

Milieueffectrapport (MER)

Milieueffectrapport voor de uitbreiding en hernieuwing van de milieuvergunning
voor een varkenshouderij te Hoogstraten

MER Brosens, Eindsestraat 3 te 2321 Meer (Hoogstraten)

Boekdeel I Tekstgedeelte

Colofon

Datum rapport: mei 2013
ABO - Projectnummer: 12840

Opdrachtgever: Jan Brosens
Eindsestraat 3
2321 Hoogstraten
KBO-nummer 0767.056.105
VE-nummer 9.003.512.578

Projectlocatie: Eindsestraat 3
2321 Hoogstraten

Opstellers rapport::

- *Studiebureau*

ABO NV
Derbystraat 303
9051 GENT



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

- **Disciplines Bodem en Water**

Jef Dierckx (ABO NV)
erkenning EDA-403-V3, geldig tot 9 juli 2014

- **Discipline Lucht**

Kris Van Dijck (ABO NV)
erkenning EDA-524-V3, geldig tot 1 december 2013

- *Medewerker(s) MER:*

Simon Amelinckx (ABO NV)

Voorliggend document betreft **Boekdeel I: Tekstgedeelte** van MER Brosens. 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	Coördinaten initiatiefnemer en auteurs MER	5
1.3.1	Coördinaten initiatiefnemer MER	5
1.3.2	Coördinaten auteurs MER	5
2	Situering project	6
2.1	Ruimtelijke situering	6
2.2	Vergunningstoestand	7
2.3	Administratieve voorgeschiedenis	9
2.4	Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	11
3	Projectbeschrijving	19
3.1	Algemene doelstelling en verantwoording project	19
3.2	Beschrijving bedrijfsinfrastructuur	19
3.2.1	Huidige bedrijfsinfrastructuur	19
3.2.2	Toekomstige infrastructuur	24
3.3	Aanlegfase	30
3.4	Beschrijving exploitatiecyclus	31
3.4.1	Huidige exploitatiecyclus	31
3.4.2	Toekomstige exploitatiecyclus	33
3.5	Productiebeheer en grondstoffenverbruik	34
3.5.1	Productiebeheer	34
3.5.2	Verbruik grondstoffen	35
3.5.3	Eindproducten	38
3.6	Residuen en emissies	39
3.7	Beschrijving alternatieven	40
3.7.1	Doelstellingsalternatieven	40
3.7.2	Locatiealternatieven	40
3.7.3	Uitvoeringsalternatieven	40
3.7.4	Nulalternatief	41
4	Ontwikkelingsscenario's	42

4.1	Autonome ontwikkeling	42
4.2	Gestuurde ontwikkeling	42
4.2.1	Ruimtelijke ordening	42
4.2.2	Mestdecreet (MAP 4)	42
5	Methodologische aanpak	43
5.1	Ingreep-effectenschema	43
5.2	Methodologie effectbeoordeling	45
6	Afbakening studiegebied, Beschrijving referentiesituatie & Effecten per discipline voor voorliggend project	46
6.1	Lucht	47
6.1.1	Beschrijving studiegebied	47
6.1.2	Geur	47
6.1.3	Stof	58
6.1.4	Verzurende en vermestende emissies	65
6.1.5	Broeikasgasemissies	67
6.1.6	Synthese effecten hoofdstuk Lucht	69
6.1.7	Milderende maatregelen	71
6.2	Water	72
6.2.1	Oppervlaktewater	72
6.2.2	Grondwater	77
6.2.3	Watergebruik	83
6.2.4	Watertoets	89
6.2.5	Synthese globale effecten inzake discipline water	90
6.2.6	Milderende maatregelen	91
6.3	Bodem	92
6.3.1	Afbakening studiegebied	92
6.3.2	Referentiesituatie	92
6.3.3	Methodiek	93
6.3.4	Effectinschatting	95
6.3.5	Synthese globale effecten inzake discipline bodem	97
6.3.6	Milderende maatregelen	97
6.4	Geluid	98
6.4.1	Afbakening studiegebied	98
6.4.2	Referentiesituatie	98
6.4.3	Gevolgen van geluidshinder	98
6.4.4	Methodiek	98

6.4.5	Effectinschatting	104
6.4.6	Synthese globale effecten Discipline geluid	114
6.4.7	Milderende maatregelen	115
6.5	Mens.....	115
6.5.1	Afbakening studiegebied	115
6.5.2	Referentiesituatie	115
6.5.3	Methodiek	117
6.5.4	Effectinschatting	119
6.5.5	Synthese effecten inzake discipline Mens	120
6.5.6	Milderende maatregelen	120
6.6	Fauna en flora	123
6.6.1	Afbakening studiegebied	123
6.6.2	Referentiesituatie	123
6.6.3	Te beschouwen effecten.....	126
6.6.4	Methodiek	127
6.6.5	Effectbespreking	132
6.6.6	Synthese effecten inzake discipline Fauna & Flora	134
6.6.7	Milderende maatregelen & mogelijkheden	135
6.7	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.....	136
6.7.1	Afbakening studiegebied	136
6.7.2	Referentiesituatie	136
6.7.3	Effectinschatting	139
6.7.4	Synthese globale effecten inzake landschappelijke aspecten	142
6.7.5	Milderende maatregelen	143
7	Elementen ten behoeve van de watertoets	144
8	Passende-beoordelings-toets.....	146
9	Beste beschikbare technieken (BBT)	147
10	Grensoverschrijdende effecten	151
11	Leemten in kennis	151
12	Monitoring en evaluatie	152
13	Tewerkstellings- en investeringsrapport.....	154
14	Synthese milieueffecten, milderende maatregelen en conclusie	155
14.1	Synthese milieueffecten en milderende maatregelen	155
14.1.1	Discipline Lucht.....	155
14.1.2	Discipline Water	157

14.1.3	Discipline Bodem	159
14.1.4	Discipline Geluid	160
14.1.5	Discipline Mens.....	161
14.1.6	Discipline Fauna en Flora	162
14.1.7	Discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.....	163
14.2	Eindconclusie	165
15	Niet-technische samenvatting	167
16	Verklarende woordenlijst	167
17	Literatuurlijst	171
18	Bijlagen.....	174

Bijlagen

BIJLAGE 1: Figuren

Figuur 2.1	Stratenplan
Bron:	Stratenplan + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 2.2	Kadasterplan
Figuur 2.3	Gewestplan
Bron:	Gewestplan Turnhout (K.B. 30.9.1977) + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 2.4	Orthofoto
Bron:	AGIV Geoloket
Figuur 3.1	Inplantingsplan hoofdcomplex – huidig
Figuur 3.2	Inplantingsplan hoofdcomplex – toekomstig
Figuur 3.3	Inplantingsplan varkens-runderstal (stal 9)
Figuur 6.1.1a	Cumulatieve geurconcentratie studiegebied (huidige situatie)
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.1.1b	Cumulatieve geurconcentratie studiegebied (toekomstige situatie)
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.1.2a	Modellering PM10-stofconcentratie t.g.v. bedrijf (huidig en toekomstig)
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.1.2b	Modellering PM2,5-stofconcentratie t.g.v. bedrijf getoetst aan norm 20µg/m³ (huidig en toekomstig)
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.1.2c	Modellering PM2,5-stofconcentratie t.g.v. bedrijf getoetst aan norm 25µg/m³ (huidig en toekomstig)
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.2.1	Waterlopenkaart
Bron:	VHA, MVG + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.2.2	Grondwaterkwetsbaarheidskaart
Bron:	VMM + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.3.1	Tertiaire geologie
Bron:	ALBON (LNE) + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.3.2	Bodemkaart
Bron:	AGIV & IWT + Topografische kaart van België, NGI
Legende Bodemkaart	
Figuur 6.6.1	Biologische Waarderingskaart
Bron:	INBO + Topografische kaart, NGI
Legende Biologische Waarderingskaart	
Figuur 6.6.2	Beschermingszones natuur
Bron:	INBO + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.6.3	Verzurende depositie in Vlaanderen
Bron:	OPS-model, Depositiemetnet verzuring 2009, VMM
Figuur 6.6.4a	Verzurende depositie in naaldbos en loofbos t.g.v. bedrijf
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.6.4b	Verzurende depositie in cultuurgrasland en andere habitats (struweel, opp.water, dijken) t.g.v. bedrijf
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.6.5a	Vermestende depositie in naaldbos en loofbos t.g.v. bedrijf
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.6.5b	Vermestende depositie in grasland en eutroof water t.g.v. bedrijf
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.6.5c	Vermestende depositie in andere habitats (struweel, dijken) t.g.v. bedrijf
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI

Figuur 6.7.1 Landschapsatlas
Bron: Agentschap Ruimte en Erfgoed & VIOE + Topografische kaart van België, NGI

BIJLAGE 2: Fotoreportage

BIJLAGE 3: Waarderingspunten

BIJLAGE 4: Niet-technische samenvatting

BIJLAGE 5: Parameters IFDM

BIJLAGE 6: Erfbeplantingsplan + bijlagen

BIJLAGE 7: Uitvoeringsplan biobedinstallatie

BIJLAGE 8: Voorbeeld uitvoering biobedinstallatie

1

INLEIDING

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.

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

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

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

Nadat het MER goedgekeurd verklaard is, wordt het rapport openbaar gemaakt. Vanaf dan kunnen het project-MER, het project-MER-verslag, de beslissing omtrent de volledigverklaring van de kennisgeving en in voorkomend geval de aanvullende bijzondere richtlijnen, ten allen tijde geraadpleegd worden bij LNE, Dienst Mer.

Na het doorlopen van de m.e.r.-procedure is inspraak aangaande het project nog mogelijk in kader van de vergunningsaanvraag.

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 90 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.

Gebundelde Kennisgeving / ontwerptekst

Sinds kort geeft de Dienst MER de mogelijkheid om het kennisgevingsdossier en de ontwerptekst gelijktijdig op te maken in één fase. De "gebundelde kennisgeving / ontwerptekst" onderzoekt reeds de verwachte milieueffecten voor alle disciplines en stelt reeds milderende maatregelen voor. Dit document wordt dan volledig verklaard en vervolgens doorgestuurd naar de adviesverlenende instanties en ter inzage gelegd.

Op basis van de ontvangen reacties wordt binnen de 60 dagen na de betekening van de volledigverklaring de richtlijnenvergadering gehouden (die dan eigenlijk het gewicht heeft van de huidige ontwerptekstvergadering). Waar nodig, wordt dan bijgestuurd, aangevuld of verfijnd in de richtlijnen.

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

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. Voor het hier voorliggende dossier betreft dit de provincie Antwerpen. 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 stadhuis 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 bezwaren 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 (lokaal bestuur 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 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 stad Hoogstraten. Binnen 75 dagen na ontvangst van de aanvraag neemt het college van burgemeester en schepenen een beslissing.

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

1.1 BEKNOPTE BESCHRIJVING PROJECT

Het project omvat de hernieuwing en uitbreiding van de milieuvergunning voor het bestaand varkensbedrijf van het bedrijf Brosens op het adres Eindsestraat 3 in Hoogstraten (2321).

Het bedrijf Brosens beschikt enerzijds over een milieuvergunning tot 15/1/2027 voor de huisvesting van 730 varkens varkens > 10 weken en 26 runderen (Eindsestraat 5) en anderzijds tot 31 maart 2031 voor de huisvesting van 2.078 varkens (4 beren, 409 zeugen en 1.665 varkens > 10 weken) (Eindsestraat 3). In de toekomstige situatie wenst het bedrijf een uitbreiding te bekomen voor de huisvesting van 7.966 varkens (20 zeugen en 7.946 varkens > 10 weken) en 26 runderen (8 runderen < 1 j, 8 runderen 1-2 j, 10 runderen > 2 j) voor beide locaties. Hiertoe zal een volledig nieuwe vleesvarkensstal opgericht worden (stal 8), zullen twee bestaande stallen afgebroken worden (stallen 4 en 5) en vervangen worden door een nieuwe stal (stal 11), zal een oude schuur ingericht worden als Piétrainvarkensstal en zal vleesvarkensstal 7 grondig gerenoveerd worden. De afbraak en heropbouw van deze stallen enerzijds of de grondige renovatie ervan anderzijds is nodig om ze te kunnen omvormen van conventionele stallen naar moderne stalsystemen, uitgerust met een erkend ammoniakemissiearm (biobed S-3).

Het op te stellen MER dient om te voegen bij de vergunningsaanvragen aangaande dit project (milieuvergunningsaanvraag en aanvraag stedenbouwkundige vergunning).

1.2 TOETSING MER-PLICHT

De initiatiefnemer van het voorliggende project vraagt een milieuvergunning aan voor een bedrijf met 7.946 vleesvarkens, 4 kraamzeugen, 16 guste of drachtige zeugen, 100 niet-vergunningsplichtige biggen en 26 runderen.

Dit project valt in rubriek 21.c "Installaties voor intensieve varkenshouderij met meer dan 3.000 plaatsen voor mestvarkens (van meer dan 20 kg)" van bijlage I lijst van het besluit van de Vlaamse Regering van 10 december 2004 houdende vaststelling van de categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectrapportage. Projecten die in deze bijlage opgenomen werden moeten overeenkomstig artikel 4.3.2, § 1 van het decreet aan de project-m.e.r. worden onderworpen. Hiervoor moet dan ook een project-MER opgesteld worden.

1.3 COÖRDINATEN INITIATIEFNEMER EN AUTEURS MER

1.3.1 COÖRDINATEN INITIATIEFNEMER MER

De initiatiefnemer met betrekking tot voorliggend project is:

Jan Brosens, Eindsestraat 3, 2321 Hoogstraten

Met als zaakvoerder/exploitant: *Jan Brosens*

1.3.2 COÖRDINATEN AUTEURS MER

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

ABO nv, Maaltecenter Blok A, Derbystraat 303, 9051 Gent

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

Volgende deskundigen verlenen hun medewerking aan dit milieueffectrapport:

Discipline	Erkend deskundige	Erkenningsnummer	Geldigheid erkenning
Bodem Pedologie Geologie	<i>Jef Dierckx</i>	EDA-403-V3	tot 9.7.2014
Water Grondwater Oppervlaktewater	<i>Jef Dierckx</i>	EDA-403-V3	tot 9.7.2014
Lucht	<i>Kris Van Dijck</i>	EDA-524-V3	tot 1.12.2013
Coördinator	<i>Jef Dierckx</i>		

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

De coördinatie van het milieueffectrapport wordt uitgevoerd door de erkend deskundige Jef Dierckx en zijn medewerker Simon Amelinckx.

2 SITUERING PROJECT

2.1 RUIMTELIJKE SITUERING

Administratieve ligging:

Fig. 2.1 & fig. 2.2

Provincie:	Antwerpen
Plaats::	Hoogstraten
Adres:	Eindsestraat 3
Kadastraal:	3 ^e afdeling, sectie F, perceelnummers 109h, 110f, 110g, 112c
Lambert-coördinaten van het bedrijfscentrum:	X = 175.687 en Y = 239.008

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

Gewestplan:

Fig. 2.3 & fig. 2.4

Het bedrijf wordt volgens het gewestplan gesitueerd op figuur 2.3. Figuur 2.4 geeft een orthofoto van de locatie weer (bijlage 1).

Rekening houdend met het gewestplan is het bedrijf volledig in agrarisch gebied gelegen. Op een afstand tot 1 km van het meest nabijgelegen staluiteinde kunnen volgende gewestplanbestemmingen onderscheiden worden (figuur 2.3, zie bijlage 1):

- Agrarisch gebied met landelijk karakter op 200 m (O);
- Natuurgebied op 315 m (O);
- Woongebied met landelijk karakter op 500 m (Z);
- Recreatiegebied voor dagrecreatie op 640 m (N);
- E19 autosnelweg en HST-spoorwegverbinding op 940 m (NW);
- Industriegebied (transportzone) op 960 m (NW).

Binnen 1 km ligt een woongebied als hindergevoelig gebied (woonuitbreidingsgebied, natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreservaat, bosreservaat, gebied voor verblijfsrecreatie en woongebied ander dan woongebieden met een landelijk karakter).

2.2 VERGUNNINGSTOESTAND

De initiatiefnemer vraagt een milieuvergunning aan voor de vroegtijdige hernieuwing en uitbreiding van zijn varkensbedrijf. Hierbij worden twee aparte milieuvergunningen hervormd tot één milieuvergunning. Een milieuvergunning heeft betrekking op een stal te Eindsestraat 5, Hoogstraten en de andere milieuvergunning heeft betrekking op het aanpalende stalcomplex te Eindsestraat 3, Hoogstraten. De huidige milieuvergunning voor het stalcomplex te Eindsestraat 3 loopt tot 31/03/2031. De huidige milieuvergunning voor de stal te Eindsestraat 3 loopt tot 15/01/2027.

Onderstaand wordt een overzicht gegeven van de vergunningstoestand voor het bedrijf.

Tabel 2.1 Huidige vergunningstoestand Eindsestraat 3

Rubriek	Beschrijving	Vergunde toestand
9.4.1.d.1°	Varkens: Intensieve varkenshouderij met meer dan 2.000 plaatsen voor mestvarkens van meer dan 30 kg (klasse 1)	2.078 varkens (4 beren, 409 zeugen en 1.665 varkens > 10 weken)
12.2.1	Elektriciteit: Transformatoren (gebruik van) met een individueel nominaal vermogen van 100 kVA tot en met 1.000 kVA (klasse 3)	Transformator van 125 kVA
16.3.1.1	Inrichtingen voor het fysisch behandelen van gassen: Koelinstallaties voor het bewaren van producten, luchtcompressoren en air-conditioning-installaties, met een totale geïnstalleerde drijfkraft van 5 kW tot en met 200 kW (klasse 3)	Supressor van 18,5 kW
17.3.6.1.b°	Gevaarlijke stoffen: Opslagplaatsen voor vloeistoffen met een ontvlammingspunt hoger dan 55°C, maar dat 100°C niet overtreft, met uitzondering van deze bedoeld onder rubriek 48, met een totaal inhoudsvermogen van: 100 l tot en met 20.000 l voor andere dan sub a) bedoelde inrichtingen (klasse 3)	10.900 liter mazoutopslag (2 bovengrondse tanks van resp. 4.900 liter en 6.000 liter) en 400 liter azijnzuur (totaal P3-producten = 11.300 liter)
17.3.7.1	Gevaarlijke stoffen: Opslagplaatsen voor vloeistoffen met een ontvlammingspunt hoger dan 100°C, met uitzondering van deze bedoeld onder rubriek 48, met een totaal inhoudsvermogen van 200 liter tot en met 50.000 liter (klasse 3)	Opslag van 200 liter antischuimmiddel
28.2.c.2	Mest of meststoffen: Opslagplaats van dierlijke mest, waaronder verstaan door vee uitgescheiden natuurlijke afvalstoffen of een mengsel van strooisel en door vee uitgescheiden natuurlijke afvalstoffen ongeacht of het vee wordt geweid of op intensieve veehouderij wordt gehouden, alsmede de natuurlijke afvalstoffen van visteeltbedrijven: Opslagplaats van dierlijke mest in agrarisch gebied van meer dan 5.000 m³ (klasse 2)	12.871 m³ dierlijke mest (6.831 m³ ruwe mengmest, 460 m³ dikke mestfractie, 1.439 m³ dunne mestfractie en 4.141 m³ effluent)
28.3.b	Mest of meststoffen: Inrichtingen waar dierlijke mest bewerkt of verwerkt wordt, met een verwerkingscapaciteit van meer dan 1.000 tot 25.000 ton mest (klasse 1)	Mestverwerkingsinstallatie voor verwerken van varkensmest met max. verwerkings-capaciteit van 17.500 ton per jaar incl. lagune en vaste mestscheider
53.8.2	Winning grondwater: Grondwaterwinning (klasse 2)	Grondwaterwinning op 192 m met een max. debiet 21 m³/dag en 7.500 m³/jaar

Voor de varkens-runderstal gelegen te Eindsestraat 5 zijn volgende rubrieken van Bijlage I van het VLAREM I van toepassing:

Tabel 2.2 Huidige vergunningstoestand Eindsestraat 5

Rubriek	Beschrijving	Vergunde toestand
9.4.1.c.1°	Varkens: Varkensstal met plaatsen voor meer dan 20 tot en met 1.000 varkens ouder dan 10 weken (klasse 2)	730 varkens (730 varkens > 10 weken)
9.5.c.1°	Gemengde inrichting:	730 varkens > 10 weken en 26

Rubriek	Beschrijving	Vergunde toestand
	Stallen met plaatsen voor dieren, waaronder verstaan één of meer gebouwen en/of installaties waarin dieren zoals bedoeld in rubrieken 9.3.1 en 9.4 gezamenlijk gefokt of gehouden worden (klasse 2)	runderen
28.2.c.1°	Mest of meststoffen: Opslagplaats van dierlijke mest, waaronder verstaan door vee uitgescheiden natuurlijke afvalstoffen of een mengsel van strooisel en door vee uitgescheiden natuurlijke afvalstoffen ongeacht of het vee wordt geweid of op intensieve veehouderij wordt gehouden, alsmede de natuurlijke afvalstoffen van visteeltbedrijven: Opslagplaats van dierlijke mest in agrarisch gebied van 10 m³ tot en met 5.000 m³ (klasse 3)	935 m³ dierlijke mest (935 m³ mengmest)

Rekening houdende met de rubrieken momenteel van toepassing voor de varkens-runderstal gelegen te Eindestraat 5, dient het bedrijf ingedeeld te worden als een klasse 2 inrichting.

Onderstaande tabel geeft de gewenste vergunningssituatie weer.

Tabel 2.3 Gewenste vergunningstoestand Eindestraat 3

Rubriek	Beschrijving	Gewenste toestand	Aanvraag
3.2	Afvalwater en koelwater: Het lozen van niet in de rubrieken 3.3 en 3.6 begrepen huishoudelijk afvalwater	Lozen van 150 m³/jaar NHA via septische put in baangracht	Uitbreiding
9.4.1.d.1°	Varkens: Intensieve varkenshouderij met meer dan 2.000 plaatsen voor mestvarkens van meer dan 30 kg (klasse 1)	7.966 varkens (20 zeugen en 7.946 varkens > 10 weken)	Omvorming en uitbreiden en hernieuwen
9.5.c.2	Gemengde inrichting: Stallen met plaatsen voor dieren, waaronder verstaan één of meer gebouwen en/of installaties waarin dieren zoals bedoeld in rubrieken 9.3.1 en 9.4 gezamenlijk gefokt of gehouden worden (klasse 1)	7.966 varkens (20 zeugen en 7.946 varkens > 10 weken) en 26 runderen (8 runderen < 1 j, 8 runderen 1-2 j, 10 runderen > 2 j)	Omvorming en uitbreiden en hernieuwen
12.2.1	Elektriciteit: Transformatoren (gebruik van) met een individueel nominaal vermogen van 100 kVA tot en met 1.000 kVA (klasse 3)	Transformator van 125 kVA	Hernieuwing
15.1.1	Stallen van voertuigen (klasse 3)	3 autovoertuigen en/of aanhangwagens in overdekte ruimte	Uitbreiding
16.3.1.1	Inrichtingen voor het fysisch behandelen van gassen: Koelinstallaties voor het bewaren van producten, luchtcompressoren en air-conditioning-installaties, met een totale geïnstalleerde drijfkracht van 5 kW tot en met 200 kW (klasse 3)	Surpressor van 37 kW	Uitbreiden en hernieuwen
17.3.6.1.b°	Gevaarlijke stoffen: Opslagplaatsen voor vloeistoffen met een ontvlammingspunt hoger dan 55°C, maar dat 100°C niet overtreft, met uitzondering van deze bedoeld onder rubriek 48, met een totaal inhoudsvermogen van: 100 l tot en met 20.000 l voor andere dan sub a) bedoelde inrichtingen (klasse 3)	6.900 liter mazoutopslag en 400 liter azijnzuur (totaal P3-producten = 11.300 liter)	Hernieuwing
17.3.7.1	Gevaarlijke stoffen: Opslagplaatsen voor vloeistoffen met een ontvlammingspunt hoger dan 100°C, met uitzondering van deze bedoeld onder rubriek 48, met een totaal inhoudsvermogen van 200 liter tot en met 50.000 liter (klasse 3)	Opslag van 400 liter antischuimmiddel	Uitbreiden en hernieuwen
28.2.c.2	Mest of meststoffen: Opslagplaats van dierlijke mest, waaronder verstaan door vee uitgescheiden natuurlijke afvalstoffen of een mengsel van strooisel en	14.641 m³ dierlijke mest opgedeeld in: 8.226 m³ mengmest 460 m³ dikke fractie	Uitbreiden en hernieuwen

Rubriek	Beschrijving	Gewenste toestand	Aanvraag
	door vee uitgescheiden natuurlijke afvalstoffen ongeacht of het vee wordt geweid of op intensieve veehouderij wordt gehouden, alsmede de natuurlijke afvalstoffen van visteeltbedrijven: Opslagplaats van dierlijke mest in agrarisch gebied van meer dan 5.000 m ³ (klasse 2)	1.439 m ³ dunne fractie 4.141 m ³ effluent 375 m ³ stalmest	
28.3.b	Mest of meststoffen: Inrichtingen waar dierlijke mest bewerkt of verwerkt wordt, met een verwerkingscapaciteit van meer dan 1.000 tem 25.000 ton mest (klasse 1)	Mestverwerkingsinstallatie voor verwerken van varkensmest met max. verwerkings-capaciteit van 25.000 ton per jaar incl. lagune en vaste mestscheider (uitbreiding nitrificatie- en denitrificatiebekkens)	Uitbreiden en hernieuwen
53.8.2	Winning grondwater: Grondwaterwinning (klasse 2)	Grondwaterwinning vanuit 2 boorputten met een totaal debiet van max. 75 m ³ /dag en 22.000 m ³ /jaar	Uitbreiding

Rekening houdende met de rubrieken van toepassing voor het bedrijf, dient het bedrijf ingedeeld te worden 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.

2.3 ADMINISTRatieve VOORGESCHIEDENIS

Tabel 2.4 – Administratieve voorgeschiedenis Brosens Jan

Afleverdatum	Einddatum	Onderwerp	Exploitant	Overheid
02/10/1977	02/10/2007	Fokken of vetmesten van 300 varkens en 110 runderen	Brosens Jozef	CBS* stad Hoogstraten
12/06/1985	12/06/2015	Vergunning verleend voor een stal met 600 mestvarkens	Brosens Jozef	CBS* stad Hoogstraten
03/10/1991	01/09/2011	Vergunning verleend tot het in gebruik stellen van een vee- en varkensbedrijf, toegerust met: stallen voor resp. 370,2 x 550 mestvarkens, 260 zeugen en 30 kalveren en 2 ondergrondse tanks voor 5.000 en 3.000 liter mazout	Brosens Jozef	BD** Provincie Antwerpen
18/06/1992	01/09/2011	Akte genomen van de aangifte van: - opslag 3.821 m ³ mest; - stallen voor 450 niet-gespeende biggen Geen akte genomen van: - stallen voor 2.476 - silo's voor 112 ton voeders - tanks voor 6.000 liter mazout	Brosens Jozef	BD** Provincie Antwerpen
16/12/1993	01/09/2011	Akte genomen van de melding van verandering van vergunde inrichting met: - het lozen van N.H.A. in baangracht; - 2 ondergrondse stookolietanks van resp. 3.000 en 5.000 liter; - 1 bovengrondse stookolietank van 1.000 liter	Brosens Jozef	BD** Provincie Antwerpen
23/12/1993		Schrijven van Provinciebestuur i.v.m. melding van overname van vergunningen d.d. 02/10/1997 en 12/06/1985 van Brosens Jozef door Brosens Jan		BD** Provincie Antwerpen
21/02/1994	01/09/2011	Vergunning verleend tot het aanleggen van een grondwaterwinning met max. debiet van 4.000 m ³ /jaar	Brosens Jan	CBS* stad Hoogstraten
18/09/2003	01/09/2011	Vergunning verleend voor toevoeging kadastraal perceel 3-F-109/g en uitbreiding met: - opslag 980kg of 1.200 liter methanol - opslag van 2.100 kg azijnzuur - mestverwerkingsinstallatie voor het verwerken en bewerken van varkensmest met max. verwerkingscapaciteit van 9.900 ton per jaar Akte genomen van klasse 3 – inrichtingen:	Brosens Jan	BD** Provincie Antwerpen

		- surpressor met een vermogen van 18,5 kW - uitbreiding van opslag van 2.000 liter azijnzuur tot totale opslag van 10.000 liter P3-producten - opslag van 200 liter antischuimmiddel - uitbreiding mestopslag met opslag van 460 m³ (dikke fractie) en 314 m³ (buffer dunne fractie) tot een totale opslag van 4.595 m³ dierlijke mest		
23/12/2004	01/09/2011	Vergunning voor uitbreiden met 3 x 750 m³ dierlijke mestopslag en verwijderen van 61 m³ dierlijke mestopslag tot totale mestopslag van 6.784 m³ dierlijke mest (460 m³ dikke fractie, 314 m³ dunne fractie en 6.010 m³ mengmest), verwijderen tank voor 3.000 liter mazout tot totale opslag van 14.000 liter mazout in 3 ondergrondse tanks (2 x 5.000 liter en 1 x 3000 liter) en 1 bovengrondse tank van 1.000 liter en 2.000 liter azijnzuur (totaal P3-producten = 16.000 liter). Weigering van een vergunning voor verplaatsen van stalplaatsen (Bekesstraat 21 te Kortesseem) voor 15.000 slachtkippen naar Eindsestraat 3 te Hoogstraten gepaard gaande met stopzetting van exploitatie te Kortesseem en van uitbreiding met plaatsen voor 149 zeugen, 4 beren en 195 varkens tot totaal van 2.078 varkens (409 zeugen, 4 beren en 1.665 andere varkens)	Brosens Jan	BD** Provincie Antwerpen
27/10/2005	01/09/2011	Gegronde verklaring van beroep en wijziging van beslissing MLAV/04-332/LDS van 23/12/2004 van BD Antwerpen door toevoeging van vergunning voor verplaatsen van stalplaatsen (Bekestraat 21 te Kortesseem) voor houden van 15.000 slachtkippen naar inrichting te Eindsestraat 3 in Hoogstraten, gepaard gaande met stopzetting van exploitatie te Kortesseem en veranderen van varkenshouderij (Eindsestraat) door uitbreiding met 149 zeugen, 4 beren en 195 varkens tot totaal van 2.078 varkens (409 zeugen, 4 beren en 1.665 andere varkens)	Brosens Jan	Vlaamse Minister van Openbare Werken, Energie, Leefmilieu en Natuur
29/11/2007	01/09/2011	Vergunning voor mestverwerkingsinstallatie (Eindsestraat 3 te Hoogstraten) te veranderen door uitbreiding, als volgt: - uitbreiding met opslag van 1.946 m³ dierlijke mest tot een totale opslag van 12.871 m³ dierlijke mest, waarvan 6.831 m³ ruwe mengmest, 460 m³ dikke mestfractie, 1.439 m³ dunne mestfractie en 4.141 m³ effluent; - uitbreiding van de verwerkingscapaciteit met 7.600 ton/jaar om te komen tot een mestverwerkingscapaciteit van 17.500 ton/jaar, inclusief lagune van 3.825 m³ en vaste mestscheider; Akte wordt genomen van de volgende klasse 3 inrichting: - transformator met een individueel nominaal vermogen van 125 kVA.	Brosens Jan	BD** Provincie Antwerpen

* CBS = College van Burgemeester en Schepenen; ** BD = Bestendige Deputatie

Naast de algemene en sectorale vergunningsvoorwaarden gebruikelijk van toepassing voor veeteeltbedrijven zijn ook volgende bijzondere vergunningsvoorwaarden van toepassing voor het bedrijf:

- In afwijking van art. 5.28.3.2.2 §2 van Vlarem II dient minimum één maal per jaar van elke mestput van de verschillende inrichtingen waarvan mest wordt aangevoerd, een analyse uitgevoerd te worden. Deze analyse kan dan gedurende het hele jaar gebruikt worden voor die betreffende put, zodat de volumetrisch aangevoerde hoeveelheid tevens gekoppeld is aan een inhoud N en P2O5 per m³;
- In afwijking van de bepalingen van art. 5.28.2.3 §2b van Vlarem II dienen de nabezinker en het effluentbekken niet te worden afgedekt;
- In afwijking van de bepalingen van art. 5.28.3.2.1 §2 van Vlarem II is het gebruik van een geijkte weegbrug met automatische registratie bij derden toegelaten;
- De te verwerken mest, afkomstig van vergunde en niet-vergunningsplichtige dieren van derden, mag op jaarbasis niet meer bedragen dan 50% van de effectief verwerkte mest.

2.4 JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN

Tabel 2.5 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) // (discipline lucht, landschap) Het bedrijf is gelegen in agrarisch gebied. De agrarische gebieden zijn bestemd voor de landbouw in de ruime zin. Behoudens bijzondere bepalingen mogen de agrarische gebieden enkel bevatten de voor het bedrijf noodzakelijke gebouwen, de woning van de exploitanten, benevens verblijfsgelegenheid voor zover deze een integrerend deel van een leefbaar bedrijf uitmaakt, en eveneens para-agrarische bedrijven.
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 dossier. // (algemeen relevant)
Wet betreffende bescherming en welzijn van dieren en betreffende bescherming van voor landbouwdoeleinden gehouden dieren	Verdeelt dieren in 5 categorieën, met hieraan verbonden een aantal voorwaarden voor bescherming van dierenwelzijn	Ja	Varkens behoren tot de groep van de landbouwhuisdieren. De hierop volgens de wet op het dierenwelzijn van toepassing zijnde voorwaarden, dienen gerespecteerd te worden (voldoende bewegingsvrijheid voorzien, goede klimaatregeling, goede voedingswijze...) door de bedrijven // (beschrijving bedrijf, ontwikkelingsscenario's)
Lucht			
IPPC-richtlijn (96/61/EC)	Deze Europese Richtlijn, schrijft de lidstaten voor op volgend twee pijlers te steunen bij het vastleggen van milieuvergunningsvoorwaarden: • de toepassing van de BBT; • de resterende milieueffecten mogen geen afbreuk doen aan de vooropgestelde milieukwaliteitsdoelstellingen.	Ja	Algemeen relevant // (alle disciplines) Het bedrijf huisvest in de toekomstige situatie meer dan 2.000 plaatsen voor vleesvarkens (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	Varkensstallen 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)

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
Vlaams stofplan	is opgesteld om te voldoen aan de verplichtingen van de eerste dochterrichtlijn lucht en de Vlaamse II-reglementering.	Ja	Varkensstallen 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)
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 31/05/2011, bijlage 1; Belgisch Staatsblad 8/7/2011).	Geeft een lijst weer van de toegelaten stalsystemen bij nieuwbouw en grondige renovering	ja	Er worden twee stalgebouwen afgebroken (stallen 5 en 6) om plaats te maken voor een nieuwe mestvarkenstal die uitgerust zal volgens AEA-systeem S-3 (biobed). Verder wordt ook een nieuwe stal gebouwd aan de zuidzijde van het bedrijf (stal 8). Ook deze stal zal uitgerust worden volgens AEA-systeem S-3. Bestaande conventionele stal 9 zal omgevormd worden tot AEA-stal, tevens uitgerust volgens systeem S-3. Stal 9, gelegen te Eindsestraat 5, werd reeds uitgevoerd volgens AEA-systeem V-4.7.
Richtlijn Industriële Emissies	De Richtlijn Industriële Emissies vervangt en actualiseert zeven verschillende bestaande Europese wetgevende bepalingen, waaronder de IPPC-richtlijn en de richtlijn betreffende grote verbrandingsinstallaties en is bedoeld om duidelijkere, beter te handhaven regels en een betere luchtkwaliteit te bekomen.	Ja	Een van de kernelementen van de nieuwe richtlijn is een betere toepassing van de best beschikbare technieken (BBT's), waardoor het gebruik van die technieken het referentiepunt wordt in het vergunningsproces. Met de wetgeving wordt de uitstoot van een hele reeks vervuulende stoffen in de lucht, het water en de bodem aan banden gelegd. De regels hebben onder meer betrekking op zwavel- en stikstofhoudende stoffen, fijn stof, asbest en zware metalen. Voor de industriële uitstoot van CO ₂ , de voornaamste oorzaak van het broeikaseffect, is echter geen beperking voorzien. De uitbaters van installaties die onder de richtlijn vallen krijgen tot 2016 de tijd om hun installaties aan de nieuwe wetgeving aan te passen, maar de Europese lidstaten die dat wensen kunnen deze transitieperiode verlengen tot 2020. Uiterlijk op 7 januari 2013 dient dienen de richtlijnen in nationale wetgeving te worden omgezet.
Omzendbrief LNE 2012/1 betreffende de milderende maatregelen voor geuremissies die afkomstig zijn van bestaande varkens- en pluimveestallen in Vlaanderen	De omzendbrief vormt een beoordelingskader voor de vergunningsverlenende overheden en bevat een aantal maatregelen voor bestaande bedrijven ter vermindering van de geurhinder.	Ja	De omzendbrief biedt de kans geurhinder tegen te gaan a.d.h.v. een aantal algemene en bijkomende maatregelen. Algemene maatregelen zijn standaardmaatregelen die vooral gericht zijn op goede managementpraktijken en bijkomende maatregelen zijn maatregelen die verder gaan dan het toepassen van goede managementpraktijken. Aan elk van deze (combinatie van) maatregelen is een geurreductiepercentage gekoppeld en biedt hierdoor een vormt van rechtszekerheid voor de landbouwer.
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". // (water)
Waterbeleidsnota (22/12/2004)	legt de visie van de Vlaamse regering op integraal waterbeleid vast via krachtlijnen. Deze nota vormt het uitgangspunt voor de (toekomstige) opstelling van bekkenbeheersplannen en stroomgebiedbeheersplannen.	Ja	Algemeen relevant // (discipline water)

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
Besluit van de Vlaamse regering van 1 oktober 2004 houdende vaststelling van een gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater (B.S. 8 november 2004).	Verordening van 1 oktober 2004 inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen enz.	Ja	Bij het voorliggende project wordt een nieuwe stal opgericht. Deze dient te voldoen aan deze verordening. // (water)
Decreet van 22 december 2006 houdende de bescherming van water tegen verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen (Mestdecreet) en Decreet van 6 mei 2011 houdende wijziging van het Mestdecreet van 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 Vlaams Parlement heeft op 4 mei 2011 het Decreet houdende wijziging van het Mestdecreet goedgekeurd (MAP 4). Dit decreet werd op 13 mei 2011 gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad. Het omvat een aantal wijzigingen ten opzichte van het bestaande mestdecreet. Een aantal van deze zaken worden nog verder uitgewerkt via uitvoeringsbesluiten.	Ja	Het bedrijf dient zich te houden aan het mestdecreet en de MAP 4-regelgeving. // (discipline water, bodem)
Nitraatrichtlijn	Heeft als doel waterverontreiniging veroorzaakt door nitraten uit agrarische bronnen, te verminderen en verdere verontreiniging van die aard te voorkomen.	Ja	Implementatie via mestdecreet
Wetgeving grondwater	(sinds 1999 opgenomen in VLAREM-wetgeving)	Ja	Het bedrijf beschikt over een bedrijfseigen grondwaterwinning en dient aldus de geldende wetgeving na te leven. // (water)
Bescherming oppervlaktewater	(waterkwaliteitsdoelstellingen en lozingsvoorwaarden opgenomen in VLAREM II)	Ja	Voorliggend bedrijf kan een risico inhouden naar oppervlaktewaterverontreiniging. De waterlopen in de omgeving van het bedrijf worden weergegeven verder in dit MER. // (discipline water)
Bestemming en milieukwaliteitsnormen oppervlaktewater	Duidt bestemming oppervlaktewater aan (milieukwaliteitsnormen zie VLAREM II)	Ja	Voorliggend bedrijf kan een risico inhouden naar oppervlaktewaterverontreiniging // (discipline water)
Bodem			
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 krengen na te leven. // (discipline lucht, discipline mens, discipline bodem)

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
Decreet betreffende de bodemsanering en bodembescherming dd. 27 oktober 2006 en het Vlaams reglement betreffende de bodemsanering en bodembescherming dd. 14 december 2007 en het Vlarebo, het uitvoeringsbesluit bij het Bodemdecreet	Decreet dat moet toelaten beslissingen inzake bodemsanering op systematische wijze te treffen, prefinanciering ervan te verzekeren en kosten daarvan te verhalen.	Ja	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. Ter realisatie van huidig project dient meer dan 250 m³ grond ontgraven te worden. Gezien het bedrijf valt onder rubriek 28.3b (be- en verwerking van dierlijke mest) van bijlage I van het VLAREM I, dient in het kader van het decreet betreffende de bodemsanering en bodembescherming een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd te worden bij overdracht, sluiting, onteigening, faillissement en vereffening. // (disciplines bodem en water)
Gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten	Verordening met als doel vaststelling van gezondheidsvoorschriften voor niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten, dit met het oog op het verzekeren van een hoog niveau van gezondheid en veiligheid in de gehele voedselketen.	Ja	Implementatie via mestdecreet en afvalstoffendecreet
Fauna & Flora			
Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu	Centraal staan een planmatige aanpak (natuurbeleidsplan), een horizontaal beleid ('standstill' principe) en een gebiedsgericht beleid. De vogel- en habitatrictlijn (met als doel de instandhouding van soorten en natuurlijke habitats) zijn geïmplementeerd in het natuurdecreet.	Ja	Het gebied ligt op 700 m van "de Vallei van de Mark" en is opgenomen in het Vlaams ecologisch netwerk (VEN). Verder noordoostwaarts, op ca. 2,7 km, vindt men een uitloper van het habitatrictlijngebied "Heesbossen, Vallei van de Marke, Merkske en Ringven met valleigronen langs Heerlese loop" (code BE2100020). Rekening houdend met de BWK-aanduidingen bevinden zich binnen het studiegebied wel enkele waardevolle eenheden (zie discipline Fauna & flora) // (discipline Fauna & Flora)
Bosdecreet	Het Bosdecreet heeft tot doel het behoud, de bescherming, de aanleg en het beheer van de bossen te regelen. Het behandelt alle bossen in Vlaanderen.	Neen	In het projectgebied komen er geen bossen voor. Er zal dus geen ontbossing moeten plaatsvinden ter realisatie van het project. // (discipline fauna en flora)
Landschap, bouwkundig erfgoed en Archeologie			
Regionale landschappen	Duurzaam samenwerkingsverband gericht op behoud van streekeigen karakter, bevorderen natuureducatie, recreatief medegebruik, ontwikkeling KLE, ...	Neen	De stad Hoogstraten 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, 30 april 2004, 10 maart 2006 en 27 maart 2009	Ter bescherming van monumenten en stads- en/of dorpsgezichten en landschappen; instandhouding, herstel en beheer van beschermde landschappen.	Neen	In het studiegebied komen er geen beschermde monumenten, stads- en dorpsgezichten voor. // (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
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, 13 februari 2004, 10 maart 2006, 16 juni 2006 en 27 maart 2009	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	Neen	In het studiegebied komen er geen beschermde landschappen en ankerplaatsen voor.// (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.	Neen	In het studiegebied komen er geen beschermde landschappen en ankerplaatsen voor.// (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)
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 voortliggende project dienen grondwerkzaamheden plaats te vinden. Mogelijkerwijs kan hierbij archeologisch patrimonium vernield of verstoord worden. Eventuele toevalsvondsten dewelke gedaan worden tijdens de werkzaamheden dienen gemeld te worden aan het Agentschap Ruimte & Erfgoed.// (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)

Merk op: Alle bovenstaande als relevant aangegeven randvoorwaarden zijn onderzoekssturend

Tabel 2.6 Beleidsmatige randvoorwaarden

Beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking)
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 milieuthema's) 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	Algemeen relevant // (alle milieuthema's) Hoogstraten is een onderdeel van het landbouwgebied Noorderkempen. In de provincie Antwerpen situeert zich 17 % van de landbouwwerkgelegenheid van Vlaanderen, en dit vooral in de Noorderkempen. (16 % van de bedrijven en 13 % van het areaal). Er komt vooral grondgebonden grazend rundvleesvee en melkvee voor, naast grondloze productierichtingen zoals varkensvleesproductie en tuinbouwproductie (aardbeien) onder glas. Door hun grote regionale concentratie in Hoogstraten en Rijkevorsel zijn deze hier ook structuurbepalend op Vlaams niveau.
Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan	Beschrijft de ruimtelijke structuur en visie op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling, enz. op gemeentelijk niveau.	Ja	Algemeen relevant // (alle milieuthema's)
Vlaams Milieubeleidsplan 2011-2015 (MINA-plan 4) + milieujaarprogramma's	Goedgekeurd op 27 mei 2011. Bepaalt het milieubeleid dat het Vlaams Gewest, alsmede provincies en gemeenten in aangelegenheden van gewestelijk belang, dient te voeren. In de milieujaarprogramma's wordt dit plan opgevolgd en verfijnd	Ja	Algemeen relevant // (alle milieuthema's) Naar landbouwbedrijven toe zijn o.a. volgende doelstellingen belangrijk: - afname van de nutriëntenconcentratie van het oppervlaktewater en grondwater in het landbouwgebied - daling van de totale uitstoot van verzurende emissies - vermindering van de afzet van nutriënten (fosfaat) uit dierlijk mest op de landbouwbodem - afname van het nitraatresidu van de landbouwbodem - vervanging van hoogwaardig water, waar mogelijk, door laagwaardig water, bv. door de inzet van hemelwater - permanente bedekking van meer erosiegevoelige landbouwpercelen Zowel het Göteborg Protocol als de NEC-richtlijn zullen in de planperiode een revisie ondergaan. Beiden zullen, voor 2020, mogelijk aanleiding geven tot nog scherpere emissieplafonds voor de vier al geïmplementeerde pollutanten en tot een nieuw plafond voor fijn stof (vermoedelijk PM2.5). Voor landbouw zal, naast het realiseren van de huidige (en toekomstige) NEC-doelstelling voor NH3, het beleid erop gericht zijn om de impact van de individuele bedrijfsontwikkeling op de NH3-emissie zoveel mogelijk te beperken door middel van de huisvesting in emissiearme stallen (cf. Mestdecreet). Specifieke aandacht zal ook uitgaan naar de ontwikkeling en plaatsing van emissiearme stalsystemen voor die pluimveecategorieën waarvoor dat nog niet voorhanden is. In het licht van de nieuwe emissieplafonds en de bestaande Vlaamse regelgeving zal de optie 'uitbreiding mits bewezen mestverwerking' uit het mestdecreet geëvalueerd worden.

Provinciaal Milieubeleidsplan	Bepaalt het milieubeleid dat de provincie dient te voeren, binnen de beleidslijnen van het gewestelijk plan.	Ja	Algemeen relevant // (alle milieuthema's) Voor de periode 2008-2012 beoogt het provinciebestuur een betere samenwerking tussen de verschillende actoren. Zo word een werkgroep opgericht voor het uitwerken van een gezamenlijke visie. In het bijzonder een vergenvorderde verweving tussen landbouw en natuur en het opbouwen van groene relaties met landbouwers is van belang. Op het vlak van waterbeleid wordt de nadruk gelegd op een <i>integraal</i> waterbeleid, waarbij de landschappelijke en ecologische kwaliteit van waterlopen extra aandacht krijgt. De uitbouw en verbetering van landschappelijke waarden vormt een nieuwe beleidsprioriteit.
Gemeentelijk Milieubeleidsplan	Bepaalt het milieubeleid dat de stad dient te voeren, binnen de beleidslijnen van het gewestelijk en provinciaal plan.	Ja	Algemeen relevant
Gemeentelijk Zoneringsplan	Het zoneringsplan geeft weer in welke zuiveringszone een woning gelegen is en werd opgesteld in samenwerking tussen het lokaal bestuur en de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) in de periode 2006-2008. Per zuiveringszone is ofwel de burger zelf, het lokaal bestuur of de rioolbeheerder verplicht om bepaalde maatregelen te treffen.	Ja	Het bedrijf bevindt zich volgens het zoneringsplan in een groene zone, zijnde een "collectief te optimaliseren buitengebied". // (discipline water).
Natuurinrichtingsproject	Het doel is een gebied optimaal inrichten in functie van behoud van bestaande natuur, maar ook herstel en ontwikkeling van natuur en het beheer nadien. (zie natuurdecreet)	Neen	Binnen een straal van 1 km rondom het bedrijf komen geen natuurinrichtingsprojecten voor.
Landinrichtingsproject	Het doel is de inrichting van landelijke gebieden te realiseren overeenkomstig de bestemmingen toegekend door ruimtelijke ordening.	Neen	Binnen een straal van 1 km rondom het bedrijf komen geen landinrichtingsprojecten voor.
Landschapsatlas	Geeft aan waar historisch gegroeide landschapstructuur tot op vandaag herkenbaar gebleven is en duidt deze aan als relict en/of ankerplaatsen.	Ja	Op 800 m ten zuidoosten ligt het puntrelict Elsterdijkhoeve (P10119). Ten noorden op 400 m ligt de relictzone "Meerselse Bergen en Rommenbos" (R10027), ten oosten op 1.400 m de relictzone "Mariaveld" (R10029), ten zuiden op 1000 m de relictzone "Benedenloop van de Mark" (R10032) en ten westen de relictzone "Werkhove" (R10030). Circa 300 m ten oosten van het bedrijf loopt het lijnrelict "De Mark" (L10024) en 200 m ten westen het lijnrelict "Oude weg Meer-Breda" (L10025) / (discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie)
Verdrag van Malta	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. // (discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie)

250 Visiedocument voor administratief overleg: "De weg naar een duurzaam geurbeleid" – versie september 2008 voor maatschappelijk overleg + Advies van de Minaraad van 29 april 2009 bij het Visiedocument duurzaam geurbeleid	Dit visiedocument (momenteel in ontwerpfase) geeft een samenvatting van de belangrijkste beleidshiaten en van de voorstellen die in het kader van het geurbeleid door de Afdeling Milieu- en Natuurbeleid worden geïdentificeerd.	Ja	Veeteeltbedrijven geven door de aanwezige dieren een geuremissie die eventueel hinder kan veroorzaken voor omwonenden. In het dossier (onderdeel geurhinder) zal nagegaan worden hoe de bedrijven voldoen aan de beschermingsniveaus dewelke in dit visiedocument worden voorgedragen. // (discipline lucht)
Saneringsplan fijn stof voor de zones met overschrijding in 2003 en aanpak fijn stofproblematiek in Vlaanderen	Stofplan om te voldoen aan de verplichtingen van de 1e dochterrichtlijn en de Vlarem II reglementering, alsook om de gezondheid van de Vlaamse burger te beschermen.	Ja	In het saneringsplan wordt aangegeven dat maatregelen naar land- en tuinbouw toe eerst nog verder dienen onderzocht te worden op hun economische, technische en praktische haalbaarheid vooraleer voorgesteld in het saneringsplan. // (discipline lucht)
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').

Merk op: Alle bovenstaande als relevant aangegeven randvoorwaarden zijn onderzoekssturend

3 **PROJECTBESCHRIJVING**

3.1 ALGEMENE DOELSTELLING EN VERANTWOORDING PROJECT

Voorliggend project voorziet de hernieuwing en uitbreiding van de milieuvergunning van het varkensbedrijf van het bedrijf Brosens gelegen aan de Eindsestraat 3 te Hoogstraten.

Het bedrijf beschikt over een milieuvergunning voor het houden van 2.078 varkens (4 beren, 409 zeugen en 1.665 varkens > 10 weken) te Eindsestraat 3 en 730 varkens en 26 runderen te Eindsestraat 5. Eveneens worden er op het bedrijf 1.050 stuks niet-vergunningsplichtige biggen gehouden.

De initiatiefnemer wenst een uitbreiding van de huidige milieuvergunning aan te vragen tot de huisvesting 7.966 varkens (20 zeugen en 7.946 varkens > 10 weken) en 26 runderen (8 runderen < 1 j, 8 runderen 1-2 j, 10 runderen > 2 j) voor beide locaties. Hiertoe zal een volledig nieuwe vleesvarkensstal opgericht worden (stal 8), zullen twee bestaande stallen afgebroken worden (stallen 4 en 5) en vervangen worden door een nieuwe stal (stal 11), zal een oude schuur ingericht worden als Piétrainvarkensstal en zal vleesvarkensstal 7 grondig gerenoveerd worden. De afbraak en heropbouw van deze stallen enerzijds of de grondige renovatie ervan anderzijds is nodig om ze te kunnen omvormen van conventionele stallen naar moderne stalsystemen, uitgerust met een erkend ammoniakemissiearm (biobed S-3).

In uitvoering van het Mestdecreet (Decreet van 22 december 2006 houdende de bescherming van water tegen de verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen) dient de initiatiefnemer hiertoe de nodige NER (nutriëntenemissierechten) te bekomen. Dit kan enerzijds door de overname van NERs, anderzijds bij een evenwicht van de nutriëntenbalans in Vlaanderen 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.

Exploitant Jan Brosens wil het bestaande bedrijf uitbreiding en omvormen tot een bedrijf gespecialiseerd in het afmesten van varkens. Daar bovenop wil hij ook op kleine schaal Piétrainvarkens kweken. Om dit te realiseren worden twee stalgebouwen afgebroken en vervangen door een nieuwe mestvarkensstal en komt er een mestvarkenstal bij aan de zuidzijde van het bedrijf. Alle bestaande stalgebouwen (uitgez. stal 9) zullen tevens omgevormd worden tot mestvarkenstallen en een schuur zal ingericht worden als Piétrainvarkenstal. Om de geur- en ammoniakemissies van het bedrijf op een standstill te houden, worden de nieuwe stallen uitgerust volgens AEA-systeem S-3 (biobed) en wordt stal 7 volledig ammoniakemissiearm uitgerust volgens dit systeem. Ook een uitbreiding van de capaciteit van de mestverwerking wordt aangevraagd. Op deze manier hoopt de exploitant zijn bedrijf te laten uitgroeien tot een groter en concurrentiekrachtiger bedrijf.

3.2 BESCHRIJVING BEDRIJFSINFRASTRUCTUUR

3.2.1 HUIDIGE BEDRIJFSINFRASTRUCTUUR

Situering van de hierna besproken infrastructuur op het bedrijfsterrein wordt weergegeven op volgende figuren:

- Figuur 3.1: de vergunde huidige toestand van het hoofdcomplex
- Figuur 3.2: de toekomstige toestand van het hoofdcomplex (zoals aangevraagd)
- Figuur 3.3: de vergunde huidige toestand (= toekomstige toestand) van de varkens-runderstal (stal 9)

In de huidige situatie zijn er op het bedrijf aanwezig:

- 1 bedrijfseigen woonhuis met tuin en garage;
- 8 stalgebouwen (7 stallen aan Eindsestraat 3; 1 stal aan Eindsestraat 5);
- biologische mestverwerking (Trevi-installatie) met aangebouwde mestopslagloods;
- 1 transformator van 125 kVA.

▪ **Stallen**

Onderstaande tabel is een overzicht van de vergunde stallen:

Tabel 3.1 Overzicht vergunde stallen

	STAL 1	STAL 2	STAL 3	STAL 4	STAL 5	STAL 6	STAL 7	STAL 9	TOT
	aantal	aantal	aantal	aantal	aantal	aantal	aantal	aantal	
kraamhokken							128		128
drachtige en lege zeugen							281		281
beren							4		4
biggen < 10 weken	1.000				450		50		1.500
vleesvarkens > 10 wk		480	490	490		181	24	730	1.665
runderen < 1j								8	8
runderen 1-2j								8	8
runderen > 2j								10	10
<i>Opslag mengmest (m³)</i>	750	750	755	629	594	396	2.136	935	6.010
<i>Gebruikt systeem van ammoniakreductie</i>	-	-	-	-	-	-	-	V4.7	

Alle stallen worden mechanisch verlucht.

De 7 stallen horende bij Eindsestraat 3 zijn verdeeld geplaatst over kadastraal perceel 110g. Al de stallen zijn uitgerust met een roostervloer (roosteroppervlak > 50%), worden mechanisch geventileerd (verticale uitstoot <0,5m boven nok, zonder pet) en zijn onderkelderd met een mengmestkelder (mengmest onder stal zonder geurafsnijder).

- Stal 1: Achteraan (zuidelijk) op kadastraal perceel 110g bevindt zich stal 1. Deze stal is ca. 800 m² groot en huisvest 1.000 stuks niet-vergunningsplichtige biggen. Een mestkelder met capaciteit van 750 m³ is aanwezig voor de opvang van de mengmest. Ter verwarming van de stal is één centrale verwarmingsketel aanwezig. Doormiddel van 9 dakventilatoren wordt voorzien in de benodigde ventilatie.

- Stallen 2, 3 en 4: Centraal op het perceel bevinden zich drie mestvarkensstallen (stallen 2, 3 en 4). Deze drie stalgebouwen zijn nagenoeg identiek (ca. 580 m²) en huisvesten respectievelijk 480, 490 en 490 stuks mestvarkens.. De mestopslag in de mestkelders van deze stallen bedraagt respectievelijk 750 m³, 755 m³ en 629 m³ mengmest. Stal 2 is uitgerust met 8 dakventilatoren, stal 3 met 7 dakventilatoren en stal 4 met 5 dakventilatoren.

- Stallen 5 en 6: Net achter de bedrijfswoning bevinden zich, op kadastraal perceel 110g, stallen 5 (ca. 385 m²) en 6 (ca. 340 m²). Stal 5 huisvest 450 niet-vergunningsplichtige biggen en beschikt over een ondergrondse mestopslag van 594 m³. Verluchting van de stal gebeurt d.m.v. 7 dakventilatoren. Stal 6 huisvest 181 mestvarkens en beschikt over een ondergrondse mestopslag van 396 m³. Ter verluchting van de stal zijn 5 dakventilatoren aanwezig.

- Stal 7: Aan de oostelijke zijde van kadastraal perceel 110g (over nagenoeg de gehele lengte) is stal 7 opgericht. Deze stal is ca. 1675 m² groot en huisvest 409 zeugen (waarvan 128 kraamzeugen), 50 niet-vergunningsplichtige biggen en 4 beren. Onder de stal is mestopslagcapaciteit aanwezig voor in totaal 2.136 m³ mengmest. 17 dakventilatoren staan in voor de stalventilatie.

- Stal 9: Horend bij het bedrijf Brosens Jan aan Eindsestraat 5 is er één stalgebouw aanwezig. Dit stalgebouw maakt in praktijk eveneens deel uit van de bedrijfseenheid aan Eindsestraat 3. In deze stal (stal 9), ca. 885 m² groot, worden 730 mestvarkens gehouden en 26 runderen (8 st. < 1j, 8 st. 1-2j, 10 st. > 2j). Het gedeelte waarin de varkens worden gehuisvest is ammoniakemissiearm uitgerust met stalsysteem V-4.7 (Mestkelders met water- en mestkanaal, de laaste met schuine putwand(en) en met andere dan metalen driekantroosters). Onder de stal is een mestopslag van 935 m³ aanwezig. De verluchting van de stal gebeurt door middel van een centraal afzuigkanaal dat in verbinding staat met 3 dakventilatoren achteraan het stalgebouw.

▪ **Bedrijfswoning**

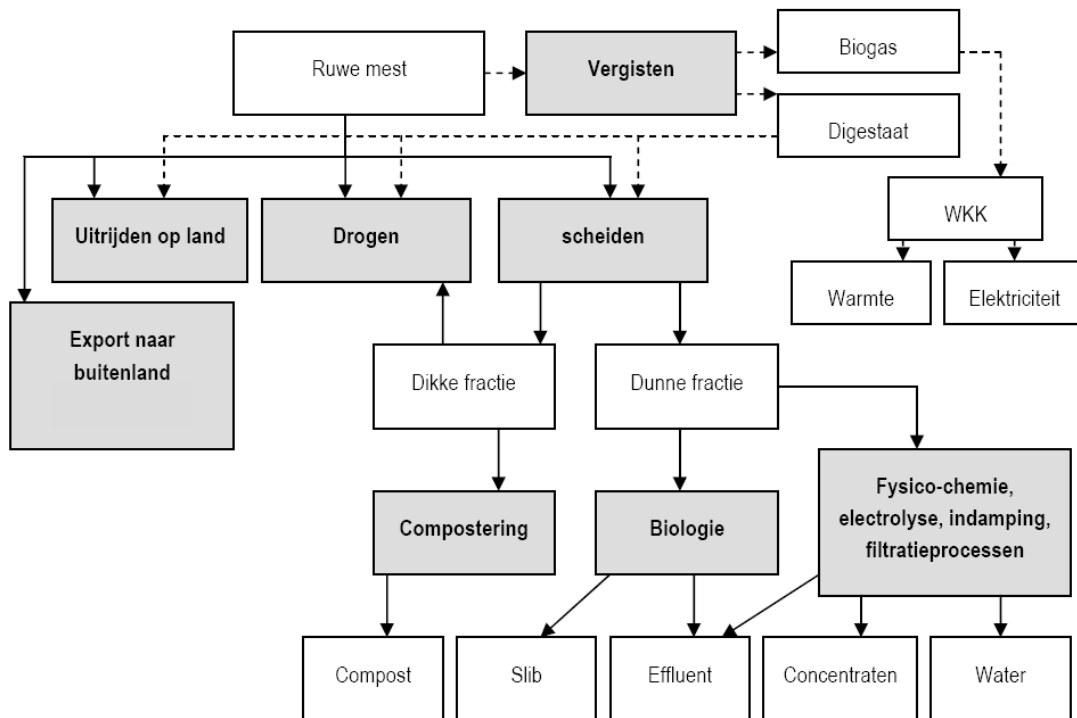
Langsheen de Eindsestraat bevindt zich de bedrijfswoning met tuin en garage (kadastraal perceel 110f). De bedrijfswoning wordt bewoond door de eigenaar/exploitant (Brosens Jan) en zijn gezin (in totaal 5 personen). Voor het lozen van het huishoudelijk afvalwater is een septische put aanwezig.

▪ **Loodsen en bergruimte**

Ten oosten van de bedrijfswoning bevindt zich een loods van 150 m³. Aan de voorkant van deze loods staat een transformator. Twee bergruimtes worden ondergebracht in stal 6 en twee andere bergruimtes bevinden zich in stal 7.

▪ **Mestverwerkingsinstallatie**

Onderstaand schema is een algemeen schema voor de mogelijkheden om mest te ver/be-werken.



Achteraan op het bedrijfsterrein (zuidelijk), op kadastraal perceel 109h, bevindt zich een mestverwerkingsinstallatie voor het jaarlijks maximaal verwerken van 17.500 ton (ofwel 17.500 m³ volgens richtwaarden van de VLM) ruwe mest. Deze installatie bestaat uit volgende onderdelen:

- surpressor (18,5 kW) ter beluchting van nitrificatie/denitrificatiebekken buiten opgesteld in geluiddichte kast;
- separator (= mestcentrifuge; 15 kW) opgesteld binnen in de mestloods
- toevoerpomp (5 kW); influentpomp (1,2 kW); recirculatiepomp (1,2 kW); effluentpomp (1,2 kW); slijbspuipomp (1,2 kW); afvoerpomp (1,2 kW)
- mixer denitrificatie (3,2 kW)
- opslag antischuimmiddel (1 verplaatsbaar vat van 200 liter)
- opslag dikke fractie na scheiding binnen in de mestloods (460 m³)
- buffer dunne fractie (314 m³)
- buffer ruwe mest (371 m³)
- denitrificatiebekken (401 m³)
- nitrificatiebekken (585 m³)
- nabezinker (316 m³)
- effluentbekken (3.825 m³)

▪ Opslagtanks brandstof

Op het bedrijf zijn in totaal 2 brandstoftanks met in totaal 10.900 liter stookolie aanwezig. Al deze tanks zijn bovengronds, uitgerust met overvulbeveiliging en ingekuipt: 4.900 liter stookolie naast stal 1 en 6.000 liter stookolie tussen stal 4 en 5.

- **Voederopslag**

Voor de opslag van voeders zijn er op het bedrijf in totaal 18 voedersilo's aanwezig met een gezamenlijke capaciteit van 165 m³. Deze voedersilo's worden gesitueerd op figuur 3.1 (bijlage 1). Aan de oostzijde van stal 9 werden sleufsilo's voor de opslag van CCM gerealiseerd.

- **Watervoorziening**

Als waterbevoorrading is er op het bedrijf een grondwaterwinning aanwezig met een vergund debiet van 7.500 m³ per jaar en 21 m³/dag. De grondwaterwinning bestaat uit een boorput die grondwater onttrekt op een diepte van 192 meter onder het maaiveld uit de Zanden van Berchem. Het hemelwater van het bedrijf wordt afgevoerd naar de baangracht gelegen aan de overkant van de Eindsestraat.

- **Terreinverharding**

Als terreinverharding is naast de aanwezige infrastructuur betonverharding aanwezig (in totaal ca. 3.500 m²): meer bepaald een oprijlaan vanaf de Eindsestraat tot aan de mestverwerking en verharding voor de stallen (zie figuur 3.1, bijlage 1).

- **Kadaveropslag**

Voor de tijdelijke bewaring van kadavers is er op het bedrijf een kadaveropslag (niet gekoeld) nabij de oprijlaan aanwezig. De kadaveropslag is uitgerust met een betonnen vloerplaat.

- **Groenaanplant**

Aan de oostelijke zijde van het bedrijfsterrein (langsheen stal 7) is een groengordel aangeplant bestaande uit inheems groen. Verder is de voorzijde van het bedrijf ingekleed met een siertuin rondom de bedrijfseigen woning. Hier is zowel gebruik gemaakt van inheemse als uitheemse soorten. Elders op het bedrijfsterrein zijn nog geen aanplantingen uitgevoerd. De exploitant voorziet in kader van het voorliggend project eveneens in de uitwerking van een groenaanplantingsplan voor zijn bedrijf.

- **Energievoorziening**

Er is een elektriciteitscabine met een transformator van 125 kVA aanwezig.

3.2.2 TOEKOMSTIGE INFRASTRUCTUUR

Naar de toekomst toe voorziet het voorliggende project in de bouw van twee nieuwe mestvarkensstallen, waarvan één aan de zuidzijde van het bedrijf (stal 8) en één op de locatie waar zich in de huidige situatie stallen 5 en 6 bevinden (stal 11). Volgens het gewenste scenario zullen deze laatste twee dus verdwijnen. Verder zal zeugenstal 7 grondig gerenoveerd worden en ingericht worden als ammoniakemissiearme vleesvarkensstal. Ook de bezetting van de andere bestaande stallen zal veranderen. Verder wordt de mestverwerkingsinstallatie uitgebreid om tot 25.000 ton mest/jaar te kunnen verwerken. Hiertoe worden de nitrificatie- en de denitrificatiebekkens vergroot. Een overzicht van de toekomstige bedrijfsinfrastructuur wordt weergegeven op figuur 3.2 (zie bijlage 1).

▪ Stallen

- Aan de zuidkant van het terrein zal een mestvarkensstal (57,8 x 35,0 m) gebouwd worden met een capaciteit van 2.240 varkens > 10 weken en 1.000m³ mestopslag. Deze stal wordt aangesloten op een biobedinstallatie (S-3) met verregaande zuivering van de stallucht (zie verder). Aan de oostelijke zijde van de stal zal een voederkeuken gerealiseerd worden.
- Op de locatie waar in de huidige situatie stallen 5 en 6 staan, zal een nieuwe mestvarkenstal worden gebouwd (stal 11) na afbraak van de bestaande stallen. De nieuwe mestvarkensstal meet (53,0 x 20,6 m) en heeft een capaciteit van 1.176 varkens > 10 weken en 720 m³ mestopslag. Ook deze stal wordt aangesloten op een biobedinstallatie (S-3) met verregaande zuivering van de stallucht (zie verder).
- Bestaande conventionele zeugenstal 7 wordt omgevormd tot mestvarkensstal uitgerust met een erkend AEA-systeem. Ook hier zal geopteerd worden voor een verregaande zuivering van de stallucht door een biobedinstallatie (S-3) (zie verder).
- Aan de zuidzijde van varkensstal 4 wordt een voederlokaal gerealiseerd.
- De losstaande schuur aan de straatkant (noordoostelijk uithoek van de bedrijfssite) zal ingericht worden als varkensstal voor rasvarkens (Piétrain). Hier zullen een totaal van 225 varkens > 10 weken en 4 kraamzeugen, 16 guste/drachtige zeugen en 100 niet-vergunningsplichtige biggen. Alle varkens zullen gehuisvest worden op stro (potstal) waarvoor een bijkomende mestopslag van 375 m² wordt voorzien. Het betreft dus een conventioneel stalsysteem. Voor de guste en drachtige zeugen zal echter gewerkt worden met AEA-systeem V-3.7 – Zeugen in voederligbox op strobed. Voor de luchtverversing worden 4 ventilators geïnstalleerd (uitlaat zonder pet en > 0,5 m boven nok).
- De bezetting van andere stallen zal wijzigen, zowel op vlak van kwantiteit (aantal varkens) en kwaliteit (type varkens).

▪ Biobedinstallatie

Configuratie en dimensionering

De geplande configuratie van de biobedinstallatie wordt weergegeven in bijlage 7 (boekdeel II). De biobedinstallatie op het bedrijf zal gerealiseerd worden tussen of langs de bestaande stallen en achter de nieuw te realiseren vleesvarkens stal 8 en zal bestaan uit volgende onderdelen:

- een biobed van 570 m² aan de zuidzijde van de nieuw te bouwen vleesvarkensstal 8
- een biobed van 275 m² tussen varkensstal 7 en de mestverwerkingsinstallatie
- een biobed van in totaal 310 m² tussen mestvarkensstal 7 en mestvarkensstallen 1 en 4
- een biobed van 120 m² langs de noordelijke helft van de oostelijke gevel van stal 7
- een biobed van 164 m² tussen varkensstallen 3 en 4
- een biobed van 70 m² tussen varkensstallen 2 en 3

De biobedden werden gedimensioneerd a.d.h.v. de maximale ventilatiebehoefte van de dieren waarvan de bevuilde stallucht zal gezuiverd worden door het filterpakket in de biobedinstallatie. De ventilatiebehoefte werd als volgt berekend:

	stal 7	stal 8	stal 11
aantal dieren (vleesvarkens)	1.693	2.240	1.176
max. ventilatiebehoefte (m³/dier/uur)	31	31	31
totale max. ventilatiebehoefte	52.483	69.440	36.456

Op het bedrijf zullen steeds de onderdelen van de biobedinstallatie die zich het dichtst bij de standplaats van de dieren bevinden gebruikt worden om de stallucht van de respectievelijke stalafdelingen te behandelen. Op die manier wordt het transport van de stallucht (en de daaraan gekoppelde ventilatiekosten) zoveel mogelijk beperkt. Elk onderdeel van de biobedinstallatie (zie opsomming hierboven) zal de stallucht onvangen van ofwel stal 7, ofwel stal 8, ofwel stal 11. Om voldoende filtercapaciteit te voorzien voor stal 11, zal deze naast de onderdelen van 70 m² en 164 m² ook gebruikt maken van een deel van het biobed tussen mestvarkensstal 7 en mestvarkensstallen 1 en 4 met een totale oppervlakte van 310 m². Hiertoe zal dit onderdeel worden opgesplitst in twee aparte eenheden met aan de noordelijke zijde een biobed van 65 m² dat gebruikt zal worden voor stal 11 en aan de zuidelijke zijde een biobed van 245 m² voor (een deel van) de stallucht van stal 7.

Uitvoering

De biobedinstallatie zal worden uitgevoerd conform de bepalingen vermeld in de lijst van stalsystemen voor ammoniakreductie (Ministerieel besluit van 31/05/2011). Ten allen tijde zal een ammoniakreductie van minstens 70% gerealiseerd worden. Als vulmateriaal zal geopteerd worden voor boomschors. De biobedden zullen omgeven worden door een betonnen omwalling en worden voorzien van een bevochtigingssysteem om de luchtvochtigheid in het vulmateriaal steeds tussen 50-70% te kunnen houden. De hoogte van het filterpakket wordt geschat op 0,5 - 1,5 m. De voedersilo's en de mazouttank die zich op heden tussen stallen 1 en 7 bevinden zullen worden verplaatst om ruimte te maken voor de aanleg van het geplande biobed. Bijlage 8 (boekdeel II) geeft twee foto's van een bestaande biobedinstallatie van een varkensbedrijf ter illustratie.

Alternatieve configuratie

Indien de exploitant in staat zou zijn (een deel van) het aangrenzende perceel te verwerven, zal ervoor geopteerd worden om alle onderdelen van de biobedinstallatie ander dan het onderdeel aan te nieuw te bouwen stal 8 te bundelen en over de gehele lengte van stal 7 langs de perceelsgrens te plaatsen. In de huidige situatie kan slechts een smalle strip gerealiseerd worden en dient ook de ruimte tussen de stallen aangewend te worden om voldoende filtercapaciteit te creëren. Indien een grotere biobedinstallatie zou kunnen gerealiseerd worden en de luchtstromen van stallen 7 en 8 integraal hiernaartoe geleid worden kan een groter gebruiksgemak en een verbeterde efficiëntie van het filtersysteem bekomen worden. In voorkomend geval zal de groenaanplant, die zoals voorzien in het erfbeplantingsplan langsheen de perceelsgrens aan de oostelijke zijde van het bedrijf dient te komen, ietwat opschuiven in oostelijke richting om zo deze alternatieve biobedinstallatie te omgeven.

Onderstaande tabel is een overzicht van de toekomstige vergunde toestand in de stallen:

Tabel 3.3 Overzicht toekomstige stallen

	STAL 1	STAL 2	STAL 3	STAL 4	STAL 7	STAL 8	STAL 9	STAL 10	STAL 11	TOT
	aantal	aantal	aantal	aantal	aantal	aantal	aantal	aantal	aantal	
kraamzeugen								4		4
drachtige en lege zeugen								16		16
beren										0
biggen < 10 weken								100		100
andere varkens > 10 wk	412	480	490	500	1.693	2.240	730	225	1.176	7.946
runderen < 1j							8			8
runderen 1-2j							8			8
runderen > 2j							10			10
Opslag mest (m³)	750	750	755	629	2.136	1.000	935	375*	720	7.675 mengmest en 375 stalmest
Gebruikt systeem van ammoniakreductie	-	-	-	-	S-3	S-3	V4.7	deels V3.7 (guste & dracht. zeugen)	S-3	

* stalmest

▪ Oppervlakte per dier

Tabel 3.2 geeft een overzicht van de beschikbare oppervlaktes per dier in de toekomstige situatie

	Stal 1		Stal 2		Stal 3		Stal 4		Stal 7		Stal 8		Stal 9		Stal 10		Stal 11	
	aant	opp/d	aant	opp/d	aant	opp/d	aant	opp/d	aant	opp/d	aant	opp/d	aant	opp/d	aant	opp/d	aant	opp/d
vleesvarkens > 10 wk (2,19 x 6,25 m)	36	1,20																
vleesvarkens > 10 wk (3,65 x 2,25 m)			48	0,82														
vleesvarkens > 10 wk (4,31 x 1,94 m)					49	0,84												
vleesvarkens > 10 wk (3,15 x 2,67 m)							50	0,84										
vleesvarkens > 10 wk (1,20 x 3,80 m)										0,69*								
vleesvarkens > 10 wk (3,21 x 3,13 m)											160	0,72						
vleesvarkens > 10 wk (1,50 x 3,55 m)													8	0,76				
vleesvarkens > 10 wk (2,40 x 3,55 m)													14	0,71				
vleesvarkens > 10 wk (2,40 x 3,55 m)													46	0,77				
runderen > 2j (7,90 x 4,55 m)													2	7,19				
runderen 1-2j (4,00 x 4,55 m)													1	2,28				
runderen < 1j (4,00 x 4,55 m)													1	2,28				
varkens > 10 wk (2,34 x 4,58 m)															10	0,71		
varkens > 10 wk (2,44 x 4,58 m)															5	0,75		
kraamzeugen (1,60 x 2,70 m)															4	4,32		
guste & drachtige zeugen (1,53 x 4,58 m)															8	3,50		
biggen < 10 weken (2,70 x 1,64 m)															11	0,49		
vleesvarkens > 10 wk (3,06 x 3,30 m)																	84	0,72

* globaal gemiddelde oppervlakte beschikbaar per dier uitgaande van eenzelfde bruikbare staloppervlakte na de renovatie van de stal; exact aantal hokken is nog niet gekend.

Toetsing aan oppervlakenormen

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

Tabel 3.2 Minimaal vereiste vloeroppervlakte varkens

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

Op het bedrijf zal voldaan worden aan deze oppervlakenormen.

▪ **Bedrijfswoningen**

Aan de woning wordt niets gewijzigd.

▪ **Loodsen en bergruimte**

Er zullen geen aanpassingen plaatsgrijpen aan de bestaande stallen en bergruimten. Wel zal in de toekomstige situatie de loods aan de mestverwerkingsinstallatie aangewend worden als stalplaats voor 3 motorvoertuigen.

▪ **Mestverwerkingsinstallatie**

De mestverwerkingsinstallatie zal uitgebreid worden met een bijkomend nitrificatie- (500 m³) en denitrificatiebekken (400 m³) aansluitend aan de oostelijke zijde van de bestaande nitrificatie- en denitrificatiebekkens.

▪ **Opslagtanks brandstof**

De stookolietank van 6.000 L aan de noordzijde van stal 4 zal verwijderd worden. Er zal echter wel een nieuwe stookolietank bijkomen naast de Piétrainstal (stal 10) met een capaciteit van 2.000 L. De stookolietank van 4.900 L naast stal 1 blijft ongewijzigd. Alle tanks zijn bovengronds, uitgerust met overvulbeveiliging en ingekuipt.

▪ **Voederopslag**

In de toekomstige situatie wijzigt de situatie enigszins. De voedersilo's die zich in de huidige situatie tussen stallen 5 en 6 bevinden (4 x 5 ton en 1 x 12 ton) zullen verwijderd worden. De overige silo's die zich aan de noordzijde van stallen 2, 3 en 4 bevinden (3 x 20 ton, 1 x 8 ton, 1 x 4 ton en 1 x 3 ton) zullen worden gegroepeerd aan de oostelijke gevel van stal 11. Bijkomende voedersilo's zullen worden voorzien voor het te realiseren stalgebouw 8 (3 x 20 m³) en de te herinrichten stal 10 – de Piétrainstal (3 x 6 m³). In het totaal zal de voederopslagcapaciteit op het bedrijf dus 223 m³ bedragen. De sleufsilo's blijven onveranderd.

▪ Watervoorziening

De grondwatervoorziening zal uitgebreid worden door het aanboren van het grondwater op een tweede locatie op het terrein. Deze bijkomende grondwaterwinning zal een maximaal debiet hebben van 6.050 m³/jaar en 20,5 m³/dag en zal worden aangewend als drinkwatervoorziening voor de nieuwe vleesvarkensstal 8. Uit de bestaande grondwatervoorziening zal maximaal 15.950 m³/jaar en 54,5 m³ per dag worden opgepompt voor de drinkwatervoorziening van de overige stallen. Hierdoor wordt het totaal aan grondwatervoorziening op het bedrijf verhoogd tot 22.000 m³/jaar en 75 m³/dag.

Bijkomend zal er ook een opslagcapaciteit voor hemelwater van 600 m³ voorzien worden en dit a.d.h.v. twee hemelwaterciterne: een citerne van 320 m³ onder de voederkeuken geannexeerd aan mestvarkensstal 8 en een citerne van 280 m³ tussen stallen 7 en 11. Dit water zal aangewend worden voor het reinigen van de stallen en voor de werking van de biobedinstallatie. Op jaarbasis kan hierdoor ca. 4.780 m³ hemelwater aangewend worden. Het waterverbruik wordt uitgebreid besproken onder 6.2.3 *Watergebruik*.

▪ Voederlokaal

Aan het zuidelijke uiteinde van mestvarkensstal 4 en aan de oostelijk zijde van de nieuw te bouwen stal 8 zullen resp. een voederlokaal van 6 x 9,45 m en van 6 x 17,50 m worden opgericht.

▪ Terreinverharding

De oppervlakte van de nieuw te bouwen stal 8 bedraagt 2.023,4 m². De nieuwe mestvarkenstal die stallen 5 en 6 zal vervangen (stal 11) komt hoofdzakelijk te liggen op reeds bestaande terreinverharding. Voor de bouw van stal 11 zal het verhard oppervlak uitbreiden met 130 m². Het totaal aan bijkomende terreinverharding door de bouw of uitbreiding van de stalgebouwen bedraagt 2.153 m². Daarnaast wordt er een betonverharding aangelegd voor stal 8 met een oppervlakte van ca. 100 – 120 m². **De biobedinstallatie zal deels gerealiseerd worden op reeds verhard terrein (ca. 620 m²) en deels op alsnog onverhard terrein (ca. 890 m²).**

▪ Kadaveropslag

Er wordt niets gewijzigd aan de kadaveropslag.

▪ Groenaanplant

Voor het bedrijf werd een erfbeplantingsplan opgesteld door tuin- en landschapsarchitecte Leen Dierckx (Provinciebestuur Antwerpen). Dit plan wordt gegeven in de figurenbundel in bijlage 6 boekdeel II. Het erfbeplantingsplan wordt uitvoerig besproken in het onderdeel 6.7 *Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie*.

3.3 AANLEGFASE

Planning

De realisatie van de plannen zal verlopen in fasen. In een eerste fase zal de nieuwe vleesvarkensstal (stal 8) en daarop volgend de heropbouw van de Piétrainstal (stal 10) voltrokken worden. Nadien is het de beurt aan de andere stallen. Elk van de geplande fases zal volledig afgewerkt worden vooraleer aan de volgende fase begonnen wordt. Er zal op het bedrijf dus steeds op slechts één locatie gebouwd of verbouwd worden. Hierdoor wordt eventuele hinder door de werkzaamheden zoveel mogelijk gespreid.

Tussen het afronden van elke fasen zal er een rustperiode van naar schatting 3-6 maanden ingericht worden. Tegen het einde van 2018 zouden alle bouwwerkzaamheden moeten afgerond zijn.

Onderstaande oplijsting geeft een chronologisch overzicht van de geplande werkzaamheden als onderdeel van het onderhavige project:

1. De nieuwe stal (stal 8) en de Piétrainstal (stal 10) worden aangelegd van zodra de vereiste vergunningen worden bekomen.
2. Najaar 2014 - voorjaar 2015: afbraak van biggenstal 5 en mestvarkensstal 6
3. 2015 - 2016: bouw van de nieuwe mestvarkensstal 11
4. 2016 - 2017: renovatie van zeugenstal 7
5. 2018: uitbreiding van de nitrificatie- en de nitrificatiebekkens van de mestverwerkingsinstallatie

Afbraakwerken, afval en gezondheidsrisico's

De afbraakwerken zullen uitgevoerd worden door gespecialiseerde firma's. De firma die aangesteld wordt voor de afbraakwerken zal contractueel gebonden worden aan een correcte afhandeling van grof puin, risicoafval en andere materialen die dienen verwijderd te worden. Er zal bijzondere aandacht worden geschonken aan het afhandelen van de eternit golfplaten die als dakbekleding voor de stallen werden gebruikt. Bij het vervaardigen van deze golfplaten werd namelijk asbest gebruikt. Zolang asbest echter in gebonden toestand verkeert, is er geen gevaar voor de gezondheid. De afbraakfirma zal erop toezien dat alle asbesthoudende afvalmateriaal zal verwijderd worden volgens de geldende veiligheidsvoorschriften en dat dit op reglementaire wijze zal worden afgevoerd.

3.4 BESCHRIJVING EXPLOITATIECYCLUS

3.4.1 HUIDIGE EXPLOITATIECYCLUS

Het bedrijf is in de huidige situatie 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. Een zeug werpt gemiddeld 2,4 keer per jaar.

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

Bij zeugen zijn er 3 belangrijke handelingen: dekken, werpen en spenen. Bij groepshuisvesting, worden de zeugen in een aantal stabiele groepen onderverdeeld, die telkens eenzelfde handeling ondergaan. De exploitant heeft de keuze hoe hij deze handelingen regelt in de tijd, weliswaar rekening houdende met de zeugencyclus.

In de huidige situatie maakt de exploitant gebruik van een éénwekensysteem. Wekelijks vinden in dit systeem de drie grote activiteiten plaats: brontstcontrole en insemineren, spenen en werpen. Het éénwekensysteem is vooral geschikt is voor grotere bedrijven omdat het wat flexibeler is naar de timing van de activiteiten toe.

De mest geproduceerd door de varkens wordt opgevangen in de mengmestkelders gelegen onder de stallen. Alle mest wordt zelf verwerkt via een mestverwerkingsinstallatie.

Mestverwerking

De Trevi-biologie-installatie kan jaarlijks 17.500 ton ruwe mest verwerken. In de huidige situatie wordt er ca. 13.000 ton mest verwerkt. Hiervan is ca. 4.800 m³ afkomstig van het bedrijf Brosens Jan (Eindsestraat 3 en Eindsestraat 5). De overige mest is afkomstig van andere bedrijven. Al de bedrijven die mest aanleveren zijn gelegen binnen een straal van ca. 20 km rondom het bedrijf. Bij iedere aanleverend transport ruwe mest op het bedrijf Brosens, vertrekt eveneens een transport effluent. Op deze wijze worden de transporten optimaal benut. Het effluent wordt uitgereden op eigen gronden. De exploitant beschikt in de huidige situatie over 26,05 ha eigen gronden. In de toekomstige situatie zou dit opgetrokken worden tot 33,05 ha. Tussen maart en april wordt 60% van het effluent uitgereden, van juli tot september nog eens 30% van het effluent en de overige 10% tijdens andere periodes.

Transporten

Verscheidene transporten zijn vereist voor het voeren van de exploitatiecyclus. Het aantal transporten gepaard gaand met de exploitatie van de inrichting wordt als volgt ingeschat door de exploitant:

Tabel 3.5 – Transporten huidige vergunde situatie

	herkomst/bestemming (gemeente)	Bepaalde periode/maand/seizoen	Aantal transporten	uren (... h - ... h)	type transport (tractor, vrachtwagen...)
aanvoer biggen	-	-	-	-	-
aanvoer jonge zeugen	-	-	-	-	-
aanvoer voeder	Antwerpen	Heel jaar	3 transporten per 2 weken	7 – 19h	Vrachtwagen
aanvoer brandstof	Antwerpen	Herfst en winter	12 transporten per jaar	7 – 19h	Vrachtwagen
afvoer biggen	Antwerpen	Heel jaar	1 transport per maand	7 – 19h	Vrachtwagen
afvoer slachtrijpe dieren	Antwerpen	Heel jaar	3 transporten per maand	7 – 19h	Vrachtwagen
afvoer mest (effluent)	Lokale gronden	Heel jaar (60% mrt-apr, 30% jul-sep, 10% overige periodes)	200 vrachten per jaar	7 – 19h	Tractor

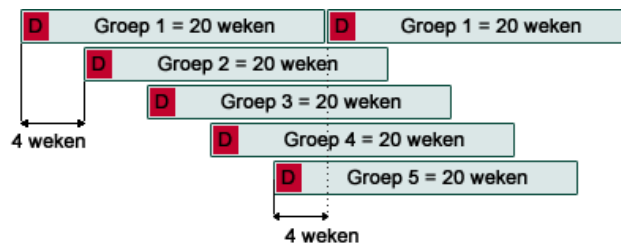
afvoer mest (dikke fractie)	Antwerpen en Wuustwezel	Heel jaar	2 transporten per maand	7 – 19h	Vrachtwagen
afvoer kadavers	Denderleeuw	Heel jaar	2 transporten per week	7 – 19h	Vrachtwagen

3.4.2 TOEKOMSTIGE EXPLOITATIECYCLUS

Omdat het bedrijf zich in de toekomst zal toespitsen op het afmesten van vleesvarkens, zal geen wekensysteem toegepast worden.

Voor de Piétrainstal zal echter wel een meerwekensysteem gehanteerd worden, nl. een 4-wekensysteem. Het systeem is gebaseerd op een vaste cyclusduur van 20 weken, wat inhoudt dat er op drie weken wordt gespeend. Bij de implementatie van het vierwekensysteem wordt de zeugenstapel opgedeeld in vijf groepen waarbij om de vier weken een groep werpt. Twee groepen zijn drachtige zeugen, twee groepen bevinden zich in de dekafdeling en de laatste groep zijn de kraamzeugen. Met dit systeem, worden twee relatief drukke weken afgewisseld met twee relatief rustige weken. Week 1 is de week van dekken en werpen; in week 4 worden de biggen gespeend (zie onderstaand schema). Ten opzichte van het drieweakensysteem zijn relatief minder kraamhokken nodig en worden biggen- en zeugenplaatsen optimaal benut. Verder levert het vierwekensysteem een hogere worpindex op.

Figuur 3.4 Tijdsindeling 4-wekensysteem (D = dekken) (Bron: Janssen Animal Health)



De werkplanning kan er bijvoorbeeld als volgt uitzien:

Tabel 3.6 Werkplanning voor een 4-weken systeem (Bron: Janssen Animal Health)

	Week 1 Speenweek	Week 2 Dek- en werp week	Week 3 Geen hoofdactiviteit	Week 4 Geen hoofdactiviteit
Maandag		Insemineren & scannen	Biggen behandelen	
Dinsdag		Insemineren	Biggen behandelen	
Woensdag		Insemineren		
Donderdag	Spenen	Werpen		Afvoer biggen
Vrijdag	Reinigen KH	Werpen		Batterij reinigen
Zaterdag		Werpen		
Zondag	-	-	-	-

Per 100 aanwezige productieve zeugen zijn in een 4-wekensysteem 19 kraamhokken nodig. Ter vergelijking met andere meerwekensystemen, een 5-wekensysteem vereist 23 kraamhokken per 100 productieve zeugen en een 3-wekensysteem 27. Rekening houdende met een huisvesting van 20 zeugen in de zeugen-biggenstal, bedraagt het minimum aantal kraamhokken 4.

Tabel 3.7 Transporten toekomstige situatie

	herkomst/bestemming (gemeente)	Bepaalde periode/maand/seizoen	Aantal transporten	uren (... h - ... h)	type transport (tractor, vrachtwagen...)
aanvoer biggen	Meer	-	-	-	-
aanvoer jonge zeugen	-	-	-	-	-
aanvoer voeder	Antwerpen	Heel jaar	5-6 vrachten per week	7 – 19h	Vrachtwagen
aanvoer brandstof	Baarle-Hertog	Herfst en winter	8 transporten per jaar	7 – 19h	Vrachtwagen
afvoer biggen	-	-	-	-	-
afvoer slachtrijpe dieren	Meer	Heel jaar	8 transporten per maand	7 – 19h	Vrachtwagen
afvoer mest (effluent)	Lokale gronden	Heel jaar (60% mrt-apr, 30% jul-sep, 10% overige periodes)	700 vrachten per jaar	7 – 19h	Tractor
afvoer mest (dikke fractie)	Antwerpen en Wuustwezel	Heel jaar	2 transporten per maand	7 – 19h	Vrachtwagen
aanvoer stro	Frankrijk of Wallonië	1 x per jaar	1 transport per jaar	7 – 19h	Vrachtwagen
afvoer kadavers	Denderleeuw	Heel jaar	2 transporten per week	7 – 19h	Vrachtwagen

3.5 PRODUCTIEBEHEER EN GRONDSTOFFENVERBRUIK

3.5.1 PRODUCTIEBEHEER

Aan de hand van een technische en bedrijfseconomische boekhouding wordt de productie en de productiemethode van het bedrijf geëvalueerd. In de evaluatie speelt de parameter verbruik een belangrijke rol. De resultaten hiervan laten de bedrijfsleider toe om zijn productiemethode en de keuze van de grondstoffen (dieren en voeders) te evalueren. Periodiek worden de resultaten tevens besproken met een vertegenwoordiger van de voederleverancier. Hoewel deze gesprekken eerder van commerciële aard

zijn, wordt met deze mensen dieper ingegaan op de technische resultaten, bijvoorbeeld indien indicaties bestaan dat de voederkwaliteit aan de basis zou liggen van een tegenvallend resultaat.

Maandelijks dient in toepassing van de bepalingen van het mestdecreet een inventaris te worden gemaakt van het gemiddelde aantal dieren dat op het bedrijf aanwezig is. De mesttransportdocumenten die door het mestdecreet worden voorgeschreven, worden 5 jaar bewaard door de exploitant.

Gelet op de variabele winstmarges wordt elke maatregel die een vermindering van het verbruik van grondstoffen of energie met zich mee kan brengen (of anders gesteld een daling van de kostprijs per dier kan veroorzaken zonder de kwaliteit van het product aan te tasten) in overweging genomen.

3.5.2 VERBRUIK GRONDSTOFFEN

De grondstoffen die op het bedrijf gebruikt worden bij het productieproces zijn het voeder, water, reinigingsproducten, elektriciteit en mazout.

Tabel 3.8 Verbruik grondstoffen

<i>Grondstof</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Verbruik huidig</i>	<i>Verbruik toekomst</i>
Voeder		2.000 ton/j	5.200 ton/j
Brandstof	Verwarming	55.000 L/j	10.000 L/j
	Tractor		15.000 L/j
Elektriciteit	Vnl. ventilatoren	140.000 kWh	315.000 kWh
Ontsmettingsmiddelen	Reiniging stallen	600 L	2.000 L
Water	Reinigingswater	532 m³/jaar	675 m³/jaar ⁽¹⁾
	Drinkwater (grondwater)	9.403 m³/jaar	21.800 m³/jaar ⁽¹⁾
	Biobedinstallatie	-	7.000 m³/jaar
	Huishouden	150 m³/jaar	150 m³/jaar

⁽¹⁾ Berekend a.d.h.v. cijfers uit BBT Veeteelt

Het voeder wordt gestockeerd in de silo's. Per jaar worden er in de huidige situatie ca. 75 leveringen van elk 27 ton geleverd (dit is ca. 3 maal per twee weken). In totaal wordt ongeveer 2.000 ton voeder per jaar aangevoerd. In de toekomstige situatie zal het voederverbruik stijgen tot ongeveer 5.200 ton droge stof jaar of ca. 4 leveringen per week.

Om steeds een optimale staltemperatuur voor de jonge biggen te kunnen garanderen is een deel van stal 7 van verwarming voorzien. Gemiddeld wordt hiervoor in de huidige situatie 55.000 liter **mazout** verbruikt op jaarbasis. Omdat het bedrijf zich in de toekomst zal toespitsen op het afmesten van vleesvarkens, valt een aanzienlijk deel van de verwarmingsnoden weg. Daarom ook zal het stookolieverbruik vermoedelijk verminderen tot ongeveer 10.000 L/jaar. Deze zal worden aangewend voor de verwarming van de voorafmeststal (stal 1) en de Piétrainstal (stal 10). Tevens zal in de toekomstige situatie 15.000 L/j aan brandstof voor het aandrijven van een tractor nodig zijn.

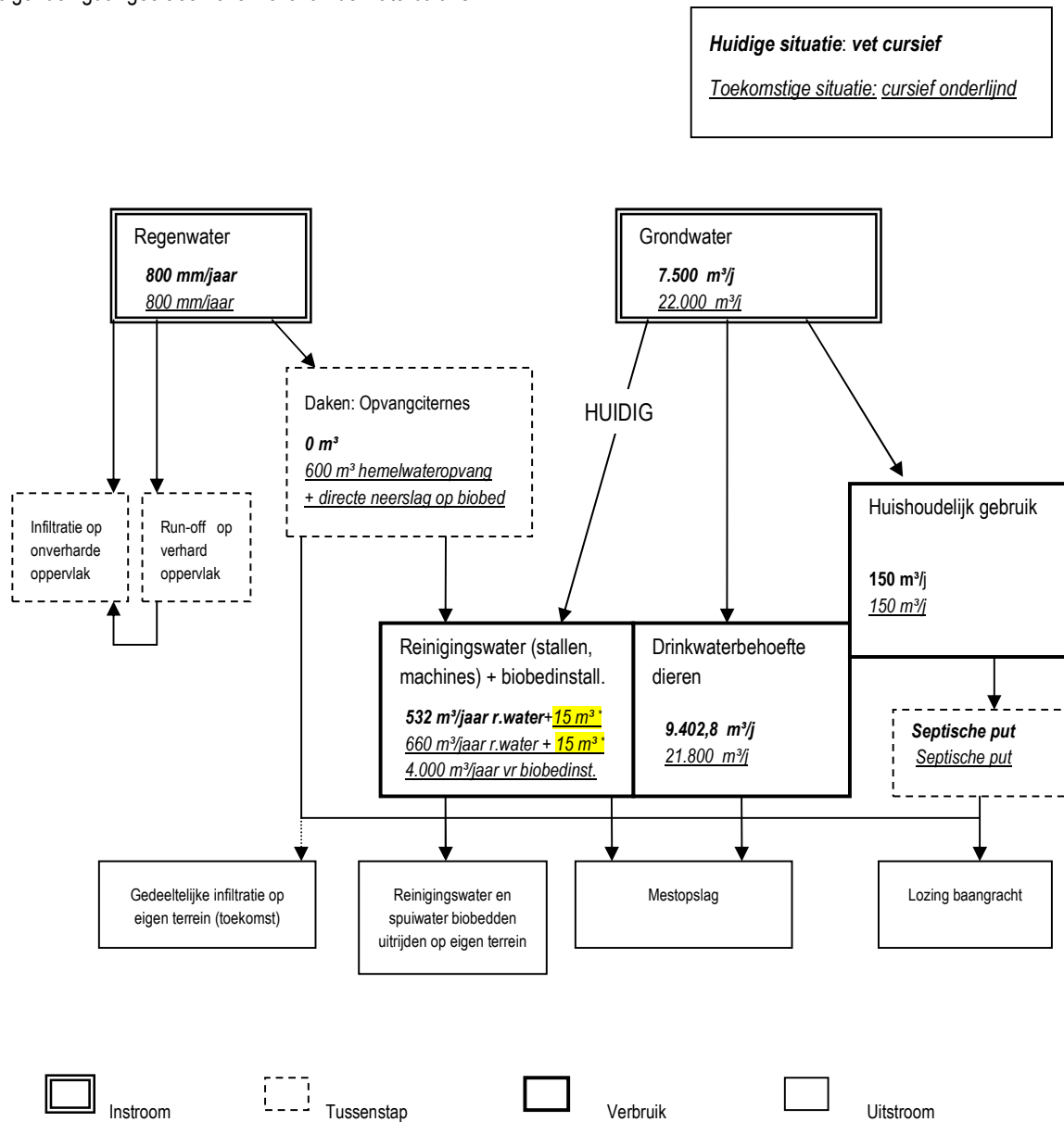
Het totale **waterverbruik** op het bedrijf bedraagt 10.085 m³ per jaar in de huidige situatie. Dit bestaat uit 532 m³ aan reinigingswater **en 15 m³ als reinigingswater voor machines, gebouwen en verharde oppervlaktes**, 9.403 m³ aan drinkwater voor de dieren en 150 m³ aan water voor huishoudelijke toepassingen. In de huidige situatie wordt zowel diep grondwater als

hemelwater aangewend om te voorzien in de reinigingsbehoefte. In de toekomstige situatie zal het diep grondwater nog uitsluitend aangewend worden als drinkwater voor de dieren. Het reinigen van de stallen zal dan nog enkel met opgevangen hemelwater gebeuren. De totale drinkwaterbehoefte voor de dieren wordt voor de toekomstige situatie begroot op 21.800 m³. Daarbovenop komt 150 m³ aan drinkwater voor huishoudelijke toepassingen. Het volume aan reinigingswater zou dan 675 m³/jaar bedragen (660 m³ voor de reiniging van de stallen en 15 m³ als reinigingswater voor machines, gebouwen en verharde oppervlaktes). Het waterverbruik werd berekend op basis van de waterverbruikcijfers voor varkens opgenomen het rapport BBT – Veeteelt (Derden *et al.* 2005), maar er bestaan ook andere kengetallen voor het waterverbruik door de veeteeltsector. Onder het onderdeel 6.2.3 *Waterverbruik* wordt de berekening van het theoretische waterverbruik, a.d.h.v. cijfers uit het rapport BBT Veeteelt maar ook cijfers van de VMM en cijfers van het ILVO, gedetailleerd weergegeven.

Het waterverbruik voor de biobedinstallatie van de te realiseren stallen 8 en 11 evenals voor om te vormen stal 7 wordt ingeschat op 7.000 m³/jaar. Hierbij wordt uitgegaan van een verbruik van 5 liter water per 1.000 Nm³ ventilatielucht (Infomil 2009). Het effectieve waterverbruik is echter wel sterk afhankelijk van de verzadigingsgraad van het afgas. Het theoretische ventilatiedebiet van stallen 7, 8 en 11 bedraagt resp. 52.483, 69.440 en 36.456 Nm³/h, ofwel een totaal debiet van 158.379,0 Nm³/h. Dit komt overeen met 791,9 L waterverbruik per uur ofwel ca. 7.000 m³/jaar. Op het bedrijf zal gestreefd worden naar een systeem waarbij maximaal 4.000 m³ aan opgevangen regenwater zal benodigd zijn voor het bevochtigen van de biobedden. Hieraan dient wel de natuurlijke bevochtiging door direct op de biobedden neerslaand hemelwater toegevoegd te worden. De totale oppervlakte van de verschillende eenheden van de voorziene biobedinstallatie bedraagt ca. 1.509 m². Indien wordt uitgegaan van een gemiddelde jaarlijkse neerslag van 800 mm, dan komt dit overeen met 1.207 m³ hemelwater. Indien de beschikbaarheid van water op het bedrijf op termijn te weinig blijkt voor het garanderen van een voldoende hoge vochtigheidsgraad van het filterpakket van de biobedinstallatie, zal bekeken worden of een ondiepe grondwaterwinning hiertoe kan aangelegd worden.

In de huidige situatie is er een vergunning voor het oppompen van 7.500 m³/jaar. In de toekomstige situatie voorziet de exploitant een uitbreiding tot 22.000 m³/jaar.

Volgende figuur geeft een overzicht van de waterbalans:



* 15 m³ reinigingswater voor machines, gebouwen en verharde oppervlaktes

Het **elektriciteitsverbruik** op het bedrijf bedraagt in de huidige situatie ca. 140.000 kWh per jaar. In de toekomst wordt verwacht dat het verbruik, ongeveer zal stijgen tot 315.000 kWh per jaar.

De biofilter verbruikt zelf weinig energie (< 1 kW/1 000 m³/h). Het is vooral de drukval die de ventilator moet overwinnen die het energiegebruik bepaalt. Deze drukval bedraagt 500 Pa voor een compostfilter en 1 500 Pa voor een grondfilter. In het rapport Beste Beschikbare Technieken voor mestverwerking wordt een richtwaarde van 0,05 – 0,1 kWh/1000 m³ vermeld, waarbij met een drukval van 100 – 250 Pa wordt gerekend. Vermits een biofilter constant moet worden belucht, ook wanneer er geen productie is, moet op 8.760 uur per jaar worden gerekend. Tijdens de uren dat er geen productie is, kan wel aan een gereduceerd debiet worden gewerkt zodat de drukval, het debiet en dus ook de energiekost dan wordt beperkt (Lemmens et

al. 2004). Indien gerekend wordt met een verbruik van 0,1 kWh/1000 m³, bedraagt het totale verbruik 15,8 kWh/h ofwel ca. 140.000 kWh/jaar. Omdat echter een grotere drukval nodig is dan 250 Pa, wordt het totale energieverbruik geschat op 200.000 kWh/jaar. Voor de stallen die niet worden aangesloten op de biobedinstallatie wordt het energieverbruik van de ventilatie geraamd op 115.000 kWh/jaar, uitgaande van het huidige energieverbruik. Het totale energieverbruik van het bedrijf in de toekomstige situatie wordt geschat op 315.000 kWh/jaar.

Op het bedrijf wordt in de huidige situatie reeds gebruik gemaakt van alternatieve energiebronnen. Op het dak van de loods van de mestverwerkingsinstallatie en op de zuidelijke helft van het dak van varkensstal 1 werden namelijk zonnepanelen bevestigd. Op jaarbasis levert dit 50.000 kWh op. In de toekomstige situatie blijft dit rendement ongewijzigd. In de huidige situatie dient dus nog ca. **90.000 kWh/jaar** van het net gehaald te worden. In de toekomstige situatie zal dit 265.000 kWh/jaar bedragen.

De reinigingsmiddelen die gebruikt zullen worden zijn speciaal ontwikkeld voor toepassing in de veehouderij en zijn erkend. Volgende tabel geeft een overzicht.

Tabel 3.11 Toegepaste reinigingsmiddelen

Product	Beschrijving	Opmerking
MS Topfoam LC Alk	Sterk alkalisch inweekmiddel/stalreiniger	fosfaatvrij en biologisch afbreekbaar
Schuim kl	Extra krachtig, alkalisch schuimreinigingsmiddel	biologisch afbreekbaar
MS Megades NL	Universeel ontsmettingsmiddel	quaternaire ammonium-verbinding met aldehyden
MS Oxy-clean	Grondig reinigen en ontsmetten van drinkwatersystemen	
VIROCID	Universeel ontsmettingsmiddel	quaternaire ammonium-verbinding met aldehyden
CID 20	Universeel ontsmettingsmiddel	quaternaire ammonium-verbinding met aldehyden

Medicijnen worden aangeleverd door de veearts wanneer nodig. De ontsmetting van de stallen gebeurt in eigen beheer, hiertoe maakt de exploitant gebruik van erkende ontsmettingsmiddelen. Het totale verbruik van reinigingsmiddelen en ontsmettingsmiddelen bedraagt resp. ca. 600 L/jaar en 600 L/jaar. De bestrijding van ongedierte wordt verzorgd door de firma MOB, welke voornamelijk chemische bestrijdingsmiddelen inzet.

3.5.3 EINDPRODUCTEN

In de huidige situatie worden er ca. 5.000 varkens > 100 kg en ca. 6.000 biggen verkocht per jaar. In de toekomstige situatie zal dit stijgen tot ca. 19.000 varkens > 10 weken. Omdat het bedrijf zich in de toekomstige situatie zal toespitsen op het afmesten van vleesvarkens, zullen geen biggen meer geproduceerd worden.

Tabel 3.12 Overzicht eindproducten

Eindproduct	Omschrijving	Aantal	Huidige situatie	Aantal	Toekomstige situatie
			Transporten (per jaar)		Transporten (per jaar)
Varkens	Varkens > 110 kg	5.000	30	19.000	95
Varkens	Biggen	6.000	12	-	-

3.6 RESIDUEN EN EMISSIES

Het huishoudelijk **afvalwater** wordt geloosd op de gracht na tijdelijke opslag in een septische put. Het reinigingswater van de stallen wordt opgevangen in citernes onder de stallen en later verwerkt in de mestverwerkingsinstallatie van het bedrijf zelf.

De **mest** afkomstig van het bedrijf wordt zowel in de huidige als in de toekomstige situatie integraal verwerkt in de eigen mestverwerkingsinstallatie. Hierbij wordt de dunne fractie van de mest eerst gezuiverd en vervolgens uitgereden, terwijl de dikke fractie gecomposteerd wordt door een externe installatie. Dit wordt gezien aan de Best Beschikbare Techniek (BBT) (BBT-Mestverwerking 2007). Het bedrijf aanvaardt ook mest voor mestverwerking van andere bedrijven. Om de uitbreiding van het bedrijf te realiseren - en dus ook de uitbreiding van de mestverwerking op het bedrijf - zal de exploitant de nodige nutriëntenemissierechten-mestverwerking aanvragen bij de Mestbank.

Bij het verwerken van de mest worden de dunne en de dikke fractie van elkaar gescheiden. De dunne fractie wordt verwerkt in de mestverwerkingsinstallatie op het bedrijf terwijl de dikke fractie afgevoerd wordt naar een composteringsinstallatie. Het effluent van de behandelde dunne fractie wordt opgeslaan in een daartoe voorziene lagune en wordt uitgereden op eigen gronden. In maart-april wordt 60% van het effluent uitgereden, van juli tot september nog eens 30% en tijdens andere periodes 10%.

In de huidige situatie beschikt het bedrijf over in totaal 66.220 NERs, waarvan 64.784 NERs vrij invulbaar en 1.436 NERs voor rundvee. In de toekomst zal het bedrijf beschikken over ca. 145.532 NERs door uitbreiding mits mestverwerking.

	HUIDIG	TOEKOMSTIG
eigen gronden	100 %	100 %
burenregeling	0 %	0 %

De jaarlijkse **ammoniakuitstoot** voor de huidige en toekomstige situatie wordt ingeschat op basis van het staltype berekend in dit dossier (zie verder discipline lucht).

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

De voornaamste bronnen met betrekking tot **geluidsproductie** op het bedrijf zijn de aanwezige ventilatoren, het noodzakelijke vrachtwagenverkeer, de dieren, de mestverwerkingsinstallatie enz. Voor de bespreking van de specifieke geluidsproductie wordt eveneens doorverwezen naar de effectbespreking in dit MER (zie verder 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 varkens zijn het voeder en de mest. Bij de effectbespreking in dit dossier zal een specifieke inschatting van de emissie van fijn stof door het bedrijf worden uitgewerkt (zie verder discipline lucht).

De **kadavers** van de gedurende de opkweek uitgevallen dieren worden op regelmatige basis opgehaald door Rendac, conform de wettelijke bepalingen.

3.7 BESCHRIJVING ALTERNATIEVEN

3.7.1 DOELSTELLINGSALTERNATIEVEN

Echte doelstellingsalternatieven (andere activiteiten) worden niet in beschouwing genomen. De initiatiefnemer wil zich specialiseren in het fokken van stamboekvarkens en afmesten van vleesvarkens. Om een concurrentieel gunstige plaats te behouden, is een uitbreiding van het bedrijf noodzakelijk.

3.7.2 LOCATIEALTERNATIEVEN

Locatiealternatieven worden niet in beschouwing genomen.

3.7.3 UITVOERINGSALTERNATIEVEN

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

Nieuwe stallen dienen ammoniakemissiearm uitgevoerd te worden voor zover er ammoniakemissiearme stalsystemen op de "lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie" zijn opgenomen. Bijgevolg moeten de nieuwe stallen ammoniakemissiearm uitgevoerd worden. De exploitant verkiest het systeem P-6.4 (Warmtewisselaar met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag). Waar nodig wordt onderzocht of er beter een ander stalsysteem, zoals opgenomen op de lijst, kan worden toegepast.

Naast aandacht voor het type stalsysteem zal in het MER ingegaan worden op mogelijks andere milderende maatregelen. Een inschatting van de relevantie voor deze toepassingen zal gemaakt worden, rekening houdend met de significantie van de in dit MER bepaalde effecten en de geschiktheid van de maatregel als Best Beschikbare Techniek (BBT).

GPBV-richtlijn: Geïntegreerde Preventie en Bestrijding van Verontreiniging

De Europese GPBV-Richtlijn verplicht alle lidstaten om voor de potentieel meest verontreinigende installaties een vergunningensysteem uit te werken. Via deze vergunningsplicht is het mogelijk om de impact van deze industriële activiteiten op mens en milieu te minimaliseren. De opgelegde vergunningsvoorwaarden worden gebaseerd op de Beste Beschikbare Technieken (BBT) zoals beschreven in de BBT-referentiedocumenten (BREF's). De GPBV-richtlijn is samen met 6 andere richtlijnen geïntegreerd in de Richtlijn Industriële Emissies (RIE).

De GPBV-Richtlijn is volledig in VLAREM geïntegreerd. VLAREM voorziet dat alle ingedeelde inrichtingen, ook de GPBV-installaties, de beste beschikbare technieken moeten toepassen. Omdat de BBT het voorwerp uitmaken van een technologische evolutie moeten zowel de voorwaarden van titel II van het VLAREM als de GPBV-installaties regelmatig getoetst worden aan het BBT-principe. Een GPBV-actieplan voor de periode 2009-2015 zorgt ervoor dat alle geïnventariseerde GPBV-installaties tijdens deze periode getoetst worden aan de BBT uit de beschikbare BREF's.

De bepalingen uit de RIE zijn vanaf 7 januari 2014 van toepassing op alle installaties die voorkomen op de lijst met GPBV-installaties in Vlaanderen. Het bedrijf van Jan Brosens komt momenteel niet voor op deze lijst. Een GPBV-actieplan voor de periode 2009-2015 zorgt ervoor dat alle geïnventariseerde GPBV-installaties tijdens deze periode getoetst worden aan de BBT uit de beschikbare BREF's, zo ook het bedrijf van Jan Brosens te Hoogstraten indien het opgenomen wordt in de lijst. Een volledig overzicht van de Best Beschikbare Technieken die op het bedrijf worden toegepast evenals aanbevelingen betreffende het al dan niet toepassen van deze technieken wordt gegeven in hoofdstuk 9 *Best Beschikbare Technieken*.

3.7.4 NULALTERNATIEF

Het nulalternatief is het scenario waarbij geen vergunning verleend wordt. Volgens dit scenario kan het bedrijf verder uitgebaat worden tot de huidige milieuvergunning verloopt.

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

4 **ONTWIKKELINGSSCENARIO'S**

4.1 **AUTONOME ONTWIKKELING**

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

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

4.2 **GESTUURDE ONTWIKKELING**

4.2.1 **RUIMTELIJKE ORDENING**

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

4.2.2 **MESTDECREET (MAP 4)**

Op 6 mei 2011 keurde het Vlaamse Parlement het nieuwe Mestdecreet goed, en op 13 mei 2011 werd het MAP4 in het Belgisch Staatsblad gepubliceerd.

De drijfveer van het nieuwe actieprogramma is dat de waterkwaliteit van Europa uit gevoelig en sneller moet verbeteren dan dat momenteel gerealiseerd/voorzien is. De bemesting moet verfijnder worden, zodat beter en nog meer kan afgestemd worden op de behoeften van het gewas. Er kan dus niet meer bemest worden dan de plantbehoeften. Hierom zal de focus komen te liggen op de bemestingsnormen.

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

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

5 METHODOLOGISCHE AANPAK

5.1 INGREEP-EFFECTENSHEMA

Momenteel huisvest het bedrijf 4.308 varkens en 26 runderen. Het bedrijf wenst uit te breiden tot een totaal van 7.946 vleesvarkens, 4 kraamzeugen, 16 gaste of drachtige zeugen, 100 biggen en 26 runderen. Hiertoe zal een volledig nieuwe vleesvarkensstal opgericht worden (stal 8), zullen twee bestaande stallen afgebroken worden (stallen 4 en 5) en vervangen worden door een nieuwe stal (stal 11), zal een oude schuur ingericht worden als Piétrainvarkensstal en zal vleesvarkensstal 7 grondig gerenoveerd worden. De afbraak en heropbouw van deze stallen enerzijds of de grondige renovatie ervan anderzijds is nodig om ze te kunnen omvormen van conventionele stallen naar moderne stalsystemen, uitgerust met een erkend ammoniakemissiearm (biobed S-3).

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 aanlegfase en de exploitatiefase.

De **aanlegfase** houdt als voornaamste elementen in:

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

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

- transport: aanvoer grondstoffen en afvoer eindproducten
- eigenlijke 'productieproces': productie van vleesvarkens en Piétrainvarkens
- 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.

Tabel 5.1 *Ingreep-effectenschema*

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

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.
2. Referentiesituatie
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.
3. Vooropgestelde methodologie met indeling van de te verwachten effecten in verschillende deelaspecten.
Hierbij wordt de wijze van effectuitdrukking + het significantiekader aangegeven (rekening houdende met te toetsen randvoorwaarden)
4. Effectenbeoordeling
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. Milderende maatregelen
Indien niet voldaan wordt aan de geldende normen of opgelegde voorwaarden, zal het effect doorgaans als "negatief effect" beoordeeld worden. In dat geval zullen waar mogelijk dwingende milderende maatregelen worden voorgesteld. Indien wordt voldaan aan de normen of vooropgestelde waarden, maar er toch nog matig negatieve of gering negatieve effecten zouden optreden, zullen waar mogelijk adviserend milderende maatregelen worden voorgesteld. Indien er positieve, geen of verwaarloosbare effecten worden vastgesteld, worden geen milderende maatregelen voorgesteld.

6 AFBAKENING STUDIEGEBIED, BESCHRIJVING

REFERENTIESITUATIE & EFFECTEN PER DISCIPLINE VOOR

VOORLIGGENDE PROJECT

Volgende disciplines komen hierbij aan bod:

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

Bij de beschrijving van de effecten wordt een vergelijking gemaakt tussen de huidige en de toekomstige vergunde situatie. De huidige situatie komt dus overeen met de vergunde situatie. Als referentie worden dan ook de vergunde aantallen gebruikt.

6.1 LUCHT

6.1.1 BESCHRIJVING STUDIEGEBIED

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

6.1.2 GEUR

6.1.2.1 Referentiesituatie

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

6.1.2.2 Geurhinder in de veehouderij (bron: Achtergronddocument geurhinder; MIRA, dec. 2007)

Geuren in de veehouderij ontstaan hoofdzakelijk bij de afbraak van proteïnebevattende afvalproducten. Deze proteïnebevattende afvalproducten worden teruggevonden in de feces, urine en voedsel. De geurverbindingen komen vrij in de stal en bij de opslag van de mest.

De geuremissie op het bedrijf wordt voornamelijk bepaald door:

- de diersoort (varkens of runderen)
- de diercategorie (mestvarkens, zeugen,...)
- het aantal dieren
- het stalsysteem (snel wegvoeren van de mest, etc.)
- de kadaverhut
- mestverwerkingsinstallatie

6.1.2.3 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 voor varkensteelt voorop. Hierbij wordt in functie van de aanwezige dieren aantallen en het gebruikte stalsysteem een bepaalde te respecteren afstand opgelegd (te meten vanaf de meest nabij gelegen staluiteinde tot de grens van het meest nabij gelegen gevoelig gebied). Deze afstandsregels bieden echter geen garantie voor het correct inschatten van de geurkwaliteit. Bepaalde versoepelingen zijn toegepast bij het vaststellen van de afstandsregels en afstandsregels zijn een sterke vereenvoudiging van de reële optredende effecten. De afhankelijkheid van geurverspreiding met betrekking tot klimatologische parameters, zoals windrichting, wordt niet in rekening gebracht.

Niettemin kunnen deze afstandsregels aanvullend en nuancerend werken. Modellering 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-modellering

In eerste instantie wordt getracht de geuremissie van het bedrijf te bepalen. Deze wordt zoveel mogelijk kwantitatief benaderd met behulp van emissiefactoren¹.

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 angewend in beleidsstudies inzake geur, waarbij grenswaarden werden vastgesteld.

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

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

¹ 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 emissie-inventarissen 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.

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

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

Volgende normering wordt in het visiedocument vooropgesteld:

- 10 OUe/m³ als 98-percentiel: wordt voorgesteld als grenswaarde voor een varkenscluster, waarbij dient getoetst te worden t.o.v. verspreide woningen in agrarisch gebied.
- 3 OUe/m³ als 98-percentiel: wordt voorgesteld als richtwaarde voor een varkenscluster, waarbij dient te worden getoetst t.o.v. hoog geurgevoelige bestemmingen (woongebied volgens gewestplan, ziekenhuizen, scholen, winkelcentra, kampeerterreinen).
- De tussenwaarde van 5 OUe/m³ als 98-percentiel werd in vroegere versies van het visiedocument voorgesteld als richtwaarde (3 OUe/m² werd toen voorgesteld als streefwaarde ipv richtwaarde). Deze waarde is in de laatste versie van het visiedocument (versie september 2008) niet meer voorzien. Nochtans, om ook woongebieden met landelijk karakter enige bescherming te kunnen bieden, is een tussenliggende toetsingswaarde aangewezen (visie Dienst Hinder en Risicobeheer). Woongebieden met landelijk karakter dienen getoetst te worden ten opzichte van deze waarde van 5 OUe/m³ als 98-percentiel.

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

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

Link met milderende maatregelen en de milieugebruiksruimte

Voor een gering negatief effect is onderzoek naar milderende maatregelen minder dwingend, tenzij de milieukwaliteitsnorm in de referentiesituatie reeds voor 80% ingenomen is. Voor een matig negatief effect zullen milderende maatregelen gezocht worden in het MER met het oog op implementatie hiervan op korte termijn. Wanneer er sprake is van een significant negatief effect zijn milderende maatregelen essentieel.

6.1.2.4 Effectbepaling

6.1.2.4.1 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 3 (boekdeel II). In deze bijlage wordt het voor het bedrijf van toepassing zijnde puntenaantal weergegeven.

In de huidige situatie huisvest het bedrijf 409 zeugen en 2399 andere varkens. Omgerekend komt dit overeen met 3421,5 varkensseenheden (1 zeug = 2,5 varkensseenheden). Het aantal waarderingspunten van de inrichting bedraagt 106,0. Volgens de te respecteren afstandsregels (Vlarem II Artikel 5.9.4.4) volgt hieruit dat gevoelige gebieden zich op tenminste 350 meter van de in rekening gebrachte bedrijfsinfrastructuur moeten bevinden. Tot de gevoelige gebieden behoren op het gewestplan aangegeven woonuitbreidingsgebied, natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreservaat, gebied voor verblijfsrecreatie en woongebied ander dan een woongebied met een landelijk karakter en ten opzichte van elk in het bosdecreet van 13 juni 1990 aangegeven bosreservaat.

In de toekomstige situatie huisvest het bedrijf 20 zeugen en 7.946 andere varkens en is het aantal waarderingspunten van de inrichting 192,4 punten. De te respecteren minimum afstand, aangegeven door Vlarem II bedraagt eveneens 300 meter.

Beoordeling

Het meest nabijgelegen 'gevoelig' gebied (woonuitbreidingsgebied, natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreservaat, bosreservaat, gebied voor verblijfsrecreatie en woongebied ander dan woongebieden met een landelijk karakter) is het gebied voor verblijfsrecreatie "E10-Put" gelegen op 662 m ten noorden van het bedrijf. Zowel in huidige als toekomstige situatie voldoet het bedrijf dus aan de Vlarem-afstandsregels, zodat op basis hiervan uitgegaan kan worden van geen of verwaarloosbaar effect.

6.1.2.4.2 IFDM-modellering

Bepaling geuremissies

Geuremissies uit stallen

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

Veestallen kunnen onderverdeeld worden in ammoniakemissiearme stallen en conventionele stallen, op basis van het al dan niet voorkomen op de lijst van stalsystemen voor ammoniakreductie². 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.

² Ministerieel besluit van 31/05/2011, bijlage 1; Belgisch Staatsblad 8/7/2011

Geuremissie bij traditionele huisvesting varkens

Voor conventionele varkensstallen werden Vlaamse emissiefactoren bepaald door Van Langenhove & Defoer (2002) (uitgedrukt in OUE/s per dier en niet per dierplaats³). In het voorliggende rapport wordt voor conventionele stalsystemen, in overleg met de Vlaamse administratie, uitgegaan van de Vlaamse meetwaarden volgens Van Langenhove. Beren gehuisvest in conventionele stalsystemen worden qua geuremissie in dezelfde categorie als guste en dragende zeugen geplaatst.

Tabel 6.1 Geuremissie bij varkens gehuisvest onder conventionele stalsystemen

	Vleesvarkens	Gespeende biggen	Kraamzeugen (incl. biggen)	Guste en dragende zeugen
Van Langenhove & Defoer (2002)	29,2 *	12,1 *	84,4 *	57,0 *

Geuremissie bij ammoniakemissiearme stalsystemen

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

Door O'Neill & Phillips (1992) werden 168 componenten geïnventariseerd die mogelijk bijdragen tot de geurhinder op landbouwbedrijven. Ammoniak is er één van en ontstaat hoofdzakelijk uit de hydrolyse van ureum in urine. De overige vluchtige geurcomponenten zijn afkomstig van de afbraak van organisch materiaal in de 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. Mol & Ogink (2002) noteerde enkel bij vleesvarkens en biggen significante verschillen in geuremissie tussen conventionele stallen en ammoniakemissiearme stallen:

Tabel 6.2

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

Voor vleesvarkens werd er in de conventionele stalsystemen 23,0 OUE/s per dierplaats gemeten en voor ammoniakemissiearme stalsystemen 17,9 OUE/s. Dit komt overeen met een reductie van 22,2% bij de toepassing van een NH₃-arm stalsysteem. Voor biggen werd er respectievelijk 7,8 en 5,4 OUE/s gemeten (reductie van 30,7%).

³ Dit wil zeggen dat de emissiefactor de relatie weergeeft tussen de effectief aanwezige dieren en de geuremissie. De vergunning slaat op het aantal dierplaatsen. Deze zijn in praktijk niet steeds bezet. Ter omzetting van het aantal dierplaatsen naar dieren voerden Van Langenhove en Defoer de 'theoretisch gemiddelde veebezetting' in. Deze bedraagt 100% voor beren, 95% voor zeugen en 90% voor overige dieren.

Voor zeugen werden in verschillende situaties ook gunstiger emissies gemeten, maar een eenduidig significant verschil t.o.v. traditionele huisvestingssystemen kon niet bepaald worden.

Er wordt aanbevolen om voor ammoniakemissiearme stalsystemen in een MER / de ontheffingsaanvraag gebruik te maken 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:

Tabel 6.3

Vleesvarkens	Gespeende biggen	Kraamzeugen (incl. biggen)	Guste en dragende zeugen + beren
22,7 OUE/s <i>per dier</i>	8,4 OUE/s *	84,4 OUE/s *	57,0 OUE/s *

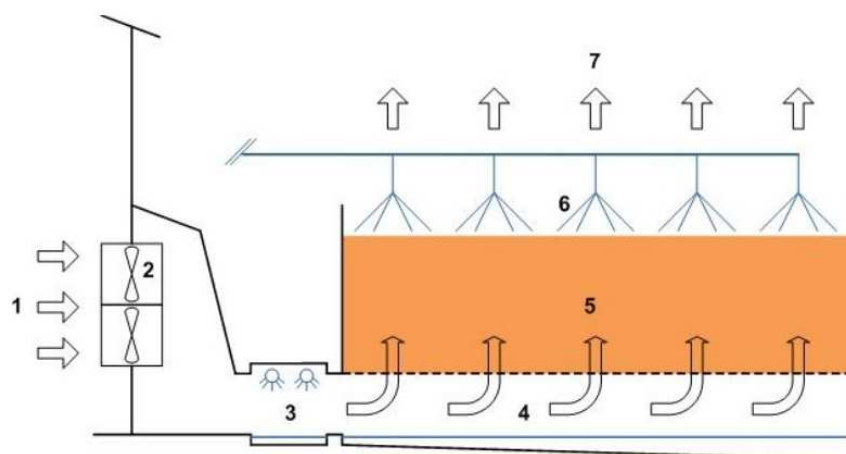
Deze werkwijze wordt naar analogie met de milieueffectenrapportering hier in deze studie toegepast. Stal 9 is een vleesvarkenstal uitgevoerd volgens het AEA-systeem V-4.7, waardoor voor deze stal gerekend wordt met 22,7 OUE per dier per seconde.

Geuremissie rundvee

Voor rundvee zijn minder gegevens beschikbaar om de geuremissie in te schatten. In Nederland zijn ook geen waarden bekend voor vervangersrundvee tussen 1 en 2 jaar. Voor de diercategorie "vleesstieren en overig vleesvee van 6 tot 24 maanden (roodvleesproductie)" werd in Nederland een geuremissie bepaald van 35,6 OUE/s. Hier wordt uitgegaan van eenzelfde geuremissie. Rekening houdende met de 26 runderen wordt een geuremissie bekomen van 925,6 OUE/s.

Geuremissiereductie biobed (systeem S-3)

Een biofilter bestaat uit met biologisch materiaal gepakt bed, dat soms uit twee of drie bedden bestaat. De gasstroom wordt door het filterbed geleid waar door ad- en absorptie de verontreinigingen door het filtermateriaal worden opgenomen. De componenten worden vervolgens door micro-organismen afgebroken ammoniak en omgezet tot water, kooldioxide, nitraat, ammonium en nitriet. De eindprodukten, gevormd bij de omzetting van geurcomponenten en ammoniak, worden afgevoerd met overvloedig water. De filter of het afgas wordt (discontinu) bevochtigd met water om uitdroging van de filter te voorkomen. Het bed is opgebouwd uit een drager met daarop biologisch materiaal, bijvoorbeeld: compost, boomschors, kokosvezels of turf. Om verzuring te verminderen wordt soms kalk of dolomiet toegevoegd aan het vulmateriaal.



Figuur 6.1 Schematische voorstelling van het principe van biofiltraties met de belangrijkste onderdelen: ingaande vuile lucht (1), ventilatoren (2), voorbevochtiging in luchtstroom (3), drukkamer (4), organisch pakkingsmateriaal (5), eventueel bevochtiging pakkingsmateriaal van boven (6) en uitgaande schone lucht (7). (Bron: Ellen *et al.* 2011)

Het gebruik van biobedden voor varkensstallen is in Vlaanderen nog niet erg bekend. In Duitsland wordt het systeem wel reeds veelvuldig toegepast en werden ook reeds empirische testen uitgevoerd om de efficiëntie van het systeem te onderzoeken. Het Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft onderzocht ondermeer de zogenaamde Hagola-biofilter. De test bestond uit 2 meetperioden. Er werd 2 maanden in de winter en 2 maanden in de zomer gemeten. De geur werd gemeten volgens de okfactometrische methode. Lucht die in de stal en aan de oppervlakte van het biobed hangt, wordt opgevangen in een luchtzak. Een panel van 10 mensen met een olfaktometer analyseert deze lucht. De conclusie was dat er zowel in de winter als in de zomer geen varkenslucht uit het biobed kwam. Gemiddeld was er in de zomer een reductie van 93%, van 2784 OU_e/m³ naar 190 OU_e/m³ en in de winter ging het om een vermindering van 91%, van 2769 OU_e/m³ naar 253 OU_e/m³ (Bossin 2010).

Op het bedrijf van Jan Brosens zal een biobedinstallatie gerealiseerd worden die de geurconcentratie van de stallucht die door de installatie heen gestuwd wordt met minimum 90% reduceerd. De praktijkervaring leert dat dit haalbaar is. Bij reeds geïmplementeerde biobedinstallaties die op varkensstallen werden aangesloten, wordt enkel nog de geur van het filtermateriaal waargenomen (vb. boomschors, ...). Alle uitgaande stallucht van stallen 7, 8 en 11 zal in de toekomstige situatie door de biobedinstallatie nabehandeld worden.

Geuremissiereductie door aangepast beheer

Stallen 1, 2, 3 en 4 zijn conventionele varkensstallen. Dit blijft ongewijzigd in de toekomstige situatie. Er zal echter gewerkt worden volgens het standaardmaatregelenpakket dat gegeven wordt in de omzendbrief van het departement Leefmilieu, Natuur en Energie (d.d. 29 juni 2012) betreffende de milderende maatregelen voor geuremissies die afkomstig zijn van bestaande varkens- en pluimveestallen in Vlaanderen. Mits toepassing van een aantal maatregelen op conventionele stallen waarvoor nog geen andere geuremissiereducerende maatregelen getroffen werden, kan de geuremissie 10% lager ingeschat worden als de kencijfers die gehanteerd worden. Deze maatregelen omvatten:

- Optimaliseren van het ventilatiesysteem
- Intensief en regelmatig reinigen van de stal bij all-in- of all-outsystemen
- Voederen volgens de behoeften van de dieren
- Goed brijvoedermanagement als dat van toepassing is
- Voederverliezen beperken en ze regelmatig verwijderen

Voor de huidige situatie van het bedrijf Brosens geeft dit het volgende resultaat:

Tabel 6.4

	stal 9 V-4.7	stal 1 geen AEA	stal 2 geen AEA	stal 3 geen AEA	stal 4 geen AEA	stal 5 geen AEA	stal 6 geen AEA	stal 7 geen AEA
aantal dieren								
kraamzeugen								128
guste / drachtige zeugen								281
opfokzeugen								
andere varkens	730		480	490	490		181	24
beren								4
biggen		1000				450		50
runderen < 1j	8							
runderen 1-2j	8							
runderen > 2j	10							
geuremissiefactor								
kraamzeugen								84,4
guste / drachtige zeugen								57
opfokzeugen								
andere varkens	22,72		29,2	29,2	29,2		29,2	29,2
beren								57
biggen		12,1				12,1		12,1
runderen < 1j	35,6							
runderen 1-2j	35,6							
runderen > 2j	35,6							
geuremissie								
kraamzeugen								10803,2
guste / drachtige zeugen								16017,0
opfokzeugen								
andere varkens	16583,8		14016,0	14308,0	14308,0		5285,2	700,8
beren								228,0
biggen		12100,0				5445,0		605,0
runderen < 1j	284,8							
runderen 1-2j	284,8							
runderen > 2j	356,0							
Totaal	17509,4	12100,0	14016,0	14308,0	14308,0	5445,0	5285,2	28354,0

De totale geuremissie in de huidige situatie bedraagt 111.325,7 OU_e/s.

Voor de toekomstige situatie van het bedrijf Brosens geeft dit het volgende resultaat:

Tabel 6.5

	stal 9 V-4.7	stal 1 geen AEA	stal 2 geen AEA	stal 3 geen AEA	stal 4 geen AEA	stal 7 S-3	stal 8 S-3	stal 10 geen AEA	stal 11 S-3
aantal dieren									
kraamzeugen								4	
guste / drachtige zeugen								16	
opfokzeugen									
andere varkens	730	412	480	490	500	1693	2240	225	1176
beren									
biggen								100	
runderen < 1j	8								
runderen 1-2j	8								
runderen > 2j	10								
geuremissiefactor (OUe per seconde per dier)									
kraamzeugen								84,4	
guste / drachtige zeugen								57	
opfokzeugen									
andere varkens	22,72	26,28	26,28	26,28	26,28	2,92	2,92	29,2	2,92
beren									
biggen								12,1	
runderen < 1j	35,6								
runderen 1-2j	35,6								
runderen > 2j	35,6								
geuremissie (OUe per seconde)									
kraamzeugen								337,6	
guste / drachtige zeugen								912	
opfokzeugen									
andere varkens	16585,6	10827,4	12614,4	12877,2	13140	4943,56	6540,8	6570	3433,9
beren									
biggen								1210	
runderen < 1j	284,8								
runderen 1-2j	284,8								
runderen > 2j	356,0								
Totaal	17509,4	10827,4	12614,4	12877,2	13140,0	4943,6	6540,8	9029,6	3433,9

De totale geuremissie in de toekomstige situatie bedraagt 90.916,3 OU_e/s.

Overige bronnen van geuremissie op het bedrijf

Mestverwerkingsinstallatie

Op het bedrijf is een mestverwerkingsinstallatie aanwezig die zowel aangewend wordt voor de verwerking van de mest geproduceerd op het bedrijf zelf als voor mest aangeleverd door derden.

Voor de berekening van de geuremissie afkomstige van de mestverwerkingsinstallatie, wordt uitgegaan van een studie uitgevoerd door Project Research Gent nv (2002). Hierin wordt de geuremissie van een mestverwerkingseenheid te St-Eloois-Winkel gelinkt aan de respectievelijke oppervlaktes van de nitrificatie- en denitrificatiebekkens. Daarenboven is tevens een mestscheider aanwezig op het bedrijf. De geuremissie hiervan werd gebaseerd op een goedgekeurd milieueffectrapport voor de uitbreiding en vroegtijdige hernieuwing van een bestaande varkenshouderij te Gistel met 1.1000 vleesvarkens en huidige mestverwerkingscapaciteit van 25.000 ton/jaar (Projectcode PR0536-GK, april 2011). Dit is enigszins meer dan de huidige verwerkingscapaciteit van de installatie op het bedrijf Brosens (max. 17.500 ton ruwe mest per jaar).

In de huidige toestand heeft het nitrificatiebekken een oppervlak van 119,7 m². Het denitrificatiebekken heeft een oppervlak van 81,6 m². Hieraan wordt een geuremissie gelinkt van resp. 123,2 OUe/s en 297,8 OUe/s, ofwel 412,0 OUe/s in totaal. Wanneer de ruwe mengmest langs de mestscheider geleid wordt, heeft deze een maximum geuremissie van maximum 6.000 OUe/s.

De mestscheider werkt echter niet continue (max. 3 maal per week tijdens de dag of 's nachts) en staat opgesteld in een gesloten loods. Omdat mestscheider zich in een afgesloten loods bevindt, wordt de geuremissie van de mestscheider buiten beschouwing gelaten.

In de toekomstige situatie wordt de capaciteit van de mestverwerkingsinstallatie uitgebreid. Hierdoor zal zowel de oppervlakte van het nitrificatie- als het denitrificatiebekken toenemen. De toekomstige groottes van de bekkens wordt geraamd op 175,6 m² voor het nitrificatiebekken en 188,4 m² voor het denitrificatiebekken, wat overeenstemt met resp. 180,7 OUe/s en 432,2 OUe/s, ofwel 612,90 OUe/s in totaal. Omdat mestscheider zich ook in de toekomst in een afgesloten loods bevindt, wordt de geuremissie van de mestscheider buiten beschouwing gelaten.

Geuremissie kadaveropslag

Kwantitatieve gegevens voor geuremissies uit de kadaveropslag op veeteeltbedrijven zijn niet voorhanden in de literatuur. De hoger aangegeven (literatuur)emissiecijfers werden bekomen door metingen op bestaande bedrijven waar eveneens een kadaveropslag aanwezig is. De gemaakte geuremissie inschattingen houden aldus ook rekening met de aanwezigheid van een kadaveropslag, hierbij wordt echter geen specificatie gemaakt van het type kadaveropslag (gekoeld of niet gekoeld). Praktijkervaring leert dat geuremissie uit gekoelde kadaveropslag te verwaarlozen valt. Het is dan ook raadzaam om in de mate van het mogelijke steeds de kadaveropslag gekoeld uit te rusten. De kadaveropslag op het bedrijf is niet gekoeld. Kadavers worden echter 3 maal per week opgehaald, waardoor geurhinder vanuit de kadaveropslag geen probleem vormt. In het verleden werden ook nog nooit geurklachten geuit t.o.v. het bedrijf van Jan Brosens. Zoals voorzien in het erfbeplantingsplan (zie hoofdstuk 6.7) zal rond de kadaveropslag tevens een taxushaag worden aangeplant. Hierdoor zal de kadaveropslag grotendeels worden afgeschermd tegen direct zonlicht, wat tevens een milderende effect zal hebben op de geurhinder.

Bepaling geuremissie omliggende bedrijven

De totale geuremissie per bedrijf wordt berekend op basis van de dierenaantallen vermeld in de respectievelijke milieuvergunning. Enkel bedrijven met een geldende milieuvergunning werden in beschouwing genomen. Wel moet hierbij de nuance gemaakt worden dat sommige bedrijven wel over een geldige milieuvergunning beschikken, maar het bedrijf (tijdelijk) niet uitbaten. Tenzij deze bijkomende informatie aangeleverd wordt door de bevrage instantie (milieudienst), wordt uitgegaan van de vergunde dierenaantallen.

Uit navraag bij het stadsbestuur van Hoogstraten zijn volgende bedrijven gelegen binnen de contour van 0,5 OÙe/s en die zelf een geuremissie hebben van meer dan 5% van de toekomstige geuremissie van het bedrijf Brosens. Het betreft zowel pluimvee-, varkens- en runderbedrijven evenals gemengde veeteeltbedrijven.

Tabel 6.6 Overzicht clusterbedrijven

Adres	X	Y	OÙe/s
Boskantweg 13	176626	239244	78407,6
Boskantweg 2a	176784	239240	9968,0
Boskantweg 9a	176728	239211	11096,0
Eindsestraat 1a	175816	238871	29200,0
Eindsestraat 4	175812	239070	21200,0
Elsterdijk 7	175690	238208	78534,2
Elsterdijk 9	176002	238144	8900,0
Groot Eyssel 43	177635	240466	4800,0
Groot Eyssel 47	177520	240394	28032,0
Groot Eyssel 56	177555	240533	55386,4
Groot Eyssel 62	177447	240454	17764,4
Hoge Akker 1	175349	238511	73800,6
Ipenrooisedijk 2	177252	239744	5694,0
Ipenrooisedijk 6a	177323	239821	44253,0
Meerleseweg 106	177386	240256	31048,0
Meerleseweg 45a	176661	238489	23140,0
Meerleseweg 61	176975	239268	10800,7
Meerleseweg 63	176986	239413	84680,0
Meerleseweg 65a	177116	239661	12863,6
Meerleseweg 74	176755	238489	13709,3
Meerleseweg 98	177073	239288	35639,2
Oude Meerleseweg 2	176741	238185	18817,5
Zandbergstraat 7	176324	238674	19364,2
Oude Meerlese 1A	176969	238350	85497,6
Bieshof 4	175289	240194	32699,2
Bieshof 9	175109	239922	14400,0
Boskantweg 15	176567	239320	70196,8
De Mosten 12	175999	241132	44936,5
De Mosten 4	175528	240869	25426,1
Eindsestraat 1C	175806	238668	21894,0
Gaarshof 3	175103	239094	22476,0
Gaarshof 34	174781	239145	7000,0
Gaarshof 5A	174869	239001	29083,2
Gaarshof ZN	175142	239198	32791,6
Hoge Akker 9-11	174856	238486	73800,6
Hoogeind 101	175688	240562	11712,0
Hoogeind 103	175775	240613	10212,0
Hoogeind 109	175970	240929	18600,4
Hoogeind 109 A	176053	241067	10535,0
Hoogeind 109 A	176053	241067	6965,0
Hoogeind 58	175448	239057	5840,0
Hoogeind 74 C	175723	240290	24247,5
Hoogeind 87 B	175435	239926	39770,4
Hoogeind ZN	175408	239463	8976,0
Merenweg 5	174055	237718	72065,6

Merenweg 7	174156	238261	18538,0
Zwaluwstraat 8	174438	238337	5340,0

Bepaling geurconcentratie

Fig. 6.1a – 6.1b

Figuur 6.1.1a en 6.1.1b geven respectievelijk de cumulatieve geurimmissie weer in de huidige en toekomstige situatie, zoals berekend met behulp van IFDM. De verschillende 'beoordelingszones' (> 10 OUe/m³; 5-10 OUe/m³, 3-5 OUe/m³) worden op deze figuren weergegeven. Ook de bedrijven meegenomen in de modellering zijn op de figuren aangeduid, evenals de woningen in het studiegebied.

Tabel 6.7 Effectoverzicht cumulatieve geurmodellering studiegebied

	Aantal woningen Huidige situatie	Aantal woningen Toekomstige situatie	Effect
Woningen gelegen binnen contour van 3 – 5 OUe/m ³ ;	516	519	
In agrarisch gebied	131	127	Gering negatief effect
in woongebied met landelijk karakter en in overige gewestplanbestemmingen	0	0	Matig negatief effect
In woongebied, woonuitbreidingsgebied of woonparkgebied:	385	392	Negatief effect
Woningen gelegen binnen contour van 5 – 10 OUe/m ³ ;	258	253	
In agrarisch gebied	117	120	Matig negatief effect
in woongebied met landelijk karakter en in overige gewestplanbestemmingen	44	44	Negatief effect
In woongebied, woonuitbreidingsgebied of woonparkgebied:	97	89	Negatief effect
Woningen gelegen binnen contour > 10 OUe/m ³	285	281	
In agrarisch gebied	247	243	Negatief effect
in woongebied met landelijk karakter en in overige gewestplanbestemmingen	38	38	Negatief effect
In woongebied, woonuitbreidingsgebied of woonparkgebied:	0	0	Negatief effect

De totale geuremissie van het bedrijf daalt met 18,3% ten opzichte van de huidige situatie. Bijgevolg komen minder woningen in de verschillende geurzones (3-5 OUe/m³, 5-10 OUe/m³ en > 10 OUe/m³) te liggen. Dit kan ook gezien worden in bovenstaande tabel. Hoewel de verschillen tussen de huidige en de toekomstige situatie relatief beperkt zijn, is er toch sprake van een enigszins positief effect. Wat betreft de geuremissie van het bedrijf wordt dan ook uitgegaan van een gering positief effect.

6.1.3 STOF

Zwevend stof is een mengsel van deeltjes van uiteenlopende samenstelling en afmeting in de lucht. De deeltjes worden ingedeeld in fracties op basis van hun grootte, een onderscheid wordt gemaakt tussen PM₁₀, PM_{2,5} en PM_{0,1} (PM = particulate matter). Tot op heden werd in het beleid de meeste aandacht toegespitst op PM₁₀. Landbouw is een belangrijke bron van PM₁₀-emissies in Vlaanderen (VMM, 2007b). Inzake gezondheidsrisico's is de bijdrage van de landbouw t.o.v. overige sectoren waarschijnlijk minder belangrijk (VMM, Mira-T, 2006). Stofemissie op veeteeltbedrijven komt voornamelijk uit de stallen. Door de activiteit van de dieren en de ventilatie in

de stallen waait immers heel wat stof op (voederdeeltjes, huidschilfers, enz.). Dit stof wordt via de ventilatie uit de stallen getrokken en komt zo terecht in de omgeving. Anderzijds ontstaat stofemissie ten gevolge van het vullen van voedersilo's, verbranding fossiele brandstoffen, transportbewegingen, enz.

6.1.3.1 Referentiesituatie

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

De jaargemiddelde PM10-concentraties ter hoogte van het bedrijf bedroeg in 2009 21 – 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en er werd gemiddeld 6-10 maal een overschrijding van de daggrenswaarde waargenomen (Bron: VMM-IRCEL).

Een interpolatiekaart van de jaargemiddelde PM2,5-concentratie (zoals deze beschikbaar is voor PM10) is niet beschikbaar. Het meest nabijgelegen meetpunt (42R833) te Stabroek (gelegen op ca. 15-tal km van het bedrijf) geeft voor 2009 een jaargemiddelde PM2,5-concentratie van 18 microgram/ m^3 weer (VMM, 2009).

6.1.3.2 Methodiek effectbepaling

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

Niet voor alle stofemissiebijdragen zijn echter emissiefactoren voorhanden. 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Momenteel wordt echter aanbevolen om voorlopig enkel aan de jaargrenswaarde van 40 µg/m³ te toetsen (zie ook Richtlijnenboek 'Basisrichtlijnen per activiteitengroep – Landbouwdieren').

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 werd vanaf 1 januari 2010 een jaargemiddelde streefwaarde van 25 µg/m³ aangenomen, die een grenswaarde wordt in 2015. Tevens wordt een indicatieve grenswaarde vooropgesteld van 20 µg/m³ in 2020, waarbij een herziening is voorzien in 2013.

Enkel indien er effecten worden waargenomen bij toetsing aan de norm van 20 µg/m³, zal ook getoetst worden aan de norm van 25 µg/m³.

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

Toetsing	Significantie	Milderende maatregelen
$X < 1\%$ van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde	Geen of verwaarloosbaar effect	
$1\% \leq X < 3\%$ van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde	Gering negatief effect	Onderzoek naar milderende maatregelen minder dwingend tenzij de milieukwaliteitsnorm in de referentiesituatie reeds voor 80% ingenomen is.
$3\% \leq X < 10\%$ van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde	Matig negatief effect	Milderende maatregelen dienen gezocht worden met het oog op implementatie hiervan op korte termijn.
$X \geq 10\%$ van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde	Negatief effect	Milderende maatregelen zijn essentieel.

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

6.1.3.3 Effectbepaling

Bepaling stofemissie

De voornaamste stofbronnen voorkomend op het landbouwbedrijf zijn:

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

Stofemissie uit de stallen

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

Voor het maken van een inschatting van stofemissie uit stallen wordt – bij gebrek aan Vlaamse cijfers – voortgegaan op recente emissiefactoren voor PM10 gepubliceerd op de website van het VROM⁴. Voor PM2,5 wordt bij gebrek aan emissiefactoren, gebruik gemaakt van de verhouding tussen PM10 en PM2,5, via volgende formule voorgesteld door Chardon en van der Hoek (2002): $PM_{2,5} = 8/45 * PM_{10}$.

Het bedrijf huisvest in de huidige situatie 4.308 varkens. Daarnaast zijn er 26 runderen aanwezig. Onderstaande tabel 6.8 geeft de berekening van de jaarlijkse stofemissie op basis van de huidige dieren aantallen weer.

Tabel 6.8 Berekening stofemissie (PM10 en PM2,5) t.g.v. dieren gehuisvest op het bedrijf in de huidige situatie

Diertype	Vergund # dieren	Staltype	Emissie kg PM10 per dier	Emissie kg PM2,5 per dier	Bedrijfsemissie PM10 (kg/jaar)	Bedrijfsemissie PM2,5 (kg/jaar)
Vleesvarkens	1665	Traditionele stal (op roosters)	0,153	0,027	254,75	45,29
Vleesvarkens	730	AEA stalsysteem type V-4.7	0,153	0,027	111,69	19,86
Kraamzeugen	128	Traditionele stal (op roosters)	0,160	0,028	20,48	3,64
Dekberen	4	Traditionele stal (op roosters)	0,180	0,032	0,72	0,13
Guste en dragende zeugen	281	Traditionele stal (op roosters)	0,175	0,031	49,18	8,74
Biggen	1500	Traditionele stal (op roosters)	0,074	0,013	111,00	19,73
Rundvee	26	Traditionele stal (potstal)	0,170	0,030	4,42	0,79
TOTAAL (kg)					552,23	98,2

De totale PM10-emissie uit de stallen bedraagt in de huidige situatie 552,2 kg/jaar. De totale PM2,5-emissie in de huidige situatie is dan 98,2 kg/jaar.

In de toekomstige situatie zal het bedrijf 7.946 vleesvarkens, 4 kraamzeugen, 16 guste of drachtige zeugen, 100 biggen en 26 runderen huisvesten.

Verwijderingsrendement fijn stof biobed

Voor het erkende AEA-systeem S-3 (biobed) werd nog geen verwijderingsrendement of systeembeschrijving voor fijn stof (PM₁₀) vastgesteld. Op grond van de indicatieve evaluatie van het systeem werd het verwijderingsrendement door Ellen *et al.* (2011) ingeschat op 50-90%. In dit MER wordt uitgegaan van het worst case-scenario en zal een verwijderingsrendement van 50% worden gehanteerd, zowel voor PM₁₀ als voor PM_{2,5}.

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

Onderstaande tabel (6.9) geeft de berekening van de jaarlijkse stofemissie op basis van de toekomstige dieren aantallen weer.

Tabel 6.9 Berekening stofemissie (PM10 en PM2,5) t.g.v. dieren gehuisvest op het bedrijf in de toekomstige situatie

Diertype	Vergund # dieren	Staltype	Emissie kg PM10 per dier	Emissie kg PM2,5 per dier	Bedrijfsemissie PM10 (kg/jaar)	Bedrijfsemissie PM2,5 (kg/jaar)
Vleesvarkens	1.882	Traditionele stal (op roosters)	0,153	0,027	287,9	51,2
Vleesvarkens	5.109	AEA stalsysteem type S-3	0,0765	0,0136	390,8	69,5
Vleesvarkens	730	AEA stalsysteem type V-4.7	0,153	0,027	111,7	19,9
Kraamzeugen	4	Traditionele stal (potstal)	0,160	0,028	0,64	0,1
Guste en dragende zeugen	16	AEA stalsysteem type V-3.7	0,175	0,031	2,8	0,5
Biggen	100	Traditionele stal (potstal)	0,074	0,013	7,4	1,3
Andere varkens	225	Traditionele stal (potstal)	0,153	0,027	34,4	6,1
Rundvee	26	Traditionele stal (potstal)	0,170	0,030	4,4	0,8
TOTAAL (kg)					840,2	149,4

Op basis van deze gegevens bedraagt de totale PM10-emissie uit de stallen in de toekomstige situatie 840,2 kg/jaar. De totale toekomstige PM2,5-emissie bedraagt 149,4 kg/jaar.

Stofemissie bij vullen voedersilo's

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

Stofemissie door gebruik van brandstoffen

Naast de stofemissie ten gevolge van de dieren op zich dient voor het veeteeltbedrijf eveneens rekening gehouden te worden met de stofemissies ten gevolge van de verbranding van fossiele brandstoffen. Om steeds een optimale staltemperatuur in de zeugen- en biggenstallen te kunnen garanderen is er ruimteverwarming en vloerverwarming aanwezig. De vleesvarkensstallen worden niet verwarmd. In de toekomst zal de hoofdactiviteit van het bedrijf bestaan uit het afmesten van vleesvarkens, wat een vermindering van het totaal aan stalverwarming zal teweegbrengen. Gemiddeld wordt hiervoor in de huidige situatie 55.000 L mazout verbruikt op jaarbasis. In de toekomst zal dit

verbruik vermoedelijk dalen tot ongeveer 25.000 L/jaar. De overige 10.000 L zal aangewend worden voor de verwarming van de stallen en 15.000 L liter zal gebruikt worden als brandstof voor de tractor.

Voor de verbranding van mazout wordt gerekend met een stofemissie van 5 kg fijn stof per TJ zowel voor PM10 als voor PM2,5 (Goovaerts et al., 2002, BBT Stookinstallaties en stationaire motoren).

De PM10- en PM2,5-emissie gerelateerd aan dit verbruik bedraagt 9,7 kg in de huidige situatie en 4,4 kg in de toekomstige situatie.

Diffuse emissie

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

Bepaling stofconcentratie

De jaarlijkse PM10-emissie door het bedrijf bedraagt 554,0 kg/jaar in de huidige situatie (dieren en mazoutverbruik) en 1.048,4 kg/jaar in de toekomstige situatie. Voor PM2,5 bedraagt de jaarlijkse emissie door het bedrijf 107,9 kg/jaar in de huidige situatie en 190,0 kg/jaar in de toekomstige situatie.

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

PM10-emissie

De concentraties ten gevolge van het bedrijf inzake PM10 dienen te worden getoetst aan de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg PM10/m³. Een concentratie veroorzaakt door het bedrijf groter dan 10% van deze grenswaarde (4 µg PM10/m³) ter hoogte van omliggende woningen wordt als een negatief effect beoordeeld. Een concentratie van 3 – 10% van deze grenswaarde (1,2 – 4 µg PM10/m³) wordt beoordeeld als een matig negatief effect en een concentratie van 1 – 3% van deze grenswaarde (0,4 – 1,2 µg PM10/m³) als een gering negatief effect. Lagere concentraties worden verwaarloosbaar geacht.

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

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

Tabel 6.10 Effecten PM10

	Aantal woningen Huidige situatie	Aantal woningen Toekomstige situatie	Effect
PM10 – toetsing tov 40 µg/m³			
Woningen binnen contour van > 1% en < 3% van 40 µg/m³ (0,4 µg/m³ - 1,2 µg/m³)	9	10	Gering negatief effect
Woningen binnen contour van > 3% en < 10% van 40 µg/m³ (1,2 µg/m³ - 4,0 µg/m³)	2	3	Matig negatief effect
Woningen binnen contour van > 10% van 40 µg/m³ (> 4 µg/m³)	0	0	Negatief effect

In de huidige situatie ondervinden 9 naburige woningen een gering negatief effect en 2 andere woningen een matig negatief effect. In de toekomstige situatie kunnen 10 woningen een gering negatief effect ondervinden en 3 woningen een matig negatief effect ten gevolge van de bedrijfsexploitatie. De drie woningen die in een andere effectzone komen te liggen zijn steeds op rand van de zone gelegen. Alle woningen zijn gelegen in agrarisch gebied. Wel dient opgemerkt te worden dat de modellering geen rekening houdt met het tegenhouden van stof door de aanwezigheid van bomen, struiken, gebouwen, etc.

PM2,5-emissie

Voor PM_{2,5} werd tegen 1 januari 2010 een jaargemiddelde streefwaarde van 25 µg/m³ vooropgesteld, die een grenswaarde wordt in 2015. Tevens wordt een indicatieve grenswaarde vooropgesteld van 20 µg/m³ in 2020, waarbij een herziening is voorzien in 2013.

Enkel indien er negatieve effecten worden waargenomen bij toetsing aan de norm van 20 µg/m³, zal ook getoetst worden aan de norm van 25 µg/m³. Een concentratie veroorzaakt door het bedrijf groter dan 10% van de indicatieve grenswaarde van 20 µg PM_{2,5}/m³ (2 µg PM_{2,5}/m³) ter hoogte van omliggende woningen wordt als een negatief effect beoordeeld. Een concentratie van 3 – 10% van deze grenswaarde (0,6 – 2 µg PM_{2,5}/m³) wordt beoordeeld als een matig negatief effect en een concentratie van 1 – 3% van deze grenswaarde (0,2 – 0,6 µg PM_{2,5}/m³) als een gering negatief effect. Lagere concentraties worden verwaarloosbaar geacht.

De IFDM-modellering van de jaargemiddelde PM_{2,5}-concentratie door het bedrijf wordt weergegeven in figuur 6.1.2b voor de norm 20 µg/m³ en 6.1.2c voor de norm 25 µg/m³ (zie boekdeel II, bijlage 1). De woningen gelegen binnen de verschillende contouren zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 6.11 Effecten PM2,5 getoetst aan de norm van 20 µg/m³

	Aantal woningen Huidige situatie	Aantal woningen Toekomstige situatie	Effect
PM2,5			
Woningen binnen contour van > 1% en < 3% van 20 µg/m³ (0,2 µg/m³ - 0,6 µg/m³)	2	3	Gering negatief effect
Woningen binnen contour van > 3% en < 10% van 20 µg/m³ (0,6 µg/m³ - 2 µg/m³)	0	0	Matig negatief effect
Woningen binnen contour van > 10% van 20 µg/m³ (> 2 µg/m³)	0	0	Negatief effect

Bij toetsing aan de norm van 20 µg/m³ wordt uitgegaan van een gering negatief effect voor 2 woningen in de huidige situatie en een gering negatief effect voor 3 woningen in de toekomstige situatie. Alle woningen zijn gelegen in agrarisch gebied. Ook hier werd geen rekening gehouden met het tegenhouden van stof door de aanwezigheid van bomen, struiken en gebouwen.

Omdat er woningen binnen de effectenzones gelegen zijn bij de toetsing aan de norm van 20 µg/m³, wordt dezelfde toetsing uitgevoerd voor de norm van 25 µg/m³.

Een concentratie veroorzaakt door het bedrijf groter dan 10% van de jaargemiddelde streefwaarde van 25 µg PM_{2,5}/m³ (2,5 µg PM_{2,5}/m³) ter hoogte van omliggende woningen wordt als een negatief effect beoordeeld. Een concentratie van 3 – 10% van deze grenswaarde (0,75 – 2,5 µg PM_{2,5}/m³) wordt beoordeeld als een matig negatief effect en een concentratie van 1 – 3% van deze grenswaarde (0,25 – 0,75 µg PM_{2,5}/m³) als een gering negatief effect. Lagere concentraties worden verwaarloosbaar geacht.

Tabel 6.12 Effecten PM_{2,5} getoetst aan de norm van 25 µg/m³

	Aantal woningen Huidige situatie	Aantal woningen Toekomstige situatie	Effect
PM_{2,5}			
Woningen binnen contour van > 1% en < 3% van 25 µg/m ³ (0,25 µg/m ³ - 0,75 µg/m ³)	2	2	Gering negatief effect
Woningen binnen contour van > 3% en < 10% van 25 µg/m ³ (0,75 µg/m ³ - 2,5 µg/m ³)	0	0	Matig negatief effect
Woningen binnen contour van > 10% van 25 µg/m ³ (> 2,5 µg/m ³)	0	0	Negatief effect

Bij toetsing aan de norm van 25 µg/m³ wordt uitgegaan van een gering negatief effect voor 2 woningen in de huidige en in de toekomstige situatie. Alle woningen zijn gelegen in agrarisch gebied. Nogmaals dient vermeld te worden dat hier geen rekening gehouden werd met het tegenhouden van stof door de aanwezigheid van bomen, struiken en gebouwen.

6.1.4 VERZURENDE EN VERMESTENDE EMISSIES

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

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

6.1.4.1 Kwantificering emissies

Ammoniakemissie uit de stallen

De ammoniakemissie wordt in tabellen 6.14 en 6.15 berekend door vermenigvuldiging van het aantal dierplaatsen met de emissiefactor horende bij de betreffende diercategorie en het huisvestingssysteem. Voor de conventionele stalsystemen zijn geen Vlaamse emissiefactoren beschikbaar. Naar analogie met de Nederlandse Regelgeving geurhinder & veehouderij, is er in Nederland eveneens een Regeling ammoniak & veehouderij opgesteld. Bij gebrek aan Vlaamse waarden, worden deze gebruikt.

Op het bedrijf zal een biobedinstallatie (AEA-systeem S-3) worden gerealiseerd. Volgens de wettelijke bepalingen voor dit systeem dient het biobed zodanig gebruikt te worden dat ten allen tijde een ammoniakemissiereductie van minimaal 70% gerealiseerd wordt. De te installeren biobedinstallatie zal echter een hoger ammoniakverwijderingsrendement hebben. Hierbij wordt uitgegaan van metingen die door het VITO werden uitgevoerd op een bestaande biobedinstallatie van een varkensstal te Kasterlee (Aerts & Otten 2009; LNE project-MER PR0630). Hierbij werd een gemiddeld ammoniakverwijderingsrendement van 95,4% gemeten. In dit MER wordt uitgegaan van een gemiddeld rendement van 90%.

De ammoniakemissie uit de stallen van het bedrijf Brosens bedraagt in de huidige situatie **10.378,3 kg NH₃/jaar**. Door het aansluiten van de nieuwe stallen op een biobedinstallatie en bestaande conventionele stal 7 om te vormen tot een AEA-stal en tevens aan te sluiten op de biobedinstallatie wordt een standstill van de ammoniakuitstoot bereikt. In de toekomstige situatie zal de totale ammoniakuitstoot **10.378,1 kg NH₃/jaar** bedragen.

Tabel 6.13 Gehanteerde emissiewaarden (NH₃/jaar)

Stalsysteem	Diertype	Emissie (kgNH ₃ /(dier.jaar))
Conventioneel	kraamzeugen	8,3
	guste / drachtige zeugen	4,2
	opfokzeugen	3,5
	andere varkens	3,5
	beren	5,5
	biggen	0,8
Biobedinstallatie (S-3)	andere varkens	0,35
AEA-systeem V-4.7	andere varkens	1,2
AEA-systeem V-3.7	guste / drachtige zeugen	1,0

Tabel 6.13 geeft de emissiewaarden voor ammoniak weer voor de verschillende stalsystemen. Gebruik makende van deze emissiewaarden, werden volgende emissiewaarden per stal berekend:

Tabel 6.14 Bepaling ammoniakemissie bedrijf: Huidige situatie

	stal 1	stal 2	stal 3	stal 4	stal 5	stal 6	stal 7	stal 9
Staltype	Convention.	Convention.	Convention.	Convention.	Convention.	Convention.	Convention.	V-4.7 voor varkens; potstal voor runderen
% ammoniakreductie								66 % voor AEA-gedeelte
kraamzeugen							1.062,4	
guste / drachtige zeugen							1.180,2	
opfokzeugen								
andere varkens		1.680,0	1.715,0	1.715,0		633,5	84,0	876,0
beren							22,0	
biggen	800,0				360,0		40,0	
runderen < 1j								57,6
runderen 1-2j								57,6
runderen > 2j								95,0
Totaal	800,0	1.680,0	1.715,0	1.715,0	360,0	633,5	2.388,6	1.086,2

Tabel 6.15 Bepaling ammoniakemissie bedrijf: Toekomstige situatie

	stal 1	stal 2	stal 3	stal 4	stal 7	stal 8	stal 9	stal 10	stal 11
Staltype	Convention.	Convention.	Convention.	Convention.	S-3	S-3	V4.7 voor varkens; potstal voor runderen	Potstal (V-3.7 voor guste/dracht zeugen)	S-3
% reductie							66 % voor AEA-gedeelte	76% voor AEA-gedeelte	
kraamzeugen					90%	90%			90%
guste/dracht. zeugen								33,2	
biggen								16,0	
andere varkens	1442,0	1680,0	1715,0	1750,0	592,6	784,0	876,0	80,0	411,6
runderen < 1j							57,6		
runderen 1-2j							57,6		
runderen > 2j							95,0		
Totaal	1442,0	1680,0	1715,0	1750,0	592,6	784,0	1086,2	916,7	411,6

6.1.5 BROEIKASGASEMISSIES

De emissie van broeikasgassen uit de landbouw is een gevolg van de methaanvergisting (CH₄) in de dierlijke spijsvertering en in mestopslag, de productie van lachgas (N₂O) uit biologische processen, het gebruik van fossiele brandstoffen (CO₂- en N₂O-emissie) en de emissie van koolstofdioxide (CO₂) door de daling van de bodemkoolstofvoorraad. De voornaamste bronnen van broeikasgassen op het veeteeltbedrijf zijn afkomstig van geproduceerde stalgassen en van de verbranding van fossiele brandstoffen.

6.1.5.1 Referentiesituatie

Met betrekking tot broeikasgasemissie zijn slechts weinig gedetailleerde emissiewaarden bepaald op gemeentelijk niveau. Ook zijn er geen gegevens beschikbaar op basis van specifieke meetpunten. Tabel 6.16 geeft de totale emissie in Vlaanderen weer aan broeikasgasemissie in 2009, alsook het aandeel van de veeteelt (VMM, 2010).

Tabel 6.16 *Broeikasgasemissie in Vlaanderen en aandeel veeteeltsector (VMM 2010)*

<i>Vlaanderen</i>	<i>Broeikasgasemissie (Mton CO₂-equivalenten)</i>
Totale broeikasgasemissie veeteelt	8,97
Totale broeikasgasemissie al de sectoren	77,0

6.1.5.2 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.

6.1.5.3 Methodiek effectbepaling

Bij deze effectgroep dient opgemerkt te worden dat ze zich niet op lokaal niveau afspeelt, maar eerder op regionaal niveau of zelfs continentaal of mondiaal niveau. Tijdens de opmaak van een milieueffectrapport voor een project zullen ze dus zelden tot nooit op een zinvolle manier gekwantificeerd worden. Wel kunnen de atmosferische emissies van het project gekaderd worden in de beleidsmatige context (bron: Richtlijnenboek – discipline Lucht). In het indicatorrapport 2010 (VMM 2010) werd gesteld dat het aandeel van de veeteeltsector in 2009 11,4% bedroeg van de totale broeikasgasemissie in Vlaanderen.

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

Energieverbruik en energiebronnen

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 elektriciteitsverbruik op het bedrijf bedraagt in de huidige situatie ca. 140.000 kWh per jaar. In de toekomst wordt verwacht dat het verbruik, ongeveer zal stijgen tot 315.000 kWh per jaar. Het totale energieverbruik zal echter dalen. Omdat het bedrijf zich in de toekomst zal specialiseren in het afmesten van varkens en er geen biggenbatterijen of kraamhokken meer aanwezig zullen zijn, verdwijnen de meeste stalverwarmingsinstallaties. Enkel voor de kweek van Piétrainvarkens en

voor de voorafmest van varkens op het bedrijf zal nog stalverwarming ingezet worden. Het brandstofverbruik op het bedrijf zal dalen tot 10.000 L/jaar.

Indien we kijken naar het energieverbruik van de biobedinstallatie, dan zien we dat de biofilter zelf weinig energie verbruikt ($< 1 \text{ kW}/1\,000 \text{ m}^3/\text{h}$). Het is vooral de drukval die de ventilator moet overwinnen die het energiegebruik bepaalt. Deze drukval bedraagt 500 Pa voor een compostfilter en 1 500 Pa voor een grondfilter. In het rapport Beste Beschikbare Technieken voor mestverwerking wordt een richtwaarde van 0,05 – 0,1 kWh/1000 m³ vermeld, waarbij met een drukval van 100 – 250 Pa wordt gerekend. Vermits een biofilter constant moet worden belucht, ook wanneer er geen productie is, moet op 8.760 uur per jaar worden gerekend. Tijdens de uren dat er geen productie is, kan wel aan een gereduceerd debiet worden gewerkt zodat de drukval, het debiet en dus ook de energiekost dan wordt beperkt (Lemmens *et al.* 2004). Indien gerekend wordt met een verbruik van 0,1 kWh/1000 m³, bedraagt het totale verbruik 15,8 kWh/h ofwel ca. 140.000 kWh/jaar. Omdat echter een grotere drukval nodig is dan 250 Pa, wordt het totale energieverbruik geschat op 200.000 kWh/jaar. Voor de stallen die niet worden aangesloten op de biobedinstallatie wordt het energieverbruik van de ventilatie geraamd op 115.000 kWh/jaar, uitgaande van het huidige energieverbruik. Het totale energieverbruik van het bedrijf in de toekomstige situatie wordt geschat op 315.000 kWh/jaar.

Ook aan dit energieverbruik kan een zekere CO₂-emissie gekoppeld worden. In klassieke elektriciteitscentrales gaat de productie van 1 kWh namelijk gepaard met ongeveer 0,687 kg CO₂-uitstoot (bron: www.emis.vito.be/statistieken - emissies van klassieke elektriciteitscentrales in België). Op het bedrijf wordt echter zowel in de huidige als in de toekomstige situatie 50.000 kWh/jaar aan energie uit zonne-energie gehaald. Het resterende energieverbruik bedraagt dus resp. 90.000 kWh/jaar en 265.000 kWh/jaar. Indien dit resterend energieverbruik ingevuld wordt door energie opgewekt in klassieke elektriciteitscentrales, dan komt dat overeen met ca. 62 ton CO₂ in de huidige en ca. 182 ton in de toekomstige situatie.

Op het bedrijf wordt in de huidige situatie reeds gebruik gemaakt van alternatieve energiebronnen. Op het dak van de loods van de mestverwerkingsinstallatie en op de zuidelijke helft van het dak van varkensstal 1 werden namelijk zonnepanelen bevestigd. Op jaarbasis levert dit 50.000 kWh op. In de toekomstige situatie blijft dit rendement ongewijzigd. In de huidige situatie dient dus nog ca. **90.000 kWh/jaar** van het net gehaald te worden. In de toekomstige situatie zal dit 265.000 kWh/jaar bedragen.

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. De exploitant voorziet in het laten uitvoeren van een energieaudit voor de aanvang van de werken. Op die manier kan bij het plannen van de werken en bij het kiezen tussen verschillende uitvoeringsalternatieven - binnen de stalsystemen waarvoor geopteerd werd bij de uitwerking van dit MER - rekening gehouden worden met de aanbevelingen die resulteren uit de energieaudit. Ook na het afronden van de werken zal de exploitant een energieaudit laten uitvoeren om op die manier de nieuwe situatie te laten analyseren en te optimaliseren.

6.1.6 SYNTHESE EFFECTEN HOOFDSTUK LUCHT

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

In de huidige situatie gaat de exploitatie van het bedrijf Brosens gepaard met:

- een geuremissie van 111.325,7 OU_e/s. Deze geuremissie veroorzaakt samen met de emissies van andere bedrijven behorende tot dezelfde bronnencluster een gering effect ter hoogte van 131 woningen, een matig effect ter hoogte en van 117 woningen en een negatief effect ter hoogte van 811 woningen.
- De totale PM10-emissie uit de stallen bedraagt in de huidige situatie 552,2 kg PM10/jaar. De PM10-emissie afkomstig van de verbranding van stookolie bedraagt 9,7 kg/jaar. Indien afgetoetst aan de norm van 40 µg/m³ ondervinden 9 naburige woningen een gering negatief effect en 2 andere woningen een matig negatief effect. Alle deze woningen zijn gelegen in agrarisch gebied.
- De totale PM2,5-emissie in de huidige situatie is dan 98,2 kg PM2,5/jaar. De PM2,5-emissie afkomstig van de verbranding van stookolie bedraagt tevens 9,7 kg/jaar. Bij toetsing aan de norm van 20 µg/m³ wordt uitgegaan van een gering negatief effect voor 2 woningen gelegen in agrarisch gebied. Ook bij toetsing aan de norm van 25 µg/m³ wordt uitgegaan van een gering negatief effect voor 2 woningen gelegen in agrarisch gebied.
- Een ammoniakemissie van 10.378,3 kg NH₃/jaar. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.
- Een energieverbruik van 140.000 kWh/jaar waarvan voor 50.000 kWh/jaar opgewekt uit zonne-energie op het bedrijf zelf, wat overeenkomt met een CO₂-uitstoot van ca. 62 ton indien de extern aangeleverde elektriciteit werd opgewekt in klassieke elektriciteitscentrales.

In de toekomstige situatie gaat het bedrijf gepaard met:

- De totale geuremissie van het bedrijf daalt met 18,3% ten opzichte van de huidige situatie tot 90.916,3 OU_e/s. Deze geuremissie veroorzaakt samen met de emissies van andere bedrijven behorende tot dezelfde bronnencluster een gering effect ter hoogte van 127 woningen, een matig effect ter hoogte en van 120 woningen en een negatief effect ter hoogte van 806 woningen.
- Op basis van deze gegevens bedraagt de totale PM10-emissie uit de stallen in de toekomstige situatie 840,2 kg PM10/jaar. De PM10-emissie afkomstig van de verbranding van stookolie vermindert tot 4,4 kg/jaar. Indien afgetoetst aan de norm van 40 µg/m³, kunnen 10 woningen een gering negatief effect ondervinden en 3 woningen een matig negatief effect ten gevolge van de bedrijfsexploitatie. Alle woningen bevinden zich in agrarisch gebied.
- De totale toekomstige PM2,5-emissie bedraagt 149,4 kg PM2,5/jaar. De PM2,5-emissie afkomstig van de verbranding van stookolie vermindert tevens tot 4,4 kg/jaar. Bij toetsing aan de norm van 20 µg/m³ wordt uitgegaan van een gering negatief effect voor 3 woningen. Ook bij de toetsing aan de norm van 25 µg/m³ wordt uitgegaan van een gering negatief effect voor 2 woningen. Al deze woningen zijn gelegen in agrarisch gebied.
- Een ammoniakemissie van 10.378,1 kg NH₃/jaar. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.
- Een energieverbruik van 315.000 kWh/jaar waarvan voor 50.000 kWh/jaar opgewekt uit zonne-energie op het bedrijf zelf, wat overeenkomt met een CO₂-uitstoot van ca. 182 ton indien de extern aangeleverde elektriciteit werd opgewekt in klassieke elektriciteitscentrales.

6.1.7 MILDERENDE MAATREGELEN

6.1.7.1 *Reeds toegepast in de huidige situatie*

- Als geurbeïnvloedende maatregelen inzake voeder en voederwijze wordt in de BBT-studie het toedienen van meerfasenvoeding aangehaald. Meerfasenvoeders zijn beter afgestemd op de specifieke behoefte van het dier in een betreffende groeifase. Dit resulteert in een daling van stikstofexcretie in de mest, wat gunstig is voor wat betreft de geuremissie. Ook toediening van eiwitarm voeder heeft een significante reductie in de stikstofexcretie in de mest tot gevolg. Ook al brengen aangepaste voeders en/of voedertechnieken een meerkost met zich mee, toch wordt gesteld dat het toepassen van precisievoeding globaal genomen economisch haalbaar is voor alle veeteeltbedrijven. De geurreductie lijkt eerder effectief voor mannelijke en oudere vleesvarkens. Het bedrijf maakt gebruik van meerfasenvoeders die fosfaatarm zijn en een verlaagd ruw eiwitgehalte hebben.
- Kadavers worden 3 maal per week opgehaald
- Op de daken van de loods van de mestverwerkingsinstallatie en van stal 1 werden reeds zonnepanelen bevestigd. Hierdoor wordt op jaarbasis 50.000 kWh opgewekt uit alternatiever energiebronnen.
- De modellering van de huidige en toekomstige fijnstofconcentraties houdt geen rekening met het tegenhouden van stof door de aanwezigheid van bomen, struiken en gebouwen. De werkelijke concentraties zijn mogen dus minder uitgesproken geacht worden.
- Bij het vullen van de silo's wordt gebruik gemaakt van stofzakken;
- Het aantal transporten door het bedrijf wordt geoptimaliseerd, waardoor stofopwaaiing en het verbruik van brandstoffen wordt beperkt;
- Het bedrijfsterrein wordt zo goed als kan proper en stofvrij gehouden;

6.1.7.2 *Geplande maatregelen*

- De exploitant voorziet in het laten uitvoeren van een energieaudit voor de aanvang van de werken. Op die manier kan bij het plannen van de werken en bij het kiezen tussen verschillende uitvoeringsalternatieven - binnen de stalsystemen waarvoor geopteerd werd bij de uitwerking van dit MER - rekening gehouden worden met de aanbevelingen die resulteren uit de energieaudit. Ook na het afronden van de werken zal de exploitant een energieaudit laten uitvoeren om op die manier de nieuwe situatie te laten analyseren en te optimaliseren.
- Zoals voorzien in het erfbeplantingsplan zal rond de kadaveropslag tevens een taxushaag worden aangeplant. Hierdoor zal de kadaveropslag grotendeels worden afgeschermd tegen direct zonlicht, wat tevens een milderende effect zal hebben op de geurhinder op warme dagen.
- Zoals voorzien in het erfbeplantingsplan voor het bedrijf zal het bedrijf omgeven worden door hagen, heggen en bomenrijen. Deze hebben een enigszins milderend effect op de emissie van geur, fijn stof en ammoniak door het bedrijf omdat een klein deel hiervan wordt ingevangen door de aanwezige vegetatie. Dit milderend effect is echter niet kwantificeerbaar. De specifieke ruimtelijke situatie op het bedrijf leent zich niet tot de aanplant van een volwaardig groenscherm.

6.1.7.3 Verdere mogelijkheden of aanbevelingen

- De totale geuremissie van het bedrijf daalt met 18,3% ten opzichte van de huidige situatie. Bijgevolg komen minder woningen in de verschillende geurzones (3-5 OU_e/m³, 5-10 OU_e/m³ en > 10 OU_e/m³) te liggen. Ten opzichte van het bedrijf Brosens werden nog nooit eerder klachten geuit. Vanuit het MER worden dan ook geen bijkomende geurreducerende maatregelen noodzakelijk geacht.
- Wat betreft de uitstoot van fijn stof (PM₁₀) ondervinden in de huidige situatie 9 naburige woningen een gering negatief effect en 2 andere woningen een matig negatief effect. In de toekomstige situatie kunnen 10 woningen een gering negatief effect ondervinden en 3 woningen een matig negatief effect ten gevolge van de bedrijfsexploitatie. De drie woningen die in een andere effectzone komen te liggen zijn steeds op rand van de zone gelegen. Alle woningen zijn gelegen in agrarisch gebied. Omdat het een beperkte (theoretische) toename van gehinderden betreft en de modellering geen rekening houdt met het milderende effect van de bedrijfsstructuren en de te realiseren groenaanplant, worden vanuit het geen bijkomende geurreducerende maatregelen noodzakelijk geacht.

6.2 WATER

Onder 'water' worden drie watersysteemcomponenten bedoeld:

- Oppervlaktewater
- Grondwater
- Watergebruik

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

6.2.1 OPPERVLAKTEWATER

6.2.1.1 Afbakening studiegebied

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

6.2.1.2 Referentiesituatie

Het studiegebied maakt onderdeel uit van het Maasbekken. Het bedrijventerrein watert af naar de Mark (1^e categorie) die op ca. 330 m ten oosten van het bedrijf loopt. Als waterkwaliteitsdoelstelling geldt voor deze waterloop viswaterkwaliteit. Op ca. 100 m ten zuiden van het bedrijf loopt de Gerrenvenloop (3^e categorie) in oostelijke richting. Als waterkwaliteitsdoelstelling geldt voor deze waterloop eveneens viswaterkwaliteit. Figuur 6.2.1 (bijlage 1) geeft een extract van de Vlaamse Hydrografische Atlas.

Het meest nabij gelegen en relevante meetpunten inzake waterkwaliteit zijn meetpunten 79400 en 72000. Meetpunt 79400 bevindt zich op ca. 100 m ten zuiden van het bedrijf. Hoewel dit meetpunt niet stroomafwaarts van het bedrijf

gelegen is, kunnen de meetresultaten toch belangrijke informatie inhouden omtrent de oppervlaktewaterkwaliteit in de directe omgeving van het bedrijf. Dit is van belang gezien meetpunt 72000 zich op relatief grote afstand bevindt (ca. 5,5 km ten noorden van het bedrijfsterrein) en dus mogelijk minder relevant is.

Voor meetpunt 79400 dateren de meest recente meetresultaten van 2007. De meetresultaten worden weergegeven in tabel 6.17:

Tabel 6.17. (Bron: VMM)

Parameter	Meetresultaten
zuurstofgraad (PIO)	matig verontreinigd
nitraatgehalte (NH ₃ -)	> 16,95 mg N/l
orthofosfaatgehalte	voldoet niet aan de vereisten
Belgische Biologische Index (BBI)	geen informatie
waterkwaliteitsnormen (viswater)	minstens 1 gemeten parameter voldoet niet

Voor meetpunt 72000 dateren de meest recente meetresultaten van 2010. De meetresultaten worden weergegeven in tabel 6.18:

Tabel 6.18. (Bron: VMM)

Parameter	Meetresultaten
zuurstofgraad (PIO)	aanvaardbaar
nitraatgehalte (NH ₃ -)	> 5,65 - <= 11,3 mg N/l
orthofosfaatgehalte	voldoet niet aan de vereisten
Belgische Biologische Index (BBI)	goede kwaliteit
waterkwaliteitsnormen (viswater)	minstens 1 gemeten parameter voldoet niet

Vermeld dient te worden dat tussen 2007 en 2010 zich aanzienlijke verbeteringen hebben voorgedaan in de regio. De meetresultaten voor meetpunt 79400 zijn dan ook mogelijk niet volledig representatief voor de huidige situatie in dezelfde locatie.

Er zijn geen voor het bedrijf relevante MAP-metpunten aanwezig.

Op basis van de kaart met overstromingsgevoelige gebieden opgesteld in functie van de Watertoets kan aangegeven worden het bedrijf niet gelegen is in van nature overstroombaar gebied. Ten noordoosten van het terrein in het gehucht Laag-Eind bevindt zich echter een recent overstroomd gebied (ROG).

6.2.1.3 Methodiek

Waterhuishouding

Het bedrijf bestaat in de huidige situatie uit een aantal stallen, loodsen en een exploitantenwoning. In de toekomstige situatie komt er nog een varkensstal bij en worden drie bestaande stallen uitgebreid. Het bedrijf kan aldus aanzien worden als een infrastructuurcomplex. Door de relatief grote oppervlakte die deze structuren soms innemen, dient nagegaan te worden of er voor het voorliggende bedrijf door de verharding en de daaraan gekoppelde waterafvoer geen problemen zouden kunnen optreden. Bijkomende verharding zal namelijk zorgen voor een wijziging in infiltratiehoeveelheid, gevolgd door een wijziging van de afstromingshoeveelheid. Er zal op een kwalitatieve wijze nagegaan worden of de geplande ingreep gelegen is in of effecten kan hebben op een risicozone voor

overstromingen. Deze zones kunnen afgeleid worden a.d.h.v. de watertoetskaart met overstromingsgevoelige gebieden.

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

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

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

Waterkwaliteit

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

- directe lozing van afvalwater of effluent 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 (runderen)

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 of effluent 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 Brosens de verschillende 'afvalwaters' opgesomd. Voor de verschillende stromen worden de kwantiteit en kwaliteit besproken. Beoordeling gebeurt op basis van:

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

Structuureffecten

In projecten waarbij het oppervlaktewater rechtstreeks ingrepen ondergaat (bijvoorbeeld kruising van waterlopen, plaatsen van kunstwerken op de waterloop, vergraving langsheen oever of dijk van de waterloop,...) is dit effect van belang. Het project gaat niet gepaard met ingrepen aan of kruisingen van een waterloop. Bijgevolg treden structuureffecten niet op. Dit wordt verder buiten beschouwing gelaten.

6.2.1.4 Effectinschatting

Waterhuishouding

Volgens de kaart met overstromingsgevoelige gebieden (Bron: Geoloket watertoets op GIS-Vlaanderen) is het bedrijf gelegen in niet-overstromingsgevoelig gebied.

Op het bedrijf wordt regenwater opgevangen door de daken van stallen, loodsen, een mestverwerkingsinstallatie en de exploitantenwoning. Tussen de stallen en andere gebouwen is het terrein grotendeels verhard met beton. Het terrein is omgeven door akkers, weidegrond en tuinen.

De totale dakoppervlakte in de huidige situatie bedraagt ca. 6.320 m². Volgens voorliggend project, zullen stallen 5 en 6 afgebroken worden (resp. dakoppervlaktes: 341,6 m² en 383,1 m²) om plaats te maken voor een nieuwe vleesvarkenstal (stal 11). Deze heeft een horizontale dakoppervlakte van 1.092,8 m². Omdat het echter de bouw van stalgebouwen op reeds bebouwde en verharde grond betreft, dient vermeld te worden dat hier slechts 130 m² aan verharding/bebouwing bijkomt op vooralsnog onbebouwd en onverhard terrein. Verder wordt aan de zuidzijde van de bestaande infrastructuur nog een vleesvarkenstal bijgebouwd met een dakoppervlakte van 2.023,4 m². De schuur die als Piétrainvarkenstal zal ingericht worden (stal 10) zal uitgebreid worden met 24 m² aan dakoppervlak. Voor de toekomstige situatie, brengt dit de totale horizontale dakoppervlakte op ca. 8.735,5 m².

Tussen de nieuw te bouwen infrastructuur worden bijkomende verharde oppervlakten en toegangsstroken voorzien. De totale oppervlakte van deze bijkomende betonverharding wordt geraamd op 800 m². Hemelwater dat op de verharde oppervlakte (niet-dakoppervlakte) kan op natuurlijke wijze infiltreren in de grond op aangrenzende, niet-verharde percelen.

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.

Voor de betonverharding, geldt dat het hemelwater op natuurlijke wijze in de bodem kan infiltreren op eigen terrein. Dit deel van de verharding valt daardoor niet onder de hemelwaterverordening (deze regel is enkel van toepassing voor verhardingen zonder dakoppervlak). Het hemelwater van de stallen wordt opgevangen. De exploitant voorziet een totale hemelwateropvang van 600 m³. Hiervoor kan 12.050 m² aan horizontale dakoppervlakte in rekening gebracht worden. De totale op te vangen oppervlakte van verhardingen en daken bedraagt 3.916,2 m², wat betekent dat de voorziene hemelwateropvang ruimschoots volstaat om te voldoen aan de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening.

Het overtollige hemelwater van de hemelwateropvangcisterne onder de voederkeuken aan stal 8 wordt afgeleid naar het weiland aan de zuidzijde van het terrein om er op natuurlijk wijze te infiltreren. Het hemelwater dat opgevangen wordt in de hemelwateropvangcisterne aan de oostzijde van stal 11 zal afgeleid worden naar een infiltratiezone nabij het woongebouw.

Omdat de bijkomende verharding niet in overstromingsgevoelig gebied gelegen is, voldaan wordt aan de stedenbouwkundige verordening en voldoende infiltratiemogelijkheden bestaan op het terrein, wordt uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

Waterkwaliteit

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

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

Het huishoudelijk afvalwater van de bedrijfswoning (ca. 150 m³ per jaar) wordt in de huidige situatie geloosd op het oppervlaktewater via een septische put.

Het grootste deel van het vee staat op roosters boven mestkelders. Zowel het reinigingswater als de mest wordt hierin opgevangen. Vervolgens wordt de mest verwerkt in de bedrijfseigen mestverwerkingsinstallatie. Hier wordt de ruwe mest gescheiden in de dunne en de dikke fractie. De dunne fractie wordt vervolgens verwerkt in de installatie zelf (nitrificatie, denitrificatie, nabezinking) en wordt na tijdelijke opslag in een recent gebouwd effluentbekken uitgereden op eigen gronden. De exploitant beschikt in de huidige situatie over 26,05 ha aan eigen gronden en in de toekomstige situatie zou dit 33,05 ha bedragen. De dikke fractie wordt afgevoerd naar gespecialiseerde composteerbedrijven. De runderen en de Piétrainvarkens zullen worden gehuisvest op stro. De stalmest afkomstig van de Piétrainvarkensstal zal aan de dikke fractie van de mest worden toegevoegd om dan samen verwerkt te worden door de mestverwerkingsinstallatie.

Omdat het huishoudelijk afvalwater (150 m³/jaar) via een septische put op de baangracht geloosd wordt, wordt uitgegaan van een matig negatief effect. Het effluent van de mestverwerkingsinstallatie wordt niet op oppervlaktewater geloosd, waardoor er geen negatieve effecten optreden.

6.2.2 GRONDWATER

6.2.2.1 Afbakening studiegebied

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. Uit de berekeningen blijkt dat de invloedsstraal van de grondwaterwinning zo'n 15 meter ver reikt.

6.2.2.2 Referentiesituatie

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

De grondwaterkwetsbaarheidskaart geeft de zone ter hoogte van het bedrijf aan als zijnde getypeerd door snelle afwisseling van de kwetsbaarheidsgraad (fig. 6.2.2 bijlage 1).

De dieptes van de vergunde grondwaterwinningen in de directe omgeving van het projectgebied kunnen onderverdeeld worden in twee klassen: grondwaterwinningen uit de Zanden van Brasschaat en/of Merksplas met dieptes variërend tussen 30 – 50 meter en grondwaterwinningen uit het Mioceen Aquifersysteem met dieptes van 125 – 196 meter.

De exploitant beschikt over een bedrijfseigen grondwaterwinning op een diepte van 192 meter vanuit de Zanden van Berchem (code 0254) met een vergund debiet van 7.500 m³/jaar of 21 m³/dag. Deze bevindt zich tussen stal 7 en de toekomstige Piétrainvarkensstal (stal 10). De watervoerende laag bestaat uit zand.

Lebbe & Vandenbohede (2004) vermelden een horizontale doorlatendheid van 0,8 m/dag voor het Mioceen Aquifersysteem – Zanden van Berchem. Voor de bergingscoëfficiënt wordt 0,08 aangegeven. De dikte van de aquifer wordt in dit geval gelijkgesteld aan de diepte van de grondwaterwinning, o.w.v. de hoge doorlaatbaarheid van de bovenste lagen.

Het bedrijf bevindt zich op matig natte tot matig droge andbodem (resp. klassen Zdm en Zcm). Aan deze bodems wordt respectievelijk een gemiddeld hoogste grondwaterstand van 40 en 70 cm-mv (cm onder maaiveldniveau) en een gemiddeld laagste grondwaterstand van 130 en 160 cm-mv gekoppeld. Hieronder zullen we werken met de grondwaterstand tussen 55 en 145 cm-mv, een gemiddelde van de aangegeven grondwaterstanden. Ten oosten van het terrein vinden we natte gronden op lemig zand gevolgd door zeer natte gronden op licht.

Uit gegevens op DOV Vlaanderen blijkt dat in een straal van 1 km rondom het bedrijf 26 grondwaterwinningen in het aanwezig zijn, waarvan 12 uit de Zanden van Berchem. De twee dichtstbijzijnde grondwaterwinningen uit de Zanden van Berchem zijn gelegen op respectievelijk 160 m oostwaarts (Eindsestraat 4) en 170 m zuidoostwaarts (Eindsestraat 1A) van de grondwaterwinningsput van het bedrijf.

Tabel 6.19 Andere grondwaterwinningen in het Mioceen in het studiegebied

	(deel)gemeente	Sector	X inst (m)	Y inst (m)	Diepte (m-mv)	Aquifer	Vergund dagdebiet (m ³)	Vergund jaardebiet (m ³)
1	HOOGSTRATEN	Varkenshouderij	175815.0	238945.0	192.00	Mioceen Aquifersysteem	20.00	7000.00
2	HOOGSTRATEN	Landbouw, jacht en	175205.0	239315.0	180.00	Mioceen Aquifersysteem		2500.00

aanverwante diensten

3	HOOGSTRATEN	Fruiteelt	175781.0	239159.0	125.00	Mioceen Aquifersysteem	100.00	15500.00
4	HOOGSTRATEN	Groenteteelt; bloementeelt; boomkwekerijen	175790.0	239290.0	175.00	Mioceen Aquifersysteem	75.00	8000.00
5	HOOGSTRATEN	Gemengd landbouwbedrijf	175267.0	239527.0	200.00	Mioceen Aquifersysteem	14.00	4800.00
6	HOOGSTRATEN		175969.0	238155.0	150.00	Mioceen Aquifersysteem	7.00	2275.00
7	HOOGSTRATEN	Rundveehouderij	175801.0	238639.0	192.00	Mioceen Aquifersysteem	20.00	2500.00
8	HOOGSTRATEN	Gemengd landbouwbedrijf	175865.0	239030.0	180.00	Mioceen Aquifersysteem	16.00	4500.00
9	HOOGSTRATEN	Varkenshouderij	174901.0	238952.0	182.00	Mioceen Aquifersysteem	11.00	3200.00
10	HOOGSTRATEN	Akkerbouw en tuinbouw	175720.0	238835.0	102.00	Zand van Diest	46.00	13500.00
11	HOOGSTRATEN	Groenteteelt; bloementeelt; boomkwekerijen	175752.0	239376.0	155.00	Zand van Diest	10.00	2000.00
12	HOOGSTRATEN	Varkenshouderij	175436.0	239925.0	188.00	Zanden van Berchem	11.00	3400.00
13	HOOGSTRATEN	Varkenshouderij	175710.0	239077.0	192.00	Zanden van Berchem	21.00	7500.00
14	HOOGSTRATEN	Groenteteelt; boomkwekerijen	174983.0	239206.0	170.00	Zanden van Berchem	30.00	10000.00
15	HOOGSTRATEN	Varkenshouderij	174900.0	239180.0	192.00	Zanden van Berchem	10.00	2700.00
16	HOOGSTRATEN	Pluimveehouderij	176637.0	239192.0	196.00	Zanden van Berchem	16.00	5475.00

6.2.2.3 Methodiek

Waterhuishouding

Onder de noemer verstoring van de grondwaterhuishouding komt bij veeteeltbedrijven voornamelijk verdroging aan bod ten gevolge van wateronttrekking bij de grondwaterwinning.

Het effect op de naburige grondwaterwinningen wordt als volgt beoordeeld:

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

De verdrogingseffecten op vegetatie 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

6.2.2.4 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 ten gevolge van bouwwerken

De grondwaterstand die bij diverse boringen en sonderingen werd aangetroffen in het gebied rond de projectsite varieert van 0,8 m tijdens de wintermaanden tot 1,6 m tijdens de zomermaanden. Voor het realiseren van de nieuwe vleesvarkenstallen 8 en 11 wordt een ontgraving tot op 1,2 m onder het maaiveld voorzien. Wanneer de graafwerken en het realiseren van de fundamenteen tijdens de zomermaanden plaatsvinden, wordt geen bronbemaling voorzien.

Verstoring grondwater ten gevolge van bedrijfsuitbating

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

De formule van Theis laat toe de afpompskegel van een pompput te berekenen na een bepaalde tijd pompen aan een constant debiet uit een afgesloten watervoerende laag. Deze formule bepaalt op basis van de bodemkarakteristieken (dikte aquifer, doorlaatbaarheid, etc.) en het debiet van de pomp de invloedskegel. De formule van Theis (1935) werd initieel ontwikkeld voor gespannen watervoerende lagen. Jacob (1950) toonde aan dat de formule ook toepasbaar is in freatische lagen indien de grondwatertafeldaling relatief klein is ten opzichte van de verzadigde dikte van de watervoerende laag (Ritzema, 1994). De formule van Theis wordt ook wel eens aangeduid als de methode van Theis-Jacob-Edelman. Volgende formule wordt gehanteerd voor het bereken van de grondwatertafeldaling voor freatische lagen:

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

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

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

K = doorlaatbaarheidscoëfficiënt (m/dag)

D = dikte van aquifer (m)

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

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

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

S_0 = bergingscoëfficiënt bij de watertafel (m^3/m^3)

t = tijd sinds het begin van pompen (dag)

De invloedsstraal, 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 een drawdown van 10 cm bereikt wordt.

Rekening houdende met:

$$Q = 21 \text{ m}^3/dag$$

$$K = 0,8 \text{ m/dag (Lebbe en Vandenbohede, 2004)}$$

$$D = 192 \text{ meter (dikte aquifer)}$$

$$S_0 = 0,08 \text{ m}^3/\text{m}^3$$

wordt in de huidige situatie een drawdown van 10 cm bereikt op 15 m rond de boorput voor de watervoorziening. Ter hoogte van de meest nabij gelegen grondwaterwinning uit de Zanden van Berchem – op 160 m afstand - wordt er geen stijghoogteverschil waargenomen. Er is dus geen sprake van een effect.

Voor de toekomstige uitbating van het bedrijf wordt een uitbreiding van de grondwaterwinning aangevraagd tot 22.000 m^3 per jaar en 75 m^3 per dag. Om tot dit verhoogd debiet te komen zal het pompdebiet van de bestaande

grondwaterwinning opgetrokken worden tot 15.950 m³/jaar en 54,5 m³/dag. Het overige grondwater zal opgepompt worden uit een nieuw te installeren boorput aan de zuidzijde van het terrein, nabij de nieuw te bouwen vleesvarkensstal 8. Deze tweede grondwaterwinning zal een debiet hebben van 6.050 m³/jaar en 20,5 m³ per dag en zal gebruikt worden om de dieren in de nieuwe stal 8 van drinkwater te voorzien.

Rekening houdende met:

$Q = 54,4 \text{ m}^3/\text{dag}$ voor de bestaande boorput en $20,5 \text{ m}^3/\text{dag}$ voor de nieuwe boorput

$K = 0,8 \text{ m/dag}$ (Lebbe en Vandenbohede, 2004)

$D = 192 \text{ meter}$ (dikte aquifer)

$S_0 = 0,08 \text{ m}^2/\text{m}^3$

wordt in de toekomstige situatie een drawdown van 10 cm bereikt op 19 m rond de bestaande boorput voor de watervoorziening en op 12 m voor de nieuwe. Ter hoogte van de meest nabij gelegen grondwaterwinning uit de Zanden van Berchem – op 160 m afstand - zal er geen stijghoogteverschil waargenomen worden, ook niet wanneer het cumulatieve effect van de twee grondwaterwinning wordt beschouwd. Er is geen sprake van een effect.

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.

Er zijn twee mazoutopslagtanks vergund, nl.

- Een tank van 4.900 liter ter hoogte van stal 1
- Een tank van 6.000 liter tussen stal 4 en 5.

De totale opslagcapaciteit aan stookolie bedraagt bijgevolg 10.900 liter.

In de toekomstige situatie zal de stookolietank van 6.000 L aan de noordzijde van stal 4 verwijderd worden. Er zal echter wel een nieuwe stookolietank bijkomen naast de Piétrainstal (stal 10) met een capaciteit van 2.000 L. De stookolietank van 4.900 L naast stal 1 blijft ongewijzigd. Alle tanks zijn bovengronds en uitgerust volgens de in Vlare II gestelde veiligheidsvoorzieningen, nl. met overvulbeveiliging en ingekuipt. Hierdoor blijft het aanwezige risico op het bedrijf maximaal beperkt. Ook laat de initiatiefnemer de periodieke controles van de tanks (voorgeschreven door Vlare) uitvoeren.

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

Reinigings- en ontsmettingsmiddelen

Op het bedrijf worden erkende professionele reinigings- en ontsmettingsmiddelen gebruikt bij het reinigen van de stallen en overige infrastructuur (zie onderdeel 3.5 *Productiebeheer en grondstoffenverbruik*). Ter ontsmetting wordt gebruik gemaakt van ontsmettingsmiddelen op basis van quaternaire ammoniumverbindingen met aldehyden. De exploitant ziet erop toe dat alle producten volgens de gebruiksvoorschriften worden toegepast. In de toekomstige situatie zal er op het bedrijf dezelfde werkwijze gevolgd worden.

Op basis van de strenge voorwaarden van toepassing om erkend te worden als reinigings- of ontsmettingsmiddel voor landbouwkundig gebruik, wordt de invloed van de toegepaste producten als een gering negatief effect beschouwd.

Opslag van mest

De varkens aanwezig op het bedrijf worden gehuisvest in stallen met onderliggende mengmestkelders. De stalmest van de Piétrainvarkens wordt opgeslagen in een daartoe voorziene opslag van 375 m³. De stalmest van de runderenstal wordt periodiek uit de stallen verwijderd en naar de mestverwerkingsinstallatie gevoerd. Verder worden mengmest of afgeleide producten daarvan (dikke fractie, dunne fractie,...) ook (tijdelijk) opgeslagen in een mestverwerkingsinstallatie en een effluentbekken. Zowel de stalvoorzieningen als de mestverwerkingsinstallatie en het effluentbekken zijn lekdicht uitgerust, zodat verontreiniging van grondwater of bodem vermeden wordt.

Vlarem II Art. 5.9.2.3§1 schrijft voor varkens een minimale mestopslagcapaciteit voor mengmest van 6 maanden voor. Vanaf 31 december 2011 echter, dient een opslagcapaciteit voor 9 maanden voorzien te worden voor dieren die steeds op stal staan. Aan deze bepalingen wordt eveneens geacht voldaan te zijn wanneer de exploitant van de inrichting aantoont op een andere reglementaire manier gedurende de beschouwde periode te kunnen voorkomen dat de voormelde mesthoeveelheid of een gedeelte ervan op cultuurgrond wordt opgebracht. Omdat het bedrijf beschikt over een eigen mestverwerkingsinstallatie, is deze uitzonderingsregel van toepassing.

Peilputten zijn volgens VLAREM II art. 5.9.7.1 verplicht vanaf meer dan 2.500 vergunde plaatsen. Voor het voorliggende project wordt een vergunning aangevraagd voor 7.966 varkens (20 zeugen en 7.946 varkens > 10 weken) en 26 runderen. Omdat het meer dan 2.500 dieren betreft, dienen peilputten geplaatst te worden volgens de toepasselijke regelgeving. Deze laten toe eventuele vermestende invloeden vanuit de mengmestkelders op te sporen. Het aantal en de aard van de inplanting, alsook de uitvoering en de lengte worden bepaald in overleg met de afdeling, bevoegd voor milieuvergunningen en, in voorkomend geval, met de exploitant van de te beschermen waterwinning.

Volgens de voorschriften van Vlarem II (art. 5.9.9.2) controleert de initiatiefnemer hiertoe om de 3 maanden het grondwater op de aanwezigheid van mengmest afkomstig van mogelijk plots ontstane lekken. Bovendien dient de initiatiefnemer op zijn kosten ten minste om de 3 jaar een grondwateronderzoek te laten uitvoeren door een erkend laboratorium voor grondwateronderzoek. Het afschrift van de analyseresultaten dient de exploitant over te maken aan de Afdeling Milieu-inspectie. De exploitant verbindt er zich toe in de toekomstige situatie peilputten te plaatsen en om de 3 jaar een grondwateronderzoek te laten uitvoeren.

Vooraleer over te gaan tot de afbraak van stallen 5 en 6, zullen de mestkelders volledig geruimd worden. Wanneer er tijdens de afbraakwerken barsten ontstaan, zal er dan ook geen achtergebleven mest kunnen ontsnappen en tot eventuele verontreinigingen leiden.

Omdat de mest op eigen terrein verwerkt wordt en te allen tijde vertoeft in afgesloten opvangruimtes, wordt - indien voldaan wordt aan de wetgeving - in de huidige en in de toekomstige situatie een gering negatief effect verwacht.

Andere gevaarlijke stoffen

Op het bedrijf worden zowel in de huidige als toekomstige situatie naast fossiele brandstoffen, reinigingsmiddelen en mest ook nog andere risicostoffen opgeslagen. Het betreft hoofdzakelijk de opslag van antischuimmiddel. In de huidige situatie is het bedrijf vergund voor de opslag 200 liter antischuimmiddel. In de toekomst wordt de vergunning voor de opslag van antischuimmiddel uitgebreid tot 400 liter. Het antischuimmiddel wordt opgeslagen in hiertoe bestemde vaten.

6.2.3 WATERGEBRUIK

6.2.3.1 Referentiesituatie

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

6.2.3.2 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. Hierbij wordt gebruik gemaakt van verschillende kengetallen. In de eerste plaats is dat het rapport BBT Veeteelt (Derden *et al.* 2005). Vervolgens wordt dezelfde berekening gedaan op basis van de waterverbruikcijfers voor varkens opgenomen in de studie "Waterwegwijzer voor de veehouderij" (VMM, 2001). Deze brochure werd uitgegeven door de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) en kadert in de campagne 'Water. Elke druppel telt'. Omdat hierin voor biggen geen waterverbruikscijfers worden gegeven, hanteren we hier dezelfde cijfers als vermeld in het rapport BBT Veeteelt. Tot slot wordt ook getoetst aan cijfers van het ILVO (2007) uit het rapport genaamd "Inschatting van het watergebruik in de landbouw op basis van nieuwe en geactualiseerde kengetallen per landbouwactiviteit".

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

Volgende beoordelingscriteria worden gevolgd:

Waterverbruik

Werkelijk verbruik < of = aan theoretische waterbehoefte	Geen of verwaarloosbaar effect
Werkelijk verbruik > theoretische waterbehoefte, maar < 110 % van de theoretische waterbehoefte	Gering negatief effect
Werkelijk verbruik tussen 110 à 130 % van de theoretische waterbehoefte	Matig negatief effect
Werkelijk verbruik > 130% van de theoretische waterbehoefte	Negatief effect

Waterbronnen

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

6.2.3.3 Effectinschatting

Overmatig waterverbruik

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de kengetallen die gehanteerd worden door de verschillende referentiedocumenten (zie methodiek) in m³/jaar.

Tabel 6.20.1.a Kencijfers voor het waterverbruik vanuit het rapport BBT Veeteelt (Derden et al. 2005)

Diersoort	Drinkwaterverbruik - minimum	Drinkwaterverbruik - maximum	Reinigingswaterverbruik - minimum	Reinigingswaterverbruik - maximum
guste & dragende zeugen	2,70	3,70	0,05	0,05
beren	2,70	3,70	0,05	0,05
kraamzeugen	4,00	5,50	1,20	1,20
vleesvarkens	1,60	2,70	0,08	0,08
gespeende biggen	0,55	0,65	0,11	0,11
overige varkens (opfokzeugen, ...)	2,20	2,20	0,12	0,12
runderen < 1j	5,40	5,40	0,30	0,30
runderen 1-2j	5,40	8,70	0,30	0,30
runderen > 2j	8,70	9,00	0,30	0,30
melkkoeien	15,30	22,00	2,70	2,70

Tabel 6.20.1.b Kencijfers voor het waterverbruik vanuit de Waterwegwijzer voor de veehouderij (VMM 2001)

Diersoort	Drinkwaterverbruik	Reinigingswaterverbruik
guste & dragende zeugen	5,4	0,36
beren en fokzeugen	5,4	0,36
kraamzeugen	5,4	0,36
andere varkens	2,16	0,12
gespeende biggen	0,65	0,11
runderen < 1j	5,4	0,3
runderen 1-2j	7,05	0,3
runderen > 2j	8,7	0,3
melkkoeien	15,3	2,7

Tabel 6.20.1.c Kencijfers voor het waterverbruik vanuit het rapport van het ILVO (2007)

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

runderen < 1j	3,05
runderen 1-2j	6,59
runderen > 2j	11,66
melkkoeien	22,29

Om het theoretisch waterverbruik te berekenen, worden de kengetallen uit de verschillende referentiedocumenten vermenigvuldigd met de dierenaantallen uit de huidige milieuvergunning enerzijds en met de aangevraagde dierenaantallen anderzijds. Onderstaande tabellen geven het resulterende theoretische waterverbruik (drinkwater en reinigingswater) voor de huidige en - verder in dit onderdeel - voor de toekomstige situatie (m³/jaar).

Huidige situatie

Tabel 6.20.2.a Theoretisch waterverbruik vanuit het rapport BBT Veeteelt (Derden et al. 2005) - huidige situatie

Diersoort	Dr.waterverbr. - minimum	Dr.waterverbr. - maximum	R.waterverbr. - minimum	R.waterverbr. - maximum	Totaal minimum	Totaal maximum
guste & dragende zeugen	758,70	1039,70	14,05	14,05	772,75	1053,75
beren	10,80	14,80	0,20	0,20	11,00	15,00
kraamzeugen	512,00	704,00	153,60	153,60	665,60	857,60
vleesvarkens	3832,00	6466,50	191,60	191,60	4023,60	6658,10
gespeende biggen	825,00	975,00	165,00	165,00	990,00	1140,00
overige varkens (opfokzeugen, ...)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
runderen < 1j	43,20	43,20	2,40	2,40	45,60	45,60
runderen 1-2j	43,20	69,60	2,40	2,40	45,60	72,00
runderen > 2j	87,00	90,00	3,00	3,00	90,00	93,00
melkkoeien	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAAL	6111,90	9402,80	532,25	532,25	6644,15	9935,05

Tabel 6.20.2.b Theoretisch waterverbruik vanuit de Waterwegwijzer voor de veehouderij (VMM 2001) - huidige situatie

Diersoort	Drinkwaterverbruik	Reinigingswaterverbruik	Totaal
guste & dragende zeugen	1517,40	101,16	1618,56
beren en fokzeugen	21,60	1,44	23,04
kraamzeugen	691,20	46,08	737,28
andere varkens	5173,20	287,40	5460,60
gespeende biggen	975,00	165,00	1140,00
runderen < 1j	43,20	2,40	45,60
runderen 1-2j	56,40	2,40	58,80
runderen > 2j	87,00	3,00	90,00
melkkoeien	0,00	0,00	0,00
TOTAAL	8565,00	608,88	9173,88

Tabel 6.20.2.c Theoretisch waterverbruik vanuit het rapport van het ILVO (2007) - huidige situatie

Diersoort	Waterverbruik
guste & dragende zeugen	932,92
beren en zeugen	13,28
kraamzeugen	764,16
andere varkens	3832,00
gespeende biggen	825,00
runderen < 1j	24,40
runderen 1-2j	52,72
runderen > 2j	116,60
melkkoeien	0,00
TOTAAL	6561,08

Toekomstige situatie

Tabel 6.20.3.a Theoretisch waterverbruik vanuit het rapport BBT Veeteelt (Derden et al. 2005) - toekomstige situatie

Diersoort	Dr.waterverbr. - minimum	Dr.waterverbr. - maximum	R.waterverbr. - minimum	R.waterverbr. - maximum	Totaal minimum	Totaal maximum
guste & dragende zeugen	43,20	59,20	0,80	0,80	44,00	60,00
beren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
kraamzeugen	16,00	22,00	4,80	4,80	20,80	26,80
vleesvarkens	12713,60	21454,20	635,68	635,68	13349,28	22089,88
gespeende biggen	55,00	65,00	11,00	11,00	66,00	76,00
overige varkens (opfokzeugen, ...)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
runderen < 1j	43,20	43,20	2,40	2,40	45,60	45,60
runderen 1-2j	43,20	69,60	2,40	2,40	45,60	72,00
runderen > 2j	87,00	90,00	3,00	3,00	90,00	93,00
melkkoeien	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAAL	13001,20	21803,20	660,08	660,08	13661,28	22463,28

Tabel 6.20.3.b Theoretisch waterverbruik vanuit de Waterwegwijzer voor de veehouderij (VMM 2001) - toekomstige situatie

Diersoort	Drinkwaterverbruik	Reinigingswaterverbruik	Totaal
guste & dragende zeugen	86,40	5,76	92,16
beren en fokzeugen	0,00	0,00	0,00
kraamzeugen	21,60	1,44	23,04
andere varkens	17163,36	953,52	18116,88
gespeende biggen	65,00	11,00	76,00
runderen < 1j	43,20	2,40	45,60
runderen 1-2j	56,40	2,40	58,80
runderen > 2j	87,00	3,00	90,00
melkkoeien	0,00	0,00	0,00
TOTAAL	17522,96	979,52	18502,48

Tabel 6.20.3.c Theoretisch waterverbruik vanuit het rapport van het ILVO (2007) - toekomstige situatie

Diersoort	Waterverbruik
guste & dragende zeugen	53,12
beren en zeugen	0,00
kraamzeugen	23,88
andere varkens	12713,60
gespeende biggen	55,00
runderen < 1j	24,40
runderen 1-2j	52,72
runderen > 2j	116,60
melkkoeien	0,00
TOTAAL	13039,32

Het waterverbruik voor de biobedinstallatie van de te realiseren stallen 8 en 11 evenals voor om te vormen stal 7 wordt ingeschat op 7.000 m³/jaar. Hierbij wordt uitgegaan van een verbruik van 5 liter water per 1.000 Nm³ ventilatielucht (Infomil 2009). Het effectieve waterverbruik is echter wel sterk afhankelijk van de verzadigingsgraad van het afgas. Het theoretische ventilatiedebiet van stallen 7, 8 en 11 bedraagt resp. 52.483, 69.440 en 36.456 Nm³/h, ofwel een totaal debiet van 158.379,0 Nm³/h. Dit komt overeen met 791,9 L waterverbruik per uur ofwel ca. 7.000 m³/jaar.

In de toekomstige situatie wordt het regenwater van alle stallen opgevangen (8.295,8 m³). Op deze manier kan volgens de Waterwegwijzer voor Architecten (VMM 2000) jaarlijks ca. 4.780 m³ regenwater aangewend worden. De theoretische reinigingswaterbehoefte voor de stallen bedraagt 660 m³/jaar (+15 m³ reinigingswater voor machines, gebouwen en verharde oppervlaktes).

Het overige hemelwater kan voor de biobedinstallatie worden aangewend.

Op het bedrijf zal gestreefd worden naar een systeem waarbij maximaal 4.000 m³ aan opgevangen regenwater zal benodigd zijn voor het bevochtigen van de biobedden. Hieraan dient wel de natuurlijke bevochtiging door direct op de biobedden neerslaand hemelwater toegevoegd te worden. De totale oppervlakte van de verschillende eenheden

van de voorziene biobedinstallatie bedraagt ca. 1.509 m². Indien wordt uitgegaan van een gemiddelde jaarlijkse neerslag van 800 mm, dan komt dit overeen met 1.207 m² hemelwater. Indien de beschikbaarheid van water op het bedrijf op termijn te weinig blijkt voor het garanderen van een voldoende hoge vochtigheidsgraad van het filterpakket van de biobedinstallatie, zal bekeken worden of een ondiepe grondwaterwinning hiertoe kan aangelegd worden.

Daarnaast heeft het huishouden eveneens een waterbehoefte van 150 m³ per jaar (zowel in de huidige als toekomstige situatie).

In de huidige situatie is er een vergunning voor het oppompen van 7.500 m³/jaar. In 2010 bedroeg het werkelijk opgepompte debiet uit de grondwaterwinning 9.000 m³. Dit is ca. 1.000 m³ minder dan het theoretische waterverbruik voor de huidige situatie (zie tabel 6.20). Het bedrijf is niet aangesloten het op leidingwaternetwerk.

Op basis van het huidige waterverbruik en het toekomstig aangevraagde debiet wordt geen of verwaarloosbaar effect begroot inzake overmatig waterverbruik.

Waterbronnen

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

Tabel 6.21 *Mogelijke waterbronnen op een veeteeltbedrijf*

Bron	Voordelen	Nadelen	Toepasbaarheid op het bedrijf
<i>Hemelwater</i>	- Gratis, - lage zoutconcentratie, - lage hardheid	(Bacteriologisch) mindere kwaliteit - Discontinuu beschikbaar	Hemelwater wordt momenteel nog niet aangewend. In de toekomstige situatie wordt het hemelwater aangewend voor reinigingstoepassingen en voor de bevochtiging van het filterpakket van de biobedinstallatie. In de toekomst wordt een hemelwateropvang van 600 m ³ voorzien, waardoor ruimschoots voorzien kan worden in de reinigingswaterbehoefte. Op jaarbasis kan hierdoor ca. 4.780 m ³ aan hemelwater aangewend worden.
<i>Ondiep grondwater</i>	Constante kwaliteit	- Bij te grote bemaling risico om andere ondiepe grondwaterwinningen negatief te beïnvloeden - Grote debieten zijn niet altijd haalbaar	Het bedrijf maakt geen gebruik van ondiep grondwater. In de omgeving van het bedrijf komen een aantal ondiepe grondwaterwinningen voor (bron: Databank Ondergrond Vlaanderen), echter deze hebben een vergund debiet van ca. 500 à 1.500 m ³ /jaar. Indien er op termijn te weinig beschikbaarheid van water voor de werking van de biobedinstallatie blijkt, zal overwogen worden ondiep grondwater te winnen om dit tekort te compenseren.
<i>Diep grondwater (Zanden van Berchem)</i>	Hoge kwaliteit	- Bij te grote bemaling risico om andere ondiepe grondwaterwinningen negatief te beïnvloeden - Hoge kost installatie	Het bedrijf maakt in de huidige situatie gebruik van een grondwaterwinning uit het de Zanden van Berchem (diepte 192 m). In de toekomst wenst de exploitant hier nog steeds gebruik van te maken.
<i>Leidingwater</i>	Gekende kwaliteit	Duur	Het bedrijf is niet aangesloten op het leidingwaternetwerk
<i>Recupwater (effluent van de IBA)</i>	Gratis	Bij het hergebruik van water concentreren de vervuilde componenten zich in een kleinere hoeveelheid water (opconcentratie) met overschrijding van	Niet van toepassing

		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).	
<i>Drainagewater</i>	Gratis	▪ (Bacteriologisch) mindere kwaliteit ▪ Discontinu beschikbaar ▪ Veel oppervlakte nodig	Wordt niet toegepast.

Zowel in de huidige als toekomstige situatie wordt er gebruik gemaakt van diep grondwater uit de Zanden van Berchem. In de toekomstige situatie zal dit enkel gebruikt worden voor hoogwaardige toepassingen, met name de drinkwatervoorziening voor de dieren en het water voor huishoudelijk gebruik. Hemelwater zal in de toekomstige situatie aangewend worden voor het reinigen van de stallen en voor de werking van de biobedinstallatie. Omdat grondwater in de toekomstige situatie enkel gebruikt zal worden voor hoogwaardige toepassingen, wordt uitgegaan van een matig negatief effect.

6.2.4 WATERTOETS

De watertoets is een beoordeling waarbij wordt nagegaan of een initiatief schadelijke effecten veroorzaakt als gevolg van een verandering in de toestand van het oppervlaktewater, het grondwater of de waterafhankelijke natuur. Het resultaat van de watertoets wordt als een waterparagraaf opgenomen in de vergunning. Dit MER dient dan ook de elementen aan te leveren voor het uitvoeren van de watertoets.

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

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

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

Het Richtlijnenboek Water stelt bovendien dat het sterk is aanbevolen om het hoofdstuk inzake de “watertoets” in het MER als een apart deel leesbaar en herkenbaar te maken. Bijgevolg wordt voor de watertoets verwezen naar hoofdstuk 7.

6.2.5 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN INZAKE DISCIPLINE WATER

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

In de toekomstige situatie wordt 1 nieuwe mestvarkensstal bijgebouwd aan de zuidzijde van het terrein (stal 8) en 1 aan de noordzijde ter vervanging van twee bestaande stalgebouwen (stal 5 en 6). Ook de betonverharding wordt uitgebreid om stal 8 te ontsluiten. De bouw van de nieuwe stal gebeurt in niet-overstromingsgevoelig gebied. De exploitant voorziet de installatie van een hemelwateropvang van 600 m³ zodat hemelwater aangewend kan worden voor de reiniging van de stallen en de watertoevoer voor de biobedinstallatie. Hierdoor wordt voldaan aan de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening. In de toekomstige situatie wordt het regenwater van alle stallen opgevangen (8.296 m³). Op deze manier kan volgens de Waterwegwijzer voor Architecten (VMM 2000) jaarlijks ca. 4.780 m³ regenwater aangewend worden.

Het huishoudelijk afvalwater van de bedrijfswoning (ca. 150 m³ per jaar) wordt in de huidige situatie geloosd op het oppervlaktewater via een septische put. Dit blijft onveranderd in de toekomstige situatie. Omdat het huishoudelijk afvalwater (150 m³/jaar) via een septische put op de baangracht geloosd wordt, wordt uitgegaan van een matig negatief effect.

De mengmest van de varkens wordt opgevangen in mestkelders onder de stallen en wordt nadien verwerkt in de bedrijfseigen mestverwerkingsinstallatie. De stalmest van de Piétrainvarkens wordt tijdelijk opgeslagen in de respectievelijke stal. Net zoals de stalmest van de runderstal, wordt deze dan periodiek afgevoerd naar de bedrijfseigen mestverwerkingsinstallatie en aan de dikke fractie van de varkensmest toegevoegd. De dunne fractie wordt verwerkt in de installatie zelf (nitrificatie, denitrificatie, nabezinking) en wordt na tijdelijke opslag in een recent gebouwd effluentbekken uitgereden op eigen gronden. De dikke fractie wordt afgevoerd naar gespecialiseerde composteerbedrijven. Omdat het effluent van de mestverwerkingsinstallatie niet op oppervlaktewater geloosd wordt, worden geen negatieve effecten op de waterkwaliteit begroot.

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

De bedrijfseigen grondwaterwinning veroorzaakt in huidige situatie geen effecten op naburige grondwaterwinningen. Ook voor de toekomstige situatie worden geen negatieve effecten veroorzaakt door de bestaande en de bijkomende grondwaterwinning op het bedrijf.

Op het bedrijf worden zowel in de huidige als toekomstige situatie bepaalde risicostoffen zoals fossiele brandstoffen, reinigingsmiddelen en mest opgeslagen (mengmest + stalmest). De huidige en toekomstige situatie (beveiligde opslag + periodieke controle) worden beoordeeld als een gering negatief effect. Omdat de mest op eigen terrein verwerkt wordt en te allen tijde vertoeft in afgesloten opvangruimtes, wordt - indien voldaan wordt aan de wetgeving - in de huidige en in de toekomstige situatie een gering negatief effect verwacht.

Op basis van het huidige verbruik en het toekomstig aangevraagde debiet wordt geen of verwaarloosbaar effect begroot inzake overmatig waterverbruik.

Zowel in de huidige als toekomstige situatie wordt er gebruik gemaakt van diep grondwater uit de Zanden van Berchem. In de toekomstige situatie zal dit enkel gebruikt worden voor hoogwaardige toepassingen, met name de drinkwatervoorziening voor de dieren en voor huishoudelijk gebruik. Hemelwater zal in de toekomstige situatie aangewend worden voor het reinigen van de stallen en voor de werking van de biobedinstallatie. Omdat grondwater in de toekomstige situatie enkel gebruikt zal worden voor hoogwaardige toepassingen, wordt uitgegaan van een matig negatief effect.

6.2.6 MILDERENDE MAATREGELEN

6.2.6.1 *Reeds toegepast in de huidige situatie*

- Periodieke controle van de tanks.
- Gebruik van erkende producten.
- Voorafgaand aan elke natte reinigingsbeurt wordt het grof vuil eerst m.b.v. een borstel of een trekker verwijderd. Daardoor is er minder water vereist in de daaropvolgende natte reinigingsstap. Deze werkwijze wordt als BBT beschouwd.
- De mest afkomstig van de varkens en de runderen op het bedrijf, wordt in een bedrijfseigen mestverwerkingsinstallatie verwerkt waarbij de dunne fractie eerst gezuiverd wordt en vervolgens uitgereden, terwijl de dikke fractie gecomposteerd wordt door een externe installatie. Dit wordt gezien aan de Best Beschikbare Techniek (BBT) (BBT-Mestverwerking 2007).
- Het gebruik van methanol werd vervangen worden door suikerwater, waardoor de opslag van gevaarlijke stoffen verminderde.

6.2.6.2 *Geplande maatregelen*

- Het hemelwater dat op de stalgebouwen valt, wordt opgevangen in een citerne met een capaciteit van 600 m³. Op jaarbasis kan hierdoor ca. 4.780 m³ aan hemelwater worden aangewend.
- In de toekomstige situatie zal enkel diep grondwater worden gebruikt voor hoogwaardige toepassingen.
- Overtollig hemelwater zal in de toekomst afgeleid worden naar infiltratiezones waar het natuurlijk kan infiltreren in de bodem. Er zal dus geen hemelwater meer geloosd worden op oppervlaktewater.

6.3 BODEM

6.3.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

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

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

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

6.3.2 REFERENTIESITUATIE

Geologie

Fig. 6.3.1

Quartair (tot 1,64 miljoen jaar geleden)

Tijdens het quartair startte de opbouw van het huidige landschap. Bovenop de tertiaire formaties werden door de wisselwerking tussen zee, wind en rivieren, nieuwe afzettingen gevormd. Het Quartair wordt gekenmerkt door een opeenvolging van ijstijden en tussenijstijden. Tijdens de opeenvolgende ijstijden daalde het zeepeil sterk en sneden rivieren zich in de tertiaire afzettingen. Gedurende de tussenijstijden steeg het zeepeil en werden grote hoeveelheden puin afgezet en werden brede alluviale vlakten gevormd. De Quartaire afzettingen bezitten ter hoogte van het studiegebied volgens de Geologische kaart van België een dikte van ca. 40 meter.

Tertiair (1,64 tot 65 miljoen jaar geleden)

Figuur 6.3.1 (bijlage 1, boekdeel II) geeft het bovenvlak van het Tertiair weer binnen het studiegebied (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. Het Lid van Merksplas is samengesteld uit matig grove tot grove glimmerhoudende kwartsrijke zanden. Dit lid bevat vaak half fijn heterogeen zand, soms grindhoudend, vermengd met siltige en kleiige lenzen. Deze laag heeft een dikte van ca. 20 m in het studiegebied.

Onder de het lid van Merksplas B bevinden zich volgende lagen van jong naar oud (boven naar onder):

- Formatie van Lillo (Pliocene): fijne zanden met een wisselend kleigehalte. De formatie heeft ter hoogte van het studiegebied een dikte van ca. 30 m;
- Formatie van Kattendijk (Onder Pliocene): glauconietrijk, kleig zand. Deze formatie heeft ter hoogte van het studiegebied een dikte van ca. 10 m;
- Formatie van Diest (Boven Mioceen): heterogene middelmatige tot grove zanden met af en toe kleiige zones. De dikte van deze formatie bedraagt ca. 80 m;
- Formatie van Berchem (Midden tot Onder Mioceen): fijne tot middelmatig fijne, kleihoudende, sterk glauconiethoudende zanden. Dikte van ca. 30 m;
- Formatie van Boom (Onder Oligoceen): Compacte klei formatie met een dikte van ca. 30 m.

Op basis van een uittreksel uit de Bodemkaart van België (zie figuur 6.3.2, bijlage 1) wordt een beeld gegeven van de aanwezige bodemseries ter hoogte van het studiegebied.

Het bedrijf bevindt zich op matig natte tot matig drogezandbodem (resp. klassen Zdm en Zcm). Ten oosten van het terrein vinden we natte gronden op lemig zand gevolgd door zeer natte gronden op licht zandleem die de bedding van de Mark vormen. Ten zuidwesten van het projectgebied verbetert de drainage van de ondergrond en vinden we droge zandgronden. Het gehele gebied wordt gekenmerkt door zand- en zandleembodems.

De bebouwde zones (toestand tijdens opname bodemkaart 1960-1970) worden weergegeven onder code OB en zijn grijs aangeduid (antropogeen).

6.3.3 METHODIEK

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

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

Bodemverontreiniging

Mogelijke puntbronnen van bodemverontreiniging op een veeteeltbedrijf zijn:

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

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

Indien er grond wordt weggevoerd in het kader van het project, dan kan deze op andere plaatsen aanleiding geven tot bodemverontreiniging, indien de grond aangerijkt is. Het 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. Het technische verslag zelf, maakt geen onderdeel uit van het MER. In dit MER wordt wel een grondbalans weergegeven, waarbij aangegeven wordt hoeveel grond er zal worden aan- of afgevoerd.

Effecten op bodemprocessen door verzuring & vermesting

Vermesting kan gebeuren door:

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

Intensieve veehouderijen die zelf over cultuurgronden beschikken, zullen deze maximaal bemesten. Indien de mest niet afkomstig is van het eigen bedrijf, dan zal hierop mest van andere bedrijven afgezet worden. In de praktijk dient vermesting door mestafzet dus eerder op niveau van Vlaanderen bekeken te worden dan op bedrijfsniveau.

Bijgevolg wordt hier enkel gekeken naar bodemverontreiniging ten gevolge van de bedrijfsuitbating op het terrein zelf (en niet op cultuurgronden). Hoe het bedrijf zijn mest afzet, kan jaarlijks verschillen. Jaarlijks dient het bedrijf aan de Mestbank een aangifte te doen van zijn mestafzet. Dit wordt geregeld in het Mestdecreet.

Er zal een beschrijving gegeven worden op welke manier de mest werd afgezet in het referentiejaar. Op deze manier wordt een inzicht gekregen in de werking van het bedrijf. Effecten worden hier echter niet aan gekoppeld.

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

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

Bodemverstoring

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

Een beoordeling is mogelijk op basis van de landbouwyperingskaart (opgemaakt door VLM in opdracht van de afdeling Land). Deze kaart heeft als doel een eenduidige differentiatie van het agrarisch gebied te bekomen. Hiervoor wordt in een eerste deel een waardering toegekend aan individueel geregistreerde landbouwpercelen. De waardebeoordeling wordt berekend op basis van 4 groepen parameters: bodemgeschiktheid, bemestingsnorm, perceelskenmerken en bedrijfskenmerken. De individuele perceelswaardering wordt vertaald naar een waardering van ruimtelijk samenhangende gehelen of deelgebieden die minstens één van deze percelen bevatten. De landbouwyperingskaart 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

6.3.4 EFFECTINSCHATTING

Bodemverontreiniging

De maatregelen die worden getroffen om incidenten en lekken te voorkomen die zouden kunnen leiden tot de verontreiniging van het grondwater, gelden evenzeer voor de bodem. Onder dit onderdeel zal hier dan ook niet verder op ingegaan worden.

Indien er calamiteiten optreden die een effect kunnen hebben op de bodem, zullen zo snel mogelijk de nodige acties ondernomen worden om de bron van de verontreiniging op te sporen, verdere verontreiniging tegen te gaan en eventuele verontreiniging van de bodem weg te nemen.

Grondbalans

Bij het realiseren van de nieuwe mestvarkensstallen (stal 8 en 11) wordt een ondergrondse ruimte voorzien als mestkelder. Hierbij zal grond ontgraven worden tot op een diepte van ca. 1,2 m. Het grondverzet zal naar schatting max. 3.750 m³ grond bedragen. Dit is echter een overschatting, gezien de nieuwbouw van stal 11 deels ingeplant worden waar momenteel stal 5 zich bevindt. Deze laatste is reeds voorzien van een mestkelder, waardoor hier geen grond ontgraven moet worden. Hierdoor zal vermoedelijk ca. 400 m³ minder ontgraven moeten worden. De ontgraven grond zal gebruikt worden om nabijgelegen akkers op te hogen. **Verder zal voor het realiseren van de biobedinstallatie een beperkte hoeveelheid aan bodem ontgraven worden. De biobedinstallatie zal deels gerealiseerd worden op reeds verhard terrein (ca. 620 m²) en deels op alsnog onverhard terrein (ca. 890 m²). Om de biobedden te kunnen onderkelderen om de stallucht gelijk over het hele filterpakket te kunnen verspreiden, zal een beperkt volume aan bodem dienen ontgraven te worden.**

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

Mestafzet

In dit MER wordt enkel gekeken naar bodemverontreiniging ten gevolge van de bedrijfsuitbating op het terrein zelf (en niet op cultuurgonden). 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 Mestdecreet.

Op het geplande bedrijf wordt de mest geproduceerd door de varkens opgevangen in de mengmestkelders gelegen onder de stallen. Alle mengmest wordt afgevoerd naar een bedrijfseigen mestverwerkingsinstallatie. De Piétrainvarkens (stal 10) zullen echter op stro gehuisvest worden. De stalmest afkomstig van de Piétrainvarkensstal, wordt tijdelijk opgeslagen in een daarvoor specifiek bedoelde mestopslag om dan periodiek aan de dikke fractie van de mengmest in de mestverwerkingsinstallatie te worden toegevoegd. Ook de stalmest afkomstig van de runderstal (stal 9) zal periodiek aan de dikke mestfractie worden toegevoegd.

Uitgaande van het opgegeven aantal dieren en de mestproductiecijfers van het VLAREM, zal jaarlijks ongeveer 12.836 m³ mengmest en 392 m³ stalmest worden geproduceerd (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 Vlarems lozingsnormen (vb. biologie (+ membraanfiltratie) + indamping), gezuiverde dunne fractie wordt geloosd. Het concentraat van de indamping wordt samen met de dikke fractie en spuislib gedroogd. Het eindproduct wordt uitgevoerd of verbrand.

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

Op het bedrijf worden van bovenvermelde trajecten het traject "biologie" (via mestverwerkingsinstallatie) toegepast.

Traject Biologie

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

De dikke fractie wordt verder verwerkt door erkende composteerinstallaties te Wuustwezel en Antwerpen tot een hoogwaardig product dat afzetbaar is buiten het Vlaamse gewest.

De gezuiverde dunne fractie (effluent) wordt tijdelijk opgeslagen in de bekkens van de mestverwerkingsinstallatie en in het daarvoor speciaal voorziene effluentbekken (3.825 m³). Het effluent wordt ten gepaste tijde uitgereden op zowel eigen gronden. In de huidige situatie beschikt de exploitant over 26,05 ha aan eigen gronden. In de toekomstige situatie zou dit opgetrokken worden tot 33,05 ha eigen gronden.

Bodemverstoring

Door aanleg van de nieuwe infrastructuur kan bodemverstoring optreden.

De nieuwe stal wordt gebouwd op bedrijfseigen percelen, aansluitend aan de huidige bebouwde percelen. Deze percelen hebben op de landbouwtyperingskaart (opgemaakt door de VLM) een hoge waardering voor landbouw (score 9,78). Gezien het gaat om de uitbreiding van een bestaand bedrijf, wordt een gering negatief effect begroot.

6.3.5 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN INZAKE DISCIPLINE BODEM

Bij de realisatie van voorliggend project wordt max. 3.350 m³ grond afgegraven. Eventueel komt hier bovenop nog een beperkte hoeveelheid grond die afgegraven wordt om de onderkeldering van de biobedinstallatie te kunnen realiseren. Er zal geen grond afgevoerd worden.

De mestopslag aanwezig op het bedrijf betreft mengmest. Mengmest wordt opgeslagen in de mestkelders onder de varkensstallen en in een mestopslagciterne losstaande van de stalgebouwen. Voor de afzet van de mest op het bedrijf wordt gebruik gemaakt van het traject 'biologie' (bedrijfseigen mestverwerking), wat beschouwd wordt als een van de Beste Beschikbare Technieken (BBT).

De nieuwe stal wordt gebouwd op bedrijfseigen percelen. Deze percelen hebben op de landbouwtyperingskaart (opgemaakt door de VLM) een hoge waardering voor landbouw. Gezien het gaat om de uitbreiding van een bestaand bedrijf, wordt een gering negatief effect begroot.

6.3.6 MILDERENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

- De stallen en de verharding voor 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

- Ook de stallen en de verharding voor de te bouwen stal(onderdelen) worden zijn uitgerust met een volle betonnen vloer;
- Rekening houdende met een grondverzet van meer dan 250 m³ dient de initiatiefnemer volgens Vlarebo (hoofdstuk XIII) een technisch verslag te laten uitvoeren ter bepaling van de kwaliteit van de te verzetten grond. Er dient voldaan te worden aan de Vlarebo- en Vlarebo-wetgeving;
- De nodige nutriëntenemissierechten worden aangekocht.

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 GELUID

6.4.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

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.

In het schriftelijk leefomgevingonderzoek (SLO-2, 2008) werd gesteld dat de bronnen van lawaaihinder vanuit de landbouw landbouwwerktuigen, vee en ventilatoren van stallen zijn. In het kader van de activiteitengroep 'Landbouwdieren' zijn dan ook de bronnen vee en ventilatoren belangrijk. Hieraan kunnen nog de vrachtwagens en landbouwvoertuigen toegevoegd worden die grondstoffen, eindproducten en afvalstoffen komen laden en lossen.

Geluidshinder in het kader van de aanleg- of afbraakfase wordt niet beoordeeld, aangezien het hinderniveau vergelijkbaar is met de woningbouw.

De transportbewegingen kunnen naast een geluidsproductie ook zorgen voor verkeershinder. Hiervoor wordt verwezen naar de discipline mens.

6.4.2 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. 120 m van het bedrijf gelegen. De meest nabij gelegen bedrijfsvreemde woning is gelegen op ca. 120 m van het bedrijf.

6.4.3 GEVOLGEN VAN GELUIDSHINDER

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

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

Hieruit blijkt dat de discipline 'geluid' eigenlijk voornamelijk informatie aanreikt voor effecten die besproken worden bij andere disciplines (disciplines mens en Fauna & Flora).

6.4.4 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). De dagperiode is van 7u tot 19u, de avondperiode van 19u tot 22u en de nachtperiode van 22u tot 7u, zodat we met volgende tijdsduren per

beoordelingsperiode moeten rekening houden voor de bepaling van incidenteel geluid : voor de dagperiode betekent dit m.a.w. minder dan 72 minuten, voor de avondperiode minder dan 18 minuten en voor de nachtperiode minder dan 54 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.

Enkele geluidstechnische begrippen

In deze paragraaf definiëren we enkele begrippen die van belang kunnen zijn. Verdere info is terug te vinden in het richtlijnenboek 'geluid en trillingen'.

Geluidsdrukniveau (L_p)	Geluidsdrukken kunnen zeer sterk uiteenlopende waarden hebben. Indien geluid zou weergegeven worden in Pascal zou dit leiden tot enorm grote en moeilijk hanteerbare getallen om mee te werken (de verhouding gehoordrempel/pijngrens is groter dan een miljoen). Geluidsdruk wordt daarom uitgedrukt aan de hand van geluidsdrukniveau (verwijzend naar een referentiewaarde). Het geluidsdrukniveau L_p wordt als volgt gedefinieerd: $L_p = 10 \cdot \log_{10}(p^2/p_0^2) \text{ (dB) met } p_0 = 20 \mu\text{Pa}$
Specifieke geluid (L_{sp})	De getalwaarde van de akoestische grootte die het geluid van een inrichting of een deel ervan karakteriseert en die eventueel aangepast wordt met een beoordelingsgetal.
$L_{A95,T}$	De waarde van het achtergrondgeluidsdrukniveau volgens Vlareem II (indien de waarneemperiode $T = 1$ uur).
L_W, L_{WA}	Het geluidsvermogeniveau (lineair of A-gewogen). Het is een maat voor het uitgestraalde geluidsvermogen. Het is een éénduidig cijfer voor een bepaalde bron. Voor een puntbron geldt in het vrije veld volgende relatie tussen geluidsdrukniveau en geluidsvermogeniveau: $L_{WA} = L_{PA} + 11 + 20 \log r$ (r = afstand in m).

Berekening geluidsniveau in de omgeving

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

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

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

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

Toetsing

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

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

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

Tabel 6.22 Richtwaarden in dB(A) voor L_{sp} in open lucht volgens bijlage 4.5.4 van VLAREM II

Categorie	Overdag (7u tot 19u)	's Avonds (19u tot 22u)	's Nachts (22u tot 7u)
1.Landelijke gebieden en gebieden voor verblijfsrecreatie	40	35	30
2.Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van industriegebieden niet vermeld in punt 3 of van gebieden voor gemeenschapsvoorziening en openbare nutsvoorzieningen	50	45	45
3.Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500m van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en kleine en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden tijdens de ontginning	50	45	40
4.Woongebieden	45	40	35
5.Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsgebieden tijdens ontginning	60	55	55
5bis. Agrarische gebieden	45	40	35
6.Recreatiegebieden uitgezonderd gebieden voor verblijfsrecreatie	50	45	40
7.Alle andere gebieden, uitgezonderd :	45	40	35

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

bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten richtwaarden worden vastgesteld			
8. Bufferzones	55	50	50
9. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens ontginning	55	50	45
Opmerking : Als een gebied valt onder twee of meer punten van de tabel, dan is in dat gebied de hoogste richtwaarde van toepassing			

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

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

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

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

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

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

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

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

 ofwel

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

GW : grenswaarde volgens het beslissingsschema 4.5.6 van Vlareem II

RW : richtwaarde

L_{sp} : specifiek geluid

*bij hervergunning dient L_{voor} gebruikt te worden alsof het bestaande bedrijf er niet was. Bij een hervergunning van een inrichting met een mix van bestaande & nieuwe bronnen is het oorspronkelijk omgevingsgeluid voor de nieuwe bronnen, het omgevingsgeluid met de bestaande bronnen van de inrichting in werking.

** de keuze -1 ofwel -2 is afhankelijk van de grootte van de overschrijding van de GW (al dan niet binnen het betrouwbaarheidsinterval van de berekende specifieke immissie).

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

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

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

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

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

Tabel 6.23 Normen voor incidenteel geluid

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

De "toepasselijke waarde" is:

- voor nieuwe inrichtingen: richtwaarde in tabel 6.23 verminderd met 5 dB(A) (voor alle gebieden)
- voor bestaande inrichtingen: richtwaarde in tabel 6.23.

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

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

6.4.5 EFFECTINSCHATTING

6.4.5.1 Bepaling van de verschillende bronnen

Ventilatoren

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

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

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

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

Meestal kunnen volgende verhoudingen van aan maximaal vermogen werkende ventilatoren' gehanteerd worden :

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

In de huidige vergunde situatie worden de stallen verlucht met behulp van 61 ventilatoren.

In de toekomstige situatie worden de stallen verlucht met behulp van 66 ventilatoren.

Laden en lossen

Alle laad- en losactiviteiten vinden in de huidige situatie meestal overdag plaats, maar soms ook 's nachts. In de toekomstige situatie zal enkel nog overdag geladen en gelost worden. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de betreffende activiteiten.

Tabel 6.24

	Huidig	Toekomstig
Laden	- mestvarkens (2 x een vracht per 3 weken) - reforme zeugen (1 x een vracht per 2 weken) - biggen (1 x per maand) - afvoer mest (dikke fractie 1 x per 2 weken; dunne fractie gem. 4 x per week) - afvoer kadavers (2 x per week)	- mestvarkens (2 x twee vrachten per week) - geen reforme zeugen (uitgez. uit kleinschalige kweek van Piétrainvarkens) - geen biggen afgeleverd - afvoer mest (dikke fractie 1 x per 2 weken; dunne fractie gem. 13-14 x per week) - afvoer kadavers (2 x per week)
Lossen	- n.v.t. - voeder (3 vrachten per 2 weken) - brandstof (12 leveringen per winterseizoen)	- biggen (1 x per week) - voeder (6 vrachten per week) - brandstof (8 leveringen per winterseizoen)

Tijdens het vullen van de voedersilo's kan er geluidshinder optreden als gevolg van de compressor op de vrachtwagen die het voeder komt lossen. Afhankelijk van het type compressor (omkast, geluidsarm,...) kan een geluidsniveau van 80 à 100 dB(A) voorkomen op 1 m afstand tot de compressor. Met andere woorden het geluidsvermogeniveau kan 91 à 111 dB(A) bedragen. Eén voederlevering duurt gemiddeld genomen ongeveer 60 minuten (= duur effectieve geluidsproductie). Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie overschrijdt de totale duur van de voederlevering de grens van 72 min tijdens de dagperiode niet en kan dan ook beschouwd worden als een bron van incidenteel geluid.

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 hoofdzakelijk tussen de gebouwen. De vrachtwagens worden op het verharde deel van het bedrijf geparkeerd. Voor een stationair draaiende motor wordt rekening gehouden met een geluidsvermogeniveau van ± 95 dB(A). Tijdens het laden en lossen worden de motoren van de vrachtwagens stilgelegd. Het laden van een vracht dieren duurt ongeveer 90 minuten en het lossen ca. 20 minuten. Het kortstondig draaien van de motoren bij aankomst en vertrek kan als incidenteel geluid worden beschouwd. Bij het laden en lossen van dieren wordt eveneens een incidenteel geluid beschouwd voor het toeslaan van de laadklep (geluidsvermogeniveau van 115 dB(A)).

Andere laad- en losactiviteiten zijn weinig frequent en/of kortstondig van aard en worden eveneens in rekening gebracht als incidentele bronnen van geluid.

Landbouwdieren

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

Dierengeluiden zijn soms wel hoorbaar en meetbaar indien ze van de stallen naar de vrachtwagen worden geleid of gedreven. Op 65 m van de locatie waar men varkens laad, werden $L_{Aeq,1s}$ tussen 60 à 70 dB(A) opgemeten wat overeenkomt met een geluidsvermogeniveau tussen 105 à 115 dB(A).

6.4.5.2 Kwantificering geluidsemissie

6.4.5.2.1 Geluidsemissie van bestaande inrichting

Continue geluidsbronnen

Het totale geluidsvermogeniveau van dit landbouwbedrijf op het moment dat de continue bronnen (enkel de ventilatoren) simultaan in werking zijn wordt dan bekomen door de geluidsniveaus op te tellen. Hierbij wordt uitgegaan van een representatieve werking van de ventilatoren van 33,3% tijdens de dag en 's avonds (i.e. 20 ventilatoren) en 20% tijdens de nachtperiode (i.e. 12 ventilatoren). Voor de dag- en avondperiode bekomen we dan:

$$L_{wtot_ventilatoren} = 10 \times \log (N \times 10^{(L_{wi_ventilator}/10)}) = 10 \times \log (20 \times 10^{8,5}) = 98,0 \text{ dB(A)}$$

Voor de nachtperiode bekomen we dan:

$$L_{wtot_ventilatoren} = 10 \times \log (N \times 10^{(L_{wi_ventilator}/10)}) = 10 \times \log (12 \times 10^{8,5}) = 95,8 \text{ dB(A)}$$

Incidentele bronnen

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

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

Op het bedrijf is ook een mestverwerkingsinstallatie aanwezig. Het belangrijkste geluidsemitterende onderdeel hiervan is de mestcentrifuge, die de dikke mestfractie van de dunne scheidt. Deze staat echter opgesteld in een gesloten loods, waardoor de geluidsemissie als verwaarloosbaar wordt beschouwd.

6.4.5.2.2 Bepalen van de geluidsimmissie van de bestaande inrichting

Het bedrijf is in agrarisch gebied gelegen. De beoordelingspunten zijn gelegen ter hoogte van de meest nabijgelegen woning en op 200 m van de perceelsgrens. Het meest nabij gelegen gebouw met woonfunctie is gevestigd op het perceel met adres Eindsestraat 1, aan de noordoostelijke zijde van het bedrijf Brosens. Aan dit gebouw (Eindsestraat 1) waren in het verleden landbouw en/of veeteeltactiviteiten verbonden. Een van de stalgebouwen dat onderdeel uitmaakte van dit complex, werd recent verkocht aan het bedrijf Brosens en zal ingericht worden als Piétrainvarkensstal (toekomstige stal 10). De meest nabij gelegen woning waaraan geen landbouw- en/of veeteeltactiviteiten verbonden zijn, is gelegen te Eindsetraat 6, 170 m ten noorden van het centrale geluidsemissiepunt van het bedrijf Brosens. De huidige en toekomstige geluidsimmissie van het bedrijf zal getoetst worden t.o.v. deze woning.

Continue bronnen

In totaal zijn er in de huidige situatie 61 ventilatoren. De representatieve werking van de ventilatoren is 33,3% tijdens de dag en 's avonds (i.e. 20 ventilatoren) en 20% tijdens de nachtperiode (i.e. 12 ventilatoren).

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

$$L_{sp} \text{ aan woning} = 98,0 - 10 \cdot \log(4 \pi 170^2) - 0,5 \times 170/100 = 41,6 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op 200 m van perceelsgrens} = 98,0 - 10 \cdot \log(4 \pi 240^2) - 0,5 \times 240/100 = 38,2 \text{ dB(A)}$$

Voor de nachtperiode bekomen we aan de woning: $L_{sp} = 39,3 \text{ dB(A)}$

Voor de nachtperiode bekomen we op 200 m van de perceelsgrens: $L_{sp} = 36,0 \text{ dB(A)}$

Incidentele bronnen

Het lossen van veevoeder voldoet aan de definities van een incidentele bron, omdat de duurtijd van het lossen voldoende kort is. Dit vindt overdag plaats, zodat ten opzichte van de norm voor overdag getoetst zal worden. Tevens worden er ook tijdens de dag- en nachtperiode dieren geladen. Het lossen van veevoeder veroorzaakt een geluidsemissie van 111 dB(A), terwijl tijdens het laden van dieren (varkens) een piek uitgedrukt in $L_{Aeq,1s}$ kan voorkomen met een geluidsvermogeniveau van 115 dB(A).

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

$$L_{sp} \text{ aan woning} = 111 - 10 \cdot \log(4 \pi 170^2) - 0,5 \times 170/100 = 54,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op 200 m van perceelsgrens} = 111 - 10 \cdot \log(4 \pi 240^2) - 0,5 \times 240/100 = 51,2 \text{ dB(A)}$$

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

$$L_{sp} \text{ aan woning} = 115 - 10 \cdot \log(4 \pi 170^2) - 0,5 \times 170/100 = 58,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op 200 m van perceelsgrens} = 115 - 10 \cdot \log(4 \pi 240^2) - 0,5 \times 240/100 = 55,2 \text{ dB(A)}$$

6.4.5.2.3 Beoordeling van de geluidsimmissie van de bestaande inrichting

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

Continue bronnen

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

Immissiepunt	Lsp van de continue bronnen			Richtwaarde bestaande inrichting		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	38,2 voldaan	38,2 voldaan	36,0 overschrijding	45	40	35
T.h.v. woning	41,6 voldaan	41,6 overschrijding	39,3 overschrijding	45	40	35

Op basis van bovenstaande tabel kan gesteld worden dat het specifiek geluid voldoet aan de richtwaarde voor een bestaande inrichting tijdens de dagperiode en – op 200 m van de perceelsgrens – tijdens de avondperiode. Tijdens de nachtperiode en – voor de woning te Eindsestraat 6 – tijdens de avondperiode worden lichte overschrijdingen gemodelleerd. Deze berekening houdt echter geen rekening met het geluidsdempend effect van stalgebouwen en andere constructies die zich tussen de geluidsbron en het immissiepunt bevinden.

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

Immissiepunt	Lsp van de continue bronnen			Referentiewaarde voor oorspronkelijk omgevingsgeluid			Huidig omgevingsgeluid (Lsp + ref.waarde)		
	Dag	Avond	Dag	Avond	Nacht	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	38,2	38,2	36,0	35	30	25	39,9	38,8	36,3
Thv woning Eindsestr. 6	41,6	41,6	39,3	35	30	25	42,4	41,9	39,5

Zowel op 200 m afstand van de perceelsgrens als ter hoogte van de woning te Eindsestraat 6 liggen de totaalwaarden voor de specifieke geluidsimmissie van het bedrijf hoger dan de referentiewaarde voor oorspronkelijk omgevingsgeluid. Volgens het significantiekader worden hieraan volgende scores toegekend:

Immissiepunt	delta L = L _{na} -L _{voor}			score		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	4,9	8,8	11,3	-1	-1	-2
Thv woning Eindsestr. 6	7,4	11,9	14,5	-1	-2	-2

Incidentele bronnen

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

Immissiepunt	L _{Aeq,1s} van het incidenteel geluid						Richtwaarde bestaande inrichting		
	lossen van veevoeder			Voor laden van dieren					
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	54,5 voldaan	n.v.t	n.v.t	35,2 voldaan	n.v.t	35,2 voldaan	60	50	45
Thv woning Eindsestr. 6	51,2 voldaan	n.v.t	n.v.t	38,5 voldaan	n.v.t	38,5 voldaan	60	50	45

Uit deze toetsing blijkt dat het $L_{Aeq,1s}$ van het lossen van veevoeder en voor het laden van dieren geen overschrijding veroorzaakt.

6.4.5.2.4 Geluidsemissie van de geplande situatie

Het project voorziet in de bouw van een nieuwe vleesvarkenstal aan de zuidzijde van het terrein (stal 8), de bouw van een nieuwe vleesvarkenstal op de locatie waar zich voorlopig nog stalgebouwen 5 en 6 bevinden en de herinrichting van een stalgebouw aan de straatkant ten oosten van stal 7 als Piétrainvarkensstal. Verder wordt bestaande stal 7 aangesloten op een biobedinstallatie. Omdat twee stalgebouwen (stal 5 en 6) afgebroken zullen worden, verdwijnen 12 ventilatoren. Door de realisatie van voorliggend project komt er 1 uitlaat bij voor de nieuwe vleesvarkenstal stal 8, één voor de nieuwe vleesvarkenstal stal 11 en 4 ventilatoren ter hoogte van het stalgebouw voor de Piétrainvarkens (stal 10). Het aantal ventilatoren die ingeschakeld zullen worden om de stallucht van stal 7 naar het biobed af te leiden is nog niet gekend. Gezien de stal volledig omgevormd zal worden, kan aangenomen worden dat het totale aantal ventilatoren enigszins zal afnemen en dat de nieuw te installeren ventilatoren krachtiger zullen zijn. Alle ventilatoren van de stallen uitgerust volgens AEA-systeem S-3 (biobed) kunnen echter beschouwd worden als ingekapseld gezien geen stallucht rechtstreeks in open lucht wordt uitgestoten. Wat volgt m.b.t. de geluidsemissie van het toekomstige bedrijf is dan ook enigszins een overschatting van de effecten.

Het lossen van veevoeder en laden van dieren, het aanleveren van voeder en de afvoer van mestproducten (dikke fractie en het effluent na verwerking van de dunne fractie) worden uitgebreid, maar blijven nog steeds incidenteel van aard. Het aanleven van brandstof zal verminderen. Er komen verder geen andere activiteiten bij zodat geen nieuwe incidentele geluidsbronnen zullen ontstaan.

Geluidsemissie van nieuwe bronnen

Bij het bepalen van de representatieve werking van de ventilatiesystemen op het toekomstig bedrijf wordt uitgegaan van 18 ventilatoren tijdens de dag en 's avonds en 11 ventilatoren tijdens de nachtperiode.

6.4.5.2.5 Bepalen van de geluidsimmissie van de nieuwe bronnen

Gezien de nieuwe stallen relatief ver van elkaar verwijderd liggen (vnl. stal 8 en 11), is het in dit specifieke geval voor de toekomstige situatie relevanter om te kijken naar elk van de bijkomende bronnen apart. De nieuwe vleesvarkenstal (stal 8) zal namelijk aan de zuidkant van het terrein ingeplant worden. De werkelijke afstand tot aan de woning gelegen te Eindsestraat 6 is dus aanzienlijk groter dan wanneer uitgegaan wordt van één centraal emissiepunt. Voor stal 8 bedraagt de geluidimmissie volgende waarden:

Stal 8

De specifieke bijdrage van stal 8 bedraagt overdag en 's avonds:

$$L_{sp} \text{ aan woning} = 85,0 - 10 \cdot \log(4 \pi 140^2) - 0,5 \times 140/100 = 30,4 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op 200 m van perceelsgrens} = 85,0 - 10 \cdot \log(4 \pi 240) - 0,5 \times 240/100 = 25,2 \text{ dB(A)}$$

De specifieke bijdrage van stal 8 bedraagt 's nachts:

$$L_{sp} \text{ aan woning} = 85,0 - 10 \cdot \log(4 \pi 140^2) - 0,5 \times 140/100 = 30,4 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op 200 m van perceelsgrens} = 85,0 - 10 \cdot \log(4 \pi 240^2) - 0,5 \times 240/100 = 25,2 \text{ dB(A)}$$

Deze berekening houdt echter geen rekening met het geluidsdempend effect van stalgebouwen en andere constructies die zich tussen de geluidsbron en het immissiepunt bevinden.

Stal 10

Voor de toekomstige Piétrainstal levert dezelfde berekening volgende resultaten op:

De specifieke bijdrage van stal 10 bedraagt overdag en 's avonds:

$$L_{sp} \text{ aan woning} = 85,0 - 10 \cdot \log(4 \pi 65^2) - 0,5 \times 65/100 = 37,4 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op 200 m van perceelsgrens} = 85,0 - 10 \cdot \log(4 \pi 208) - 0,5 \times 208/100 = 26,6 \text{ dB(A)}$$

De specifieke bijdrage van stal 10 bedraagt 's nachts:

$$L_{sp} \text{ aan woning} = 85,0 - 10 \cdot \log(4 \pi 65^2) - 0,5 \times 65/100 = 37,4 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op 200 m van perceelsgrens} = 85,0 - 10 \cdot \log(4 \pi 208^2) - 0,5 \times 208/100 = 26,6 \text{ dB(A)}$$

Stal 11

Voor de toekomstige mestvarkensstal die stallen 5 en 6 zal vervangen levert dezelfde berekening volgende resultaten op:

De specifieke bijdrage van stal 11 bedraagt overdag en 's avonds:

$$L_{sp} \text{ aan woning} = 85,0 - 10 \cdot \log(4 \pi 140^2) - 0,5 \times 140/100 = 34,0 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op 200 m van perceelsgrens} = 85,0 - 10 \cdot \log(4 \pi 240) - 0,5 \times 240/100 = 24,8 \text{ dB(A)}$$

De specifieke bijdrage van stal 11 bedraagt 's nachts:

$$L_{sp} \text{ aan woning} = 85,0 - 10 \cdot \log(4 \pi 140^2) - 0,5 \times 140/100 = 34,0 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op 200 m van perceelsgrens} = 85,0 - 10 \cdot \log(4 \pi 240^2) - 0,5 \times 240/100 = 24,8 \text{ dB(A)}$$

Beoordeling van de geluidsimmissie van de nieuwe bronnen

Op basis van de vereenvoudigde overdrachtsberekening wordt het specifiek geluidsniveau van de nieuwe continue bronnen getoetst aan de grenswaarde voor de nieuwe (deel)inrichtingen en wordt het effect op het omgevingsgeluid bepaald. Het omgevingsgeluid is het geluid dat momenteel door de huidige vergunning reeds aanwezig is.

Continue bronnen

Conform het richtlijnenboek *Landbouwdieren* wordt voor huidig geval uitgegaan van het oorspronkelijk omgevingsgeluid dat gehanteerd wordt voor stille agrarische gebieden ($L_{A95, 1h, dag} = 35 \text{ dB(A)}$; $L_{A95, 1h, avond} = 30 \text{ dB(A)}$; $L_{A95, 1h, nacht} = 25 \text{ dB(A)}$). Omdat het oorspronkelijke omgevingsgeluid lager is dan de milieukwaliteitsnorm (RW), worden de grenswaarden gelijkgesteld met de richtwaarden die gelden voor agrarische gebieden (Vlarem II, bijlage 4.5.4, cat. 5bis) verminderd met 5 dB(A).

In onderstaande tabel wordt het L_{sp} geluid van de continue bronnen vergeleken met de grenswaarde voor een de nieuwe mestvarkensstal 8

Immissiepunt	Lsp van de continue bronnen			Grenswaarde nieuwe inrichting		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	25,2 voldoet	25,2 voldoet	25,2 voldoet	40	35	30
Thv meest nabij gelegen woning	30,4 voldoet	30,4 voldoet	30,4 overschrijding	40	35	30

In onderstaande tabel wordt het L_{sp} geluid van de continue bronnen vergeleken met de grenswaarde voor een de nieuwe Piétrainvarkensstal 10

Immissiepunt	Lsp van de continue bronnen			Grenswaarde nieuwe inrichting		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	26,6 voldoet	26,6 voldoet	26,6 voldoet	40	35	30
Thv woning Eindsestr. 6	37,4 voldoet	37,4 overschrijding	37,4 overschrijding	40	35	30

In onderstaande tabel wordt het L_{sp} geluid van de continue bronnen vergeleken met de grenswaarde voor een de nieuwe mestvarkensstal 11

Immissiepunt	Lsp van de continue bronnen			Grenswaarde nieuwe inrichting		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	24,8 voldoet	24,8 voldoet	24,8 voldoet	40	35	30
Thv woning Eindsestr. 6	34,0 voldoet	34,0 voldoet	34,0 overschrijding	40	35	30

In onderstaande tabellen wordt het L_{sp} geluid van de continue bronnen vergeleken met het huidige omgevingsgeluid. Eerst wordt de som van het huidige omgevingsgeluid + de nieuwe bronnen weergegeven en vervolgens wordt het verschil tussen dit laatste met het huidige omgevingsgeluid berekend. Op dit verschil wordt het significantiekader toegepast.

Immissiepunt	Huidige omgevingsgeluid (specifiek geluid bestaande situatie + referentiewaarden)		
	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	39,9	38,8	36,3
Thv woning Eindsestr. 6	42,4	41,9	39,5

Immissiepunt	Toekomstig omgevingsgeluid (specifiek geluid toekomstige situatie + referentiewaarden)		
	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	39,6	38,4	36,0
Thv woning Eindsestr. 6	42,1	41,4	39,1

Immissiepunt	delta L = L _{na} -L _{voor}		
	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	-0,3	-0,4	-0,3
Thv woning Eindsestr. 6	-0,4	-0,4	-0,4

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

Stal 8

Immissiepunt	Score		
	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	0	0	0
Thv meest nabij gelegen woning	0	0	-1

Stal 10

Immissiepunt	Score		
	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	0	0	0
Thv meest nabij gelegen woning	0	-1	-2

Stal 11

Immissiepunt	Score		
	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	0	0	0
Thv meest nabij gelegen woning	0	0	-2

Bovenstaande tabellen geven aan dat enkel tijdens de avond- en nachtperiodes – afhankelijk van het stalgebouw – een gering of matig negatief effect te verwachten valt.

Incidentele bronnen

Het lossen van veevoeder en laden van dieren, het aanleveren van voeder en de afvoer van mestproducten worden uitgebreid, maar blijven nog steeds incidenteel van aard. Noch los- noch laadactiviteiten zullen 's nachts plaatsvinden. Het aanleven van brandstof zal verminderen. Er komen verder geen andere activiteiten bij zodat geen nieuwe incidentele geluidsbronnen zullen ontstaan.

6.4.6 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN DISCIPLINE GELUID

Het specifiek geluid van de continu geluidsbronnen van het bedrijf voldoet in de huidige situatie aan de richtwaarden voor een bestaande inrichting tijdens de dagperiode en – op 200 m van de perceelsgrens – tijdens de avondperiode. Tijdens de nachtperiode en – voor de woning te Eindsestraat 6 – tijdens de avondperiode worden lichte overschrijdingen gemodelleerd. Alle ventilatoren van de stallen (7, 8 en 11) uitgerust volgens AEA-systeem S-3 (biobed) kunnen echter beschouwd worden als ingekapseld gezien geen stallucht rechtstreeks in open lucht wordt uitgestoten. De geluidsemisatie van de respectievelijke stallen enerzijds maar ook de geluidsemisatie van het *gehele* bedrijf anderzijds zijn dan ook enigszins een overschatting van de effecten. De berekening houdt echter geen rekening met het geluidsdempend effect van stalgebouwen en andere constructies die zich tussen de geluidsbron en het immissiepunt bevinden.

Bij toepassing van het significantiekader, veroorzaakt de huidige geluidsemisatie van het bedrijf een gering negatief effect tijdens de dagperiode ter hoogte van de meest nabij gelegen woning niet verbonden aan landbouw- of veeteeltactiviteiten (Eindsestraat 6) en tijdens de dag- en avondperiode op 200 m van de perceelsgrens. Tijdens de avond- en nachtperiode wordt een matig negatief effect waargenomen ter hoogte van de woning te Eindsestraat 6 evenals tijdens de nachtperiode op 200 m van de perceelsgrens.

Uit deze toetsing blijkt dat de emissie van incidenteel geluid (nl. het lossen van veevoeder en het laden van dieren) geen overschrijding veroorzaakt.

De realisatie van het voorliggende project zal een vermindering van de cumulatieve geluidsemisatie teweegbrengen. Enkel tijdens de avond- en nachtperiodes – afhankelijk van welk nieuw stalgebouw het betreft – valt nog een gering of matig negatief effect te verwachten. De geluidsemisatie van deze stallen werd echter bij het modelleren van de effecten enigszins te hoog ingeschat.

Het lossen van veevoeder en laden van dieren, het aanleveren van voeder en de afvoer van mestproducten worden uitgebreid, maar blijven nog steeds incidenteel van aard. Laad- en losactiviteiten zullen in de toekomst enkel nog overdag plaatsvinden. Het aanleven van brandstof zal verminderen. Er komen verder geen andere activiteiten bij zodat geen nieuwe incidentele geluidsbronnen zullen ontstaan.

6.4.7 MILDERENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

- Tijdens het laden en lossen worden de motoren van de bedrijfsvoertuigen afgelegd.
- De dieren worden zoveel mogelijk centraal op het bedrijf geladen en gelost.
- De nieuwe vleesvarkensstal (stal 8) wordt ingeplant aan de zuidkant van het bestaande bedrijf, waardoor de hinder die dit voor de buurtbewoners veroorzaakt tot een minimum beperkt wordt.
- De mestcentrifuge staat opgesteld in een gesloten loods.

Geplande maatregelen en mogelijkheden

- Laad- en losactiviteiten zullen in de toekomst enkel nog overdag plaatsvinden.

Verdere mogelijkheden

Er treden geen significant negatieve effecten op. Het bedrijf is gelegen in een agrarisch gebied met hoge concentratie aan intensieve veehouderij en andere geluidsemitterende agrarische activiteiten. Verdere maatregelen worden niet noodzakelijk geacht.

6.5 MENS

6.5.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

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

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

6.5.2 REFERENTIESITUATIE

Woonfunctie

Het studiegebied bestaat grotendeels uit agrarische gebieden, waarvan een groot deel landschappelijk waardevol zijn. Het meest dichtbij gelegen landschappelijk waardevol agrarisch gebied bevindt zich op 220 m van het projectgebied. Woongebieden en woongebieden met landelijk karakter situeren zich op resp. 950 m en 480 m in zuidelijke richting. De dichtstbijzijnde woning bevindt zich op ongeveer 130 m ten zuidwesten van het bedrijfscentrum. Binnen 500 m rondom het bedrijfscentrum bevinden zich 40 bedrijfsvreemde woningen (waarvan een aantal geannexeerd aan een rundveebedrijf).

Recreatie

Op 570 m ten noorden van het projectgebied bevindt zich het dagrecreatiegebied E10-put, met aanpalend een gebied voor dag- en verblijfsrecreatie (op 1.000 m van het projectgebied). Op 1.200 m ten westen van het projectgebied bevindt zich het parkgebied Ter Meren.

Landbouw

In de omgeving van het bedrijf bevinden zich een groot aantal landbouwbedrijven, bestaande uit akkers, weilanden, stalgebouwen, loodsen en serres. De hoge intensiteit aan landbouwinfrastructuur heeft een ruimtebegrenzend effect op het landschap.

Verkeer

De aan- en afvoer van goederen en dieren

De aan- en afvoer van goederen en dieren gebeurt hoofdzakelijk richting Antwerpen langs de E19 (zie beschrijving exploitatiecyclus). In de toekomst zullen slachtrijpe dieren echter niet meer naar regio Antwerpen gevoerd worden, maar naar een slachthuis te Meer. Voor de aanvoer van stookolie zal in de toekomst beroep gedaan worden op een leverancier uit Baarle-Hertog. Het effluent van de mestverwerkingsinstallatie wordt lokaal op eigen gronden afgezet. De dikke fractie wordt afgevoerd naar composteerinstallaties te Antwerpen en Wuustwezel.

De meeste transporten lopen langs Hoogeind, die deelgemeente Meer met het gehucht Meersel-Dreef verbindt. De Eindsestraat, waar het bedrijf Brosens gevestigd is, is een zijstraat van Hoogeind. Op ca. 1 km ten westen van het bedrijf loopt de autosnelweg E19 Antwerpen-Breda. Zowel afritten 1 and 1A kunnen aangewend worden om het bedrijf te bereiken. Ten noorden van het bedrijf ontsluit de straat De Mosten afrit 1A met Hoogeind en ten zuiden van het bedrijf ontsluit de John Lijsenstraat afrit 1 met Hoogeind. Om het bedrijf Brosens te bereiken vanaf afrit 1 van de autosnelweg, doorkruist men een deel van de bebouwde kom van Meer.

Voor de aanvoer van stookolie vanuit Baarle-Hertog kan gekozen worden tussen twee verschillende routes. De eerste route loopt over Meerle (Eindsestraat – Zandbergstraat – Meerleseweg - Groot Eyssel - N128 – Ulicoten). De tweede route loopt langs de Hoogstratensebaan (Hoogeind - Meer - N146- Minderhout – Hoogstratensebaan).

De dikke fractie van de mengmest wordt getransporteerd naar Antwerpen (zie eerder voor routebeschrijving) en naar Wuustwezel. Transporten naar Wuustwezel verlopen via het centrum van Meer waarna de Terbeeksestraat, de Meerseweg en uiteindelijk de N144 gevolgd worden tot in Wuustwezel.

Mobiliteit en verkeersveiligheid in Hoogstraten

In het mobiliteitsplan voor de stad Hoogstraten (aangepast 30 januari 2012) wordt het volgende gesteld over zwaar verkeer op haar grondgebied:

Aan de hand van bestaande verkeerstellingen die gehouden werden in najaar 2009 en voorjaar 2010 werd nagegaan wat de verkeersdruk is van zwaar vervoer in de regio. Deze cijfers bevestigen dat de druk van het zwaar verkeer op de doortocht en invalswegen van het centrum van Hoogstraten hoog is. De aanwezigheid van bedrijvenpark De Kluis en de veiling verklaren deze cijfers voor een groot deel. Het is echter onduidelijk in welke mate het zwaar verkeer zijn bestemming heeft in een bedrijf op grondgebied van Hoogstraten, dan wel of het gaat om doorgaand verkeer. De ontsluiting van de transportzones van Meer en Hazeldonk (Nederland) zijn rechtstreeks bereikbaar vanaf de dubbele rotonde ter hoogte van De Mosten.

Verder werd er ook een ongevalanalyse uitgevoerd:

Er werden verschillende ongevallen geregistreerd op de N-wegen. Vooral het stuk van de N14 in het centrum van Hoogstraten springt hier bovenuit. Ook op de invalswegen in Meer werden er verschillende ongevallen geregistreerd.

In het mobiliteitsplan wordt daarom gesteld dat de verkeersontlasting van de dorpscentra wenselijk is, in het bijzonder voor Hoogstraten-centrum en Meer-centrum.

Wat betreft het vrachtverkeer wordt het principe gehanteerd dat bedrijvigheid niet op meer dan 5 minuten rijden van het hoofdwegenet zou mogen plaats vinden. Daarnaast dient te worden gestreefd naar vrachtwagenroutes die niet doorheen bebouwde dorpskernen gaan en zo weinig mogelijk hinder meebrengen voor hun omgeving. Uiteraard geldt ook hier het principe dat er geen kortsluiting mag ontstaan tussen het hoofdwegenet (E19-E34) en dat doorgaand vrachtverkeer van buiten de Noorderkempen wordt afgeleid via de E19-E312-E34.

In mei 2012 werd het eindrapport van een mobiliteitsstudie voor de Noorderkempen uitgevoerd door het provinciebestuur van de provincie Antwerpen gepubliceerd. Hierin wordt volgende actie vooropgesteld voor deelgebied Rijkvorsel, Merksplas, Beerse en Hoogstraten:

Om het doorgaand vrachtverkeer in de Noorderkempen tegen te gaan en om de leefbaarheid in de dorpskernen te verbeteren in afwachting van realisatie omleidingswegen wordt gewerkt met trajectcontroles voor vrachtverkeer.

Het is op termijn de bedoeling om a.d.h.v. de resultaten van de trajectcontrole tonnagebeperkingen te implementeren in de dorpskernen op grondgebied van Hoogstraten, o.m. in de dorpskern van Meer. Op die manier moet zwaar doorgaand verkeer geweerd worden. Bestemmingsverkeer moet wel nog steeds mogelijk blijven.

Industrie

Op ca. 1.000 m ten westen van het projectgebied bevindt zich een transportzone langs de westzijde van de E19 met aansluitend een industriezone in noordelijke richting (op 1.200 m van het projectgebied).

6.5.3 METHODIEK

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

Effectgroep	Benodigde gegevens	Te betrekken uit discipline
Geluidshinder	Invloedsstraal geluid	Geluid
Geurhinder	Geurmissie	Lucht
Stofhinder	Stofmissie	Lucht

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

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

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

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

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

In deze discipline Mens wordt verder ingegaan op eventuele klachten die ooit tegen het bedrijf geuit zijn. Bedoeling is om op basis van vorige disciplines te duiden of de klachten terecht zijn en voorkomen kunnen worden. Naast een kwalitatieve beoordeling van de klachtenregistratie, zal in deze discipline voornamelijk ingegaan worden op het inschatten van de **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 hierbij gehanteerd:

	Significant
Gemiddeld >35 transporten (zwaar verkeer*) per week langsheen lokale wegen & doorheen gevoelig gebied	Negatief effect
Gemiddeld 14-35 transporten per week (zwaar verkeer*) langsheen lokale wegen & doorheen gevoelig gebied	Matig negatief effect
Gemiddeld 7-14 transporten (zwaar verkeer*) per week langsheen lokale wegen & doorheen gevoelig gebied	Gering negatief effect
Gemiddeld <7 transporten (zwaar verkeer*) per week langsheen lokale wegen of transporten enkel langsheen hoofdwegen	Geen of verwaarloosbaar effect
* transporten door licht verkeer (tractors,...) worden in rekening gebracht volgens de relatie 2 lichte transporten = 1 zwaar transport	

6.5.4 EFFECTINSCHATTING

6.5.4.1 Klachtenbehandeling

Uit navraag bij de milieu-inspectie van de Vlaamse overheid blijkt dat in het verleden nog geen klachten geuit werden ten opzichte van het bedrijf Brosens.

6.5.4.2 Verkeershinder

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

Tabel 6.25 Verkeersbewegingen (H = huidig en T = toekomstig)

	Herkomst / bestemming	# transporten / jaar huidige situatie	# transporten / jaar toekomstige situatie	Tijdstip
Aanvoer biggen	Meer (T)	-	1 x per week	voormiddag
Afvoer biggen	Antwerpen (H)	1 x per maand	-	7 - 19h
Aanvoer voeder	Antwerpen	3 x per 2 weken	6 x per week	
Aanvoer brandstof ⁽¹⁾	Antwerpen (H) / Baarle-Hertog (T)	12 transporten per jaar	8 transporten per jaar	7 - 19h
Aanvoer stro	Wallonië/Frankrijk	-	1 x per jaar	7 - 19h
Afvoer slachtrijepe dieren	Antwerpen (H) / Meer (T)	3 x per maand	2 vrachten per week	7 - 19h
Afvoer mest (dikke fractie)	Antwerpen en Wuustwezel	2 x per maand	2 x per maand	7 - 19h
Afvoer mest ⁽²⁾ (effluent)	Plaatselijke gronden	4 x week	13,5 x week	7 - 19h
Afvoer kadavers ⁽²⁾	Denderleeuw	2 x per week	2 x per week	
Totaal (per week)		4,8 + 0,2 ⁽¹⁾	17,3 + 0,2 ⁽¹⁾	

⁽¹⁾ Enkel tijdens winterseizoen.

⁽²⁾ Lichte vrachten (1 vrachtwagen = 2 lichte vrachten)

In de toekomstige situatie zullen slachtrijepe dieren worden afgevoerd naar het slachthuis Comeco nv, gelegen te John Lijsenstraat 55 te Meer. Het transport zal dan ook langs hetzelfde traject verlopen als voor transporten richting Antwerpen, maar vervolgt zijn weg langs de John Lijsenstraat tot aan de bestemming. Het traject bedraagt ca. 4 km

en loopt in principe tot aan het zuidelijk uiteinde van Hoogeind om dan net voor de dorpskern van Meer rechtsaf te draaien op de N146 John Lijsenstraat. De zware transporten verlopen echter nooit *doorheen* het centrum van Meer.

Omdat gestreefd wordt naar een goede verkeersveiligheid in de dorpscentra van Hoogstraten en Meer, bestaat er een mogelijkheid om het zwaar verkeer van en naar het bedrijf van Jan Brosens om te leiden op twee manieren: ofwel door het verkeer tot op het hoofdwegennet te brengen door de ontsluiting met de E19 ter hoogte van de transportzone van Meer (afrittencomplex 1a), ofwel door de transporten langs een de Hoge Akker te leiden tot op de John Lijsenstraat. Dit wordt verder besproken onder *Milderende Maatregelen*.

In de huidige situatie vinden er wekelijks een 4,8 transporten (+ 0,2 transporten tijdens het winterseizoen) transporten plaats. In de toekomstige situatie wordt het aantal benodigde transporten per week ingeschat op 17,3 transporten (+ 0,2 transporten tijdens het winterseizoen).

Er wordt uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect in de huidige situatie en een matig negatief effect in de toekomstige situatie.

6.5.5 SYNTHESE EFFECTEN INZAKE DISCIPLINE MENS

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

In de huidige situatie vinden er wekelijks een 4,8 transporten (+ 0,2 transporten tijdens het winterseizoen) transporten plaats. In de toekomstige situatie wordt het aantal benodigde transporten per week ingeschat op 17,3 transporten (+ 0,2 transporten tijdens het winterseizoen).

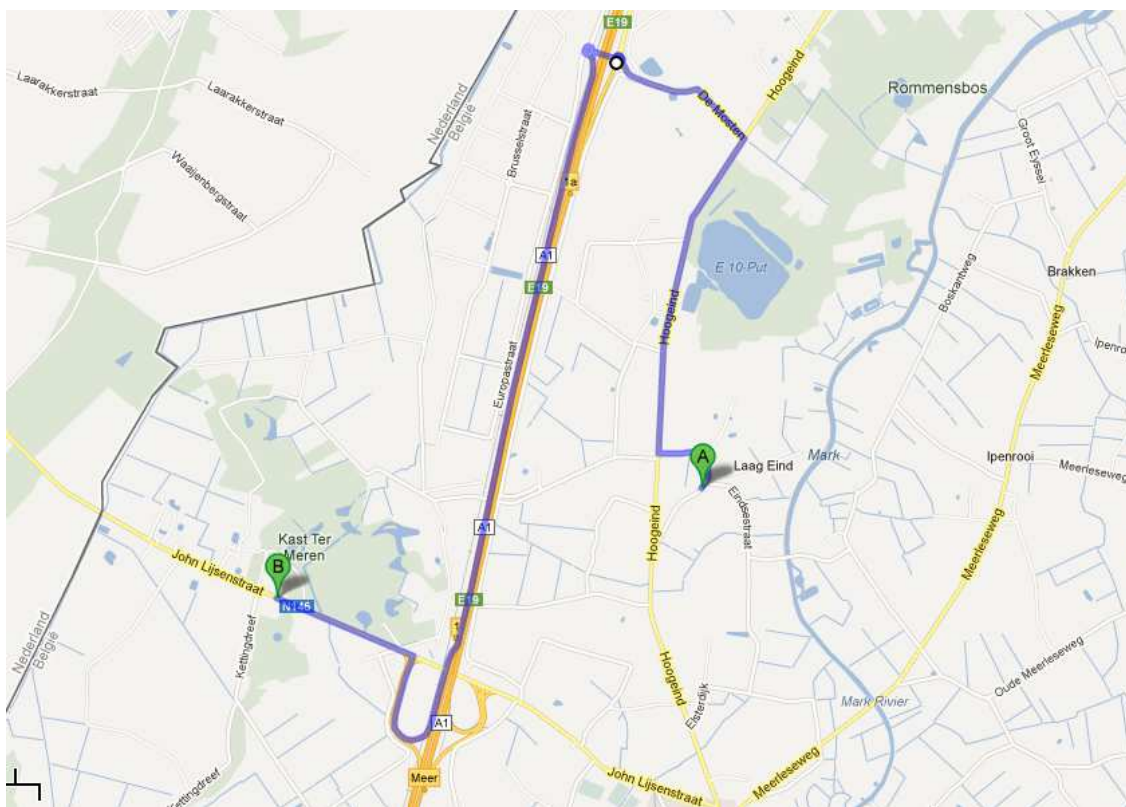
Zoals in de huidige situatie, zullen ook in de toekomstige situatie de meeste transporten van of naar op- en afrittencomplex 1 Meer lopen. Het bedrijf is relatief dichtbij het hoofdwegennet gelegen en is dan ook vlot te bereiken. Het traject bedraagt ca. 4 km en loopt in principe tot aan het zuidelijk uiteinde van Hoogeind om dan net voor de dorpskern van Meer rechtsaf te draaien op de N146 John Lijsenstraat. De zware transporten verlopen echter nooit *doorheen* het centrum van Meer. Om de dorpskern van Meer van zwaar verkeer te ontlasten, bestaan er echter een aantal opties om het zwaar verkeer van en naar het bedrijf van Jan Brosens om te leiden.

Er wordt uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect in de huidige situatie en een matig negatief effect in de toekomstige situatie.

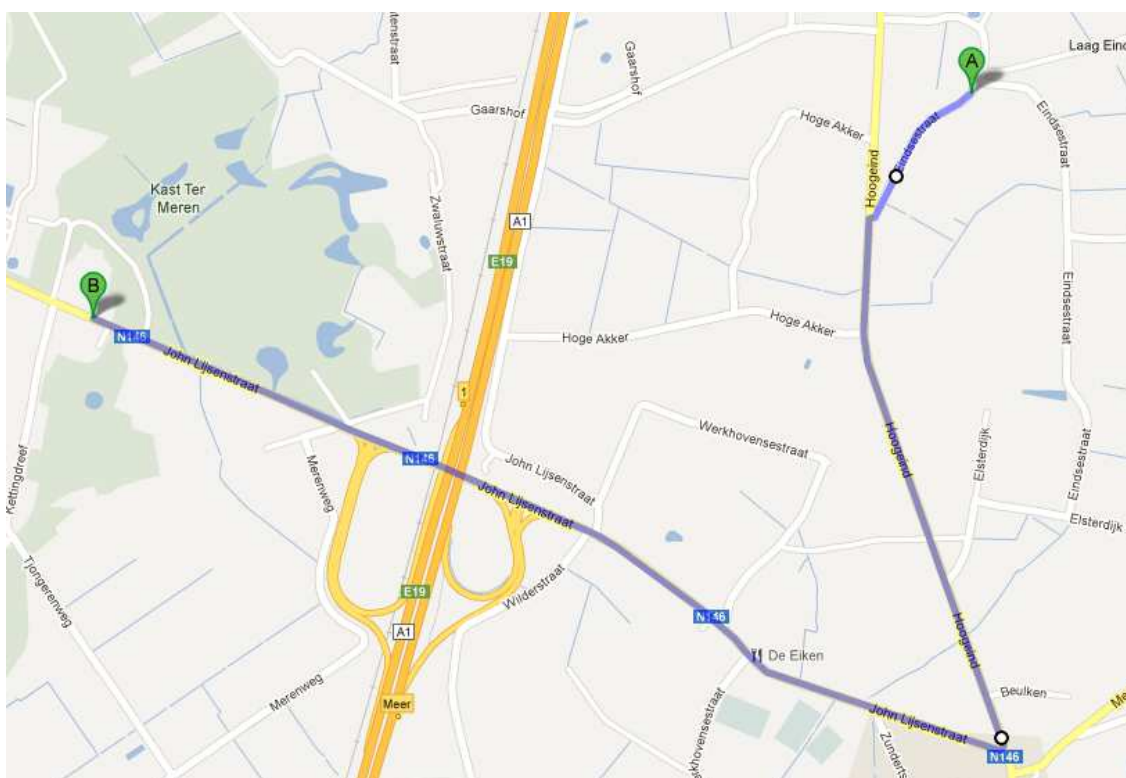
6.5.6 MILDERENDE MAATREGELEN

Om de dorpskern van Meer van zwaar verkeer te ontlasten, bestaat er een mogelijkheid om het zwaar verkeer van en naar het bedrijf van Jan Brosens om te leiden. Dit kan ofwel door het verkeer tot op het hoofdwegennet te brengen door de ontsluiting met de E19 ter hoogte van de transportzone van Meer (afrittencomplex 1a), ofwel door de transporten langs een de Hoge Akker te leiden tot op de John Lijsenstraat. In het eerste geval dient 2,5 km meer afgelegd worden. De transporten die langs de Hoge Akker verlopen hebben een reistijd van 7 min (3,1 km). Indien ze het Hoogeind volgen tot in de bebouwde kom van Meer en daar de N146 John Lijsenstraat naar rechts indraaien, bedraagt dit 6 min (3,7 km).

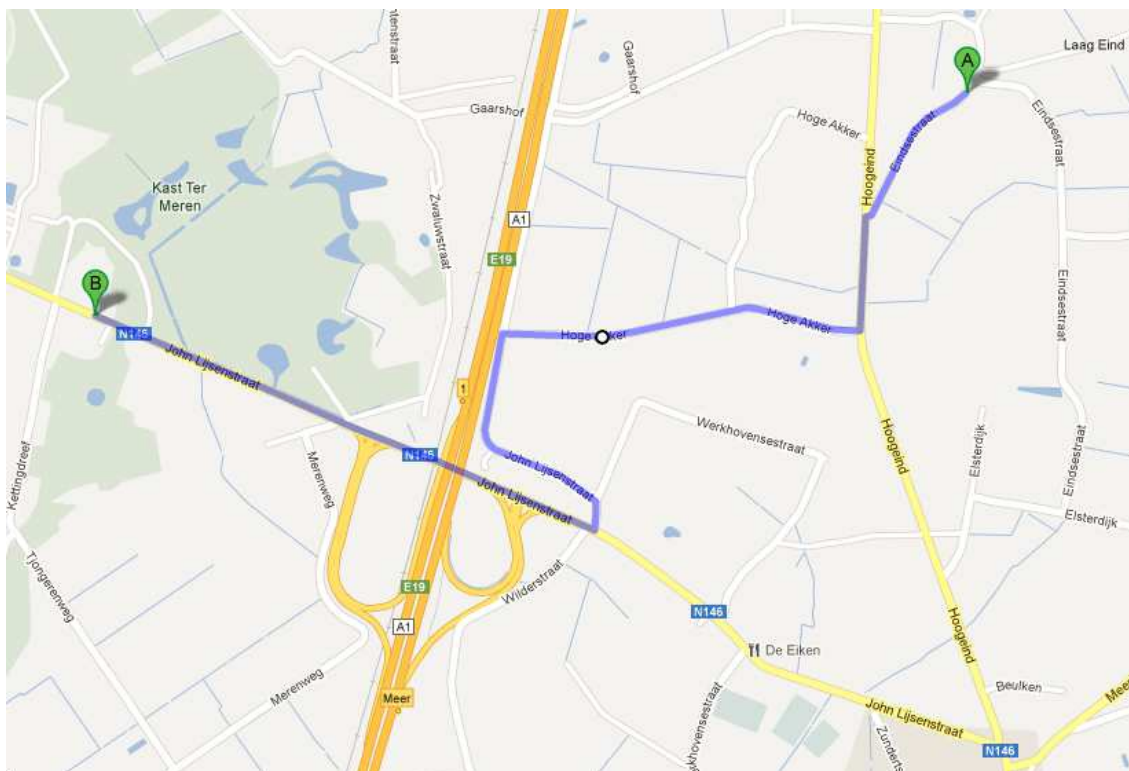
Hierbij dient echter wel vermeld te worden dat de Hoge Akker een relatief smalle weg is. Deze ontsluit echter wel een aantal andere landbouwbedrijven, waardoor het gebruik van deze weg voor zware transporten wel mogelijk is. Bij het bepalen van de minst hinderlijke route dient dus een afweging gemaakt worden tussen af te leggen afstand, transport doorheen het noordelijke deel van de dorpskern van Meer of transport tussendoor langs een smallere weg (Hoge Akker). Indien de zware transporten in de toekomstige situatie uitsluitend langs niet-hindergevoelige wegen verlopen (dus niet tot in de dorpskern van Meer), wordt uitgegaan van een gering negatief effect.



Figuur 6.2a Transportroute tot op hoofdwegennet of tot aan slachthuis langs transportzone Meer (11 min / 7,2 km) Bron: Google Maps



Figuur 6.2b Transportroute tot op hoofdwegennet of tot aan slachthuis langs zuidelijk uiteinde van Hoogend (6 min / 3,7 km) Bron: Google Maps



Figuur 6.2.c Transportroute tot op hoofdwegennet of tot aan slachthuis langs zuidelijk uiteinde van Hoogeind (7 min / 3,1 km)
Bron: Google Maps

6.6 FAUNA EN FLORA

6.6.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

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

De effecten inzake verzuring en vermessing reiken de effecten het verst. In voorliggende studie wordt het studiegebied afgebakend met een straal van 3 km rond het bedrijf om op die manier alle relevante biotopen in beschouwing te brengen bij het inschatten van de effecten.

6.6.2 REFERENTIESITUATIE

Biologische waarderingskaart

Op figuur 6.6.1 wordt de Biologische Waarderingskaart (BWK) weergegeven ter hoogte van het studiegebied. Net ten noorden van het bedrijf bevinden zich een paar biologisch minder waardevolle percelen met waardevolle elementen. Het betreft soortenarme graslanden met bomenrijen. Iets verder is ook een recente eutrofe plas gelegen. In de omgeving van het bedrijf bevinden zich een aantal naalddhoutaanplanten en bomenrijen die als biologisch waardevol beschouwd worden.

Clusters met biologisch zeer waardevolle percelen komen voor ten westen, ten noorden en ten oosten van het bedrijf. De kasteeldomeinen Ter Meren en Zwaluwenhof op ca. 1,5 km ten westen van het projectgebied bevatten bestanden zuur beukenbos en eutrofe plassen. Op en rond het recreatiedomein De Mosten, gelegen op ca. 1 km naar het noorden, komen enkele zeer waardevolle rietlanden voor. Verder wordt het domein omringd door ca. 20 ha aan waardevol dennenbos. Verder komen ook kleine bestanden aan biologisch zeer waardevol loofbos voor in deze omgeving (eiken-beukenbos, elzenbos, populieraanplant,...) evenals kleine eutrofe plassen. Nabij de Witvenloop op ca. 1,5 km naar het oosten, komen tot slot nog een aantal bestanden eiken-beukenbos en mesotroof elzenbos voor.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de biologisch zeer waardevolle biotopen (z) die voorkomen in een straal van 3 km rond het bedrijf.

Tabel 6.26 Lijst zeer waardevolle habitats in het studiegebied volgens Biologische Waarderingskaarten

Biotoop	Ev	Eenh1	Eenh2	Eenh3	Eenh4	Eenh5	Opp (ha)
eutrofe plas	z	ae					0.1
eutrofe plas	z	ae					0.1
eutrofe plas	z	ae					0.9
eutrofe plas	z	ae	sf				1.7
eutrofe plas	z	ae					0.1
eutrofe plas	z	ae	kgml	kgmn			0.3
eutrofe plas	z	ae	kba				0.1
eutrofe plas met slibrijke bodem	z	aev	kba	kbp			1.3
eutrofe plas met slibrijke bodem	z	aev	kbp				0.5
oligotroof tot mesotroof water	z	ao	cm				0.5
oligotroof tot mesotroof water	z	ao	k(mr)	kbb			0.5
oligotroof tot mesotroof water	z	ao	mr				0.2
mesotrofe plas, mesotroof ven	z	aom-					0.0
vochtige of natte dopheidevegetaties met elementen uit de hoogveenflora	z	ces	ao	sm			0.2
zuur beukenbos	z	fs	quer				0.3

zuur beukenbos	z	fs	quer				14.8
vochtig, licht bemest grasland ("dotterbloemhooiland")	z	hc+	hu+	ms	mr	kba	3.3
bermen, perceelsranden, ... met elementen van moerasspirearuipte	z	k(hf)					0.1
bermen, perceelsranden, ... met elementen van mesofiel hooiland	z	k(hu)					0.0
bermen, perceelsranden, ... met elementen van rietland	z	k(mr)					0.1
bermen, perceelsranden, ... met elementen van rietland	z	k(mr)					0.3
bermen, perceelsranden, ... met elementen van rietland	z	k(mr)					0.2
houtkant met dominantie van els	z	kha					0.2
houtkant met dominantie van els	z	kha					0.1
houtkant met donatie van Zomereik	z	khq					0.1
houtkant met donatie van Zomereik	z	khq					0.4
houtkant met donatie van Zomereik	z	khq					0.4
houtkant met dominantie van wilg	z	khs					0.1
houtkant met dominantie van wilg	z	khs					0.0
veedrinkpoel	z	kn					0.0
veedrinkpoel	z	kn					0.1
taluds met struisgrasvegetatie	z	kt(ha)					0.1
populierenaanplant op vochtige grond	z	lh	va-				0.5
eiken-berkenbos	z	qb					0.3
eiken-berkenbos	z	qb					0.1
eiken-berkenbos	z	qb					0.2
eiken-berkenbos	z	qb					0.9
eiken-berkenbos	z	qb					0.2
eiken-berkenbos	z	qb					0.9
eiken-berkenbos	z	qb					0.7
eiken-berkenbos	z	qb					0.3
eiken-berkenbos	z	qb	ae				0.4
eiken-berkenbos	z	qb	pins				0.5
eiken-berkenbos	z	qb	so				0.3
eiken-berkenbos	z	qb	vm-				1.1
eiken-berkenbos	z	qb-					0.3
eiken-berkenbos	z	qb-					0.1
eiken-berkenbos	z	qb-	bet				0.7
eiken-berkenbos	z	qb-	cg				0.4
zuur eikenbos	z	qs					0.3
zuur eikenbos	z	qs					0.5
vochtig wilgenstruweel op voedselrijke bodem	z	sf	vm				1.0
vochtig wilgenstruweel op venige of zure grond	z	so					0.1
vochtig wilgenstruweel op venige of zure grond	z	so					0.2
alluviaal essen-olmenbos	z	va-	kbp				0.8
mesotroof elzenbos met zeggen	z	vm					2.7
mesotroof elzenbos met zeggen	z	vm	qb				2.4
mesotroof elzenbos met zeggen	z	vm	vn				1.6
mesotroof elzenbos met zeggen	z	vm	vn				3.4
mesotroof elzenbos met zeggen	z	vm	vn				0.7
mesotroof elzenbos met zeggen	z	vm-					0.5
nitrofiel alluviaal elzenbos	z	vn					0.1
nitrofiel alluviaal elzenbos	z	vn					1.7
oligotroof elzenbos met veenmossen	z	vo					1.2

Natuurbeschermingszones

Figuur 6.6.2 (bijlage 1) geeft de verschillende beschermingszones weer die in het studiegebied voorkomen. Op 650 m ten noorden van het studiegebied bevindt zich het VEN-gebied "De Vallei van de Mark" (code 311). Een van de natuurwaarden in de vallei van de Mark is de Grote Pimpernel (*Sanguisorba officinalis*), die hier nog op verschillende plaatsen voorkomt hoewel het een zeldzame plant in Vlaanderen is.

Verder noordoostwaarts, op ca. 2,7 km, vindt men een uitloper van het habitatrichtlijngebied "Heesbossen, Vallei van de Marke, Merkske en Ringven met valleigronden langs Heerlese loop" (code BE2100020). Bijzonder aan dit gebied is het voorkomen van de Kamsalamander (*Triturus cristatus*), geklasseerd als bedreigde soort in België en Nederland en tevens beschermd.

Aandachtsgebieden

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

Dit is niet het geval in gebieden met een hoge natuurwaarde, waar beperkingen gelden voor bemesting. Invloeden van de verzurende/vermestende depositie worden bijgevolg enkel beschouwd bij de aanwezigheid van aandachtsgebieden in het studiegebied. De basis voor de selectie van de aandachtsgebieden is de Biologische Waarderingskaart (BWK). Gebieden die als zeer waardevol of waardevol met zeer waardevolle elementen aangeduid werden, worden hieruit opgenomen, evenals de biotopen die kwetsbaar zijn voor vermesting of verzuring of biotopen die in speciale beschermingszones liggen (VEN, habitatrichtlijngebied,...). Tot slot worden tevens habitatgebieden uit de habitatkaart toegevoegd.

De habitatkaart versie 5.2 werd opgesteld door INBO d.d. 2009. Het geeft voor de meeste habitattypen van de Bijlage I van de Habitatrichtlijn een indicatie van hun voorkomen en dit zowel binnen als buiten de speciale beschermingszones. De habitatkaart versie 5.2 bevat zowel een integratie van de Biologische Waarderingskaart als een indicatieve situering van de Natura 2000 habitats en de regionaal belangrijke biotopen.

Verzurende depositie

Het bedrijf op zich zal een bijdrage leveren aan de verzurende en vermestende depositie in het studiegebied. Vooral de verzurende bijdrage van de intensieve veeteelt inzake NH_3 -emissie is als relevant te beschouwen. De overige bijdrage t.g.v. SO_2 & $\text{NO}_x(\text{NO}_2)$ -emissie blijft beperkt (VMM, MIRA-T, 2006). Figuur 6.6.3 (bijlage 1) geeft een overzicht van de verzurende depositie in Vlaanderen voor 2009.

In tabel 6.27 wordt een overzicht gegeven van de verzurende depositie (Zeq/ha.jaar) in de stad Hoogstraten voor het jaar 2007 (berekend op basis van het OPS-model).

Tabel 6.27 Verzurende deposities SO_2 , NO_x en NH_3 (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	4.903,65

In onderstaande wordt de NH_3 -emissie voor 2006 door de veeteelt per diersoort weergegeven voor Hoogstraten. De gemiddelde emissie voor het grondgebied van Hoogstraten bedroeg op basis van deze cijfers 164 kg/ha/jaar oftewel 969 ton/jaar. De emissie bepaald voor het arrondissement Turnhout, de provincie Antwerpen en het Vlaamse Gewest bedraagt resp. 4.506, 7.024 en 38.113 ton/jaar.

Tabel 6.28 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	6,0
Andere diersoorten	3	0,3
Totaal	969	100,0

6.6.3 TE BESCHOUWEN EFFECTEN

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

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

6.6.3.1 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.

6.6.3.2 Gevolgen van verzuring door ammoniakdepositie (bron: Milieurapport, 2007)

Verzuring wordt omschreven als de gezamenlijke effecten van luchtverontreinigende stoffen die via de atmosfeer worden aangevoerd en waaruit zuren kunnen gevormd worden. De belangrijkste verzurende bijdrage wordt geleverd door de stoffen 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 (NH_4^+). Wanneer ammonium de bodem bereikt, wordt het door nitrificerende bacteriën omgezet in salpeterzuur.

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

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

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

Vermesting kan lokale, regionale en mondiale gevolgen hebben.

- Lokaal leidt vermesting tot verhoogde nitraat- en fosfaatconcentraties in oppervlakte- en grondwater en dus vervuiling van drinkwatervoorraden, tot achteruitgang van de biodiversiteit in (natuur-) gebieden en mogelijk tot kwalitatieve achteruitgang van voedingsgewassen (en hun effect op de volksgezondheid).
- Regionaal treedt eutrofiëring van zoet en zout oppervlaktewater op. Het water wordt met andere woorden verrijkt met voedingsstoffen, wat een negatief effect heeft op het waterleven. Planten zoals algen gaan zich explosief ontwikkelen, waardoor er minder licht in het water kan doordringen en sommige 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.

6.6.4 METHODIEK

6.6.4.1 *Direct ecotoopverlies*

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

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

6.6.4.2 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 huidige situatie bedraagt de totale ammoniakemissie aldus 10.378,3 kg NH₃/jaar. In de toekomstige situatie zal een standstill nagestreefd worden en bedraagt de totale ammoniakemissie 10378,1 NH₃/jaar.

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

Tabel 6.29 Kritische last verzuring (zuurequivalenten/(ha.jaar)) voor een aantal ecosystemen (Meykens et al., Albers et al., 2001)

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

Voor 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 Neiryck *et al.*, 2004). Het bodemtype ter plaatse van de bedrijfslocatie is voor het grootste gedeelte een matige natte zandbodem met dikke antropogene A horizont (Zdm). (zie referentiesituatie discipline bodem). Uit onderstaande tabel blijkt dat dient getoetst te worden t.o.v. 1.906 Zeq/ha.jaar voor loofbos en 2.230 Zeq/ha.jaar voor naaldbos.

Tabel 6.30 Kritische last verzuring bossen (Zeq(ha.jaar)) en mogelijke gevolgen van een overschrijding voor een aantal vegetatietypes

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

In dit dossier zal getoetst worden t.o.v. een kritische last van 1.906 Zeq/ha.jaar voor loofbos, 2.230 Zeq/ha.jaar voor naaldbos en 1.961 Zeq/(ha.jaar) voor cultuurgraslanden.

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

Tabel 6.31 Kritische last vermessing (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: - bos van arme zandgronden	18	- achteruitgang terrestrische korstmossen en ectomycorrhiza, toename stikstofminnende soorten
- eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	20	- verstoring nutriëntenbalans, verhoogde stress voor droogte, vorst, ziekten en plagen
- 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	
Graslanden: - nat schraalgrasland	15	- vergrassing en afname diversiteit
- droog schraalgrasland	14	- vergrassing en afname diversiteit
- kalkgrasland	21,1	- toename van gevinde kortsteel
- bloemrijk grasland	20	- afname diversiteit
- dotterbloemgrasland van beekdalen	20	- afname diversiteit
- dotterbloemgrasland van veen en klei	20	- afname diversiteit
- nat, matig voedselrijk grasland	22	
- heischraal grasland	11,6	
- laaggelegen schraal hooiland en glanshaver- en vossenstaarthooilanden	20	
- blauwgrasland	15	
Plassen - eutrofe plas	30	
- kranswierwateren op hogere zandgrond	5,8	
- kranswierwateren in laagveengebied	30	
Heiden: - natte heide	18	- vergrassing door pijpenstrootje
- droge heide	15	- vergrassing door bochtige smele
- pioniervegetaties met snavelbiezen	22	

In dit dossier zal getoetst worden t.o.v. een kritische last van 14 kg N/ha.jaar voor naaldbos, 20 kg N/ha.jaar voor grasland en loofbos en 30 kg N/ha.jaar voor eutroof water.

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). Het MINA-plan 4 (2011-2015) beoogt de totale oppervlakte aan areaal natuur met overschrijding kritische lasten voor verzuring door verzurende depositie terug te dringen 20% tegen 2015.

Volgend significantiekader wordt gehanteerd voor de verzurende resp. vermestende depositie:

	Significantie	Milderende maatregelen
Depositie > 50 % van de kritische last	Significant negatief effect	Onderzoek naar milderende maatregelen is noodzakelijk.
10% van de KL < depositie < 50 % van de KL	Belangrijke bijdrage	Onderzoek naar milderende maatregelen is noodzakelijk.
5% van de KL < depositie < 10 % van de KL	Relevante bijdrage	Milderende maatregelen dienen gezocht te worden, eventueel gekoppeld aan lange termijn. Voor SBZ's en reservaten dienen milderende maatregelen gekoppeld te worden aan korte termijn.
3% van de KL < depositie < 5 % van de KL	Beperkte bijdrage	Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend.
Depositie < 3 % van de kritische last	Geen of verwaarloosbaar effect	

Uit bovenstaande blijkt dat er reeds vanaf een bijdrage van 10% aan de kritische last, uitgegaan wordt van een belangrijke bijdrage. Tien procent 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 gedeponneerd), voordat de KL bereikt wordt.

6.6.4.3 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.

6.6.4.4 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.

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

De drempelwaarde algemeen geldend voor weidevogels bedraagt 47 dB(A).

6.6.5 EFFECTBESPREKING

6.6.5.1 Direct ecotoopverlies

Het perceel waar het nieuwe stal komt, betreft een akker die aangeduid als biologisch minder waardevol. Dit wordt geen of verwaarloosbaar effect beschouwd.

6.6.5.2 Verzuring en vermesting door ammoniakdepositie

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

De ammoniakemissie werd reeds bepaald in de discipline lucht. Figuren 6.6.4a en 6.6.4b (bijlage 1) geven de verzurende depositie weer voor naaldbos, loofbos, grasland en andere habitattypes; figuren 6.6.5a, 6.6.5b en 6.6.5c geven de vermestende depositie weer voor naaldbos, loofbos, grasland, eutrofe plassen en andere habitattypes.

Onderstaande tabel geeft de totale oppervlaktes aan aandachtsgebied weer die effecten van verzurende depositie ondervinden.

Tabel 6.33 Verzurende depositie in aandachtsgebieden (oppervlaktes in ha)

	Huidig (ha)	Toekomstig (ha)
Naaldbos		
3-5%	10,9	10,9
5-10%	12,6	12,7
10-50%	9,8	9,5
> 50%	0,3 ⁽¹⁾	0,3 ⁽¹⁾
Loofbos		
3-5%	1,9	1,8
5-10%	0,6	0,6
10-50%	0,8	0,8
> 50%	0,0	0,0
Grasland		
3-5%	1,3	1,2
5-10%	0,3	0,4
10-50%	0,0	0,0
> 50%	0,0	0,0
Andere*		
3-5%	1,3	1,2
5-10%	0,6	0,6
10-50%	0,9	0,9
> 50%	0,0	0,0

* gebaseerd op worst case-scenario

⁽¹⁾ perceel ondertussen gekapt

Van de voorkomende aandachtsgebieden ondervindt 0,3 ha naaldbos een negatief effect van de toekomstige verzurende depositie. In de huidige situatie ondervindt reeds 0,3 ha een negatief effect. Een recent terreinbezoek heeft echter uitgewezen dat het betreffend naaldbosbestand in zijn geheel gekapt werd. Verder zal in de toekomstige situatie – conform het significantiekader - een belangrijke bijdrage aan de verzuring plaatsvinden in 9,5 ha naaldbos (t.o.v. 9,8 ha in de huidige situatie), 0,8 ha loofbos (t.o.v. 0,8 ha in de huidige situatie) en max. 0,9 ha andere habitats (dijken, oppervlaktewater of struweel) (t.o.v. 0,9 ha in de huidige situatie). Een deel van betreffende

gebieden zijn gelegen in het VEN-gebied *Vallei van de Mark* (zie figuur 6.6.4a-6.6.4b). *Er zijn geen effecten van verzurende depositie die tot in het habitatrichtlijngebied Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop reiken* (zie figuur 6.6.5a-6.6.5b).

Onderstaande tabel geeft de totale oppervlaktes aan aandachtsgebied weer die effecten van vermestende depositie ondervinden.

Tabel 6.34 Vermestende depositie in aandachtsgebieden (opp. in ha)

	Huidig (ha)	Toekomstig (ha)
Naaldbos		
3-5%	20,8	20,9
5-10%	18,7	18,6
10-50%	24,7	24,4
> 50%	0,5 + 0,3 ⁽²⁾	0,5 + 0,3 ⁽²⁾
Loofbos		
3-5%	5,0	5,0
5-10%	0,8	0,8
10-50%	0,8	0,8
> 50%	0,0	0,0
Grasland		
3-5%	1,9	1,8
5-10%	1,2	1,2
10-50%	0,1	0,1
> 50%	0,0	0,0
Water		
3-5%	1,4	1,2
5-10%	0,0	0,0
10-50%	0,0	0,0
> 50%	0,0	0,0
Andere*		
3-5%	1,3	1,2
5-10%	1,7	1,7
10-50%	1,1	1,1
> 50%	0,1	0,1

* gebaseerd op worstcasescenario

⁽²⁾ perceel van 0,3 ha ondertussen gekapt

Van de voorkomende aandachtsgebieden ondervindt 0,8 ha naaldbos een negatief effect van de toekomstige vermestende depositie. Ook in de huidige situatie ondervindt 0,8 ha een negatief effect. Een bestand van 0,3 ha werd ondertussen reeds gekapt en kan bijgevolg dus buiten beschouwing gelaten worden. Verder zal in de toekomstige situatie – conform het significantiekader - een belangrijke bijdrage aan de vermessing plaatsvinden in 24,4 ha naaldbos (t.o.v. 24,7 ha in de huidige situatie), 0,8 ha loofbos (t.o.v. 0,8 ha in de huidige situatie), 0,1 ha grasland (t.o.v. 0,1 ha in de huidige situatie) en max. 1,1 ha andere habitats (dijken of struweel) (t.o.v. 1,1 ha in de huidige situatie). Op oppervlaktewater vindt geen belangrijke bijdrage plaats. Een deel van betreffende gebieden zijn gelegen in het VEN-gebied *Vallei van de Mark*. *Er zijn geen effecten van vermestende depositie die tot in het habitatrichtlijngebied Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop reiken* (zie figuur 6.6.5a-6.6.5b).

6.6.5.3 Verdroging

Bronbemaling zal bij de aanleg van de nieuwe stal niet nodig zijn, waardoor geen verdrogingeffecten voorzien worden.

Het debiet van de bestaande grondwaterwinning wordt uitgebreid van 7.500 m³/jaar (21 m³/dag) naar 22.000 m³/jaar (75 m³/dag). In de toekomst zal uit de bestaande grondwaterwinning 15.950 m³/jaar (54,5 m³/dag) worden

opgepompt en voor de nieuw te realiseren grondwaterwinning zal dit 6.050 m³ water per jaar bedragen (20,5 m³/dag). Grondwater wordt opgepompt uit de Zanden van Berchem op een diepte van 192 m. De bovenliggende lagen zijn van doorlatende aard. Zoals berekend volgens de methode van Theis (zie discipline Water), reikt de invloedstraal van de grondwaterwinning in de huidige situatie niet verder dan 15 m rond de respectievelijke locatie. In de toekomst zullen de invloedstralen van de bestaande en de nieuwe grondwaterwinningen tot resp. 19 m en 12 m reiken. De nieuwe grondwaterwinning zal buiten de invloedstraal van de bestaande grondwaterwinning gerealiseerd worden. In het wijde gebied rond het toekomstig bedrijf bevinden zich echter geen verdrogingsgevoelige biotopen.

6.6.5.4 Rustverstoring

Er komt geen vogelrichtlijngebied voor in de wijde omgeving rond het bedrijf. Uit de discipline geluid volgde reeds dat op 200 m van het bedrijf de geluidsimmie ten gevolge van de continue bronnen tijdens de dag-, avond- en nachtperiode respectievelijk 40,2 dB(A), 39,2 dB(A) en 36,7 dB(A) zal bedragen na uitbreiding. Dit blijft ruim onder 47 dB(A), wat als kritische grens voor weidevogels wordt beschouwd.

Inzake incidentele geluiden kan op 200 m wel overdag 47 dB(A) overschrijden. Omdat het gebied niet opgenomen werd in het netwerk van vogelrichtlijngebieden en er zich slechts één klein aandachtsgebied op 200 m van het bedrijf bevindt, worden hier geen negatieve gevolgen op de avifauna begroot.

6.6.6 SYNTHESE EFFECTEN INZAKE DISCIPLINE FAUNA & FLORA

Het bedrijf is niet gelegen in een speciale natuurbeschermingszone zoals VEN-gebied, habitatrichtlijngebied, vogelrichtlijngebied, erkende natuureservaten enz. De voornaamste aandachtsgebieden bevinden zich op 1-1,5 km van het projectgebied. Op kortere afstand liggen een aantal kleinere elementen die als biologisch waardevol worden beschouwd. Het betreft hier voornamelijk bomenrijen en jonge naaldboutaanplanten.

Direct ecotoopverlies ten gevolge van de nieuwe stal werd als geen of verwaarloosbaar effect ingeschat aangezien het een perceel betreft dat biologisch minder waardevol is.

Inzake verdroging ten gevolge van de grondwaterwinning op het bedrijf of de bemaling tijdens de aanlegfase, treedt geen of verwaarloosbaar effect op aan de vegetatie.

Ook effecten ten gevolge van rustverstoring werden als verwaarloosbaar ingeschat.

Het voornaamste effect op Fauna & Flora is de verzurende en vermestende invloed van het bedrijf op zijn omgeving door zijn ammoniakemissie. De ammoniakemissie uit de stallen van het bedrijf Brosens bedraagt in de huidige situatie 10.378,3 kg NH₃/jaar. Voor de toekomstige situatie wordt een standstill van de ammoniakuitstoot gehanteerd en bedraagt de totale ammoniakemissie 10378,1 kg NH₃/jaar.

Van de voorkomende aandachtsgebieden ondervindt 0,3 ha naaldbos een negatief effect van de toekomstige verzurende depositie. In de huidige situatie ondervindt reeds 0,3 ha een negatief effect. Een recent terreinbezoek heeft echter uitgewezen dat het betreffend naaldbosbestand in zijn geheel gekapt werd. Verder zal in de toekomstige situatie – conform het significantiekader - een belangrijke bijdrage aan de verzuring plaatsvinden in 9,5 ha naaldbos (t.o.v. 9,8 ha in de huidige situatie), 0,8 ha loofbos (t.o.v. 0,8 ha in de huidige situatie) en max. 0,9 ha andere habitats (dijken, oppervlaktewater of struweel) (t.o.v. 0,9 ha in de huidige situatie). Een deel van betreffende gebieden zijn gelegen in het VEN-gebied *Vallei van de Mark* (zie figuur 6.6.4a-6.6.4b). Er zijn geen effecten van verzurende depositie die tot in het habitatrichtlijngebied Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronde langs de Heerlese Loop reiken.

Van de voorkomende aandachtsgebieden ondervindt 0,8 ha naaldbos een negatief effect van de toekomstige vermestende depositie. Ook in de huidige situatie ondervindt 0,8 ha een negatief effect. Een bestand van 0,3 ha werd ondertussen reeds gekapt en kan bijgevolg dus buiten beschouwing gelaten worden. Verder zal in de toekomstige situatie – conform het significantiekader - een belangrijke bijdrage aan de vermesting plaatsvinden in 24,4 ha naaldbos (t.o.v. 24,7 ha in de huidige situatie), 0,8 ha loofbos (t.o.v. 0,8 ha in de huidige situatie), 0,1 ha grasland (t.o.v. 0,1 ha in de huidige situatie) en max. 1,1 ha andere habitats (dijken of struweel) (t.o.v. 1,1 ha in de huidige situatie). Op oppervlaktewater vindt geen belangrijke bijdrage plaats. Een deel van betreffende gebieden zijn gelegen in het VEN-gebied *Vallei van de Mark*. Er zijn geen effecten van vermestende depositie die tot in het habitatrichtlijngebied Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop reiken.

6.6.7 MILDERENDE MAATREGELEN & MOGELIJKHEDEN

Geplande maatregelen

Groenaanplant

Zoals voorzien in het erfbeplantingsplan voor het bedrijf zal het bedrijf omgeven worden door hagen, heggen en bomenrijen. Deze hebben een enigszins milderende effect op de emissie van fijn stof en ammoniak door het bedrijf omdat een klein deel hiervan wordt ingevangen door de aanwezige vegetatie. Dit milderend effect is echter niet kwantificeerbaar. De specifieke ruimtelijke situatie op het bedrijf leent zich niet tot de aanplant van een volwaardig groenscherm. Door een verregaande zuivering van de stallucht wordt echter wel een standstill van de NH₃-emissie bereikt, waardoor er geen toename zal plaatsvinden in de omgeving van het bedrijf wat betreft verzurende of vermestende depositie.

Verdere mogelijkheden en aanbevelingen

Voor huidige situatie bedraagt de totale ammoniakemissie aldus 10.378,3 kg NH₃/jaar. Door omvorming van bestaande stallen naar een AEA-systeem en door te kiezen voor een verregaande zuivering van de uitgaande stallucht d.m.v. een biobedinstallatie zal in de toekomstige situatie een standstill bekomen worden en bedraagt de totale ammoniakemissie 10.378,1 kg NH₃/jaar. De effecten van verzurende en vermestende depositie zijn dan ook gelijk aan die van in de referentiesituatie. Er zijn geen effecten van verzurende depositie die tot in het habitatrichtlijngebied Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop reiken. Omwille van deze redenen worden vanuit het MER geen verdere milderende maatregelen noodzakelijk geacht.

6.7 LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

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

6.7.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

Het studiegebied omvat vooreerst het projectgebied (= de locatie van de installatie). Het wordt dan lateraal uitgebreid om de eventuele zichtbaarheidszone rond de ingreep te vatten. Die wordt bepaald door de afstand van waarop de ingreep als dominante beelddrager in het landschapsbeeld nog zichtbaar is, uitgebreid tot dat alle landschappelijke structuren die gedeeltelijk binnen de effectenzone vallen, volledig in het studiegebied opgenomen zijn. Als studiegebied wordt de omgeving binnen een straal tot 1 km rondom het bedrijfscentrum beschouwd.

6.7.2 REFERENTIESITUATIE

Traditionele Landschappen

Rekening houdende met de indeling van Vlaanderen in Traditionele Landschappen (Antrop et al., 2002) bevindt het studiegebied te Wuustwezel zich in het traditionele landschap 'Noorderkempen' (code 310000) en landschappelijke subeenheid 'Land van Brecht' (code 310020). Volgende beschrijving werd opgemaakt inzake de landschappelijke kenmerken en de wenselijkheden van dit gebied:

Landschappelijke subeenheden 310010 'Heide- en bosgebied van Kalmthout' en 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. van de kleiontginnings |
| - 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 banlieu; 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. 6.7.1

In het studiegebied bevinden zich vier relictgebieden. Op 400 m naar het noorden ligt “Meerselse Bergen & Rommenbos” (R10027), op 1.000 naar het zuiden de “Benedenloop v/d Mark” (R10032), op 1.140 m naar het westen het “Bos- en akkercomplex Werkhove, Blanken Aart en Maxbrug” (R10030) en op 1.400 m ten oosten een uitloper van het “Bos- en akkercomplex Hoge Rooi, Smisselbergen, Mariaveld en Gouverneurbos” (R10029).

Langs weerszijden van het projectgebied lopen lijnrelicten in noord-zuidelijke richting: op 190 m aan westelijke zijde loopt lijnrelict “Oude weg Meer-Breda” (L10024) en op 280 m aan oostelijke zijde vormt de rivier “De Mark” een belangrijk lijnrelict (L10025).

Het enige puntrelict in het studiegebied bevindt zich op ca. 775 m in zuidoostelijke richting: de “Elsterdijkhoeve” (P10119).

Bouwkundig erfgoed

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

Archeologie

In de directe nabijheid van het projectgebied werden in het verleden reeds archeologische vondsten gedaan. Zo werden op 400 m ten westen van het bedrijf Merovingische grafvondsten aangetroffen uit de vroege middeleeuwen, vond men op de oostelijke oever van de Mark (300 m) lithisch materiaal uit het mesolithicum en trof men overblijfselen aan van een nederzetting uit de later ijzertijd op een locatie 450 m in westelijke richting.

Op de Meirberg, een gebied gelegen op ca. 2 km ten westzuidwesten werd in 2007 lithisch materiaal aangetroffen uit het laat paleolithicum.

6.7.2.1 Methodiek

In dit MER wordt ingegaan op volgende drie effectgroepen:

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

6.7.2.2 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, wegenet, 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

6.7.2.3 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 sociaal-culturele waarde van algemeen belang is. Hiertoe behoort ook de directe, er onmiddellijk mee verbonden visuele omgeving van een monument die door haar beeldbepalend karakter de intrinsieke waarde van het monument tot zijn recht doet komen dan wel door haar fysische eigenschappen de instandhouding en het onderhoud van het monument kan waarborgen.

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

Voorspelling van de effecten op gekende erfgoedelementen (monumenten, relictten, zichten, ensembles...) impliceert het inschatten van het mogelijke waardeverlies.

	Significant
geen verstoring landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteit	Geen of verwaarloosbaar effect
geringe verstoring landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteit (vb.	Gering negatief effect

erfgoedwaarde beperkt beïnvloed door negatieve beeldrager (landbouwinfrastructuur) in een gesloten landschap)	
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 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 in het landschap	Potentieel matig negatief effect
grondwerkzaamheden thv gekende archeologische site	Negatief effect

6.7.2.4 Perceptieve kenmerken

In de meeste MER's voor intensieve veeteeltbedrijven is het wijzigen van de perceptieve kenmerken de belangrijkste effectengroep binnen de discipline Landschap, bouwkundig erfgoed & archeologie.

Landbouwbedrijven bepalen mee het karakter van het platteland. Dat platteland wordt niet alleen gebruikt door land- en tuinbouwers, maar ook door plattelandsbewoners en recreanten. Door een goede integratie van de land- en tuinbouwbedrijven kan de landbouwsector zijn steentje bijdragen tot een mooi en aantrekkelijk platteland.

	Significant
geen of niet waarneembare verstoring	Geen of verwaarloosbaar effect
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

Het voorliggende project behelst de bouw van een nieuwe stal aan de zuidzijde van het bedrijf op een vooralsnog onbebouwde locatie en de bouw van een andere nieuwe stal ter vervanging van twee bestaande stallen. Deze laatste wordt slechts voor een miniem deel uitgevoerd op vooralsnog onbebouwd terrein (130 m²).

Het geplande bedrijf komt te liggen in een halfopen landschap. De aangrenzende percelen zijn akkers of spoor- en wegeninfrastructuurelementen. Het bedrijf is gelegen in het traditionele landschap 'Noorderkempen' en landschappelijke subeenheid 'Land van Brecht'. Het betreft een landbouwgebied getypeerd door talrijke open ruimten van sterk wisselende omvang. Eén van de wenselijkheden voor de toekomstige ontwikkeling is het gedifferentieerd ruimtelijk beleid gericht op het behoud van de verscheidenheid.

Omdat het project een beperkt waarneembare wijziging die de bestaande landschappelijke structuren en/of relaties verandert en/of nadelig beïnvloedt, worden de effecten op het landschap als relatiesysteem ingeschat op gering negatief.

6.7.3.2 Erfgoedaspecten

Landschap

Het bedrijf is gelegen op ± 400 m van de relictzone (R10029) 'Bos- en akkercomplex Hoge Rooi, Smisselbergen, Mariaveld en Gouverneursbos'. Deze relictzone wordt gekenmerkt door een gebied dat sterk contrasteert met het open en sterk geüniformiseerd landbouwland. Het historisch gesloten karakter van het landschap is hier nog bewaard gebleven.

Op ongeveer 540 m van het bedrijfscentrum is de relictzone (R10032) 'Benedenloop van de Mark' gelegen. In dit gebied zijn vaag nog vroegere perceelstructuren te herkennen. Ook komen sporadisch bospercelen en restjes opgang groen voor, die herinneren aan het voormalige gesloten karakter van het valleigebied.

Op 400 m naar het noorden ligt "Meerselse Bergen & Rommenbos" (R10027). Het is een toenmalig open heidegebied dat volledig bebost is geraakt doorheen de jaren getypeerd door een wegstructuur (tussen Meer en Meersel) zijn nagenoeg onveranderd sinds de kartering van Graaf de Ferraris. Het Rommenbos en de Meerselse Bergen zijn gespaard gebleven van ruilverkavelingswerken.

Op 1.140 m naar het westen het "Bos- en akkercomplex Werkhove, Blanken Aart en Maxbrug" (R10030). Werkhove omvat een gebied met kasteeldomeinen waarvan de huidige structuur van de domeinen en omliggend akker- en weiland nog goed herkenbaar is. Blanken Aart is een nogal bosachtig moergebied. Domein Maxburg bestaat uit een 19e-eeuws ontginningslandgoed met een kasteel. Binnen de relictzone vormen de kasteeldomeinen een gesloten eiland binnen ruilverkavelingsgebied dat visueel zeer opvallend is met een nog herkenbare structuur.

Op landschappelijk vlak heeft de het varkensbedrijf Brosens echter een zeer beperkte invloed. Dit komt voornamelijk door een dichte omsluiting door andere landbouwbedrijven (serres, loodsen, stallen) en dit langs noordelijke, oostelijk en zuidelijk zijde. Hoewel het landschap aan de westelijke zijde minder dichtbebouwd is en dus wel visuele impact zou kunnen ondervinden door voorliggend project, worden hierbij geen relictzones beïnvloed. Het bos- en akkercomplex Werkhove, Blanken Aart en Maxbrug ligt namelijk langs de andere kant van de autosnelweg die het landschap doorkruist en als dusdanig een visuele barrière vormt.

Omwillen van bovenvermelde redenen ondervinden het puntrelict 'Elsterdijkhoeve' en het lijnrelict 'De Mark' evenzeer geen effecten van de uitbreiding van het varkensbedrijf Brosens. Vanaf het lijnrelict "Oude weg Meer-Breda" dat op 190 m van het projectgebied loopt, heeft slechts beperkte esthetische waarde. Hierbij is dus voornamelijk de historiek van het tracé van belang. Het tracé wordt niet aangetast door de geplande uitbreiding van het bedrijf.

In het studiegebied komen geen 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

Er komt er geen bouwkundig erfgoed voor in een straal van 500 m van het bedrijf. Er worden dus geen effecten verwacht op bouwkundig erfgoed (geen of verwaarloosbaar effect).

Archeologie

Voor zowel de bouw van de nieuwe stal als de uitbreiding van drie bestaande stallen zullen ontgravingswerken uitgevoerd worden voor de aanleg van de mestkelders onder de stallen. Er vanuit gaande dat de stallen volledig onderkelderde zullen worden en dat voor het aanleggen van de mestkelders tot op een diepte van 1,2 m zal gegraven worden, wordt het grondverzet begroot op ca. 3.350 m³.

Archeologische vondsten zijn nooit uitgesloten. Gezien de omvang van de grondwerkzaamheden en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen in de directe omgeving van het projectgebied, wordt een potentieel matig 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 Perceptieve aspecten

De instrumenten die gehanteerd kunnen worden voor een goede integratie van bedrijfsgebouwen in de omgeving zijn voornamelijk (brochure 'agrarische architectuur, technisch bekeken'; Prov. West-Vlaanderen):

- correcte keuze van de inplantingsplaats
- doordacht materiaalgebruik
- gepaste kleurkeuze
- doordachte afmetingen

Inzake de **keuze van de inplantingsplaats** kunnen volgende aandachtspunten aangestipt worden:

- Streven naar gesloten, compact geheel van het bedrijf. 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 geplande bedrijfsstructuren staan compact en geordend opgesteld. De nieuw te bouwen stal zal zorgen voor een uitbreiding van de infrastructuur, terwijl de vervanging van stallen 5 en 6 door (stal 11) een inbreiding betreft. Stal 8 – de nieuw te bouwen stal aan de zuidzijde van het terrein – wordt op een afstand van ca. 6 m van de bestaande infrastructuur ingeplant, waardoor maximale compactheid nagestreefd wordt.

- Aangepaste beplanting

Er werd voor het bedrijf een erfbeplantingsplan opgesteld door tuin- en landschapsarchitecte Leen Dierckx (Provincie Antwerpen). Dit plan werd opgenomen in bijlage 6 (boekdeel II).

*Op het bedrijf zullen zowel langs oostelijke als langs westelijke zijde van het terrein heggen bestaande uit inheemse struiksoorten aangeplant worden. In de bovengroei komen bomenrijen, tevens bestaande uit inheemse soorten zoals winterlinde (*Tilia cordata*), haagbeuk (*Carpinus betulus*), veldesdoorn (*Acer campestre*) of zwarte els (*Alnus glutinosa*). Langs de zuidelijk perceelsgrenzen zal een bomenrij worden aangeplant, maar dit maal zonder heg in de ondergroei. Hier wordt gesuggereerd om zomereik (*Quercus robur*), ruwe berk (*Betula pendula*) of gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) te gebruiken. Rond het effluentbekken komt een brede, massieve groengordel van zwarte els (*Alnus glutinosa*) en hazelaar (*Corylus avellana*) om het bekken te camoufleren. Tot slot zal de bestaande taxushaag rond de bedrijfstoegang deels verplaatst en met nieuwe planten worden aangevuld om op die manier een uniforme entree te bekomen en ook de kadaveropslag af te schermen.*

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 stallen zullen opgetrokken worden uit rode bakstenen muren en zwarte golfplaten als dakmateriaal, analoog met de reeds bestaande stalgebouwen. De gebouwen zijn dus opgetrokken in onopvallende materialen en conform de wetgeving.

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

Samengevat:

Het bedrijf voldoet aan de richtlijnen voor een goed geordende inplanting. Door de uitvoering van het erfbeplantingsplan zal het bedrijf een betrekkelijk groener karakter krijgen en beter in het landschap geïntegreerd worden. De nieuwe gebouwen zullen opgetrokken in onopvallende materialen en zwarte daken zorgen voor een verkleinend effect. Indien de voorziene groenaanplanten op het bedrijf gerealiseerd worden, mag worden uitgegaan van een gering positief effect.

6.7.4 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN INZAKE LANDSCHAPPELIJKE ASPECTEN

In kader van het project wordt een bestaand stallencomplex uitgebreid. Het bedrijf maakt onderdeel uit van een halfopen landschap gekenmerkt door weidse zichten. Het bedrijf wordt omringd door akkers, weilanden en landbouwinfrastructuur.

Het geplande bedrijf komt te liggen in een halfopen landschap. Het bedrijf is gelegen in het traditionele landschap 'Noorderkempen' en landschappelijke subeenheid 'Land van Brecht'. Het betreft een landbouwgebied getypeerd door talrijke open ruimten van sterk wisselende omvang. Eén van de wenselijkheden voor de toekomstige ontwikkeling is het gedifferentieerd ruimtelijk beleid gericht op het behoud van de verscheidenheid. Omdat het project een beperkt waarneembare wijziging die de bestaande landschappelijke structuren en/of relaties verandert en/of nadelig beïnvloedt, worden de effecten op het landschap als relatiesysteem ingeschat op gering negatief.

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. Rondom het bedrijfsterrein staan reeds een aantal groenelementen. In de toekomstige situatie zal het bedrijf langsheen oostelijke en westelijke zijde omgeven worden door bomenrijen met gemengde heggen in de ondergroei. Langs de zuidelijke perceelsgrens komt een bomenrij zonder ondergroei. Het effluentbekken wordt afgeschermd door een brede, massieve groengordel. Dit alles wordt uitgevoerd gebruik makende van uitsluitend inheemse soorten en zal leiden tot een beter landschappelijke integratie en een groener karakter van het bedrijf.

Er komt er geen bouwkundig erfgoed voor in een straal van 500 m van het bedrijf. Er worden dus geen effecten verwacht op bouwkundig erfgoed (geen of verwaarloosbaar effect).

Archeologische vondsten zijn nooit uitgesloten. Gezien de omvang van de grondwerkzaamheden en archeologische vondsten in de directe omgeving van het projectgebied, wordt een potentieel matig negatief effect beschouwd. Eventuele toevalsvondsten dewelke gedaan worden tijdens de werkzaamheden dienen gemeld te worden aan het VIOE (Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed).

Inzake landschapsperceptie wordt uitgegaan van een gering positief effect indien de voorziene groenaanplanten op het bedrijf gerealiseerd worden.

6.7.5 MILDERENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

- Het bedrijf is een verzorgd bedrijf, waarvan de stallen een compact geheel vormen;

Geplande maatregelen

- De nieuwe infrastructuur zullen worden opgetrokken in dezelfde materialen als de bestaande stallen: rode baksteken muren (of imitaties hiervan onder de vorm van betonpanelen met baksteenstrips) en zwarte golfplaten.
- De nieuwe infrastructuur worden zodanig ingeplant dat ze één geheel vormen met de bestaande infrastructuur.
- Langs de perceelsgrenzen van het bedrijf zullen bomenrijen aangeplant worden, al dan niet met gemengde heggen in de ondergroei. Het effluentbekken wordt gecamoufleerd door een brede groengordel. Aan de straatkant (noordzijde terrein) is het wegens plaatsgebrek niet mogelijk een groenaanplant te voorzien.

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 erfbeplantingsplan naar behoren uitgevoerd wordt.

Er wordt aangewezen om voedersilo's tussen de stalgebouwen te plaatsen.

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. Het bedrijf voorziet in de aanleg van een ondergrondse constructie, meer bepaald de aanleg van mestkelders met een diepte van ca. 1,2 meter.

De nieuwe stal (stal 8) beslaat een oppervlakte van 2.023,4 m² (35,0 x 57,8 m). Door de bouw van een nieuwe mestvarkenstal op de locatie waar in de huidige situatie stallen 5 en 6 staan, komt er ca. 130 m² bebouwde en/of verharde oppervlakte bij. De aanleg van bijkomende betonverharding om het nieuwe stalgebouw (stal 8) te ontsluiten wordt geraamd op 800 m².

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 bij de effectbespreking bij de discipline Water. Volgens de stedenbouwkundige verordening dient minimaal een hemelwaterput van 7.500 L voorzien te worden. De exploitant voorziet een hemelwater-opvangcapaciteit van 600 m³.

Sinds de stedenbouwkundige verordening van 2004 werd de mestverwerkingsinstallatie en het effluentbekken opgetrokken. Voor deze infrastructuur is de verordening aldus van toepassing, alsook voor de nieuwe infrastructuur in de toekomstige situatie. Onderstaande tabel geeft de vereiste opvang weer van deze infrastructuur.

Tabel 7.1 Overzicht gebouwen en constructies gerealiseerd na 2004

<i>stal</i>	<i>m² dakopp</i>
mestverwerking	777 m ²
effluentbekken	n.v.t. (open bekken)

Door de aanleg van een hemelwateropvang van 600 m³, voldoet het bedrijf Brosens na uitbreiding aan het Besluit van de Vlaamse Regering dd. 01/10/2004 'houdende vaststellingen van een gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen en gescheiden afvoer van afvalwater en hemelwater'. Volgens cijfers van de VMM kan hierdoor op jaarbasis ca. 4.780 m³ hemelwater worden aangewend.

Anderzijds zijn er op het bedrijf zelf en de omliggende weiden en akkers voldoende infiltratiemogelijkheden. Bijgevolg wordt er uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

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 bedrijfseigen terrein op locaties waar zich akkerland bevindt. Het perceel waarop de stal komt, staat aangeduid als 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 en toekomstige situatie wordt 150 m³/jaar huishoudelijk afvalwater op het oppervlaktewater geloosd via een septische put.

6. De vergunningsvraag heeft betrekking op een grondwaterwinning

Het bedrijf beschikt over een eigen grondwaterwinning vergund voor het oppompen van 7.500 m³/jaar uit de Zanden van Berchem (winning van op een diepte van 192 m). Dit water wordt gebruikt als drinkwater voor de dieren. In de vergunningsaanvraag wordt een hernieuwing en uitbreiding tot 22.000 m³/jaar gevraagd voor de winning van grondwater op het bedrijf.

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

Niet van toepassing.

8 PASSENDE-BEOORDELINGTOETS

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

Op ca. 2,7 km noordoostwaarts vindt men een uitloper van het habitatrictlijngebied "Heesbossen, Vallei van de Marke, Merkske en Ringven met valleigronden langs Heerlese loop" (code BE2100020).

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

Nee

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

Nee

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

Nee

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

Nee

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

Nee

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

Nee

9 BESTE BESCHIKBARE TECHNIKEN (BBT)

Volgens het BBT-rapport 'Veeteelt' (Vito, 2006) zijn er een 15-tal 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).

Het besluit van de Vlaamse regering van 23 december 2011 betreffende de actualisatie van het VLAREM aan de evolutie van de techniek (BS 2012-03-21) verplicht het gebruik van een aantal BBT-technieken. Zo stelt het dat de inrichting, de dieren en de naaste, eigen omgeving in een goede hygiënisch verantwoorde toestand moeten gehouden worden. Bij reinigingsactiviteiten moeten ten minste de volgende of gelijkwaardige maatregelen getroffen worden: grof vuil droog verwijderen, hogedrukreinigers na elke productiecycclus gebruiken, maatregelen ter voorkoming van vloerbevuiling toepassen, leidingen en ventilatoren in mechanisch geventileerde stallen regelmatig reinigen en in een degelijke watertoevoer voorzien.

In onderstaande tabel staan alle toepasselijk (ook niet wettelijk verplicht toe te passen) BBT's opgelijst, met opgave van de toepassing in de toekomstige situatie.

Techniek	Beschrijving techniek	Toepassing op het bedrijf	Verdere mogelijkheden / milderende maatregelen
		Toekomstige situatie	
toepasbaar voor alle veeteeltbedrijven			
Opstellen van een waterbalansschema		Ja, zie hoofdstuk 3.5	-
Grof vuil verwijderen door droog reinigen		Eerst worden de stallen grondig geborsteld. Vervolgens worden de stallen gereinigd met water en ontsmet.	-
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 drink- en voedervoorzieningen zullen geoptimaliseerd worden om zo verspilling tegen te gaan. Drinkwater wordt voorzien d.m.v. een drinknippel geïntegreerd in de in brijbakken. De leidingen worden regelmatig gecontroleerd op lekken.	-
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	De drinkwaterbehoefte wordt ingevuld door grondwater. Voor alle andere waterbehoeftes wordt in de toekomstige hemelwater aangewend.	-
Afvalwater dat mestdeeltjes bevat opvangen en uitrijden op het land		Het reinigingswater van de stallen wordt opgevangen in citernes en samen met de mengmest afgevoerd naar een bedrijfseigen mestverwerkingsinstallatie. Het effluent	-

		dat overblijft na verwerking van de dunne mestfractie en het spuiwater van de biobedinstallatie wordt uitgereden op eigen gronden.	
Opstellen van een nutriëntenbalans		Ja (wordt opgelegd via het MAP 4)	-
Toepassen van precisievoeding	Om uitscheiding van nutriënten via de mest te beperken dient het voeder optimaal afgestemd te worden op de behoefte van de dieren in de diversie productiestadia.	Ja, het bedrijf maakt gebruik van fosforarme meefasenvoeding.	-
Vloerbevuilding zoveel mogelijk voorkomen	Om vloerbevuilding te voorkomen, moet verspilling van water tegengegaan worden.	Dit wordt toegepast.	-
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.	Gezien het bedrijf beschikt over een eigen mestverwerkingsinstallatie met voldoende grote capaciteit, kan de mengmest op een voor het leefmilieu onschadelijke wijze verwijderd worden. Er gelden dan ook geen voorwaarden wat betreft de voorziening van minimum opslagcapaciteit.	-
Afvoering van mest en/of mestsappen voorkomen bij externe mestopslag – optimalisatie van de mestopslag	Opslagplaatsen van vaste dierlijke mest buiten de stal moeten zo gebouwd worden dat er geen afvoering van mest en/of mestsappen kan optreden. Dit houdt in dat er een dergelijke opslag voorzien is van een mestdichte, verharde vloer en aan drie zijden omgeven is door mestdichte wanden. De vierde zijde moet zo zijn uitgevoerd dat afspoeling van drain- en hemelwater niet mogelijk is. Het drain- en hemelwater moet opgevangen worden en verzameld in mestdichte gesloten opslagruimten (aalputten).	De voorziene mestkelders en mestopslagciterne zullen voorzien zijn van mestdichte wanden.	-
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 groeistadium van de gewassen, en klimatologische omstandigheden zoals neerslag, windrichting en irrigatie. Het aanwenden van de mest op het land kan enkel toegestaan worden: • indien de betrokken landbouwgrond niet drassig, ondergelopen, bevroren of met sneeuw bedekt is; • indien de betrokken landbouwgrond niet steil hellend is • bij afwezigheid van waterlopen in de nabijheid (een onbehandelde strook land vrijlaten); • zo kort mogelijk voordat de maximale gewasgroei en opname van voedingsstoffen optreedt; • in periodes waarin geen uitrijverbod geldt; • bij een gunstige windrichting ten opzichte van de omwonenden.	Niet van toepassing. De mest wordt ter plaatse verwerkt door de bedrijfseigen mestverwerkingsinstallatie.	-
Mest emissiearm aanwenden, nauwkeurig doseren en gelijkmatig verspreiden	Emissiearm aanwenden van de mest betekent het beperken van de contacttijd van de meststof met de lucht. Bovendien dient de mest nauwkeurig gedoseerd en gelijkmatig verspreid te worden.	opgelegd via Mestdecreet	
Opstellen van energiebalans / uitvoeren van een energieaudit		Zal mogelijk worden uitgevoerd door energieleverancier Luminus.	
Regelmatische controle en reiniging van leidingen en ventilatoren in mechanisch geventileerde stallen	Om het ventilatiesysteem optimaal te laten werken dienen leidingen en ventilatoren regelmatig gecontroleerd en gereinigd te worden.	Dit wordt 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.	Door een goede bedrijfsvoering wordt de hoeveelheid afvalstoffen beperkt.	-
toepasbaar voor alle veeteeltbedrijven mits randvoorwaarden			
Het beperken van sapverliezen is BBT voor veeteeltbedrijven die gebruik maken van kuilvoeder	Sapverliezen kunnen beperkt worden door het voeder: • in te kuilen bij ideale weersomstandigheden (geen regenweer); • in te kuilen bij een voldoende drogestofgehalte (streefdoel ds +27%); • vochtig voeder vooraf te persen.	Kuilvoer wordt in sleufsilos opgeslagen bij een voldoende hoog drogestofgehalte.	
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	Kuilvoer wordt afgedekt en het niet-gebruikte gedeelte van de sleufsilos wordt steeds schoon gehouden. De run-off afkomstig van de kuilplaat is dan ook niet beladen met deeltjes vanuit het kuilvoeder.	
Bij gebruik van kuilvoeder en bij een nieuwe kuilplaat: opvangen en uitrusten 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.	Kuilvoer wordt afgedekt en het niet-gebruikte gedeelte van de sleufsilos wordt steeds schoon gehouden. De run-off afkomstig van de kuilplaat is dan ook niet beladen met deeltjes vanuit het kuilvoeder.	
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 Hoogstraten (<i>collectief te optimaliseren buitengebied</i>) en kan bijgevolg niet op de riolering aangesloten worden.	
De verdunde fractie van de run-off van de kuilplaat en run-off van niet met mest bevuilde materialen: • te beregenen op de weide, of • vertraagd af te voeren naar het oppervlaktewater.	Voorwaarden zijn dat: - o gebruik gemaakt wordt van zuiver kuilvoeder (zonder bijmenging van bvb. nevenstromen uit de voedingsnijverheid); - o vervuiling van deze afvalwaterstromen zoveel mogelijk wordt vermeden (bvb. 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 bevuilde materialen). Afvalwaterstromen met een sterk verdunnend effect zijn niet aangewezen voor lozing op riool, behandeling in een biologische afvalwaterzuiveringsinstallatie of afvoer naar de mestkelder. Een alternatieve wijze van afvoeren van de verdunde fractie van de run-off van de kuilplaat en de run-off van niet met mest bevuilde materialen is het opvangen van de afvalwaterstromen in een grote citerne (b.v. 20 m³) en deze door middel van een met vlotter aangedreven pomp beregenen op de nabijgelegen weide of vertraagd afvoeren via een buffervoorziening en via een gracht naar het oppervlaktewater.	Kuilvoer wordt afgedekt en het niet-gebruikte gedeelte van de sleufsilos wordt steeds schoon gehouden. De run-off afkomstig van de kuilplaat is dan ook niet beladen met deeltjes vanuit het kuilvoeder.	
Toepasbaar voor alle veeteeltbedrijven met nieuwbouwschuren			

Optimaliseren van stallen en/of mestopslagplaatsen binnen de bedrijfslocatie	Optimale lokalisatie omvat naast een technische beoordeling (bvb. inplanting van bedrijfseenheden tov elkaar, herlokaliseren of groeperen van geuremissiebronnen), de evaluatie van meteorologische omstandigheden (bvb. windrichting) en topografische gegevens (bvb. 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.	Wordt toegepast. De nieuwe vleesvarkenstal (stal 8) wordt ingeplant aan de zuidzijde van het terrein, waardoor de milieuhinder zoveel mogelijk beperkt wordt.	-
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.	Wordt toegepast.	-
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 31/05/2011	De nieuwe vleesvarkenstallen (stal 8 en 11) en bestaande stal 7 zullen volgens AEA-systeem S-3 (biobed) uitgevoerd worden.	-
Het afzuigen van de stallucht en het behandelen ervan met een gaswasser	Dit is BBT mits voldaan is aan de onderstaande 3 voorwaarden:	De nieuwe vleesvarkenstallen (stal 8 en 11) en bestaande stal 7 zullen volgens AEA-systeem S-3 (biobed) uitgevoerd worden.	-
	o bij mechanisch geventileerde nieuwbouwstallen		-
	o voor diercategorieën waarvoor nog geen AEA-stalsystemen in bijlage I van het MB van 31/05/2011 zijn opgenomen		-
	o indien naast de emissie vanuit de stal nog bijkomende emissiebronnen aangepakt moeten worden		-

10 **GRENSOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN**

De projectlocatie is gelegen op ca. 1,75 km van de Belgisch-Nederlandse grens. Er treden geen voorname grensoverschrijdende effecten op.

De contouren van de geurimmissie afkomstige van de gemodelleerde bedrijvencluster reiken wel net tot op Nederlands grondgebied, maar deze geurimmissie wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door veeteeltbedrijven die dicht bij de landsgrens gelegen zijn. Ook dient vermeld te worden dat bij de modellering van de cumulatieve geuremissie uitgegaan wordt van de vergunde dierenaantallen volgens de milieuvergunningen en dat geen rekening gehouden wordt met stopzetting van de activiteiten of met de toepassing van geurreducerende maatregelen. In de meeste gevallen worden de effecten dus overschat.

De significant negatieve effecten van de vermestende en de verzurende deposities (>50% van de kritische last) blijven in de meeste gevallen beperkt tot enkele honderden meters van de bedrijfslocatie. Ook de gemodelleerde contouren voor belangrijke bijdragen (10-50% van de kritische last), relevante bijdragen (5-10% van de kritische last) en de beperkte bijdragen (3-5% van de kritische last) blijven op Belgisch grondgebied. Er zijn geen grensoverschrijdende effecten. Verder wordt ook het standstill-principe voor ammoniakuitstoot gehanteerd, waardoor er geen toename is aan vermestende of verzurende depositie.

11 **LEEMTEN IN KENNIS**

Geurhinder

- Over de gehanteerde emissiecoëfficiënten van geur bestaat nog wetenschappelijke onzekerheid.
- In het MER werd de geuremissie ten gevolge van het bedrijf ingeschat op basis van een maximale bezetting en rekening houdende voor de varkens met Vlaamse emissiecijfers (worstcase-benadering). In vergelijking met Nederlandse emissiecijfers liggen de Vlaamse cijfers hoog. Wegens het beperkte onderzoek uitgevoerd in Vlaanderen zijn deze cijfers onzeker.
- Kwantitatieve inschatting van cumulatieve effecten is moeilijk. Op basis van informatie inzake de vergunde dierenaantallen van omliggende veeteeltbedrijven wordt getracht een ruwe inschatting te maken van de aanwezige hinder (slechts een beperkt aantal bedrijven kan binnen de scope van de MER-studie mee in rekening worden gebracht; over deze bedrijven zijn geen detailgegevens gekend i.v.m. gebruikte stalsystemen, aantal dieren per diercategorie en aantal niet-vergunde dierenaantallen ...).
- Het inschatten van het exacte effect van groenelementen is niet mogelijk.

Verzuring

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

Geluidshinder

- De geluidsniveaus van geluidsbronnen worden niet gemeten. Toch kan naar verwachting op basis van geluidsniveaus uit de literatuur, technische brochures en eerdere metingen in combinatie met mathematische wetmatigheden een vrij realistisch beeld van de geluidsniveaus bekomen worden.

- Bij de inschatting van de geluidsproductie door ventilatoren kan enige overschatting optreden wegens het feit dat het drempel-effect van de stal zelf niet gekend is. De gebruikte berekening is dan ook een slechtste geval benadering.

Stofhinder

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

Water

Daar er geen peilputten aanwezig zijn i. k. v. Vlarem II art. 5.9.7.1 werden er nog geen peilputten bemonsterd. Er zijn dus geen analyseresultaten voorhanden. Deze peilputten worden in de toekomstige situatie geplaatst.

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.

Tewerkstelling

Zowel in de huidige als toekomstige situatie zijn er op het bedrijf 2 voltijdse werkrachten.

Investeringsen

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

- investering nieuwe stal: 350 € per dierplaats;
- investering betonverharding: 30 €/m².

Duurzaam gebruik van grondstoffen en goederen

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

De aard, hoeveelheid en herkomst van de gebruikte materialen en de aard, hoeveelheid en bestemming van de te produceren goederen wordt toegelicht in paragraaf “grondstoffenverbruik”. Het bedrijf evalueert zelf de productie en de hiervoor gebruikte methodes aan de hand van een technische boekhouding en op basis van ervaring. De resultaten hiervan laten de bedrijfsleider toe om zijn productiemethode en de keuze van de grondstoffen (dieren en voeders) te evalueren.

14 SYNTHESE MILIEUEFFECTEN, MILDERENDE MAATREGELEN EN CONCLUSIE

14.1 SYNTHESE MILIEUEFFECTEN EN MILDERENDE MAATREGELEN

14.1.1 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 exploitatie van het bedrijf Brosens gepaard met:

- een geuremissie van 111.325,7 OU_e/s. Deze geuremissie veroorzaakt samen met de emissies van andere bedrijven behorende tot dezelfde bronnencluster een gering effect ter hoogte van 131 woningen, een matig effect ter hoogte en van 117 woningen en een negatief effect ter hoogte van 811 woningen.
- De totale PM10-emissie uit de stallen bedraagt in de huidige situatie 552,2 kg PM10/jaar. De PM10-emissie afkomstig van de verbranding van stookolie bedraagt 9,7 kg/jaar. Indien afgetoetst aan de norm van 40 µg/m³ ondervinden 9 naburige woningen een gering negatief effect en 2 andere woningen een matig negatief effect. Alle deze woningen zijn gelegen in agrarisch gebied.
- De totale PM2,5-emissie in de huidige situatie is dan 98,2 kg PM2,5/jaar. De PM2,5-emissie afkomstig van de verbranding van stookolie bedraagt tevens 9,7 kg/jaar. Bij toetsing aan de norm van 20 µg/m³ wordt uitgegaan van een gering negatief effect voor 2 woningen gelegen in agrarisch gebied. Ook bij toetsing aan de norm van 25 µg/m³ wordt uitgegaan van een gering negatief effect voor 2 woningen gelegen in agrarisch gebied.
- Een ammoniakemissie van 10.378,3 kg NH₃/jaar. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.
- Een energieverbruik van 140.000 kWh/jaar waarvan voor 50.000 kWh/jaar opgewekt uit zonne-energie op het bedrijf zelf, wat overeenkomt met een CO₂-uitstoot van ca. 62 ton indien de extern aangeleverde elektriciteit werd opgewekt in klassieke elektriciteitscentrales.

In de toekomstige situatie gaat het bedrijf gepaard met:

- De totale geuremissie van het bedrijf daalt met 18,3% ten opzichte van de huidige situatie tot 90.916,3 OU_e/s. Deze geuremissie veroorzaakt samen met de emissies van andere bedrijven behorende tot dezelfde bronnencluster een gering effect ter hoogte van 127 woningen, een matig effect ter hoogte en van 120 woningen en een negatief effect ter hoogte van 806 woningen.
- Op basis van deze gegevens bedraagt de totale PM10-emissie uit de stallen in de toekomstige situatie 840,2 kg PM10/jaar. De PM10-emissie afkomstig van de verbranding van stookolie vermindert tot 4,4 kg/jaar. Indien afgetoetst aan de norm van 40 µg/m³, kunnen 10 woningen een gering negatief effect ondervinden en 3 woningen een matig negatief effect ten gevolge van de bedrijfsexploitatie. Alle woningen bevinden zich in agrarisch gebied.
- De totale toekomstige PM2,5-emissie bedraagt 149,4 kg PM2,5/jaar. De PM2,5-emissie afkomstig van de verbranding van stookolie vermindert tevens tot 4,4 kg/jaar. Bij toetsing aan de norm van 20 µg/m³ wordt uitgegaan van een gering negatief effect voor 3 woningen. Ook bij de toetsing aan de norm van 25 µg/m³

wordt uitgegaan van een gering negatief effect voor 2 woningen. Al deze woningen zijn gelegen in agrarisch gebied.

- Een ammoniakemissie van 10.378,1 kg NH₃/jaar. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.
- Een energieverbruik van 315.000 kWh/jaar waarvan voor 50.000 kWh/jaar opgewekt uit zonne-energie op het bedrijf zelf, wat overeenkomt met een CO₂-uitstoot van ca. 182 ton indien de extern aangeleverde elektriciteit werd opgewekt in klassieke elektriciteitscentrales.

Milderende maatregelen

Reeds toegepast in de huidige situatie

- Als geurbeïnvloedende maatregelen inzake voeder en voederwijze wordt in de BBT-studie het toedienen van meerfasenvoeding aangehaald. Meerfasenvoeders zijn beter afgestemd op de specifieke behoefte van het dier in een betreffende groeifase. Dit resulteert in een daling van stikstofexcretie in de mest, wat gunstig is voor wat betreft de geuremissie. Ook toediening van eiwitarm voeder heeft een significante reductie in de stikstofexcretie in de mest tot gevolg. Ook al brengen aangepaste voeders en/of voedertechnieken een meerkost met zich mee, toch wordt gesteld dat het toepassen van precisievoeding globaal genomen economisch haalbaar is voor alle veeteeltbedrijven. De geurreductie lijkt eerder effectief voor mannelijke en oudere vleesvarkens. Het bedrijf maakt gebruik van meerfasenvoeders die fosfaatarm zijn en een verlaagd ruw eiwitgehalte hebben.
- Kadavers worden 3 maal per week opgehaald
- Op de daken van de loods van de mestverwerkingsinstallatie en van stal 1 werden reeds zonnepanelen bevestigd. Hierdoor wordt op jaarbasis 50.000 kWh opgewekt uit alternatiever energiebronnen.
- De modellering van de huidige en toekomstige fijnstofconcentraties houdt geen rekening met het tegenhouden van stof door de aanwezigheid van bomen, struiken en gebouwen. De werkelijke concentraties zijn mogen dus minder uitgesproken geacht worden.
- Bij het vullen van de silo's wordt gebruik gemaakt van stofzakken;
- Het aantal transporten door het bedrijf wordt geoptimaliseerd, waardoor stofopwaaiing en het verbruik van brandstoffen wordt beperkt;
- Het bedrijfsterrein wordt zo goed als kan proper en stofvrij gehouden;

Geplande maatregelen

- De exploitant voorziet in het laten uitvoeren van een energieaudit voor de aanvang van de werken. Op die manier kan bij het plannen van de werken en bij het kiezen tussen verschillende uitvoeringsalternatieven - binnen de stalsystemen waarvoor geopteerd werd bij de uitwerking van dit MER - rekening gehouden worden met de aanbevelingen die resulteren uit de energieaudit. Ook na het afronden van de werken zal de exploitant een energieaudit laten uitvoeren om op die manier de nieuwe situatie te laten analyseren en te optimaliseren.
- Zoals voorzien in het erfbeplantingsplan zal rond de kadaveropslag tevens een taxushaag worden aangeplant. Hierdoor zal de kadaveropslag grotendeels worden afgeschermd tegen direct zonlicht, wat tevens een milderende effect zal hebben op de geurhinder op warme dagen.

- Zoals voorzien in het erfbeplantingsplan voor het bedrijf zal het bedrijf omgeven worden door hagen, heggen en bomenrijen. Deze hebben een enigszins milderende effect op de emissie van geur, fijn stof en ammoniak door het bedrijf omdat een klein deel hiervan wordt ingevangen door de aanwezige vegetatie. Dit milderend effect is echter niet kwantificeerbaar. De specifieke ruimtelijke situatie op het bedrijf leent zich niet tot de aanplant van een volwaardig groenscherm.

Verdere mogelijkheden en aanbevelingen

- De totale geuremissie van het bedrijf daalt met 18,3% ten opzichte van de huidige situatie. Bijgevolg komen minder woningen in de verschillende geurzones (3-5 OU_e/m³, 5-10 OU_e/m³ en > 10 OU_e/m³) te liggen. Ten opzichte van het bedrijf Brosens werden nog nooit eerder klachten geuit. Vanuit het MER worden dan ook geen bijkomende geurreducerende maatregelen noodzakelijk geacht.
- Wat betreft de uitstoot van fijn stof (PM₁₀) ondervinden in de huidige situatie 9 naburige woningen een gering negatief effect en 2 andere woningen een matig negatief effect. In de toekomstige situatie kunnen 10 woningen een gering negatief effect ondervinden en 3 woningen een matig negatief effect ten gevolge van de bedrijfsexploitatie. De drie woningen die in een andere effectzone komen te liggen zijn steeds op rand van de zone gelegen. Alle woningen zijn gelegen in agrarisch gebied. Omdat het een beperkte (theoretische) toename van gehinderden betreft en de modellering geen rekening houdt met het milderende effect van de bedrijfsstructuren en de te realiseren groenaanplant, worden vanuit het geen bijkomende geurreducerende maatregelen noodzakelijk geacht.

14.1.2 DISCIPLINE WATER

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

In de toekomstige situatie wordt 1 nieuwe mestvarkensstal bijgebouwd aan de zuidzijde van het terrein (stal 8) en 1 aan de noordzijde ter vervanging van twee bestaande stalgebouwen (stal 5 en 6). Ook de betonverharding wordt uitgebreid om stal 8 te ontsluiten. De bouw van de nieuwe stal gebeurt in niet-overstromingsgevoelig gebied. De exploitant voorziet de installatie van een hemelwateropvang van 600 m³ zodat hemelwater aangewend kan worden voor de reiniging van de stallen en de watertoevoer voor de biobedinstallatie. Hierdoor wordt voldaan aan de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening. In de toekomstige situatie wordt het regenwater van alle stallen opgevangen (8.296 m²). Op deze manier kan volgens de Waterwegwijzer voor Architecten (VMM 2000) jaarlijks ca. 4.780 m³ regenwater aangewend worden.

Het huishoudelijk afvalwater van de bedrijfswoning (ca. 150 m³ per jaar) wordt in de huidige situatie geloosd op het oppervlaktewater via een septische put. Dit blijft onveranderd in de toekomstige situatie. Omdat het huishoudelijk afvalwater (150 m³/jaar) via een septische put op de baangracht geloosd wordt, wordt uitgegaan van een matig negatief effect.

De mengmest van de varkens wordt opgevangen in mestkelders onder de stallen en wordt nadien verwerkt in de bedrijfseigen mestverwerkingsinstallatie. De stalmest van de Piétrainvarkens wordt tijdelijk opgeslagen in de respectievelijke stal. Net zoals de stalmest van de runderstal, wordt deze dan periodiek afgevoerd naar de bedrijfseigen mestverwerkingsinstallatie en aan de dikke fractie van de varkensmest toegevoegd. De dunne fractie wordt verwerkt in de installatie zelf (nitrificatie, denitrificatie, nabezinking) en wordt na tijdelijke opslag in een recent gebouwd effluentbekken uitgereden op eigen gronden. De dikke fractie wordt afgevoerd naar gespecialiseerde composteerbedrijven. Omdat het effluent van de mestverwerkingsinstallatie niet op oppervlaktewater geloosd wordt, worden geen negatieve effecten op de waterkwaliteit begroot.

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

De bedrijfseigen grondwaterwinning veroorzaakt in huidige situatie geen effecten op naburige grondwaterwinningen. Ook voor de toekomstige situatie worden geen negatieve effecten veroorzaakt door de bestaande en de bijkomende grondwaterwinning op het bedrijf.

Op het bedrijf worden zowel in de huidige als toekomstige situatie bepaalde risicostoffen zoals fossiele brandstoffen, reinigingsmiddelen en mest opgeslagen (mengmest + stalmest). De huidige en toekomstige situatie (beveiligde opslag + periodieke controle) worden beoordeeld als een gering negatief effect. Omdat de mest op eigen terrein verwerkt wordt en te allen tijde vertoeft in afgesloten opvangruimtes, wordt - indien voldaan wordt aan de wetgeving - in de huidige en in de toekomstige situatie een gering negatief effect verwacht.

Op basis van het huidige verbruik en het toekomstig aangevraagde debiet wordt geen of verwaarloosbaar effect begroot inzake overmatig waterverbruik.

Zowel in de huidige als toekomstige situatie wordt er gebruik gemaakt van diep grondwater uit de Zanden van Berchem. In de toekomstige situatie zal dit enkel gebruikt worden voor hoogwaardige toepassingen, met name de drinkwatervoorziening voor de dieren en voor huishoudelijk gebruik. Hemelwater zal in de toekomstige situatie aangewend worden voor het reinigen van de stallen en voor de werking van de biobedinstallatie. Omdat grondwater in de toekomstige situatie enkel gebruikt zal worden voor hoogwaardige toepassingen, wordt uitgegaan van een matig negatief effect.

Milderende maatregelen

Reeds toegepast in de huidige situatie

- Periodieke controle van de tanks.
- Gebruik van erkende producten.
- Voorafgaand aan elke natte reinigingsbeurt wordt het grof vuil eerst m.b.v. een borstel of een trekker verwijderd. Daardoor is er minder water vereist in de daaropvolgende natte reinigingsstap. Deze werkwijze wordt als BBT beschouwd.
- De mest afkomstig van de varkens en de runderen op het bedrijf, wordt in een bedrijfseigen mestverwerkingsinstallatie verwerkt waarbij de dunne fractie eerst gezuiverd wordt en vervolgens uitgereden, terwijl de dikke fractie gecomposteerd wordt door een externe installatie. Dit wordt gezien aan de Best Beschikbare Techniek (BBT) (BBT-Mestverwerking 2007).
- Het gebruik van methanol werd vervangen worden door suikerwater, waardoor de opslag van gevaarlijke stoffen verminderde.

Geplande maatregelen

- Het hemelwater dat op de stalgebouwen valt, wordt opgevangen in een citerne met een capaciteit van 600 m³. Op jaarbasis kan hierdoor ca. 4.780 m³ aan hemelwater worden aangewend.
- In de toekomstige situatie zal enkel diep grondwater worden gebruikt voor hoogwaardige toepassingen.
- Overtollig hemelwater zal in de toekomst afgeleid worden naar infiltratiezones waar het natuurlijk kan infiltreren in de bodem. Er zal dus geen hemelwater meer geloosd worden op oppervlaktewater

14.1.3 DISCIPLINE BODEM

Bij de realisatie van voorliggend project wordt max. 3.350 m³ grond afgegraven. Verder zal voor het realiseren van de biobedinstallatie een beperkte hoeveelheid aan bodem ontgraven worden. De biobedinstallatie zal deels gerealiseerd worden op reeds verhard terrein (ca. 620 m²) en deels op alsnog onverhard terrein (ca. 890 m²). Om de biobedden te kunnen onderkelderen om de stallucht gelijk over het hele filterpakket te kunnen verspreiden, zal een beperkt volume aan bodem dienen ontgraven te worden. Er zal geen grond afgevoerd worden.

De mestopslag aanwezig op het bedrijf betreft mengmest. Mengmest wordt opgeslagen in de mestkelders onder de varkensstallen en in een mestopslagciterne losstaande van de stalgebouwen. Voor de afzet van de mest op het bedrijf wordt gebruik gemaakt van het traject 'biologie' (bedrijfseigen mestverwerking), wat beschouwd wordt als een van de Beste Beschikbare Technieken (BBT).

De nieuwe stal wordt gebouwd op bedrijfseigen percelen. Deze percelen hebben op de landbouwtyperingskaart (opgemaakt door de VLM) een hoge waardering voor landbouw. Gezien het gaat om de uitbreiding van een bestaand bedrijf, wordt een gering negatief effect begroot.

Milderende maatregelen

Door het bedrijf genomen maatregelen

- De stallen en de verharding voor 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

- Ook de stallen en de verharding voor de te bouwen stal(onderdelen) worden zijn uitgerust met een volle betonnen vloer;
- Rekening houdende met een grondverzet van meer dan 250 m³ dient de initiatiefnemer volgens Vlarebo (hoofdstuk XIII) een technisch verslag te laten uitvoeren ter bepaling van de kwaliteit van de te verzetten grond. Er dient voldaan te worden aan de Vlarebo- en Vlarebo-wetgeving;
- De nodige nutriëntenemissierechten worden aangekocht.

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).

14.1.4 DISCIPLINE GELUID

Het specifiek geluid van de continu geluidsbronnen van het bedrijf voldoet in de huidige situatie aan de richtwaarden voor een bestaande inrichting tijdens de dagperiode en – op 200 m van de perceelsgrens – tijdens de avondperiode. Tijdens de nachtperiode en – voor de woning te Eindsestraat 6 – tijdens de avondperiode worden lichte overschrijdingen gemodelleerd. Alle ventilatoren van de stallen (7, 8 en 11) uitgerust volgens AEA-systeem S-3 (biobed) kunnen echter beschouwd worden als ingekapseld gezien geen stallucht rechtstreeks in open lucht wordt uitgestoten. De geluidsemissie van de respectievelijke stallen enerzijds maar ook de geluidsemissie van het *gehele* bedrijf anderzijds zijn dan ook enigszins een overschatting van de effecten. De berekening houdt echter geen rekening met het geluidsdempend effect van stalgebouwen en andere constructies die zich tussen de geluidsbron en het immissiepunt bevinden.

Bij toepassing van het significantiekader, veroorzaakt de huidige geluidsemissie van het bedrijf een gering negatief effect tijdens de dagperiode ter hoogte van de meest nabij gelegen woning niet verbonden aan landbouw- of veeteeltactiviteiten (Eindsestraat 6) en tijdens de dag- en avondperiode op 200 m van de perceelsgrens. Tijdens de avond- en nachtperiode wordt een matig negatief effect waargenomen ter hoogte van de woning te Eindsestraat 6 evenals tijdens de nachtperiode op 200 m van de perceelsgrens.

Uit deze toetsing blijkt dat de emissie van incidenteel geluid (nl. het lossen van veevoeder en het laden van dieren) geen overschrijding veroorzaakt.

De realisatie van het voorliggende project zal een vermindering van de cumulatieve geluidsemissie teweegbrengen. Enkel tijdens de avond- en nachtperiodes – afhankelijk van welk nieuw stalgebouw het betreft – valt nog een gering of matig negatief effect te verwachten. De geluidsemissie van deze stallen werd echter bij het modelleren van de effecten enigszins te hoog ingeschat.

Het lossen van veevoeder en laden van dieren, het aanleveren van voeder en de afvoer van mestproducten worden uitgebreid, maar blijven nog steeds incidenteel van aard. Laad- en losactiviteiten zullen in de toekomst enkel nog overdag plaatsvinden. Het aanleven van brandstof zal verminderen. Er komen verder geen andere activiteiten bij zodat geen nieuwe incidentele geluidsbronnen zullen ontstaan.

Milderende maatregelen

Door het bedrijf genomen maatregelen

- Tijdens het laden en lossen worden de motoren van de bedrijfsvoertuigen afgelegd.
- De dieren worden zoveel mogelijk centraal op het bedrijf geladen en gelost.
- De nieuwe vleesvarkensstal (stal 8) wordt ingeplant aan de zuidkant van het bestaande bedrijf, waardoor de hinder die dit voor de buurtbewoners veroorzaakt tot een minimum beperkt wordt.
- De mestcentrifuge staat opgesteld in een gesloten loods.

Geplande maatregelen en mogelijkheden

- Laad- en losactiviteiten zullen in de toekomst enkel nog overdag plaatsvinden.

Verdere mogelijkheden

Er treden geen significant negatieve effecten op. Het bedrijf is gelegen in een agrarisch gebied met hoge concentratie aan intensieve veehouderij en andere geluidsemitterende agrarische activiteiten. Verdere maatregelen worden niet noodzakelijk geacht.

14.1.5 DISCIPLINE MENS

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

In de huidige situatie vinden er wekelijks een 4,8 transporten (+ 0,2 transporten tijdens het winterseizoen) transporten plaats. In de toekomstige situatie wordt het aantal benodigde transporten per week ingeschat op 17,3 transporten (+ 0,2 transporten tijdens het winterseizoen).

Zoals in de huidige situatie, zullen ook in de toekomstige situatie de meeste transporten van of naar op- en afrittencomplex 1 Meer lopen. Het bedrijf is relatief dichtbij het hoofdwegennet gelegen en is dan ook vlot te bereiken. Het traject bedraagt ca. 4 km en loopt in principe tot aan het zuidelijk uiteinde van Hoogeind om dan net voor de dorpskern van Meer rechtsaf te draaien op de N146 John Lijsenstraat. De zware transporten verlopen echter nooit *doorheen* het centrum van Meer.

Om de dorpskern van Meer van zwaar verkeer te ontlasten, bestaan er echter een aantal opties om het zwaar verkeer van en naar het bedrijf van Jan Brosens om te leiden.

Er wordt uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect in de huidige situatie en een matig negatief effect in de toekomstige situatie.

Milderende maatregelen

Om de dorpskern van Meer van zwaar verkeer te ontlasten, bestaat er een mogelijkheid om het zwaar verkeer van en naar het bedrijf van Jan Brosens om te leiden. Dit kan ofwel door het verkeer tot op het hoofdwegennet te brengen door de ontsluiting met de E19 ter hoogte van de transportzone van Meer (afrittencomplex 1a), ofwel door de transporten langs een de Hoge Akker te leiden tot op de John Lijsenstraat. In het eerste geval dient 2,5 km meer afgelegd worden. De transporten die langs de Hoge Akker verlopen hebben een reistijd van 7 min (3,1 km). Indien ze het Hoogeind volgen tot in de bebouwde kom van Meer en daar de N146 John Lijsenstraat naar rechts indraaien, bedraagt dit 6 min (3,7 km).

Hierbij dient echter wel vermeld te worden dat de Hoge Akker een relatief smalle weg is. Deze ontsluit echter wel een aantal andere landbouwbedrijven, waardoor het gebruik van deze weg voor zware transporten wel mogelijk is. Bij het bepalen van de minst hinderlijke route dient dus een afweging gemaakt worden tussen af te leggen afstand, transport doorheen het noordelijke deel van de dorpskern van Meer of transport tussendoor langs een smallere weg (Hoge Akker).

Indien de zware transporten in de toekomstige situatie uitsluitend langs niet-hindergevoelige wegen verlopen (dus niet tot in de dorpskern van Meer), wordt uitgegaan van een gering negatief effect.

14.1.6 DISCIPLINE FAUNA EN FLORA

Het bedrijf is niet gelegen in een speciale natuurbeschermingszone zoals VEN-gebied, habitatrichtlijngebied, vogelrichtlijngebied, erkende natuurreervaten enz. De voornaamste aandachtsgelieden bevinden zich op 1-1,5 km van het projectgelied. Op kortere afstand liggen een aantal kleinere elementen die als biologisch waardevol worden beschouwd. Het betreft hier voornamelijk bomenrijen en jonge naalldhoutaanplanten.

Direct ecotoopverlies ten gevolge van de nieuwe stal werd als geen of verwaarloosbaar effect ingeschat aangezien het een perceel betreft dat biologisch minder waardevol is.

Inzake verdroging ten gevolge van de grondwaterwinning op het bedrijf of de bemaling tijdens de aanlegfase, treedt geen of verwaarloosbaar effect op aan de vegetatie.

Ook effecten ten gevolge van rustverstoring werden als verwaarloosbaar ingeschat.

Het voornaamste effect op Fauna & Flora is de verzurende en vermestende invloed van het bedrijf op zijn omgeving door zijn ammoniakemissie. De ammoniakemissie uit de stallen van het bedrijf Brosens bedraagt in de huidige situatie 10.378,3 kg NH₃/jaar. Voor de toekomstige situatie wordt een standstill van de ammoniakuitstoot gehanteerd en bedraagt de totale ammoniakemissie 10378,1 kg NH₃/jaar.

Van de voorkomende aandachtsgelieden ondervindt 0,3 ha naaldbos een negatief effect van de toekomstige verzurende depositie. In de huidige situatie ondervindt reeds 0,3 ha een negatief effect. Een recent terreinbezoek heeft echter uitgewezen dat het betreffend naaldbosbestand in zijn geheel gekapt werd. Verder zal in de toekomstige situatie – conform het significantiekader - een belangrijke bijdrage aan de verzuring plaatsvinden in 9,5 ha naaldbos (t.o.v. 9,8 ha in de huidige situatie), 0,8 ha loofbos (t.o.v. 0,8 ha in de huidige situatie) en max. 0,9 ha andere habitats (dijken, oppervlaktewater of struweel) (t.o.v. 0,9 ha in de huidige situatie). Een deel van betreffende gelieden zijn gelegen in het VEN-gelied *Vallei van de Mark* (zie figuur 6.6.4a-6.6.4b). Er zijn geen effecten van verzurende depositie die tot in het habitatrichtlijngebied Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop reiken.

Van de voorkomende aandachtsgelieden ondervindt 0,8 ha naaldbos een negatief effect van de toekomstige vermestende depositie. Ook in de huidige situatie ondervindt 0,8 ha een negatief effect. Een bestand van 0,3 ha werd ondertussen reeds gekapt en kan bijgevolg dus buiten beschouwing gelaten worden. Verder zal in de toekomstige situatie – conform het significantiekader - een belangrijke bijdrage aan de vermesting plaatsvinden in 24,4 ha naaldbos (t.o.v. 24,7 ha in de huidige situatie), 0,8 ha loofbos (t.o.v. 0,8 ha in de huidige situatie), 0,1 ha grasland (t.o.v. 0,1 ha in de huidige situatie) en max. 1,1 ha andere habitats (dijken of struweel) (t.o.v. 1,1 ha in de huidige situatie). Op oppervlaktewater vindt geen belangrijke bijdrage plaats. Een deel van betreffende gelieden zijn gelegen in het VEN-gelied *Vallei van de Mark*. Er zijn geen effecten van vermestende depositie die tot in het habitatrichtlijngebied Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop reiken.

Milderende maatregelen

Geplande maatregelen

Groenaanplant

Zoals voorzien in het erfbeplantingsplan voor het bedrijf zal het bedrijf omgeven worden door hagen, heggen en bomenrijen. Deze hebben een enigszins milderende effect op de emissie van fijn stof en ammoniak door het bedrijf omdat een klein deel hiervan wordt ingevangen door de aanwezige vegetatie. Dit milderend effect is echter niet kwantificeerbaar. De specifieke ruimtelijke situatie op het bedrijf leent zich niet tot de aanplant van een volwaardig groenscherm. Door een verregaande zuivering van de stallucht wordt echter wel een standstill van de NH₃-emissie

bereikt, waardoor er geen toename zal plaatsvinden in de omgeving van het bedrijf wat betreft verzurende of vermestende depositie.

Verdere mogelijkheden en aanbevelingen

Voor huidige situatie bedraagt de totale ammoniakemissie aldus 10.378,3 kg NH₃/jaar. Door omvorming van bestaande stallen naar een AEA-systeem en door te kiezen voor een verregaande zuivering van de uitgaande stallucht d.m.v. een biobedinstallatie zal in de toekomstige situatie een standstill bekomen worden en bedraagt de totale ammoniakemissie 10.378,1 NH₃/jaar. De effecten van verzurende en vermestende depositie zijn dan ook gelijk aan die van in de referentiesituatie. Er zijn geen effecten van verzurende depositie die tot in het habitatrichtlijngebied Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop reiken. Omwille van deze redenen worden vanuit het MER geen verdere milderende maatregelen noodzakelijk geacht.

14.1.7 DISCIPLINE LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

In kader van het project wordt een bestaand stallencomplex uitgebreid. Het bedrijf maakt onderdeel uit van een halfopen landschap gekenmerkt door weidse zichten. Het bedrijf wordt omringd door akkers, weilanden en landbouwinfrastructuur.

Het geplande bedrijf komt te liggen in een halfopen landschap. Het bedrijf is gelegen in het traditionele landschap 'Noorderkempen' en landschappelijke subeenheid 'Land van Brecht'. Het betreft een landbouwgebied getypeerd door talrijke open ruimten van sterk wisselende omvang. Eén van de wenselijkheden voor de toekomstige ontwikkeling is het gedifferentieerd ruimtelijk beleid gericht op het behoud van de verscheidenheid. Omdat het project een beperkt waarneembare wijziging die de bestaande landschappelijke structuren en/of relaties verandert en/of nadelig beïnvloedt, worden de effecten op het landschap als relatiesysteem ingeschat op gering negatief.

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. Rondom het bedrijfsterrein staan reeds een aantal groenelementen. In de toekomstige situatie zal het bedrijf langsheen oostelijke en westelijke zijde omgeven worden door bomenrijen met gemengde heggen in de ondergroei. Langs de zuidelijke perceelsgrens komt een bomenrij zonder ondergroei. Het effluentbekken wordt afgeschermd door een brede, massieve groengordel. Dit alles wordt uitgevoerd gebruik makende van uitsluitend inheemse soorten en zal leiden tot een beter landschappelijke integratie en een groener karakter van het bedrijf.

Er komt er geen bouwkundig erfgoed voor in een straal van 500 m van het bedrijf. Er worden dus geen effecten verwacht op bouwkundig erfgoed (geen of verwaarloosbaar effect).

Archeologische vondsten zijn nooit uitgesloten. Gezien de omvang van de grondwerkzaamheden en archeologische vondsten in de directe omgeving van het projectgebied, wordt een potentieel matig negatief effect beschouwd. Eventuele toevalsvondsten dewelke gedaan worden tijdens de werkzaamheden dienen gemeld te worden aan het VIOE (Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed).

Inzake landschapsperceptie wordt uitgegaan van een gering positief effect indien de voorziene groenaanplanten op het bedrijf gerealiseerd worden.

Milderende maatregelen

Door het bedrijf genomen maatregelen

- Het bedrijf is een verzorgd bedrijf, waarvan de stallen een compact geheel vormen;

Geplande maatregelen

- De nieuwe infrastructuur zullen worden opgetrokken in dezelfde materialen als de bestaande stallen: rode baksteken muren (of imitaties hiervan onder de vorm van betonpanelen met baksteenstrips) en zwarte golfplaten.
- De nieuwe infrastructuur worden zodanig ingeplant dat ze één geheel vormen met de bestaande infrastructuur.
- Langs de perceelsgrenzen van het bedrijf zullen bomenrijen aangeplant worden, al dan niet met gemengde heggen in de ondergroei. Het effluentbekken wordt gecamoufleerd door een brede groengordel. Aan de straatkant (noordzijde terrein) is het wegens plaatsgebrek niet mogelijk een groenaanplant te voorzien.

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 erfbeplantingsplan naar behoren uitgevoerd wordt.

Er wordt aangewezen om voedersilo's tussen de stalgebouwen te plaatsen.

14.2 EINDCONCLUSIE

Het project omvat de hernieuwing en verandering van de milieuvergunning voor het bestaand varkensbedrijf van het bedrijf Brosens. Het bedrijf beschikt enerzijds over een milieuvergunning tot 15/1/2027 voor de huisvesting van 730 varkens > 10 weken en 26 runderen (Eindsestraat 5) en anderzijds tot 31 maart 2031 voor de huisvesting van 2.078 varkens (4 beren, 409 zeugen en 1.665 varkens > 10 weken) (Eindsestraat 3). In de toekomstige situatie wenst het bedrijf een uitbreiding te bekomen voor de huisvesting van 7.966 varkens (20 zeugen en 7.946 varkens > 10 weken) en 26 runderen voor beide locaties. Hiertoe zullen twee nieuwe vleesvarkensstallen gebouwd worden, elk uitgerust volgens AEA-systeem S-3 (biobed). Een van deze twee nieuwe stallen komt er ter vervanging van twee verouderde stalgebouwen. Verder zal ook de vooralsnog conventionele stal omgevormd worden tot ammoniakemissiearme stal (S-3). Tevens wenst de exploitant de capaciteit van de mestverwerkinginstallatie uit te breiden. In het verleden werden nog geen klachten geuit ten opzichte van het bedrijf.

Een van de nieuwe stalgebouwen zal gerealiseerd worden op een reeds verhard perceel, waardoor het totale bijkomende staloppervlak ca. 2.180 m² zal bedragen. De betonverharding die aangelegd wordt om de nieuwe mestvarkenstal (stal 8) te ontsluiten wordt geraamd op 800 m². Het hemelwater van de nieuwe stallen en ook van de bestaande stallen zal worden opgevangen. De totale opvangcapaciteit op het bedrijf zal 600 m³ bedragen, waardoor volgens cijfers van de VMM op jaarbasis 4.780 m³ hemelwater aangewend worden. Het hemelwater dat op de verharding rondom de stalgebouwen valt, loopt af naar de naastliggende onverharde oppervlakte en infiltreert in de grond op natuurlijke wijze. Er wordt ruim voldaan wordt aan de voorwaarden van de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening. Omdat zowel in de huidige als in de toekomstige situatie enkel het huishoudelijk afvalwater wordt geloosd, blijft het effect op het waterpeil of de waterkwaliteit van voorkomende oppervlaktewateren onveranderd. De projectlocatie ligt niet in overstromingsgevoelig gebied.

Het opvangen hemelwater zal aangewend worden voor het reinigen van de stallen en voor het functioneren van de biobedinstallatie. Enkel om te voorzien in de drinkwaterbehoefte van de dieren en het waterverbruik voor huishoudelijke toepassingen wordt diep grondwater gebruikt. Het bedrijf is niet aangesloten op het leidingwaternet. Wegens een verminderde nood aan stalverwarming, wordt de opslag van brandstof wordt teruggedrongen van 10.900 L tot 6.900 L. Het project gaat niet gepaard met ingrepen aan of kruisingen van een waterloop. Bijgevolg treden structureffecten niet op.

De mengmest van de varkens wordt opgevangen in mestkelders onder de stallen en wordt nadien verwerkt in de bedrijfseigen biologische mestverwerkinginstallatie. Ook de stalmest wordt periodiek afgevoerd naar de mestverwerkinginstallatie en aan de dikke fractie van de varkensmest toegevoegd. De dunne fractie wordt verwerkt in de installatie zelf (nitrificatie, denitrificatie, nabezinking) en wordt na tijdelijke opslag in een speciaal hiertoe bestemd effluentbekken uitgereden op eigen gronden. De dikke fractie wordt afgevoerd naar gespecialiseerde composteerbedrijven. Zowel de stalvoorzieningen als de mestverwerkinginstallatie en het effluentbekken zijn lekdicht uitgerust, zodat verontreiniging van grondwater of bodem vermeden wordt. Conform art. 5.9.7.1 van VLAREM II zullen op het terrein peilputten geplaatst worden op strategische locaties. Volgens de voorschriften van VlareM II (art. 5.9.9.2) controleert de exploitant om de 3 maanden het grondwater op de aanwezigheid van mengmest afkomstig van eventuele lekken. Daarenboven zal het grondwater om de 3 jaar door een erkend laboratorium onderzocht worden.

Voor de bouw van de twee nieuwe mestvarkensstallen en de omvorming van bestaande stal 7 werd gekozen voor het uitrusten van deze stallen volgens AEA-systeem S-3 (biobed). Een van de volledig nieuwe stallen (stal 8) is een volledig nieuwe stal aan de zuidzijde van het terrein, terwijl de andere nieuwe mestvarkensstal (stal 11) twee verouderde stalgebouwen van het conventionele type vervangt. De biobedinstallatie zorgt voor een reductie van 90% voor de geuruitstoot, 50% voor de emissie van fijn stof en 90% voor de ammoniakemissie. Door de verregaande reiniging van de stallucht van stallen 7, 8 en 11 wordt - ondanks de voorziene uitbreiding van

dierenplaatsen - een standstill bereikt wat betreft de uitstoot van ammoniak op het bedrijf. Op gebied van geuruitstoot is er zelfs sprake van een gering positief effect.

De projectlocatie is niet gelegen in een speciale beschermingszone (Ramsargebied, vogel- of habitatrictlijngebied) noch in een ander type natuurbeschermingsgebied (natuurreservaat, VEN-gebied,...). De voornaamste aandachtsgebieden bevinden zich op 1-1,5 km van het projectgebied. Op kortere afstand liggen een aantal kleinere elementen die als biologisch waardevol worden beschouwd. Het betreft hier voornamelijk bomenrijen en jonge naalldhoutaanplanten. Het directe ecotoopverlies ten gevolge van de realisatie van het project wordt als verwaarloosbaar ingeschat daar de betreffende percelen op de Biologische Waarderingskaart ingekleurd staan als *biologisch minder waardevol*. Op 650 m ten noorden van het studiegebied bevindt zich het VEN-gebied "De Vallei van de Mark". Verder noordoostwaarts, op ca. 2,7 km, vindt men een uitloper van het habitatrictlijngebied "Heesbossen, Vallei van de Marke, Merkske en Ringven met valleigronden langs Heerlese loop. In de directe omgeving van het bedrijf bevinden zich geen of slechts een beperkt aantal waardevolle habitats die negatieve gevolgen van de vermestende of verzurende depositie ondervinden. Voor een aantal andere aandachtsgebieden wordt een bijdrage aan de vermestende of verzurende depositie voorzien. Gezien er een standstill van de ammoniakuitstoot wordt gehanteerd, zijn er hoe dan ook geen bijkomende effecten t.o.v. de huidige situatie.

Ten opzichte van de huidige situatie zal het aantal transporten toenemen. Dit komt voornamelijk door het uitbreiden van de mestverwerkingcapaciteit van het bedrijf. De transporten nodig om het verwerkt effluent naar de naburige gronden te brengen zijn echter divers van aard en zullen het wegennetwerk niet gericht belasten. Andere transporten verlopen voornamelijk langs het hoofdwegennetwerk en gezien de nabijheid van de oprit/afrit naar/van de autosnelweg Antwerpen-Breda (E19), is een goede en vlotte ontsluiting verzekerd. Voor de huidige en toekomstige situatie ter hoogte van het bedrijfsterrein is er geen verstoring van landschappelijke erfgoedwaarden of beschermde entiteiten.

Wanneer het erfbeplantingsplan uitgevoerd wordt, zal er door een groener karakter van het bedrijf en een betere integratie in het landschap sprake zijn van een gering positief effect m.b.t. de perceptiewaarde.

15 NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

De niet-technische samenvatting van het voorliggende project wordt opgenomen in bijlage 4 van boekdeel II.

16 VERKLARENDE WOORDENLIJST

<i>abiotisch milieu</i>	De niet-levende materie
<i>aerodynamische diameter</i>	De aerodynamische diameter van een stofdeeltje is gelijk aan de diameter van een bolvormig deeltje dat in de omgevingslucht hetzelfde gedrag vertoont als dat stofdeeltje
<i>alluviaal</i>	Behorend tot het alluvium, dat ontstaan is door aanslibbing van rivierklei
<i>ammoniak</i>	NH ₃ , scherpriekend gas (= ammoniakgas)
<i>ammonium</i>	Het ion NH ₄ ⁺ , waarvan ammoniumbasen en -zouten afgeleid worden
<i>antropogeen</i>	Ontstaan door menselijke activiteit
<i>autonome ontwikkeling</i>	De ontwikkeling die het studiegebied zou doormaken zonder gestuurde beïnvloeding van buitenaf
<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>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 (behalve voor diercategorieën waarvoor nog geen ammoniakemissiearme systemen zijn opgenomen). Heden wordt dan ook in de sector gesproken over de conventionele (niet ammoniakemissiearme) versus de emissiearme stalsystemen.
<i>denitrificatie</i>	Proces waarbij bepaalde micro-organismen nitraat en nitriet omzetten in vrije stikstof en distikstofoxide, veelal onder anaerobe omstandigheden
<i>depositie</i>	Afzetting vanuit de lucht naar een ecosysteem; het is een hoeveelheid per tijdseenheid per oppervlakte-eenheid (vb. 10 kg SO ₂ /dag/ha)
<i>discipline</i>	Milieuaspect dat in het kader van milieueffectrapportage onderzocht wordt, door de regelgeving vastgelegd als de disciplines 'mens', 'fauna en flora', 'bodem', 'water', 'lucht', 'licht, warmte en straling', 'geluid en trillingen', 'klimaat', 'monumenten en landschappen en materiële goederen'
<i>drainageklasse</i>	Ontwateringtoestand van het bodemprofiel uitgedrukt volgens het Belgisch bodemclassificatiesysteem
<i>ecosysteem</i>	Geheel van abiotische en biotische componenten en onderlinge relaties
<i>ecotoop</i>	Ruimtelijke eenheid die homogeen is ten aanzien van de vegetatie en de abiotische standplaatsfactoren (water, bodem) die

	voor de vegetatie bepalend zijn
<i>effecten</i>	Veranderingen in het abiotische milieu ten gevolge van (vooral) antropogene activiteiten
<i>emissie</i>	Uitstoot van stoffen in de omgevingslucht
<i>fluctuerend geluid</i>	Geluid waarvan het niveau voortdurend en in belangrijke mate varieert; de variaties kunnen zowel periodisch als niet-periodisch zijn; de niveauverhogingen duren in het totaal niet langer dan 10 % van de desbetreffende beoordelingsperiode(n).
<i>g.e.</i>	Geureenheid
<i>geurconcentratie</i>	Aantal geureenheden of snuffeleenheden per volume-eenheid ($\text{OU}_\text{E}/\text{m}^3$ volgens de Europese CEN norm EN 13725 in geval van geureenheden; se/m^3 volgens de snuffelmeetmethode). De getalwaarde van de geurconcentratie, uitgedrukt in $\text{OU}_\text{E}/\text{m}^3$, is het aantal keer dat de geurhoudende lucht met geurvrije lucht moet verdund worden om de geurdrempel te bereiken. De getalwaarde van de geurconcentratie, uitgedrukt in se/m^3 , is eveneens een verdunningsmaat, berekend uit verspreidingsberekeningen.
<i>geurdrempel</i>	Concentratie van een gasvormige stof of van een mengsel van gasvormige stoffen die door de helft van een panel waarnemers wordt onderscheiden van geurvrije lucht; de geurdrempel heeft per definitie een geurconcentratie van één geureenheid/ m^3 ; de individuele geurdrempel is de geurdrempel die voor een individu werd vastgesteld
<i>GPVB-installatie</i>	Een inrichting die als dusdanig onder de toepassing valt van de bepalingen van de titels I en II van het Vlarem inzake geïntegreerde preventie en bestijding van verontreiniging als bedoeld in de EU-richtlijn 96/61/EEG van 24/09/1996 en die de vaste technische eenheid omvat waarin de activiteiten en processen die technisch in verband staan met de op die plaats ten uitvoer gebrachte activiteiten en die gevolgen kunnen hebben voor de emissies en de verontreiniging
<i>grondgebonden afzet</i>	De hoeveelheid dierlijke mest, uitgedrukt in kg difosforpentoxide; die op de in aanmerking komende tot het bedrijf behorende oppervlakte cultuurgrond mag worden opgebracht
<i>grondverbonden afzet</i>	De hoeveelheid dierlijke mest, uitgedrukt in kg difosforpentoxide, waarvoor er één of meer door de Mestbank goedgekeurd(e) mestafzetovereenkomst(en) is (zijn)
<i>grondwaterkwetsbaarheid</i>	Hiermee wordt aangegeven in welke mate een watervoerende laag beschermd is tegen verontreiniging s.l. vanaf het maaiveld
<i>immissie</i>	De concentratie van een bepaalde stof/contaminant in de omgevingslucht
<i>impulsachtig geluid</i>	Geluid veroorzaakt door zeer kortstondige gebeurtenissen, korter dan 2 seconden, en waarvan het niveau meerdere keren abrupt terugvalt tot dat van het residuele geluid of het oorspronkelijke omgevingsgeluid; de niveauverhogingen duren in het totaal niet langer dan 10 % van de desbetreffende beoordelingsperiode(n).
<i>incidenteel geluid</i>	Geluid waarvan het niveau weinig frequent verhoogt ingevolge gebeurtenissen die langer dan 2 seconden duren, de niveauverhogingen duren niet langer dan 10% van de duur van de desbetreffende beoordelingsperiode.
<i>indelingslijst</i>	De aan het VLAREM als bijlage I toegevoegde alfabetische lijst en indeling van de als hinderlijk beschouwde inrichtingen
<i>ingreep-effect-schema</i>	Schema of netwerk dat de relaties tussen de milieueffecten onderling en met de afgeleide ingrepen van de activiteit aanduidt
<i>initiatiefnemer</i>	De natuurlijke of rechtspersoon die een vergunning voor het project wenst te bekomen
<i>intermitterend geluid</i>	Geluid waarvan het niveau weinig frequent verhoogt ingevolge gebeurtenissen die langer dan 2 seconden duren; de niveauverhogingen duren in het totaal niet langer dan 10 % van de duur van de desbetreffende beoordelingsperiode(n).
<i>IPCC</i>	Intergovernmental Panel on Climate Change
<i>IPPC</i>	In 1996 werd de Europese Richtlijn 96/61/EG van de Raad inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging goedgekeurd: de IPPC-richtlijn (Integrated Pollution Prevention and Control) of in het Nederlands de GPBV-richtlijn (Geïntegreerde Preventie en Bestrijding van Verontreiniging). De GPBV-richtlijn werd recent gecodificeerd tot Richtlijn

2008/1/EG van 15 januari 2008.

Het doel van deze richtlijn is een hoog beschermingsniveau voor mens en milieu te creëren via het voorkomen en bestrijden van verontreiniging bij de potentieel meest verontreinigende installaties. Om deze doelstelling te kunnen bereiken, verplicht de GPBV-richtlijn om deze potentieel meest verontreinigende bedrijven op regelmatige basis uitgebreid te toetsen en zo nodig de vergunningsvoorwaarden bij te stellen.

<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>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>NER</i>	Nutriëntenemissierechten
<i>NER-D_V</i>	voor varkens
<i>NER-D_P</i>	voor pluimvee
<i>NER-D_R</i>	voor runderen
<i>NER-D_A</i>	voor andere dieren
<i>olfactorisch</i>	Betreft de geur
<i>ontwikkelingsscenario</i>	Beschrijft de evolutie van het studiegebied in de toekomst, rekening houdend met de autonome evolutie van het gebied en met de evolutie o.i.v. plannen en beleidsopties
<i>opfokzeug</i>	Vrouwelijk geslachtsrijp ander varken dat nog niet heeft geworpen
<i>OU</i>	Odour units
<i>percentielwaarde</i>	Percentage van de tijd dat een zekere concentratie niet wordt overschreden

<i>pet</i>	afdekplaatje boven schoorsteenopening waardoor de luchtstroom een neerwaartse beweging maakt
<i>projectgebied</i>	Het gebied waarin een voorgenomen activiteit gepland is
<i>referentiesituatie</i>	De toestand van het studiegebied, waarnaar gerefereerd wordt in functie van de effectvoorspelling, omvattende: de huidige, gewijzigde en de wenselijke situatie
<i>substitutie</i>	Het verwerken van mestoverschotten zoals bedoeld in art. 9§4bis van MAPII waarbij een deel van de verwerkingsplicht wordt ingevuld door de verwerking van niet-verwerkingsplichtige dierlijke mest afkomstig van een ander bedrijf.
<i>studiegebied</i>	Het gebied dat bestudeerd wordt in functie van het vaststellen van de milieueffecten en afhankelijk is van de invloedssfeer van de milieueffecten
<i>vaste dierlijke mest</i>	Dierlijke mest andere dan mengmest
<i>vaste mest</i>	Dierlijke mest met een gehalte aan droge stof hoger dan 20 %
<i>vee</i>	Alle voor gebruiks- of winstdoeleinden gehouden dieren
<i>vegetatie</i>	Ruimtelijke massa van de plantenindividuen in samenhang met de plaats waar zij groeien en in de rangschikking die zij spontaan en door onderlinge concurrentie hebben ingenomen
<i>VITO</i>	Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
<i>waarnemingsdrempel</i>	Laagste gehalte of concentratie voor de betrokken parameter die kan worden waargenomen
<i>zuurequivalent</i>	Eenheid om de verzuringsgraad van een pollutent te meten; deze eenheid staat toe om de verschillende verzurende pollutenten met elkaar te vergelijken. Eén zuurequivalent komt overeen met 32 gram zwaveldioxide, 46 gram stikstofdioxide en 17 gram ammoniak

- Aamink A.J.A. en Ellen H.H. (2006). Processen en factoren bij fijn stofemissie in de veehouderij. Rapport 11, 25 p.
- Aamink, A. J. A. en K. W. Van der Hoek. 2004. Opties voor reductie van fijn stof emissie uit de veehouderij. Rapport 289, Agrotechnology and Food Innovations, Wageningen.
- Aerts W & Otten G (2009) Definitief rapport - Rendementsbepaling van ammoniak op een zuiveringsinstallatie van een varkensstal in Kasterlee. VITO 2009/MRG/R/031. 6 pp.
- 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).
- AMINAL (1997 + actualisaties). Richtlijnenboek voor het opstellen en beoordelen van milieueffectrapporten. 11 boekdelen (<http://www.mervlaanderen.be>)
- 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.
- Bossin S (2010) Biobed in Duitsland. Landbouw & Techniek 17. Innovatiesteunpunt, Leuven. p 24-25.
- De Bruyn G., Hendricks J., Baron M., Van Langenhove H., Andries A., Saevels P., Lerboux 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.
- Dienst Milieueffectrapportage (2011). Project-MER verslag - Goedkeuring milieueffectrapport Uitbreiding en vroegtijdige hernieuwing van een bestaande varkenshouderij tot 11004 varkens te Gistel. Projectcode PR0536-GK, april 2011, Dienst Milieueffectenrapportagebeheer, LNE. Gedownload van <http://www.lne.be/merdatabank/uploads/mergk2066.pdf>.
- Dierckx et al., 2007
- Ellen H, Vermeij I, Winkel A en Van Emous R (2011) BBT Fijn stof - Rapport 476. Wageningen UR Livestock Research. 56 pp.
- 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.

IenM 2010. Emissiefactoren fijn stof voor veehouderij 2010. Ministerie van Infrastructuur en Milieu van de Nederlandse Rijksoverheid. Gedownload van <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/verslagen/2010/03/16/emissiefactoren-fijn-stof-voor-veehouderij.html> op 27/7/2010.

InfoMil (2009) Handreiking luchtmissiebeperkende technieken - definitieve versie. 165 pp.

IPCC; OECD; IEA (1996). Revised 1996 guidelines for national greenhouse gas inventories. Reference manual. Paris: IPCC; OECD; IEA.

IPCC (2006). IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds). Published: IGES, Japan.

I.W.O.N.L. Bodemkaart van België, verklarende tekst bij de kaartbladen, 1/20.000.

Klimont Z., Cofala J., Bertok I., Amann M., Heyes C. en Gyarfas F. (2002). Modelling Particulate Emissions in Europe. A Framework to Estimate Reduction Potential and Control Costs. Interim Report IR-02-076. International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria

Langers F & Goossen CM (2001) Geluidbelasting in de groene gebieden van Nederland. Alterra-rapport 415. Research Instituut voor de Groene Ruimte, Alterra, Wageningen. 48 pp.

Langouche D., Wiedemann T., Van Ranst E., Neirynck J., Langohr R. (2002) Berekening en kartering van kritische lasten en overschrijdingen voor verzuring en eutrofiëring in boscosystemen in Vlaanderen. In: Neirynck, J. et al., Bepaling van de verzuring- en vermetingsgevoeligheid van Vlaamse bossen met gemodelleerde depositiefluxen. Eindverslag van project VLINA 98/01, studie uitgevoerd voor rekening van de Vlaamse gemeenschap binnen het kader van het Vlaams Impulsprogramma Natuurontwikkeling.

Lemmens B., Ceulemans J., Elslander H., Vanassche S., Brauns E. en Vrancken K. (2007). Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor mestverwerking. Gent, Academia Press, xx + 335 pp.

Lemmens B, Elslander H, Ceulemans J, Peys K, Van Rompaey H en Huybrechts D (2004) Gids Luchtzuiveringstechnieken - Studie uitgevoerd door het Vlaams Kenniscentrum voor Beste Beschikbare Technieken (Vito) in opdracht van het Vlaams Gewest. Vito, 2004/IMS/R/066. 290 pp.

Lin X-J, Barrington S, Nicell J, Choinière D, Vézina A (2006) Influence of windbreaks on livestock odour dispersion plume in the field. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 116, p. 0263–272.

Malone, G., Van Wicklen, G., Collier, S. and Hansen, D. (2006). Efficacy of Vegetative Environmental Buffers to Capture Emissions from Tunnel Ventilated Poultry Houses. Workshop on Agricultural Air Quality: State of the Science, Potomac, Maryland, June 5–8.

Meykens J., Vereecken H. (2001) Ontwikkeling en integratie van gevoeligheidskaarten voor verzuring en vermeting van ecosystemen in Vlaanderen, Bodemkundige Dienst van België, KULeuven, studie uitgevoerd in opdracht van VMM.

MINA-plan 3 (2003-2007). Vlaams Milieubeleidsplan.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (1985 - 1987). Kwetsbaarheidskaarten van het grondwater.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Ruimtelijke Planning (1998). Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement Leefmilieu en Infrastructuur, Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer, Afdeling Algemeen Milieu en Natuurbeleid, Sectie Lucht (2004). Draftversie van: "De weg naar een duurzaam geurbeleid; Visiedocument voor administratief overleg".

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

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

MVG (2000). Digitale vectoriële bestanden van de Vlaamse Hydrografische Atlas, toestand 13/6/2000, op schaal 1/10.000, opgemaakt door MVG, LIN, AMINAL, Afdeling Water.

MVG (2001). Deel 1: Ammoniak- en geuremissies door de veeteelt – bronnen en reductietechnieken. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, januari 2001.

MVG, LIN, AROHM, M&L (2001). Landschapsatlas. Digitale vectoriële bestanden van de Vlaamse Landschapsatlas, toestand 31/03/2001 (schaal 1/10.000 of 1/50.000).

Neuckermans G. en Colanbeem 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). Ecosysteemkwestbaarheidskaarten 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 Odourmet 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 Odourmet 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 Odourmet 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.

Project Research Gent nv (2002). Geurmetingen aan een mestverwerkingsseenheid te St-Eloois-Winkel in opdracht van Trevi nv. Projectcode PRG02TREV074, Gent, 9pp.

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

Stroband AG (1990) De beschermde stad in het landschap. Recreatie & toerisme 22; 1, XVIII-XXI.

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 Dijk CJ, Dueck TA, Wamelink GWW & Mosquera J (2005) Invloed van een landschapselement (windsingel) op de verspreiding van ammoniak uit een varkenshouderij - Eindrapport. Plant Research International B.V., Wageningen. Nota 333, 34 pp.

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 referentievestigingen als voorbereiding op de implementatie van de beoordelingsrichtlijn voor emissie-arme stalsystemen.

VLM (2011). Lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie.

VMM (2000) Waterwegwijzer voor architecten. Vlaamse Milieumaatschappij, Erembodegem. 80 pp.

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). Luchtqualiteit 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.

VMM (2010). Milieurapport Vlaanderen – Indicatorrapport 2010. Vlaamse Milieumaatschappij. 170 pp.

Wesseling JP, Duyzer J, Tonneijck AEG & Van Dijk CJ, (2004). Effecten van groenelementen op NO2 en PM10 concentraties in de buitenlucht. Rapport R 2004/383. TNO Milieu, Energie en Procesinnovatie, Apeldoorn.

18 **BIJLAGEN**

De bijlagen zijn opgenomen in Boekdeel II.

BIJLAGE 1: Figuren

BIJLAGE 2: Fotoreportage

BIJLAGE 3: Waarderingspunten

BIJLAGE 4: Niet-technische samenvatting

BIJLAGE 5: Parameters IFDM

BIJLAGE 6: Erfbeplantingsplan + bijlagen

BIJLAGE 7: Uitvoeringsplan biobedinstallatie

BIJLAGE 8: Voorbeeld uitvoering biobedinstallatie