

Milieueffectrapport

Hernieuwing en uitbreiding van varkensbedrijf Peter Adams te
Hoogstraten tot 4.130 vergunde dieren

PRMER-0466

BOEKDEEL I TEKSTGEDEELTE

Colofon

Naam rapport:

PR-MER 0466, Peter Adams, Hoogstraten

ABO - Projectnummer:

10004

Opdrachtgever:

Peter Adams
Zwartvenweg 6
2328 MEERLE-HOOGSTRATEN

Projectlocatie:

Zwartvenweg 6
2328 MEERLE-HOOGSTRATEN

Opstellers rapport:

- *Studiebureau*

ABO NV
Mevrouwhofstraat 1a
3511 KURINGEN-HASSELT



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

- **Disciplines Bodem en Water + coördinatie**

Jef Dierckx (ABO NV)

- **Discipline Lucht**

Kris Van Dijck (ABO NV)

- *Medewerker(s) MER:*

Wendy Philippaers (ABO NV)

Voorliggend document betreft **Boekdeel I: Tekstgedeelte** van het milieueffectenrapport voor het bedrijf van Peter Adams, Zwartvenweg 6, 2328 Meerle-Hoogstraten. 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	4
1.4	Coördinaten initiatiefnemer en auteurs MER	4
1.4.1	Coördinaten initiatiefnemer MER	4
1.4.2	Coördinaten auteurs MER	5
2	Situering project	6
2.1	Ruimtelijke situering	6
2.2	Vergunningstoestand	6
2.3	Administratieve voorgeschiedenis	7
2.4	Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	9
2.4.1	Juridische randvoorwaarden	9
2.4.2	Beleidsmatige randvoorwaarden	13
3	Projectbeschrijving	16
3.1	Verantwoording project	16
3.2	Beschrijving bedrijfsinfrastructuur	16
3.2.1	Huidige bedrijfsinfrastructuur	16
3.2.2	Toekomstige bedrijfsinfrastructuur	20
3.3	Afbraak- en aanlegfase	22
3.4	Beschrijving Exploitatiecyclus	22
3.5	Grondstoffenverbruik	24
3.6	Eindproducten	27
3.7	Residuen en emissies	27
3.8	Beschrijving alternatieven	28
3.8.1	Doelstellingsalternatieven	28
3.8.2	Locatiealternatieven	28
3.8.3	Uitvoeringsalternatieven	28
4	Afbakening studiegebied, Methodiek, beschrijving referentiesituatie & ontwikkelingsscenario's	29
4.1	Afbakening studiegebied	29
4.1.1	Lucht	29

4.1.2	Oppervlaktewater	29
4.1.3	Grondwater	29
4.1.4	Bodem	29
4.1.5	Geluid	30
4.1.6	Mens	30
4.1.7	Fauna & Flora	30
4.1.8	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	30
4.2	Toelichting gegevensgebruik en beschrijvingswijze	31
4.2.1	Lucht	31
4.2.2	Water	32
4.2.3	Bodem	32
4.2.4	Geluid	33
4.2.5	Mens	33
4.2.6	Fauna en flora	33
4.2.7	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	33
4.3	Ontwikkelingsscenario's	34
4.3.1	Nul-alternatief	34
4.3.2	Autonome ontwikkeling	34
4.3.3	Gestuurde ontwikkeling	34
5	Methodologische aanpak	35
5.1	Ingreep-effectenschema	35
5.2	Methodologie effectbeoordeling	37
5.2.1	Methodologie	37
5.2.2	Effectuitdrukking & significantiekader	37
5.2.3	Milderende maatregelen	38
6	Beschrijving Referentiesituatie & effecten per discipline voor voorliggend project	39
6.1	Discipline Lucht	40
6.1.1	Geurhinder	40
6.1.2	Stofhinder	50
6.1.3	Ammoniakemissie	55
6.1.4	Broeikasgassen	57
6.1.5	Synthese discipline lucht	64
6.1.6	Milderende maatregelen	65
6.2	Discipline Water	68
6.2.1	Oppervlaktewater	68

6.2.2	Grondwater	72
6.2.3	Watergebruik	78
6.2.4	Watertoets	81
6.2.5	Synthese discipline Water	82
6.2.6	Milderende maatregelen.....	83
6.3	Discipline Bodem	84
6.3.1	Referentiesituatie.....	84
6.3.2	Methodiek	85
6.3.3	Effectinschatting	86
6.3.4	Synthese globale effecten inzake discipline bodem	90
6.3.5	Milderende maatregelen.....	90
6.4	Discipline Geluid	91
6.4.1	Referentiesituatie.....	91
6.4.2	Gevolgen van geluidshinder	91
6.4.3	Methodiek	91
6.4.4	Effectinschatting	93
6.4.5	Synthese globale effecten Discipline geluid	96
6.4.6	Milderende maatregelen.....	97
6.5	Discipline Mens	98
6.5.1	Referentiesituatie.....	98
6.5.2	Methodiek	99
6.5.3	Effectinschatting	100
6.5.4	Synthese Discipline Mens	100
6.5.5	Milderende maatregelen.....	100
6.6	Discipline Fauna & Flora	102
6.6.1	Referentiesituatie.....	102
6.6.2	Gevolgen	103
6.6.3	Methodiek	105
6.6.4	Effectbespreking	109
6.6.5	Synthese discipline Fauna & Flora	111
6.6.6	Milderende maatregelen.....	111
6.7	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.....	112
6.7.1	Referentiesituatie.....	112
6.7.2	Methodiek	113
6.7.3		115

6.7.4	Effectinschatting	116
6.7.5	Synthese Discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.....	118
6.7.6	Milderende maatregelen.....	118
7	Elementen ten behoeve van de watertoets.....	120
8	Toets Passende Beoordeling	122
9	Beste beschikbare technieken	123
10	Grensoverschrijdende effecten	128
11	Leemten in kennis	128
12	Monitoring en evaluatie	129
13	Tewerkstellings- en investeringsrapport.....	130
14	Synthese milieueffecten, milderende maatregelen en conclusie	131
14.1	Synthese milieueffecten en milderende maatregelen.....	131
14.1.1	Lucht.....	131
14.1.2	Water	133
14.1.3	Bodem	135
14.1.4	Geluid	135
14.1.5	Mens.....	136
14.1.6	Fauna & flora	137
14.1.7	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	138
14.2	Eindconclusie.....	139
15	Niet-technische samenvatting	140
16	Verklarende woordenlijst.....	140
17	Literatuurlijst.....	144
	Bijlagen	147

Bijlagen

BIJLAGE 1: Figuren

Figuur 2.1 Stratenplan

Bron: Stratenplan + Topografische kaart van België, NGI

Figuur 2.2 Kadasterplan

Bron: Kadaster

Figuur 2.3 Gewestplan

Bron: GIS-Vlaanderen + Topografische kaart van België, NGI

Figuur 3.1 Bedrijfsinfrastructuur Huidige situatie

Bron: Creafarm bvba

Figuur 3.2 Bedrijfsinfrastructuur Toekomstige situatie

Bron: Creafarm bvba

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, Depositie meetnet verzuring 2002, VMM

Figuur 4.6 Biologische Waarderingskaart

Bron: INBO + Topografische kaart, NGI

Legende Biologische Waarderingskaart

Figuur 4.7 Beschermingszones Natuur

Bron: INBO, Basiskaart: Topografische kaart van België, NGI

Figuur 4.8 Landschapsatlas

Bron: MVG, Monumenten & Landschappen, Basiskaart: Topografische kaart van België, NGI

Figuur 6.1a Cumulatieve geurconcentratie studiegebied Hoogstraten (huidige situatie)

Bron: IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI

Figuur 6.1b Cumulatieve geurconcentratie studiegebied Hoogstraten (toekomstige situatie)

Bron: IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI

Figuur 6.2a Modellerings PM10-stofconcentratie t.g.v. bedrijf Peter Adams (huidige situatie)

Bron: IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI

Figuur 6.2b Modellerings PM10-stofconcentratie t.g.v. bedrijf Peter Adams (toekomstige situatie)

Bron: IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI

Figuur 6.3a Modellerings PM2,5-stofconcentratie t.g.v. bedrijf Peter Adams (huidige situatie)

Bron: IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI

Figuur 6.3b Modellerings PM2,5-stofconcentratie t.g.v. bedrijf Peter Adams (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

Figuur 6.5: aanduiding grootste contour ammoniakdepositie t.o.v. Nederlandse grens

BIJLAGE 2: Situering cultuurgronden

BIJLAGE 3: Fotoreportage

BIJLAGE 4: Waarderingspunten voor huidige en toekomstige situatie

BIJLAGE 5: Verkeersroute

BIJLAGE 6: 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 8 september 2009. De terinzagelegging bij het gemeentebestuur van Hoogstraten liep van 25 september 2009 tot en met 25 oktober 2009. 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. 4 november 2009.

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:

Schematisch overzicht m.e.r.-procedure

Kennisgevingsfase:

De initiatiefnemer stelt de **kennisgeving** op en dient het in bij de Dienst Mer

Binnen de 20 dagen na ontvangst:

De Dienst Mer verklaart de kennisgeving **(on)volledig** en meldt dit aan de initiatiefnemer

Richtlijnenfase:

Zodra de kennisgeving **volledig** verklaard is:
Binnen de 10 dagen na ontvangst:

De initiatiefnemer verstuurt de kennisgevingen naar de betrokken overheden, administraties en gemeentebesturen

Binnen de 10 dagen na ontvangst:

De colleges van Burgemeester en Schepenen van de betrokken gemeenten leggen de kennisgeving **ter inzage**

Binnen de 30 dagen na start terinzagelegging:

De colleges van Burgemeester en Schepenen van de betrokken gemeenten versturen de opmerkingen naar de Dienst MER

Binnen de 70 dagen na volledigverklaring:

De Dienst Mer bundelt de opmerkingen van de burgers, openbare besturen en administraties, verwerkte de opmerkingen tot **richtlijnen** voor het opstellen van het MER en betekent deze richtlijnen aan de initiatiefnemer, de betrokken overheden, administraties en gemeentebesturen

Uitvoeringsfase:

Het team van deskundigen o.l.v. een m.e.r.-coördinator stelt het **MER** op, en dient het MER in bij de Dienst Mer al dan niet na een indiening en bespreking van een ontwerpMER

Beoordelingsfase:

Binnen de 40 dagen na ontvangst:

De Dienst Mer **keurt het MER goed of af** en stelt een verslag op. De dienst Mer betekent de beslissing aan de initiatiefnemer, de m.e.r.-coördinator, de betrokken overheden, administraties en gemeentebesturen

In geval van goedkeuring van het MER, wordt het toegevoegd bij de vergunningsaanvraag en kan het **vergunningsproces** starten

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

Voor zijn varkensbedrijf gelegen aan de Zwartvenweg 6 te Hoogstraten wenst Peter Adams een hernieuwing van de bestaande milieuvergunning aan te vragen. Een overzicht van deze milieuvergunning, met als voornaamste elementen de huisvesting van 1.750 varkens en een mestopslagcapaciteit van 4.157 m³, wordt weergegeven onder punt 2.2.

Het gaat hier om een vroegtijdige hernieuwing van de milieuvergunning die nog geldig is tot 4 juli 2026. In de hernieuwing van de bestaande milieuvergunning wordt de aanvraag tot uitbreiding van de bedrijfsinfrastructuur, en hiermee de veestapel, met een vleesvarkensstal gedaan. In de toekomstige situatie zullen in totaal 4.130 varkens gehouden kunnen worden, waarvan 418 zeugen en 3.712 andere varkens. De nieuwe vleesvarkensstal zal uitgerust worden met een biologische luchtwasser.

Daar er een nieuw stalgebouw gebouwd zal worden, gaat de milieuvergunningsaanvraag gepaard met een 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 van het voorliggende project vraagt een milieuvergunning voor een bedrijf met 4.130 varkens, waarvan 418 zeugen en 3.712 vleesvarkens. Dit project valt in 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

De initiatiefnemer met betrekking tot voorliggend project is:

Dhr. Peter Adams, Zwartvenweg 6, 2328 MEERLE-HOOGSTRATEN

1.4.2 COÖRDINATEN AUTEURS MER

De initiatiefnemer laat een milieueffectrapport opstellen door het studiebureau ABO nv:

ABO nv
Mevrouwhofstraat 1A
3511 Hasselt
Tel. +32 (0)11 89 10 00
Fax +32 (0)11 324 323

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>Erkenning</i>	<i>Geldig tot</i>
Bodem			
Pedologie	<i>Jef Dierckx</i>	MB/MER/EDA/403-V3	9 juli 2014
Geologie			
Water			
Grondwater	<i>Jef Dierckx</i>	MB/MER/EDA/403-V3	9 juli 2014
Oppervlaktewater			
Lucht	<i>Kris Van Dijck</i>	MB/MER/EDA/524-V3	1 december 2013
Coördinator	<i>Jef Dierckx</i>	-	-

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 medewerker).

De coördinatie van het milieueffectrapport wordt uitgevoerd door de erkend deskundige *Jef Dierckx* (ABO NV) en zijn medewerker *Wendy Philippaers* (die eveneens haar medewerking verleent voor de disciplines bodem, water, lucht en de gehele coördinatie van het rapport) (ABO nv).

2 SITUERING PROJECT

2.1 RUIMTELIJKE SITUERING

De ligging van het bedrijf aan Zwartvenweg 6 te Meerle-Hoogstraten wordt weergegeven op een uittreksel van de topografische kaart van België (kaartblad 8-2) in combinatie met de stratenatlas (figuur 2.1, bijlage 1).

De Lambert-coördinaten van het centrum van het bedrijf zijn: X = 179 310 meter en Y = 239 432 meter.

Het bedrijfsterrein omvat de kadastrale percelen 4^{de} Afdeling, sectie C, nrs. 380D, 380E deel, 381F en 381L. De huidige bedrijfsinfrastructuur zijn gevestigd op de percelen 380D, 381F en 381L. In de toekomstige situatie zullen de bedrijfsperven uitbreiden met het perceel 380E deel (figuur 2.2, bijlage 1). Het terrein is ca. 2,4 ha groot. Het bedrijf beschikt over diverse percelen cultuurgrond, in totaal ±16,24 ha. De meeste zijn gesitueerd in de directe omgeving van het bedrijf (straal 500m), twee percelen zijn gelegen in Meersel-Dreef (bijlage 2 situering cultuurgronden).

Het bedrijf is gelegen in landschappelijk waardevol agrarisch gebied. Rekening houdend met het gewestplan (figuur 2.3, bijlage 1) bevindt er zich in de omgeving van het bedrijf (straal 1 km) (afstanden gemeten ten opzichte van het meest nabijgelegen staluiteinde):

- Agrarisch gebied op ± 450 meter (W) en ± 400 meter (ZW);
- Bosgebied op ± 80 meter (ZW) en ± 525 meter (NO, O en ZO);
- Natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreservaat op ± 300 meter (NW);
- Woonuitbreidingsgebied 'Meerle' ± 785 meter (NO);
- Woongebied 'Meerle' op 385 meter (NO);
- Zone voor ambachtelijke bedrijven en KMO's op 490 meter (NO);
- Zone voor milieubelastende industrieën op 765 meter (NO).

2.2 VERGUNNINGSTOESTAND

De initiatiefnemer, Peter Adams, vraagt een milieuvergunning aan voor de vroegtijdige hernieuwing van de milieuvergunning voor de veeteeltinrichting gelegen aan de Zwartvenweg 6 te Meerle-Hoogstraten. De huidige milieuvergunning is geldig tot 4 juli 2026.

Tabel 2.2: Vergunningstoestand bedrijf

Rubriek	Beschrijving	Vergunde toestand	Gewenste toestand	Aanvraag
3.2	Het lozen van huishoudelijk afvalwater in oppervlaktewateren	Lozing huishoudelijk afvalwater in de gracht	-	Niet meer vergunningsplichtig
9.4.1.c.2	Varkens: varkensstal: in een agrarisch gebied: met plaatsen voor meer dan 1.000 varkens ouder dan 10 weken (klasse 1) Met inbegrip van de installaties voor de bewerking, verwerking of compostering van dierlijk afval eigen aan de inrichting	1.750 varkens: - 518 zeugen - 1.232 andere varkens Mestverwerkingsinstallatie (Greenfield): 2.000 m³/jaar	4.130 varkens: - 418 zeugen - 3.712 andere varkens	Wijziging : van 100 zeugen naar 184 andere varkens Uitbreiding met 2.296 andere varkens
9.4.1.d.1	Intensieve varkenshouderij met meer dan 2.000 plaatsen voor mestvarkens van meer dan 30 kg (klasse 1)		4.130 varkens: - 418 zeugen - 3.712 andere varkens	Uitbreiding
15.1.1	Stalling voor motorvoertuigen en/of aanhangwagens (klasse 3)	5 stuks	5 stuks	Hernieuwing
16.3.1.1	Koelinstallaties voor het bewaren van producten, luchtcompressoren en airconditioninginstallaties met een totale geïnstalleerde drijfkracht van 5kW t. e. m. 200 kW (klasse 3)	-	luchtcompressor (4kW) + hogedrukreiniger (14kW)	Uitbreiding
17.3.5.1	Opslag van petroleum (klasse 3)	2.000 liter	2.000 liter	Hernieuwing

Rubriek	Beschrijving	Vergunde toestand	Gewenste toestand	Aanvraag
17.3.6.1.b	Opslag van mazout (klasse 3)	10.000 liter	10.000 liter	Wijziging : verplaatsen van 5.000 liter opslag
17.3.9.1	Brandstofverdeelinstallatie (klasse 3)	1 verdeelslang	1 verdeelslang	Wijziging :verplaatsen van 1 verdeelslang
28.2.c.1	Opslag dierlijke mest in agrarisch gebied van 10 m³ t. e. m. 5.000 m³ (klasse 3)	4.157 m³ mengmest	-	Annulatie van 120 m³ mengmest
28.2.c.2	Opslag van dierlijke mest in agrarisch gebied van meer dan 5.000 m³ (klasse 2)	-	6.537 m³ mengmest	Uitbreiding met 2.500 m³ mengmestopslag
53.8.2	Grondwaterwinning (klasse 2)	Verbuisde boorput: 2.190 m³/jaar	Verbuisde boorput: 11.440 m³/jaar	Uitbreiding met 9.250 m³/jaar

Rekening houdende met de indelingsrubrieken is de MTE ingedeeld als een klasse 1 inrichting. De procedure die gevolgd moet worden is dan ook de procedure van een hinderlijke inrichting klasse 1. Dit betekent dat de milieuvergunning aangevraagd moet worden bij de Bestendige Deputatie van de provincie Antwerpen.

Daar de initiatiefnemer een stalgebouw zal moeten bijplaatsen, zal de milieuvergunningsaanvraag gepaard gaan met een bouwaanvraag.

2.3 ADMINISTRatieve VOORGESCHIEDENIS

Tabel 2.3.1 geeft een overzicht van de administratieve voorgeschiedenis gekend voor het bedrijf (vergunningen, aktenames en beslissingen).

Tabel 2.3.1: Overzicht administratieve voorgeschiedenis

Datum	Onderwerp	Overheid	Einddatum
12/12/1991	Aktename van een gemengd veebedrijf	BD	12/12/2011
05/12/1991	Vergunning verleend voor de uitbreiding van een gemengd veebedrijf	BD	01/09/2011
02/09/1993	Vergunning verleend voor de uitbreiding van een gemengd veebedrijf	BD	01/09/2011
07/06/1993	Vergunning verleend voor: 2.190 m³/jaar	Ministerie van Econ. Zaken-Mijnwezen	07/06/2013
22/02/1995	Aktename van de overname van een gemengd veebedrijf	BD	01/09/2011
05/11/1998	Vergunning verleend voor de wijziging van een gemengd veebedrijf	BD	01/09/2011
15/03/1999	Aktename van de overname van: 2.190 m³/jaar	CBS	07/06/2013
29/07/1999	Vergunning verleend voor de toevoeging en wijziging van een gemengd veebedrijf	BD	01/09/2011
04/07/2006	Vergunning verleend voor een totaal van: - 1.450 varkens; - Lozen van HAW; - 2.000l petroleumopslag; - 10.000l mazoutopslag; - Brandstofverdeelslang; - 3.007 m³ mestopslag.	BD	04/07/2026

01/02/2007	Aktename van: - De verandering van emissiearm stalsysteem en een interne verplaatsing van varkens naar een nieuw aan te bouwen compartiment aan de zeugenstal; - Bergplaats voor 5 voertuigen; - Verplaatsen van 2.000 l petroleumopslag; - Verplaatsen van 10.000 l mazoutopslag; - Verplaatsen van 1 brandstofverdeelslang; - Uitbreiding met 250 m³ mestopslag.	BD	04/07/2026
24/01/2008	Aktename van de uitbreiding met een mobiele mestverwerkingsinstallatie (type Greenfield) (2.000 m³/jaar varkensmest)	BD	04/07/2026
24/07/2008	Vergunning verleend voor: - de uitbreiding en verplaatsing van varkens tot een totaal van 1.750 varkens (518 zeugen en 1.232 andere varkens) - uitbreiding met 900 m³ mestopslag	BD	04/07/2026

De algemene en sectorale vergunningsvoorwaarden gebruikelijk van toepassing voor veeteeltbedrijven zijn ook van toepassing voor de voorliggende inrichting.

Naast de algemene en sectorale vergunningsvoorwaarden van toepassing voor het bedrijf volgens Vlare II werden er voor het bedrijf volgende bijzondere vergunningsvoorwaarden opgelegd in de milieuvergunning van 24/01/2008:

- de afdeling Mestbank van de Vlaamse Landsmaatschappij in Antwerpen dient minstens 24 uur vooraf ingelicht te worden van de periodes waarin de installatie in werking is.
- De dikke fractie wordt bij voorkeur onmiddellijk afgevoerd in een gesloten container. Indien opslag op het bedrijf noodzakelijk blijkt, gebeurt dit conform de voorschriften voor de opslag van vaste mest zoals beschreven in Vlare II (afdeling 5.9) met als bijkomende voorwaarde dat de opslag wordt afgedekt.
- Ten einde een toetsing aan de verwerkingsplicht mogelijk te maken dienen staalnemingen en analyses te gebeuren op de in- en uitgaande stromen.
- Er worden met de goedkeuring van een erkend deskundige lucht onderhoudsvoorschriften opgesteld voor de luchtbehandelingsinstallatie. De erkend deskundige controleert halfjaarlijks het onderhoud van de luchtbehandelingsinstallatie. De onderhoudshandelingen en controles worden bijgehouden in een onderhoudboek dat steeds bij de installatie moet aanwezig zijn.

In tabel 2.3.2 vindt men een overzicht van de reeds verleende bouwvergunningen voor de bouw van de bestaande stalgebouwen en andere bedrijfsinfrastructuur.

Tabel 2.3.2 – Overzicht bouwvergunningen

Datum	Onderwerp
07/08/1989	Bouwen van een zeugenstal bij een bovenstaand agrarisch bedrijf
16/08/1999	Bouwen van een mestvarkens- en biggenstal en slopen van een stal bij bestaand landbouwbedrijf
11/09/2006	Uitbreiden van een loods en varkensstallen, het aanleggen van silo's en het slopen van een schuur
25/06/2007	Uitbreiden van 2 stallen
26/05/2008	Bouwen van een mestvarkensstal bij een bestaand bedrijf

2.4 JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN

2.4.1 JURIDISCHE RANDVOORWAARDEN

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
Gewestplan	Geeft de bestemming en het gebruik van de gronden in Vlaanderen weer.	Ja	Zie punt 2.1 (Ruimtelijke situering project) // (referentiesituatie, discipline lucht en mens) Het bedrijf is volgens het gewestplan gelegen in landschappelijk waardevol agrarisch gebied. De agrarische gebieden zijn bestemd voor de landbouw in de ruime zin. Behoudens bijzondere bepalingen mogen de agrarische gebieden enkel de voor het bedrijf noodzakelijke gebouwen bevatten, de woning van de exploitanten, benevens verblijfsgelegenheid voor zover deze een integrerend deel van een leefbaar bedrijf uitmaakt, en eveneens para-agrarische bedrijven. Gebouwen bestemd voor niet aan de grond gebonden agrarische bedrijven met industrieel karakter of voor intensieve veeteelt, mogen slechts opgericht worden op ten minste 300 m van een woongebied of op ten minste 100 m van een woonuitbreidingsgebied, tenzij het een woongebied met landelijk karakter betreft. De afstand van 300 en 100 m geldt evenwel niet in geval van uitbreiding van bestaande bedrijven. De overschakeling naar bosgebied is toegestaan overeenkomstig de bepalingen van artikel 35 van het Veldwetboek, betreffende de afbakening van de landbouw- en bosgebieden.
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.)
IPPC-richtlijn (96/61/EC)	Deze Europese Richtlijn, schrijft de lidstaten voor op volgend twee pijlers te steunen bij het vastleggen van milieuvergunningvoorwaarden: - 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 vleesvarkens 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 emissie 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 lijst weer van de toegelaten stalsystemen bij nieuwbouw en grondige renovering	Ja	Er wordt 1 nieuwe mestvarkensstal gebouwd. In de bestaande mestvarkensstal zal een wijziging van de binneninrichting gebeuren. // (discipline lucht)
Nitraatrichtlijn	Heeft als doel watervereeniging veroorzaakt door nitraten uit agrarische bronnen, te verminderen en verdere verontreiniging van die aard te voorkomen.	Ja	Implementatie via mestdecreet. // (discipline water en bodem)
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 en bodem)
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	Voortliggend 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	Voortliggend bedrijf kan een risico inhouden naar oppervlaktewaterverontreiniging. // (discipline 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)

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
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, infiltratie-voorzieningen, 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 wordt een nieuwe stal opgericht, alsook een bestaande uitgebreid. Deze dienen te voldoen aan deze verordening. // (discipline water)
Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu	Centraal staan een planmatige aanpak (natuurbeleidsplan), een horizontaal beleid ('stand-still' 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	In de omgeving van het bedrijf bevinden er zich geen beschermingszones 'Natuur'. Wel vinden we plaatselijke natuurwaarden in de ruime bedrijfsomgeving terug. In de bedrijfsomgeving komen een aantal waardevolle of zeer waardevolle BWK-eenheden voor. // (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	Er zijn diverse naalddhout- en loofhoutaanplanten gelegen vanaf 340 m van het bedrijf. // (discipline fauna & flora)
Regionale landschappen	Duurzaam samenwerkingsverband gericht op behoud van streekeigen karakter, bevorderen natuureducatie, recreatief medegebruik, ontwikkeling KLE, ...	Neen	De gemeente Meerle maakt geen onderdeel uit van een Regionaal Landschap. // (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.	Neen	Binnen een straal van 1 km zijn er geen beschermde monumenten, landschappen en/of stads- of dorpsgezichten 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 "Kasteel van Hoogstraten" bevindt zich op meer dan 5.000 m van het bedrijfsterrein // (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)
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.
Decreet betreffende voorkoming en beheer van afvalstoffen	Decreet ter voorkoming, beheer en verwijdering of nuttige toepassing van afvalstoffen, met als doel de gezondheid van mens en milieu te vrijwaren tegen schadelijke invloeden van afvalstoffen en verspilling van grondstoffen en energie tegen te gaan.	Ja	Het bedrijf dient de regels met betrekking tot de opslag en de ophaling van krenge na te leven. // (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 stal zal een technisch verslag vereist zijn. Verdere bedrijfsspecifieke uitwerking vindt plaats in het dossier bij de bespreking van de milieueffecten. // (disciplines bodem en water) // (discipline bodem)
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.
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. // (projectbeschrijving)
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 // (projectbeschrijving)

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 gevrijwaard te worden, met name de landbouw, het bos en de natuur en in zekere mate ook het wonen en werken. Met betrekking tot intensieve veeteelt wordt gesteld dat verdere exploitatie en/of uitbreiding van bestaande bedrijven kan, doch dat voor nieuwe bedrijven dient gestreefd te worden naar het bundelen ervan in speciale agrarische bedrijfszones.
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	Het PRS Antwerpen vermeldt dat de open ruimte sterk gefragmenteerd is door lineaire ontwikkelingen en verspreide bebouwing langs steeds drukker wegen en losse puntmatige ontwikkelingen. O. a. landbouw gaat hierdoor minder goed functioneren. De landbouwfunctie als historische beheerder van de open ruimte staat momenteel onder druk. Schaalvergroting en intensivering van het grondgebruik zijn elementen die knelpunten vormen zowel binnen de landbouw zelf als op het vlak van de relaties met andere vormen van ruimtegebruik. Volgens het provinciaal plan maakt Hoogstraten qua agrarische structuur deel uit van de 'Noorderkempen', meerbepaald 'het Land van Rijkvorsel'. Het ruimtelijk beleid voor de Noorderkempen moet land- en tuinbouwvreemde activiteiten in het agrarisch gebied afremmen en deze ruimte strikt voorbehouden voor agrarische activiteiten. De bestaande concentratie aan grondloze veehouderijen blijft beperkt tot de Noorderkempen. Een verdere verspreiding naar andere deelruimten is niet gewenst. De ordening van deze sector kan nog worden geoptimaliseerd (verbetering van de ontsluiting, bedrijfsontsluiting, inpassing in de omgeving, uitbreiding van de uitrusting enz.). Algemeen relevant. // (alle disciplines)
Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan	Beschrijft de ruimtelijke structuur en visie op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling, enz. op gemeentelijk niveau.	Ja	Algemeen relevant // (alle disciplines) Binnen de agrarische structuur dienen ontwikkelingsperspectieven gedefinieerd te worden voor landbouwkerngebieden en glastuinbouw. - In landbouwkerngebieden is grondgebonden landbouw de hoofdruimtegebruiker. - Nieuwe gebouwen in functie van agrarische bedrijfsvoering worden bij voorkeur ontwikkeld bij bestaande gebouwen. Waterbeheersingswerken dienen in deze gebieden mogelijk te zijn. Afgestoten landbouwwoningen moeten als woning gevrijwaard kunnen blijven om verval van het platteland tegen te gaan. - Koppelingsgebieden hebben eveneens een belangrijke waarde binnen de agrarische structuur (zie ontwikkelingsperspectieven koppelingsgebieden onder natuurlijke structuur). - Het beleid voor glastuinbouw in Hoogstraten is een provinciale aangelegenheid.
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 'NH ₃ emissie in de landbouwsector reduceren tegen 2010' een zeer belangrijke actie. Het reduceren van de ammoniak-emissie 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	In dit provinciaal plattelandsontwikkelingsplan werden drie doelstellingen voor een geïntegreerd plattelandsbeleid geformuleerd: 1. levens-, werk- en omgevingskwaliteit in dorpsgemeenschappen in het buitengebied door structurele maatregelen behouden en verhogen; 2. de dynamiek van de lokale samenleving bewaren of verhogen; 3. veranderingen in de landbouw opvangen. Algemeen relevant. // (alle disciplines)
Gemeentelijk Milieubeleidsplan	Bepaalt het milieubeleid dat de gemeente dient te voeren, binnen de beleidslijnen van het gewestelijk en provinciaal plan.	Ja	Algemeen relevant // (alle disciplines)
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 groene cluster, zijnde een collectief te optimaliseren buitengebied. Dit wil zeggen dat de aansluiting op een waterzuiveringsstation nog zal worden gerealiseerd. // (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. De gemeente Hoogstraten beschikt (sinds 1997) over een gemeentelijk natuurontwikkelingsplan. // (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)	Ja	Binnen het studiegebied komen er geen natuurinrichtingsprojecten voor. // (discipline fauna & flora)
Landinrichtingsproject	Het doel is de inrichting van landelijke gebieden te realiseren overeenkomstig de bestemmingen toegekend door ruimtelijke ordening.	Ja	Het bedrijf is niet gelegen in een landelijk gebied waar een landinrichtingsproject wordt uitgevoerd of gepland is. // (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)
Landschapsatlas	Geeft aan waar historisch gegroeide landschapstructuur tot op vandaag herkenbaar gebleven is en duidt deze aan als relict en/of ankerplaatsen.	Ja	Het bedrijf is omgeven door de landschappelijke relictzone "R10029: Bos- en akkercomplex Hoge Rooi, Smissegelbergen, Mariaveld en Gouverneursbos". De relictzone op 230 m ten zuidwesten, op 240 ten oosten en op 800 m ten zuidoosten van het bedrijfscentrum (zie figuur 4.7 (bijlage 1)) // (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)
Visiedocument De weg naar een duurzaam geurbeleid – versie september 2008 voor maatschappelijk overleg en Advies van de Mineraal van 29 april 2009 bij het Visiedocument duurzaam geurbeleid	Dit visiedocument (momenteel in ontwerpfasen) 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. // (discipline lucht en discipline mens)

Beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
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'). // (projectbeschrijving, alle disciplines)

Merk op: Al bovenstaand relevant aangegeven randvoorwaarden zijn onderzoekssturend

3 PROJECTBESCHRIJVING

3.1 VERANTWOORDING PROJECT

Het project omvat de hernieuwing en uitbreiding van de bestaande milieuvergunning van het veeteeltbedrijf Peter Adams gelegen aan Zwartvenweg 6 te Meer (Hoogstraten). Een uitbreiding van het bedrijf met 2.480 andere varkens (en een vermindering met 100 zeugen) wordt voorzien opdat het bedrijf in de toekomst haar rendabiliteit en haar economische slagkracht kan verzekeren.

In de huidige situatie beschikt het bedrijf over een vergunning voor het houden van 518 zeugen (waarvan 128 kraamzeugen en 390 guste/drachtige zeugen) en 1.232 vleesvarkens. Op het bedrijf zijn ook 1.668 niet-vergunningsplichtige biggen gehuisvest.

Voor de toekomstige situatie wenst de initiatiefnemer een vergunning te bekomen voor 418 zeugen (waarvan 128 kraamzeugen en 290 guste en dragende zeugen) en 3.712 andere varkens. Het aantal gehuisveste niet-vergunningsplichtige biggen blijft behouden.

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

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.

3.2 BESCHRIJVING BEDRIJFSINFRASTRUCTUUR

3.2.1 HUIDIGE BEDRIJFSINFRASTRUCTUUR

Op het bedrijfsterrein zijn terreinverharding, de bedrijfswoning, 2 stalgebouwen, een loods en een berging aanwezig.

Stalgebouwen

Zeugenstal 1

In deze stal worden in totaal 518 zeugen gehuisvest en 480 biggen < 10 weken.

Stal 1a is uitgerust met het ammoniakemissiearm stalsysteem S-1 ‘Biologische luchtwasser’. Hierin zijn 266 zeugen gehuisvest, waarvan 63 in 2 groepshokken en de overige 203 in zeugenboxen. In het ander compartiment van stal 1a zijn nog eens 124 zeugen gestald in zeugenboxen. In stal 1b zijn 480 biggen gehuisvest in een conventioneel stalsysteem. Hier, in stal 1b, is ook het bureau en het KI-lokaal aanwezig. De biggenstal, en ook de kraamhokken, is verwarmd en hier bevindt zich dan ook een verwarmingsinstallatie in een apart lokaal. In hetzelfde compartiment bevindt zich stal 1c met 8 kraamhokken uitgerust volgens

het stalsysteem V-2.2 'Ondiepe mestkelders met water- en mestkanaal'. Tussen het biggencompartiment en het deel met de kraamzeugen bevindt zich een wasplaats voor zeugen en bergruimte. Stal 1d, langs de wasplaats, huisvest 120 kraamzeugen in hetzelfde stalsysteem als 1c.

Stal 1b, 1c en 1d worden verlucht d. m. v. 8 ventilatoren.

Mestvarkensstal 2

In mestvarkensstal worden in totaal 1.232 vleesvarkens gehuisvest en 1.188 biggen.

De stal 2a is eveneens uitgerust met het stalsysteem S-1 'Biologische luchtwasser'. Dit wil zeggen dat 816 vleesvarkens in dit stalsysteem zijn gehuisvest. In stal 2b en 2c zijn respectievelijk 416 vleesvarkens en 1.188 biggen gehuisvest in een conventionele stal. De stal 2c is net zoals de kraamhokken en de andere biggenstal verwarmd.

Stal 2b en 2c worden verlucht d.m.v. 8 ventilatoren.

Aan de mestvarkensstal bevindt zich een sanitair lokaal.

Volgende dieren aantallen worden in de huidige situatie op het bedrijf gehuisvest in de bestaande stallen:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - stal 1a: 63 guste/drachtige zeugen in groepshuisvesting (S-1);
203 + 124 guste/drachtige zeugen in zeugenboxen (S-1); - stal 1b: 480 biggen < 10 weken (conventioneel); - stal 1c: 8 kraamzeugen (V-2.2) - stal 1d: 120 kraamzeugen (V-2.2)
 - stal 2a: 504 + 312 vleesvarkens (S-1) - stal 2b: 416 vleesvarkens (conventioneel) - stal 2c: 1.188 biggen < 10 weken (conventioneel)
 Totaal: 518 zeugen, 1.232 andere en 1.668 niet-vergunningsplichtige biggen |
|---|

Beschikbare oppervlakte per dier per stal

- stal 1a: 1 groepshok voor 31 zeugen: 2,25 m²/zeug
1 groepshok voor 32 zeugen: 2,25 m²/zeug
327 guste/drachtige zeugen in boxen: 2,25 m²/zeug
- stal 1b: 480 biggen < 10 weken in 24 hokken: 0,33 m²/big
- stal 1c: 8 zeugen in kraamhok: geen norm voor kraamzeugen
- stal 1d: 120 zeugen in kraamhokken: geen norm voor kraamzeugen
- stal 2a: 36 hokken x 14 vleesvarkens: 0,73 m²/dier
3 compartimenten met 104 vleesvarkens: 0,73 m²/dier
- stal 2b: 4 compartimenten met 104 vleesvarkens: 0,73 m²/dier
- stal 2c: 1.188 biggen in 4 compartimenten: 0,33 m²/dier

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

Minimaal vereiste vloeroppervlakte

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

De dieroppervlakten toegepast in de stallen van Peter Adams voldoen in de huidige situatie aan de bovenstaande normen.

Loods

Ten zuiden van de vleesvarkensstal is een loods gelegen, met bergplaats voor 5 landbouwvoertuigen. In deze loods bevindt zich een petroleumtank en een mazouttank met verdeelslang. Onder de loods bevindt zich een mestopslag van 80 m³.

Berging

Ten zuiden van stal 2c ligt de berging. Onder deze berging is een mestopslagcapaciteit aanwezig van 40 m³.

Woning

De bedrijfswoning is gelegen naast de berging. Het huishoudelijk afvalwater wordt via een septische put geloosd in de gracht.

Mestopslag

Onder de zeugenstal bevinden zich mestkelders met een totale mengmestopslagcapaciteit van 2.177 m³ onder de vleesvarkensstal is 1.860 m³ mengmestopslagcapaciteit aanwezig. Onder de loods en onder de berging bevindt zich respectievelijk een mestopslag van 80 m³ en 40 m³.

Voedervoorziening

De voederopslag op het bedrijf gebeurt in de huidige situatie in 11 voedersilo's. Voor de specifieke locatie wordt er verwezen naar het plan op figuur 3.2a (bijlage 1). De totale opslagcapaciteit bedraagt ca. 75 ton.

Watervoorziening

Het bedrijf beschikt over een grondwaterwinning; een verbuisde boorput van 62 m diep. Deze boorput is vergund voor de winning van 2.190 m³/jaar en 6 m³/dag uit het Kempens aquifersysteem (HCOV-code 0200). Deze boorput wordt niet meer gebruikt aangezien de pomp defect was door een teveel aan ijzer. Er is begin 2009 een nieuwe boorput geboord op geringe afstand van de reeds vergunde boorput. Deze nieuwe boorput heeft een diepte van 212 m. Dit diep grondwater wordt gebruikt als drinkwater voor de dieren.

Voor het huishouden wordt leidingwater gebruikt.

In de huidige situatie wordt reeds gebruik gemaakt van regenwater als reinigingswater, voor de biologische luchtwasser en aanvullend voor het huishouden. De regenwaterputten bevinden zich onder wasplaats van de zeugen (200 m³) en aan de biologische luchtwasser (350 m³).

Opslag fossiele brandstoffen

Tank	Inhoud	Product	Ligging	Aard toestel	Aanwending
1	5.000 L	mazout	in loods (met verdeelslang)	bovengronds, dubbelwandig	brandstof landbouwvoertuigen
2	1.000 L	petroleum	in loods	bovengronds, ingekuipt	landbouwvoertuigen
3	5.000 L	mazout	bij biggenstal 1c	bovengronds, ingekuipt	verwarming biggenstal en kraamhokken
4	1.000 L	petroleum	bij vleesvarkensstal/sanitair lokaal	bovengronds, ingekuipt	verwarming vleesvarkensstal

Kadaveropslag

Voor de opslag van kadavers is een (niet gekoelde) kadaveropslag aanwezig aan de berging.

Terreinverharding

De verharding op het bedrijfsterrein bestaat deels uit klinkers en deels uit beton. Vanaf de straat tot aan de stallen is het hele terrein verhard. Tussen de twee stallen is er verharding aanwezig tot aan de voedersilo's. De totale verharde oppervlakte (excl. de stallen) bedraagt 450 m². Deze verharding is aangeduid op het plan op de figuur 3.2.

Groenscherm

Rondom het bedrijfsterrein zijn reeds verschillende groenelementen aanwezig. Tussen stal 1 en 2 bevindt zich een plantenperk met allerlei struiken en een rij hoog opgeschoten struiken. Aan de achterkant van de stallen is geen groenscherm aanwezig. Aan de straatkant, voor de loods en voor de langsliggende akker, bevindt zich een laurierhaag in ontwikkeling. Voor het woonhuis bevindt zich een smalle strook als voortuin met lavendel, bolgewassen en leilindes.

3.2.2 TOEKOMSTIGE BEDRIJFSINFRASTRUCTUUR

In de toekomstige situatie zal het bedrijf uitbreiden door het bouwen van een nieuwe varkensstal, langs de bestaande vleesvarkensstal, uitgerust met twee biologische luchtwassers. Deze stal zorgt voor 2.380 bijkomende plaatsen voor vleesvarkens. Er komt ook een nieuwe CCM-opslag langs de nieuwe vleesvarkensstal en een nieuwe berging met voederlokaal in de nieuwe vleesvarkensstal.

Stalgebouwen

In de zeugenstal (de huidige stal 1) zal een wijziging plaatsvinden in het zeugenaantal van 518 zeugen naar 418 zeugen. De 100 zeugenplaatsen worden ingenomen door 100 opfokzeugen.

Stal 2b' zal mee aangesloten worden op de luchtwasser, zoals stal 2a.

Onderstaand wordt een overzicht van de toekomstige bezetting verdeeld over de verschillende stallen weergegeven:

- stal 1a': 63 zeugen in groepshuisvesting (S-1);
127 + 100 zeugen in zeugenboxen (S-1)
100 opfokzeugen in boxen (S-1)
- stal 1b: 480 biggen < 10 weken (conventioneel);
- stal 1c: 8 kraamzeugen (V-2.2)
- stal 1d: 120 kraamzeugen (V-2.2)
- stal 2a: 648 + 312 vleesvarkens (S-1)
- stal 2b': 264+8 vleesvarkens (S-1)
- stal 2c: 1.188 biggen < 10 weken (conventioneel)
- stal 3: 2.380 vleesvarkens (S-1)

Totaal: 418 zeugen, 3.712 andere varkens (waarvan 100 jonge zeugen en 3.612 mestvarkens) en 1.668 biggen

Beschikbare oppervlakte per dier per stal

- stal 1a: 1 groepshok voor 31 zeugen: 2,25 m²/zeug
1 groepshok voor 32 zeugen: 2,25 m²/zeug
227 gaste/drachtige zeugen + 100 opfokzeugen in boxen: 2,25 m²/zeug
- stal 1b: 480 biggen < 10 weken in 24 hokken: 0,33 m²/big
- stal 1c: 8 zeugen in kraamhok: geen norm voor kraamzeugen
- stal 1d: 120 zeugen in kraamhokken: geen norm voor kraamzeugen
- stal 2a: 36 hokken x 18 vleesvarkens: 0,73 m²/dier
3 compartimenten met 104 vleesvarkens: 0,73 m²/dier
- stal 2b: 3 compartimenten met 88 vleesvarkens: 0,73 m²/dier
4 boxen voor 8 varkens: 0,73 m²/dier
- stal 2c: 1.188 biggen in 4 compartimenten: 0,33 m²/dier
- stal 3: 132 hokken met 18 varkens: 0,78 m²/dier

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

Minimaal vereiste vloeroppervlakte

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

De dieroppervlakten toegepast in de stallen van Peter Adams voldoen in de toekomstige situatie aan de bovenstaande normen.

Figuur 3.2b (bijlage 1) geeft een overzicht van de toekomstige bedrijfssituatie.

Voedervoorziening

In de toekomstige situatie zullen 5 voedersilo's bijkomen, samen met een nieuwe CCM-opslag. Voor de specifieke locatie wordt er verwezen naar het plan op figuur 3.2a (bijlage 1). De totale bijkomende opslagcapaciteit bedraagt ca. 39 ton. De CCM-opslag zal een volume van 600 à 700 m³ hebben.

Watervoorziening

Het bedrijf wenst zijn grondwaterwinning uit te breiden naar 11.440 m³/jaar en 32 m³/dag. D. w. z. dat een bijkomend debiet van 9.250 m³ zal aangevraagd worden.

Terreinverharding

De verharding zal, door de bouw van de nieuwe vleesvarkensstal, uitgebreid worden. De oppervlakte aan bijkomende verharding bedraagt 100 m². Deze verharding is aangeduid op de figuur 3.2.

Kadaveropslag

In de toekomstige situatie wordt een gekoelde kadaveropslag voorzien.

Groenscherm

Aan de achterkant van de gebouwen bevindt zich geen groenscherm. Langsheen de nieuwe stal zal ook een groenscherm moeten komen. De vervollediging van het groenscherm zal plaatsvinden na realisatie van de bouwwerken.

3.3 AFBRAAK- EN AANLEGFASE

Voor de plaatsing van de nieuwe stal zal de uitgraving onder maaiveldniveau ca. 1,60 meter bedragen. In totaal komt dit voor deze stal neer op ca. 3.700 m³ grond. Deze grond zal niet afgevoerd worden, maar gebruikt worden als aanvulgrond rondom de nieuwe stal.

Het aantal transporten voor de aanlevering van de bouwmaterialen voor beide stallen wordt ingeschat op een 110-tal transporten (of een 220-tal enkele verkeersbewegingen) (aanlevering beton, bovenbouw dak, dak, afwerking, enz.).

De werkzaamheden voor de plaatsing van de nieuwe stalgebouwen zal gebeuren door een erkend aannemer. De totale duur van de werkzaamheden wordt ingeschat op 6 maanden.

3.4 BESCHRIJVING EXPLOITATIECYCLUS

Het bedrijf is gespecialiseerd in het kweken en afmesten van varkens. 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). Per ronde worden zo'n 1.668 biggen verplaatst naar de vleesvarkenplaatsen voor verdere afmesting tot een gewicht van 110 kg. De overige biggen worden verkocht. Momenteel zijn er 2,5 rondes per jaar. Na elke ronde is er één week leegstand.

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 3-wekensysteem gewerkt.

In de toekomstige situatie blijft men met de zeugen in het 3-wekensysteem werken. Voor de mestvarkens zijn er 2,5 rondes per jaar met 5 dagen leegstand ertussen. Bovendien is er een toename in vleesvarkens waardoor er jaarlijks meer dieren afgemest zullen worden.

Na iedere ronde worden de stallen grondig gereinigd en ontsmet (door exploitant zelf), waarbij het reinigingswater wordt opgevangen in de mestkelders onder de stallen.

De voeding in de stallen vindt plaats via voederlijnen (met vijzel). De stallen zijn uitgerust met anti-morscups. De initiatiefnemer koos voor een 4-fasenvoeding: gespeende biggen, oudere biggen, mestvarkens en einde afmest. Het voeder heeft een verlaagd ruw eiwitgehalte en is fosfaatarm.

Er wordt aan mestverwerking gedaan op het bedrijf d. m. v. een mobiele Greenfieldmestverwerkingsinstallatie. Het bedrijf voldoet aan de verwerkingsplicht door de te verwerken hoeveelheid mest te verwerken in de eigen mestverwerkingsinstallatie, mest af te zetten op eigen gronden, mest af te voeren via burenregeling en via LAT. De mest geproduceerd door de dieren wordt opgevangen in de mengmestkelders onder de stallen. De zeugenmest (1.600 m³) werd afgezet op bedrijfseigen gronden (35%), via burenregeling (15%) en via LAT (50%). De rest (2.000 m³) werd verwerkt in de Greenfieldmestverwerkingsinstallatie en het effluent hiervan werd uitgereden op eigen cultuurgronden.

In de toekomstige situatie zal 3.000 m³ van de mest afgevoerd worden naar een externe mestverwerkingsinstallatie, zodat men in de toekomstige situatie geen beroep meer hoeft te doen op de mobiele mestverwerkingsinstallatie. Het effluent hiervan zal terugkomen naar het bedrijf en uitgereden worden op eigen cultuurgronden. 25% van de zeugenmest zal ook uitgereden worden op eigen cultuurgronden; de rest zal uitgereden worden via burenregeling (25%) en via LAT (50%).

Een inschatting van het aantal transporten gepaard gaande met de exploitatie van de inrichting wordt weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3 – Transporten ifv bedrijf Adams

Jaarlijks aantal transporten (enkele richting)	Huidige situatie	Toekomstige situatie
Afvoer biggen	17 vrachten	-
Aanvoer voeder	52 vrachten	104 vrachten
Aanvoer brandstof	3 vrachten	3 vrachten
Afvoer zeugenmest	52 vrachten	119 vrachten
Afvoer overige mest-dikke fractie	66 vrachten	-
Afvoer mest naar mestverwerkingsinstallatie	-	100 vrachten
Aanvoer effluent	-	100 vrachten
Afvoer effluent	66 vrachten	120 vrachten
Afvoer kadavers	52 vrachten (wekelijkse ophaling door Rendac)	52 vrachten (wekelijkse ophaling door Rendac)
Afvoer slachtrijpe dieren	17 vrachten	51 vrachten
Totaal	325 vrachten per jaar	649 vrachten per jaar
Gemiddeld aantal verkeersbewegingen per week	± 6 per week	± 12 per week

3.5 GRONDSTOFFENVERBRUIK

Volgende grondstoffen worden door het bedrijf aangewend in het productieproces:

- dieren;
- voeder
- water;
- elektriciteit;
- hulpstoffen, waaronder medicijnen, vaccins, reinigings- en ontsmettingsmiddelen

Het betreft hier een gesloten varkensbedrijf en bijgevolg komen biggen voort uit eigen kweek.

Het jaarlijks **voederverbruik** op het bedrijf bedraagt maximaal (uitgaande van de vergunde dieren aantallen) ongeveer 1.726 ton voeder. In de toekomstige situatie wordt het jaarlijks voederverbruik op 3.336 ton geschat.

Met betrekking tot **waterverbruik** op het bedrijf wordt grondwater benut als drinkwater voor de dieren en reinigingswater voor de stallen. 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)

<i>Diercategorie</i>	<i>Drinkwaterverbruik (m³/dier/jaar)</i>	<i>Reinigingswaterverbruik (m³/dier/jaar)</i>
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

Het huidige waterverbruik zou volgens deze cijfers 6.542,52 m³ voor het drinkwater en 517,8 m³ voor het reinigingswater bedragen. De biologische luchtwasser verbruikt momenteel 730 m³ per jaar. Het toekomstige drinkwaterverbruik wordt ingeschat op 11.359,32 m³ per jaar; terwijl het reinigingswater ongeveer 779,4 m³ zal bedragen. Ten slotte zal de biologische luchtwasser ca. 1.601 m³ per jaar aan waswater nodig hebben.

Het huishoudelijk waterverbruik is deels afkomstig van regenwaterrecuperatie en deels leidingwater.

Het werkelijk geregistreerde grondwaterverbruik voor het bedrijf in 2008 bedroeg 3.046 m³ voor een gemiddelde veebezetting van 885 vleesvarkens tot 110 kg, 87 vleesvarkens van meer dan 110 kg, 305 zeugen, 3 beren en 1.645 biggen. Het verbruik aan leidingwater bedroeg 123 m³.

Onder de wasplaats voor de zeugen is een regenwateropvang van 200 m³ aanwezig, bij de luchtwasser is een regenwateropvang van 350 m³ aanwezig. De regenwateropvang bij de zeugenstal wordt gevoed door de dakgoot aan één kant van de zeugenstal. Dit komt overeen met een horizontale dakoppervlakte van 947 m². Het toevoerend dakoppervlak bedraagt aldus 767,07 m² [= x 1 (hellingscoëfficiënt) x 0,9 (dakbedekkingscoëfficiënt) x 0,9 (filtercoëfficiënt)]. Rekening houdende met de totale capaciteit van 200 m³ in de citerne bedraagt de berging per 100 m² toevoerend dakoppervlak 26,07 m³. Op basis van dit cijfer kan uit de dimensioneringsgrafieken voor regenwaterputten (Bron: Waterwegwijzer voor Architecten, VMM) afgeleid worden

dat ongeveer 215 liter/dag kan verbruikt worden per 100 m² toevoerend dakoppervlak. Jaarlijks kan door middel van de bestaande opvang aldus $\pm 601,96 \text{ m}^3$ regenwater gebruikt worden ($= 215 \text{ liter} * 767,07/100 * 365 \text{ dagen}/1000$).

De hemelwaterciterne bij de luchtwasser vangt het water afkomstig van het dak van het compartiment van de vleesvarkensstal (stal 2a) op. Dit komt overeen met een horizontale dakoppervlakte van 280,5 m². Het toevoerend dakoppervlak bedraagt aldus 227,2 m² [= x 1 (hellingscoëfficiënt) x 0,9 (dakbedekkingscoëfficiënt) x 0,9 (filtercoëfficiënt)]. Rekening houdende met de totale capaciteit van 350 m³ in de citerne bedraagt de berging per 100 m² toevoerend dakoppervlak 154 m³. Op basis van dit cijfer kan uit de dimensioneringsgrafieken voor regenwaterputten (Bron: Waterwegwijzer voor Architecten, VMM) afgeleid worden dat ongeveer 220 liter/dag kan verbruikt worden per 100 m² toevoerend dakoppervlak. Jaarlijks kan door middel van de bestaande opvang aldus $\pm 182,4 \text{ m}^3$ regenwater gebruikt worden ($= 220 \text{ liter} * 227,2/100 * 365 \text{ dagen}/1000$).

Zoals hierboven reeds vermeld, wordt in de huidige situatie reeds regenwater gebruikt als reinigingswater, als aanvulling op water voor huishoudelijk gebruik en als waswater voor de luchtwassers. In de toekomstige situatie voorziet de initiatiefnemer verder gebruik te maken van opgevangen regenwater.

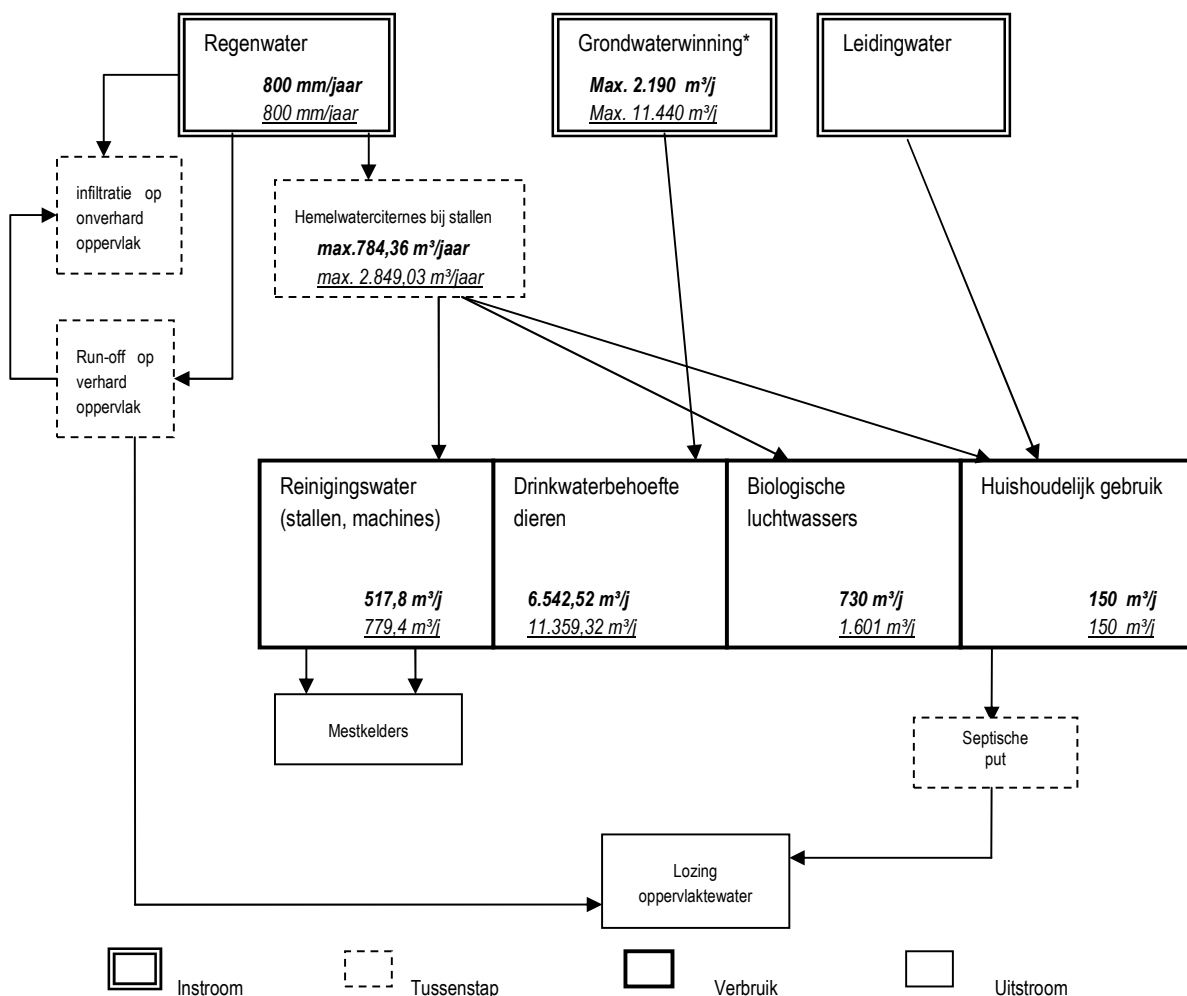
In de toekomstige situatie, wordt bij de nieuwe vleesvarkensstal een hemelwaterciterne van $\pm 200 \text{ m}^3$ voorzien als (aangesloten op dakoppervlak van de nieuwe vleesvarkensstal). Dit dakoppervlak bedraagt 2.644,5 m². Hierbij komt de dakoppervlakte van staldelen 2b en 2c, dewelke 1.369,5 m² bedraagt. Het toevoerend dakoppervlak bedraagt aldus 3.250,94 m² [= x 1 (hellingscoëfficiënt) x 0,9 (dakbedekkingscoëfficiënt) x 0,9 (filtercoëfficiënt)]. Rekening houdende met de totale capaciteit van 200 m³ in de citerne bedraagt de berging per 100 m² toevoerend dakoppervlak 6,15 m³. Op basis van dit cijfer kan uit de dimensioneringsgrafieken voor regenwaterputten (Bron: Waterwegwijzer voor Architecten, VMM) afgeleid worden dat ongeveer 174 liter/dag kan opgevangen worden per 100 m² toevoerend dakoppervlak. Jaarlijks kan door middel van deze opvang aldus $\pm 2.064,67 \text{ m}^3$ regenwater opgevangen en gebruikt worden ($= 174 \text{ liter}/100 * 3.250,94 * 365 \text{ dagen}/1000$).

In totaal zal in de toekomstige situatie ca. 2.849,03 m³ hemelwater opgevangen en gebruikt kunnen worden.

Volgende figuur geeft een overzicht van de (huidige) waterbalans, waarbij:

Huidige situatie: vet cursief

Toekomstige situatie: cursief onderlijnd



*Opmerking bij grondwaterwinning: er wordt een groot debiet aan opgepompt grondwater aangevraagd voor de toekomstige situatie. Dit is te wijten aan: het feit dat geen uitbreiding van het vergunde debiet van de winning werd aangevraagd, ondanks het uitbreiden van het dierenaantal.

Het **elektriciteitsverbruik** op het bedrijf is hoofdzakelijk toe te schrijven aan de ventilatie van de stallen en de voederlijnen (in mindere mate ook aan verbruiken zoals verlichting, reiniging, enz.). Het huidige jaarlijkse verbruik bedraagt 50.000 kWh. In de toekomst verwacht men 60.000 kWh te verbruiken.

Het verbruik aan **medicijnen, reinigings- en ontsmettingsmiddelen** is laag. Medicijnen worden bij noodzaak aangeleverd door de bedrijfsdierenarts (Bernard Cottenie, Ranst) en worden bewaard in een koelkast. Het gebruikte ontsmettingsmiddel is CID20; voor de voetontsmetting wordt javel gebruikt. De bestrijding van ongedierte gebeurt in eigen beheer door middel van erkende chemische producten.

3.6 EINDPRODUCTEN

Voortgaand op de maximaal vergunde bezetting, een uitvalpercentage van 2,6% en 2,5 ronden per jaar, kunnen er jaarlijks op het bedrijf maximaal 3.000 mestvarkens afgemest worden. In de toekomst zullen 9.040 dieren afgemest kunnen worden.

3.7 RESIDUEN EN EMISSIES

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

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

Op het bedrijf wordt geen *bedrijfsafvalwater* geloosd. Het reinigingswater gebruikt voor het reinigen van de stallen wordt opgevangen in de mestkelders en wordt tezamen met de mest verwerkt. Het huishoudelijke afvalwater wordt geloosd op het oppervlaktewater na voorbezinking in een septische put.

Het bedrijf beschikt momenteel over 59.043,47 NER-D_v. In de toekomstige situatie zullen de NER-D_v 86.648,45 bedragen. De *mestproductie* voor het bedrijf bedroeg in 2008 14.096 kg N en 7.786 kg P₂O₅ (berekening op basis van een gemiddelde veebezetting van 885 vleesvarkens tot 110 kg, 87 vleesvarkens van meer dan 110 kg, 305 zeugen, 3 beren en 1.645 biggen).

De mestproductie in de toekomstige situatie wordt geschat op 7 885 kg P₂O₅ en 22 820 kg N.

De *ammoniakuitstoot* gepaard gaand met de dieren aanwezig op het bedrijf zal verder worden berekend onder de discipline lucht (effectbespreking).

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. Een specifieke inschatting van de *geurproductie* veroorzaakt door het bedrijf zal worden weergegeven onder de discipline lucht (effectbespreking).

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)..

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. Bij de effectbespreking zal een specifieke inschatting van de fijn stof emissie door het bedrijf worden uitgewerkt.

Opmerking:

In de huidige situatie wordt voor een deel van de mestafzet een Greenfield-mestverwerkingsinstallatie gehuurd. Dit is een mobiele mestverwerkingsinstallatie die dus niet permanent aanwezig is op het bedrijf.

Aangezien de scheiding in een gesloten apparaat plaatsvindt, zal de eventuele extra emissie naar verwachting gering zijn en zou de hoeveelheid nutriënten die in het systeem komen hetzelfde moeten zijn als de hoeveelheid die het systeem verlaten.

Er zal dus ook geen rekening gehouden worden met emissies afkomstig van deze mestverwerkingsinstallatie, mede omdat deze in de toekomstige situatie niet meer toegepast zal worden.

3.8 BESCHRIJVING ALTERNATIEVEN

3.8.1 DOELSTELLINGSALTERNATIEVEN

Doelstellingsalternatieven (andere activiteiten) worden niet in beschouwing genomen. Het bestaande veeteeltbedrijf, gespecialiseerd in het kweken en afmesten van varkens, wenst zijn activiteiten voort te zetten.

3.8.2 LOCATIEALTERNATIEVEN

Met betrekking tot het voorliggende project worden geen locatiealternatieven in beschouwing genomen. De inplanting van de nieuw te bouwen stal werd zodanig gekozen dat een optimale aansluiting bij de bestaande infrastructuur gerealiseerd wordt rekening houdende met de bedrijfseigen percelen.

3.8.3 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. En in hoofdstuk 9 zal nagegaan worden of de gebruikte systemen beschouwd kunnen worden als BBT (Best Beschikbare Techniek).

- Voor de nieuw te bouwen vleesvarkensstal (stal 3) opteert de initiatiefnemer voor het gebruik van een biologische luchtwasser.

Naast aandacht voor het type-stalsysteem 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 vermisting, 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, vermisting, 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. Uit de effectberekening (zie verder), blijkt dat het studiegebied zich uitstrekt tot 277 m.

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 contour van 3% van de kritische last voor de van toepassing zijnde vegetatietype. In dit geval gaat het om de contour van 3% van de kritische last voor vermesting van het vegetatietype heide.

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 broeikas effecten.

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).

De Vlaamse Milieumaatschappij verzamelt eveneens cijfers voor de NH₃-emissie door de veeteelt veroorzaakt, per diersoort en per gemeente (VMM, 2007a).

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 ontwaterd, 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. 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, voornamelijk 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. De huidige milieuvergunning is aangevraagd voor 20 jaar. Volgens dit scenario kan het bedrijf verder uitgebaat worden tot juli 2026.

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 effluenten, 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 1.750 varkens, zijnde 518 zeugen en 1.232 andere varkens. Het bedrijf huisvest eveneens 1.668 niet-vergunningsplichtige biggen.

Naar de toekomst wenst de initiatiefnemer het varkensbedrijf uit te breiden met 2.480 andere varkens, waarvan 100 opfokzeugen en 2.296 vleesvarkens. De 100 opfokzeugen komen in de plaats van 100 zeugen. In totaal zullen er dan 418 zeugen, 100 opfokzeugen en 3.612 vleesvarkens gehuisvest worden op het bedrijf. Het aantal niet-vergunningsplichtige biggen gehuisvest op het bedrijf blijft hetzelfde.

Ter huisvesting van deze dieren voorziet de initiatiefnemer in de bouw van 1 nieuwe ammoniakemissiearme stal (een nieuwe vleesvarkensstal), een omvorming in de huidige vleesvarkensstal, de aanleg van een CCM-opslag en een nieuwe berging met voederopslag.

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

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

- Voorbereidingswerkzaamheden (terrein bouwklaar maken, 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 en verhandelen van vleesvarkens
- verwerking reststoffen: in hoofdzaak mest

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

De ingreep-effectenmatrix (Tabel 5.1) geeft een elementair overzicht van het verband tussen de verschillende projectactiviteiten (of ingrepen) en mogelijke relevante effecten op de verschillende milieucomponenten. De relevante effecten zullen per milieu- en natuurthema besproken worden.

Tabel 5.1 Ingreep-effectenschema

Ingreep	Discipline						
	Bodem	Water	Lucht	Geluid	Fauna & Flora	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	Mens
Afbraak- en aanlegfase							
Bouw nieuw stal	Profielverstoring	Verstoring waterhuishouding		Geluidshinder transport / aanleg	Verstoring biodiversiteit	Landschappelijke impact nieuwe infrastructuur Aantasting archeologisch erfgoed	Geluidshinder Verkeershinder
Exploitatiefase							
Aanvoer en afvoer t.b.v. 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 en afvoer mest	Vermesting	Vermesting	Verspreiding ammoniak (verzuring) Verspreiding stof	Geluidshinder (transport)	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 activiteitengroep – Landbouwdieren'. De voorspelling en beoordeling van de verschillende milieueffecten gebeurt voor de verschillende disciplines volgens een vooropgestelde werkwijze. Bij de effectbespreking wordt voor elke discipline de methodiek verder verduidelijkt. Hierbij kunnen telkens volgende aspecten onderscheiden worden:

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

5.2.1 METHODOLOGIE

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

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

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

5.2.2 EFFECTUITDRUKKING & SIGNIFICANTIEKADER

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

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

De effectbeoordeling gebeurt volgens een 7-delige waardeschaal. Bij de effectbespreking wordt per onderzocht milieueffect in detail weergegeven vanaf wanneer bij de effectbeoordeling sprake zal zijn van “geen of verwaarloosbaar effect”, een “gering”, 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 & EFFECTEN PER DISCIPLINE VOOR VOORLIGGENDE PROJECT

Voor de beschrijving van de effecten ten gevolge van voorliggend 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*
 - a. *geurhinder*
 - b. *stofhinder*
 - c. *ammoniakemissie*
 - d. *emissie broeikasgassen*
- 6.2 *Water*
- 6.3 *Bodem*
- 6.4 *Geluid*
- 6.5 *Mens*
- 6.6 *Fauna en flora*
- 6.7 *Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie*

Bij de beschrijving van de effecten wordt een vergelijking gemaakt tussen de huidige en de toekomstige 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 Peter Adams 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

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.

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 bronnencuster, worden minder strenge normen gehanteerd dan voor geïsoleerd gelegen bedrijven. Dit is het geval voor het bedrijf van Peter Adams. De Zwartvenweg en omgeving is gekenmerkt door veel veeteeltactiviteiten. In dit geval spreekt men hier van een "bronnencuster", 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 bronnencplexen en bronnencusters (2004)" dat door PRG Odournet in opdracht van de Dienst Lucht & Klimaat van LNE werd uitgevoerd (zie ook www.lne.be/themas/hinder-en-risicos/geurhinder/onderzoek). Dit onderzoek had tot doel beschermingsniveaus voor te stellen voor zowel in- als omwonenden van bronnencusters als bronnencplexen. 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 bronnencuster. Voor bedrijven gelegen in een bronnencuster dient dus steeds de geuruitstoot 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 geuremissie 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 van het bedrijf zijn gelegen dienen bij de berekening te worden betrokken. Veehouderijen buiten deze directe omgeving worden alleen betrokken wanneer het om relatief grote bedrijven gaat (relatieve bijdrage gelijk of groter dan 0,5OUe/m³). 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).

Veehouderijen buiten deze directe omgeving worden alleen betrokken wanneer het om relatief grote bedrijven gaat (relatieve bijdrage gelijk of groter dan 5% van de geuremissie van het bedrijf Peter Adams).

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 5 (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 2.527 vergunningsplichtige varkensseenheden (ve) (nl. 518 zeugenplaatsen * 2,5 ve + 1.232 plaatsen voor 'niet zeugen' * 1 ve). Het aantal waarderingspunten in de huidige situatie bedraagt 138,6 punten (berekening zie bijlage 5). Op basis van deze gegevens geeft Vlarem II (art. 5.9.4.4) een te respecteren afstand van 300 meter aan:

te behalen waarderingspunten	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 4.757 vergunningsplichtige varkensseenheden (ve) aanwezig zijn (nl. 418 zeugenplaatsen * 2,5 ve + 3.712 plaatsen voor 'niet zeugen' * 1 ve). Het aantal waarderingspunten in de toekomstige situatie bedraagt 151,2 punten (berekening zie bijlage 5). Op basis van deze gegevens geeft Vlare II eveneens een te respecteren afstand van 300 meter aan.

Het meest nabijgelegen 'gevoelig' gebied is een 'natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreservaat' gelegen op 300 m ten noordwesten van het bedrijf (afstand werd opgemeten door een landmeter). Er is dus zowel in huidige als toekomstige situatie voldaan aan de afstandregels.

Tabel – beoordeling Vlare II afstandsregels

	Te respecteren afstand	Afstand tot hindergevoelig gebied	Effect
Huidige situatie	300 m	300 m	Geen of verwaarloosbaar effect
Toekomstige situatie	300 m	300 m	Geen of verwaarloosbaar effect

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 (stallen 1b, 2b en 2c)

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

Van Langenhove haalt hierbij als mogelijke reden aan dat een verkorte meetprocedure werd gehanteerd in het Nederlands onderzoek. Bijkomend verschil tussen beide onderzoeken is dat de Nederlandse geuremissiecijfers bepaald werden per dierplaats in plaats van per dier. Van Broeck (Beleidsmedewerker milieuhinder bij de Dienst

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

Hinder en Risicobeheer; mondelinge mededeling) haalt tevens als mogelijke oorzaak aan dat er in Vlaanderen gemeten werd op bestaande referentiebedrijven en in Nederland op specifiek daartoe gebouwde proefbedrijven.

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

* per dier / ** per dierplaats

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

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

Ammoniakemissiearme stallen (stal 1c en 1d - kraamzeugen)

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

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

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

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

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

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

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

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

* per dier

Biologische luchtwassers (stal 1a, 2a en 3)

De huidige stallen 1a en 2a zijn voorzien van een biologische luchtwasser. De nieuwe stal zal eveneens voorzien worden van een biologische luchtwassers. 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.

Uit onderzoek (Mol & Ogink, 2002) waarin vier biologische luchtwassersystemen zijn doorgemeten die ventilatielucht van een varkensstal behandelen, blijkt dat het gemiddelde geurverwijderingsrendement tot 50% gaat. De variatie in geurverwijderingsrendement is echter zeer hoog. In onderzoek van Melse en Mol (2003) waarin één biologisch luchtwassersysteem wordt doorgemeten, wordt een geurverwijderingsrendement gevonden variërend van -29 tot 87%, met een gemiddelde geurverwijdering van 49%. Derden *et al.* (2006) vermeldt een geurreductierendement van 40 à 50% bij biologische luchtwassers.

In dit MER zal overeenkomstig het ontwerp-Richtlijnenboek 'Landbouwdieren' gerekend worden met een geurreductierendement van 40%.

Berekening geuremissie bedrijf Peter Adams

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
1a	guste/drachtige zeugen (in groep)	63	S-1	40,0%	34,2	59,85	2.046,87
	guste/drachtige zeugen	327	S-1	40,0%	34,2	310,65	10.624,23
1b	biggen (< 10 weken)	480	conventioneel	0,0%	12,1	432	5.227,2
1c	kraamzeugen	8	V-2.2	0,0%	84,4	7,2	607,68
1d	kraamzeugen	120	V-2.2	0,0%	84,4	108	9.115,2
2a	andere varkens (tot 110 kg)	816	S-1	40,0%	17,52	734,4	12.866,69
2b	andere varkens (tot 110 kg)	416	conventioneel	0,0%	29,2	374,4	10.932,48
2c	biggen (< 10 weken)	1.188	conventioneel	0,0%	12,1	1.069,2	12.937,32
Totaal:							64.357,67

* 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
1a'	guste/drachtige zeugen (in groep)	63	S-1	40,0%	34,2	59,85	2.046,87
	guste/drachtige zeugen	227	S-1	40,0%	34,2	215,65	7.375,23
	opfokzeugen	100	S-1	40,0%	17,52	90	1.576,8
1b	biggen (< 10 weken)	480	conventioneel	0,0%	12,1	432	5.227,2
1c	kraamzeugen	8	V-2.2	0,0%	84,4	7,2	607,68
1d	kraamzeugen	120	V-2.2	0,0%	84,4	108	9.115,2
2a	andere varkens (tot 110 kg)	960	S-1	40,0%	17,52	864	15.137,28
2b'	andere varkens (tot 110 kg)	272	S-1	40,0%	17,52	244,8	4.288,9
2c	biggen (< 10 weken)	1.188	conventioneel	0,0%	12,1	1.069,2	12.937,32
3	andere varkens (tot 110 kg)	2.380	S-1	40%	17,52	2.142	37.527,84
Totaal:							95.840,32

M.a.w. door het uitvoeren van het project stijgt de geuremissie met 48,92%.

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.

Geuremissie uit de mestopslag

De mestopslag onder stallen wordt qua geur beoordeeld via de geuremissie uit de stallen. Hierbij dient ook vermeld dat het aandeel van de mestopslag zelf in de geurimmissie beperkt is, daar de stallen een afgesloten ruimte zijn. Geuremissie uit de mestopslagkelders onder de loods en onder de berging is te verwaarlozen ten opzichte van de geuremissie uit de stallen o. w. v. de kleine hoeveelheid opgeslagen mest.

Berekening geuremissies van omliggende bedrijven

Na de berekening met IFDM en het in kaart brengen van de geurcontour van 0,5 OUE/s, blijkt dat er 33 andere veeteeltbedrijven gelegen zijn binnen deze contour. Hiervan zijn 19 veeteeltbedrijven gelegen met een geuremissie die groter is dan 5% van de geuremissie van het bedrijf Peter Adams in de toekomstige situatie. In onderstaande tabel worden de omliggende, relevante bedrijven weergegeven, samen met hun totale geuremissie.

Tabel – Ingeschatte geuremissie omliggende veeteeltbedrijven

Volgnr.	Adres	X-coördinaat (m)	Y-coördinaat (m)	OUE/s	Soort bedrijf*
1	Klein Eyssel 15	179.263	241.882	67007	V
2	Schuivenoord 13	179.977	241.448	104923,2	V
3	Spieringstraat 5	181.195	241.308	36455,2	G
4	Slikgat 3	181.149	241.016	10114,4	G
5	Elsakker 23a	181.184	240.788	5994,3	R
6	Elsakker 21	181.044	240.928	16126	G
7	Lage Rooy 16	180.555	239.684	17520	V
8	Rondeelweg 9	180.818	240.545	118403,52	G
9	Meerledorp 82	179.826	240.556	10932,9	G
10	Strijbeekseweg 28	179.794	241.168	31172	V
11	Groot Eyssel 18	179.280	241.013	72182,4	V
12	Groot Eyssel 21	179.197	240.931	80439,2	G
13	Groot Eyssel 23a	179.060	240.976	13323,7	R
14	Langstraat 21	178.845	240.325	61643,6	V

15	Voort 18	179.620	239.859	15213,5	G
16	Voort 49	179.669	239.250	22338	V
17	Voort 49b	179.772	238.973	13433	P
18	Zwartvenweg 1a	179.386	239.327	6825	P
19	Zwartvenweg 4	179.314	239.424	42627,6	V

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

Bepaling geurconcentratie

Figuur 6.1a en 6.1b geven respectievelijk de geuremissie weer in de huidige en toekomstige situatie, zoals berekend met behulp van IFDM. De verschillende 'beoordelingszones' (> 10 OUe/s; 5-10 OUe/s, 3-5 OUe/s) worden op deze figuren weergegeven. Ook de bedrijven meegenomen in de modellering zijn op de figuren aangeduid, evenals de woningen in het studiegebied. Op de figuren wordt ook de grens van 3 OUe/s 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/s niet als een norm beschouwd mag worden. De emissie van het bedrijf op zich is namelijk inzake geur geen maat voor de werkelijke hinder (wegens het toebehoren tot een bronnencluster), en geeft dus ook weinig betekenis. Deze lijnen geven echt wel een beeld van de schaalvergroting van het project.

Tabel - Effectoverzicht cumulatieve geurmodellering studiegebied Peter Adams

	Aantal woningen Huidige situatie	Aantal woningen Toekomstige situatie	Effect
Woningen gelegen binnen contour van 3 – 5 OUe/s;	74	51	
In agrarisch gebied	38	22	Gering negatief effect
in woongebied met landelijk karakter en in overige gewestplanbestemmingen	10	29	Matig negatief effect
In woongebied, woonuitbreidingsgebied of woongebied met culturele, historische en/of esthetische waarde:	26	0	Negatief effect
Woningen gelegen binnen contour van 5 – 10 OUe/s;	584	615	
In agrarisch gebied	8	10	Matig negatief effect
in woongebied met landelijk karakter en in overige gewestplanbestemmingen	86	89	Negatief effect
In woongebied, woonuitbreidingsgebied of woongebied met culturele, historische en/of esthetische waarde:	490	516	Negatief effect
Woningen gelegen binnen contour > 10 OUe/s	244	250	Negatief effect

De geuremissie van het bedrijf van Peter Adams bedraagt in de huidige situatie 64.357,67 OUe/s. Dit veroorzaakt samen met de geuremissie van de bronnencluster een negatief effect ter hoogte van 846 woningen, een matig negatief effect ter hoogte van 18 woningen en een gering negatief effect ter hoogte van 38 woningen. In de toekomstige situatie wordt de geuremissie 95.840,32 OUe/s, oftewel een toename van de geuremissie met 48,92 %. Hierdoor zal samen met de bronnencluster bijkomend een negatief effect begroten ter hoogte van 9 woningen en een matig negatief effect ter hoogte van 21 woningen. Er zal een afname plaatsvinden van de woningen die een gering negatief effect ondervinden (16 woningen minder).

De grootste verschuivingen vinden plaats in de zone van 5-10 OUe/s, doordat deze zone op zich groter wordt. Doordat deze zone groter wordt, zullen woningen die zich in de huidige situatie in de zone van 3-5 OUe/s bevinden, zich in de toekomstige situatie in de zone van 5-10 OUe/s bevinden. Doordat de zone van 5-10 OUe/s groter wordt is er een beperkte toename van de zone van > 10 OUe/s (slechts 6 woningen meer dan in de huidige situatie). Vervolgens is er een zwakke toename van woningen

die in de toekomstige situatie een negatief effect ondervinden (-26 woningen in woongebied in de zone 3-5 ODe/s en + 3 woningen in woongebied met landelijk karakter e. a. in de zone 5-10 ODe/s en + 26 woningen in woongebied, woonuitbreidingsgebied of woonparkgebied in de zone 5-10 ODe/s en + 6 woningen in de zone >10 ODe/s).

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 23 µg/m³ en 5 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 nabijgelegen meetpunt is gelegen te Borgerhout. Ons inziens is dit geen representatief meetpunt voor ons 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 ontstekingen 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.

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 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 normen voorzien voor PM2,5: Voor PM2,5 wordt tegen 1 januari 2010 een jaargemiddelde streefwaarde van 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ vooropgesteld, die een grenswaarde wordt in 2015. Tevens wordt een indicatieve grenswaarde vooropgesteld van 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2020, waarbij een herziening is voorzien in 2013.

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

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

X < 1% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde:	Geen of verwaarloosbaar effect
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

Waarbij de richtwaarde achtereenvolgens gelijkgesteld wordt aan 31,2 µg/m³ en 40 µg/m³ voor PM10; en aan 20 µg/m³ en 25 µg/m³ voor PM2,5.

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 ventilatiedebiet, de leeftijd van de dieren, het stalsysteem, etc. Een groot deel van het geëmitteerde stof slaat neer in de onmiddellijke omgeving van de stallen (waarna het opnieuw kan opwaaien).

Vlaamse emissiefactoren voor stof zijn niet voorhanden. Op 15 maart 2009 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 het maken van een inschatting van stofemissie uit stallen wordt bij gebrek aan Vlaamse cijfers, voortgegaan op recente emissiefactoren voor PM10 gepubliceerd op de website van het 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): $PM_{2,5} = 8/45 * PM_{10}$. Voor de luchtwasser in de toekomstige situatie, wordt echter voor PM2,5 niet uitgegaan van een reductie.

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

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.

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	StofemissiePM10 (VROM)	StofemissiePM2,5 (VROM)	Bedrijfsemissie PM10 (kg/jaar)	Bedrijfsemissie PM2,5 (kg/jaar)
1a	guste/drachtige zeugen (in groep)	63	S-1	0,088	0,016	5,544	1,008
	guste/drachtige zeugen	327	S-1	0,088	0,016	28,776	5,232
1b	biggen (< 10 weken)	480	conventioneel	0,132	0,023	63,36	11,04
1c	kraamzeugen	8	V-2.2	0,208	0,037	1,664	0,296
1d	kraamzeugen	120	V-2.2	0,208	0,037	24,96	4,44
2a	andere varkens (tot 110 kg)	816	S-1	0,110	0,020	89,76	16,32
2b	andere varkens (tot 110 kg)	416	conventioneel	0,275	0,049	114,4	20,384
2c	biggen (< 10 weken)	1.188	conventioneel	0,132	0,023	156,82	27,32
Totaal:						485,284	86,04

Voor de toekomstige situatie krijgen we:

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	StofemissiePM10 (VROM)	StofemissiePM2,5 (VROM)	Bedrijfsemissie PM10 (kg/jaar)	Bedrijfsemissie PM2,5 (kg/jaar)
1a'	guste/drachtige zeugen (in groep)	63	S-1	0,088	0,016	5,544	1,008
	guste/drachtige zeugen	227	S-1	0,088	0,016	19,976	3,632
	opfokzeugen	100	S-1	0,110	0,020	11	2
1b	biggen (< 10 weken)	480	conventioneel	0,132	0,023	63,36	11,04
1c	kraamzeugen	8	V-2.2	0,208	0,037	1,664	0,296
1d	kraamzeugen	120	V-2.2	0,208	0,037	24,96	4,44
2a	andere varkens (tot 110 kg)	960	S-1	0,110	0,020	105,6	19,2
2b'	andere varkens (tot 110 kg)	272	S-1	0,110	0,020	29,92	5,44
2c	biggen (< 10 weken)	1.188	conventioneel	0,132	0,023	156,816	27,32
3	andere varkens (tot 110 kg)	2.380	S-1	0,110	0,020	261,8	47,6
Totaal:						680,64	121,976

Door uitvoering van het project stijgt de stofuitstoot bijgevolg met 40,26% voor PM10 en met 41,77% voor PM2,5.

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 droogborstelen 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 20.000 liter mazout. Tevens wordt 1.400 liter petroleum verbruikt. Dit verbruik zal niet wijzigen in de toekomstige situatie. Voor de verbranding van mazout wordt gerekend met een stofemissie van 5 kg per TJ zowel voor PM10 als voor PM2,5 (Goovaerts et al., 2002, BBT Stookinstallaties en stationaire motoren). 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 mazoutverbruik bedraagt 3,55 kg en 0,25 kg voor petroleum.

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. Het bedrijf van Peter Adams heeft diverse eigen cultuurgronden, zodat rekening gehouden dient te worden met emissie uit akkerbouw. 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 489,084 kg in de huidige situatie (stalemissies + emissies door brandstoffen) en 684,44 kg in de toekomstige situatie. Voor PM2,5 bedraagt de jaarlijkse emissie door het bedrijf 89,84 kg in de huidige situatie en 125,776 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.

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).

PM10-emissie

De IFDM-modellering van de jaargemiddelde PM10-concentratie door het bedrijf Peter Adams 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 Peter Adams wordt weergegeven in figuur 6.3a en 6.3b (zie boekdeel II, bijlage 1).

Tabel - Effectoverzicht stoffhinder

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

Zowel voor de huidige als voor de toekomstige situatie, en zowel voor de PM10-concentratie als voor de PM2,5-concentratie wordt geen negatief effect verwacht.

In de huidige situatie zou een matig negatief verwacht worden omtrent PM10 voor 1 woning (= woning van langsliggend landbouwbedrijf, het bedrijf van de ouders van Peter Adams). Een gering negatief wordt in de huidige situatie ingeschat voor de PM10-concentratie voor 2 woningen, nl. de eigen bedrijfswoning en de woning van de ouders. In de toekomstige situatie zullen 3 woningen een gering negatief effect ondervinden t. g. v. de PM10-concentratie, waarvan 1 woning de eigen woning is en een andere woning behoort tot een nabij gelegen veeteeltbedrijf. Een andere woning zal een matig negatief effect ondervinden

Voor PM2,5 wordt enkel een gering negatief effect verwacht ter hoogte van de woning van het langsliggende veeteeltbedrijf (= het bedrijf van de ouders van Peter Adams).

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 NH₃ in de rundvee- en varkensmest is vooral het gevolg van microbiële processen die de in de mengmest aanwezige stikstof (onder de vorm van ureum, eiwitverbindingen en peptiden) omzetten naar ammoniak. Bij pluimvee is het voornamelijk urinezuur dat door microbiële afbraak omgezet wordt naar ureum en vervolgens naar ammoniak.

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

Bijgevolg wordt 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

Ammoniakemissiearme stallen:

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

V-2.2: ondiepe mestkelders met water-en mestkanaal (guste en drachtige zeugen)

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

In de toekomstige situatie wenst de exploitant de nieuwe stal uit te rusten met een biologische luchtwasser met 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)
1a	guste/drachtige zeugen (in groep)	63	S-1	1,3	81,9
	guste/drachtige zeugen	327	S-1	1,3	425,1
1b	biggen (< 10 weken)	480	conventioneel	0,6	288
1c	kraamzeugen	8	V-2.2	4	32
1d	kraamzeugen	120	V-2.2	4	480
2a	andere varkens (tot 110 kg)	816	S-1	0,8	652,8
2b	andere varkens (tot 110 kg)	416	conventioneel	2,5	1.040
2c	biggen (< 10 weken)	1.188	conventioneel	0,6	712,8
Totaal:					3.712,6

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)
1a'	guste/drachtige zeugen (in groep)	63	S-1	1,3	81,9
	guste/drachtige zeugen	227	S-1	1,3	295,1
	opfokzeugen	100	S-1	0,8	80
1b	biggen (< 10 weken)	480	conventioneel	0,6	288
1c	kraamzeugen	8	V-2.2	4	32
1d	kraamzeugen	120	V-2.2	4	480
2a	andere varkens (tot 110 kg)	960	S-1	0,8	768
2b'	andere varkens (tot 110 kg)	272	S-1	0,8	217,6
2c	biggen (< 10 weken)	1.188	conventioneel	0,6	712,8
3	andere varkens (tot 110 kg)	2.380	S-1	0,8	1.904
Totaal:					5.179,4

Door uitvoering van het project stijgt de ammoniakemissie uit de stallen met 39,51%.

6.1.4 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)

Vlaanderen	Broeikasgasemissie (ton CO ₂ -equivalenten)
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 zonnestralen door, maar houden de door de aarde teruggekaatste warmte tegen. Dit fenomeen is bekend als het broeikaseffect. Koolstofdioxide (CO₂), methaan (CH₄) en lachgas (N₂O) zijn enkele belangrijke broeikasgassen.

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

- een verhoging van de gemiddelde temperatuur op wereldschaal met 1,1 tot 6,4 °C.
- een toe- of afname van de neerslaghoeveelheden naargelang de regio.
- een stijging van het zeeniveau met 18 tot 59 cm.
- Overstromingen, 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 atmosfeerlagen ongeveer 30°C lager zijn dan nu het geval is. De atmosfeer van de aarde werkt als een filter die de energie-uitwisseling tussen de zon, de aarde en de ruimte regelt. Zekere gassen in de atmosfeer laten energie van korte golflengte als zichtbaar licht door naar het aardoppervlak, maar weerhouden selectief een deel van de naar de ruimte teruggestuurde energie van langere golflengte, namelijk de warmtestraling. Een toename van de concentratie aan deze gassen verstoort het huidige stralingsevenwicht dat onze omgevingstemperatuur bepaalt. Het weerhouden van een grote hoeveelheid warmtestraling in de onderste atmosfeerlagen kan leiden tot een opwarming en tot klimaatwijzigingen. De belangrijkste broeikasgassen zijn koolstofdioxide, methaan, lachgas, freonen, ozon en waterdamp.

De emissie van broeikasgassen uit de landbouw is, 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

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. 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)
1a	guste/drachtige zeugen (in groep)	63	1,5	94,5	23,1	1.455,3
	guste/drachtige zeugen	327	1,5	490,5	23,1	7.553,7
1b	biggen (< 10 weken)	480	1,5	720	2,77	1.329,6
1c	kraamzeugen	8	1,5	12	23,1	184,8
1d	kraamzeugen	120	1,5	180	23,1	2.772
2a	andere varkens (tot 110 kg)	816	1,5	1.224	17,5	14.280
2b	andere varkens (tot 110 kg)	416	1,5	624	17,5	7.280
2c	biggen (< 10 weken)	1.188	1,5	1.782	2,77	3.290,76
	Totaal:			5.127		38.146,16
	In ton CO₂- equivalenten:			107,667		801,066

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 (ton/jaar)
1a'	guste/drachtige zeugen (in groep)	63	1,5	94,5	23,06	1.452,78
	guste/drachtige zeugen	227	1,5	340,5	23,06	5.234,62
	opfokzeugen	100	1,5	150	17,5	1.750
1b	biggen (< 10 weken)	480	1,5	720	2,77	1.329,6
1c	kraamzeugen	8	1,5	12	23,06	184,48
1d	kraamzeugen	120	1,5	180	23,06	2.767,2
2a	andere varkens (tot 110 kg)	960	1,5	1.440	17,5	16.800
2b'	andere varkens (tot 110 kg)	272	1,5	408	17,5	4.760
2c	biggen (< 10 weken)	1.188	1,5	1.782	2,77	3.290,76
3	andere varkens (tot 110 kg)	2.380	1,5	3.570	17,5	41.650
Totaal:			8.697		79.219,44	
In ton CO₂- equivalenten:			182,637		1.663,608	

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 20.000 liter mazout en 1.400 liter petroleum (zowel huidig als toekomstig):

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)
20.000 L mazout	0,71	10	7,1	0,149
1.400 L petroleum	0,05	10	0,5	0,011

Lachgasemissie

Onderstaande tabel geeft de lachgasemissie weer afkomstig van mestopslag:

Tabel - Bepaling lachgasemissie uit de stallen voor de huidige situatie

Stalnr.	Diercategorie	Emissiefactor N ₂ O (kg/dier/j)	Huidige situatie	
			Vergund # dieren	Emissie N ₂ O (kg/jaar)
1a	guste/drachtige zeugen (in groep)	0,0354	63	2,230
	guste/drachtige zeugen	0,0354	327	11,576
1b	biggen (< 10 weken)	0,0039	480	1,872
1c	kraamzeugen	0,0354	8	0,283
1d	kraamzeugen	0,0354	120	4,248
2a	andere varkens (tot 110 kg)	0,0238	816	19,421
2b	andere varkens (tot 110 kg)	0,0238	416	9,901
2c	biggen (< 10 weken)	0,0039	1.188	4,633
Totaal:				54,164
In ton CO₂- equivalenten:				16,791

Tabel - Bepaling lachgasemissie uit de stallen voor de toekomstige situatie

Stalnr.	Diercategorie	Emissiefactor N ₂ O (kg/dier/j)	Toekomstige situatie	
			Vergund # dieren	Emissie N ₂ O (kg/jaar)
1a'	guste/drachtige zeugen (in groep)	0,0354	63	2,230
	guste/drachtige zeugen	0,0354	227	8,036
	opfokzeugen	0,0349	100	3,490
1b	biggen (< 10 weken)	0,0039	480	1,872
1c	kraamzeugen	0,0354	8	0,283
1d	kraamzeugen	0,0354	120	4,248
2a	andere varkens (tot 110 kg)	0,0238	960	22,848
2b'	andere varkens (tot 110 kg)	0,0238	272	6,474
2c	biggen (< 10 weken)	0,0039	1.188	4,633
3	andere varkens (tot 110 kg)	0,0238	2.380	56,644
Totaal:				110,758
In ton CO₂- equivalenten:				34,335

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)
20.000 L mazout	0,71	0,600	0,426	0,132
1.400 L petroleum	0,05	0,600	0,030	0,009

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)
20.000 L mazout	0,71	73,326	52,061
1.400 L petroleum	0,05	73,326	3,666

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	908,733	1.846,245
N ₂ O-emissie per jaar t.g.v. mestopslag	16,791	34,335
CH ₄ -emissie per jaar t.g.v. verbranding fossiele brandstoffen	0,16	0,16
N ₂ O-emissie per jaar t.g.v. verbranding fossiele brandstoffen	0,141	0,141
CO ₂ -emissie per jaar t.g.v. verbranding fossiele brandstoffen	55,666	55,666
Totaal	981,491	1.936,55

Door het voorliggende project neemt de totale broeikasgasemissie ten gevolge van het bedrijf toe met 955,059 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 Peter Adams 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

Het elektriciteitsverbruik op het bedrijf bedraagt ca. 50.000 kWh per jaar. Dit verbruik is hoofdzakelijk toe te schrijven aan de ventilatie van de stallen en de voederlijnen. Overige verbruikers zijn o.a. de hoge drukreiniger en de verlichting. Aan dit elektriciteitsverbruik wordt (rekening houdend met opwekking ervan in een klassieke Vlaamse elektriciteitscentra) een jaarlijkse broeikasgasemissie gekoppeld van 31 ton CO₂-equivalenten. Het verbruik in de toekomst wordt ingeschat op 60.000 kWh per jaar, wat overeenkomt met een emissie van 37,2 ton CO₂-equivalenten.

Tevens mag vermeld worden dat de ventilatoren reeds energiebesparend zijn. De exploitant heeft reeds onderzocht of hij zonnepanelen kon laten installeren. De stallen zijn echter niet naar het zuiden gericht waardoor het rendement te laag zou zijn t.o. v. de investering. Op de woning en de loods zou het wel mogelijk zijn panelen te leggen.

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 de werking van het bedrijf gepaard met:

- een geuremissie van 64.357,67 OUE/s. Dit veroorzaakt samen de geuremissie van de bronnencluster een negatief effect ter hoogte van 846 woningen, een matig negatief effect ter hoogte van 18 woningen en een gering negatief effect ter hoogte van 38 woningen.
- een jaarlijkse PM10-emissie van 489,084 kg (stalemissies + emissies door brandstoffen). Dit gaat gepaard met een gering negatief effect voor 2 woningen (bedrijfseigen woning+woning ouders) waarvoor de bijdrage aan het 35 x overschrijden van het daggemiddelde van 50 µg/m³ ter hoogte van deze woningen tussen 1% en 3% is.
- een jaarlijkse PM2,5-emissie van 89,84 kg (stalemissies + emissies door brandstoffen). Er zijn geen of verwaarloosbare effecten voor naburige woningen vastgesteld.
- Een ammoniakemissie van 3.712,6 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 981,491 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 de werking van het bedrijf gepaard met:

- een geuremissie van 95.840,32 OUE/s, oftewel een toename van de geuremissie met 48,92 % door uitvoering van het project. Samen met de bronnencluster wordt een negatief effect begroot ter hoogte van 855 woningen, een matig negatief effect ter hoogte van 39 woningen en een gering negatief effect ter hoogte van 22 woningen.
- een jaarlijkse PM10-emissie van 684,44 kg, oftewel een toename van de PM10-emissie met 40,26 % door uitvoering van het project. Dit gaat gepaard met een gering negatief effect voor 3 woningen (waarvan 1 de bedrijfseigen woning+andere woning bij naburig veeteeltbedrijf) waarvoor de bijdrage aan het 35 x overschrijden van het daggemiddelde van 50 µg/m³ ter hoogte van deze woningen tussen 1% en 3% is. M.a.w. door uitvoering van het project wordt slechts 1 bijkomende woning beïnvloed. Verder wordt een matig negatief effect ingeschat ter hoogte van 1 woning (= woning ouders).
- een jaarlijkse PM2,5-emissie van 125,776 kg, oftewel een toename van de PM2,5-emissie van 41,77% door uitvoering van het project. Deze stijging gaat gepaard met een bijkomend gering negatief effect ter hoogte van 1 woning
- Een ammoniakemissie van 5.179,4 kg NH₃/jaar. Door uitvoering van het project stijgt de ammoniakemissie uit de stallen met 39,51%. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.
- Een broeikasgasemissie (CH₄, N₂O en CO₂) van 1.936,55 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 955,059 ton CO₂-equivalenten. Hiermee heeft het bedrijf een bijdrage van 0,0022% van de CO₂-uitstoot in Vlaanderen.

6.1.6 MILDERENDE MAATREGELEN

6.1.6.1 *Reeds toegepast in de huidige situatie*

- Het bedrijf maakt reeds in de huidige situatie gebruik van ammoniakemissiearme stalsystemen. In stal 1 zijn de guste/drachtige zeugen gehuisvest in het stalsysteem S-1 en de kraamzeugen in stalsysteem V-2.2. Ook in stal 2 bevindt zich een biologische luchtwasser (S-1). Het systeem V-2.2 geeft echter enkel een reductie voor ammoniak.

Stalsystemen (Vlaamse wetgeving)	Diertype	Omschrijving	Reductie-potentieel ammoniak-emissie	Reductie-potentieel geuremissie	Reductie-potentieel PM10
V-2.2	kraamzeugen	ondiepe mestkelders met water- en mestkanaal	51,80%	0%	0%
S-1	mestvarkens	biologische luchtwasser	70%	40%	60%

- 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 ook het verbruik van brandstoffen;
- Het bedrijfsterrein wordt zo proper en zo stofvrij mogelijk gehouden;
- Er is op het bedrijf momenteel een beperkt groenscherm aanwezig, vooral aan de voorkant van het bedrijf, rondom het bedrijf bevindt zich een maïsakker. Na afwerking van de stallen zal ook de achterkant van het bedrijf voorzien worden van een groenscherm. Verschillende literatuurbronnen vermelden een (al dan niet beperkt) reducerend vermogen van groenelementen inzake ammoniakemissie, stofemissie en geuremissie. Oorzaak is dat bepaalde stofdeeltjes (waaraan ook stikstof- en geurcomponenten gebonden zijn) door het groenscherm gehinderd worden en neerslaan ter hoogte van het bedrijf zelf en niet verder in de omgeving.

6.1.6.2 *Geplande maatregelen*

In de toekomstige situatie wordt de nieuwe vleesvarkensstal voorzien van een luchtwasser, die zowel een reductiepotentieel geeft naar ammoniak, als naar geur en PM10. Onderstaande stalsystemen zullen in de toekomstige situatie op het bedrijf van toepassing zijn.

Stalsystemen (Vlaamse)	Diertype	Omschrijving	Reductiepotentieel ammoniakemissie	Reductiepotentieel geuremissie	Reductiepotentieel PM10
------------------------	----------	--------------	------------------------------------	--------------------------------	-------------------------

wetgeving)					
V-2.2	kraamzeugen	Ondiepe mestkelders met mest- en waterkanaal	51,80%	-	-
S-1	varkens algemeen	biologisch luchtwassysteem	70%	40%	60%

De exploitant voorziet in de uitbreiding van het bestaande groenscherm. Vooral achteraan op het terrein, aan de beek, zal het groenscherm aangepast worden. De aanpassing van het groenscherm zal plaatsvinden na de afwerking van de nieuwe stalgebouwen.

6.1.6.3 Verdere mogelijkheden of aanbevelingen

Door het zelf opwekken van duurzame energie zou het bedrijf kunnen bijdragen aan een beperking van de broeikasgassen. Als mogelijkheden op veeteeltbedrijven wordt rekening gehouden met de plaatsing van fotovoltaïsche panelen en de plaatsing van windturbines. Afhankelijk van de ondersteuningsmaatregelen waarvoor het bedrijf in aanmerking komt (hetgeen gekoppeld is aan het financiële statuut van het bedrijf) kan het plaatsen van zonnepanelen al dan niet economisch interessant zijn. De plaatsing van de zonnepanelen vergt eveneens een aanzienlijke startinvestering, de financiële draagkracht van het bedrijf dient voldoende groot te zijn om zulk een investering te kunnen realiseren.

Wat de plaatsing van windturbines betreft, is het plaatsen van grote windturbines (diameter 90-112 meter en met een vermogen > 1 MW) als financieel interessant te beschouwen. Kleinere turbines variëren in vermogen van 100 Watt tot 10 Kilowatt. Uit navraag gedaan bij het innovatiesteunpunt voor land- en tuinbouw blijkt dat het bekomen van een vergunning voor een windturbine zeer moeilijk ligt. Er zijn tot op heden geen normen gesteld en de meeste gekende aanvragen worden dan ook negatief geadviseerd.

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

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.

De exploitant zou in zijn nieuwe stal een combiluchtwasser kunnen plaatsen die tot 85% geurreductie, 90% stofreductie en 85% ammoniakreductie kan bieden. Volgens berekeningen betekent dit dan het volgende wanneer deze combiwasser geïnstalleerd wordt:

- Geur: totale geuremissie komt op 67.694,44 OUe/s, dit betekent een stijging van 5,2% t. o. v. de huidige situatie;
- Stof: totale PM10-emissie komt op 492,62 OUe/s, dit betekent een stijging van 1,5% t. o. v. de huidige situatie;

- Ammoniak: totale ammoniakemissie komt dan op 4.167,9 kg NH₃/jaar, dit betekent dan een stijging van 12,26% t. o. v. de huidige situatie.

Echter de combiwasser is een zeer dure investering en ook energieregelateerd een groot verbruiker. Wanneer men denkt een combiwasser te plaatsen moet eerst de overweging gemaakt worden of de investering an sich BBT is.

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

Het studiegebied is gelegen centraal in het Maasbekken, meer bepaald in de VHA-zone van 'Mark van monding Muntloop (excl.) tot Gewestgrens'. De directe bedrijfsomgeving watert af naar de Heerlese Loop (gelegen op minder dan 100 meter (N, waterloop van 2de categorie). Op een 2,5 km ten noordwesten van het bedrijf mondt deze waterloop uit in de Mark (waterloop van 1^{ste} categorie). Een overzicht van de waterlopen binnen het studiegebied wordt weergegeven op figuur 4.4 (bijlage 1).

Er zijn geen relevante VMM- of MAP-meetpunten gelegen op de Heerlese Loop. Het meest relevante meetpunt inzake waterkwaliteit (meetpunt 79000), bevindt zich op de Heerlese Loop op ca. 2.620 meter stroomafwaarts het bedrijfsterrein. De laatste metingen uitgevoerd ter hoogte van dit meetpunt inzake de fysico-chemische toestand dateren van 2006 en 2007. Toen werd een aanvaardbare kwaliteit vastgesteld. Betreft de biologische kwaliteit dateren de laatste resultaten van 2006 en men vond een goede biologische waterkwaliteit.

Voor al de waterlopen binnen het studiegebied gelden de *milieukwaliteitsnormen voor viswater*. De fysische, chemische en microbiologische eigenschappen waaraan het oppervlaktewater in Vlaanderen dient te voldoen zijn terug te vinden in bijlage 2.3.1 van Vlarem-II.

Op basis van de kaart met overstromingsgevoelige gebieden opgesteld in functie van de Watertoets kan aangegeven worden dat het bedrijf niet gelegen is in overstromingsgevoelig gebied. Ten noorden, ten westen en ten zuidwesten ligt het bedrijf op minder dan 200 m van 'mogelijk overstromingsgevoelig gebied'.

6.2.1.2 Methodiek

Waterhuishouding

Het bedrijf bestaat in de huidige situatie uit 2 stallen, een loods, een berging en de exploitantenwoning. In de toekomstige situatie komt er 1 stam een CCM-opslag bij. Het bedrijf kan aldus aanzien worden als een infrastructuurcomplex. Door de relatief grote oppervlakte die deze structuren soms innemen, dient nagegaan te worden of er voor het voorliggende bedrijf door de verharding en de daaraan gekoppelde waterafvoer geen problemen zouden kunnen optreden. Bijkomende verharding zal namelijk zorgen voor een wijziging in infiltratiehoeveelheid, gevolgd door een wijziging van de afstromingshoeveelheid. Er zal op een kwalitatieve wijze nagegaan worden of de geplande ingreep gelegen is in of effecten kan hebben op een risicozone voor overstromingen. Deze zones kunnen afgeleid worden a. d. h. v. de watertoetskaart met overstromingsgevoelige gebieden.

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

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

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

Waterkwaliteit

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

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

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

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

Veel van deze oorzaken zijn nauw met elkaar verwant. Gevaarlijke producten die door calamiteiten in het milieu 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 die 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 Peter Adams, de verschillende 'afvalwaters' opgesomd. Voor de verschillende stromen wordt de kwantiteit en kwaliteit besproken. Beoordeling gebeurd 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 zone dat niet overstromingsgevoelig is.

In de huidige situatie wordt reeds regenwater opgevangen. In de toekomstige situatie wordt een regenwateropvang van 200 m³ voorzien bij de nieuwe vleesvarkensstal.

De verharding in de huidige situatie bestaat, op het terrein tussen het woonhuis en de stallen, uit klinkers. Tussen de stallen en bevindt zich een betonverharding. Achter de stallen bevindt zich geen verharding; niet de hele oppervlakte tussen de stallen is verhard.

In de toekomstige situatie wordt een nieuwe stal bijgebouwd (stal 3). De nieuwe stal wordt gebouwd op de daarnaast liggende maïsakker. De nieuwe stal 3, beslaat een oppervlakte van 2.644,55 m² (113,50 x 23,30 m²). De uitbreiding met een nieuwe CCM-opslag beslaat 400 m² (50 x 8 m²). Met de bouw van de nieuwe stal komt 100 m² verharding bij. Het resterende gedeelte van de maïsakker blijft onverhard. Problemen inzake wateroverlast hebben zich in het verleden niet voorgedaan.

Inzake bijkomende verharde oppervlakte en dakoppervlakte dient het Besluit van de Vlaamse Regering dd. 01/10/2004 'houdende vaststellingen van een gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen en gescheiden afvoer van afvalwater en hemelwater' gerespecteerd te worden. Dit besluit gaat uit van het principe dat hemelwater in eerste instantie maximaal herbruikt moet worden, dan infiltreert in de bodem en, als het niet anders

kan, vertraagd wordt afgevoerd. Dit besluit is o.m. van toepassing op nieuwbouw met dakoppervlakte vanaf 75 m², uitbreidingen van 50 m² en op verharde oppervlakken vanaf 200 m². Er wordt rekening gehouden met een vereiste wateropvang van 7,5 m³ voor de eerste 200 m² dakoppervlakte, daarna wordt er per begonnen schijf van 50 m² rekening gehouden met 2,5m³

Het is duidelijk dat bovenstaande regelgeving van toepassing is op voorliggend project, aangezien er een nieuwe stal gebouwd wordt en een bijkomende verharde oppervlakte van 100 m² wordt voorzien. De totale verharde oppervlakte zal dan 3.144,55 m² (2.644,55 m² + 400 m² + 100 m²) beslaan. Volgens de stedenbouwkundige verordening dient minimaal een opvang van 155 m³ voorzien te worden. De exploitant voorziet momenteel een regenwateropvang van 200 m³ en infiltratie wat ruim voldoende is. Anderzijds zijn er rondom het bedrijf (omliggende weiden en akkers) en tussen de stallen voldoende infiltratiemogelijkheden. Bijgevolg wordt er uitgegaan van een gering 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;
- mestsappen

Het reinigingswater van de stallen komt terecht in de mestkelders en wordt samen met de mest afgevoerd. Het spuiwater van de luchtwassers wordt opvangen en afgevoerd via een erkend ophaler.

De dieren worden in de stallen gehouden, waar de mest rechtstreeks in de mestkelders opgevangen worden. Een externe mestopslag is niet aanwezig. Mestsappen 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 betonvloer buiten, terecht kunnen komen, die vervolgens via run-off kunnen afspoelen. 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 wordt in de huidige situatie geloosd op het oppervlaktewater via een septische put. Er wordt dan ook uitgegaan van een matig negatief effect in de huidige situatie. Gezien de ligging op het zoneringsplan (gelegen in "collectief te zuiveren buitengebied"), zal het bedrijf in de toekomst aangesloten worden op de riolering zodat het huishoudelijk afvalwater naar een waterzuiveringsstation gevoerd wordt. In de toekomstige situatie bekomen we dan geen of verwaarloosbaar effect, na realisatie van de riolering.

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 geeft ter hoogte van het studiegebied een 'zeer kwetsbaar/weinig kwetsbaar' toestand aan (code Ca1/Cc) (zie figuur 4.3, bijlage 1). Het hele gebied van de Antwerpse Noorderkempen wordt als dusdanig gekarakteriseerd. Het grillige patroon van de Kempen Groep, bestaande uit een afwisseling van zand en klei, heeft tot gevolg dat dit ganse gebied bestaat uit een afwisseling van zeer kwetsbare met weinig kwetsbare zones. Algemeen genomen zijn de dikste kleilagen o. a. terug te vinden rond Beerse, Sint-Lenaarts en Rijkevorsel, de zones daar kunnen dan ook als minder kwetsbaar beschouwd worden. Bij een zeer kwetsbare bodem is de dikte van de onverzadigde zone minder dan 10 m, bij het weinig kwetsbare type is de onverzadigde zone meer of gelijk aan 10 m. De deklaag is minder of gelijk aan 5 m en zandig bij een zeer kwetsbare bodem, bij de weinig kwetsbare bodem is de deklaag kleiig.

De watervoerende laag die van belang is in het studiegebied is de Formatie van Berchem. De dieptes van de vergunde grondwaterwinningen in de omgeving variëren tussen 50 - 212 meter. De watervoerende laag bestaat uit zand. De exploitant beschikt over twee grondwaterwinningen van: één die oppompt uit het Kempens Aquifersysteem (code 200, diepte 62 meter) met een vergund debiet van 2.190 m³/jaar (6 m³/dag) en één die oppompt uit het Mioceen Aquifersysteem, meer bepaald uit de Zanden van Berchem (code 254, diepte 212 m) met een vergund debiet van 2.190 m³/jaar. De grondwaterwinning met diepte van 62 meter wordt verder buiten beschouwing gelaten, aangezien deze niet meer in gebruik is (zie eerder in de Projectbeschrijving).

In het rapport "Ontwikkeling van een lokaal axi-symmetrisch model op basis van de HCOV-kartering ter ondersteuning van de adviesverlening voor grondwaterwinningen" (L. Lebbe & A. Vanbohede, 2004) wordt voor het Mioceen Aquifersysteem een doorlatendheid van 0,8 m/dag vermeld. In de berekeningen wordt rekening gehouden met een aquiferdikte van 212 m.

Ter hoogte van het bedrijf vinden we zowel matig natte zandgronden als natte leemgronden met dikke antropogene humus A-horizont terug (bodemseries: Zcm en Zdm). Het nieuwe gebouw wordt gebouwd op de grond met bodemserie Zcm. Aan deze bodem wordt een gemiddelde grondwaterstand schommelend tussen 70 en 160 cm-mv (cm onder maaiveldniveau) 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 grondwaterafel ter hoogte van overige grondwaterwinningen.

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, wordt berekend hoe groot de grondwaterstandsaling dient te zijn. De invloedsstraal van de bemaling (R) kan berekend worden met de formule van Sichardt:

$R = 3000 \cdot s \cdot \sqrt{K}$		
met:	s	= de gewenste grondwaterstandsaling
	K	= doorlaatbaarheidscoëfficiënt (m/s)

Er zal een mestkelder met een diepte van ongeveer 1,40 m voorzien worden onder de nieuwe stallen op de locatie. Er zal tot op ongeveer 1,60 m uitgegraven worden. Dit vereist een bemaling tijdens de aanlegfase gedurende ca. 6 maanden.

Aan de hand van de indicatieve gegevens inzake grondwaterpeilen in het studiegebied en op basis van de geplande diepte van de mestkelder, kan de te verwachten 'verlagingsdiepte' (= diepte waarover het grondwater verlaagd dient te worden door bemaling) bepaald worden.

- indicatieve huidige grondwaterdiepte: diepte grondwater: 70 – 160 cm
 - onderkant gebouw: 1,40 m-mv
 - vereiste zone tussen fundering gebouw en grondwaterafel: 0,2 m
- de verlagingsdiepte bedraagt 0,70 m bij de hoogste grondwaterstand en 0,20 m bij de laagste grondwaterstand.

Op basis van de bepaalde verlagingsdiepte kan met de formule van Sichardt de invloedssfeer van de bemaling met verlaging van het grondwaterpeil t.o.v. de afstand tot de bouwput en het bemalingsdebiet berekend worden.

Bij de berekening worden volgende aannames gedaan:

- Er wordt uitgegaan van een doorlatendheidscoëfficiënt van 0,8 m/dag (Mioceen Aquifer/Zanden van Berchem: Kh = 0,8 m/dag; zie referentiesituatie).
- Er wordt rekening gehouden met de hoogste grondwaterstand van 0,70 m onder het maaiveld (worst-case-scenario)

Op basis van bovenstaande gegevens wordt een invloedsstraal van 6,4 m bekomen.

De invloedsstraal van de bemaling reikt niet tot voorbij de perceelsgrenzen. Binnen deze straal liggen geen bedrijfsvreemde grondwaterwinningen.

Verstoring grondwater ten gevolge van bedrijfsuitbating

De exploitant beschikt over een bedrijfseigen grondwaterwinning vanuit de Zanden van Berchem/Mioceen Aquifer (code 254, diepte 212 meter) met een vergund debiet van 2.190 m³/jaar of 6 m³/dag.

De Mioceen Aquifer is ter hoogte van het bedrijf Peter Adams een freatische laag.

Om de invloedsszone (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 afpompskegel 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 grondwaterafeldaling 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)

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

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

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:

$Q = 6 \text{ m}^3/\text{dag}$ huidig, $32 \text{ m}^3/\text{dag}$ toekomstig;

$K = 9,26 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ (Lebbe & Vandenbohede, 2004);

$D = 212 \text{ meter}$;

$S_0 = 0,08$ (Lebbe & Vandenbohede, 2004);

Max. capaciteit pomp = $8 \text{ m}^3/\text{uur}$

wordt er een drawdown van 10 cm bereikt op 8 meter. Binnen deze straal, liggen er géén naburige grondwaterwinningen die water pompt uit dezelfde aquiferlaag.

Voor de toekomstige situatie wordt $Q = 11.440 \text{ m}^3/\text{jaar}$ of $32 \text{ m}^3/\text{dag}$. Er wordt een drawdown van 10 cm bereikt op 7,7 meter, dus in de toekomstige situatie zullen eveneens geen naburige grondwaterwinningen beïnvloed worden. Dus ook op Nederlands grondgebied zullen geen 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 opslag van mazout en petroleum in vier tanks:

- Eén mazouttank, met verdeelslang, is in de huidige situatie gelegen in de loods. Het betreft een bovengrondse, dubbelwandige tank van 5.000 L. In de toekomstige situatie verhuist deze tank naar de nieuwe bereng.
- Een tweede tank bevindt zich in de loods aan stal 2. Deze tank betreft een bovengrondse, ingekuipte tank van 1.000 L.
- Een derde tank bevindt zich bij de biggenstal (1c). Het betreft een bovengrondse, ingekuipte tank van 5.000L petroleum.

- Een 4^{de} tank is te vinden bij de vleesvarkensstal, bij het sanitair lokaal. Deze tank betreft een bovengrondse, ingekuipte petroleumtank van 1.000 L

De aanwezige tanks voor fossiele brandstoffen zijn dus bovengronds en ondergronds opgesteld. De Afdeling 5.17.3 van VLAREM II behandelen de opslagvoorschriften voor gevaarlijke vloeistoffen in bovengrondse houders, de Afdeling 5.17.2 van VLAREM II behandelt de voorschriften voor de opslag van gevaarlijke vloeistoffen in ondergrondse houders. De tanks aanwezig op het bedrijf zijn uitgerust volgens de in Vlare II gestelde veiligheidsvoorzieningen (inkuiping of dubbelwandig en overvulbeveiliging). Ook laat de initiatiefnemer de periodieke controles van de tanks (voorgeschreven door Vlare) 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 (opslag 25 liter). Dit product is erkend voor de bestrijding van pathogene schimmels, bacteriën en virussen (erkenningnummer 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. Voor de voetontsmetting wordt op het bedrijf van Peter Adams echter gebruik gemaakt van javel (opslag 150 liter).

De opslag van de producten vindt plaats in het sanitair lokaal.

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

Overige gevaarlijke producten

Er worden geen andere gevaarlijke producten opgeslagen op het bedrijf van Peter Adams.

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. Vlare 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 4.157 m³ mengmest. De mengmestopslag zal in de toekomst verhogen tot 6.537 m³.

Beoordeling opslagcapaciteit Het bedrijf voldoet bijgevolg ruim aan de vereiste opslagcapaciteiten (zowel in de huidige als toekomstige situatie) (cf. onderstaande tabel).

Tabel - Vereiste mestopslagcapaciteit varkens bedrijf Peter Adams

Huidige situatie		<u>m³ / jaar</u>	<u>Productie</u>	<u>Productie</u>	<u>Productie</u>
vleesvarkens (andere varkens)		<u>per dier</u>	<u>1 jaar</u>	<u>6 maanden</u>	<u>9 maanden</u>
andere:	1232	1,6	1.971	986	1.478
kweekvarkens					
kraamhokken	128	4,6	589	294	442
drachtige/guste zeugen & beer	390	4	1.560	780	1.170
biggen tot 10 weken	1668	0,4	667	334	500
			4.787	2.394	3.590
			m ³		
Toekomstige situatie		<u>m³ / jaar</u>	<u>Productie</u>	<u>Productie</u>	<u>Productie</u>
vleesvarkens (andere varkens)		<u>per dier</u>	<u>1 jaar</u>	<u>6 maanden</u>	<u>9 maanden</u>
andere:	3612	1,6	5.779	2.890	4.334
kweekvarkens					
kraamhokken	128	4,6	589	294	442
drachtige/guste zeugen & beer	290	4	1.160	580	870
jonge zeugen	100	2	200	100	150
biggen tot 10 weken	1668	0,4	667	334	500
			8.395	4.198	6.296
			m ³		

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 er 4.130 vergunde plaatsen voor het huisvesten van varkens in inrichtingen uitgerust met mengmestkelders aanwezig. Bijgevolg dienen 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 ontstane lekken. Bovendien dient de initiatiefnemer op zijn kosten ten minste om de 3 jaar een grondwateronderzoek laten uitvoeren door een erkend laboratorium voor grondwateronderzoek. Het afschrift van de analyseresultaten dient de exploitant over te maken aan de Afdeling Milieu-inspectie. 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 theoretische 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 het verschil is < 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.	Negatief effect

6.2.3.3 Effectinschatting

Overmatig waterverbruik

Het geregistreerde waterverbruik in 2008 bedroeg 3.046 m³ voor het grondwater en 123 m³ leidingwater. Op dat moment waren er 305 zeugen, 3 beren, 972 andere varkens en 1.645 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
zeugen	305	5,4	0,36	1.647	109,8	1.756,8
andere varkens	972	2,16	0,12	2.099,52	116,64	2.216,16
gespeende biggen	1.645	0,65	0,11	1.069,25	180,95	1.250,2

Totaal:

4.815,77	407,39	5.223,16
----------	--------	----------

Hieruit blijkt dat er een theoretische waterbehoefte is van 5.223,16 m³ van hoogwaardige kwaliteit (drinkwater). Er is geen overschrijding van de theoretische waterbehoefte wat wil zeggen dat er geen of verwaarloosbaar effect bekomen wordt ten gevolge van het waterverbruik.

Volgens de huidige vergunning is het bedrijf vergund voor volgende dieren aantallen:

Diersoort	Aantal dieren	drinken/dier	reiniging/dier	drinkwater	reinigingswater	totaal
guste & dragende zeugen	390	5,4	0,36	2.106	140,4	2.246,4
kraamzeugen	128	5,4	0,36	691,2	46,08	737,28
andere varkens	1.232	2,16	0,12	2.661,12	147,84	2.808,96
gespeende biggen	1.668	0,65	0,11	1.084,2	183,48	1.276,68

Totaal:

6.542,52	517,8	7.060,32
----------	-------	----------

Er is een vergunning voor het grondwater van 2.190 m³/jaar uit de Zanden van Berchem. Dit is onvoldoende voor de drinkwaterbehoefte van alle dieren categorieën (vleesvarkens, zeugen en biggen). Dit is te wijten aan het feit dat geen uitbreiding van het vergunde debiet van de winning werd aangevraagd, ondanks het uitbreiden van het dieren aantal. In de huidige situatie wordt reeds regenwater opgevangen, dat voor het reinigen van de stallen gebruikt wordt.

Doordat de theoretische drinkwaterbehoefte bij het huidige vergunde dieren aantal groter is dan het vergunde jaarlijkse debiet van de grondwaterwinning, wordt in de huidige situatie het waterverbruik als gering negatief beoordeeld.

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

Diersoort	Aantal dieren	drinken/dier	reiniging/dier	drinkwater	reinigingswater	totaal
guste & dragende zeugen	290	5,4	0,36	1.566	104,4	1.670,4
kraamzeugen	128	5,4	0,36	691,2	46,08	737,28
andere varkens	3.712	2,16	0,12	8.017,92	445,44	8.463,36
gespeende biggen	1.668	0,65	0,11	1.084,2	183,48	1.267,68

Totaal:

11.359,32	779,4	12.138,72
-----------	-------	-----------

Er wordt een vergunning aangevraagd voor 11.440 m³/jaar. Dit is iets meer dan de drinkwaterbehoefte zoals berekend volgens bovenstaande tabel; het verschil bedraagt < 10% van het theoretisch grondwaterverbruik.

Bijgevolg wordt er in de huidige situatie uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect (Werkelijk verbruik < of = aan theoretische waterbehoefte); in de toekomstige situatie wordt uitgegaan van een gering negatief effect (werkelijk verbruik > dan theoretische waterbehoefte, maar het verschil bedraagt <10%.

Ook in de toekomstige situatie zal gebruik gemaakt worden van hemelwater als reinigingswater voor de stallen en als waswater voor de biologische luchtwassers. Het benodigd volume waswater voor de biologische luchtwassers, in de toekomstige situatie, is 1.601 m³. Met de voorziene bijkomende hemelwaterciterne onder de nieuwe vleesvarkensstal kan er in totaal 2.849, 03 m³ regenwater per jaar opgevangen en hergebruikt worden. Er zal dus voldoende regenwater zijn om te voldoen aan deze waterbehoefte. (reinigingswater 779,4+ waswater luchtwassers 1601 m³ = 2.380, 4 m³) Er zal iets meer grondwater (amper 80 m³) aangevraagd worden dan de theoretisch benodigde hoeveelheid, om op deze manier de continuïteit van de luchtwassers en het reinigen van de stallen te behouden, ook bij leegstand van de hemelwaterciterne.

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 reeds gebruik gemaakt van hemelwater als reinigingswater, als waswater voor de biologische luchtwasser en voor huishoudelijk gebruik. In de toekomstige situatie komt er een opvangciterne bij, waardoor meer hemelwater opgevangen en hergebruikt kan worden. Het water zal voor dezelfde toepassingen gebruikt worden als in de huidige situatie.
Grondwater	Constante kwaliteit	- Installatiekosten peilput zijn groot - Bij te grote bemaling risico om andere grondwaterwinningen negatief te beïnvloeden - Grote debieten zijn niet altijd haalbaar ...	Op het bedrijf van Peter Adams is er een grondwaterwinning aanwezig die oppompt uit Zanden van Berchem. Uit de effectbespreking blijkt dat er geen naburige grondwaterwinningen beïnvloed worden. Uit de praktijk blijkt dat het huidige debiet haalbaar is.
Leidingwater	Gekende kwaliteit	Duur	In de woning wordt deels gebruik gemaakt van leidingwater en deels van

			hemelwater.
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).	Zowel voor de huidige als voor de toekomstige situatie is er geen IBA aanwezig. Het bedrijf zal in de toekomstige situatie aangesloten worden op de riolering.

Het bedrijf maakt gebruik van grondwater. Dit wordt enkel gebruikt als drinkwater voor de dieren. Als reinigingswater, waswater voor de luchtwasser en voor huishoudelijk gebruik wordt hemelwater gebruikt. In totaal kan in de huidige situatie 784,36 m³ hemelwater per jaar hergebruikt worden. Om te voldoen aan de benodigde hoeveelheid reinigingswater (517,8 m³) en waswater (730 m³) is deze hoeveelheid aan hemelwater niet genoeg. Waar men tekort komt aan hemelwater, wordt grondwater gebruikt.

In de toekomstige situatie wordt ook de nieuwe stal uitgerust met een biologische wasser. Als waswater wordt gebruik gemaakt van regenwater. Volgens Creafarm zal 1.601 m³/jaar waswater nodig zijn (voor alle wassers op het bedrijf in de toekomstige situatie).

In de toekomstige situatie zal er een nieuwe vleesvarkensstal worden gebouwd (horizontale dakoppervlakte van 2.644,5 m²). Het regenwater van de nieuwe varkensstal zal worden opgevangen in een citerne van 200 m³ die gelegen is bij de nieuwe vleesvarkensstal. Met deze hemelwateropvang is het mogelijk om 2.064,67 m³ regenwater te verbruiken per jaar, na aansluiting van de daken van staldelen 2a en 2b. Het regenwater zal gebruikt worden als waswater voor de bijkomende luchtwasser, maar ook als reinigingswater.

Voor de huidige situatie geldt een gering negatief effect voor het watergebruik, aangezien gebruik gemaakt wordt van grondwater als reinigings- en waswater. In de toekomstige situatie zal dit niet meer nodig zijn aangezien er genoeg regenwater voorhanden zal zijn om te gebruiken als reinigings- en waswater.

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, beleavings- 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 “Elementen ten behoeve van de watertoets”.

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 twee stallen, een loods, een garage en de exploitantenwoning. In de toekomstige situatie komt er één stal bij. 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. Aangezien de bijkomende verharding niet gelegen is in overstromingsgevoelig gebied, aangezien zowel in huidige als in toekomstige situatie voldaan is aan de stedenbouwkundige verordening en aangezien er zowel in de huidige als in de toekomstige situatie voldoende infiltratiemogelijkheden zijn op het terrein zelf (en eveneens op de aanliggende percelen), wordt er inzake waterhuishouding rekening gehouden met geen of verwaarloosbaar effect (en dit zowel voor de huidige als toekomstige situatie).

Het huishoudelijk afvalwater van de bedrijfswoning wordt momenteel nog geloosd op het oppervlaktewater met een septische put. Gezien de ligging op het zoneringsplan, zal de bedrijfswoning in de toekomst aangesloten worden op een rioleringsnetwerk. Er wordt dan ook uitgegaan van een matig negatief effect in de huidige situatie. Eens het huishoudelijk afvalwater afgevoerd zal worden d. m. v. de riolering, zal de lozing van huishoudelijk afvalwater geen of een verwaarloosbaar effect hebben.

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

Er zal een mestkelder met een diepte van ongeveer 1,40 m voorzien worden onder de nieuwe stallen op de locatie. Er zal tot op ongeveer 1,60 m uitgegraven worden. Dit vereist een bemaling gedurende de aanlegfase gedurende ca. 6 maanden. De invloedsstraal van de bemaling bedraagt 6,4 m en reikt enkel tot het perceel waarop het nieuwe stalgebouw voorzien is. Binnen deze straal liggen geen bedrijfsvreemde grondwaterwinningen. Er wordt uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

De eigen grondwaterwinning veroorzaakt in de huidige situatie geen of verwaarloosbaar effect, aangezien er geen naburige grondwaterwinningen een drukverlaging ondervinden. In de toekomstige situatie zal dit onveranderd blijven (eveneens geen of verwaarloosbaar effect).

Voor de opslag van risicostoffen (fossiele brandstoffen, reinigingsmiddelen, zuur) wordt er in de huidige situatie (beveiligde opslag + erkende producten) rekening gehouden met een gering negatief effect (steeds risico op calamiteiten). Er wordt voldaan

aan de Vlarew-wetgeving en er vindt periodieke controle van de tanks plaats. In de toekomstige situatie zullen er peilputten geplaatst worden, voor de detectie op het mogelijke lekken van de mestkelders, die om de 3 jaar onderzocht worden. Van zodra deze peilputten aanwezig zijn, wordt er uitgegaan van een gering negatief effect.

Inzake waterverbruik wordt in de huidige situatie uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect, aangezien het werkelijk waterverbruik in de huidige situatie kleiner is dan de theoretische waterbehoefte. In de toekomstige situatie verwacht men een gering negatief effect, aangezien het aangevraagde debiet van de grondwaterwinning de theoretische waterbehoefte lichtjes overschrijdt. Inzake aangewende waterbronnen wordt er zowel voor de huidige als toekomstige situatie rekening gehouden met een gering negatief effect, aangezien de exploitant gebruik maakt van grondwater voor laagwaardige toepassingen, opgepompt uit een laag waarvan nog geen verdrogingsverschijnselen bekend zijn.

6.2.6 MILDRENDENDE 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.
- Er wordt gebruik gemaakt van hemelwater voor laagwaardige toepassingen, zoals bvb. reiniging van de stallen

6.2.6.2 *Geplande maatregelen*

- Verder zetten van huidige maatregelen.

6.2.6.3 *Verdere mogelijkheden of aanbevelingen*

- Het verbruik aan water voor het reinigen van de stallen zou verminderd kunnen worden door vóór 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.

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 ter hoogte van het studiegebied hebben een dikte van ca. 40 meter.

Tertiair

Figuur 4.1 (bijlage 1, boekdeel II) geeft het bovenvlak van het Tertiair weer binnen het studiegebied (afgeleid uit de Geologische kaart van België, kaartblad 8-2 Turnhout-Meerle).

Ter hoogte van het bedrijf dagzoomt als Tertiaire formatie de Formatie van Merksplas, meer bepaald het Lid van Merksplas B. Deze laag is hier ca. 20 m dik. Het Lid van Merksplas B is samengesteld uit kwartsrijke zanden met regelmatig dunne, grijze kleilaagjes.

Onder het lid van Merksplas B liggen nog volgende lagen van jong naar oud (boven naar onder):

- Formatie van Lillo (Pliocene): groene tot grijsbruine, glauconiethoudende fijne zanden met een wisselend kleigehalte, dikte ter hoogte van bedrijf: ca. 20 m;
- Formatie van Kattendijk (Onder Pliocene): groengrijs, glauconietrijk, kleig zand, licht tot sterk kalkhoudend met enkele groene kleibandjes, dikte: ca. 10 m;
- Formatie van Diest (Boven Mioceen): groengrijze tot limonietbruine, glauconietrijke, heterogeen middelmatige tot grove zanden met glauconiethoudende zandsteenfragmenten en enkele kleirijke zones, dikte: ca. 100 m;
- Formatie van Berchem (Midden tot Onder Mioceen): donkergroene tot groenzwarte, fijne tot middelmatig fijne, kleihoudende, sterk glauconiethoudende zanden, dikte ter hoogte van bedrijf: ca. 25 m;
- Formatie van Boom (Onder Oligocene): grijze tot groengrijze compacte klei afgewisseld met meer siltige klei, dikte: ca. 10 m.

Pedologie

Fig. 4.2

Het studiegebied is gelegen in de Noorderkempen. Ter hoogte van het bedrijf vinden we zowel een matig droge zandbodem (bodemserie: Zcm) als een matig natte zandbodem terug (bodemserie: Zdm), beiden met dikke antropogene humus A-horizont. In de bedrijfsomgeving vinden we eveneens natte lemig zandbodems (bodemseries: Sem), natte zandbodems zonder profiel terug (Zep).

Aan deze bodems wordt een gemiddelde grondwaterstand schommelend tussen 40 en 130 cm-mv (cm onder maaiveldniveau) gekoppeld voor de Zdm-bodem en tussen 70 en 160 cm-mv voor de Zcm-bodem.

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.

Voor de bouw van de nieuwe stal 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 (het bedrijf Peter Adams beschikt over 16,24 ha eigen cultuurgronden), 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

De nieuwe stal, beslaat een oppervlakte van 2.644,55 m², de nieuwe CCM-opslag 400 m². Er komt, door de bouw van de nieuwe stallen, ongeveer 100 m² nieuwe terreinverharding. 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 waardebeoordeling wordt berekend op basis van 4 groepen parameters: bodemgeschiktheid, bemestingsnorm, perceelskenmerken en bedrijfskenmerken. De individuele perceelswaardering wordt vertaald naar een waardering van ruimtelijk samenhangende gehelen of deelgebieden die minstens één van deze percelen bevatten. De landbouwtyperingskaart visualiseert de differentiatie van het agrarisch gebied in 5 waarderingsklassen (van zeer lage waardering tot zeer hoge waardering voor landbouw). Bij de beoordeling wordt rekening gehouden dat de impact op het ruimtebeslag bij een nieuw bedrijf groter is dan bij een bestaand bedrijf.

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

6.3.3 EFFECTINSCHATTING

Grondbalans

In totaal zal ongeveer 3.700 m³ grond uitgegraven moeten worden, inclusief de grond die vrijkomt voor het leggen van de verharding. Deze grond wordt niet afgevoerd, deze zal gebruikt worden om rondom de nieuwe te stal aan te vullen. Het stuk grond waar de nieuwe stal zal komen is nl. lager gelegen dan de huidige stallen, waardoor aanvulling gewenst is.

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 Peter Adams opgevangen in de mengmestkelders gelegen onder de stallen. De zeugenmest van het bedrijf wordt deels in de huidige situatie verwerkt in een mobiele mestverwerkingsinstallatie, deels op eigen land gebracht, de rest wordt afgezet via burenregeling en via LAT. Op het bedrijf wordt van bovenvermelde trajecten dus het traject 'uitrijden' toegepast en voor een deel van de mest ook het traject 'biologie' via een mobiele mestverwerkingsinstallatie gevolgd.

In 2008 werd de mest in volgende verhoudingen afgezet:

- Op eigen land: 15 %
- Burenregeling: 7%
- LAT: 22%
- Mobiele mestverwerking (Greenfieldinstallatie): 56%

In de toekomstige situatie zal de extra geproduceerde mest worden afgevoerd naar een externe mestverwerkingsinstallatie (de uitbreiding van het bedrijf wordt uitgevoerd door stijging in Nutriëntenemissierechten door mestverwerking). Het effluent zal terug komen naar het bedrijf. De afvoer van de zeugenmest op eigen land, via LAT en burenregeling blijft quasi gelijk. Er zal iets meer zeugenmest afgezet worden via burenregeling en iets minder op eigen land gebracht worden. Zo kan het effluent uitgereden worden op eigen land.

In de **huidige situatie** wordt, rekening houdende met het huidig vergund aantal dieren, jaarlijks ongeveer 3.815 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 6.195 m³ mengmest (zie ook berekening mestopslagcapaciteit bij de discipline grondwater).

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 Vlare normen (vb. biologie (+ membraanfiltratie) + indamping), gezuiverde dunne fractie wordt geloosd. Het concentraat van de indamping wordt samen met de dikke fractie en spuislib gedroogd. Het eindproduct wordt uitgevoerd of verbrand.

Elk van deze trajecten kan als BBT (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.

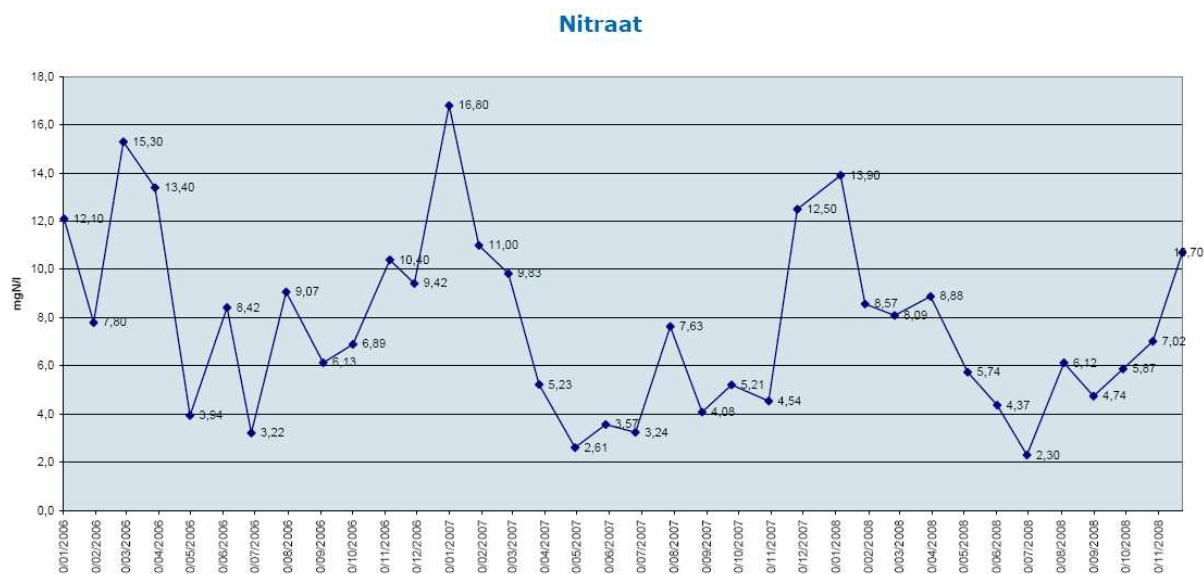
Op het bedrijf worden van bovenvermelde trajecten de trajecten ‘uitrijden’ en ‘biologie’ (via externe mestverwerkingsinstallatie) toegepast.

Traject Uitrijden

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

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

MAP-metpunten (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 bevindt zich een MAP-metpunt (79000) op 2.620 m stroomafwaarts van het bedrijf. Vanaf 2000 werden hier metingen voor nitraat uitgevoerd. De nitraatconcentratie bedroeg toen meer dan 16,95 mg N/l. In 2002 daalde de concentratie tot tussen de 5,65 en 11,3 mg N/l, waarna deze ieder jaar steeg tot de nitraatconcentratie van meer dan 16,95 mg N/l werd bereikt in 2004. In 2005 bleef de concentratie dezelfde. In 2006 trad er lichte verbetering op en tot de laatste metingen van 2008 bleven de concentraties in de range van 11,3 tot 16,95 mg N/l.



bron: VMM, Geoloket Waterkwaliteit.

Traject Biologie

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

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

De gezuiverde dunne fractie (effluent) wordt rechtstreeks uitgereden op het land of opgeslagen in de mestkelders.

In het geval van Peter Adams, in de huidige situatie, wordt de mest gescheiden op het bedrijf zelf d. m. v. een Greenfieldmestverwerkingsinstallatie. Dunne en dikke fractie worden dan afgevoerd.

In de toekomstige situatie wordt een deel van de mest afgevoerd naar een externe mestverwerkingsinstallatie, waarna het effluent terug komt naar het bedrijf om uitgereden te worden op de cultuurgronden

Bodemverstoring

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

Deze percelen hebben op de landbouwtperingskaart (opgemaakt door de VLM) een zeer hoge waardering voor landbouw.

Uitbreiding bestaand bedrijf ter hoogte van landbouwgrond met zeer hoge waardering : gering negatief effect.

6.3.4 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN INZAKE DISCIPLINE BODEM

Bij 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 'biologie' (externe mestverwerking).

Daar het om de uitbreiding van een bestaand bedrijf gaat, ter hoogte van landbouwgrond met hoge waardering, wordt een gering negatief effect veroorzaakt wat betreft bodemverstoring.

6.3.5 MILDERENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

- De mestkelders, de loods en de verharding rondom 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.

Geplande maatregelen

- 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-wetgeving en de grondverzetregeling.
- De nieuwe infrastructuur wordt aansluitend aan de bestaande stallen opgetrokken.
- De exploitant is verplicht peilputten te plaatsen nabij de mestkelders, om op deze manier eventuele vermestende invloeden vanuit de mengmestkelders op te sporen.

Verdere mogelijkheden

Voor de effecten die in dit hoofdstuk werden besproken worden geen verdere milderende maatregelen nodig geacht (enkel geen of verwaarloosbaar effect).

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

6.4 DISCIPLINE GELUID

Algemene geluidsproductie in de landbouw is afkomstig van landbouwwerktuigen, dieren en de ventilatoren van stallen. Hieraan kunnen nog 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. Het meest nabij gelegen naburig agrarisch bedrijf is op ca. 70 m van het bedrijf gelegen.

6.4.2 GEVOLGEN VAN GELUIDSHINDER

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

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

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

6.4.3 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 LAeq,1s en duren in totaal niet langer dan 10% van de duur van de desbetreffende beoordelingsperiode(n). Voor de dagperiode betekent dit m.a.w. 72 minuten.)

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

Het optellen van verschillende geluidsbronnen gebeurt op volgende wijze:

In eerste instantie dient een omzetting te gebeuren van het bronniveau (Lw) naar energetisch niveau volgens:

$$\text{Energetisch niveau (EN)} = 10^{(L_w/10)}$$

Vervolgens worden de verschillende energetische niveaus bij elkaar opgeteld, waarbij uitgemiddeld wordt over de beoordelingsperiode (dagperiode = 12u, avondperiode = 3u, nachtperiode = 9 u).

$$EN_{\text{comb}} = \frac{EN_{\text{bron1}} \cdot t_1 + EN_{\text{bron2}} \cdot t_2 + \dots + EN_{\text{bronn}} \cdot t_n}{\text{beoordelingsperiode}}$$

Met t_n = aantal uur dat de bron in werking is gedurende de beoordelingsperiode.

Terug omzetting naar het geluidsvermogeniveau kan via:

$$L_{w\text{comb}} = 10 \cdot \log(EN_{\text{comb}})$$

De aanlegfase van de nieuwe stalinfrastructuur gaat eveneens gepaard met geluidsproductie gekoppeld aan de werkzaamheden. De geluidsproductie bij de aanleg van een stal is echter vergelijkbaar met de bouw van een woning en wordt dan ook niet verder beschouwd (zie 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 enerzijds het **specifieke geluidsniveau** van het bedrijf, 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

In woongebied zijn de richtwaarden ook resp. 45, 40 en 35 dB(A).

Op minder dan 500 m van een zone voor ambachtelijke bedrijven en KMO's gelden de richtwaarden 50, 45 en 40 dB(A).

Op minder dan 500 m van een industriegebied 60, 55 en 55 dB(A).

Opgemerkt dient te worden dat de toetsing aan Vlareem voor gemeten geluidswaarden geldt. Voor dit project zijn echter geen kwantitatieve gegevens voorhanden. In dit geval is een correcte toepassing van Vlareem 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". Aangezien het bedrijf, zowel in huidige als in de toekomstige situatie, op minder dan 500 m van een zone voor ambachtelijke bedrijven en KMO's gelegen is, gelden de richtwaarden 50, 45 en 40 dB(A).

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 (L_w) van 71 à 81 dB(A). Deze waarden zijn enkel indicatief; het juiste geluidsniveau hangt van een aantal factoren (aantal, geluidsemisatie, 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
1	10	10
2	11	11
3	-	12
Totaal:	21	33

Indien de 21 ventilatoren in de huidige situatie samen in werking zijn op maximaal vermogen, wordt rekening gehouden met een totaal geluidsniveau van 94,2 dB(A).

Indien de 33 ventilatoren in de toekomstige situatie samen in werking zijn op maximaal vermogen, wordt rekening gehouden met een totaal geluidsniveau van 96,19 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 89,41 dB(A) in de huidige situatie en 91,37 dB(A) in de toekomstige situatie.

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

In dit MER zal echter in eerste instantie 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 geluidsvermoggenniveau kan 91 à 111 dB(A) bedragen. Het lossen van 30 ton voeder duurt gemiddeld genomen ongeveer 45 minuten (= duur effectieve geluidsproductie), de motor van de vrachtwagen blijft draaien tijdens het lossen (= 95 dB(A)). Wekelijks vindt er op het bedrijf 1 voederlevering plaats. In de toekomstige situatie zal het aantal voederleveringen stijgen tot 2 per week.

Aangezien het geluidsvermoggenniveau in het geval van het bedrijf Peter Adams niet gekend is, wordt hier rekening gehouden met 111 dB(A).

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 van de vrachtwagen wordt stilgelegd wanneer mogelijk (bvb. niet bij voederlevering). Gemiddeld kan worden aangenomen dat het laden van de dieren ongeveer 45 minuten duurt, per vracht. De transporten vinden hoofdzakelijk tussen 08u00 en 18u00 plaats. Wanneer er dieren geladen worden, gebeurt dit uitzonderlijk tussen 06u00 en 07u00.

Aangezien de duur van de geluidsproductie tijdens het laden en lossen minder dan 72 minuten per dag bedraagt, wordt dit 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, wachten op voeder, ... 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.

6.4.4.2 Kwantificering geluidsniveaus

Rekening houdende met bovenstaande geluidsbronnen worden volgende geluidsniveaus bekomen:

Specifiek geluidsniveau (Belangrijk bij de berekening van het specifiek 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. Dieren worden enkel 's nachts geladen:

Overdag:

→ Ventilatoren (94,22 dB(A) huidig en 96,19 dB(A) toekomstig) + compressor (111 dB(A)=uitgemiddeld) + 1 vrachtwagen (95 dB(A)=uitgemiddeld):

Huidige situatie: 97,23 dB(A)

Toekomstige situatie: 98,32 dB(A)

Dit resulteert in volgende geluidsniveaus:

Op minder dan 500 m van zone voor ambachtelijke bedrijven en KMO's

	50 dB(A)	53 dB(A)	56 dB(A)
<i>Huidig</i>	63 m	45 m	32 m
	45 dB(A)	48 dB(A)	51 dB(A)
<i>Toekomstig</i>	122 m	88 m	63 m

's Nachts:

→ Ventilatoren + 1 vrachtwagen (uitgemiddeld):

Huidige situatie: 94,27 dB(A)'s nachts

Toekomstige situatie: 96,22 dB(A) 's nachts.

Dit resulteert in volgende geluidsniveaus:

Op minder dan 500 m van zone voor ambachtelijke bedrijven en KMO's

	40 dB(A)	43 dB(A)	46 dB(A)
<i>Huidig</i>	135 m	98 m	70 m
	35 dB(A)	38 dB(A)	41 dB(A)
<i>Toekomstig</i>	277 m	204 m	149 m

6.4.4.3 Toetsing

Tabel – Toetsing specifiek geluidsniveau – worstcase-scenario

	Geluidsniveau	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)	97,23 dB(A)	0	0	0
's Nachts norm 35 dB(A)	94,27 dB(A)	0	1 (woning ouders Adams)	0
Toekomstige situatie				
Overdag – norm 40 dB(A)	98,32 dB(A)	1 (woning ouders Adams)	0	0
's Nachts norm 30 dB(A)	96,22 dB(A)	0	1	2 (nabij gelegen veeteeltbedrijf en woning ouders Adams)

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

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

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

Uit bovenstaande tabel blijkt dat er zich naast een gering negatief effect overdag, 's nachts een matig negatief effect en een negatief effect verwacht wordt. Echter bij de berekening werd hier uitgegaan van een worst-case-scenario waarbij 's avonds ook voederleveringen plaatsvinden en waarbij alle ventilatoren op volle toeren draaien. Dit zal enkel maar het geval zijn indien de buitentemperatuur 30°C bedraagt. Dit is zelden het geval 's nachts. Indien ervan uitgegaan wordt dat de ventilatoren 's nachts aan 20% van de capaciteit werken, treedt enkel nog een gering negatief effect op voor 1 langsliggende woning (bij veeteeltbedrijf van de ouders).

6.4.5 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN DISCIPLINE GELUID

Er wordt ten gevolge van de uitvoering van voorliggend project geen grote wijzigingen verwacht inzake geluidshinder ter hoogte van omliggende woningen. De wijzigingen in de toekomstige situatie zijn grotendeels te wijten aan het feit dat in het geval van een wijziging van een bestaand bedrijf getoetst dient te worden aan de richtwaarde -5, terwijl voor de huidige situatie (bestaand bedrijf) getoetst werd aan de richtwaarden. Toetsing van het specifiek geluid, berekend op basis van een worstcase-benadering, wijst zowel in huidige als toekomstige situatie op een aantal gering negatieve, matig negatieve en negatieve effecten. Indien er van uitgegaan wordt dat de ventilatoren 's nachts maar aan 20% van hun capaciteit draaien, zijn de begrote effecten opmerkelijk kleiner.

6.4.6 MILDRENDEN MAAAREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

- Er bestaat geen geschreven plan van aanpak om de geluidsemissie van de aanwezige inrichtingen tot een minimum te beperken. Toch wordt bij het uitvoeren van de verschillende activiteiten en de keuze van de geluidsproducerende toestellen en hun inplanting door de exploitant rekening gehouden, teneinde geluidsoverlast voor omwonenden te voorkomen: 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 van dieren worden de motoren van de bedrijfsvoertuigen afgezet, tenzij het noodzakelijk is voor de aandrijving van pompen, kranen, hefbruggen e.d..
- De dieren worden zoveel mogelijk centraal op het bedrijf geladen en gelost.

Geplande maatregelen

Er worden geen extra maatregelen gepland.

Verdere mogelijkheden

Nachtelijke transporten dienen zoveel mogelijk vermeden te worden.

6.5 DISCIPLINE MENS

6.5.1 REFERENTIESITUATIE

Woonfunctie

Het meest nabij gelegen woongebied betreft het woongebied 'Meerle' (65 woningen, binnen 1.000 m) langsheen de Voort, Heibergstraat, Burgemeester Van Nuetenstraat, Lage Rooy, op 385 m van het bedrijf (NO). Op 785 m ten noordoosten van het bedrijf, ter hoogte van de Heibergstraat vinden we het woonuitbreidingsgebied 'Meerle' (10-tal woningen). Deze woonzones vormen een aaneengesloten geheel in het noordoosten van het studiegebied.

Naast de woning horende bij het bedrijf vinden we als meest nabije woning een woonhuis langsheen de Gapaard terug gelegen op ± 50 meter ten zuidoosten van de stallen. Deze woning is verbonden aan een ander veeteeltbedrijf en gelegen in landschappelijk waardevol agrarisch gebied. Naast dit woonhuis vinden we nog 3 andere (niet aan een bedrijf gerelateerde) woonhuizen binnen een straal van 300 m rondom het bedrijf.

Recreatie

Binnen de straal van 1000 m bevinden er zich geen recreatiegebieden zoals bedoeld volgens de bepalingen van het gewestplan. De dichtstbijzijnde recreatiegebieden zijn een businesspark (vergader- en congresactiviteiten en overnachting, restaurant) op 1.850 m ten zuidoosten en een gebied voor dagrecreatie op 1.745 m ten noordoosten.

Er zijn geen wandelroutes die het bedrijf passeren. Het fietsroutenetwerk (met knooppunten) van de provincie Antwerpen passeert wel langs het bedrijf.

Landbouw

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

Verkeer

Fig. 2.1

Een overzicht van de verkeersinfrastructuren binnen het studiegebied is terug te vinden in figuur 2.1 (bijlage 1). Op deze figuur worden de straten gelegen binnen het studiegebied benoemd. Het bedrijf is slechts op 3 kilometer van de op-/afrit van de autosnelweg E19/A1 gelegen. Vanaf het bedrijf is deze snelweg vlot bereikbaar via de Oude Meerleseweg, de Meerleseweg, de N146 John Lijzenstraat om daar de E19/A1 op te rijden.

Industrie

Binnen het studiegebied (straal 1 km) bevinden zich twee kleine industriegebieden; op ca. 500 m bevindt zich een zone voor ambachtelijke bedrijven en KMO's en op ca. 800 m bevindt zich een zone voor milieubelastende industrieën.

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	Geurimmissie	Lucht
Stofhinder	Stofimmissie	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:

	<i>Significant</i>
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

Er werden geen klachten geregistreerd bij de gemeente Hoogstraten.

6.5.3.2 Verkeershinder

Volgende transporten zijn verbonden aan het bedrijf Peter Adams:

Jaarlijks aantal transporten (enkele richting)	Huidige situatie	Toekomstige situatie
Afvoer biggen	17 vrachten	-
Aanvoer voeder	52 vrachten	104 vrachten
Aanvoer brandstof	3 vrachten	3 vrachten
Afvoer zeugenmest	52 vrachten	119 vrachten
Afvoer overige mest-dikke fractie	66 vrachten	-
Afvoer mest naar mestverwerkingsinstallatie	-	100 vrachten
Aanvoer effluent	-	100 vrachten
Afvoer dunne fractie	66 vrachten	120 vrachten
Afvoer kadavers	52 vrachten (wekelijkse ophaling door Rendac)	52 vrachten (wekelijkse ophaling door Rendac)
Afvoer slachtrijpe dieren	17 vrachten	51 vrachten
Totaal	325 vrachten per jaar	649 vrachten per jaar
Gemiddeld aantal verkeersbewegingen per week	± 6 per week	± 12 per week

In de huidige situatie geldt een verwaarloosbaar effect ten gevolge van de transporten van en naar het bedrijf: er zijn er nl. 6 per week. Voor de toekomstige situatie wordt een gering negatief effect verwacht daar er naar inschatting 12 transporten per week zullen zijn.

6.5.4 SYNTHESE DISCIPLINE MENS

Er werden nooit klachten, met betrekking tot de bedrijfsvoering van het varkensbedrijf Adams, gemeld bij het gemeentebestuur van Hoogstraten.

Door uitvoering van het project stijgt het aantal transporten van 6 vrachtwagens per week, naar 12 vrachtwagens per week.

6.5.5 MILDRENDENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

De transporten worden zoveel mogelijk overdag georganiseerd (tussen 7u en 18u).

Geplande maatregelen

Er worden geen maatregelen gepland.

Verdere mogelijkheden

Nachtelijke transporten dienen zoveel mogelijk vermeden te worden. Tijdens het laden en lossen dienen de motoren van de bedrijfsvoertuigen stilgelegd te worden, tenzij het noodzakelijk is voor de aandrijving van pompen, kranen, hefbruggen e.d.

6.6 DISCIPLINE FAUNA & FLORA

6.6.1 REFERENTIESITUATIE

Biologische waarderingskaart

Figuur 4.6 (bijlage 1, boekdeel II) geeft de Biologische Waarderingskaart (BWK, versie 01-01-2007) weer ter hoogte van het studiegebied.

Ter hoogte van het varkensbedrijf Peter Adams zijn de percelen ingetekend als 'bebouwing in agrarische omgeving, losstaande hoeve in complex met industriële bebouwing' (ur ui). Rondom het bedrijfsterrein bevindt zich soortenarm permanent cultuurgrasland in complex met zeer soortenarme, ingezaaide graslanden (hp hx) en nog enkele gebouwen in de agrarische omgeving (ur). Binnen het studiegebied, afgebakend als de perimeter van 1 km rondom het bedrijfscentrum, vinden we diverse zeer waardevolle (z) en biologisch waardevolle (w) eenheden, maar ook biologisch waardevolle eenheden met zeer waardevolle elementen terug.

Aandachtsgebieden

Binnen het studiegebied komen geen speciale beschermingszones Natuur (VEN-gebied, habitatrichtlijngebied, vogelrichtlijngebied, erkende natuurreservaten) voor.

Volgens het gewestplan liggen in het studiegebied een bosgebied (op 80 m en vanaf 525 m) en een natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreservaat (op 300m).

Op de habitatkaart, waarop de habitats in NATURA2000-gebieden gekarteerd werden, worden volgende habitattypen aangegeven:

- 9190 (9190 en 9190_doel): 'Oude eikenberkenbossen van voedselarme zandgronden'
- 91E0 (91E0, 91E0_vm, 91E0_vnva, 91E0_va, 91E0_u_vm): 'Bossen op alluviale grond met *Alnion glutinosa* en *Fraxinus excelsior*'
- 9120: 'Atlantische zuurminnende beukenbossen met *Ilex* en soms ook *Taxus* in de ondergroei'
- 6510_hus: 'Glanshavergraslanden met grote pimperl'
- 4030 (4030 en 4030u): 'Droge Europese heide'
- 4010u: 'Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*, zwak ontwikkeld'

Deze habitats worden bijgevolg als aandachtsgebieden beschouwd in voorliggend MER.

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 2007, 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 Hoogstraten (berekend op basis van het OPS-model).

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

SO ₂	NO _x	NH ₃	Totaal
1.124,40	1.012,14	2.766,93	4.903,47

In onderstaande wordt de NH₃-emissie voor 2007 door de veeteelt per diersoort weergegeven voor de gemeente Hoogstraten. De voor de gehele gemeente bepaalde gemiddelde emissie bedroeg op basis van deze cijfers 164 kg/ha/jaar oftewel 969 ton/jaar. De emissie bepaald voor het arrondissement Antwerpen, de provincie Antwerpen en het Vlaamse Gewest bedraagt resp. 4.506, 7.024 en 38.113 ton/jaar.

Tabel– NH₃-emissie voor 2006 per diersoort te Hoogstraten (VMM, 2007)

Diersoort	NH ₃ -emissie (ton/jaar)	NH ₃ -emissie (%)
Rundvee	238	24,6
Varkens	670	69,1
Pluimvee	58	6
Andere diersoorten	3	0,3
Totaal	969	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*

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

Verzurende emissies hebben niet alleen een effect op de pH waarde van regen. De verwijdering van deze componenten uit de lucht verzuurt de bodem en het oppervlaktewater, en zorgt voor aantasting van de ecosystemen (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*

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 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 1.750 varkens en 1.668 biggen gehuisvest op het bedrijf in de huidige situatie bedraagt de totale ammoniakemissie aldus 3.520,6 NH₃/jaar. Voor de 4.130 varkens en 1.668 biggen in de toekomstige situatie bedraagt de totale ammoniakemissie aldus 4.667,4 kg NH₃/jaar. Dit is een stijging met 32,57 % 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.

De kritische last voor heide en graslanden (naar Langouche et al., 2002; Janssen & Mensink, 2002; Meykens & Vereecken, 2001) wordt weergegeven in onderstaande tabel.

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

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

Voor 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). Het bodemtype ter plaatse van de bedrijfslocatie is voor het grootste gedeelte een matige natte zandbodem met dikke antropogene humus A horizont en verder in de omgeving vinden we matig droog tot matig natte

zandbodems (zie referentiesituatie discipline bodem). Uit onderstaande tabel blijkt dat dient getoetst te worden t.o.v. 1.500 Zeq/ha.jaar

Tabel - Kritische last verzuring bossen (Zeqha.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	/

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

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

<i>type vegetatie</i>	<i>kritische last (kg N/ha.jaar)</i>	<i>effect bij overschrijding</i>
Naaldbos	14	- achteruitgang terrestrische korstmossen en ectomycorrhiza, toename stikstofminnende soorten - verstoring nutriëntenbalans, verhoogde stress voor droogte, vorst, ziekten en plagen
Loofbossen:		- achteruitgang terrestrische korstmossen en ectomycorrhiza, toename stikstofminnende soorten - verstoring nutriëntenbalans, verhoogde stress voor droogte, vorst, ziekten en plagen
- bos van arme zandgronden	18	
- eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	20	
- oud eikenbos	15	
- bos van voedselrijke, vochtige gronden	29	
- bos van bron en beek	26	
- eiken-haagbeukenbos van zandgronden	20	
- wilgenstruweel	34	
- ooibos (rivierbegeleidende bossen)	35	
- laagveenbos	34	
- ruigten en zomen (droge bosranden)	26,2	
- vochtige alluviale, beekbegeleidende bossen	26,1	
- vochtige alluviale bossen (essen-iepenbos)	28	
- vochtige alluviale bossen (zachthoutooibos)	33,8	
Vennen:		
- mesotrofe vennen – trilveen	16,8	- daling soortenrijkdom moslaag
- zuur ven	5,8	- verdwijning van gevoelige soorten, overheersing van knolrus
- zwak gebufferd ven	5,8	
Moerassen:		
- galigaanmoerassen	15	
- kalkmoerassen	15	
- rijker overgangs- en trilveen	16,8	
- armer overgangs- en trilveen (type veenmos-rietland)	10	
Heiden:		
- natte heide	18	- vergrassing door pijpenstrootje
- droge heide	15	- vergrassing door bochtige smeie
- pioniervegetaties met snavelbiezen	22	

Graslanden:		
- nat schraalgrasland	15	- vergrassing en afname diversiteit
- droog schraalgrasland	14	- vergrassing en afname diversiteit
- kalkgrasland	21,1	- toename van gevinde kortsteel
- bloemrijk grasland	20	- afname diversiteit
- dotterbloemgrasland van beekdalen	20	- afname diversiteit
- dotterbloemgrasland van veen en klei	20	- afname diversiteit
- nat, matig voedselrijk grasland	22	- afname diversiteit
- heischraal grasland	11,6	
- laaggelegen schraal hooiland en glanshaver- en vossenstaarthooilanden	20	
- blauwgrasland	15	
Plassen		
- eutrofe plas	30	
- kranswierwateren op hogere zandgrond	5,8	
- kranswierwateren in laagveengebied	30	
Zilte milieus		
- zilte pionierbegroeiingen	35	
- schorren en zilte graslanden (buitendijks)	35	
Duinmilieus		
- embryonale en witte duinen	20	
- heischrale grijze duinen	10,8	
- kalkarme grijze duinen	13,1	
- kalkrijke grijze duinen	17,4	
- vochtige duinheiden met kraaihei	18	
- droge duinheiden met kraaihei	15	
- duinheiden met struikhei	15	
- duindoornstruwelen	28,3	
- kruipwilgstruwelen	32,2	
- droge duinbossen	18	
- vochtige duinbossen	28,6	
- duinbossen (binnenduinenranden)	25	
- vochtige duinvalleien (open water)	14	
- kalkrijke vochtige duinvalleien	19,5	
- kalkarme vochtige duinvalleien	19,4	
- stuifzandheiden met struikhei	15	
- zandverstuivingen	10,4	

In dit dossier zal voor vermessing getoetst worden t.o.v. de kritische last van 15 kg N/ha.jaar voor oud eikenbos, 26,1 kg N/ha.jaar voor de alluviale, beekbegeleidende bossen, 15 kg N/ha.jaar voor heide en 20 kg N/ha.jaar voor gras.

In Vlarem 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 bosccosystemen een duurzame toestand bereikt wordt). Voor de meest verzuringsgevoelige ecosystemen (vennen en heiden op kalkarme zandgronden) worden waarden tussen 300 en 700 Zeq/ha.jaar vermeld en een gebiedsgericht verder terugdringen van de depositie tot onder deze kritische last van kwetsbare ecosystemen (MIRA-T, 2005).

Voor verzuring en vermesting geldt dus een 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 een beoordeling gebeuren:

	Significant
depositie > 10 % van de kritische last / streefwaarde	Negatief effect
5 van de KL / SW < depositie < 10 % van de KL / SW	Matig negatief effect
3 van de KL / SW < depositie < 5 % van de KL / SW	Gering negatief effect
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 negatief effect. 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 gewenning optreden, en gegevens over schuwheid en aanpassingsvermogen van een diersoort zijn er nauwelijks.

In de praktijk kan hier worden uitgegaan van de Vlarengeluidsnormen (cfr. Richtlijnenboek Fauna & Flora). We kunnen er van uitgaan dat de meeste diersoorten zich makkelijk kunnen handhaven in geluidsomstandigheden die overeenkomen met de dB-richtwaarden die van toepassing zijn binnen de groene bestemmingen van het gewestplan.

6.6.4 EFFECTBESPREKING

6.6.4.1 Direct biotoopverlies

De locatie van de nieuwe stal wordt op de BWK aangeduid als "hp hx": soortenarm permanent cultuurgrasland in complex met zeer soortenarme, ingezaaide graslanden. Dit soortenarm grasland is een biologisch minder waardevol ecotoop. Bijgevolg wordt er uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

6.6.4.2 Verzuring en vermesting

De ammoniakdepositie wordt berekend met behulp van IFDM⁴. De resultaten van deze berekeningen worden weergegeven in de figuren 6.4a, 6.4b, 6.4c en 6.4d.

In de directe omgeving komen vooral bossen op alluviale gronden, glanshaverhooilanden en droge Europese heide voor. De vermesting ten gevolge van de ammoniakdepositie, op loofbos, wordt in de huidige situatie als verwaarloosbaar geacht. Voor verzuring daarentegen geldt in de huidige situatie een gering negatief effect voor loofbos (overschrijding 3-5% van KL). In de toekomstige situatie zullen twee percelen loofbos een overschrijding van 3% van de kritische last voor verzuring ondervinden, d. w. z. dat er een gering negatief uit voortkomt. De kritische last voor vermesting wordt eveneens voor 3-5% overschreden in de toekomstige situatie. Voor heide wordt 3-5% van de kritische last voor vermesting overschreden zowel in de huidige als in de toekomstige situatie (gering negatief effect). Zowel in de huidige als voor de toekomstige situatie wordt de kritische last voor verzuring voor heide zelfs niet voor 3% overschreden. Ten slotte wordt de 3-5% van de kritische last voor verzuring voor gras in de huidige situatie niet overschreden. Voor de toekomstige situatie zal een zeer klein deel van een perceel een overschrijding van 3% van de kritische last voor verzuring ondervinden. Betreffende de vermesting ondervindt in de huidige situatie hetzelfde kleine deel een overschrijding van 3-5% van de kritische last voor gras. In de toekomstige situatie zal hetzelfde perceel voor ongeveer de helft van de oppervlakte een overschrijding van 3-5% van de kritische last voor vermesting ondervinden.

Er zijn dus geen overschrijdingen van 10%, of zelfs niet van 5-10% van de kritische last in de huidige situatie, en deze worden ook niet verwacht voor de toekomstige situatie.

Op figuur 6.5 in de bijlagenbundel worden de contouren met een overschrijding van 3, 5 en 10% van de kritische last voor vermesting van heide weergegeven. De depositiecontouren worden weergegeven voor heide gezien heide een kritische last heeft van 15 kg N/ha.j, hetgeen een strenge kritische last is die onder meer geldt voor loofbos, moerassen. Vermits op deze figuur ook de Nederlandse grens aangegeven staat, kan besloten worden dat het effect over de grens verwaarloosbaar is.

6.6.4.3 Verdroging

De invloedsstraal van de bemaling werd berekend in de discipline water en bedraagt 6,4 m. De invloedsstraal van de bemaling reikt niet verder dan de kadastrale percelen die tot het bedrijfsterrein behoren. Binnen deze straal liggen geen bedrijfsvreemde grondwaterwinningen. Bijgevolg wordt er uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

De exploitant beschikt over een bedrijfseigen grondwaterwinning. Een drawdown van 10 cm wordt bereikt op 7,2 m van deze winning. Dit wil zeggen dat deze drawdown enkel plaatsvindt op de toekomstig bebouwde percelen. Verdrogingseffecten treden bijgevolg niet op en zullen hier niet verder beschouwd worden.

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 166 m in de huidige situatie en 167 m in de toekomstige situatie. Binnen deze zone ligt het bedrijfseigen terrein, de straat, de maïsakkers rondom de stallen en de tegenoverliggende maïsakker. De effecten inzake rustverstoring worden als verwaarloosbaar ingeschat (geen of verwaarloosbaar effect).

⁴ Per stal wordt er een aparte puntbron ingegeven. De volumestroom wordt berekend op basis van algemene behoeftecijfers. Als depositiesnelheid wordt rekening gehouden 1,95 cm/s (= depositiesnelheid voor loofbos).

6.6.5 SYNTHESE DISCIPLINE FAUNA & FLORA

Het bedrijf is niet gelegen in de nabijheid van speciale beschermingszones. De voorkomende habitatsoorten, in de directe omgeving van het bedrijf, zijn bossen op alluviale gronden, glanshaverhooilanden en droge Europese heide. In de huidige situatie heeft de verzuring t. g. v. de ammoniakdepositie van het bedrijf geen of een verwaarloosbaar effect op de vegetatie in de omgeving. In de toekomstige situatie geldt een gering negatief effect voor verzuring t. g. v. de ammoniakdepositie voor loofbos en voor gras. De vermesting t. g. v. van de ammoniakdepositie heeft op een klein perceeltje loofbos een gering negatief effect in de huidige situatie. In de toekomstige situatie wordt eveneens een gering negatief effect verwacht voor vermesting, van heide, loofbos en gras. Er worden geen matig negatieve of negatieve effecten verwacht zowel voor verzuring als voor vermesting.

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

Zowel de invloedskegel van de bemaling bij de aanleg van de infrastructuur, als de invloedskegel van de grondwaterwinning, hebben enkel betrekking op niet kwetsbare ecotopen voor verdroging (geen of verwaarloosbaar effect).

Ook effecten ten gevolge van rustverstoring werden als verwaarloosbaar ingeschat.

6.6.6 MILDERENDE MAATREGELEN

Reeds genomen maatregelen

De huidige stallen voor de kraamzeugen zijn uitgerust met het AEA-stalsysteem V-2.2 en buiten de biggen zijn alle dieren gehuisvest in een stal met biologische luchtwasser (S-1).

Geplande milderende maatregelen

De nieuwe stal wordt eveneens uitgerust met een biologische luchtwasser (S-1).

Verdere mogelijkheden

De conventionele stallen (enkel de biggenstallen) kunnen, wanneer deze gerenoveerd worden, eveneens emissiearm gebouwd worden.

6.7 LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

6.7.1 REFERENTIESITUATIE

Traditionele Landschappen

Volgens de indeling van Vlaanderen in Traditionele Landschappen (Antrop et al., 2002) maakt het studiegebied onderdeel uit van het traditionele landschap de Noorderkempen, meerbepaald 'Land van Brecht' (310020).

310020 Land van Brecht

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

- | | |
|--|--|
| - Structuurdragende matrix | vlakke topografie en blokvormige patronen van vegetatiemassa's en open ruimten |
| - Zichtbare open ruimten | - talrijke open ruimten van sterk wisselende omvang;
- vegetatie (bossen) is meestal ruimtebegrenzend. |
| - Impact bebouwing | - geïsoleerde bebouwing maakt deel uit van de open ruimte;
- verkavelingen en lintbebouwing in de beboste gebieden is soms storend maar niet ruimtebepalend;
- open veldverkavelingen en lintbebouwing zijn storende elementen maar zelden ruimtebegrenzend. |
| - Betekenis kleine landschapselementen | lineair groen geassocieerd met beekvalleien of wegen versterkt de ruimtelijke structuur |

Wenselijkheden mbt de Vlaamse Landschappen

- | | |
|--|---|
| - Structurele hoofdkenmerken | cuestarug van de kleien van de Kempen, gedeeltelijk onder zanddek en met plaatselijk landduinen; afwaterend naar het noorden (Maasbekken); intensief landbouwgebied dat grotendeels ruilverkaveld is geworden (veeteelt domineert) |
| - Identiteitsbepalende elementen | overwegend vlak landschap met grote compartimenten: wijde zichten in landbouwzones gekenmerkt door grote blokvormige percelen; uitgestrekte natuurgebieden op de droge (stuif)zandgronden: heide en bos vooral in het westelijk deel; talrijke waterplassen t. g. v. de kleiontginningen |
| - Erfgoedwaarde | belangrijke natuurgebieden met eveneens grote landschappelijke waarde |
| - Autonome ontwikkeling en problemen | kadastrale oppervlakte m. b. t. Open ruimte bedroeg in 1989 overwegend meer dan 80%; met een afname van 2-5% sedert 1980; rurale gradiënt van Antwerpen: westelijk deel behoort reeds tot de banlieue; bijzondere problematiek van de weekendverblijven. |
| - Wenselijkheden voor toekomstige ontwikkeling | - gedifferentieerd ruimtelijk beleid volgens de subeenheden gericht op het behoud van de verscheidenheid;
- oplossen problematiek weekendverblijven;
- vrijwaren natuurgebieden als aaneengesloten blokken;
- conflicten tussen bewoning, infrastructuur en (bio)industrie kan hier gebufferd worden met groenschermen en concentratie van de elementen;
- aanpak mestproblematiek;
- verlaten industrie- en militaire terreinen vrijwaren van bebouwing en inpassen in bos-, natuur- of recreatiegebieden |

Landschapsatlas

Fig. 4.8

Binnen het studiegebied komt er één landschappelijke relictzone voor:

- Landschappelijke relictzone R10029 'Bos- en akkercomplex Hoge Rooi, Smisselbergen, Mariaveld en Gouverneursbos':
Deze relictzone strekt zich uit ten zuidwesten (op 230 m), ten zuidoosten (op 800 m) en ten oosten (op 240 m) van het bedrijfscentrum. De esthetische waarde van de relictzone bestaat erin dat het om een gesloten landschap gaat, temidden van een sterk ruilverkavel en vervlakt landbouwgebied.

Er bevinden zich in het studiegebied (binnen een straal van 1000 m) geen ankerplaatsen, lijn- of puntrelicten voor.

Bouwkundig erfgoed, Monumenten en archeologische waarde

Fig 4.8

Op basis van de *'Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed in Vlaanderen'* vinden we in van het studiegebied afgebakend voor de discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie (straal van ± 1 km) 1 historisch gebouwen en 2 straten terug. Het gaat hierbij over volgend bouwkundig erfgoed:

- Landhuis in cottagestijl: gelegen aan Voort nr. 22, dateert van 1925. Werd gebouwd als buitenverblijf en werd in 1995 gerenoveerd met toegangsdreef van eiken. Monumentaal rechthoekig volume van 5 traversen en twee bouwlagen onder schilddak met klimmende dakkapellen. Overwegend rechthoekig beluikte muuropeningen met betonnen latei en arduinen lekdrempel en bewaard houtwerk. Omringend park met vijver.
- Voort: benaming verwijst naar het ontstaan van het zogenaamde oude gehucht als een "doorwaadbare plaats" aan de Heerlese Loop; maakt deel uit van de Noord-Zuid-verkeersas.
- Meerledorp: vormt samen met de Kerkstraat en het Gemeenteplein van oudsher het centrum van Meerle. Maakt eveneens deel uit van de Noord-Zuid-verkeersas. Ter hoogte van nr. 50 bevindt zich een vrijstaande kapel ca. 1945 toegewijd aan O. L. V. Meerle uit dankbaarheid voor de bescherming tijdens WO II.

Er bevinden zich binnen het studiegebied (straal van 1000m) geen beschermde monumenten of landschappen.

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, wegennet, percelering.

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

Volgend significantiekader wordt gehanteerd:

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

6.7.2.2 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*

De nieuw te bouwen stal 3 wordt tegen de twee bestaande stallen gebouwd. 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

Deze relictzone strekt zich uit ten zuidwesten (op 230 m), ten zuidoosten (op 800 m) en ten oosten (op 240 m) van het bedrijfscentrum. De esthetische waarde van de relictzone bestaat erin dat het om een gesloten landschap gaat, temidden van een sterk ruilverkaveld en vervlakt landbouwgebied.

Het bedrijf is gelegen op 230 m van de relictzone (R10029) 'Bos- en akkercomplex Hoge Rooi, Smisselbergen, Mariaveld en Gouverneursbos'. Deze relictzone strekt zich uit ten zuidwesten, ten zuidoosten en ten oosten van het bedrijf en wordt gekenmerkt door een gesloten landschap, temidden van een sterk ruilverkaveld en vervlakt landbouwgebied.

Gezien het feit dat een vervlakt landbouwgebied deel uitmaakt van de relictzone en gezien de redelijke afstand tot de relictzone, zal uitvoering van voorliggend project de landschappelijke relictzone visueel niet beïnvloeden.

In het studiegebied komen geen lijn- of puntrelicten, ankerplaatsen of erfgoedlandschappen 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

Binnen een straal van 1000 m rondom het bedrijfscentrum liggen er volgens de databank van het Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed 1 historisch gebouw en 2 straten behorende tot het bouwkundig erfgoed:

- Voort 22 (landhuis in cottagestijl, 1925)
- Voort (verwijst naar oud gehucht Voort)
- Meerledorp (deel van oud centrum van Meerle).

De nieuwe stal wordt langs het huidige bedrijf bijgebouwd. De zal niet zichtbaar zijn vanaf de straat, door de laurierhaag. Bij de aanlegfase van de nieuw stal wordt een bemaling toegepast. Uit de berekeningen in het hoofdstuk van de discipline Water, bleek dat de invloedsstraal 6,4 m is. Het landhuis is verder gelegen, waardoor ook zettingen niet verwacht worden.

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

Archeologie

Archeologische waarden voor het studiegebied zijn niet bekend.

Voor de bouw van de nieuw stal zijn graafwerkzaamheden vereist. De nieuwe mestvarkensstal zal een oppervlakte van 2.644,55 m² beslaan.

Archeologische vondsten zijn nooit uitgesloten. Gezien de beperkte omvang van de grondwerkzaamheden (ca. 0,3 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*

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 Peter Adams staan compact en geordend opgesteld. De nieuwe vleesvarkensstal wordt tegen de nieuwe stal 2 (huidige vleesvarkensstal) gebouwd, waardoor de gebouwen nog steeds een compact geheel zullen vormen.

- Aangepaste beplanting. Het bedrijf is omringd door akkers en weilanden. Vooraan het bedrijfsterrein, voor de loods en voor de langsliggende akker waarop de nieuwe stal gebouwd zal worden, bevindt zich een laurierhaag in ontwikkeling. Voor het woonhuis bevindt zich een smalle strook als voortuin, met lavendel, bolgewassen en leilindes. Tussen stal 1 en 2 bevindt zich een plantenperk met allerlei struiken en een rij hoog opgeschoten struiken. Aan de achterkant en ten oosten van de stallen is geen groenscherm aanwezig. Dit is echter niet noodzakelijk voor de integratie van het bedrijf in het landschap. Ten westen daarentegen is de beplanting verwijderd t. g. v. de bouwwerken bij de laatste uitbreiding.
- De voedersilo's staan tussen stal 1 en stal 2, maar ook vooraan tegen stal 2. Deze zijn echter niet rechtstreeks zichtbaar vanop de straat (door de loods). Aangeraden wordt om de nieuwe silo's zoveel mogelijk tussen de gebouwen te plaatsen.

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 kleur van de daken is zwart. Voor de bouw van de nieuwe stal zullen dezelfde kleuren van materialen gebruikt worden.

Inzake de **afmetingen** werd de stal gedimensioneerd volgens het aantal dierplaatsen.

Samengevat:

Het bedrijf beschikt zowel in de huidige als in de toekomstige situatie over een geordende inplanting. In de huidige toestand is het bedrijfsterrein niet volledig omgeven door een groenscherm. Na de bouwwerken zal de initiatiefnemer het nodige doen om het groenscherm te vervolledigen. Het bedrijf zal volledig geïntegreerd worden in het landschap. Er wordt met de realisatie van de uitbreiding dan ook uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

De nieuwe stal wordt opgetrokken binnen de bestaande groenelementen en wordt aansluitend aan de bestaande bebouwing gesitueerd. De perceptieve impact van het project wordt verwaarloosbaar geacht (geen of verwaarloosbaar effect).

6.7.4 SYNTHESE DISCIPLINE LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

In kader van het project wordt één nieuwe stal 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 heeft geen invloed inzake verlies van landschappelijk of bouwkundig erfgoed. Archeologische vondsten zijn echter nooit uitgesloten. Gezien de omvang van de grondwerkzaamheden (ca 0,3 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 met de realisatie van de uitbreiding geen of verwaarloosbaar effect verwacht. Het bedrijf zal een verzorgd uitzien onderdeel van het agrarische landschap vormen, doordat het groenscherm vervolledigd zal worden.

6.7.5 MILDERENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

- Het bedrijf is een verzorgd bedrijf, waarvan de stallen een compact geheel vormen
- Het bedrijf wordt aan de straatzijde afgeschermd door de woning, de berging en de loods, maar ook een deel van het groenscherm.

Geplande maatregelen

- De nieuwe infrastructuur zullen worden opgetrokken in dezelfde materialen als de bestaande stallen: rode bakstenen en zwarte daken.
- De nieuwe infrastructuur worden zodanig ingeplant dat ze één geheel vormen met de bestaande infrastructuur.
- Het groenscherm zal, na afronding van de bouwwerken, vervolledigd worden.

Verdere mogelijkheden

Verdere mogelijkheden worden niet noodzakelijk geacht. Het wordt wel als belangrijk beschouwd dat de nieuwe infrastructuur in dezelfde materialen worden opgetrokken als de bestaande, en dat het aanwezige deel van het groenscherm niet wordt verwijderd. Dit bestaande deel van het groenscherm loopt geen risico beschadigd te worden o. w. v. de bouwwerken.

In de Provincie Antwerpen kan men kosteloos een erfbeplantingsplan laten opstellen. De opmaak van erfbeplantings- en landschapsbedrijfsplannen kadert in het PDPO-project 'Erven in de Landschap: van ontwerp tot beheer'. Dit project loopt tot eind 2010 en is een samenwerkingsverband tussen de Hooibeekhoeve, het Proefbedrijf voor de Veehouderij (Geel), het Proefstation voor de Groenteteelt (Sint-Katelijne-Waver), het Proefcentrum Hoogstraten, Natuurwerk VZW en de Provinciale Landbouwkamer en wordt gerealiseerd in het kader van het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling 'Europa investeert in zijn platteland'.

Voorgesteld wordt dat de exploitant een beplantingsplan laat opstellen. Voor meer informatie wordt verwezen naar:

Landschapsarchitect Hooibeekhoeve (coördinator PDPO-project) - e-mail: info@hooibeek.provant.be

7 ELEMENTEN TEN BEHOEVE VAN DE WATERTOETS

1. De vergunningsvraag heeft betrekking op het verkavelen van een stuk grond, het oprichten van een constructie (al dan niet gedeeltelijk of volledig ondergronds), het aanleggen van een verharding.

Het voorliggende project behelst een uitbreiding van de bestaande infrastructuur en verharding door de aanleg van een nieuwe stal, een CCM-opslag en een beperkte bijkomende verharding. Het bedrijf voorziet in de aanleg van een ondergrondse constructie, meer bepaald de aanleg van mestkelders met een diepte van ongeveer 1,40 meter.

De nieuwe vleesvarkensstal zal een oppervlakte van 2.644,55 m² beslaan (113,5m x 23,30m). Verder komt er een 100m² betonverharding en een CCM-opslag van 400 m² 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 achterliggende grasland of akker 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 in hoofdstuk 6.7. Volgens de stedenbouwkundige verordening dient minimaal een opvang van 155 m³ voorzien te worden. De exploitant voorziet momenteel een opvang van 200 m³ en een infiltratievoorziening, wat ruim voldoende is.

In de huidige situatie wordt reeds regenwater opgevangen.

De nieuw stal 3 wordt gebouwd op de langsliggende akker; de bijkomende verharding zal vooraan de nieuwe stal komen te liggen. In de toekomstige situatie zal aldus ca. 0,06 ha, van de totale kadastrale oppervlakte van 2,15 ha verhard zijn. Dit wil zeggen dat er nog steeds 97,21% van de totale oppervlakte van de percelen onverhard zal zijn. Problemen inzake wateroverlast hebben zich in het verleden op het terrein niet voorgedaan.

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 een nieuwe stal. De aanleg van deze stal vindt plaats op het perceel langs de bestaande stallen, dat momenteel als maïsakker gebruikt wordt. Deze gewassen zijn biologisch minder waardevol.

3. De vergunningsvraag heeft betrekking op een reliëfwijziging.

Niet van toepassing.

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

Zie hoger onder punt 1.

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

In de huidige situatie wordt er huishoudelijk afvalwater geloosd op het oppervlaktewater, na voorbezinking in een septische put. Volgens het gemeentelijk zoneringsplan is de aansluiting op het rioleringsnetwerk voorzien, zodat in de toekomstige situatie het huishoudelijk afvalwater gezuiverd wordt in een waterzuiveringsstation vooraleer het geloosd wordt op het oppervlaktewater.

6. De vergunningsvraag heeft betrekking op een grondwaterwinning

Het bedrijf beschikt over 2 grondwaterwinningen, waarvan één werkelijk in gebruik. De exploitant wint uit de Zanden van Berchem (diepe grondwaterwinning). In de huidige situatie is de exploitant vergund voor de winning van 2.190 m³/jaar (of 6 m³/dag). In de toekomstige situatie wenst de exploitant deze winning op te trekken tot 11.440 m³/jaar (of 32 m³/dag).

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

Niet van toepassing.

8 TOETS PASSENDE BEOORDELING

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

Neen, de meest nabijgelegen speciale beschermingszone ligt op ca. 1,6 km.

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

Ja, enkel i. v. m. geurhinder wat ons inziens geen significant effect heeft op fauna en flora.

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

Neen.

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

Neen.

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

Neen.

6. 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 pagina 26	Ja, zie pagina 26	-
Grof vuil verwijderen door droog reinigen		Na iedere ronde worden alle stallen grondig nat gereinigd onder hoge druk.	Blijft ongewijzigd.	voor elke natte reinigingsbeurt het grof vuil eerst m. b.v. 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 voorzien van waterbesparende drinkbakken (met anti-morscups.	Blijft ongewijzigd.	
Gebruik maken van alternatieve waterbronnen	Er kan onderscheid gemaakt worden tussen klassieke waterbronnen zoals leiding- en grondwater, en alternatieve waterbronnen zoals hemel-, captatie- en recuperatiewater. Grondwater mag enkel gebruikt worden voor hoogwaardige toepassingen	Er wordt reeds gebruik gemaakt van hemelwater.	Blijft ongewijzigd	
Afvalwater dat mestdeeltjes bevat opvangen en uitrijden op het land		Het reinigingswater van de stallen wordt opgevangen in de mestkelders en mee met de mest 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 diverse productiestadia.	Ja, het bedrijf maakt gebruik van meerfasenvoeding, alsook zijn de voeders fosforarm en met een laag eiwitgehalte	Blijft ongewijzigd	-
Vloerbevuiling zoveel mogelijk voorkomen	Mogelijke maatregelen ter voorkoming van vloerbevuiling in de varkenshouderij zijn: - o het zuiver houden van vloeren (dicht en roosters) en wanden; - o regelmatige afvoer van mest en urine; - o manueel schoonmaken van roosters; - o vaste mest verwijderen buiten de "pot" in een potstal; - o mestschuiven e.d. regelmatig gebruiken en goed onderhouden.	Nat reinigen na elke ronde. In biggenbatterijen voederbakken met deksel		
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 die 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 geen externe mestopslag	
Mesttoewending afstemmen op de betrokken landbouwgrond, gewasbehoefte en klimatologische omstandigheden	De hoeveelheid mest en het moment van uitrijden dient maximaal afgestemd te worden op o.a. bodemgesteldheid, grondsoort en helling van de betrokken landbouwgrond, de soorten en groeistadia van de gewassen en klimatologische omstandigheden zoals neerslag, windrichting en irrigatie. Het aanwenden van de mest op het land kan enkel toegestaan worden: • indien de betrokken landbouwgrond niet drassig, ondergelopen, bevroren of met sneeuw bedekt is; • indien de betrokken landbouwgrond niet steil hellend is • bij afwezigheid van waterlopen in de nabijheid (een onbehandelde strook land vrijlaten); • zo kort mogelijk voordat de maximale gewasgroei en opname van voedingsstoffen optreedt; • in periodes waarin geen uitrijverbod geldt ; • bij een gunstige windrichting ten opzichte van de omwonenden.	Wordt bepaald via het MAP III	Wordt bepaald via het MAP III	

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.			
Opstellen van energiebalans / uitvoeren van een energieaudit				Het bedrijf kan een energiebalans 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 voeren: • in te kuilen bij ideale weersomstandigheden (geen regenweer); • in te kuilen bij een voldoende drogestofgehalte (streefdoel ds +27%); • vochtig voeder vooraf te persen.	Niet van toepassing	In de toekomstige situatie zal de opslag van CCM plaatsvinden	
Het beperken van de vervuiling van de run-off van de kuilplaat is BBT voor alle veeteeltbedrijven met een nieuwe kuilplaat die gebruik maken van kuilvoeder; het proper houden van de kuilplaat door schoonvegen en het goed afsluiten van de kuil na elk gebruik	Voorwaarde: aanwezigheid kuilplaat	Niet van toepassing	Niet van toepassing	
Bij gebruik van kuilvoeder en bij een nieuwe kuilplaat: opvangen en uitrijden op het land van perssappen en first flush	Perssappen zijn de sapverliezen die ontstaan bij het inkuilen (persen) van het kuilvoeder. De first flush is de eerste geconcentreerde fractie van de run-off (= afvloeiend water) van de kuilplaat. Beide stromen worden gekenmerkt door een grote organische vuilvracht.	Niet van toepassing	Niet van toepassing	
Afvalwater dat geen mestdeeltjes bevat, lozen op riool	Voorwaarde: aansluiting op de riool moet technisch haalbaar zijn en toegestaan door de bevoegde overheid	Het bedrijf is gelegen in een groene zone volgens het zoneringsplan van de gemeente en kan bijgevolg op de riolering aansluiten		-
De verdunde fractie van de run-off van de kuilplaat en run-off van niet met mest bevulde materialen: • te beregenen op de weide, of • vertraagd af te voeren naar het oppervlaktewater.	Voorwaarden zijn dat: o gebruik gemaakt wordt van zuiver kuilvoeder (zonder bijmenging van b.v. nevenstromen uit de voedingsnijverheid); o vervuiling van deze afvalwaterstromen zoveel mogelijk wordt vermeden (b.v. proper houden van de kuilplaat); o 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 bevulde materialen).	Niet van toepassing	Niet van toepassing	

	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.			
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.			
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.			
BBT voor de subsector varkensbedrijven				
Toepassen van ammoniakemissiearme stalsystemen bij nieuwbouwstallen,	Voor zover dat AEA-stalsystemen voor de specifieke diercategorie opgenomen zijn in bijlage I van het MB van 19/03/2004	De kraamzeugen zijn gehuisvest in een AEA-systeem V-2.2. De biggen zijn conventioneel gehuisvest; de rest van de dieren eveneens conventioneel maar aangesloten op een luchtwasser.	De nieuwe vleesvarkensstal wordt conventioneel uitgevoerd (aangesloten op een luchtwasser).	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	Alle dieren behalve de kraamzeugen en de biggen zijn gehuisvest in een stal aangesloten op een biologische luchtwasser.	De nieuwe vleesvarkensstal zal eveneens worden uitgevoerd met een luchtwasser.	Zie opmerking hier onder (*)

(*): Opmerking:

De nieuwe vleesvarkensstal zal 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 bvb. 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 van Peter Adams geldt:

- het afvalwater wordt opgevangen in een citerne en als meststof afgezet.
- De geluidseffecten werden besproken in de discipline geluid. Één woning zal in de toekomstige situatie 's nachts een matig negatief effect ondervinden, die in de huidige situatie een gering negatief effect ondervindt. Het gaat hier om de woning van het veeteeltbedrijf, gelegen langs Peter Adams, nl. het bedrijf van de ouders van Peter Adams..
- De exploitant meent dat de investering voor haar bedrijf haalbaar is
- Bovendien zorgt een luchtwasser ook voor een reductie van stof en geur

10 GRENSOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN

Het bedrijf ligt op 2.800 m van de Nederlandse grens (in de toekomstige situatie).

Enkel voor de discipline Lucht, meerbepaald voor het onderdeel, geur bekomen we een gering negatief, grensoverschrijdend effect op 5 woningen gelegen op Nederlands grondgebied (waarvan 2 woningen tot een landbouwbedrijf behoren). In de toekomstige situatie komen hier geen woningen bij.

Voor geen enkele andere besproken discipline werd een grensoverschrijdend vastgesteld.

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 dieren aantallen van omliggende veeteeltbedrijven wordt getracht een ruwe inschatting te maken van de aanwezige hinder (slechts een beperkt aantal bedrijven kan binnen de scope van de MER-studie mee in rekening worden gebracht; over deze bedrijven zijn geen detailgegevens gekend i.v.m. gebruikte stalsystemen, aantal dieren per diercategorie en aantal niet-vergunde dieren aantallen ...).
- Het inschatten van het exacte effect van groenelementen is niet mogelijk.

Verzuring

- Over de gehanteerde emissiecoëfficiënten van ammoniak bestaat nog wetenschappelijke onzekerheid. Naast de uitgestoten hoeveelheden ammoniak staan ook de depositiefactoren in functie van de afstand tot het bedrijf nog ter discussie.
- Kwantitatieve inschatting van cumulatieve effecten is moeilijk en blijft beperkt tot een algemeen bepaalde inschatting per gemeente.
- Het inschatten van het exacte effect van groenelementen is niet mogelijk.

Geluidshinder

- De geluidsniveaus van geluidsbronnen worden niet gemeten. Toch kan naar verwachting op basis van geluidsniveaus uit de literatuur, technische brochures en eerdere metingen in combinatie met mathematische wetmatigheden een vrij realistisch beeld van de geluidsniveaus bekomen worden.
- Bij de inschatting van de geluidsproductie door ventilatoren kan enige overschatting optreden wegens het feit dat het drempel effect van de stal zelf niet gekend is. De gebruikte berekening is dan ook een slechtste geval benadering.

Stofhinder

- De simulatie van de PM10- en PM2,5-immissie is eveneens gebaseerd op algemene waarden. Bedrijfsspecifieke metingen zijn niet beschikbaar.
- De achtergrondwaarde inzake de PM10-stofemissie binnen het studiegebied kan slechts benaderend bepaald worden.
- Over de gehanteerde stofemissiecoëfficiënten bestaat nog wetenschappelijke onzekerheid.
- Het inschatten van het exacte effect van groenelementen is niet mogelijk.

Samenvattend kan gesteld worden dat de aanwezige leemten zo goed mogelijk ingevuld werden. Ingeval van onzekerheden is hiervoor uitgegaan van een worstcase scenario benadering. Deze leemten hebben echter geen wezenlijke invloed gespeeld op de algemene besluitvorming voor het voorliggende project.

12 MONITORING EN EVALUATIE

Door de overheid, als mede door de geldende wetgevingen, zijn er verschillende maatregelen opgelegd en gegevens opgemeten en/of gerapporteerd, welke het (gedeeltelijk) mogelijk maken op te volgen hoe het bedrijf ten opzichte van bepaalde milieueffecten evolueert. Hier worden de verschillende relevante elementen aangehaald en bondig toegelicht.

Geurhinder - klachtenopvolging op gemeentelijk niveau

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

Verzuring - sectorale opvolging op gewestelijk niveau

Voor opvolging van de verzuringsproblematiek wordt specifiek op bedrijfsniveau geen monitoring voorgesteld. De verzuringsproblematiek dient eerder sectoraal en op gewestelijk niveau opgevolgd te worden (MINA-plan 2003-2007).

Verstoring waterhuishouding - debietmeter grondwater

Sinds 1 juli 1997 moet iedere heffingsplichtige grondwaterwinning uitgerust zijn met een debietmeter, die het opgepompte volume grondwater bepaalt. Deze teller moet geplaatst worden voor het eerste aftappunt van het gewonnen grondwater. VLAREM II bepaalt de voorwaarden waaraan deze meetinrichting moet voldoen (afdeling 5.53.3). Deze maatregel en de vergunningsplicht hebben tot doel de kwaliteit en de kwantiteit van de grondwaterreserves en de omgeving van de waterwinning (waterpomp) voor schade te behoeden.

De initiatiefnemer dient te zorgen voor een goede opvolging van het waterverbruik uit de grondwaterwinning. 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 deelbekken waarin hij actief is op te volgen. In kader van het nieuwe MAP zullen hiertoe acties ondernomen worden.

Om de vermestende invloed van het bedrijf op te volgen, is de plaatsing van peilputten noodzakelijk. Om de 3 maanden dient de exploitant het grondwater te controleren op de aanwezigheid van mengmest afkomstig van mogelijk plots ontstane lekken. Bovendien dient hij op zijn kosten ten minste om de 3 jaar een grondwateronderzoek te laten uitvoeren door een erkend laboratorium voor grondwateronderzoek. Het afschrift van de analyseresultaten dient de exploitant over te maken aan de Afdeling Milieu-inspectie.

13 TWERKSTELLINGS- EN INVESTERINGSRAPPORT

Tewerkstelling

In de huidige situatie zijn er 2 voltijdse arbeidskrachten tewerkgesteld (man-vrouwbedrijf). In de toekomstige situatie zal dit niet veranderen.

Investeringsen

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

- Investering bouw nieuwe vleesvarkensstal: 380€ per dierplaats;

Duurzaam gebruik van grondstoffen en goederen

Alle gebouwen en inrichtingen worden geconstrueerd conform de landbouwtechniek en de geldende milieuwetgeving.

De aard, hoeveelheid en herkomst van de gebruikte materialen en de aard, hoeveelheid en bestemming van de te produceren goederen wordt toegelicht in punt 3.4 "Beschrijving exploitatiecyclus". 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 broeikas effect. Door zijn ligging 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 23 µg/m³ en 5 maal overschrijding van de daggrenswaarde (2006).

Effecten

In de huidige situatie gaat de werking van het bedrijf gepaard met:

- een geuremissie van 64.357,67 OUE/s. Dit veroorzaakt samen de geuremissie van de bronnencluster een negatief effect ter hoogte van 846 woningen, een matig negatief effect ter hoogte van 18 woningen en een gering negatief effect ter hoogte van 38 woningen.
- een jaarlijkse PM₁₀-emissie van 489,084 kg (stalemissies + emissies door brandstoffen). Dit gaat gepaard met een gering negatief effect voor 2 woningen waarvoor de bijdrage aan het 35 x overschrijden van het daggemiddelde van 50 µg/m³ ter hoogte van deze woningen tussen 1% en 3% is.
- een jaarlijkse PM_{2,5}-emissie van 89,84 kg (stalemissies + emissies door brandstoffen). Er zijn geen of verwaarloosbare effecten voor naburige woningen vastgesteld.
- Een ammoniakemissie van 3.712,6 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 981,491 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 de werking van het bedrijf gepaard met:

- een geuremissie van 95.840,32 OUE/s, oftewel een toename van de geuremissie met 48,92 % door uitvoering van het project. Samen met de bronnencluster wordt een negatief effect begroot ter hoogte van 855 woningen, een matig negatief effect ter hoogte van 39 woningen en een gering negatief effect ter hoogte van 22 woningen.
- een jaarlijkse PM₁₀-emissie van 1.113,01 kg, oftewel een toename van de PM₁₀-emissie met 40,26 % door uitvoering van het project. Dit gaat gepaard met een gering negatief effect voor 3 woningen waarvoor de bijdrage aan het 35 x overschrijden van het daggemiddelde van 50 µg/m³ ter hoogte van deze woningen tussen 1% en 3% is. Voor 1 woning wordt een matig negatief effect verwacht. M.a.w. door uitvoering van het project worden er 2 bijkomende woningen beïnvloed.

- een jaarlijkse PM_{2,50}-emissie van 125,776 kg, oftewel een toename van de PM_{2,50}-emissie van 41,77% door uitvoering van het project. Er is een gering negatief effect voor 1 naburige woning vastgesteld. M.a.w. door uitvoering van het project wordt er één bijkomende woning beïnvloed.
- Een ammoniakemissie van 5.179,4 kg NH₃/jaar. Door uitvoering van het project stijgt de ammoniakemissie uit de stallen met 39,51%. Voor de verzurende & vermistende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.
- Een broeikasgasemissie (CH₄, N₂O en CO₂) van 1.936,55 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 955,059 ton CO₂-equivalenten. Hiermee heeft het bedrijf een bijdrage van 0,0022% van de CO₂-uitstoot in Vlaanderen.

Milderende maatregelen

- Het bedrijf maakt reeds in de huidige situatie gebruik van ammoniakemissiearme stalsystemen. In stal 1 zijn de guste/drachtige zeugen gehuisvest in het stalsysteem S-1 en de kraamzeugen in stalsysteem V-2.2. Ook in stal 2 bevindt zich een biologische luchtwasser (S-1). Het systeem V-2.2 geeft echter enkel een reductie voor ammoniak.

Stalsystemen (Vlaamse wetgeving)	Diertype	Omschrijving	Reductie-potentieel ammoniak-emissie	Reductie-potentieel geuremissie	Reductie-potentieel PM10
V-2.2	kraamzeugen	ondiepe mestkelders met water- en mestkanaal	51,80%	0%	0%
S-1	mestvarkens	biologische luchtwasser	70%	40%	60%

- 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 ook het verbruik van brandstoffen;
- Het bedrijfsterrein wordt zo proper en zo stofvrij mogelijk gehouden;
- Er is op het bedrijf momenteel een beperkt groenscherm aanwezig, vooral aan de voorkant van het bedrijf, rondom het bedrijf bevindt zich een maïsakker. Na afwerking van de stallen zal ook de achterkant van het bedrijf voorzien worden van een groenscherm. Verschillende literatuurbronnen vermelden een (al dan niet beperkt) reducerend vermogen van groenelementen inzake ammoniakemissie, stofemissie en geuremissie. Oorzaak is dat bepaalde stofdeeltjes (waaraan ook stikstof- en geurcomponenten gebonden zijn) door het groenscherm gehinderd worden en neerslaan ter hoogte van het bedrijf zelf en niet verder in de omgeving.
- Door het zelf opwekken van duurzame energie zou het bedrijf kunnen bijdragen aan een beperking van de broeikasgassen. Als mogelijkheden op veeteeltbedrijven wordt rekening gehouden met de plaatsing van fotovoltaïsche panelen en de plaatsing van windturbines.

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

Wat de plaatsing van windturbines betreft, is het plaatsen van grote windturbines (diameter 90-112 meter en met een vermogen > 1 MW) als financieel interessant te beschouwen. Kleinere turbines variëren in vermogen van 100 Watt tot 10 Kilowatt. Uit navraag gedaan bij het innovatiesteunpunt voor land- en tuinbouw blijkt dat het bekomen van een vergunning voor een windturbine zeer moeilijk ligt. Er zijn tot op heden geen normen gesteld en de meeste gekende aanvragen worden dan ook negatief geadviseerd.

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

In de toekomstige situatie wordt de nieuwe vleesvarkensstal voorzien van een luchtwasser, die zowel een reductiepotentieel geeft naar ammoniak, als naar geur en PM10. Onderstaande stalsystemen zullen in de toekomstige situatie op het bedrijf van toepassing zijn.

Stalsystemen (Vlaamse wetgeving)	Diertype	Omschrijving	Reductiepotentieel ammoniakemissie	Reductiepotentieel geuremissie	Reductiepotentieel PM10
V-2.2	kraamzeugen	Ondiepe mestkelders met mest- en waterkanaal	51,80%	-	-
S-1	varkens algemeen	biologisch luchtwassysteem	70%	40%	60%

De exploitant voorziet in de uitbreiding van het bestaande groenscherm. Vooral achteraan op het terrein, aan de beek, zal het groenscherm aangepast worden. De aanpassing van het groenscherm zal plaatsvinden na de afwerking van de nieuwe stalgebouwen.

Bijkomend wordt aangeraden om de leidingen en ventilatoren regelmatig te controleren en te reinigen, om het ventilatiesysteem zo optimaal te laten werken. 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 worden als BBT aanzien voor alle mechanisch verluchte stallen.

14.1.2 WATER

Referentiesituatie

De bedrijfsomgeving watert af naar de waterloop Heerleseloop van 2^{de} categorie gelegen op minder dan 100 m ten N van het bedrijfsterrein. Het dichtste VMM-meetpunt (VMM nr. 70800) bevindt zich op ca. 2.620 m van het bedrijfsterrein. Voor dit meetpunt stellen we vast dat de fysico-chemische watertoestand van aanvaardbare kwaliteit is volgens de metingen in 2006 en 2007. De biologische kwaliteit werd goed bevonden tijdens de laatste meting van 2006

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

De grondwaterkwetsbaarheidskaart geeft ter hoogte van het studiegebied een 'zeer kwetsbaar/weinig kwetsbaar' toestand aan (code Ca1/Cc). Het hele gebied van de Antwerpse Noorderkempen wordt als dusdanig gekarakteriseerd. Het grillige patroon van de Kempen Groep, bestaande uit een afwisseling van zand en klei, heeft tot gevolg dat dit ganse gebied bestaat

uit een afwisseling van zeer kwetsbare met weinig kwetsbare zones. Algemeen genomen zijn de dikste kleilagen o. a. terug te vinden rond Beerse, Sint-Lenaarts en Rijkevorsel, de zones daar kunnen dan ook als minder kwetsbaar beschouwd worden. Bij een zeer kwetsbare bodem is de dikte van de onverzadigde zone minder dan 10m, bij het weinig kwetsbare type is de onverzadigde zone meer of gelijk aan 10 m. De deklaag is minder of gelijk aan 5 m en zandig bij een zeer kwetsbare bodem, bij de weinig kwetsbare bodem is de deklaag kleiig.

De watervoerende laag die van belang is in het studiegebied is de Formatie van Berchem. De dieptes van de vergunde grondwaterwinningen in de omgeving variëren tussen 50 - 212 meter. De watervoerende laag bestaat uit zand. De exploitant beschikt over twee grondwaterwinningen: één pompt op vanuit de Mioceen Aquifer (code 254, diepte 140 meter) met een vergund debiet van 2.190 m³/jaar en één grondwaterwinning pompt op uit het Kempens Aquifersysteem (code 200, diepte 62 m), vergunde voor het zelfde debiet. De winning met diepte van 62 m werd buiten beschouwing gelaten aangezien deze niet meer in gebruik is.

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 twee stallen, een loods, een garage en de exploitantenwoning. In de toekomstige situatie komt er één stal bij. 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. Aangezien de bijkomende verharding niet gelegen is in overstromingsgevoelig gebied, aangezien zowel in huidige als in toekomstige situatie voldaan is aan de stedenbouwkundige verordening en aangezien er zowel in de huidige als in de toekomstige situatie voldoende infiltratiemogelijkheden zijn op het terrein zelf (en eveneens op de aanliggende percelen), wordt er inzake waterhuishouding rekening gehouden met geen of verwaarloosbaar effect (en dit zowel voor de huidige als toekomstige situatie).

Het huishoudelijk afvalwater van de bedrijfswoning wordt momenteel nog geloosd op het oppervlaktewater met een septische put. Gezien de ligging op het zoneringsplan, zal de bedrijfswoning in de toekomst aangesloten worden op een rioleringsnetwerk. Er wordt dan ook uitgegaan van een matig negatief effect in de huidige situatie. Eens het huishoudelijk afvalwater afgevoerd zal worden d. m. v. de riolering, zal de lozing van huishoudelijk afvalwater geen of een verwaarloosbaar effect hebben.

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

Er zal een mestkelder met een diepte van ongeveer 1,40 m voorzien worden onder de nieuwe stallen op de locatie. Er zal tot op ongeveer 1,60 m uitgegraven worden. Dit vereist een bemaling gedurende de aanlegfase gedurende ca. 6 maanden. De invloedsstraal van de bemaling bedraagt 6,4 m en reikt enkel tot het perceel waarop het nieuwe stalgebouw voorzien is. Binnen deze straal liggen geen bedrijfsvreemde grondwaterwinningen. Gezien de relatief beperkte invloedsstraal van de bemalingskegel worden ook op Nederlands grondgebied geen grondwaterwinningen beïnvloed. Er wordt uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

De eigen grondwaterwinning veroorzaakt in de huidige situatie geen of verwaarloosbaar effect, aangezien er geen naburige grondwaterwinningen een drukverlaging ondervinden. Gezien de relatief beperkte invloedsstraal van de bemalingskegel worden ook op Nederlands grondgebied geen grondwaterwinningen beïnvloed. In de toekomstige situatie zal dit onveranderd blijven (eveneens geen of verwaarloosbaar effect).

Voor de opslag van risicostoffen (fossiele brandstoffen, reinigingsmiddelen, zuur) wordt er in de huidige situatie (beveiligde opslag + erkende producten) rekening gehouden met een gering negatief effect (steeds risico op calamiteiten). Er wordt voldaan aan de Vlarew-wetgeving en er vindt periodieke controle van de tanks plaats. In de toekomstige situatie zullen er peilputten geplaatst worden, voor de detectie op het mogelijke lekken van de mestkelders, die om de 3 jaar onderzocht worden. Van zodra deze peilputten aanwezig zijn, wordt er uitgegaan van een gering negatief effect.

Inzake waterverbruik wordt in de huidige situatie uitgegaan van een negatief effect, aangezien het werkelijk waterverbruik in de huidige situatie de theoretische waterbehoefte overschrijdt. In de toekomstige situatie verwacht men geen of een

verwaarloosbaar effect, aangezien de berekende theoretische waterbehoefte, het aangevraagde debiet van de grondwaterwinning niet overschrijdt. Inzake aangewende waterbronnen wordt er zowel voor de huidige als toekomstige situatie rekening gehouden met een gering negatief effect, aangezien de exploitant gebruik maakt van grondwater voor laagwaardige toepassingen, opgepompt uit een laag waarvan nog geen verdrogingsverschijnselen bekend zijn.

Milderende maatregelen

De aanwezige brandstoftanks worden periodiek gecontroleerd. Er worden enkel erkende bestrijdingsmiddelen gebruikt. Het grondwater wordt enkel gebruikt als drinkwater. Hemelwater wordt gebruikt voor laagwaardige toepassingen als het reinigen van de stallen en als waswater voor de luchtwassers.

Verder wordt nog aangeraden om 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 reiniging.

14.1.3 BODEM

Referentiesituatie

Het studiegebied is gelegen in de Noorderkempen. Ter hoogte van het bedrijf vinden we zowel een matig droge zandbodem (bodemserie: Zcm) als een matig natte zandbodem terug (bodemserie: Zdm), beiden met dikke antropogene humus A-horizont. In de bedrijfsomgeving vinden we eveneens natte lemig zandbodems (bodemseries: Sem), natte zandbodems zonder profiel terug (Zep).

Aan deze bodems wordt een gemiddelde grondwaterstand schommelend tussen 40 en 130 cm-mv (cm onder maaiveldniveau) gekoppeld voor de Zdm-bodem en tussen 70 en 160 cm-mv voor de Zcm-bodem.

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 langeafstandstransport) en 'biologie' (externe mestverwerking).

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.

De nieuwe stal en de staluitbreiding wordt aansluitend aan de bestaande stallen opgetrokken.

14.1.4 GELUID

Referentiesituatie

Binnen het studiegebied vinden voornamelijk agrarische activiteiten plaats.

Effecten

In de huidige situatie wordt het specifiek geluid, voortkomende van de bedrijfsvoering van Peter Adams, voor overdag beoordeeld als verwaarloosbaar. matig negatief. 's Nachts wordt het effect beoordeeld als matig negatief effect (1 woning ondervindt matig negatief effect). In de toekomstige situatie is de beoordeling overdag en 's avonds gering negatief (1 woning ondervindt een gering negatief effect). 's Nachts ondervindt 1 woning een matig negatief effect en 2 woningen een negatief effect.

Echter bij de berekening werd hier uitgegaan van een worst-case-scenario waarbij 's avonds ook voederleveringen plaatsvinden en waarbij alle ventilatoren op volle toeren draaien. Dit zal enkel maar het geval zijn indien de buitentemperatuur 30°C bedraagt. Dit is zelden het geval 's nachts. Indien ervan uitgegaan wordt dat de ventilatoren 's nachts aan 20% van de capaciteit werken, treedt enkel nog een gering negatief effect op voor 1 langsliggende woning (bij veeteeltbedrijf van de ouders).

Geplande maatregelen

Er worden geen extra maatregelen gepland.

Verdere mogelijkheden

Nachtelijke transporten dienen zoveel mogelijk vermeden te worden.

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 afgezet, 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.

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. Er zijn geen wandelroutes die het bedrijf passeren. Het fietsroutenetwerk (met knooppunten) van de provincie Antwerpen passeert wel langs het bedrijf.

Effecten

Uit navraag bij de milieudienst van de gemeente Hoogstraten blijken er geen klachten bekend te zijn tegen dit bedrijf.

Een overzicht van de verkeersinfrastructuur binnen het studiegebied is terug te vinden in figuur 2.1 (bijlage 1). Op deze figuur worden de straten gelegen binnen het studiegebied benoemd. Het bedrijf is slechts op 3 kilometer van de op-/afrit van de autosnelweg E19/A1 gelegen. Vanaf het bedrijf is deze snelweg vlot bereikbaar via de Oude Meerleseweg, de Meerleseweg, de N146 John Lijsenstraat om daar de E19/A1 op te rijden.

Door uitvoering van het project stijgt het aantal transporten van 6 transporten per week (geen of verwaarloosbaar effect) naar 12 transporten per week (gering negatief effect).

Milderende maatregelen

Nachtelijke transporten dienen zoveel mogelijk vermeden te worden. Tijdens het laden en lossen dienen de motoren van de bedrijfsvoertuigen stilgelegd te worden, tenzij het noodzakelijk is voor de aandrijving van pompen, kranen, hefbruggen e.d.

Voor de discipline Mens zijn de milderende maatregelen uit de meeste andere disciplines van belang.

14.1.6 FAUNA & FLORA

Referentiesituatie

Binnen het studiegebied komen geen speciale beschermingszones Natuur (VEN-gebied, habitatrichtlijngebied, vogelrichtlijngebied, erkende natuurreservaten) voor.

Volgens het gewestplan liggen in het studiegebied een bosgebied (op 80 m en vanaf 525 m) en een natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreservaat (op 300m).

Op de habitatkaart, waarop de habitats in NATURA2000-gebieden gekarteerd werden, worden volgende habitattypen aangegeven:

- 9190 (9190 en 9190_doel): 'Oude eikenberkenbossen van voedselarme zandgronden'
- 91E0 (91E0, 91E0_vm, 91E0_vnva, 91E0_va, 91E0_u_vm): 'Bossen op alluviale grond met *Alnion glutinosa* en *Fraxinus excelsior*'
- 9120: 'Atlantische zuurminnende beukenbossen met *Ilex* en soms ook *Taxus* in de ondergroei'
- 6510_hus: 'Glanshavergraslanden met grote pimpernel'
- 4030 (4030 en 4030u): 'Droge Europese heide'
- 4010u: 'Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*, zwak ontwikkeld'

Deze habitats worden bijgevolg als aandachtsgebieden beschouwd in voorliggend MER.

Effecten

Het bedrijf is niet gelegen in de nabijheid van speciale beschermingszones. De voorkomende habitatsoorten, in de directe omgeving van het bedrijf, zijn bossen op alluviale gronden, glanshaverhooilanden en droge Europese heide. In de huidige situatie wordt geen of een verwaarloosbaar effect vastgesteld, voor verzuring, op de habitats gras en heide. Voor loofbos daarentegen wordt een gering negatief effect vastgesteld. Voor vermesting geldt een gering negatief effect voor gras en voor heide en geen of een verwaarloosbaar effect voor loofbos. Voor de toekomstige situatie wordt verwacht dat ook gras een gering negatief effect gaat ondervinden voor verzuring. Voor vermesting zal loofbos bijkomend een gering negatief effect ondervinden. Er worden geen matig negatieve of negatieve effecten verwacht zowel voor verzuring als voor vermesting.

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

Zowel de invloedkegel van de bemaling bij de aanleg van de infrastructuur, als de invloedkegel van de grondwaterwinning, hebben enkel betrekking op niet kwetsbare ecotopen voor verdroging (geen of verwaarloosbaar effect).

Ook effecten ten gevolge van rustverstoring werden als verwaarloosbaar ingeschat.

Milderende maatregelen

In de huidige situatie zijn de kraamzeugen gehuisvest in AEA-systeem V2-2, stal 2b en de biggenbatterij is conventioneel uitgevoerd, het grootste deel van de vleesvarkens zijn gehuisvest in een stal met biologische luchtwasser. In de nieuwe situatie zullen enkel nog de biggen conventioneel gehuisvest zijn, alle andere varkens zullen in de systemen V-2.2 of S-2 gehuisvest zijn.

Indien de initiatiefnemer overgaat tot renovatie van de bestaande, conventionele stallen, is het aangewezen deze stallen ammoniakemissiearm te renoveren.

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 Hoogstraten zich in het traditionele landschap (code 310020) 'Land van Brecht'.

In het studiegebied en ook ter hoogte van de bedrijfslocatie bevinden zich de relictgebieden 'Bos- en Akkercomplex Hoge Rooi, Smisselbergen, Mariaveld en Gouverneursbos', verspreid rondom het bedrijf (op 230 m ten ZW, op 800 m ten ZO en op 240 m ten O van het bedrijf). In het studiegebied bevinden zich geen ankerplaatsen, lijn- of puntrelicten.

Effecten

In kader van het project wordt één nieuwe stal 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 heeft geen invloed inzake verlies van landschappelijk of bouwkundig erfgoed. Archeologische vondsten zijn echter nooit uitgesloten. Gezien de omvang van de grondwerkzaamheden (ca 0,3 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 met de realisatie van de uitbreiding geen of verwaarloosbaar effect verwacht. Het bedrijf zal een verzorgd uitzien onderdeel van het agrarische landschap vormen, doordat het groenscherm vervolledigd zal worden.

Milderende maatregelen

De nieuwe infrastructuur zullen opgetrokken worden in dezelfde materialen als de bestaande stallen: rode bakstenen en zwarte daken.

Het bedrijf is een verzorgd bedrijf, waarvan de stallen een compact geheel vormen; nieuwe infrastructuur worden zo ingeplant dat ze één geheel vormen met de bestaande infrastructuur.

Het bedrijf wordt aan de straatzijde afgeschermd door de woning, de berging, loods en een deel van het groenscherm.

Het groenscherm wordt na afronding van de bouwwerken vervolledigd.

14.2 EINDCONCLUSIE

De initiatiefnemer wenst zijn bedrijf uit te breiden. Om deze uitbreiding te realiseren zal een nieuwe vleesvarkensstal worden gebouwd. De voornaamste effecten van de bedrijfsexploitatie zijn de bijdrage van het bedrijf aan geuremissie en stofemissie.

De stijging in dierenaantal gaat gepaard met:

- Een stijging in geuremissie met 48,92%;
- Een stijging in PM₁₀-emissie van 40,26% en PM_{2,5}-emissie van 41,77%.

Volgende maatregelen worden nog haalbaar en noodzakelijk geacht:

Indien de biggenbatterijen gerenoveerd/hernieuwd zouden worden, kan de initiatiefnemer kiezen voor een ammoniakemissiearm stalsysteem. Hierdoor zal niet alleen de geuremissie afnemen, maar ook de ammoniakuitstoot.

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 worden als BBT aanzien voor alle mechanisch verluchte stallen.

Concluderend kan gesteld worden dat het bedrijf mits inachtnaam 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 6 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>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>CCM</i>	Corn Cob Mix, mengsel van maïsgraan met een gedeelte van de spil
<i>denitrificatie</i>	Proces waarbij bepaalde micro-organismen nitraat en nitriet omzetten in vrije stikstof en distikstofoxide, 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 activiteitengroep. 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 bestijding van verontreiniging als bedoeld in de EU-richtlijn 96/61/EEG van 24/09/1996 en die de vaste technische eenheid omvat waarin de activiteiten en processen die technisch in verband staan met de op die plaats ten uitvoer gebrachte activiteiten en die gevolgen kunnen hebben voor de emissies en de verontreiniging
<i>grondgebonden afzet</i>	De hoeveelheid dierlijke mest, uitgedrukt in kg difosforpentoxide; die op de in aanmerking komende tot het bedrijf behorende oppervlakte cultuurgrond mag worden opgebracht.
<i>grondverbonden afzet</i>	De hoeveelheid dierlijke mest, uitgedrukt in kg difosforpentoxide, waarvoor er één of meer door de Mestbank

goedgekeurd(e) mestafzetovereenkomst(en) is (zijn).

<i>grondwaterkwetsbaarheid</i>	Hiermee wordt aangegeven in welke mate een watervoerende laag beschermd is tegen verontreiniging s.l. vanaf het maaiveld.
<i>guste zeug</i>	Een zeug tussen spenen en de perinatale periode.
<i>immissie</i>	De concentratie van een bepaalde stof/contaminant in de omgevingslucht.
<i>impulsachtig geluid</i>	Geluid veroorzaakt door zeer kortstondige gebeurtenissen, korter dan 2 seconden, en waarvan het niveau meerdere keren abrupt terugvalt tot dat van het residuele geluid of het oorspronkelijke omgevingsgeluid; de niveauverhogingen duren in het totaal niet langer dan 10 % van de desbetreffende beoordelingsperiode(n).
<i>incidenteel geluid</i>	Geluid waarvan het niveau weinig frequent verhoogt ingevolge gebeurtenissen die langer dan 2 seconden duren, de niveauverhogingen duren niet langer dan 10% van de duur van de desbetreffende beoordelingsperiode.
<i>indelingslijst</i>	De aan het VLAREM als bijlage I toegevoegde alfabetische lijst en indeling van de als hinderlijk beschouwde inrichtingen
<i>ingreep-effect-schema</i>	Schema of netwerk dat de relaties tussen de milieueffecten onderling en met de afgeleide ingrepen van de activiteit aanduidt
<i>initiatiefnemer</i>	De natuurlijke of rechtspersoon die een vergunning voor het project wenst te bekomen
<i>intermitterend geluid</i>	Geluid waarvan het niveau weinig frequent verhoogt ingevolge gebeurtenissen die langer dan 2 seconden duren; de niveauverhogingen duren in het totaal niet langer dan 10 % van de duur van de desbetreffende beoordelingsperiode(n).
<i>kraamzeug</i>	Een vrouwelijk varken in de perinatale periode totdat de biggen zijn gespeend
<i>kritische last</i>	De maximaal toegelaten depositiewaarde per eenheid van oppervlakte en per tijdseenheid van een bepaald ecosysteem die onbeperkt kan getolereerd worden zonder dat er nadelige effecten optreden op basis van de huidige kennis
<i>LAT-regeling</i>	De LAT-regeling (Lange Afstand Transport) heeft een dubbele bedoeling: de mestoverschotten verspreiden over heel het Vlaamse Gewest en de gemeenten met veel of te veel mest ontlasten. In heel wat gevallen wordt dan het vervoer van mest over langere afstand noodzakelijk. Via de LAT-regeling kan de overheid de invoer of de afzet van mest en van mestoverschotten van producenten beperken tot bepaalde gemeenten of arrondissementen of in bepaalde gemeenten verbieden.
<i>m.e.r.</i>	Milieueffectrapportage
<i>m.e.r.-plicht</i>	De verplichting tot het opstellen van een milieueffectrapport voor hinderlijke en andere dan hinderlijke inrichtingen
<i>mengmest</i>	Dierlijke mest in vloeibare vorm, met een gehalte aan droge stof lager dan 20%
<i>MER</i>	Milieueffectrapport
<i>m.e.r.-deskundige</i>	Natuurlijke of rechtspersonen door de Vlaamse minister bevoegd voor het leefmilieu als deskundige voor het opstellen van een milieueffectrapport in een of meerdere disciplines 'mens', 'fauna en flora', 'bodem', 'water', 'lucht', 'licht, warmte en straling', 'geluid en trillingen', 'klimaat', 'monumenten en landschappen en materiële goederen'
<i>mestdicht</i>	Met een zodanig kleine doorlatendheid ten opzichte van dierlijke mest dat verontreiniging van bodem, grond- en oppervlaktewater uitgesloten is.
<i>mestvarken</i>	Ander varken gehouden voor het afmesten
<i>mestverwerking</i>	Het behandelen en/of verwerken van dierlijke mest derwijze dat de nutriënten vervat in de dierlijke mest ofwel worden gemineraliseerd en de vaste residu's, die na de mineralisatie overblijven, niet op in het Vlaamse Gewest gelegen cultuurgrond worden opgebracht, tenzij deze residu's eerst zijn behandeld tot kunstmest; ofwel worden gerecycleerd en het gerecycleerde eindproduct niet op in het Vlaamse Gewest gelegen grond wordt gebracht
<i>milderende maatregelen</i>	Maatregelen die voorgesteld worden om nadelige milieueffecten van het geplande project te vermijden, te beperken en zoveel mogelijk te verhelpen
<i>milieu</i>	De fysieke, niet-levende en levende omgeving van de mens waarmee deze in een dynamische en wederkerige relatie staat

<i>olfactorisch</i>	Betreft de geur
<i>ontwikkelingsscenario</i>	Beschrijft de evolutie van het studiegebied in de toekomst, rekening houdend met de autonome evolutie van het gebied en met de evolutie o.i.v. plannen en beleidsopties
<i>opfokzeug</i>	Vrouwelijk geslachtsrijp ander varken dat nog niet heeft geworpen
<i>OU</i>	Odour units
<i>percentielwaarde</i>	Percentage van de tijd dat een zekere concentratie niet wordt overschreden
<i>pet</i>	afdekplaatje boven schoorsteenopening waardoor de luchtstroom een neerwaartse beweging maakt
<i>projectgebied</i>	Het gebied waarin een voorgenomen activiteit gepland is
<i>referentiesituatie</i>	De toestand van het studiegebied, waarnaar gerefereerd wordt in functie van de effectvoorspelling, omvattende: de huidige, gewijzigde en de wenselijke situatie
<i>substitutie</i>	Het verwerken van mestoverschotten zoals bedoeld in art. 9§4bis van MAPII waarbij een deel van de verwerkingsplicht wordt ingevuld door de verwerking van niet-verwerkingsplichtige dierlijke mest afkomstig van een ander bedrijf.
<i>studiegebied</i>	Het gebied dat bestudeerd wordt in functie van het vaststellen van de milieueffecten en afhankelijk is van de invloedssfeer van de milieueffecten
<i>vaste dierlijke mest</i>	Dierlijke mest andere dan mengmest
<i>vaste mest</i>	Dierlijke mest met een gehalte aan droge stof hoger dan 20 %
<i>vee</i>	Alle voor gebruiks- of winstdoeleinden gehouden dieren
<i>vegetatie</i>	Ruimtelijke massa van de plantenindividuen in samenhang met de plaats waar zij groeien en in de rangschikking die zij spontaan en door onderlinge concurrentie hebben ingenomen
<i>VHA-zone</i>	VHA= Vlaams hydrografische atlas; een VHA-zone is een hydrografische eenheid van Vlaanderen, die de hydrografische captatiezone van een VHA-waterloop of deel van een VHA-waterloop voorstelt. De ligging van de grenzen van de VHA-zones is o. a. gebaseerd op afwatering via oppervlaktewater, reliëf en op vergelijkbare oppervlakttes van deze zones.
<i>VITO</i>	Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
<i>voorafmest</i>	Specifiek voorafmesten van varkens (> 10 weken) in aparte stal tot een gewicht van > 45 kg
<i>waarnemingsdrempel</i>	Laagste gehalte of concentratie voor de betrokken parameter die kan worden waargenomen
<i>zeug</i>	Een vrouwelijk varken dat na de eerste worp in productie wordt gehouden
<i>zuurequivalent</i>	Eenheid om de verzuringsgraad van een pollutent te meten; deze eenheid staat toe om de verschillende verzurende pollutenten met elkaar te vergelijken. Eén zuurequivalent komt overeen met 32 gram zwaveldioxide, 46 gram stikstofdioxide en 17 gram ammoniak

17 LITERATUURLIJST

- Aarnink A.J.A. en Ellen H.H. (2006). Processen en factoren bij fijn stofemissie in de veehouderij. Rapport 11, 25 p.
- Aarnink, 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 Luchthygië 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 Gyrfas 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.

Lebbe L. & Vanbohede A., Ontwikkeling van een lokaal axi-symmetrisch model op basis van de HCOV-kartering ter ondersteuning van de adviesverlening voor grondwaterwinningen, Universiteit Gent-Vakgroep Geologie & Bodemkunde, 2004.

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 vermessing 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 Gijsegheem 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 Odournet bv, Eco2 bvba (2002a). Voorstellen van een geschikte methode om nuleffectniveaus van geurhinder te vertalen naar normen en toepassing op 5 pilootsectoren. Deel I: Evaluatie van het Nederlandse normeringsstelsel. Studie uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid. Eindrapport november 2001.

PRG, Project Research Gent nv, PRA Odournet bv, Eco2 bvba (2002b). Voorstellen van een geschikte methode om nuleffectniveaus van geurhinder te vertalen naar normen en toepassing op 5 pilootsectoren. Deel II: Uitwerken methode toepasbaar op de Vlaamse situatie. Studie uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid. Eindrapport juni 2002.

PRG, Project Research Gent nv, PRA Odournet bv, Eco2 bvba (2002c). Voorstellen van een geschikte methode om nuleffectniveaus van geurhinder te vertalen naar normen en toepassing op 5 pilootsectoren. Deel III: Formulering voorstel voor de 5 pilootsectoren. Studie uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid. Eindrapport juni 2002.

Staelens J., Neirynck J., Genouw G., Roskams P. (2006) Dynamische modelleringen van streeflasten voor bossen in Vlaanderen, studie uitgevoerd in opdracht van de VMM, UGent, MIRA/2006/03, www.milieuraapport.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.

Anoniem (2006). Grondwaterbeheer in Vlaanderen: het onzichtbare water doorgrond. Vlaamse Milieumaatschappij. Aalst. 150 p.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1: Figuren

BIJLAGE 2: Situering cultuurgronden

BIJLAGE 3: Fotoreportage

BIJLAGE 4: Waarderingspunten

BIJLAGE 5: Verkeersroute

BIJLAGE 6: Niet-technische samenvatting

Deze bijlagen zijn terug te vinden in boekdeel II van de ontwerptekst.