevangen. In de toekomstige situatie zullen drie citernes geplaatst worden, één nabij de nieuwe vleesvarkensstal (150 m³), één onder de loods van de biogasinstallatie (200 m³) en één nabij de nieuwe zeugenstal (60 m³).

Op het bedrijf zijn er veel onverharde zones. De totale kadastrale oppervlakte van het bedrijf bedraagt ca. 3,5 ha. In totaal is er in de huidige situatie ongeveer 0,54 ha verhard (gebouwen + omliggende verharding).

In de toekomstige situatie worden twee bestaande stallen afgebroken en vervangen door twee nieuwe stallen (onder één dak) en komt er nog een nieuw stalgebouw bij. Aansluitend aan de stallen zal de biogasinstallatie gebouwd worden. De nieuwe stallen 4 en 5, beslaan een oppervlakte van 2.059,2 m² (33 x 62,4 m), stal 6 een oppervlakte van 1.682,8 m², de nieuwe loods een oppervlakte van 1.512 m² (28 x 54 m) en de buiteninstallaties van de biogasinstallatie 2.324 m². Door de bouw van deze nieuwe infrastructuur komt er nog 1.145 m² betonverharding bij. In de toekomstige situatie zal aldus ca. 1,17 ha verhard zijn. Dan is er nog steeds ca. 2,33 ha onverhard (de tuin van de exploitant, weiland en groene stroken langs de stallen en biogasinstallatie). Problemen inzake wateroverlast hebben zich in het verleden ter hoogte van het terrein niet voorgedaan en deze worden ook niet verwacht aangezien er op toegezien wordt dat er nog voldoende infiltratiemogelijkheden zijn en aangezien er sowieso meer regenwater opgevangen zal worden dan in de huidige situatie.

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, bij landbouwbedrijven met woning, met nieuwe 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, aangezien er twee nieuwe varkensstallen en een nieuwe loods gebouwd wordt. Volgens de stedenbouwkundige verordening dient minimaal een opvang van 7,5 m³ (of 7.500 liter) te worden voorzien, aangezien er alleen voor de eerste 200 m² dakoppervlakte de aanleg van een hemelwaterput noodzakelijk is. Een grotere put mag altijd.

Sinds de stedenbouwkundige verordening van 2004 werden een loods en de drie sleufsilo's bijgebouwd. Voor deze infrastructuur is de verordening aldus van toepassing, alsook voor de nieuwe infrastructuur in de toekomstige situatie. Onderstaande tabel geeft de vereiste opvang weer van deze infrastructuur.

Stal	m² (dak)opp	vereiste opvang (m³)	voorzien opvang (m³)
loods + 2 sleufsilo's	375 + 170	7,5	150+200 + 60
1 sleufsilo	85		
loods	160,875		
stal 4 en 5	2.059,2		
stal 6	1.682,8		
loods + buitentoest	1.512 + 2.324		
biogasinst.			
verharding	1.145		

Het bedrijf Pieter Van Dooren voldoet bijgevolg in de huidige situatie niet aan 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'*, aangezien er in de milieuvergunning van 26/08/2004 opgelegd werd hemelwater op te vangen. In de toekomstige situatie zal er wel voldaan zijn aan de stedenbouwkundige verordening.

Anderzijds zijn er op het bedrijf zelf en de omliggende weiden eveneens voldoende infiltratiemogelijkheden. Bijgevolg wordt de huidige situatie beoordeeld als gering negatief, aangezien niet voldaan wordt aan de stedenbouwkundige verordening. In de toekomstige situatie wordt uitgegaan van geen of verwaarloosbaar negatief effect.

Waterkwaliteit

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

- reinigingswater van stallen;
- spuiwater van de luchtwasser;
- reinigingswater van materialen en landbouwmachines;
- meststoffen.

Het reinigingswater van de stallen komt terecht in de mestkelders en wordt samen met de mest afgevoerd. Het spuiwater van de luchtwasser zal in de toekomstige situatie eveneens opgevangen worden in de mestkelders en op het land uitgereden worden.

De dieren worden in de stallen gehouden, waar de mest rechtstreeks in de mestkelders opgevangen wordt. Een externe mestopslag is niet aanwezig. Meststoffen die aanleiding geven tot oppervlaktewaterverontreiniging zijn enkel afkomstig van laad- en losactiviteiten van dieren en bij het verplaatsen van de dieren naar een andere stal, waarbij een kleine hoeveelheid mestdeeltjes plaatselijk op de vloestofdichte vloer buiten, terecht kunnen komen, die vervolgens via run-off kunnen afspoelen. Ook het reinigen van de landbouwvoertuigen gebeurt op deze vloer (worden slechts beperkt nat gereinigd). Via run-off kunnen eventuele mestdeeltjes afspoelen en infiltreren in de bodem naast de verharding, aangezien er geen opvanggoten aanwezig zijn. Deze hoeveelheid is echter zeer gering. Bovendien zal er door de aanwezigheid van een groenscherm rondom het bedrijf en de omliggende weiden en akkers, zullen de meeste nutriënten opgenomen worden, waardoor het risico op vervuiling van oppervlaktewater eerder verwaarloosbaar is.

Het huishoudelijk afvalwater van de bedrijfswoning (ca. 225 m³ per jaar) wordt momenteel nog geloosd op het oppervlaktewater zonder een septische put. Gezien de ligging op het zoneringsplan, dient het bedrijf in de toekomst zijn huishoudelijk afvalwater te zuiveren met een individuele behandelingsinstallatie (IBA). Het plaatsen van een IBA is reeds voorzien door de exploitant. Er wordt dan ook uitgegaan van een negatief effect in de huidige situatie. Vanaf de IBA wordt geplaatst, wordt er uitgegaan van een gering negatief effect.

In de biogasinstallatie wordt de dunne fractie gezuiverd d. m. v. omgekeerde osmose. Hieruit ontstaat 'zuiver'/loosbaar water dat wordt opgeslagen in een opvangbekken. Dit water zal in eerste instantie dienen als bluswateropvang en eventueel gebruikt kunnen worden als reinigingswater of als waswater voor de luchtwassers en wordt dus niet gezien als afvalwater. Aan het opvangbekken is een meetgoot voorzien aan de overloop, zodat de kwaliteit van dit water meetbaar is. Men beoogt een kwaliteit die beter is dan de kwaliteitsdoelstellingen voor de nabijgelegen Begijnbeek (nl. < 5mg/l ammonium). Het water via de overloop komt in een gracht terecht naar de Begijnbeek. De Begijnbeek stroomt doorheen het Wissenbeemd. De invloed op het Wissenbeemd is verwaarloosbaar, aangezien het water dat via een overloop in de gracht komt een kwaliteit heeft die beter is dan de kwaliteitsdoelstellingen van de beek.

6.2.2 GRONDWATER

6.2.2.1 Referentiesituatie

De grondwaterkwetsbaarheidskaarten van Vlaanderen geven de risicograad aan van verontreiniging van het grondwater in de bovenste 'watervoerende laag' door stoffen die van het aardoppervlak de bodem in 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 Vlaams-Brabant (figuur 4.3, bijlage 1, boekdeel II) geeft de zone ter hoogte van het studiegebied aan als zijnde 'Zeer kwetsbaar'. De bovenste watervoerende laag in het studiegebied bestaat uit zand en door de ontbrekende deklaag wordt het grondwater weinig beschermd tegen invloeden van buitenaf

De exploitant beschikt over een bedrijfseigen grondwaterwinning vanuit het Landeniaan aquifersysteem (code 1010, diepte 150 meter) met een vergund debiet van 4.000 m³/jaar of 15 m³/dag.

Lebbe & Vandenbohede (2004) vermelden een horizontale doorlatendheid van 0,13 m/dag voor het Landen Aquifersysteem – Zanden van Berchem. Voor de bergingscoëfficiënt wordt 0,08 aangegeven. De dikte van de aquifer wordt in dit geval gelijk gesteld aan de diepte van de grondwaterwinning, o. w. v. het ontbreken van de deklaag.

Het bodemtype ter hoogte van de bedrijfslocatie is een droge zandleembodem zonder profiel (bodemserie: Lbp, zie eveneens discipline Bodem). Aan deze bodem wordt een gemiddelde voor- en najaarsgrondwaterstand van meer dan 300 cm-mv gekoppeld.

6.2.2.2 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.

Volgende significantiekader wordt gehanteerd:

daling < 30 cm van de waterkolomhoogte boven de filter	Geen of verwaarloosbaar effect
daling tussen 30 en 50 cm van de waterkolomhoogte boven de filter	Gering negatief effect
daling tussen 50 en 100 cm van de waterkolomhoogte boven de filter	Matig negatief effect
Daling > 1 meter	Negatief effect

De verdrogingseffecten zelf, 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

6.2.2.3 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

Op basis van de diepte van de grondwatertafel ter hoogte van de bedrijfslocatie en van de noodzakelijk geachte bouwdiepte, is het niet nodig een bemaling te plaatsen om de bouwwerken te vergemakkelijken. Uit ervaring met eerdere bouw- en uitgravingswerken is geweten dat de grondwaterstand dermate laag is, dat een bemaling niet nodig is.

Verstoring grondwater ten gevolge van bedrijfsuitbating

De exploitant beschikt over een bedrijfseigen grondwaterwinning vanuit de Landen Aquifer (code 1010, diepte 150 meter) met een vergund debiet van 4.000 m³/jaar of 15 m³/dag.

Het Landen Aquifer is ter hoogte van het bedrijf van Pieter Van Dooren een freatische laag.

Om de invloedszone (bij een freatische laag) van de grondwaterwinning op naburige grondwaterwinningen in te schatten, wordt normalerwijze een analytische berekening doorgevoerd op basis van de formule van Dupuit. Deze formule laat toe de afpompijgskegel van de pompput te berekenen na een bepaalde tijd pompen. Maar omdat er

niet genoeg gegevens voorhanden zijn om deze berekening te maken (o. a. door het ontbreken van metingen m. b. t. het debiet per dag), wordt de inschatting van de afpompskegel berekend met de formule van Theis.

Formule van Theis:

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

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)
 KD = transmissiviteit van de formatie (m²/dag)

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

$$u = \frac{r^2 S_0}{4KHt}$$

S_0 = bergingscoëfficiënt bij watertafel (-)
 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 afpompskegel 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 'drawdown') 10 cm bedraagt.

Rekening houdende met:

Q = 15 m³/dag huidig, 35 m³/dag toekomstig;
 K = 1,50 · 10⁻⁶ m/s (Lebbe & Vandenbohede, 2004);
 D = 150 meter;
 S_0 = 0,08 (Lebbe & Vandenbohede, 2004);
 Max. capaciteit pomp = 7 m³/uur

wordt er een drawdown van 10 cm bereikt op 10,5 meter. Binnen deze straal, liggen er géén naburige grondwaterwinningen.

Voor de toekomstige situatie wordt Q = 11.990 m³/jaar of 35 m³/dag. Er wordt een drawdown van 10 cm bereikt op 16 meter, dus in de toekomstige situatie zullen eveneens geen naburige grondwaterwinningen beïnvloed worden.

Waterkwaliteit

Fossiele brandstoffen

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 hierna vermelde opslagtanks voor fossiele brandstoffen:

- Één dieseltank van 5.000L, bovengronds, ingekuipt bevindt zich nabij de voormalige woning.
- Één bovengrondse, ingekuipte mazouttank van 7.000L bevindt zich in de werkplaats bij de biggenstal (stal B). Deze tank is uitgerust met een brandstofverdeelslang.
- Een tweede mazouttank bevindt zich in stal D: bovengrondse, ingekuipte tank van 5.000L.

In de toekomstige situatie blijven alle tanks nog aanwezig, maar zullen niet meer intensief gebruikt worden, aangezien de WKK van de biogasinstallatie gaat zorgen voor de verwarming van de stallen.

De aanwezige mazouttanks, zijn dus allen bovengronds opgesteld. Art. 5.17.3 van VLAREM II behandelen de opslagvoorschriften voor gevaarlijke vloeistoffen in bovengrondse houders. De tanks aanwezig op het bedrijf zijn uitgerust volgens de in VlareM II gestelde veiligheidsvoorzieningen (inkuiping of dubbelwandig en overvulbeveiliging). Ook laat de initiatiefnemer de periodieke controles van de tanks (voorgeschreven door VlareM) 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 verdeelinstallaties 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.

Reinigings- en ontsmettingsmiddelen

Op het bedrijf wordt als ontsmettingsmiddel CID20 gebruikt (200 kg opgeslagen product). Dit product is erkend voor de bestrijding van pathogene schimmels, bacteriën en virussen (8144/B – Brutsaert CID Lines bvba). Het is uitsluitend toegelaten voor de ontsmetting van verblijfplaatsen voor fok- en gebruiksdieren (hokken, stallen), van vervoermiddelen voor fok- en gebruiksdieren en voor laarzenbakken.

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

Overige gevaarlijke producten

In de toekomstige situatie wordt in totaal 3.000 kg zuur gestockeerd, verdeeld over drie opslagtanks, ten behoeve van de chemische luchtwassers. Dit zuur wordt opgeslagen in tanks van 1.000 kg, bovengronds dubbelwandig.

Verder zullen een tank van olie (2.000l) en een tank van afgedraaide olie (2.000l).

Opslag van mest

De varkens aanwezig op het bedrijf worden gehuisvest in stallen met onderliggende mengmestkelders. Deze stalvoorzieningen zijn lekdicht uitgerust, zodat verontreiniging van grondwater of bodem vermeden wordt. VlareM II Art. 5.9.2.3§1 schrijft voor varkens een minimale mestopslagcapaciteit voor mengmest van 6 maanden voor. Ten laatste op 31 december 2011 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 opslagcapaciteit voor 4.750 m³ mengmest. De mengmestopslag zal in de toekomst verhogen tot 7.060 m³ mengmest van de mestkelders. Bij de biogasinstallatie zal volgende opslag van mest plaatsvinden: twee vergisters met elk 3.000 m³, een digestaatopslag van 600 m³ en de opslag van

gedroogd digestaat in twee gesloten containers van 30 m³. Het effluent afkomstig van de biogasinstallatie wordt opgeslagen in een mestkelder 600 m³ onder de loods.

Het bedrijf voldoet bijgevolg ruim aan de vereiste opslagcapaciteiten (zowel in de huidige als toekomstige situatie).

Tabel – Vereiste mestopslagcapaciteit varkens bedrijf Pieter Van Dooren

Huidige situatie			<u>Productie</u>	<u>Productie</u>	<u>Productie</u>	
			<u>1 jaar</u>	<u>6 maanden</u>	<u>9 maanden</u>	
vleesvarkens (andere varkens)						
brijvoeder:	1624	1,2	1.949	974	1.462	
kweekvarkens						
kraamhokken	80	4,6	368	184	276	
drachtige/guste zeugen & beer	170	4	680	340	510	
jonge zeugen	76	2	152	76	114	
biggen tot 10 weken	1600	0,4	640	320	480	
			3.789	1.894	2.842	m ³ /jaar

Uit bovenstaande tabel blijkt dat voor een productie van 9 maanden, in de huidige situatie, een opslagcapaciteit van 2.842 m³ nodig is. Uit onderstaande tabel blijkt dat voor een productie van 9 maanden, in de toekomstige situatie, een opslagcapaciteit van 5.510 m³ nodig is.

Toekomstige situatie			<u>Productie</u>	<u>Productie</u>	<u>Productie</u>	
			<u>1 jaar</u>	<u>6 maanden</u>	<u>9 maanden</u>	
vleesvarkens (andere varkens)						
brijvoeder:	3434	1,2	4.121	2.060	3.091	
kweekvarkens						
kraamhokken	130	4,6	598	299	449	
drachtige/guste zeugen & beer	352	4	1.408	704	1.056	
jonge zeugen	10	2	20	10	15	
biggen tot 10 weken	3000	0,4	1.200	600	900	
			7.347	3.673	5.510	m ³ /jaar

Peilputten zijn volgens VLAREM II art. 5.9.7.1 verplicht vanaf meer dan 2.500 vergunde plaatsen. In de huidige situatie zijn peilputten dan ook niet verplicht.

In de toekomstige situatie zijn 3.926 vergunde plaatsen voor het huisvesten van varkens in inrichtingen uitgerust met mengmestkelders aanwezig. Dan dienen er dus peilputten geplaatst te worden. Deze 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 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. De exploitant verbindt er zich toe in de toekomstige situatie peilputten te plaatsen en om de 3 jaar een grondwateronderzoek te laten uitvoeren.

Voor de opslag van mengmest in de huidige situatie wordt er uitgegaan van een matig negatief effect: Wel opslag van risicostoffen, voldaan aan de VLAREM-wetgeving maar geen periodieke controle wegens ontbreken van

peilputten. In de toekomstige situatie zullen er wel peilputten geplaatst worden die om de 3 jaar onderzocht worden. Van zodra deze peilputten aanwezig zijn, wordt er uitgegaan van een gering negatief effect.

6.2.3 WATERGEBRUIK

6.2.3.1 Referentiesituatie

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

6.2.3.2 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 theoretisch waterverbruikbehoefte op basis van het vergund aantal dieren. Ten tweede 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 grondwater waarbij alternatieve waterbronnen niet wenselijk zijn	Geen of verwaarloosbaar effect
Er wordt grondwater gebruikt uit een grondwaterlaag waarbij nog geen verdrogingsverschijnselen werden vastgesteld, en waarvoor alternatieven mogelijk zijn	Gering negatief effect
Er wordt grondwater uit een grondwaterlaag gebruikt waarvan een uitdrogingsproblematiek gekend is, maar enkel voor hoogwaardige toepassingen; alternatieven zijn niet wenselijk/mogelijk	Matig negatief effect
Grondwater wordt eveneens gebruikt, voor laagwaardige toepassingen, uit een grondwaterlaag waarvan een uitdrogingsproblematiek gekend is.	Negatief effect

6.2.3.3 Effectinschatting

Overmatig waterverbruik

Het geregistreerde waterverbruik in 2008 (heffingsjaar 2009) bedroeg 5.073 m³ voor het grondwater, waarvan 180 m³ huishoudelijk gebruik. Op dat moment waren er 250 zeugen, 2 beren, 1.696 andere varkens en 960 gespeende biggen aanwezig. Rekening houdende met de waterbehoeftecijfers uit de Waterwegwijzer voor veehouders (VMM, 2001), kunnen volgende waterbehoeftes afgeleid worden:

Diersoort	Aantal dieren	drinken/dier	reiniging/dier	drinkwater	reinigingswater	totaal
beren	2	5,4	0,36	10,84	0,72	11,56
zeugen	250	5,4	0,36	1.350	90	1.440
andere varkens	1.696	2,16	0,12	3.663,36	203,52	3.866,88
gespeende biggen	960	0,65	0,11	624	105,6	729,6

Totaal:

5.648,2	399,84	6.048,04
---------	--------	----------

Voor huishoudelijk gebruik wordt de waterbehoefte ingeschat op 30 m³/jaar per persoon. Rekening houdende met 6 personen, levert dit een waterbehoefte van 180 m³.

Berekening theoretische grondwaterbehoefte: 5.648,2 drinkwater + 399,84 reinigingswater + 180 voor huishouden.

Hieruit blijkt dat er in 2008 minder dan de theoretische waterbehoefte van 6.228,04 m³ verbruikt werd, waardoor het watergebruik in de huidige situatie beoordeeld wordt met geen of een verwaarloosbaar effect.

Volgens de huidige vergunning is het bedrijf vergund voor volgende dierenaantallen:

Diersoort	Aantal dieren	drinken/dier	reiniging/dier	drinkwater	reinigingswater	totaal
guste & dragende zeugen	165	5,4	0,36	891	59,4	950,4
beren	5	5,4	0,36	27	1,8	28,8
kraamzeugen	80	5,4	0,36	432	28,8	460,8
andere varkens	1.700	2,16	0,12	3.672	204	3.876
gespeende biggen	1.600	0,65	0,11	1.040	176	1.216

Totaal:

6.062	470	6.532
-------	-----	-------

Voor huishoudelijk gebruik wordt eveneens rekening gehouden met een waterbehoefte van 180 m³ (zowel huidige als toekomstige situatie).

Er is een vergunning voor het grondwater van 4.000 m³/jaar uit het Landen Aquifersysteem. Dit is onvoldoende voor de drinkwaterbehoefte van de dieren en voor huishoudelijk gebruik (6.062 + 180 = 6.242 m³). De grondwaterwinning werd in de meest recente milieuvergunning aangevraagd voor 5.500 m³/jaar, werd op vraag van de vergunningscommissie teruggedrongen tot 4.000 m³/jaar, met die bedoeling dat hemelwater opgevangen werd dat als reinigingswater gebruikt kon worden. Er wordt in de huidige situatie nog geen regenwater opgevangen, waardoor er grondwater als reinigingswater gebruikt wordt.

Volgens de toekomstige situatie wordt er rekening gehouden met volgende waterbehoefte:

Diersoort	Aantal dieren	drinken/dier	reiniging/dier	drinkwater	reinigingswater	totaal
guste & dragende zeugen	350	5,4	0,36	1.890	126	2.016
beren	2	5,4	0,36	10,8	0,72	11,52
kraamzeugen	130	5,4	0,36	702	46,8	748,8
andere varkens	3.444	2,16	0,12	7.439,04	413,28	7.852,32
gespeende biggen	3.000	0,65	0,11	1.950	330	2.280

Totaal:

11.991,84	916,8	12.908,64
-----------	-------	-----------

Er wordt een vergunning aangevraagd voor 11.990 m³/jaar. Dit is net iets minder dan de drinkwaterbehoefte zoals berekend volgens bovenstaande tabel, maar in de praktijk werd reeds enkele malen vastgesteld dat de VMM-cijfers ruim gekozen zijn.

In de toekomstige situatie kan gebruik gemaakt worden van regenwater voor het reinigen van de stallen en als waswater voor de luchtwassers. Er zal dus 1.324,78 m³ (916,8 m³ reiniging + 407,98 m³ waswater) nodig zijn en er wordt per jaar 2.861,63 m³ regenwater opgevangen, dus zal de exploitant ruimschoots toekomen met zijn regenwater. Bij noodsituaties (bijvoorbeeld bij extreem warm weer, zal de drinkwaterhoeveelheid aangevuld worden met leidingwater).

Bijgevolg wordt zowel voor de huidige als voor de toekomstige situatie uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect (Werkelijk verbruik < of = aan theoretische waterbehoefte).

Het opvangen regenwater zal niet alleen als waswater en als reinigingswater gebruikt worden, maar bij opstart van de biogasinstallatie ook als proceswater. Eens deze draaiende is, kan het water afkomstig van de omgekeerde osmose gebruikt worden als proceswater, maar ook voor in de eerder besproken hoofdstukken doeleinden.

Waterbronnen

Volgende waterbronnen zijn mogelijk:

Bron	Voordelen	Nadelen	Toepasbaarheid op het bedrijf
Regenwater	- Gratis, - lage zoutconcentratie, - lage hardheid	(Bacteriologisch) mindere kwaliteit - Discontinu beschikbaar	In de huidige situatie wordt nog geen regenwater aangewend. In de toekomstige situatie zal men verder regenwater aanwenden als waswater voor de chemische luchtwasser en als reinigingswater voor de stallen.
Grondwater	Constance kwaliteit	- Bij te grote bemaling risico om andere grondwaterwinningen negatief te beïnvloeden - Grote debieten zijn niet altijd haalbaar	Op het bedrijf van Pieter Van Dooren is er een grondwaterwinning aanwezig uit het Landen aquifersysteem. Uit de praktijk blijkt dat het huidige debiet haalbaar is.
Leidingwater	Gekende kwaliteit	Duur	Er is enkel een aansluiting op het leidingwaternet voor de woning.

Recupwater (effluent van de IBA)	Gratis	▪ Bij het hergebruik van water concentreren de vervuilende 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).	Niet van toepassing: te klein debiet (ca 180 m³)
----------------------------------	--------	---	--

Het bedrijf maakt in de huidige situatie gebruik van grondwater, maar niet enkel voor hoogwaardige toepassingen. Er wordt nl. grondwater gebruikt als reinigingswater voor de stallen.

In de toekomstige situatie worden de nieuwe stallen uitgerust met een chemische wasser, alsook de loods bij de biogasinstallatie. Als waswater wordt gebruik gemaakt van regenwater. Volgens het BBT-rapport 'Veeteelt' (Vito, 2006) dient er voor een chemische wasser rekening gehouden te worden met een verbruik van 70 l waswater per vleesvarken. In dit geval werd een verbruik van 30 l per vleesvarken ingeschat. Voor de chemische en biologische luchtwassers op de loods van de biogasinstallatie wordt een schatting gemaakt van 250 m³ waswater. In totaal zal dus 407,98 m³ waswater nodig zijn.

In de toekomstige situatie zullen er twee nieuwe varkensstallen worden gebouwd (samen een horizontale dakoppervlakte van 3.578 m²), alsook wordt een nieuwe loods bijgebouwd (bijkomende horizontale dakoppervlakte van 1.512 m²). Het regenwater van de nieuwe zeugenstal wordt opgevangen in een hemelwaterciterne van 60 m³ en het regenwater van de nieuwe vleesvarkensstal zal worden opgevangen in een regenwaterput van 150 m³. Onder de nieuwe loods is een hemelwaterput van 200 m³ voorzien. Op basis hiervan is het mogelijk om 2.861,63 m³ regenwater te verbruiken per jaar. Het regenwater zal gebruikt worden als reinigingswater én als waswater voor de luchtwassers en is toereikend voor de berekende behoefte.

Voor de huidige situatie wordt rekening gehouden met een matig negatief effect, aangezien gebruik gemaakt wordt van grondwater voor laagwaardige toepassingen zoals het reinigen van stallen. In de toekomstige situatie wordt uitgegaan van een gering negatief, want de initiatiefnemer zal enkel nog gebruik maken van grondwater als drinkwater voor de dieren. Bij deze conclusie merken we op dat de grondwaterwinning weldegelijk oppompt uit een aquifer die verdrogingsverschijnselen vertoont, maar de beoordeling werd hier minder streng toegepast omdat de uitdrogingsproblematiek zich vooral in Oost- en West-Vlaanderen situeert.

6.2.4 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 7.

6.2.5 SYNTHESE DISCIPLINE WATER

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

Het bedrijf bestaat in de huidige situatie uit een 5-tal stallen, een loods, een ccm-opslag, een garage en de exploitantenwoning. In de toekomstige situatie worden twee bestaande stallen afgebroken en vervangen door twee nieuwe stallen (onder één dak) en komt er nog een nieuw stalgebouw bij. Aansluitend aan de stallen zal de biogasinstallatie gebouwd worden. Het bedrijf kan aldus aanzien worden als een infrastructuurcomplex. Bijkomende verharding zal namelijk zorgen voor een wijziging in infiltratiehoeveelheid, gevolgd door een wijziging van de afstromingshoeveelheid. In de huidige situatie is niet voldaan aan de stedenbouwkundige verordening, maar er is wel voldoende infiltratie op en rond het bedrijfsterrein. Aangezien de bijkomende verharding niet gelegen is in overstromingsgevoelig gebied en aangezien in de toekomstige situatie voldaan is aan de stedenbouwkundige verordening. In de toekomstige situatie wordt er inzake waterhuishouding rekening gehouden met geen of verwaarloosbaar effect.

Het huishoudelijk afvalwater van de bedrijfswoning (ca. 225 m³ per jaar) wordt momenteel nog geloosd op het oppervlaktewater zonder een septische put. Gezien de ligging op het zoneringsplan, dient het bedrijf in de toekomst zijn huishoudelijk afvalwater te zuiveren met een individuele behandelingsinstallatie (IBA). Het plaatsen van een IBA is reeds voorzien. Er wordt dan ook uitgegaan van een negatief effect in de huidige situatie. Vanaf de IBA wordt geplaatst, wordt uitgegaan van een gering negatief effect. In de toekomstige situatie wordt er uitgegaan van een gering negatief effect, aangezien het IBA reeds aanwezig zal zijn.

Het project gaat niet gepaard met ingrepen aan of kruisingen van een waterloop. Bijgevolg treden structureffecten niet op.

Om de uitbreiding van het bedrijf te realiseren, zal geen bemaling geplaatst moeten worden.

Inzake de eigen grondwaterwinning wordt er zowel voor de huidige als voor de toekomstige situatie uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

Voor de opslag van risicostoffen (fossiele brandstoffen, reinigingsmiddelen, zuur) wordt er in de huidige en toekomstige situatie (beveiligde opslag + erkende producten) rekening gehouden met een gering negatief effect (steeds risico op calamiteiten). Voor de opslag van mengmest in de huidige situatie wordt er uitgegaan van een matig negatief effect: Wel opslag van risicostoffen, voldaan aan de VLAREM-wetgeving maar geen periodieke controle wegens ontbreken van peilputten. In de toekomstige situatie zullen er wel peilputten geplaatst worden die om de 3 jaar onderzocht worden. Van zodra deze peilputten aanwezig zijn, wordt er uitgegaan van een gering negatief effect.

Inzake waterverbruik wordt er zowel voor de huidige als voor de toekomstige situatie uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect, aangezien de aangevraagde hoeveelheid opgepompt grondwater kleiner is dan de theoretische waterbehoefte. Inzake aangewende waterbronnen wordt er voor de huidige situatie rekening gehouden met een matig negatief effect o. w. v. het gebruik van grondwater voor laagwaardige toepassing uit een grondwaterlaag waarvoor verdrogingsverschijnselen bekend zijn. Voor de toekomstige situatie rekening gehouden met een gering negatief effect, aangezien de exploitant enkel van grondwater gebruik maakt voor hoogwaardige toepassing (drinkwater).

6.2.6 MILDERENDE MAATREGELEN

6.2.6.1 *Reeds toegepast in de huidige situatie*

- Er wordt geen bedrijfsafvalwater geloosd.
- Periodieke controle van de tanks.
- Gebruik van erkende producten.

6.2.6.2 *Geplande maatregelen*

- Verder zetten van huidige maatregelen.
- Infiltratie regenwater: in de toekomstige situatie zal de dakoppervlakte waarvan directe infiltratie zal plaatsvinden gelijk blijven, hoewel er 3 nieuwe stallen en een biogasinstallatie worden gebouwd. Het water afkomstig van een equivalent van de bijkomende dakoppervlak zal worden opgevangen om zo te hergebruiken.
- Alle stallen zullen gereinigd worden met regenwater.
- Er zal ook gebruik gemaakt worden van regenwater als waswater voor de luchtwassers.
- Er zullen peilputten geplaatst worden voor het opsporen van eventuele lekken in de mestkelders.
- De kwaliteit van het water uit de omgekeerde osmose, dat verzameld zal worden in een opvangbekken, zal strikt gecontroleerd worden op zijn kwaliteit.

6.2.6.3 *Verdere mogelijkheden of aanbevelingen*

Het verbruik aan grondwater voor het reinigen van de stallen zou ook kunnen verminderd worden door voor elke reinigingsbeurt het grof vuil eerst mbv een borstel of een trekker te verwijderen. Daardoor is er minder water vereist

in de daaropvolgende natte reinigingsstap. Het droog reinigen zou als tijdrovend beschouwd kunnen worden, alhoewel uit het BBT-rapport 'Veeteelt' (VITO) blijkt dat droog voorreinigen, gevolgd door nat reinigen met water, even veel tijd in beslag neemt dan enkel het nat reinigen. Deze milieuvriendelijke techniek is technisch haalbaar voor alle veeteeltbedrijven. Het implementeren van deze milieuvriendelijke techniek vereist voornamelijk een mentaliteitswijziging maar brengt niet direct een uitgesproken kostenverhoging of –vermindering met zich mee. Grof vuil verwijderen door droog reinigen is dan ook economisch haalbaar voor alle veeteeltbedrijven.

Wanneer de kwaliteit van het water uit de oo echt zuiver bevonden wordt, kan dit water, mits strikte opvolging, later gebruikt worden voor hoogwaardige toepassingen in de exploitatiecyclus van het bedrijf.

6.3 DISCIPLINE BODEM

6.3.1 REFERENTIESITUATIE

Geologie

Fig. 4.1

Kwartair

Tijdens het Kwartair startte de opbouw van het huidige landschap. Bovenop de tertiaire formaties werden door de wisselwerking tussen zee, wind en rivieren, nieuwe afzettingen gevormd. Het Kwartair wordt gekenmerkt door een opeenvolging van ijstijden en tussenijstijden. Tijdens de opeenvolgende ijstijden daalde het zeepeil sterk en sneden rivieren zich in de tertiaire afzettingen. Gedurende de tussenijstijden steeg het zeepeil en werden grote hoeveelheden puin afgezet en werden brede alluviale vlakten gevormd. De Kwartaire afzettingen bezitten ter hoogte van het studiegebied volgens de Geologische kaart van België een dikte van ca. 10 meter (afgeleid uit de Geologische kaart België, kaartblad 25 "Hasselt").

Tertiair

Figuur 4.1 (bijlage 1, boekdeel II) geeft het bovenvlak van het Tertiair weer binnen het studiegebied (Geologische kaart van België, kaartblad 25 "Hasselt").

De dagzomende tertiaire formatie in het studiegebied, is de Formatie van Diest. De Formatie van Diest behoort tot het Boven Mioceen, rond 7 miljoen jaar geleden afgezet. Deze formatie is samengesteld uit bruingroen, sterk glauconiethoudend, middelmatig tot grof zand met zeer dunne kleilaagjes. Door verwerking meestal limonietisch geelbruin en aaneengekit tot ijzerzandsteenbanken waarin gekriste gelaagdheid duidelijk zichtbaar is. Plaatselijk komt mica en ligniet voor. De dikte van deze laag wordt op basis van het geologisch kaartblad ingeschat op ca. 42,5 meter.

De tertiaire afzettingen, die onmiddellijk onder het quartair dek aangetroffen worden, bestaan uit (van jong naar oud / boven naar onder):

Tabel 4.2 Tertiaire afzettingen ter hoogte van het studiegebied

Ouderdom	Formatie	Lid	Omschrijving
Boven Eoceen	Formatie van Sint-Huibrechts-Hern	-	Witgroen tot grijsgroen, zeer glauconiethoudend, kleilig, siltrijk fijn zand. Dikte ter hoogte van het studiegebied wordt ingeschat op ca. 25 m.
Midden Eoceen	Formatie van Brussel	-	Lichtgrijs fijn, middelmatig tot grof weinig glauconiethoudend kwartszand met kalkzandsteenbanken, sporadisch kleibrokken. Dikte ter hoogte van het studiegebied wordt ingeschat op ca. 25 m.
Onder Eoceen	Formatie van Kortrijk	Lid van Moen	Donkergrijs tot groen kleirijk en siltrijk kalkhoudend fijn zand met kleibrokken. Ter hoogte van het studiegebied wordt de dikte ingeschat op ca. 14 m.
		Lid van Saint-Maur	Donkergrijze, zware glauconiethoudende harde klei tot zelfs kleisteen. Ter hoogte van het studiegebied wordt de dikte ingeschat op ca. 30 m.

Boven Paleoceen	Formatie van Tienen	Lid van Loksbergen	Bovenaan grijze en zwarte ligniethoudende vette klei, onderaan witachtig zandige mergel. Ter hoogte van de projectlocatie wordt de dikte ingeschat op 20 m.
Boven Paleoceen	Formatie van Hannut	Lid van Halen	Grijs tot grijsgroen zeer fijn zand of silt met siltsteen of zachte zandsteen afgewisseld met kleilaagjes. De dikte van deze laag wordt ingeschat op 25 m.
		Lid van Waterschei	Groengrijze mergelige tot grijze kalkhoudende harde, compacte klei, soms zelfs kleisteen. De dikte van deze laag wordt ingeschat op 30 m.
Midden Paleoceen	Formatie van Heers	Lid van Gelinden	Harde, brosse, compacte, witgrijze mergels met glauconiet. Ter hoogte van de projectlocatie wordt de dikte ingeschat op 20 m.
		Lid van Orp	Donkergroen tot grijsgroen sterk glauconiethoudend kleig fijn zand. Ter hoogte van de projectlocatie wordt de dikte ingeschat op 5 m.
Onder Paleoceen	Formatie van Houthem	-	Lichtgele soms grofkorrelige, kalkarenieten, onderaan glauconiethoudend en groen gekleurd. Deze formatie heeft ter hoogte van het studiegebied een dikte van ca. 20 m.
Maastrichtiaan	Formatie van Maastricht	-	Grove, gele en witte kalkarenieten met verschillende silexbanken. Ter hoogte van de projectlocatie wordt de dikte ingeschat op 25 m.

Pedologie

Fig. 4.2

Het studiegebied is gelegen in de Zandleemstreek. Ter hoogte van het bedrijf vinden we een droge zandleembodem zonder profiel terug (bodemserie: Lbp). Voor dit bodemtype wordt rekening gehouden met een gemiddelde voor- en najaarsgrondwaterstand van meer dan 300 cm onder maaiveldniveau.

Een uittreksel van de Bodemkaart van België ter hoogte van het studiegebied wordt gegeven in figuur 4.2 (bijlage 1).

6.3.2 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.

In de toekomstige situatie zal er grond uitgegraven worden t.b.v. de nieuwe mestkelders. Een grondbalans zal worden opgemaakt, waarbij aangegeven wordt hoeveel grond er zal worden aan- of afgevoerd. Het Vlarebo 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.

Effecten op bodemprocessen door verzuring & vermesting

Vermesting kan gebeuren door:

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

Intensieve veehouderijen die zelf over cultuurgronden beschikken (Pieter Van Dooren beschikt over enkele eigen cultuurgronden en bemest cultuurgronden van derden), 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

In de toekomstige situatie worden twee bestaande stallen afgebroken en vervangen door twee nieuwe stallen (onder één dak) en komt er nog een nieuw stalgebouw bij. Aansluitend aan de stallen zal de biogasinstallatie gebouwd worden. De nieuwe stallen 4 en 5, beslaan een oppervlakte van 2.059,2 m² (33 x 62,4 m), stal 6 een oppervlakte van 1.682,8 m², de nieuwe loods een oppervlakte van 1.512 m² (28 x 54 m) en de buiteninstallaties van de biogasinstallatie 2.324 m². Door de bouw van deze nieuwe infrastructuur komt er nog 1.145 m² betonverharding bij. 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 éénduidige differentiatie van het agrarisch gebied te bekomen. Hiervoor wordt in een eerste deel een waardering toegekend aan individueel geregistreerde landbouwpercelen. De waardebepaling 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

6.3.3 EFFECTINSCHATTING

Grondbalans

Volgende volumes zullen uitgegraven moeten worden:

- Voor de nieuwe stal 4 en 5: zal de grond enkel herschikt moeten worden, maar de nieuwe regenwaterput zal uitgegraven moeten worden; aangezien deze stal gedeeltelijk gebouwd zal worden op een plaats waar in de huidige stallen reeds stallen staan;
- Voor stal 6 : 2.066,4 m³;
- Voor de biogasinstallatie: uitgravingen voor de nieuwe loods, de vergistingstanks en de nieuwe sleufsilo's ca. 3.730 m³.

In totaal zal dus in totaal ca. 5.796 m³ uitgegraven worden. De uitgegraven grond zal, afhankelijk van de milieukwaliteit van de uitgegraven grond, gebruikt worden om de vergistingstanks 'in te graven' en om taluds te creëren rondom de biogasinstallatie. In totaal zal ca. 2.730 m³ afgevoerd moeten zijn.

Rekening houdende met een grondverzet van meer dan 250 m³ dient de initiatiefnemer volgens Vlarebo (hoofdstuk XIII) een technisch verslag te laten uitvoeren ter bepaling van de kwaliteit van de te verzetten grond, zeker met het hier beoogde gebruik. Er dient voldaan te worden aan de Vlarebo- en Vlarebo-wetgeving.

Mestafzet

In dit MER wordt 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.

De mest geproduceerd door de varkens wordt op het bedrijf Pieter Van Dooren opgevangen in de mengmestkelders gelegen onder de stallen. Een deel van de mest wordt op eigen cultuurgronden afgezet (ca. 7,92 ha), de rest wordt afgezet via burenregeling.

In 2008 werden volgende afzethoeveelheden genoteerd:

- Eigen cultuurgronden: 1.000 ton
- Burenregeling: 3.000 ton

In de **huidige situatie** wordt, rekening houdende met het huidig vergund aantal dieren, jaarlijks ongeveer 3.789 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 7.347 m³ mengmest (zie ook berekening mestopslagcapaciteit bij de discipline grondwater). Deze mest wordt allemaal verwerkt in de biogasinstallatie. Na doorgang in deze installatie blijft enkel nog de dikke fractie over die afgezet dient te worden. In het buitenland is er veel vraag naar deze droge mest. In de toekomstige situatie zal deze fractie wellicht geëxporteerd worden naar het buitenland, maar ze kan ook afzet worden op de eigen gronden en via burenenregeling. Indien alles naar het buitenland geëxporteerd wordt, dan zullen de eigen cultuurgronden wellicht bemest worden met mest afkomstig van andere bedrijven.

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

- **Traject "uitrijden"**: uitspreiden van onbehandelde mest op het land.
- **Traject "covergisting"**: 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 VlareM lozingsnormen (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 (Beste 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 de trajecten 'uitrijden' en 'co-vergisting' (enkel in toekomstige situatie, in de eigen biogasinstallatie) toegepast.

Traject Uitrijden

Het uitrijden van ruwe mest op cultuurgronden wordt door de BBT-Mestverwerking (Vito, 2007) aangegeven als Beste 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. Door toepassing van deze maatregelen wordt de mogelijke vermestende invloed naar het oppervlaktewater beperkt.

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 geen relevante MAP-meetpunten in het studiegebied.

Traject Co-vergisting

Mestafzet volgens het traject 'co-vergisting' houdt in dat mest samen met organisch biologische afvalstromen (OBA) en energiegewassen, de zogenaamde co-producten, wordt vergist. Het traject bestaat in een eerste stap uit het snijden en mengen van de mest met OBA en eventueel bijproducten tot een evenwichtig mengsel. Dit mengsel wordt eerst in een voorvergister verwerkt waar door hydrolysen, zuurvorming en acetogenese de cellulose, proteïnen en vetten worden afgebroken tot kleinere componenten zoals suikers, vluchtige vetzuren, alcoholen, CO₂, H₂, NH₃ en nieuw celmateriaal. In de navergister wordt acetaat, H₂ en CO₂ omgezet in methaan, CO₂ en nieuw celmateriaal (methanogenese). Deze vergisting resulteert in het digestaat; een product met een gestabiliseerde organische massa en stikstof aanwezig als NH₄. Als product is het hierdoor superieur aan ruwe mest, vermits de organische stof reeds stabiel is en in de bodem minder afbraak optreedt en de ammoniakale stikstof direct beschikbaar is voor de planten. Bij covergisting zullen er in het digestaat zelfs meer nutriënten aanwezig zijn dan in de ruwe mest. Dit zijn de nutriënten die in de costromen aanwezig waren. Om digestaat op het land te brengen is een grotere afzetruimte nodig dan voor ruwe mest, daarom wordt het digestaat meestal verder verwerkt. Deze verwerking zal gebeuren d. m. v. het scheiden in een dikke en een dunne fractie. Bij scheiding wordt de dikke fractie gecomposteerd of gedroogd; de dunne fractie wordt verder behandeld in de omgekeerde osmose tot loosbaar water.

Bodemverstoring

Door aanleg van de nieuwe infrastructuur kan bodemverstoring optreden. De nieuwe stal wordt gebouwd op bedrijfseigen percelen, aansluitend aan de huidige bebouwde percelen.

Deze percelen hebben op de landbouwtyperingskaart (opgemaakt door de VLM) een matige waardering voor landbouw.

De nieuwe stal wordt gebouwd op het bestaande bedrijfsterrein en aansluitend aan bestaande gebouwen, waar geen akkerbouw plaatsvindt: geen of verwaarloosbaar effect.

Het terrein zelf is gelegen aan de voet van een helling. Erosieproblemen doen zich momenteel niet voor, aangezien het terrein bestaat uit grasland. In de toekomstige situatie blijft de rest van het terrein behouden als grasland, wat de beste garantie is tegen erosie.

6.3.4 SYNTHESE BODEM

Door de bouw van de nieuwe stallen worden er mestkelders uitgegraven. Het grondverzet is groter dan 250 m³, waardoor een technisch verslag nodig is.

De mestopslag aanwezig op het bedrijf betreft mengmest. Mengmest wordt opgeslagen in de mestkelders onder de varkensstallen. Voor de afzet van de mest op het bedrijf wordt gebruik gemaakt van de trajecten 'uitrijden' (zowel op eigen grond, via burenregeling of via lange afstandstransport) en 'co-vergisting' (in eigen biogasinstallatie).

6.3.5 MILDRENDENDE MAATREGELEN

- De mestkelders, de loods en de verharding tussen de stallen zijn uitgerust met een volle betonnen vloer zodat uitspoeling van mestdeeltjes naar de bodem en het grondwater verhinderd wordt.
- Het bedrijf ziet er op toe dat al de risicostoffen optimaal beveiligd zijn en blijven.
- Jaarlijks wordt een mestaangifte gedaan.
- Rekening houdende met een grondverzet van meer dan 250 m³ dient de initiatiefnemer volgens Vlarebo (hoofdstuk XIII) een technisch verslag te laten uitvoeren ter bepaling van de kwaliteit van de te verzetten grond. Er dient voldaan te worden aan de Vlarebo- en Vlarebo-wetgeving.

6.4 DISCIPLINE GELUID

Algemene geluidsproductie in de landbouw is afkomstig van landbouwwerktuigen, dieren 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 REFERENTIESITUATIE

In de directe omgeving, binnen een straal van een halve kilometer bevinden zich voornamelijk agrarische gebieden. Het achtergrondgeluid in het studiegebied wordt dan ook voornamelijk bepaald door agrarische activiteiten, maar ook door de autosnelweg E314. Het meest nabij gelegen naburig agrarisch bedrijf is op ca. 410 m van het bedrijf gelegen. De meest nabij gelegen bedrijfsvreemde woning is gelegen op ca. 250 m van het middelpunt van het bedrijf.

6.4.2 GEVOLGEN VAN GELUIDSHINDER

Geluidshinder heeft een invloed op de kwaliteit van het milieu dat beïnvloed kan worden 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.

6.4.3 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 $L_{Aeq,1s}$ 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. Belangrijk bij de berekening van het specifieke geluidsniveau is dat bij de lagere waarden ($db(A)$'s) de pieken ook geteld moeten worden. Dit kan door uitmiddeling over de van toepassing zijnde dagperiode.

De aanlegfase van de nieuwe stalinfrastructuur gaat eveneens gepaard met geluidsproductie gekoppeld aan de werkzaamheden. De geluidsproductie bij de aanleg van een stal en de biogasinstallatie is echter vergelijkbaar met

de bouw van een woning en wordt dan ook niet verder beschouwd (zie ontwerp Richtlijnenboek basisactiviteitengroep 'Landbouwdieren').

Berekening geluidsniveau in de omgeving

Voor de bepaling van het geluidsniveau in de omgeving van een veeteeltbedrijf, wordt hier een vereenvoudigde methode voorgesteld. Volgende formule berekend het geluidsniveau op een plaats op x meter afstand van de bron (= meest nabij gelegen bron op het bedrijf):

$$\text{Geluidsniveau} = L_{W\text{comb}} - 10 \cdot \log(4 \pi x^2) - 5 \times 0,001$$

Toetsing

De beoordeling gebeurt door het berekende geluidsniveau te toetsen t.o.v. richtwaarden die zijn opgenomen in het VlareM. In dit MER zal getoetst worden aan enerzijds het specifieke geluidsniveau van het bedrijf van Pieter Van Dooren, en anderzijds aan het incidentele geluidsniveau (de pieken).

Volgens de voorschriften van VlareM II, hoofdstuk 4.5. Beheersing van geluidshinder gelden volgende richtwaarden (RW) voor het specifiek geluidsniveau (Lsp) in open lucht (bijlage 4.5.4. van VLAREM II) van bestaande installaties in agrarische gebieden. De getalwaarden komen overeen met de milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht (bijlage 2.2.1. van VlareM II), waarvoor de parameter LA95,1h van toepassing is:

Milieukwaliteitsnormen en Richtwaarden in dB(A)		
voor geluid in open lucht		
Overdag (7u tot 19u)	's Avonds (19u tot 22u)	's Nachts (22u tot 7u)
45	40	35

Opgemerkt dient te worden de toetsing aan VlareM voor gemeten geluidswaarden geldt. Voor dit project zijn echter geen kwantitatieve gegevens voorhanden. In dit geval is een correcte toepassing van VlareM niet mogelijk. Toch wordt een 'vereenvoudigde' methode aanvaard om de geluidseffecten in te schatten. Voor nieuwe inrichtingen en verandering van bestaande inrichtingen kan dan getoetst worden t.o.v. de norm "richtwaarde – 5".

Voor de huidige situatie dient dus getoetst te worden t.o.v. bovenvermelde richtwaarden en voor de toekomstige situatie aan de normen "richtwaarde – 5".

In een werkgroep discipline Richtlijnenboek Geluid worden de grenzen 0, 3 en 6 dB(A) vooropgesteld. Bijgevolg wordt hier volgend significantiekader gehanteerd:

Geen overschrijding geluidsnormen	Geen of verwaarloosbaar effect
Overschrijding van grenswaarde/richtwaarde met minder dan 3 dB(A)	Gering negatief effect
Overschrijding van grenswaarde/richtwaarde met meer dan 3 dB(A) en minder dan 6 dB(A)	Matig negatief effect
Overschrijding van grenswaarde/richtwaarde met meer dan 6 dB(A)	Negatief effect

6.4.4 EFFECTINSCHATTING

6.4.4.1 Kwantificering geluidemissies

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 70 dB(A). Dit betekent een geluidsvermoggenniveau (Lw) van 71 à 81 dB(A). Deze waarden zijn enkel indicatief; het juiste geluidsniveau hangt van een aantal factoren (aantal, geluidsemissie, spectrum) af en ook de impact van de aanwezige (natuurlijke) geluidsschermen kan niet ingeschat worden. Het precieze geluidsvermoggenniveau van de aanwezige ventilatoren is niet gekend, waardoor rekening gehouden zal worden met een geluidsvermoggenniveau van 81 dB(A).

In de meeste gevallen draaien de ventilatoren niet continu. Bij koudere temperaturen (winter of 's nachts) zullen de ventilatoren minder werken dan in de zomer op warme dagen. In dit MER wordt echter het worst-case-scenario beschouwd, nl. dat de ventilatoren op volle kracht draaien.

Volgende ventilatoren zijn op het bedrijf aanwezig:

Stal	Aantal ventilatoren huidige situatie		Aantal ventilatoren toekomstige situatie
A	5	1	5
B	2	2	2
C	8	3	6
D	7	4	1
E	-	5	1
-	-	6	1
-	-	loods luchtwas.	2
-	-	loods WKK	1
Totaal:	22		19

Indien de 22 ventilatoren in de huidige situatie samen in werking zijn op maximaal vermogen, wordt rekening gehouden met een totaal geluidsniveau van 94,4 dB(A).

Indien de 19 ventilatoren in de toekomstige situatie samen in werking zijn op maximaal vermogen, wordt rekening gehouden met een totaal geluidsniveau van 93,8 dB(A).

Gemiddeld genomen kan echter voor de ventilatoren uitgegaan worden van een werking aan $\pm 33\%$ van de totale capaciteit gedurende de dagperiode. Het bronvermogen bedraagt aldus gemiddeld genomen 89,6 dB(A) in de huidige situatie en 88,9 dB(A) in de toekomstige situatie

Gemiddeld genomen is het nachtelijke ventilatiedebiet van de ventilatoren 20% van het totaal vermogen (Bron: Hotroca Agri, technische info ventilatoren).

In dit MER zal echter aanvankelijk in alle situaties rekening gehouden worden met het maximale vermogen (worst case).

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. Het lossen van 25 ton voeder duurt gemiddeld genomen ongeveer 30 minuten (= duur effectieve geluidsproductie). Wekelijks vinden er op het bedrijf 3 voederleveringen plaats. In de toekomstige situatie zal het aantal voederleveringen stijgen tot 7 per week.

Aangezien het geluidsvermogeniveau in het geval van het bedrijf Pieter Van Dooren niet gekend is, wordt hier rekening gehouden met 111 dB(A) en 95 dB(A) voor een stationair draaiende motor.

Tijdens het laden en lossen van overige grondstoffen, eindproducten (dieren) en afvalstoffen (o.a. krengen) 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 en de motor wordt stil gelegd. Enkel bij het leveren van voeder blijft de motor van de vrachtwagen op een laag toerental draaien. Gemiddeld kan worden aangenomen dat het laden van één vracht slachtrijpe varkens ongeveer 60 minuten duurt.

Laden en lossen gebeurt gemiddeld van 08u00 u 's ochtends tot 19u00 u 's avonds. Enkel het laden van dieren vindt plaats vanaf 05u00u.

Aangezien de duur van de geluidsproductie tijdens het laden en lossen minder dan 72 minuten per dag bedraagt, wordt dit als incidenteel geluid beschouwd.

Aangezien de motoren tijdens het laden en lossen van dieren stilgelegd worden en er omtrent de geluidsproductie van de dieren zelf geen cijfers gekend zijn (zie hieronder), wordt het heel kortstondig draaien (5-tal minuten) van de vrachtwagen ook als incidenteel geluid beschouwd.

Landbouwdieren

Exacte cijfers omtrent de geluidsproductie door dieren zijn niet gekend. Inschatting kan dan ook enkel kwalitatief gebeuren.

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,... Binnen het bedrijf worden de dieren zo min mogelijk door het personeel gestoord. De dieren worden op frequente basis gevoederd waardoor de varkens ook geen lawaai maken om het voeder (schreeuwen). Bovendien worden de stallen gesloten gehouden, waardoor geluidshinder buiten de stallen minimaal is. Met uitzondering van het laden van de dieren wordt er dan ook geen geluidshinder door de dieren verwacht, zodat kan uitgegaan worden van geen of verwaarloosbaar effect. Voor de inschatting van de geluidsproductie door de dieren tijdens het laden is geen cijfermateriaal voorhanden. Dit geluid is dan ook moeilijk in te schatten.

Biogasinstallatie

De grootse bron van geluidshinder t. g. v. de werking van de biogasinstallatie zal de WKK zijn. Deze staat echter opgesteld in de steeds gesloten loods, in een aparte ruimte volledig bekleed met geluidsdempende mineraal gebonden houtwolplaten. De motorruimte is in dit geval afgeschermd van de buitenwand van de loods met een geluidsabsorberende tussengang. Ventilatoren zorgen voor voldoende verluchting in de ruimte, maar ze worden voorzien van coulissendempers, zodat geluid bij invoer- en uitvoeropeningen wordt gereduceerd. Op de uitlaat van de motor is een uitlaatgeluidsdemper geïnstalleerd. Tenslotte is de ruimte uitgerust met geluidsisolerende deuren. Dit zal de geluidsemissie aanzienlijk beperken tot 65 dB(A) op een afstand van 1 meter van de loods. Dit wil zeggen

dat er ongeveer evenveel geluidsemissie is van de WKK als van 1 stalventilator. In de berekening zal dus rekening gehouden worden met de geluidsemissie van 1 ventilator extra.

Feit is dat de installatie 7.500 uur per jaar actief zal zijn, zonder bepaald regime. Hierdoor zal de geluidsemissie t. g. v. de biogasinstallatie beschouwd worden als specifiek geluid.

6.4.4.2 Kwantificering geluidsniveaus

Rekening houdende met bovenstaande geluidsbronnen worden volgende geluidsniveaus bekomen:

Specifiek geluidsniveau (Belangrijk bij de berekening van het specifieke geluidsniveau is dat bij de lagere waarden (dB(A)'s) de pieken ook geteld moeten worden. Dit kan door uitmiddeling over de van toepassing zijnde dagperiode.). Voeder wordt nooit 's nachts geleverd. Bijgevolg treedt geluidshinder door een compressor enkel overdag op:

Overdag:

→ Ventilatoren + compressor + 1 vrachtwagen :

Huidige situatie: 100,43 dB(A)

Toekomstige situatie: 100,28 dB(A)

Dit resulteert in volgende geluidsniveaus:

	45 dB(A)	48 dB(A)	51 dB(A)
Huidig	153 m	111 m	80 m
Toekomstig	150 m	109 m	79 m

's Nachts + 's avonds:

→ Ventilatoren + 1 vrachtwagen:

Huidige situatie: 93,79 dB(A) 's avonds; 94,65 's nachts => quasi gelijk

Toekomstige situatie: 94,42 dB(A) 's avonds; 95,18 's nachts => quasi gelijk.

Dit resulteert in volgende geluidsniveaus:

	35 dB(A)	38 dB(A)	40 dB(A)	41 dB(A)	43 dB(A)	46 dB(A)
Huidig	250 m	184 m	148 m	134 m	108 m	78 m
Toekomstig	236 m	174 m	141 m	126 m	102 m	73 m

6.4.4.3 Toetsing

Tabel – Toetsing specifiek geluidsniveau

	Geluidsniveau ter hoogte van bedrijf	Aantal woningen met gering negatief effect (*1)	Aantal woningen met matig negatief effect (*2)	Aantal woningen met negatief effect (*3)
Huidige situatie				
Overdag – norm 45 dB(A)	100,43 dB(A)	0	0	0
's Avonds – norm 40 dB(A)	94,42 dB(A)	0	0	0
's Nachts norm 35 dB(A)	95,18 dB(A)	1	0	0
Toekomstige situatie				
Overdag – norm 45 dB(A)	100,28 dB(A)	0	0	0
's Avonds – norm 40 dB(A)	93,79 dB(A)	0	0	0
's Nachts norm 35 dB(A)	94,65 dB(A)	0	0	0

(*1) norm < geluidsniveau < norm + 3 dB(A)

(*2) norm + 3 dB(A) < geluidsniveau < norm + 6 dB(A)

(*3) norm + 6 dB(A) < geluidsniveau

Volgens het worstcase-scenario treedt in de huidige situatie een gering negatief effect op, voor 1 woning 's nachts. Deze woning is zo gesitueerd t. o. v. de autostrade dat het geluid van de autosnelweg het geluid van het veeteeltbedrijf overstemt. In de toekomstige situatie worden geen of verwaarloosbare effecten verwacht. De vermindering van het geluidsniveau is toe te schrijven aan het feit dat er minder ventilatoren zullen zijn.

6.4.5 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN DISCIPLINE GELUID

In de huidige situatie wordt ten gevolge van het specifiek geluidsniveau veroorzaakt door het bedrijf Pieter Van Dooren, rekening gehouden met een gering negatief effect voor 1 woning 's nachts. Deze woning is zo gesitueerd t. o. v. de autostrade dat het geluid van de autosnelweg het geluid van het veeteeltbedrijf overstemt.

In de toekomstige situatie worden geen of verwaarloosbare effecten verwacht.

6.4.6 MILDERENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

- De ventilatoren zijn computergestuurd. M.a.w. de werkingcapaciteit is in functie van de temperatuur. Enkel op warme dagen werken de ventilatoren maximaal.
- Tijdens het laden en lossen worden de motoren van de bedrijfsvoertuigen stilgelegd, tenzij het noodzakelijk is voor de aandrijving van pompen, kranen, hefbruggen e.d. (dit is eveneens een voorwaarde in de huidige milieuvergunning).
- De dieren worden zoveel mogelijk centraal op het bedrijf geladen en gelost.

Geplande maatregelen

- Er wordt bekeken of het mogelijk is om geen nachtelijke transporten meer te laten plaatsvinden, doch dient men rekening te houden met de uurregeling van het slachthuis, waardoor het niet evident is het tijdstip van de transporten te wijzigen.
- De loods van de biogasinstallatie zal uitgerust zijn met een aparte ruimte waarin de persinstallatie, wervelbeddrogers, en WKK geïnstalleerd zijn. Deze is opgebouwd uit betonblokken en aan de binnenzijde afgewerkt met speciale geluidsisolatie.
- Er zullen sowieso minder ventilatoren aanwezig zijn na de realisatie van de uitbreiding, door de komst van luchtwassers, dewelke minder ventilatoren hebben en geluidsarm zijn.

6.5 DISCIPLINE MENS

6.5.1 REFERENTIESITUATIE

Woonfunctie

Het dichtstbijgelegen woongebied is woongebied met landelijk karakter, gelegen op 700 m ten noordwesten en 717m ten noordoosten van het bedrijf. Op ca. 725 m in noordoostelijke richting van het bedrijfsterrein is een woonuitbreidingsgebied gelegen. Ten slotte is er een woongebied gesitueerd op ca. 1.390 m van het bedrijf (Bekkevoort). In de directe omgeving, binnen een straal van een halve kilometer bevinden zich voornamelijk agrarische gebieden.

Recreatie

Binnen een straal van 1 km rond de onderzoekslocatie bevinden zich geen recreatiegebieden volgens het gewestplan.

De uitgestippelde wandelroute 'Hermansheuvel' passeert langs de Wissenbeemd.

Landbouw

bijlage 6

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

Het bedrijf is in de huidige situatie, volgens de beslissing van de Vlaamse Regering van 19 juli 2007 betreffende de beleidsmatige herbevestiging van de bestaande gewestplannen, volledig gelegen binnen herbevestigd landbouwgebied. De uitbreiding van het bedrijf ligt niet binnen dit herbevestigd gebied. Dit kan men zien op de kaart in bijlage 6.

Verkeer

Fig. 2.1

Het adres van het bedrijf is Wissenbeemd 9. De voornaamste aan- en afvoerroute is de E314. Transporten naar en van het bedrijf zullen dus verlopen via volgend traject: E314 afrit 24, via de N2 Staatsbaan en de Nieuwstraat over de Pastorijstraat die overgaat in de Wissenbeemd. Hierbij wordt over een traject van slechts 235 m woongebied met landelijk karakter gekruist.

Industrie

Binnen een straal van 1 km vinden we één gebied voor voor ambachtelijke bedrijven en KMO's terug, op 827 m ten noordoosten.

6.5.2 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	Geurmissie	Lucht
Stofhinder	Stofmissie	Lucht

Daarnaast dient er in deze discipline ook dieper ingegaan te 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. In deze discipline zal echter wel ingegaan worden 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 verkeershinder. 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 gehanteerd:

	Significant
gemiddeld > 35 transporten (zwaar verkeer) per week langsheen lokale wegen & doorheen gevoelig gebied	Negatief
gemiddeld 14 tot 35 aantal transporten per week (zwaar verkeer) langsheen lokale wegen & doorheen gevoelig gebied	Matig negatief
gemiddeld 7 tot 14 transporten (zwaar verkeer) per week langsheen lokale wegen & doorheen gevoelig gebied	Gering negatief
gemiddeld < 7 transporten (zwaar verkeer) per week langsheen lokale wegen of transporten enkel langsheen hoofdwegen	Verwaarloosbaar

6.5.3 EFFECTINSCHATTING

6.5.3.1 Klachtenbehandeling

Voor het veeteeltbedrijf Pieter Van Dooren zijn reeds bezwaarschriften binnen gekomen op de gemeente, i. v. m. de eerder ingediende milieuvergunningsaanvraag in 2007. Deze handelden over de landschappelijke inpasbaarheid en het aantal transporten. Deze impact van het voorliggende project wordt eveneens in dit MER besproken.

In het kader van het opstellen van dit MER werden 4 inspraakreacties ingediend bij de dienst MER.

6.5.3.2 Verkeershinder

Het adres van het bedrijf is Wissenbeemd 9. De aan- en afvoerroute is de E314. Transporten naar en van het bedrijf zullen dus verlopen via volgend traject: E314 afrit 24, via de N2 Staatsbaan en de Nieuwstraat over de Pastorijstraat die overgaat in de Wissenbeemd. Hierbij wordt over een traject van slechts 235 m woongebied met landelijk karakter gekruist. Alle transporten verlopen via volgende route:



Ook de transporten met tractoren verlopen overwegend via deze route. In bijlage 2 wordt de ligging van de cultuurgronden aangegeven. Deze zijn gelegen ter hoogte van Aarschot en Tielt-Winge. Bijgevolg moet hiervoor ook gereden worden naar de Staatsbaan en zo verder westwaarts.

Op langere termijn (nog geen concrete planning) voorziet de gemeente in een zone-30 ter hoogte van het kruispunt van de Nieuwstraat en Dorpstraat. Ter hoogte van de Nieuwstraat is er een streefdoel om op termijn fietspaden te voorzien. Dit alles zal in de toekomst bijdragen tot een grotere verkeersveiligheid op dit traject.

Volgende transporten zijn verbonden aan het bedrijf van Pieter Van Dooren:

Grondstof	Huidige situatie	Toekomstige situatie
	Transporten (per jaar)	Transporten (per jaar)
Leveren voeder	varkensvoeder: 175 vrachtwagens	varkensvoeder: 322 vrachtwagens
Leveren brandstof	2 vrachtwagens	-
Afvoer slachtrijpe dieren	vleesvarkens: 18,90 vrachtwagens	vleesvarkens: 45,36 vrachtwagens
Afvoer biggen	10 vrachtwagens	10 vrachtwagens
Afvoer mest	200 tractoren naar cultuurgronden (zowel eigen als bureneg.)	50 tractoren naar cultuurgronden (zowel eigen als bureneg.)
Afvoer spuiwater	-	wordt afgevoerd met mest
Aanvoer co-producten	-	571,43 transporten (vrachtwagens en tractoren)
Afvoer gedroogde dikke fractie	-	82 vrachtwagens
Ophaling kadavers	52 vrachtwagens – ophaling Rendac	52 vrachtwagens – ophaling Rendac
	457,9 per jaar	1.132,79 per jaar
Gemiddeld per week:	4,9 vrachtwagens per week	15,3 vrachtwagens per week
	3,8 tractoren per week	6,5 tractoren per week

In de huidige situatie wordt er rekening gehouden met geen of verwaarloosbaar effect : gemiddeld < 7 transporten per week. In de toekomstige situatie schat men een matig negatief effect in o. b. v. het aantal transporten en het feit dat een klein deel van het traject langs lokale wegen loopt. De 15,3 vrachtwagens per week in de toekomstige situatie komen neer op ca. 3 vrachtwagens per werkdag. Het meeste aantal transporten, die van de aanvoer van co-producten, wordt sowieso gespreid over het ganse jaar om de continuïteit van de biogasinstallatie in stand te houden.

Er werd in het verleden reeds nagegaan of alternatieve routes voor de transporten mogelijk zijn. Echter er is maar één berijdbare toegangsweg naar het bedrijf. Een nieuwe weg aanleggen, als verbindingsweg tussen de N2 en de Wissenbeemd of als verbindingsweg tussen de N29 en de Wissenbeemd, was voor het Ministerie van Openbare Werken geen optie, daar het om te weinig bijkomende transporten ging en daar men vreesde voor sluipverkeer.

6.5.4 SYNTHESE DISCIPLINE MENS

Voor het veeteeltbedrijf Pieter Van Dooren zijn reeds bezwaarschriften binnen gekomen op de gemeente, i. v. m. de eerder ingediende milieuvergunningaanvraag in 2007. Deze handelden over de landschappelijke impasbaarheid en het aantal transporten.

In het kader van het opstellen van dit MER werden 4 inspraakreacties ingediend bij de dienst MER.

De verkeershinder wordt in de huidige situatie beoordeeld als geen of een verwaarloosbaar effect; in de toekomstige situatie als een matig negatief effect. De 15,3 vrachtwagens per week in de toekomstige situatie komen neer op ca. 3 vrachtwagens per werkdag. Het meeste aantal transporten, die van de aanvoer van co-producten, wordt sowieso gespreid over het ganse jaar om de continuïteit van de biogasinstallatie in stand te houden.

6.5.5 MILDERENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

De transporten worden zoveel mogelijk overdag georganiseerd (tussen 7u en 18u). Tijdens het laden en lossen worden de motoren van de bedrijfsvoertuigen stilgelegd, tenzij het noodzakelijk is voor de aandrijving van pompen, kranen, hefbruggen e.d.

Het laden en lossen van dieren gebeurt zo centraal mogelijk op het bedrijf.

Er werd reeds nagegaan of alternatieve routes voor de transporten mogelijk zijn. Echter er is maar één berijdbare toegangsweg naar het bedrijf. Een nieuwe weg aanleggen, als verbindingsweg tussen de N2 en de Wissenbeemd of als verbindingsweg tussen de N29 en de Wissenbeemd, was voor het Ministerie van Openbare Werken geen optie, daar het om te weinig bijkomende transporten ging en daar men vreesde voor sluipverkeer.

Alle transporten gebeuren in de week, dit om de transporten tot nul ter herleiden in het weekend, wanneer er vooral aan recreatie gedaan wordt.

Geplande maatregelen

Men tracht de varkens op te halen in zo groot mogelijke groepen, zodat de transporten tot een minimum beperkt zijn. Transporten zullen zo goed mogelijk worden georganiseerd.

Verdere mogelijkheden

Transporten kunnen best vermeden worden tijdens de spitsuren en vlak voor/vlak na de schooluren.

6.6 DISCIPLINE FAUNA & FLORA

6.6.1 REFERENTIESITUATIE

Biologische waarderingskaart

Figuur 4.6.1 (bijlage 1, boekdeel II) geeft de Biologische Waarderingskaart (BWK, versie 01-01-2007) weer ter hoogte van het studiegebied. Het bedrijfsterrein van Van Dooren is aangeduid op de BWK als industriële bebouwing. In de directe omgeving van het bedrijf vinden we biologisch minder waardevolle elementen (bl) en biologisch minder waardevolle elementen met waardevolle elementen (weg kt(hp+) en hp kt) terug, maar ook biologisch zeer waardevolle elementen (va vc qa pop en qs quer cas fag)

Aandachtsgebieden

Binnen het studiegebied zijn geen vogel- of habitatrichtlijngebieden gelegen. Op 33 m ten westen van het bedrijf bevindt zich echter het VEN-gebied "Begijnenbeekvallei".

De situering van dit gebied is te zien op figuur 4.7 (bijlage 1).

Landschapsecologische relatie

Volgens het Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan en het Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan (in opmaak) worden de bossen rond de Begijnenbeek aangeduid als natuurverbindingsgebieden, zoals ook het Wissenbeemd. Echter de autosnelweg in het noorden van het bedrijf, heeft een belangrijk barreëreeffect.

Habitatkaart

De habitatkaart (versie 5.2) bevat een indicatieve situering van de Natura 2000-habitats en de regionaal belangrijke biotopen en dit zowel binnen als buiten de speciale beschermingszones. In het kader van dit milieueffectrapport wordt nagegaan welke habitats een invloed kunnen ondervinden t. g. v. de bedrijfsvoering van het bedrijf Van Dooren.

Hieronder volgt de opsomming van de habitats die voorkomen binnen de contour van 3% van de kritische last voor vermessing t. g. v. ammoniakdepositie (toekomstige situatie), voor het vegetatietype loofbos:

- 91E0 "Bossen op alluviale grond met *Alnion glutinosa* en *Fraxinus excelsior*"
- 9120 "Atlantische zuurminnende beukenbossen met *Ilex* en soms *Taxus* in de ondergroei"
- 9160 "Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukenbossen behoren tot het *Carpinion-betuli*" (9160 en 9160u)
- 6430,rbhbf "Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van de montane en alpiene zones, zwak ontwikkeld" of "regionaal belangrijk biotoop moerasspirearuigte met graslandkenmerken"
- 6510u,gh "Laaggelegen schraal hooiland" of geen habitattypen uit de Habitatrichtlijn

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

2002, 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 emissie tgv SO₂ & NO_x(NO₂) blijven beperkt (zie MIRA-T).

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de verzurende depositie (Zeq/ha.jaar) in de gemeente Bekkevoort (berekend op basis van het OPS-model).

Tabel– Verzurende deposities SO₂, NO_x en NH₃ (Zeq/ha.jaar) te Bekkevoort in 2007 (VMM, 2009)

SO ₂	NO _x	NH ₃	Totaal
554,38	738,96	930,30	2.268,64

In onderstaande wordt de NH₃-emissie voor 2007 door de veeteelt per diersoort weergegeven voor de gemeente Bekkevoort. De voor de gehele gemeente bepaalde gemiddelde emissie bedroeg op basis van deze cijfers 26 kg/ha/jaar oftewel 69 ton/jaar. De emissie bepaald voor het arrondissement Leuven, de provincie Vlaams-Brabant en het Vlaamse Gewest bedraagt resp. 1.0471, 1.922 en 38.113 ton/jaar.

Tabel– NH₃-emissie voor 2006 per diersoort te Bekkevoort (VMM, 2009)

Diersoort	NH ₃ -emissie (ton/jaar)	NH ₃ -emissie (%)
Rundvee	23	33,3
Varkens	41	59,4
Pluimvee	4	5,8
Andere diersoorten	1	1,5
Totaal	69	100,0

6.6.2 GEVOLGEN

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.

6.6.2.1 *Gevolgen van ecotoopverlies door 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.

6.6.2.2 *Gevolgen van verzuring door ammoniakdepositie (bron: Milieurapport, 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 SO_2 , NO_2 en NH_3 . 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. Het 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 (NH_4^+). 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 (bv. 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.

6.6.2.3 *Gevolgen van vermesting door ammoniakdepositie (bron: Milieurapport, 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 anaërobe 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.

6.6.3 METHODIEK

6.6.3.1 *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

6.6.3.2 *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. Voor de 1.940 varkens en 1.600 biggen gehuisvest op het bedrijf in de huidige situatie bedraagt de totale ammoniakemissie aldus 6.595,5 NH₃/jaar. Voor de 3.926 varkens en 3.000 biggen in de toekomstige situatie bedraagt de totale ammoniakemissie aldus 5.098,6 kg NH₃/jaar. Dit is een daling van 22,69 % t.o.v. de huidige situatie.

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 Cooperatieve 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.

Zoals gesteld zijn de aandachtsgebieden en de habitats in het studiegebied vooral gelegen ter hoogte van het VEN-gebied. Het gaat om loofbos, maar ook om grasland.

Voor bos 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 Neirynck *et al.*, 2004). Uit onderstaande tabel blijkt dat dient getoetst te worden t.o.v. 1.400 Zeq/ha.jaar.

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

<i>type ecosysteem</i>	<i>Loofbos (F., Q., E., V., R., L., N.)</i>	<i>Naaldbos (P.)</i>
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	/

Voor grasland wordt getoetst aan de kritische lasten uit onderstaande tabel.

Tabel – 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

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. Een overzicht van deze gegevens wordt getoond in onderstaande tabel.

Tabel – 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:		
- bos van arme zandgronden	18	- achteruitgang terrestrische korstmossen en ectomycorrhiza, toename stikstofminnende soorten - verstoring nutriëntenbalans, verhoogde stress voor droogte, vorst, ziekten en plagen
- 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 (zachtouthooibos)	33,8	
Heiden:		
- natte heide	18	- vergrassing door pijpenstrootje
- droge heide	15	- vergrassing door bochtige smele
- pioniervegetaties met snabelbiezen	22	
Graslanden:		
- nat schraalgrasland	15	- vergrassing en afname diversiteit
- droog schraalgrasland	14	- vergrassing en afname diversiteit
- kalkgrasland	21,1	- toename van gevinde kortsteel
- bloemrijk grasland	20	- afname diversiteit
- dotterbloemgrasland van beekdalen	20	- afname diversiteit
- dotterbloemgrasland van veen en klei	20	- afname diversiteit
- nat, matig voedselrijk grasland	22	
- heischraal grasland	11,6	
- laaggelegen schraal hooiland en glanshaver- en vossenstaarthooilanden	20	
- blauwgrasland	15	

De vetgedrukte habitattypes zijn diegenen waaraan getoetst werd.

In Vlare II bijlage 2.4.2 zijn er tevens een aantal streefwaarden opgenomen voor de 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 boscosystemen 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 dubbele 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:

	<i>Significant</i>	<i>Milderende maatregelen</i>
depositie > 50 % van de kritische last / streefwaarde	Negatief effect	
10 van de KL / SW < depositie < 50 % van de KL / SW	Belangrijke bijdrage aan KL/SW	Het is noodzakelijk dat milderende maatregelen gezocht worden
5 van de KL / SW < depositie < 10 % van de KL / SW	Relevante bijdrage aan KL/SW	Milderende maatregelen dienen gezocht te worden, eventueel gekoppeld aan lange termijn. Voor SBZ's en reservaten dienen milderende maatregelen gekoppeld te worden op korte termijn
3 van de KL / SW < depositie < 5 % van de KL / SW	Beperkte bijdrage aan KL/SW	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend
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.

6.6.3.3 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.

6.6.3.4 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 van alle soorten.

De drempelwaarde algemeen geldend voor bosvogels bedraagt 42 dB(A), voor weidevogels is de drempelwaarde 47 dB(A). We hanteren de norm van 45 dB(A), als gemiddelde drempelwaarde voor geluidsverstoring voor avifauna.

6.6.4 EFFECTBESPREKING

6.6.4.1 *Direct ecotoopverlies*

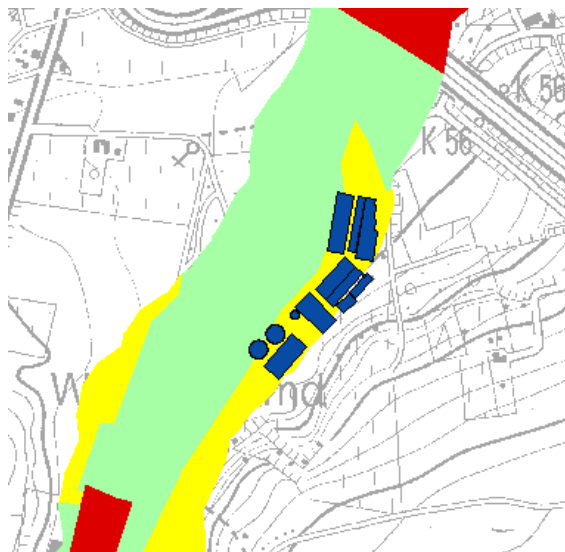
De locatie van de nieuwe stal wordt op de BWK aangeduid als "hp kt": soortenarm permanent cultuurgrasland op een talud. Het soortenarm grasland is een biologisch minder waardevol ecotoop. Bijgevolg wordt er uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

De impact van het ecotoopverlies op het barrièreeffect wordt nagegaan op basis van de ecosysteemkwetsbaarheidskaarten voor barrièreeffecten. Voor een aantal soorten (indicatorsoorten) werden er barrièrekaarten gegenereerd (INBO, 2001). Voor de zoogdieren (Waterspitsmuis, Ree, Otter, Bunzing, Eekhoorn, Hamster, Boommarter, Das), bij de broedvogels (Tureluur) en voor de herpetofauna (Gladde slang, Vuursalamander, Hazelworm, Heikikker, Levendbarende hagedis, Rugstreeppad). De toekenning van wegingwaarden aan verschillende biotopen naargelang ze meer of minder geschikt zijn voor een soort duidt de mate van geschiktheid van een gebied aan als biotoop voor die soort. Ook kan gesteld worden dat naarmate de geschiktheid van een gebied hoger is, het gebied des te kwetsbaarder zal zijn voor (in ons geval) barrière (versnippering).

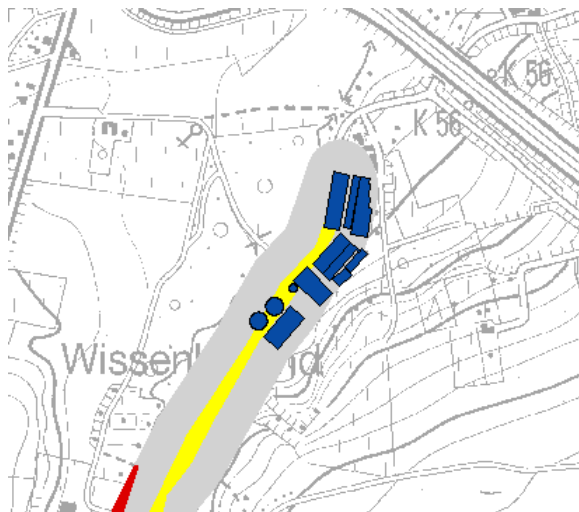
Het gebied is ten opzichte van deze barriërrekaarten gelegen in volgende zones⁴ :

Diersoorten	Zone	Figuur
-------------	------	--------

Otter	Zowel het huidige bedrijf, als de voorzien uitbreidingen liggen binnen het gebied "weinig geschikt gebied".	
-------	--	--

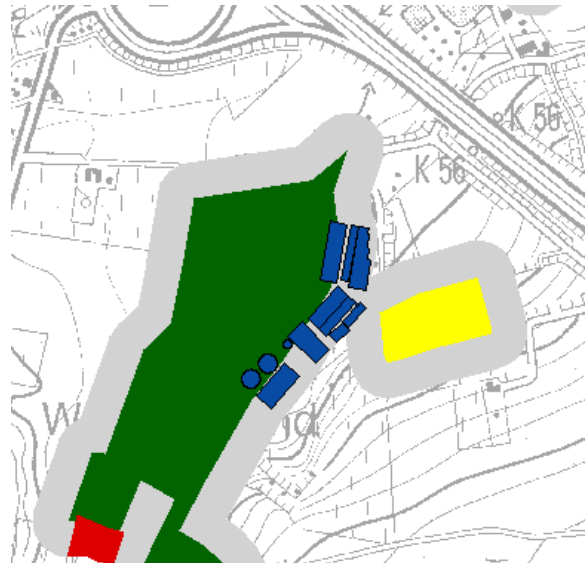


Levendbarende hagedis	Het grootste deel van het huidige bedrijf, alsook van de uitbreiding ligt binnen "niet geschikt binnen actieradius". Een smalle strook ligt binnen "weinig geschikt gebied".	
--------------------------	--	--

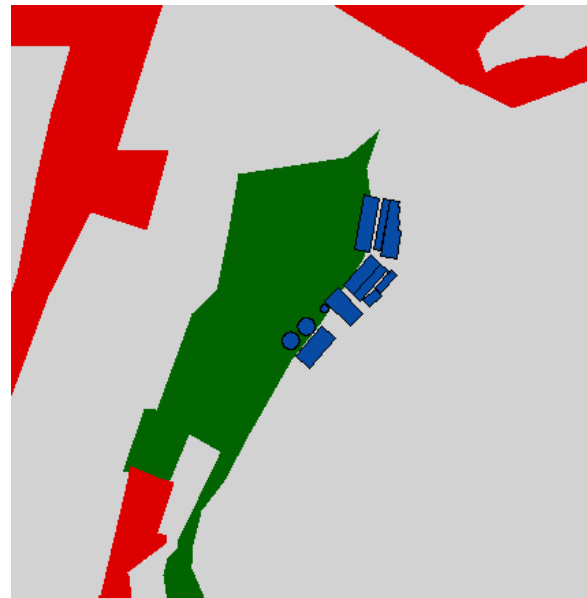


⁴ Grijs = niet geschikt binnen actieradius, geel : weinig geschikt gebied, licht groen = geschikt gebied, donker groen = zeer geschikt gebied, rood = harde barrière.

Hazelworm Het grootste deel van het huidige bedrijf, alsook van de uitbreiding ligt binnen "niet geschikt binnen actieradius". De vergisters en een smalle strook van de bestaande stallen is gelegen is "zeer geschikt gebied". Gezien de kleine oppervlakte aan de rand en de nabijgelegen autostrade (= harde barrière, wordt hier uitgegaan van een gering negatief effect.



Das Het grootste deel van het huidige bedrijf, alsook van de uitbreiding ligt binnen "niet geschikt binnen actieradius". De vergisters en een smalle strook van de bestaande stallen is gelegen is "zeer geschikt gebied". Gezien de kleine oppervlakte aan de rand en de nabijgelegen autostrade (= harde barrière), wordt hier uitgegaan van een gering negatief effect.



Overige dieren Het bedrijf is niet gelegen binnen de actieradius van het dier, ofwel in een zone binnen de actieradius maar niet geschikt bevonden als habitat.

Uit bovenstaande volgt dat er inzake het barriëreeffect uitgegaan wordt van geen of verwaarloosbaar tot gering negatief effect (dit laatste voor de Das en de Hazelworm). De landschappelijke inkleding van de vergisters (half verzonken in de grond + beplanting op de bermen) mildert dit effect.

6.6.4.2 Verzuring & vermesting

De ammoniakdepositie wordt berekend met behulp van IFDM⁵.

De verzurende / vermestende depositie in agrarisch gebied ten gevolge van de ammoniakuitstoot wordt verwaarloosbaar geacht 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. Het bedrijf is in dit geval gelegen nabij VEN-gebied.

Op de figuren 6.4a en 6.4b wordt aangegeven in welke mate de omliggende percelen van de habitatkaart, in de huidige situatie, een overschrijding van de kritische last ondervinden, respectievelijk voortkomende uit de vermestende of de verzurende depositie van ammoniak. Op de figuren 6.4c en 6.4d wordt aangegeven in welke mate de omliggende percelen van de habitatkaart, in de toekomstige situatie, een overschrijding van de kritische last ondervinden, respectievelijk ten gevolge van de vermestende of de verzurende depositie van ammoniak. In de figuren worden geen IFDM-outputs weergegeven van de toetsingen aan de streefwaarden.

Verzuring	Huidige situatie				Toekomstige situatie			
	Overschr. 3-5% KL *	Overschr. 5-10% KL *	Overschr. 10-50% KL *	Overschr. > 50% KL *	Overschr. 3-5% KL *	Overschr. 5-10% KL *	Overschr. 10-50% KL *	Overschr. > 50% KL *
Loofbos (opp.)	3,45 ha	1,83 ha	6,729 ha	5,993 ha	1,058	3,26	6,419	5,665
Gras (opp.)	1,14 ha	3,57 ha	0,94 ha	0 ha	3,58 ha	1,33 ha	0,62 ha	0 ha

Vermesting	Huidige situatie				Toekomstige situatie			
	Overschr. 3-5% KL *	Overschr. 5-10% KL *	Overschr. 10-50% KL *	Overschr. > 50% KL *	Overschr. 3-5% KL *	Overschr. 5-10% KL *	Overschr. 10-50% KL *	Overschr. > 50% KL *
Loofbos- alluv./beekbegel. (opp.)	0 ha	0,86 ha	5,02 ha	3,26 ha	0 ha	1,51 ha	4,67 ha	2,62 ha
Loofbos-Eik/Beuk (opp.)	2,56 ha	2,1 ha	2,32 ha	2,37 ha	1 ha	2,56 ha	2,40 ha	1,34 ha
Gras (opp.)	2,13 ha	3,87 ha	1,97 ha	0,08 ha	1,11 ha	4,1 ha	1,04 ha	0 ha

*voor de beoordeling wordt verwezen naar het significantiekader

In de figuren is duidelijk te zien dat de oppervlakte aan habitats die beïnvloed wordt, door zowel verzuring als door vermesting t. g. v. de ammoniakdepositie van het bedrijf Van Dooren, kleiner wordt na de wijziging. De belangrijkste verandering is dat de oppervlakte aan habitats die een overschrijding zullen ondervinden van meer dan 10%KL, eveneens verkleint naar de toekomstige situatie toe. In de huidige situatie bedraagt die oppervlakte 13,59 ha, in de toekomstige situatie 12,73 ha. D. w. z. dat de oppervlakte afneemt met 6,8%; hiermede in het achterhoofd houdende dat het dierenaantal toeneemt met 95% (biggen meegerekend). Indien het significantiekader dit toeliet zou hier een positief effect beoordeeld kunnen worden, indien een beoordeling gemaakt werd op basis van de toename aan depositie.

In de huidige situatie heeft het bedrijf een negatief effect op het Wissenbeemd (een verzurende depositie van meer dan 50%). In de toekomstige situatie blijft er een negatief effect.

⁵ Per stal wordt er een aparte puntbron ingegeven. De volumestroom wordt berekend op basis van algemene behoeftecijfers. Als depositiesnelheden werd rekening gehouden met 1,95 cm/s (= depositiesnelheid voor loofbos) en 0,73 cm/s (= depositiesnelheid voor gras).

Cumulatief

In bovenstaande werd enkel rekening gehouden met de ammoniakemissie van het bedrijf Van Dooren zelf. Ook de landbouwbedrijven in de omgeving van het bedrijf hebben een bepaalde ammoniakemissie. In onderstaande wordt de benaderde ammoniakemissie (er zijn geen gegevens van de staltypes) van de omliggende bedrijven weergegeven:

Nr	Adres	X	Y	Ammoniak-emissie (kg NH ₃ /jaar)	Soort bedrijf
Bekkevoort					
1	Pastorijstraat 5A	194 969	182 554	2100	V
2	Prinsenbos 3	194 937	183 802	8386	V
3	Wissenbeemd 12	194 159	181 687	1030	G
4	Minnestraat 59	195 948	181 864	892,5	V
Diest					
5	Papenbroekstraat 357	196 777	182 912	3430	V
Scherpenheuvel-Zichem					
6	Roeterstraat 1	194 308	184 697	4531,5	R
7	Roeterstraat 2	194 191	184 557	2205,2	R
8	Weverstraat 9	194 121	183 355	2013	G
9	Prinsenbosstraat 99+	195 538	184 562	1101,1	R

Zoals gesteld wordt er rekening gehouden met een depositie van 50% afkomstig van het buitenland. Bijgevolg wordt er nagegaan wat reeds de bijdrage is van alle bedrijven in de omgeving, samen met het bedrijf Van Dooren. Dit wordt weergegeven in onderstaande tabellen.

Verzuring cumulatief	Huidige situatie		
	Overschr. 10-50% KL	Overschr. 50-100% KL	Overschr. > 100% KL
Loofbos (opp.)	22,418 ha	6,703 ha	4,173 ha
Gras (opp.)	8,754 ha	0,051 ha	0 ha

Toekomstige situatie		
Overschr. 10-50% KL	Overschr. 50- 100% KL	Overschr. > 100% KL
23,761 ha	5,967 ha	3,250 ha
7,197 ha	0,050 ha	0 ha

Vermesting cumulatief	Huidige situatie		
	Overschr. 10-50% KL	Overschr. 50-100% KL	Overschr. > 100% KL
Loofbos- alluv./beekbegel. (opp.)	9,57 ha	2,45 ha	1,82 ha
Loofbos-Eik/Beuk (opp.)	14,64 ha	3,29 ha	1,41 ha
Gras (opp.)	12,16 ha	0,13 ha	0 ha

Toekomstige situatie		
Overschr. 10-50% KL	Overschr. 50-100% KL	Overschr. > 100% KL
10,19 ha	2,38 ha	1,27 ha
14,95 ha	2,80 ha	1,14 ha
11,68 ha	0,09 ha	0 ha

Uit bovenstaande blijkt dat er ca. 10,927 ha habitatwaardige ecotopen reeds een overschrijding van meer dan 50 % van de kritische last voor verzuring ondervinden. In de toekomstige situatie daalt dit licht naar 9,267 ha.

Wanneer er gekeken wordt naar de kritische last voor vermeting, dan wordt 50% van de kritische last cumulatief gezien in de huidige situatie overschreden op 9,087 ha habitatwaardige ecotopen. In de toekomstige situatie is dit nog 7,672 ha.

6.6.4.3 Verdroging

Aangezien de grondwaterstand zo laag is, dat geen bemaling noodzakelijk is voor de oprichting van de nieuwe gebouwen, zal er ook geen verdroging t. g. v. deze bemaling optreden. Bijgevolg wordt er uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

De exploitant beschikt over een bedrijfseigen grondwaterwinning. De aquifer boven het Landen Aquifersysteem is een laag van zand. Het is dus mogelijk dat verdrogingseffecten zullen optreden, echter een drawdown van 10 cm wordt bereikt in een straal van 16 m rondom de grondwaterwinning (toekomstige situatie). Deze straal beperkt zich tot het bedrijfsterrein zelf, waardoor geen of een verwaarloosbaar effect ingeschat wordt.

6.6.4.4 Rustverstoring

De invloedsstraal werd berekend in de discipline Geluid. De hoogste geluidsproductie wordt overdag bekomen. Hierbij wordt 45 dB(A) bereikt op 153 m in de huidige situatie en 150 m in de toekomstige situatie. De gebieden die binnen deze straal liggen, zullen ongetwijfeld een geluidseffect van de autosnelweg ondervinden. Tevens dient gemeld dat het geluidsniveau in de toekomstige situatie lager zal zijn dan het huidige, waardoor fauna en flora minder verstoord zullen worden. De effecten inzake rustverstoring worden als verwaarloosbaar ingeschat (geen of verwaarloosbaar effect).

6.6.5 SYNTHESE DISCIPLINE FAUNA & FLORA

Het bedrijf Van Dooren is niet gelegen in habitat- of vogelrichtlijngebied, maar ligt op 33 m van het VEN-gebied 'Begijnenbeekvallei'. Rondom het bedrijf, o. a. ter hoogte van het VEN-gebied, zijn een aantal habitats aangewezen op de habitatkaart. De meest voorkomende habitats zijn de volgende:

- 6510 Laaggelegen schraal hooiland
- 91E0 Bossen op alluviale grond met *Alnion Glutinosa* en *Fraxinus Excelsior*
- 9120 Atlantische zuurminnende beukenbossen met *Ilex* en soms *Taxus* in de ondergroei
- 9160 Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukenbossen

Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie wordt meer dan 10% van de kritische last overschreden (zelfs meer dan 50%), t. g. v. de ammoniakdepositie, zowel voor verzuring als voor vermesting. De oppervlakte aan habitats die beïnvloed wordt, door zowel verzuring als door vermesting t. g. v. de ammoniakdepositie van het bedrijf Van Dooren, wordt iets kleiner na de uitbreiding van het bedrijf. De belangrijkste verandering is dat de oppervlakte aan habitats die een overschrijding zullen ondervinden van meer dan 10%KL, eveneens verkleint naar de toekomstige situatie toe. In de huidige situatie bedraagt die oppervlakte 12,722 ha, in de toekomstige situatie 12,084 ha. D. w. z. dat de oppervlakte afneemt met 5%; hiermede in het achterhoofd houdende dat het dierenaantal toeneemt met 95% (biggen meegerekend). Indien het significantiekader dit toeliet zou hier een positief effect beoordeeld kunnen worden, indien een beoordeling gemaakt werd op basis van de toename aan depositie.

In bovenstaande werd enkel rekening gehouden met de ammoniakemissie van het bedrijf Van Dooren zelf. Ook de landbouwbedrijven in de omgeving van het bedrijf hebben een bepaalde ammoniakemissie. Rekening houdende met de cumulatieve emissie blijkt dat er ca. 10,927 ha habitatwaardige ecotopen reeds een overschrijding van meer dan 50 % van de kritische last voor verzuring ondervinden in de huidige situatie. In de toekomstige situatie daalt dit licht naar 9,267 ha. Wanneer er gekeken wordt naar de kritische last voor vermesting, dan wordt 50% van de kritische

last cumulatief gezien in de huidige situatie overschreden op 9,087 ha habitatwaardige ecotopen. In de toekomstige situatie is dit nog 7,672 ha.

Direct ecotoopverlies ten gevolge van de nieuwe infrastructuur werd als verwaarloosbaar ingeschat, aangezien de nieuwe infrastructuur op biologisch minder waardevol cultuurgrasland gebouwd worden (geen of verwaarloosbaar effect).

Verdroging ten gevolge van de grondwaterwinning op het bedrijf treedt op in een straal van 16 m. Binnen deze straal is geen verdrogingskwetsbare vegetatie gelegen.

Ook effecten ten gevolge van rustverstoring werden als verwaarloosbaar ingeschat.

Inzake barrièreeffect wordt er uitgegaan van geen of verwaarloosbaar tot gering negatief effect (dit laatste voor de Das en de Hazelworm). De landschappelijke inkleding van de vergisters (half verzonken in de grond + beplanting op de bermen) mildert dit effect.

6.6.6 MILDRENDENDE MAATREGELEN

Geplande milderende maatregelen

Alle nieuwe stallen zullen uitgerust worden met een chemische luchtwasser. Zo ook wordt stal 1, de huidige vleesvarkensstal uitgerust met een chemische luchtwasser. Deze luchtwassers zorgen voor een aanzienlijke reductie in de ammoniakuitstoot van 70%. (zie ook hoofdstuk Discipline Lucht)

De mest vanuit de mestkelders zal rechtstreeks naar de biogasinstallatie gepompt worden zodat minder ammoniakproductie zal plaatsvinden.

Het groenscherm zal in de toekomstige situatie nog uitgebreid worden, vooral achteraan het bedrijfsterrein rondom de biogasinstallatie.

Verdere mogelijkheden

Zoals reeds gesteld bij de discipline lucht is het technisch onrealistisch om de nog twee bestaande conventionele stallen uit te rusten met een luchtwasser. Bij de discipline lucht werden wel mogelijkheden gezocht om de emissies naar de lucht van het bedrijf nog te verminderen. Daar werden een aantal maatregelen voorgesteld die de ammoniakemissie van het bedrijf kunnen beperken tot 3.639,15 kg NH₃/jaar (op de twee vleesvarkensstallen 2 luchtwassersplaatsen met een reductiepotentieel van 85%) en zelfs tot 3.184,80 kg indien alle wassers een ammoniakemissiereductiepotentieel zouden hebben van 85%. Onderstaande tabel toont de impact gekoppeld aan deze emissies:

Verzuring	Bij een emissie van 3.639,15 kg NH ₃ /jaar				Bij een emissie van 3.184,80 kg NH ₃ /jaar			
	Overschr. 3-5% KL *	Overschr. 5-10% KL *	Overschr. 10-50% KL *	Overschr. > 50% KL *	Overschr. 3-5% KL *	Overschr. 5-10% KL *	Overschr. 10-50% KL *	Overschr. > 50% KL *
Loofbos (opp.)	1,595 ha	3,668 ha	7,295 ha	3,277 ha	2,134 ha	3,474 ha	7,107 ha	2,824 ha
Gras (opp.)	2,763 ha	0,588 ha	0,406 ha	0 ha	1,418 ha	0,553 ha	0,256 ha	0 ha

Zoals uit bovenstaande blijkt, blijft er nog steeds een negatief effect (overschrijding meer dan 50%) ter hoogte van nabijgelegen loofbos, maar deze is al sterk verminderd ten opzichte van de huidige situatie. Door te voorzien in

allemaal wassers met een ammoniakemissiereductiepotentieel van 85% kan er een kleine meerwaarde bekomen worden ten opzichte van enkel toe te passen op de vleesvarkensstallen. Echter deze meerwaarde weegt minder op tegen de hogere werkingskosten, hogere energiekosten en hoger waterverbruik.

Voor vermessing krijgen we eenzelfde evolutie.

6.7 LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

6.7.1 REFERENTIESITUATIE

Traditionele Landschappen

Rekening houdende met de indeling van Vlaanderen in Traditionele Landschappen (Antrop et al., 2002) bevindt het studiegebied te Bekkevoort zich in het traditionele landschap (code 500000) 'Hageland'. Volgende beschrijving werd opgemaakt inzake de landschappelijke kenmerken en de wenselijkheden van dit gebied:

Landschappelijke subeenheden 510000 'Zandige Hageland'

Visueel-landschappelijke kenmerken, begrenzing en versnippering van de Open Ruimte:

- | | |
|--|--|
| - Structuurdragende matrix | (beboste) heuvelruggen en valleien met geassocieerde wegen en bewoning vormen de hoofdstructuur |
| - Zichtbare open ruimten | wijdse soms panoramische en meestal gerichte (ver)gezichten begrensd door topografie en vegetatie |
| - Impact bebouwing | rijbewoning strekkend volgens de landschappelijke hoofdrichting behoort tot de Open Ruimte; verspreide bebouwing en vlakvormige bebouwing meestal storend maar zelden ruimtebegrenzend |
| - Betekenis kleine landschapselementen | lineair groen versterkt valleistructuren |

Wenselijkheden mbt de Vlaamse Landschappen

- | | |
|--|---|
| - Structurele hoofdkenmerken | heuvelland met parallelle structuur van (beboste) ruggen en valleien met rijbewoning op de overgang. Subeenheden bepaald door de bodemgesteldheid; het zuidelijk deel gaat geleidelijk over in de Brabantse en Haspengouwse leemplateaus; duidelijke begrenzingen door de valleien van de Dijle en Gete |
| - Identiteitsbepalende elementen | vooral in het noordelijk deel (510000) duidelijke landschappelijke toposequenties; bosrijk en rijbewoning langs de wegen |
| - Erfgoedwaarde | geologische typelocaties van het Diestiaan |
| - Autonome ontwikkeling en problemen | rurbane gradiënt (forenzenwoonzone) van Brussel en Leuven |
| - Wenselijkheden voor toekomstige ontwikkeling | <ul style="list-style-type: none"> - behoud van de landschappelijke identiteit en herkenbaarheid die gekenmerkt wordt door een duidelijke toposequentie van het landgebruik; - herstel bocage-elementen in de valleien; - beschermen bronzones op de hellingen. |

Landschapsatlas

Fig. 4.7

In het studiegebied en ook ter hoogte van de bedrijfslocatie bevindt zich één landschappelijke relictzone R27003 'Holle wegen van zek en vallei van de Begijnenbeek' ten zuiden rondom het studiegebied, en één puntrelict P12051 'O. L. V. kerk' op 894,5 m ten noordoosten van het bedrijf. In het studiegebied bevinden zich geen ankerplaatsen of lijnrelicten.

De uitbreiding wordt voorzien ter hoogte van de relictzone R27003.

Bouwkundig erfgoed, Monumenten en archeologische waarde

Fig. 4.7

Beschermde landschappen, dorpsgezichten, monumenten en stadsgezichten bevinden zich niet in het studiegebied.

Er bevinden zich wel twee relicten die deel uitmaken van de Inventaris van het Bouwkundig erfgoed:

- Op 839 m gelegen, de Parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw (relict-ID 41485);
- Op 614 m gelegen, de Pastorie (relict-ID 41492).

In de omgeving van Bekkevoort-Diest-Aarschot zijn reeds verschillende archeologische sites bekend volgens de Centrale Archeologische Inventaris, voornamelijk uit de prehistorie.

De bouw van de installaties gebeurt aan de voet van de Hermansheuvel die een belangrijke archeologische waarde heeft als neolithische site.

6.7.2 METHODIEK

In dit MER wordt ingegaan op volgende drie effectgroepen:

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

6.7.2.1 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, wegnnet, 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
bepert 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	Matig negatief effect

relaties verstoort	
grote wijziging die de bestaande landschappelijke structuren en of relaties drastisch verstoort;	Negatief effect

6.7.2.2 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 beschermd 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 sociaalculturele 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 beeldrager (landbouwinfrastructuur) in een gesloten landschap	Gering negatief effect
matige verstoring landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteit (vb. erfgoedzone beïnvloed door negatieve beeldrager (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 (meestal onbekend) 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

6.7.2.3 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 z'n steentje bijdragen tot een mooi en aantrekkelijk platteland.

	Significant
geen of niet waarneembare verstoring	Geen of verwaarloosbaar effect
beperkte 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 landschapsbeeld	Matig negatief effect
drastische aantasting van de integriteit op vlak van samenhang, structuur en landschapsbeeld	Negatief effect

6.7.3 EFFECTINSCHATTING

6.7.3.1 Het landschap als relatiesysteem

Volgens het Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan en het Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan (in opmaak) worden de bossen rond de Begijnenbeek aangeduid als natuurverbindingsgebieden, zoals ook het Wissenbeemd. Uit de vorige disciplines blijkt dat er door uitvoering van het project, de verzurende en vermestende emissies in de omgeving van het bedrijf licht verbeteren (zeker indien gebruik gemaakt wordt van wassers met een ammoniakemissiereductiepotentieel van 85%). Daardoor zal de impact op het Wissenbeemd dalen. De uitbreiding van het project is m.a.w. verenigbaar met de visie in de beide structuurplannen.

Eén nieuw te bouwen stal wordt naast de huidige stal 2 gebouwd. De nieuwe stallen 4 en 5 komen op de plaats waar de huidige stallen D en E staan. De stallen staan in de toekomstige situatie compact tegen elkaar (zie ook figuur 3.2). De biogasinstallatie wordt gebouwd achter deze nieuwe stallen (= ten westen van de stallen). Hierbij wordt de glooiing van het landschap gevolgd, voor zover noodzakelijk en afhankelijk van de preciese locatie van de infrastructuur. Nadruk wordt gelegd op het feit dat bij het ontwerp en de planning van de installaties rekening werd gehouden met structuur en de lijnen van het huidige landschap, waardoor geen ingrijpende veranderingen aan reliëf en geomorfologie nodig zijn.

Aangezien de nieuwe infrastructuur grenzend aan de bestaande gebouwd worden, treedt ook geen versnippering op van de open ruimte.

Het voorliggende project houdt geen relevante wijzigingen in inzake:

- de verwijdering of verstoring van geomorfologische eenheden en/of processen;
- Landschapsecologische verstoring/aantasting;
- Effecten van functionele versnippering van het actuele gebruik.

Geen wijziging van de bestaande landschappelijke structuren en/of relaties of een wijziging die niet of nauwelijks waarneembaar is: Geen of verwaarloosbaar effect.

6.7.3.2 Verlies erfgoedwaarde

Landschappelijk erfgoed

Het bedrijf is gelegen nabij de relictzone 'Holle wegen zelf en vallei van de Begijnenbeek'. De uitbreiding van het bedrijf wordt voorzien ter hoogte van deze relictzone.

De landschapsatlas vermeldt volgende waarden voor deze gebieden:

Holle wegen zelf en vallei van de Begijnenbeek:

Historische waarde: Begijnenbeekbeemden: is in tegenstelling tot de meeste alluvia niet bebost, maar behield haar beemden en is nagenoeg ongewijzigd (5cf. Ferraris). De kouter ten noorden van de beek is ook ongewijzigd. De bossen ten zuiden van de beek werden na Ferraris gerooid waarna het landschap ook niet veel meer wijzigde. Begijnenbeek stroomopwaarts de E40: de beemden werden pas na V. d. M. bebost. Het hoger gelegen gebied ten oosten van de beek werd in dezelfde periode gerooid met uitzondering van de steilste hellingen zoals de zuidelijke flank van de Hermansheuvel. De percelen zijn sinds MGI niet meer gewijzigd, de bebossing is nadien nog toegenomen.

Esthetische waarde: een ongerept agrarisch landschap in de omgeving Diest dat sterk varieert door haar fysische afwisseling, typisch voor het Hageland. De ruggen bepalen zeer nadrukkelijk het landschap van het Hageland. Vaak zijn het de meest groene plaatsen door hun bebossing begroeide taluds en holle wegen. Zij zorgen dan ook voor heel wat diversiteit dat nog versterkt wordt door haar topografie.

Beleidswenselijkheden: Behoud van de holle wegen, behoud van beemden. Gebied gevoelig voor industrialisering wegens goede ontsluiting.

De uitbreiding van het bedrijf Pieter Van Dooren zal geen afbreuk doen aan de landschappelijke waarden van de relictzone 'Holle wegen zelf en vallei van de Begijnenbeek'. De uitbreiding van het bedrijf wordt voorzien aan de voet van de heuvel, in welgekozen materialen (zie verder), waardoor de landschappelijke impact wordt geminimaliseerd. De holle weg langs het bedrijf blijven eveneens behouden.

Binnen het studiegebied komt geen erfgoedlandschap voor.

Voor de huidige en toekomstige situatie ter hoogte van het bedrijfsterrein is er geen verstoring van landschappelijke erfgoedwaarden of beschermde entiteiten. Voor beide situaties wordt dan ook uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

Bouwkundig erfgoed

Zoals men kan zien op figuur 4.7 komt er geen bouwkundig erfgoed voor in een straal van 500 m van het bedrijf.

Er worden dus geen effecten verwacht op bouwkundig erfgoed (geen of verwaarloosbaar effect).

Archeologie

Het bedrijf is gelegen nabij de relictzone 'Holle wegen zelf en vallei van de Begijnenbeek' aan dewelke volgende archeologische waarde verbonden is: 'mesolithische en neolithische vondsten'.

Voor de bouw van de nieuwe stallen en de biogasinstallatie zijn graafwerkzaamheden vereist. De nieuwe infrastructuur beslaan een oppervlakte van 7.112 m².

De Dienst Ruimte en Erfgoed acht de kans groot dat bij uitbreidingswerkzaamheden archeologisch erfgoed zal worden vernield. Dit moet ten allen tijde vermeden worden. Gezien de beperkte omvang van de

grondwerkzaamheden (ca. 0,7 ha) wordt een potentieel gering negatief effect beschouwd. Eventuele toevalsvondsten dewelke gedaan worden tijdens de werkzaamheden dienen gemeld te worden aan het VIOE (Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed).

6.7.3.3 *Wijziging perceptieve kenmerken*

Het bedrijf (en de uitbreiding) is volgens het gewestplan gelegen ter hoogte van landschappelijk waardevol agrarisch gebied. In landschappelijk waardevolle agrarische gebieden mogen alle handelingen en werken worden uitgevoerd die overeenstemmen met agrarisch gebied, voor zover zij de schoonheidswaarde van het landschap niet in gevaar brengen.

De bouw van de nieuwe stallen zal een zeer beperkte impact hebben op het landschap, aangezien de nieuwe stallen opgetrokken worden uit dezelfde materialen als de bestaande stallen en dat deze net tegen of tussen de bestaande stallen komen te liggen. De bouw van de infrastructuur voor de biogasinstallatie worden tegen het bedrijf gebouwd, die vanuit westelijke zijde wel zichtbaar zijn. Om de impact te beperken werd rekening gehouden met volgende principes:

- de loods is het hoogste gebouw van de biogasinstallatie. Deze wordt tegen de bestaande stallen zelf gebouwd, waardoor de bestaande (en nieuwe stallen) grotendeels aan het zicht worden onttrokken. Bovendien bestaan de stallen uit rode baksteen, terwijl de loods zal opgetrokken worden in natuurlijke materialen met een natuurlijke kleur. Hierdoor wordt het bedrijf beter in het landschap geïntegreerd ten opzichte van de huidige situatie.
- De vergisters zelf worden gedeeltelijk in de grond ingewerkt. Langs de delen die boven het maaiveld uitsteken wordt een zachte talud aangelegd die beplant zal worden.

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. Bijkomende stallen dienen op zo'n manier aan elkaar gekoppeld te worden, zodat ze toch één coherent geheel vormen, en toekomstige uitbreiding een optie blijft. 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.

De stallen op het bedrijf Pieter Van Dooren staan compact en geordend opgesteld. De nieuwe stallen worden aansluitend aan de bestaande stallen gebouwd, zo ook de biogasinstallatie.

- Aangepaste beplanting. Rondom het bedrijfsterrein zijn een aantal groenelementen aanwezig. Aan de zuid- en oostkant van het bedrijf zorgt de Hermansheuvel voor een natuurlijk groenscherm (zie ook fotoreportage). Tegen de holle weg is een houtkant aanwezig, bestaande uit diverse inheemse soorten, zoals hazelaar, wilg en lijsterbes. In de winter is dit groenscherm minimaal. Vandaar wordt er gekozen om de nieuwe infrastructuur van de biogasinstallatie op te trekken uit natuurlijke materialen, en de vergisters zelfs in de aarde te 'verzinken'. Op deze manier zal er van de vergistingstanks, het grootste volume van de

biogasinstallatie, niets meer te zien zijn. Aan de voorkant van het bedrijf bevindt zich gazon en een solitaire boom, maar ook een kleine haag.

- Integratie in het landschap: de gebouwen worden zo opgetrokken dat de noklijnen evenwijdig lopen met de landschaplijnen. Op deze manier worden deze beter opgenomen in de omgeving dan wanneer een gebouw bvb. Loodrecht ingeplant wordt in zijn omgeving. De grondwal en de taluds met beplanting die aangelegd zullen worden rondom de biogasinstallatie leveren eveneens hun bijdrage aan de integratie in het landschap.
- De voedersilo's staan allen tussen de gebouwen en het groenscherm. Er worden geen nieuwe silo's bijgeplaatst.

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.

De bestaande stallen zijn opgetrokken uit rode baksteen; de huidige quarantainestall bestaat uit grijze snelbouwsteen. De kleur van de daken is zwart. De gebouwen zijn dus opgetrokken in opvallende materialen.

De nieuwe stallen worden opgetrokken in dezelfde materialen als de huidige stallen.

De nieuwe loods zal opgetrokken worden in groene wandpanelen met een zwart of een donkergroen dak. De rest van de installatie zal zoals hierboven beschreven amper zichtbaar zijn. De biogastanks zullen afgedekt worden met een donkerbruin of een donkergroen zeil.

Inzake de **afmetingen** werden de stallen gedimensioneerd volgens het aantal dierplaatsen.

Samengevat:

Het bedrijf beschikt zowel in de huidige als in de toekomstige situatie over een geordende inplanting. Door de ligging van de weilanden, de Hermansheuvel en de aanwezige bomenrijen worden de bedrijfsgebouwen geïntegreerd in het landschap. Er wordt dan ook uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

De nieuwe stallen worden opgetrokken aansluitend aan de bestaande bebouwing en worden gebouwd in dezelfde bouwmaterialen als de huidige stallen. De gebouwen die in zijn geheel de biogasinstallatie vormen zullen opgetrokken worden in materialen in natuurlijke kleuren. Rondom de biogasinstallatie voorziet de initiatiefnemer een grondwal die beplant zal worden en ook de vergistingstanks worden 'gecamoufleerd' om de integratie in het landschap realiseren. De perceptieve impact van het project wordt op deze manier verwaarloosbaar geacht (geen of verwaarloosbaar effect).

6.7.4 SYNTHESE DISCIPLINE LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

In kader van het project worden nieuwe stalgebouwen en een biogasinstallatie opgericht. Relevante structuur- en/of relatiewijzigingen zijn niet van toepassing (geen of verwaarloosbaar effect).

Het bedrijf heeft geen invloed inzake verlies van landschappelijk of bouwkundig erfgoed. De kans op archeologische vondsten wordt groot geacht. Gezien de omvang van de grondwerkzaamheden (ca 0,7 ha) wordt een potentieel

gering negatief effect beschouwd. Eventuele toevalsvondsten dewelke gedaan worden tijdens de werkzaamheden dienen gemeld te worden aan het VIOE (Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed).

Inzake landschapsperceptie wordt uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect. Het bedrijf vormt een verzorgd uitzienend onderdeel van het agrarische landschap. De bestaande en voorziene groenelementen worden voldoende geacht.

6.7.5 MILDERENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

- Het bedrijf is een verzorgd bedrijf
- Het bedrijf wordt aan de straatzijde gedeeltelijk aan het zicht onttrokken door een houtkant op de holle weg. Aan de voorkant van het bedrijf (stal 1) staat een solitaire boom in een gazon met hier rondom een haagje.

Geplande maatregelen

- De nieuwe stallen zullen worden opgetrokken in dezelfde materialen als de bestaande stallen: rode bakstenen en een zwart dak.
- De nieuwe loods wordt opgetrokken uit natuurlijke kleuren (groen of hout).
- De nieuwe infrastructuur wordt zodanig ingeplant dat ze één geheel vormen met de bestaande infrastructuur.
- De initiatiefnemer kiest er niet voor om een dicht groenscherm op te trekken rond het bedrijf, die eerder een 'muureffect' met zich meebrengt. Vergezichten zullen worden gerespecteerd. Daardoor wordt ervoor gekozen om de nieuwe stallen te plaatsen ter hoogte van de reeds bestaande stallen, om verdere versnippering van de open ruimte te vermijden. Van de biogasinstallatie zijn er 3 elementen met een zekere hoogte : de loods en de twee vergisters. De loods zal geplaatst worden tegen de bestaande stallen. Integeningstelling tot de stallen die opgetrokken zijn uit rode baksteen, zal de loods opgetrokken worden uit natuurlijke materialen (ofwel groen ofwel hout). Op die manier zal zelfs het bestaande bedrijf minder in het landschap opvallen. De twee vergisters worden in het landschap ingewerkt door deze te verzinken in de grond en tegen de wanden taluds aan te leggen die beplant zullen worden.

Verdere mogelijkheden

Aangezien er een grote kans is op de vernieling van archeologisch erfgoed, wordt er aangedrongen op een voorafgaande terreininventarisatie vooraleer de bouwwerkzaamheden starten. Dit gebeurt bij voorkeur door middel van proefsleuven.

Het wordt eveneens als belangrijk beschouwd dat het aanwezige houtkant langs de holle weg niet wordt verwijderd. Indien door de werkzaamheden, de houtkant beschadigd wordt, dan is het van belang deze zo snel mogelijk te herstellen. Hierbij dient dan gekozen te worden om dezelfde stijl van het bedrijf verder te zetten. M.a.w. indien een deel van de haag van inheemse soorten langsheen de Wissenbeemd wordt beschadigd, dan is het aangewezen om deze te herstellen met nieuwe inheemse struikjes.

Er moet vermeden worden dat er een dicht groenscherm rondom het bedrijf wordt aangelegd, zodat er een muureffect zou optreden. Er wordt echter wel aangeraden om op het bedrijf zelf, verspreid bomen en struiken aan te planten, vnl. ter hoogte van de nieuwe loods (een aantal struiken zoals in de houtkant aanwezig : meidoorn, sleedoorn, etc.), alsook ter hoogte van de sleufsilo's.

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 nieuwe stallen en een biogasinstallatie. Het bedrijf voorziet in de aanleg van een ondergrondse constructie, meer bepaald de aanleg van mestkelders en de vergistingstanks, met een diepte van respectievelijk 1,5 meter en 4 meter.

De nieuwe varkensstallen en de biogasinstallatie beslaan een oppervlakte van 7.112 m². Door de bouw van de nieuw stal komt er nog extra 114 m² betonverharding bij.

Het projectgebied is niet gelegen in overstromingsgevoelig gebied. Het regenwater dat terechtkomt op de verharde oppervlakte loopt af van de verhardingen en komt terecht tussen de stallen, op het omringende grasland en de boomgaard waar het infiltreert.

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 bij de effectbespreking bij de discipline Water. Volgens de stedenbouwkundige verordening dient minimaal een opvang van 15 m³ voorzien te worden.

Sinds de stedenbouwkundige verordening van 2004 werden een loods en de drie sleufsilo's bijgebouwd. Voor deze infrastructuur is de verordening aldus van toepassing, alsook voor de nieuwe infrastructuur in de toekomstige situatie. Onderstaande tabel geeft de vereiste opvang weer van deze infrastructuur.

Stal	m ² (dak)opp	vereiste opvang (m ³)	voorzien opvang (m ³)
loods + 2 sleuvsilo's	375 + 170	7,5	150 + 60 + 200 m ³
1 sleuvsilo	85		
loods	160,875		
stal 4 en 5	2.059,2		
stal 6	1.682,8		
loods + buitentoest			
biogasinst.	1.1512 + 2.324		
verharding	1.145		

In de huidige situatie voldoet het bedrijf nog niet aan de stedenbouwkundige verordening, omdat er momenteel geen opvang van hemelwater aanwezig is. Het bedrijf Pieter Van Dooren voldoet in de toekomstige situatie ruimschoots aan 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'.

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 nieuwe varkensstallen en een biogasinstallatie. De aanleg van de nieuwe infrastructuur vindt plaats op het bedrijfseigen terrein op locaties waar zich respectievelijk de huidige stallen en soortenarm grasland bevindt. Dit grasland is biologisch minder waardevol.

3. De vergunningsvraag heeft betrekking op een reliëfwijziging.

Ja, daar er in het kader van de realisatie van de nieuwe infrastructuur grond zal moeten uitgegraven worden op grasland, maar op het terrein zullen ook aanvullingen gebeuren.

4. De vergunningsvraag heeft betrekking op het aanleggen van een buffer- of infiltratievoorziening voor de opvang van oppervlaktewater of hemelwater

Zie hoger onder punt 1.

5. De vergunningsvraag heeft betrekking op een lozing op een rioleringsstelsel, het oppervlaktewater of het grondwater

In de huidige en toekomstige situatie wordt er ca. 225 m³/jaar huishoudelijk afvalwater geloosd op het oppervlaktewater. Volgens het gemeentelijk zoneringsplan dient een IBA te worden voorzien. Deze zal worden geplaatst.

6. De vergunningsvraag heeft betrekking op een grondwaterwinning

Het bedrijf beschikt over 1 grondwaterwinning. De exploitant wint uit het Landen aquifersysteem (diepe grondwaterwinning). In de huidige situatie is de exploitant vergund voor de winning van 4.000 m³/jaar (of 15 m³/dag). In de toekomstige situatie wenst de exploitant deze winning op te trekken tot 11.660 m³/jaar.

7. De vergunningsvraag heeft betrekking op een wijziging van de bedding en de structuurkwaliteit van de waterloop

Niet van toepassing.

8 TOETS PASSENDE BEOORDELING

Liggen er binnen het studiegebied speciale beschermingszones (SBZ-V en SBZ-H)? Zo ja, welke en op welke afstand.

Binnen het studiegebied komen geen speciale beschermingszones voor. In de directe omgeving van het bedrijf (op 33 m) bevindt zich wel het VEN-gebied 'Begijnenbeekvallei'.

Werden er in het kader van de discipline lucht gering negatieve, matig negatieve of negatieve effecten ingeschat ter hoogte van een SBZ?

Neen.

Werden er in het kader van de discipline fauna & flora gering negatieve, matig negatieve of negatieve effecten ingeschat ter hoogte van een SBZ?

Neen.

Werden er in het kader van de discipline bodem gering negatieve, matig negatieve of negatieve effecten ingeschat ter hoogte van een SBZ?

Neen.

Werden er in het kader van de discipline water gering negatieve, matig negatieve of negatieve effecten ingeschat ter hoogte van een SBZ?

Neen.

Werden er in het kader van de discipline landschap gering negatieve, matig negatieve of negatieve effecten ingeschat ter hoogte van een SBZ?

Neen.

9 BESTE BESCHIKBARE TECHNIKEN

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 paragraaf 3.5	Ja, zie paragraaf 3.5	-
Grof vuil verwijderen door droog reinigen		Na iedere ronde worden de stallen grondig nat gereinigd onder hoge druk.		Voor elke natte reinigingsbeurt kan het grof vuil eerst mbv een borstel of een trekker verwijderen
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.	De stallen zijn uitgerust met waterbesparende drinkbakjes met regelventielen		
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	er wordt nog geen gebruik gemaakt van alternatieve waterbronnen.	In de toekomstige situatie zullen regenwaterputten aangelegd worden zodat hemelwater gebruikt kan worden voor de luchtwassers en als reinigingswater	



BODEM- EN MILIEUCONSULT

Afvalwater dat mestdeeltjes bevat opvangen en uitrusten op het land		Het reinigingswater van de stallen wordt opgevangen in de mestkelders en mee met de mest verwerkt	Blijft ongewijzigd	
Opstellen van een nutriëntenbalans;		Ja (wordt opgelegd via het MAP III)	Ja (wordt opgelegd via het MAP III)	-
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 meerfasenvoeding, alsook zijn de voeders fosforarm en met een laag eiwitgehalte	Blijft ongewijzigd	-
Vloerbevuilding zoveel mogelijk voorkomen	Mogelijke maatregelen ter voorkoming van vloerbevuilding 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.	Nat reinigen na elke ronde.		
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)	Het bedrijf voldoet ruim aan de vereiste opslagcapaciteiten (zie paragraaf 6.2.2.3)	Het bedrijf voldoet ruim aan de vereiste opslagcapaciteiten (zie paragraaf 6.2.2.3)	
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).	Er is geen externe mestopslag	Er is een mestkelder voorzien onder de nieuwe loods van de biogasinstallatie	
Mesttoewijding afstemmen op de betrokken landbouwgrond, gewasbehoefte en klimatologische omstandigheden	De hoeveelheid mest en het moment van uitrusten 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	Wordt bepaald via het MAP III	Wordt bepaald via het MAP III	



BODEM- EN MILIEUCONSULT

	• 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.			
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.	Wordt bepaald via het MAP III	Wordt bepaald via het MAP III	
Opstellen van energiebalans / uitvoeren van een energieaudit		Op het bedrijf wordt reeds gebruik gemaakt van de meest efficiënte technieken inzake ventilatie, in combinatie met stroomvoorziening d. m. v. zonnepanelen. De initiatiefnemer heeft een goed beeld van het energieverbruik.		Het bedrijf kan een energiebalans laten opstellen voor zijn bedrijf.
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.			Dient te worden toegepast
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.			Dient te worden toegepast
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.	CCM wordt opgeslagen in sleufsilo's (voer voor varkens)	CCM wordt opgeslagen in sleufsilo's (voer voor de varkens en OBA voor biogasinstallatie)	Dient te worden toegepast
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	CCM wordt opgeslagen in sleufsilo's (voer voor de varkens)	CCM wordt opgeslagen in sleufsilo's (voer voor de varkens en OBA)	Dient te worden toegepast



BODEM- EN MILIEUCONSULT

Bij gebruik van kuilvoeder en bij een nieuwe kuilplaat: opvangen en uitleiden op het land van perssappen en first flush	Perssappen zijn de sapverliezen die ontstaan bij het inkuisen (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.	CCM wordt opgeslagen in sleufsilo's (voer voor varkens)	CCM wordt opgeslagen in sleufsilo's (voer voor de varkens en OBA)	Dient te worden toegepast
Afvalwater dat geen mestdeeltjes bevat, lozen op riool	Voorwaarde: aansluiting op de riool moet technisch haalbaar zijn en toegestaan door de bevoegde overheid	Het bedrijf is gelegen in een rode zone volgens het zoneringsplan van de gemeente en kan bijgevolg niet op de riolering aansluiten		Op termijn zal een IBA voorzien moeten worden
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 b.v. nevenstromen uit de voedingsrijverheid); - vervuiling van deze afvalwaterstromen zoveel mogelijk wordt vermeden (b.v. 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 (b.v. 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 (b.v. inplanting van bedrijfseenheden tov elkaar, herlokalisatie of groeperen van geuremissiebronnen), de evaluatie van meteorologische omstandigheden (b.v. windrichting) en topografische gegevens (b.v. heuvels, waterlopen). Stallen en/of mestopslagplaatsen dienen binnen de bedrijfslocatie zoveel als mogelijk gelokaliseerd te worden op plaatsen waar ze de minste hinder (o.a. geur) vormen voor het milieu en omwonenden.	Hiermee werd rekening gehouden bij de planning	Hiermee werd rekening gehouden bij de planning	
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.	Hiermee werd rekening gehouden bij de planning	De uitstoot van de luchtwater is zuidwestwaarts gericht, dus niet in de richting van de woonkern van Assent.	

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	Alle huidige stallen zijn conventionele gebouwen	De nieuwe varkensstal wordt eveneens conventioneel uitgevoerd.	Zie opmerking hier onder (*)
Het afzuigen van de stallucht en het behandelen ervan met een gaswasser	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	De recent gebouwde stal is uitgerust met een chemische luchtwasser	De nieuwe varkensstal zal worden uitgevoerd met een luchtwasser	Zie opmerking hier onder (*)

(*): Opmerking:

De nieuwe vleesvarkensstallen zullen conventioneel worden uitgevoerd, met toepassing van een luchtwasser. Wettelijk is dit correct, aangezien het plaatsen van een luchtwasser opgenomen is in bijlage I van het MB van 19/03/2004. Echter dit is niet BBT, aangezien er niet voldaan is aan de drie voorwaarden. Voor vleesvarkens zijn er namelijk wel emissiearme stalsystemen beschikbaar, anderzijds worden hier enkel de emissies vanuit de stal aangepakt (er is bv. geen mestdroging).

Reden dat het plaatsen van een luchtwasser bij nieuwbouwstallen geen BBT is, is omdat deze techniek slecht scoort op volgende onderdelen:

- de techniek genereert afvalwater (spuiwater) : werd matig negatief beoordeeld
- de techniek verbruikt energie: werd matig negatief beoordeeld
- de techniek zorgt voor een geluidstoename: werd matig negatief beoordeeld
- de techniek is duur: werd sterk negatief beoordeeld

Voor het bedrijf Pieter Van Dooren geldt:

- dat het spuiwater mee verwerkt wordt met de mest
- De exploitant wekt zelf energie op via zonnepanelen en de biogasinstallatie
- De geluidseffecten werden besproken in de discipline geluid. Door uitvoering van het project worden geen of verwaarloosbare effecten verwacht.

- De exploitant meent dat de investering voor zijn bedrijf haalbaar is
- Bovendien zorgt een luchtwasser ook voor een reductie van stof en geur

Bijgevolg wordt hier geoordeeld dat inzake milieueffecten, de plaatsing van een luchtwasser aanvaardbaar is.

10 GRENDOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN

Er treden ten gevolge van het voorliggende project geen grensoverschrijdende effecten op.

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.
- Kwantitatieve inschatting van cumulatieve effecten is moeilijk. Op basis van informatie inzake de vergunde dierenaantallen 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 dierenaantallen ...).
- 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. Tevens dienen de opgelegde peilmetingen en grondwateranalyse nageleefd te worden.

Vermesting – MAP-meetpunten

De exploitant dient verder mee de evolutie van de nitraatconcentratie binnen het debietbekken 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 TEWERKSTELLINGS- EN INVESTERINGSRAPPORT

Tewerkstelling

2,5 Voltijdse werknemers: de initiatiefnemer en zijn vrouw, en een halftijdse werkkraacht.

Investeringsen

Onderstaand wordt een beknopt overzicht gegeven van de voornaamste kosten gekoppeld aan het voorliggend project:

- investering nieuwe stallen: 300 € per vleesvarkensplaats 2.200€ per zeugenplaats;
- investering luchtwasser bestaande conventionele stallen: 250.000 €
- investering totaalproject biogasinstallatie: 5.000.000 €.

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 paragraaf "grondstoffenverbruik". Het bedrijf evalueert zelf de productie en de hiervoor gebruikte methodes aan de hand van een technische boekhouding en op basis van ervaring. De resultaten hiervan laten de bedrijfsleider toe om zijn productiemethode en de keuze van de grondstoffen (dieren en voeders) te evalueren.

14 SYNTHESE MILIEUEFFECTEN, MILDERENDE MAATREGELEN EN CONCLUSIE

14.1 SYNTHESE MILIEUEFFECTEN EN MILDERENDE MAATREGELEN

In onderstaande punten wordt per discipline bondig de referentiesituatie beschreven en wordt aangegeven wat de voornaamste beoordelingen zijn. Voor een gedetailleerde beschrijving van de methodologische werkwijze wordt verwezen naar het MER.

14.1.1 LUCHT

Referentiesituatie

Voor de discipline lucht werd in de referentiesituatie aandacht besteed aan de aspecten geur, stof, verzuring en broeikaseffect. Door de ligging van het bedrijf Pieter Van Dooren in agrarisch gebied en de aanwezigheid van omliggende veeteeltbedrijven is er in het studiegebied mogelijke waarneming van geurhinder. Ook emissie van zwevend stof kan voortkomen uit deze veeteeltbedrijvigheid en de bewerking van akkerpercelen. Voor het studiegebied wordt rekening gehouden met een jaargemiddelde PM10-achtergrond stofconcentratie van 27 µg/m³ en 10 maal overschrijding van de daggrenswaarde (2006).

Effecten

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 77.396,55 OUE/s. Hierdoor ondervinden 20 woningen een negatief effect, 59 woningen een matig negatief effect en 40 woningen een gering negatief effect.
- een jaarlijkse PM₁₀-emissie van 422,125 kg (stalemissies + emissies door brandstoffen). De omliggende woningen zullen geen effect ondervinden indien getoetst wordt t.o.v. de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m³.
- een jaarlijkse PM_{2,5}-emissie van 75,265 kg (stalemissies + emissies door brandstoffen). Er zijn geen of verwaarloosbare effecten voor naburige woningen vastgesteld.
- Een ammoniakemissie van 6.595,5 kg NH₃/jaar. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.
- Een broeikasgasemissie (CH₄, N₂O en CO₂) van 990,689 ton CO₂-equivalenten ten gevolge van de dieren en het verbranden van fossiele brandstoffen. Hiermee heeft het bedrijf een bijdrage van 0,0011% van de CO₂-uitstoot in Vlaanderen.

In de toekomstige situatie gaat het bedrijf gepaard met:

- een geuremissie van 113.078,59 OUE/s, oftewel een toename van de geuremissie met 46,10 % door uitvoering van het project. In de toekomstige situatie ondervinden 30 woningen een negatief effect, 81 woningen een matig negatief effect en 32 woningen een gering negatief effect.

- een jaarlijkse PM₁₀-emissie van 584,27 kg, oftewel een toename van de PM₁₀-emissie met 38,51 % door uitvoering van het project. Er wordt ingeschat dat de omliggende woningen geen effect zullen ondervinden indien getoetst wordt t.o.v. de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m³.
- een jaarlijkse PM_{2,50}-emissie van 106,424 kg, oftewel een toename van de PM_{2,50}-emissie van 41,98 % door uitvoering van het project. Er zijn geen of verwaarloosbare effecten voor naburige woningen vastgesteld. M.a.w. door uitvoering van het project worden er geen bijkomende woningen beïnvloed.
- Een ammoniakemissie van 5.098,6 kg NH₃/jaar. Door uitvoering van het project zal er een afname zijn van de ammoniakemissie uit de stallen met 22,69 %. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.
- Een broeikasgasemissie (CH₄, N₂O en CO₂) van 1.926,87 ton CO₂-equivalenten ten gevolge van de dieren en het verbranden van fossiele brandstoffen. Door het voorliggende project neemt de totale broeikasgasemissie ten gevolge van het bedrijf toe met 936,181 ton CO₂-equivalenten. Hiermee heeft het bedrijf een bijdrage van 0,0022% van de CO₂-uitstoot in Vlaanderen. Hier dient opgemerkt te worden dat hier geen rekening gehouden wordt dat de werkelijke uitstoot lager zal liggen aangezien de mest niet in de mestkelders opgeslagen blijft, maar in de biogasinstallatie wordt be-/verwerkt.

Milderende maatregelen

- Als geurbeïnvloedende maatregelen inzake voeder en voederwijze wordt in de BBT-studie het toedienen van meerfasenvoeding aangehaald. Meerfasenvoeders zijn beter afgestemd op de specifieke behoefte van het dier in een betreffende groeifase. Dit resulteert in een daling van stikstofexcretie in de mest, wat gunstig is voor wat betreft de geuremissie. Ook toediening van eiwitarm voeder heeft een significante reductie in de stikstofexcretie in de mest tot gevolg. Ook al brengen aangepaste voeders en/of voedertechnieken een meerkost met zich mee, toch wordt gesteld dat het toepassen van precisievoeding globaal genomen economisch haalbaar is voor alle veeteeltbedrijven. De geurreductie lijkt eerder effectief voor mannelijke en oudere vleesvarkens. Het bedrijf maakt gebruik van meerfasenvoeding.
- Bij het vullen van de silo's wordt gebruik gemaakt van stofzakken;
- Het aantal transporten door het bedrijf wordt geoptimaliseerd, waardoor stofopwaaiing wordt beperkt en het verbruik van brandstoffen;
- Het bedrijfsterrein wordt zo goed als kan proper en stofvrij gehouden;
- De stofproductie door het bedrijf Van Dooren zal lager liggen dan de gemiddelde cijfers, doordat hoofdzakelijk gevoederd wordt met brijvoeder: bij de aanlevering van de producten voor brijvoeder komt geen stof vrij;
- Op het bedrijf van Pieter Van Dooren wordt reeds elektriciteit geproduceerd d. m. v. zonnepanelen. Hiermeer voorziet hij zichzelf van ca. 90% van zijn elektriciteitsverbruik. Voor de toekomstige situatie kunnen de zonnepanelen zorgen voor ca. 57% van zijn elektriciteitsbehoefte.
- De initiatiefnemer van het project heeft een goed zicht op de energiestromen van zijn bedrijf. Hierdoor wordt aan energiebesparing gedaan op alle mogelijke vlakken.
- In de toekomstige situatie worden niet alleen de nieuwe stallen voorzien van een luchtwasser, maar ook de huidige stal 1 wordt uitgerust met een luchtwasser, die zowel een reductiepotentieel geeft naar ammoniak, als naar geur en PM₁₀:

Stalsystemen (Vlaamse wetgeving)	Diertype	Omschrijving	Reductiepotentieel ammoniakemissie	Reductiepotentieel geuremissie	Reductiepotentieel PM10
S-2	varkens algemeen	chemisch luchtwassysteem	70%	30%	60%

- Ondanks de verdubbeling van het dierenaantal –van 1.950 varkens naar 3.926 varkens- zal noch de geuremissie, noch de stofemissie, noch de ammoniakemissie of de broeikasgasemissie verdubbelen. De ammoniakemissie zal zelfs afnemen. Echter toch worden nog verdere milderende maatregelen nodig geacht. We merken dat ondanks de exploitant 3 van de 5 stallen uitrust met een chemische wasser, er toch een stijging is in geuremissie, waardoor er (net als in de huidige situatie) nog een aantal negatieve effecten waargenomen worden. De beste manier om de geuremissie aan te pakken is via de aanpak van het huisvestingssysteem, waarbij opgemerkt wordt dat het grootste reductiepotentieel wordt bekomen met luchtwassers.

Momenteel zijn stallen 2 (1.600 biggen) en 3 (60 kraamzeugen) nog conventionele stallen. In tegenstelling tot stal 1 waarbij op de bestaande stal een chemische luchtwasser zal worden geplaatst, is dit bij beide stallen niet aangewezen. Dit komt omdat de bestaande stalconstructies van stallen 2 en 3 het niet toelaten om een centraal afzuigstelsel te plaatsen. Het toepassen van luchtwassing op deze bestaande stallen is door bouwtechnische aspecten onrealistisch. Per stal moet de lucht voor het toepassen van luchtwassing namelijk eerst gecentraliseerd worden via een luchtkanaal. Tenzij reeds een centraal luchtkanaal aanwezig zou zijn in de stallen vergt dit een drastische verbouwing van de stal, inclusief een volledige herziening van de huidige ventilatietechniek. Een centraal luchtafvoerkanaal heeft een minimale oppervlakte (doorsnede) die veelal overeenkomt met de volledige dwarsoppervlakte van de nok van de stal. Deze ruimte is niet voorhanden in de oude bestaande stallen. Het BREF-document 'Intensive Livestock Farming' geeft dan ook aan dat het implementeren van een gaswasser bijna altijd te duur is voor een veeteeltbedrijf omwille van de vereiste bouwtechnische aanpassingen.

Beide stallen hebben dus een al iets oudere constructie, echter in de loop der jaren werd de binnenrichting steeds aangepast, waardoor de exploitant op korte termijn verdere investeringen in deze stallen enkel mogelijk acht indien het rendement van de investeringen te rechtvaardigen is. In stal 2 zitten momenteel 1.600 biggen wat overeenkomt met een geuremissie van 17.424 OUE/s. In stal 2 zitten 60 kraamzeugen, verantwoordelijk voor een geuremissie van 4.557,6 OUE/s. Dit komt overeen met een gezamenlijke emissie van 21.981,6 OUE/s (of een bijdrage van 19% aan de toekomstige geuremissie die in dit MER werd berekend van 113.078,59 OUE/s). Indien beide stallen dus zouden voorzien worden met een chemische luchtwasser (standaard 30% reductiepotentieel), dan blijft de gezamenlijke geuremissie van beide stallen 15.387,12 OUE/s (de totale toekomstige emissie wordt dan 106.484,11 OUE/s). Deze daling in totale emissie weegt op het vlak van de milieupact niet op tegen de investering van twee extra chemische wassers. Deze wassers zorgen namelijk eveneens voor een hoger energieverbruik en een hoger waterverbruik, waardoor de positieve invloed van deze wassers op het milieu te betwifelen valt.

Indien de twee stallen die in de toekomstige situatie nog steeds conventioneel zijn uitgerust, ook worden voorzien van standaard chemische luchtwassers, dan zou de ammoniakemissie verder dalen naar 4.078 OUE/s.

Er wordt echter aangeraden om de luchtwassers die voorzien worden op de twee vleesvarkensstallen, te selecteren zodat ze een geurreductie van minstens 75% bewerkstelligen en een ammoniakemissiereductie van 85%. Indien we de twee chemische luchtwassers op de varkensstallen met dit type zouden uitrusten, dan bekomen we een emissie van 72.450,09 OUE/s, of dus vergelijkbaar met de huidige situatie (in de huidige situatie: 77.396,55 OUE/s). In de huidige situatie werd met de conventionele stallen een ammoniakemissie van 6.595,5 kg NH₃/jaar bekomen. Indien de twee varkensstallen uitgerust worden met

wassers (combi of gewoon), met een rendement van 85% (en de overige stallen standaard chemische wassers), dan wordt een emissie van 3.639,15 kg NH₃/jaar mogelijk.

- Alle processen van de biogasinstallatie, waarbij luchtmissies vrijkomen, vinden in een overdekte ruimte plaats: biogastanks en digestaattank zijn overdekt met een zeil en de bereiding en de verwerking van het digestaat vindt plaats in de loods.
- De loods van de biogasinstallatie is uitgerust met twee na elkaar geschakelde luchtwassers. Op deze manier worden luchtmissies tot een minimum herleid.
- In de berekening van de CO₂-equivalenten wordt geen rekening gehouden met het feit dat in de toekomstige situatie luchtwassers aangesloten zullen zijn op de stallen bvb. Deze zullen wellicht ook een reducerende invloed hebben op de emissie van broeikasgassen.
- D. m. v. de biogasinstallatie zal de exploitant zowel elektriciteit als warmte produceren. De geproduceerde elektriciteit zal hij voor een deel zelf kunnen gebruiken, de rest kan op het elektriciteitsnetwerk gezet worden. 3.690 gezinnen/jaar zouden van deze groene energie kunnen gebruiken (www.vreg.be; een
- gemiddeld gezin verbruikt 3.500 kWh/jaar). De warmte die geproduceerd wordt, zal gebruikt worden voor de werking van de biogasinstallatie zelf, maar ook voor de verwarming van de stalgebouwen en de woning. Dit betekent twee maal een afname van de CO₂-productie.
- Om het ventilatiesysteem optimaal te laten werken dienen leidingen en ventilatoren regelmatig gecontroleerd en gereinigd te worden. Door het regelmatig controleren en reinigen van leidingen en ventilatoren kan het energieverbruik alsook mogelijke hinder door geluid en trillingen beperkt worden, alsook de emissies van nutriënten of stof- en/of geurdeeltjes. Deze maatregel heeft een bijkomend positief effect, met name het voorkomen/beperken van ongedierte. Deze maatregelen wordt als BBT aanzien voor alle mechanisch verluchte stallen.

14.1.2 WATER

Referentiesituatie

Hydrografisch gezien maakt het studiegebied deel uit van het Demerbekken, VHA-zone 661: "Begijnenbeek". Het bedrijfsterrein watert af in noordwestelijke richting naar de Begijnebeek ten westen van de bedrijfslocatie op een afstand van ongeveer 54 meter. Een overzicht van de waterlopen in de bedrijfsomgeving is terug te vinden in figuur 4.4 (bijlage 1).

Op de Begijnenbeek bevinden er zich geen VMM-meetpunten ter monitoring van de waterkwaliteit die voor dit project relevant kunnen zijn. Het meest nabijgelegen meetpunt (417100) ligt immers stroomopwaarts van het bedrijf.

De cultuurgronden zijn gelegen in de gemeenten Bekkevoort, Hasselt, Heusden-Zolder, Aarschot en Tielt-Winge. De ligging van deze percelen wordt visueel weergegeven in bijlage 2. Hier worden eveneens de MAP-meetpunten nabij deze percelen weergegeven. Op de Begijnenbeek bevinden er zich geen VMM-meetpunten ter monitoring van de waterkwaliteit die voor dit project relevant kunnen zijn. Het meest nabijgelegen meetpunt (417100) ligt immers stroomopwaarts t. o. v. het bedrijf.

De fysische, chemische en microbiologische eigenschappen waaraan het oppervlaktewater in Vlaanderen dient te voldoen zijn terug te vinden in bijlage 2.3.2 van Vlarem-II. Voor de waterlopen binnen het studiegebied geldt de *basismilieukwaliteitsnorm*.

Op basis van de kaart opgesteld in functie van de Watertoets, kan aangegeven worden dat het bedrijf niet in overstromingsgevoelig gebied gelegen is.

De grondwaterkwetsbaarheidskaart van Vlaams-Brabant (figuur 4.3, bijlage 1, boekdeel II) geeft de zone ter hoogte van het studiegebied aan als zijnde 'Zeet kwetsbaar'. De bovenste watervoerende laag in het studiegebied bestaat uit zand en door de ontbrekende deklaag wordt het grondwater weinig beschermd tegen invloeden van buitenaf.

De exploitant beschikt over een bedrijfseigen grondwaterwinning vanuit het Landenaaan aquifersysteem (code 1010, diepte 150 meter) met een vergund debiet van 4.000 m³/jaar of 15 m³/dag.

Effecten

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

Het bedrijf bestaat in de huidige situatie uit een 5-tal stallen, een loods, een ccm-opslag, een garage en de exploitantenwoning. In de toekomstige situatie worden twee bestaande stallen afgebroken en vervangen door twee nieuwe stallen (onder één dak) en komt er nog een nieuw stalgebouw bij. Aansluitend aan de stallen zal de biogasinstallatie gebouwd worden. Het bedrijf kan aldus aanzien worden als een infrastructuurcomplex. Bijkomende verharding zal namelijk zorgen voor een wijziging in infiltratiehoeveelheid, gevolgd door een wijziging van de afstromingshoeveelheid. In de huidige situatie is niet voldaan aan de stedenbouwkundige verordening, maar er is wel voldoende infiltratie op en rond het bedrijfsterrein. Aangezien de bijkomende verharding niet gelegen is in overstromingsgevoelig gebied en aangezien in de toekomstige situatie voldaan is aan de stedenbouwkundige verordening. In de toekomstige situatie wordt er inzake waterhuishouding rekening gehouden met geen of verwaarloosbaar effect.

Het huishoudelijk afvalwater van de bedrijfswoning (ca. 225 m³ per jaar) wordt momenteel nog geloosd op het oppervlaktewater zonder een septische put. Gezien de ligging op het zoneringsplan, dient het bedrijf in de toekomst zijn huishoudelijk afvalwater te zuiveren met een individuele behandelingsinstallatie (IBA). Het plaatsen van een IBA is reeds voorzien. Er wordt dan ook uitgegaan van een negatief effect in de huidige situatie. Vanaf de IBA wordt geplaatst, wordt uitgegaan van een gering negatief effect. In de toekomstige situatie wordt er uitgegaan van een gering negatief effect, aangezien het IBA reeds aanwezig zal zijn.

Het project gaat niet gepaard met ingrepen aan of kruisingen van een waterloop. Bijgevolg treden structureffecten niet op.

Om de uitbreiding van het bedrijf te realiseren, zal geen bemaling geplaatst moeten worden.

Inzake de eigen grondwaterwinning wordt er zowel voor de huidige als voor de toekomstige situatie uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

Voor de opslag van risicostoffen (fossiele brandstoffen, reinigingsmiddelen, zuur) wordt er in de huidige en toekomstige situatie (beveiligde opslag + erkende producten) rekening gehouden met een gering negatief effect (steeds risico op calamiteiten). Voor de opslag van mengmest in de huidige situatie wordt er uitgegaan van een matig negatief effect: Wel opslag van risicostoffen, voldaan aan de VLAREM-wetgeving maar geen periodieke controle wegens ontbreken van peilputten. In de toekomstige situatie zullen er wel peilputten geplaatst worden die om de 3 jaar onderzocht worden. Van zodra deze peilputten aanwezig zijn, wordt er uitgegaan van een gering negatief effect.

Inzake waterverbruik wordt er zowel voor de huidige als voor de toekomstige situatie uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect, aangezien de aangevraagde hoeveelheid opgepompt grondwater kleiner is dan de theoretische waterbehoefte. Inzake aangewende waterbronnen wordt er voor de huidige situatie rekening gehouden met een matig negatief effect o. w. v. het gebruik van grondwater voor laagwaardige toepassing uit een grondwaterlaag waarvoor verdrogingsverschijnselen bekend zijn. Voor de toekomstige situatie rekening gehouden

met een gering negatief effect, aangezien de exploitant enkel van grondwater gebruik maakt voor hoogwaardige toepassing (drinkwater).

Milderende maatregelen

- Er wordt geen bedrijfsafvalwater geloosd.
- Periodieke controle van de tanks.
- Gebruik van erkende producten.
- Infiltratie regenwater: in de toekomstige situatie zal de dakoppervlakte waarvan directe infiltratie zal plaatsvinden gelijk blijven, hoewel er 3 nieuwe stallen en een biogasinstallatie worden gebouwd. Het water afkomstig van een equivalent van de bijkomende dakoppervlak zal worden opgevangen om zo te hergebruiken.
- Alle stallen zullen gereinigd worden met regenwater.
- Er zal ook gebruik gemaakt worden van regenwater als waswater voor de luchtwassers.
- Er zullen peilputten geplaatst worden voor het opsporen van eventuele lekken in de mestkelders. De kwaliteit van het water uit de omgekeerde osmose, dat verzameld zal worden in een opvangbekken, zal strikt gecontroleerd worden op zijn kwaliteit. Wanneer de kwaliteit van het water uit de osmose echt zuiver bevonden wordt, kan dit water, mits strikte opvolging, later gebruikt worden voor hoogwaardige toepassingen in de exploitatiecyclus van het bedrijf.

Het verbruik aan grondwater voor het reinigen van de stallen zou ook kunnen verminderd worden door voor elke reinigingsbeurt het grof vuil eerst mbv een borstel of een trekker te verwijderen. Daardoor is er minder water vereist in de daaropvolgende natte reinigingsstap. Het droog reinigen zou als tijdrovend beschouwd kunnen worden, alhoewel uit het BBT-rapport 'Veeteelt' (VITO) blijkt dat droog voorreinigen, gevolgd door nat reinigen met water, even veel tijd in beslag neemt dan enkel het nat reinigen. Deze milieuvriendelijke techniek is technisch haalbaar voor alle veeteeltbedrijven. Het implementeren van deze milieuvriendelijke techniek vereist voornamelijk een mentaliteitswijziging maar brengt niet direct een uitgesproken kostenverhoging of –vermindering met zich mee. Grof vuil verwijderen door droog reinigen is dan ook economisch haalbaar voor alle veeteeltbedrijven.

14.1.3 BODEM

Referentiesituatie

Het studiegebied is gelegen in de Zandleemstreek. Ter hoogte van het bedrijf vinden we een droge zandleembodem zonder profiel terug (bodemserie: Lbp). Voor dit bodemtype wordt rekening gehouden met een gemiddelde voor- en najaarsgrondwaterstand van meer dan 300 cm onder maaiveldniveau.

Effecten

Door de bouw van de nieuwe stallen worden er mestkelders uitgegraven. Het grondverzet is groter dan 250 m³, waardoor een technisch verslag nodig is.

De mestopslag aanwezig op het bedrijf betreft mengmest. Mengmest wordt opgeslagen in de mestkelders onder de varkensstallen. Voor de afzet van de mest op het bedrijf wordt gebruik gemaakt van de trajecten 'uitrijden' (zowel op eigen grond, via burenregeling of via lange afstandstransport) en 'co-vergisting' (in eigen biogasinstallatie).

Milderende maatregelen

De mestkelders, de loods en de verharding tussen de stallen zijn uitgerust met een volle betonnen vloer zodat uitspoeling van mestdeeltjes naar de bodem en het grondwater verhinderd wordt.

Het bedrijf ziet er op toe dat al de risicostoffen optimaal beveiligd zijn en blijven.

Jaarlijks wordt een mestaangifte gedaan.

Rekening houdende met een grondverzet van meer dan 250 m³ dient de initiatiefnemer volgens Vlarebo (hoofdstuk XIII) een technisch verslag te laten uitvoeren ter bepaling van de kwaliteit van de te verzetten grond. Er dient voldaan te worden aan de Vlarebo- en Vlarebo-wetgeving.

14.1.4 GELUID

Referentiesituatie

In de directe omgeving, binnen een straal van een halve kilometer bevinden zich voornamelijk agrarische gebieden. Het achtergrondgeluid in het studiegebied wordt dan ook voornamelijk bepaald door agrarische activiteiten, maar ook door de autosnelweg E314. Het meest nabij gelegen naburig agrarisch bedrijf is op ca. 410 m van het bedrijf gelegen. De meest nabij gelegen bedrijfsvreemde woning is gelegen op ca. 250 m van het middelpunt van het bedrijf.

Effecten

In de huidige situatie wordt ten gevolge van het specifiek geluidsniveau veroorzaakt door het bedrijf Pieter Van Dooren, rekening gehouden met een gering negatief effect voor 1 woning 's nachts. Deze woning is zo gesitueerd t.o.v. de autostrade dat het geluid van de autosnelweg het geluid van het veeteeltbedrijf overstemt.

In de toekomstige situatie worden geen of verwaarloosbare effecten verwacht.

Milderende maatregelen

De ventilatoren zijn computergestuurd. M.a.w. de werkingscapaciteit is in functie van de temperatuur. Enkel op warme dagen werken de ventilatoren maximaal.

Tijdens het laden en lossen worden de motoren van de bedrijfsvoertuigen stilgelegd, tenzij het noodzakelijk is voor de aandrijving van pompen, kranen, hefbruggen e.d. (dit is eveneens een voorwaarde in de huidige milieuvergunning).

De dieren worden zoveel mogelijk centraal op het bedrijf geladen en gelost.

Er wordt bekeken of het mogelijk is om geen nachtelijke transporten meer te laten plaatsvinden, doch dient men rekening te houden met de uurregeling van het slachthuis, waardoor het niet evident is het tijdstip van de transporten te wijzigen.

De loods van de biogasinstallatie zal uitgerust zijn met een aparte ruimte waarin de persinstallatie, wervelbeddrogers, en WKK geïnstalleerd zijn. Deze is opgebouwd uit betonblokken en aan de binnenzijde afgewerkt met speciale geluidsisolatie.

Er zullen sowieso minder ventilatoren aanwezig zijn na de realisatie van de uitbreiding, door de komst van luchtwassers, dewelke minder ventilatoren hebben en geluidsarm zijn.

14.1.5 MENS

Referentiesituatie

Als voornaamste antropogene elementen wordt aandacht besteed aan wonen, recreatie, landbouw, verkeer en industrie.

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

Effecten

Voor het veeteeltbedrijf Pieter Van Dooren zijn reeds bezwaarschriften binnen gekomen op de gemeente, i. v. m. de eerder ingediende milieuvergunningaanvraag in 2007. Deze handelden over de landschappelijke impactbaarheid en het aantal transporten. Deze impact van het voorliggende project wordt eveneens in dit MER besproken.

In het kader van het opstellen van dit MER werden 4 inspraakreacties ingediend bij de dienst MER.

De verkeershinder wordt in de huidige situatie beoordeeld als geen of een verwaarloosbaar effect; in de toekomstige situatie als een matig negatief effect. De 15,3 vrachtwagens per week in de toekomstige situatie komen neer op ca. 3 vrachtwagens per werkdag. Het meeste aantal transporten, die van de aanvoer van co-producten, wordt sowieso gespreid over het ganse jaar om de continuïteit van de biogasinstallatie in stand te houden.

Milderende maatregelen

De transporten worden zoveel mogelijk overdag georganiseerd (tussen 7u en 18u). Tijdens het laden en lossen worden de motoren van de bedrijfsvoertuigen stilgelegd, tenzij het noodzakelijk is voor de aandrijving van pompen, kranen, hefbruggen e.d.

Het laden en lossen van dieren gebeurt zo centraal mogelijk op het bedrijf.

Er werd reeds nagegaan of alternatieve routes voor de transporten mogelijk zijn. Echter er is maar één berijdbare toegangsweg naar het bedrijf. Een nieuwe weg aanleggen, als verbindingsweg tussen de N2 en de Wissenbeemd of als verbindingsweg tussen de N29 en de Wissenbeemd, was voor het Ministerie van Openbare Werken geen optie, daar het om te weinig bijkomende transporten ging en daar men vreesde voor sluipverkeer.

Alle transporten gebeuren in de week, dit om de transporten tot nul te herleiden in het weekend, wanneer er vooral aan recreatie gedaan wordt.

Men tracht de varkens op te halen in zo groot mogelijke groepen, zodat de transporten tot een minimum beperkt zijn.

Transporten zullen zo goed mogelijk worden georganiseerd.

Transporten kunnen best vermeden worden tijdens de spitsuren en vlak voor/vlak na de schooluren.

14.1.6 FAUNA & FLORA

Referentiesituatie

Het bedrijf Van Dooren is niet gelegen in habitat- of vogelrichtlijngebied, maar ligt op 33 m van het VEN-gebied 'Begijnenbeekvallei'. Rondom het bedrijf, o. a. ter hoogte van het VEN-gebied, zijn een aantal habitats aangewezen op de habitatkaart. De meest voorkomende habitats zijn de volgende:

- 6510 Laaggelegen schraal hooiland
- 91E0 Bossen op alluviale grond met *Alnion Glutinosa* en *Fraxinus Excelsior*
- 9120 Atlantische zuurminnende beukenbossen met *Ilex* en soms *Taxus* in de ondergroei
- 9160 Sub-Atlantische en Midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukenbossen

Volgens het Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan en het Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan (in opmaak) worden de bossen rond de Begijnenbeek aangeduid als natuurverbindingsgebieden, zoals ook het Wissenbeemd. Echter de autosnelweg in het noorden van het bedrijf, heeft een belangrijk barreëreffect.

Effecten

Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie wordt meer dan 10% van de kritische last overschreden (zelfs meer dan 50%), t. g. v. de ammoniakdepositie, zowel voor verzuring als voor vermesting. De oppervlakte aan habitats die beïnvloed wordt, door zowel verzuring als door vermesting t. g. v. de ammoniakdepositie van het bedrijf Van Dooren, wordt iets kleiner na de uitbreiding van het bedrijf. De belangrijkste verandering is dat de oppervlakte aan habitats die een overschrijding zullen ondervinden van meer dan 10%KL, eveneens verkleint naar de toekomstige situatie toe. In de huidige situatie bedraagt die oppervlakte 12,722 ha, in de toekomstige situatie 12,084 ha. D. w. z. dat de oppervlakte afneemt met 5%; hiermede in het achterhoofd houdende dat het dierenaantal toeneemt met 95% (biggen meegerekend). Indien het significantiekader dit toeliet zou hier een positief effect beoordeeld kunnen worden, indien een beoordeling gemaakt werd op basis van de toename aan depositie.

In bovenstaande werd enkel rekening gehouden met de ammoniakemissie van het bedrijf Van Dooren zelf. Ook de landbouwbedrijven in de omgeving van het bedrijf hebben een bepaalde ammoniakemissie. Rekening houdende met de cumulatieve emissie blijkt dat er ca. 10,927 ha habitatwaardige ecotopen reeds een overschrijding van meer dan 50 % van de kritische last voor verzuring ondervinden in de huidige situatie. In de toekomstige situatie daalt dit licht naar 9,267 ha. Wanneer er gekeken wordt naar de kritische last voor vermesting, dan wordt 50% van de kritische last cumulatief gezien in de huidige situatie overschreden op 9,087 ha habitatwaardige ecotopen. In de toekomstige situatie is dit nog 7,672 ha.

Direct ecotoopverlies ten gevolge van de nieuwe infrastructuur werd als verwaarloosbaar ingeschat, aangezien de nieuwe infrastructuur op biologisch minder waardevol cultuurgrasland gebouwd worden (geen of verwaarloosbaar effect).

Verdroging ten gevolge van de grondwaterwinning op het bedrijf treedt op in een straal van 16 m. Binnen deze straal is geen verdrogingskwetsbare vegetatie gelegen.

Ook effecten ten gevolge van rustverstoring werden als verwaarloosbaar ingeschat.

Inzake barreëreffect wordt er uitgegaan van geen of verwaarloosbaar tot gering negatief effect (dit laatste voor de Das en de Hazelworm). De landschappelijke inkleding van de vergisters (half verzonken in de grond + beplanting op de bermen) mildert dit effect.

Milderende maatregelen

Alle nieuwe stallen zullen uitgerust worden met een chemische luchtwasser. Zo ook wordt stal 1, de huidige vleesvarkensstal uitgerust met een chemische luchtwasser. Deze luchtwassers zorgen voor een aanzienlijke reductie in de ammoniakuitstoot van 70%. (zie ook hoofdstuk Discipline Lucht)

De mest vanuit de mestkelders zal rechtstreeks naar de biogasinstallatie gepompt worden zodat minder ammoniakproductie zal plaatsvinden.

Alhoewel de ammoniakemissie (en daaraan gekoppeld de verzurende en vermestende depositie) van het bedrijf door uitvoering van het project een lichte daling kent, wordt toch aangeraden om op de twee vleesvarkensstallen te werken met luchtwassers die een ammoniakemissiereductie halen van 85%. In dit geval neemt de oppervlakte aan habitatwaardige ecotopen die een overschrijding kennen van 10% van de kritische last, verder af naar 10.572 ha (ipv 13,9 ha in de huidige situatie). Door te voorzien in allemaal wassers met een ammoniakemissiereductiepotentieel van 85% kan er een kleine meerwaarde bekomen worden ten opzichte van enkel toe te passen op de vleesvarkensstallen. Echter deze meerwaarde weegt minder op tegen de hogere werkingskosten, hogere energiekosten en hoger waterverbruik.

14.1.7 LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

Referentiesituatie

Rekening houdende met de indeling van Vlaanderen in Traditionele Landschappen (Antrop et al., 2002) bevindt het studiegebied te Bekkevoort zich in het traditionele landschap (code 500000) 'Hageland'.

In het studiegebied en ook ter hoogte van de bedrijfslocatie bevindt zich één landschappelijke relictzone R27003 'Holle wegen van zek en vallei van de Begijnenbeek' ten zuiden rondom het studiegebied, en één puntrelict P12051 'O. L. V. kerk' op 894,5 m ten noordoosten van het bedrijf. In het studiegebied bevinden zich geen ankerplaatsen of lijnrelicten. De uitbreiding wordt voorzien ter hoogte van de relictzone R27003.

Beschermde landschappen, dorpsgezichten, monumenten en stadsgezichten bevinden zich niet in het studiegebied.

Er bevinden zich wel twee relicten die deel uitmaken van de Inventaris van het Bouwkundig erfgoed:

- Op 839 m gelegen, de Parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw (relict-ID 41485);
- Op 614 m gelegen, de Pastorie (relict-ID 41492).

In de omgeving van Bekkevoort-Diest-Aarschot zijn reeds verschillende archeologische sites bekend volgens de Centrale Archeologische Inventaris, voornamelijk uit de prehistorie.

De bouw van de installaties gebeurt aan de voet van de Hermansheuvel die een belangrijke archeologische waarde heeft als neolitische site.

Effecten

Volgens het Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan en het Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan (in opmaak) worden de bossen rond de Begijnenbeek aangeduid als natuurverbingsgebieden, zoals ook het Wissenbeemd. Uit de vorige disciplines blijkt dat er door uitvoering van het project, de verzurende en vermestende emissies in de omgeving van het bedrijf licht verbeteren (zeker indien gebruik gemaakt wordt van wassers met een ammoniakemissiereductiepotentieel van 85%). Daardoor zal de impact op het Wissenbeemd dalen. De uitbreiding van het project is m.a.w. verenigbaar met de visie in de beide structuurplannen.

In kader van het project worden nieuwe stalgebouwen en een biogasinstallatie opgericht. Het bedrijf maakt onderdeel uit van een agrarisch landschap gekenmerkt door de aanwezigheid van verschillende agrarische bedrijven. Relevante structuur- en/of relatiewijzigingen zijn niet van toepassing (geen of verwaarloosbaar effect).

Het bedrijf (en de uitbreiding) is volgens het gewestplan gelegen ter hoogte van landschappelijk waardevol agrarisch gebied. In landschappelijk waardevolle agrarische gebieden mogen alle handelingen en werken worden uitgevoerd die overeenstemmen met agrarisch gebied, voor zover zij de schoonheidswaarde van het landschap niet in gevaar brengen.

De bouw van de nieuwe stallen zal een zeer beperkte impact hebben op het landschap, aangezien de nieuwe stallen opgetrokken worden uit dezelfde materialen als de bestaande stallen en dat deze net tegen of tussen de bestaande stallen komen te liggen. De bouw van de infrastructuur voor de biogasinstallatie worden tegen het bedrijf gebouwd, die vanuit westelijke zijde wel zichtbaar zijn. Om de impact te beperken werd rekening gehouden met volgende principes:

- de loods is het hoogste gebouw van de biogasinstallatie. Deze wordt tegen de bestaande stallen zelf gebouwd, waardoor de bestaande (en nieuwe stallen) grotendeels aan het zicht worden onttrokken. Bovendien bestaan de stallen uit rode baksteen, terwijl de loods zal opgetrokken worden in natuurlijke materialen met een natuurlijke kleur. Hierdoor wordt het bedrijf beter in het landschap geïntegreerd ten opzichte van de huidige situatie.
- De vergisters zelf worden gedeeltelijk in de grond ingewerkt. Langs de delen die boven het maaiveld uitsteken wordt een zachte talud aangelegd die beplant zal worden.

Het bedrijf heeft geen invloed inzake verlies van landschappelijk of bouwkundig erfgoed. Archeologische vondsten zijn niet uitgesloten. Gezien de omvang van de grondwerkzaamheden (ca 0,7 ha) wordt een potentieel gering negatief effect beschouwd. Eventuele toevalsvondsten dewelke gedaan worden tijdens de werkzaamheden dienen gemeld te worden aan het VIOE (Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed).

Inzake landschapsperceptie wordt uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect. Het bedrijf vormt een verzorgd uitzienend onderdeel van het agrarische landschap. De bestaande en voorziene groenelementen worden als voldoende geacht.

Milderende maatregelen

- Het bedrijf is een verzorgd bedrijf.
- Het bedrijf wordt aan de straatzijde gedeeltelijk aan het zicht onttrokken door een houtkant op de holle weg. Aan de voorkant van het bedrijf (stal 1) staat een solitaire boom in een gazon met hier rondom een haagje. (In de winter is dit groenscherm minimaal. Vandaar wordt er gekozen om de nieuwe infrastructuur van de biogasinstallatie op te trekken uit natuurlijke materialen, en de vergisters zelfs in de aarde te 'verzinken'.)
- De nieuwe loods wordt opgetrokken uit natuurlijke kleuren (groen of hout).
- De nieuwe infrastructuur worden zodanig ingeplant dat ze één geheel vormen met de bestaande infrastructuur.
- De initiatiefnemer kiest er niet voor om een dicht groenscherm op te trekken rond het bedrijf, die eerder een 'muureffect' met zich meebrengt. Vergezichten zullen worden gerespecteerd. Daardoor wordt ervoor gekozen om de nieuwe stallen te plaatsen ter hoogte van de reeds bestaande stallen, om verdere versnippering van de open ruimte te vermijden. Van de biogasinstallatie zijn er 3 elementen met een zekere hoogte : de loods en de twee vergisters. De loods zal geplaatst worden tegen de bestaande stallen. Integeningstelling tot de stallen die opgetrokken zijn uit rode baksteen, zal de loods opgetrokken worden uit natuurlijke materialen (ofwel groen ofwel hout). Op die manier zal zelfs het bestaande bedrijf minder in het landschap opvallen. De twee vergisters worden in het landschap ingewerkt door deze te verzinken in de grond en tegen de wanden taluds aan te leggen die beplant zullen worden.

- Aangezien er een grote kans is op de vernieling van archeologisch erfgoed, wordt er aangedrongen op een voorafgaande terreininventarisatie vooraleer de bouwwerkzaamheden starten. Dit gebeurt bij voorkeur door middel van proefsleuven.
- Het wordt eveneens als belangrijk beschouwd dat het aanwezige houtkant langs de holle weg niet wordt verwijderd. Indien door de werkzaamheden, de houtkant beschadigd wordt, dan is het van belang deze zo snel mogelijk te herstellen. Hierbij dient dan gekozen te worden om dezelfde stijl van het bedrijf verder te zetten. M.a.w. indien een deel van de haag van inheemse soorten langsheen de Wissenbeemd wordt beschadigd, dan is het aangewezen om deze te herstellen met nieuwe inheemse struikjes.
- Er moet vermeden worden dat er een dicht groenscherm rondom het bedrijf wordt aangelegd, zodat er een muureffect zou optreden. Er wordt echter wel aangeraden om op het bedrijf zelf, verspreid bomen en struiken aan te planten, vnl. ter hoogte van de nieuwe loods (een aantal struiken zoals in de houtkant aanwezig : meidoorn, sleedoorn, etc.), alsook ter hoogte van de sleufsilo's.

14.2 EINDCONCLUSIE

De initiatiefnemer wenst zijn bedrijf uit te breiden. Om deze uitbreiding te realiseren zullen nieuwe varkensstallen gebouwd worden en een biogasinstallatie aangelegd worden. De voornaamste effecten van de bedrijfsexploitatie zijn de bijdrage van het bedrijf aan geurhinder, verkeershinder en verzuring (door ammoniakuitstoot) en vermessing (door ammoniakuitstoot).

De stijging in dierenaantal gaat gepaard met:

- Een stijging in geuremissie met 46,10%;
- Een daling in ammoniakemissie van 22,69%;
- Betreft verkeershinder: de transporten worden in de huidige situatie beoordeeld met geen of verwaarloosbaar effect, maar voor de toekomstige situatie krijgen deze de beoordeling van matig negatief effect. De transporten bedragen dan 15,3 vrachtwagens per week, wat neer komt op 3 vrachtwagens per werkdag.

Het niet verlenen van voorliggend project, betekent dat de exploitant zijn huidig bedrijf nog tot 26 augustus 2024 kan uitbaten (dit is het termijn van de lopende milieuvergunning). De huidige exploitatie van het bedrijf brengt een aantal effecten met zich mee, die dus nog tot 2024 ongewijzigd kunnen verderzetten.

Indien het bedrijf in de geplande situatie op de twee varkensstallen luchtwassers voorziet waarbij een geurreductie van 75% haalbaar is en een ammoniakreductie van 85% (bijvoorbeeld combiwassers of een nieuw type chemische wassers) dan wordt het project voor het milieu haalbaar geacht (mits een aantal verdere milderende maatregelen (*)), aangezien:

- de geuremissie in de toekomstige situatie dan licht afneemt ten opzichte van de huidige situatie: een daling van 77.396,55 OUE/s naar 72.450,09 OUE/s.
- de ammoniakemissie in de toekomstige situatie dan afneemt van 6.595,5 kg NH₃/jaar naar 3.639,15 kg NH₃/jaar

(*): Volgende maatregelen worden daarbij noodzakelijk geacht:

- De loods moet in natuurlijke materialen worden opgetrokken (houten panelen), zodat de landschappelijke impact van het bedrijf vanaf het westen verbetert ten opzichte van de huidige situatie
- De vergisters dienen half in de grond ingewerkt te worden. De bovengrondse delen worden in het landschap ingepast door een grondwal met beplanting (streekeigen!). Aanvullend wordt ook aangeraden om een aantal verspreide houtige elementen aan te leggen enerzijds ter hoogte van de nieuwe loods en anderzijds ter hoogte van de sleufsilos (meidoorn, sleedoorn, ...).
- Vooraleer de werken starten dienen sleufproeven uitgevoerd worden om de vernieling van archeologische vondsten tegen te gaan.
- De transporten moeten zodanig geregeld worden dat ze zich niet voordoen wanneer de school aanvangt of wanneer de school uit is.
- Om het ventilatiesysteem optimaal te laten werken dienen leidingen en ventilatoren regelmatig gecontroleerd en gereinigd te worden. Door het regelmatig controleren en reinigen van leidingen en ventilatoren kan het energieverbruik alsook mogelijke hinder door geluid en trillingen beperkt worden, alsook de emissies van nutriënten of stof- en/of geurdeeltjes. Deze maatregel heeft een bijkomend positief

effect, met name het voorkomen/beperken van ongedierte. Deze maatregelen wordt als BBT aanzien voor alle mechanisch verluchte stallen.

Hiermee rekening houdende zal het bedrijf in de toekomstige situatie op milieuvlak een kleinere impact hebben dan in de huidige situatie.

Concluderend kan gesteld worden dat het bedrijf mits inachtnahme van bovenstaande punten, al het mogelijke doet om zijn emissies te beperken en dat de enige bijkomende maatregelen die het bedrijf nog kan nemen, maatregelen betreffen dan de op dit ogenblik als Best Beschikbaar aangegeven technieken.

15 NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

De Niet-technische samenvatting van het voorliggende project wordt opgenomen in bijlage 7 van boekdeel II.

16 VERKLARENDE WOORDENLIJST

<i>abiotisch milieu</i>	De niet-levende materie
<i>aërodynamische diameter</i>	De aërodynamische 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 , scherpriekend 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>ankerplaats</i>	een gebied dat behoort tot de meest waardevolle landschappelijke plaatsen, dat een complex van gevarieerde erfgoedelementen is die een geheel of ensemble vormen, dat ideaal-typische kenmerken vertoont vanwege de gaafheid of representativiteit, of ruimtelijk een plaats inneemt die belangrijk is voor de zorg of het herstel van de landschappelijke omgeving.
<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 macro-invertebraten 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>CCM</i>	Corn cob mix
<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 distikstofdioxide, veelal onder anaërobe 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>emissiefactor</i>	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 activiteitsgroep. Daarom is het aan te raden ze slechts te gebruiken indien geen projectspecifieke data beschikbaar zijn.
<i>Erfgoedlandschap</i>	een ankerplaats of deel ervan die volgens de procedures van het decreet van 18 mei 1999 houdende de organisatie van de ruimtelijke ordening of het decreet betreffende de ruimtelijke ordening gecoördineerd op 22 oktober 1996 aangeduid is in de ruimtelijke uitvoeringsplannen of de plannen van aanleg.
<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 Vlareem inzake geïntegreerde preventie en bestrijding 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€

	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>IPCC</i>	Het IPCC is een organisatie van de Verenigde Naties, opgericht in 1988, om de risico's van klimaatsverandering te evalueren. Het panel bestaat uit honderden experts uit de hele wereld, vanuit universiteiten, onderzoekscentra, ondernemingen, milieu-organisaties en andere organisaties. Het IPCC doet zelf geen onderzoek, maar evalueert onderzoek dat is gepubliceerd in gereviewde wetenschappelijke tijdschriften. Sinds zijn oprichting heeft IPCC een reeks rapporten gepubliceerd die gelden als referentiewerken voor beleidsmakers, wetenschappers, studenten en andere specialisten.
<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>OO</i>	Omgekeerde osmose. Hier als onderdeel van de biogasinstallatie: toestel voor het reinigen en ontzouten van vervuild water. De dunnefractie en alle condensaten worden behandeld in de oo voor de productie van loosbaar water.
<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>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 pollutant te meten; deze eenheid staat toe om de verschillende verzurende pollutanten met elkaar te vergelijken. Eén zuurequivalent komt overeen met 32 gram zwaveldioxide, 46 gram stikstofdioxide en 17 gram ammoniak

17 LITERATUURLIJST

- Anoniem (2006). Grondwaterbeheer in Vlaanderen: het onzichtbare water doorgrond. Vlaamse Milieumaatschappij. Aalst. 150 p.
- 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.
- Antrop M., Gulincx 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 bosesystemen in Vlaanderen. In: Neiryck, J. et al., Bepaling van de verzuring- en vermestinggevoeligheid van Vlaamse bossen met gemodelleerde depositiefluxen. Eindverslag van project VLINA 98/01, studie uitgevoerd voor rekening van de Vlaamse gemeenschap binnen het kader van het Vlaams Impulsprogramma Natuurontwikkeling.

Lemmens B., Ceulemans J., Elslander H., Vanassche S., Brauns E. 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) Milieuraapport Vlaanderen, Achtergronddocument 2006, Verzuring, Van Avermaet P., Van Hooste H., Overloop S., Vlaamse Milieumaatschappij, www.milieuraapport.be

MIRA (2007) Milieu- en natuuraapport Vlaanderen, Achtergronddocument 2007 Vermesting. Overloop S., Bossuyt M., Ducheyne S., Dumortier M., Eppinger R., Van Gijsegem D., Van Hoof K., Vogels N., Vanden Auweele W., Wustenberghs H., D'hooghe J., Vlaamse Milieumaatschappij, www.milieuraapport.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 Odoumet 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 Odoumet 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 Odoumet 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., Neiryck 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 (2009). 'Zure regen' in Vlaanderen, Depositie meetnet verzuring 2007.

18 **BIJLAGEN**

Zoals vooraan in dit tekstgedeelte vermeld, werden de figuren en de overige bijlagen opgenomen in een aparte bundel: Boekdeel II Bijlagen

BIJLAGE 1: Figuren

BIJLAGE 2: Bedrijfseigen cultuurgronden

BIJLAGE 3: Fotoreportage

BIJLAGE 4: Waarderingspunten

BIJLAGE 5: Afwateringsplan

BIJLAGE 6: Uittreksel uit kaart 1 (bijlage bij Besluit van de Vlaamse Regering van 19 juli 2007)

BIJLAGE 7: Niet-technische samenvatting