

Milieueffectrapport

Uitbreiding en hernieuwing van een varkenshouderij tot 6.135 vleesvarkens

Calibeke bvba, Hogestraat 63, 8840 Staden

PRMER – 0493

BOEKDEEL I TEKSTGEDEELTE

Colofon

Naam rapport: 09826_defMER
Datum rapport: Mei 2010
ABO - Projectnummer: 09826

Opdrachtgever: Calibeke bvba
Hogestraat 63
8840 Staden

Projectlocatie: Hogestraat 63
8840 Staden

Correspondentie-adres: Kruisstraat 10
8610 Zarren

Opstellers rapport:

- *Studiebureau*

ABO NV
Derbystraat 303
9051 Gent



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

- **Disciplines Bodem en Water + coördinatie**

Jef Dierckx (ABO NV)

- **Discipline Lucht**

Kris Van Dijck (ABO NV)

- *Medewerker(s) MER:*

Tine Monseré (ABO NV)

Voorliggend document betreft **Boekdeel I: Tekstgedeelte** van de uitgebreide kennisgeving (kennisgeving +) voor het veeteeltbedrijf Calibeke bvba. Figuren en overige bijlagen ter verduidelijking van het tekstgedeelte werden opgenomen in een aparte bundel: **Boekdeel II, Bijlagen**

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Beknopte beschrijving project	4
1.2	Toetsing MER-plicht	4
1.3	Relevante gegevens uit vorige rapportages	4
1.4	Coördinaten initiatiefnemer en auteurs MER	4
1.4.1	Coördinaten initiatiefnemer MER	4
1.4.2	Coördinaten auteurs MER	4
2	Situering project	6
2.1	Ruimtelijke situering Fig. 2.1 – 2.2 – 2.3	6
2.2	Vergunningstoestand	7
2.3	Administratieve voorgeschiedenis	7
2.4	Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	9
2.4.1	Juridische randvoorwaarden	9
2.4.2	Beleidsmatige randvoorwaarden	12
3	Projectbeschrijving	15
3.1	Algemene doelstelling en verantwoording project	15
3.2	Beschrijving bedrijfsinfrastructuur	16
3.2.1	Huidige bedrijfsinfrastructuur	16
3.2.2	Toekomstige bedrijfsinfrastructuur	18
3.3	Afbraak- en aanlegfase	19
3.4	Beschrijving Exploitatiecyclus	20
3.4.1	Huidige exploitatiecyclus	20
3.4.2	Toekomstige exploitatiecyclus	20
3.5	Productiebeheer en grondstoffenverbruik	21
3.5.1	Productiebeheer	21
3.5.2	Verbruik grondstoffen	21
3.6	Eindproducten	23
3.7	Residuen en emissies	24
3.8	Beschrijving alternatieven	25
3.8.1	Doelstellingsalternatieven	25
3.8.2	Locatiealternatieven	25

3.8.3	Uitvoeringsalternatieven	25
4	Afbakening studiegebied, Methodiek beschrijving referentiesituatie & ontwikkelingsscenario's.....	26
4.1	Afbakening studiegebied	26
4.1.1	Lucht.....	26
4.1.2	Oppervlaktewater	26
4.1.3	Grondwater	26
4.1.4	Bodem	26
4.1.5	Geluid	27
4.1.6	Mens.....	27
4.1.7	Fauna & Flora.....	27
4.1.8	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	27
4.2	Toelichting gegevensgebruik en beschrijvingswijze.....	28
4.2.1	Lucht.....	28
4.2.2	Water	28
4.2.3	Bodem	29
4.2.4	Geluid	29
4.2.5	Mens.....	29
4.2.6	Fauna en flora	30
4.2.7	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	30
4.3	Ontwikkelingsscenario's.....	31
4.3.1	Nulalternatief	31
4.3.2	Autonome ontwikkeling.....	31
4.3.3	Gestuurde ontwikkeling	31
5	Methodologische aanpak	32
5.1	Ingreep-effectenschema	32
5.2	Methodologie effectbeoordeling	34
5.2.1	Methodologie	34
5.2.2	Effectuitdrukking & significantiekader	34
5.2.3	Milderende maatregelen.....	35
6	Beschrijving Referentiesituatie & effecten per discipline voor voorliggend project	36
6.1	Lucht	37
6.1.1	Geur.....	37
6.1.2	Stof	47
6.1.3	Verzurende en vermestende emissies	52
6.1.4	Broeikasgasemissies	54

6.1.5	Synthese effecten hoofdstuk Lucht	59
6.1.6	Milderende maatregelen met invloed op luchtemissies	60
6.2	Water	62
6.2.1	Oppervlaktewater	62
6.2.2	Grondwater	65
6.2.3	Watergebruik	71
6.2.4	Watertoets	73
6.2.5	Synthese globale effecten inzake discipline water	74
6.2.6	Milderende maatregelen	75
6.3	Bodem	76
6.3.1	Referentiesituatie	76
6.3.2	Methodiek	77
6.3.3	Effectinschatting	78
6.3.4	Synthese globale effecten inzake discipline bodem	80
6.3.5	Milderende maatregelen	80
6.4	Geluid	82
6.4.1	Referentiesituatie	82
6.4.2	Gevolgen van geluidshinder	82
6.4.3	Methodiek	82
6.4.4	Effectinschatting	84
6.4.5	Synthese effecten inzake geluid	86
6.4.6	Milderende maatregelen	87
6.5	Mens	88
6.5.1	Referentiesituatie	88
6.5.2	Methodiek	88
6.5.3	Effectinschatting	90
6.5.4	Synthese effecten inzake discipline Mens	91
6.5.5	Milderende maatregelen	91
6.6	Fauna en flora	92
6.6.1	Referentiesituatie	92
6.6.2	Te beschouwen effecten	94
6.6.3	Methodiek	96
6.6.4	Effectbespreking	100
6.6.5	Synthese effecten inzake discipline Fauna & Flora	103
6.6.6	Milderende maatregelen & mogelijkheden	103

6.7	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.....	104
6.7.1	Referentiesituatie.....	104
6.7.2	Methodiek.....	105
6.7.3	Effectinschatting.....	107
6.7.4	Synthese globale effecten inzake landschappelijke aspecten.....	108
6.7.5	Milderende maatregelen.....	109
7	Elementen ten behoeve van de watertoets.....	110
8	Passende-beoordelingtoets.....	112
9	Beste beschikbare technieken.....	113
10	Grensoverschrijdende effecten.....	117
11	Leemten in kennis.....	117
12	Monitoring en evaluatie.....	118
13	Tewerkstellings- en investeringsrapport.....	119
14	Synthese milieueffecten, milderende maatregelen en conclusie.....	120
14.1	Synthese milieueffecten en milderende maatregelen.....	120
14.1.1	Discipline Lucht.....	120
14.1.2	Discipline Water.....	121
14.1.3	Discipline Bodem.....	122
14.1.4	Discipline Geluid.....	122
14.1.5	Discipline Mens.....	123
14.1.6	Discipline Fauna en Flora.....	123
14.1.7	Discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.....	124
14.2	Eindconclusie.....	125
15	Niet-technische samenvatting.....	127
16	Verklarende woordenlijst.....	127
17	Literatuurlijst.....	131
18	Bijlagen.....	134

Bijlagen

BIJLAGE 1: Figuren

Figuur 2.1	Stratenplan
Bron:	Stratenplan + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 2.2	Kadasterplan
Bron:	Creafarm
Figuur 2.3	Gewestplan
Bron:	GIS-Vlaanderen + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 3.1	Huidige situatie bedrijfsinfrastructuur
Bron:	Creafarm bvba
Figuur 3.2	Toekomstige situatie bedrijfsinfrastructuur
Bron:	Creafarm bvba
Figuur 4.1	Geologische kaart
Bron:	Geologische kaart van België + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 4.2	Bodemkaart
Bron:	Bodemkaart van België + Topografische kaart van België, NGI
Legende Bodemkaart	
Figuur 4.3	Grondwaterkwetsbaarheidskaart
Bron:	Afdeling Water / DOV + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 4.4	Waterlopenkaart
Bron:	VHA, MVG + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 4.5	Verzurende depositie
Bron:	OPS-model, Depositie meetnet verzuring 2002, VMM
Figuur 4.6.1	Biologische Waarderingskaart
Bron:	INBO + Topografische kaart, NGI
Legende Biologische Waarderingskaart	
Figuur 4.6.2	Verzuringskwetsbaarheidskaart
Bron:	INBO + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 4.6.3	Vermestingskwetsbaarheidskaart
Bron:	INBO + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 4.7	Landschapsatlas
Bron:	Landschapsatlas + Topografische kaart van België, NGI
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 Calibek bvba (huidige situatie)
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.1.2b	Modellering PM10-stofconcentratie t.g.v. bedrijf Calibek bvba (toekomstige situatie)
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.1.2c	Modellering PM2,5-stofconcentratie t.g.v. bedrijf Calibek bvba (huidige situatie)
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.1.2d	Modellering PM2,5-stofconcentratie t.g.v. bedrijf Calibek bvba (toekomstige situatie)
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.6.1a	Verzurende depositie t.g.v. bedrijf Calibek bvba (huidige situatie)
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.6.1b	Verzurende depositie t.g.v. bedrijf Calibek bvba (toekomstige situatie)
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.6.2a	Vermestende depositie t.g.v. bedrijf Calibek bvba (huidige situatie)

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

Figuur 6.6.2b Vermestende depositie t.g.v. bedrijf Calibeke bvba (toekomstige situatie)

BIJLAGE 2: Fotoreportage

BIJLAGE 3: Waarderingspunten

BIJLAGE 4: Beplantingsplan

BIJLAGE 5: Verhardingen

BIJLAGE 6: Peilputtenplan

BIJLAGE 7: Niet-technische samenvatting

1 INLEIDING

Wat is een milieueffectrapport ?

Een milieueffectrapport (MER) is een openbaar document, waarin van een voorgenomen activiteit en van redelijkerwijs in beschouwing te nemen alternatieven, de te verwachten gevolgen voor het milieu in hun onderlinge samenhang op een systematische en zo objectief mogelijke wijze beschreven worden. Een MER is een informatief, beslissingsondersteunend instrument en geen beslissingsinstrument. De beslissing die genomen wordt door de bevoegde overheid omtrent het al dan niet toelaten of vergunnen van een m.e.r.-plichtig project, houdt ook rekening met andere sectoren (sociale, economische en technische belangen) en met openbare inspraak.

M.e.r.-procedure

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

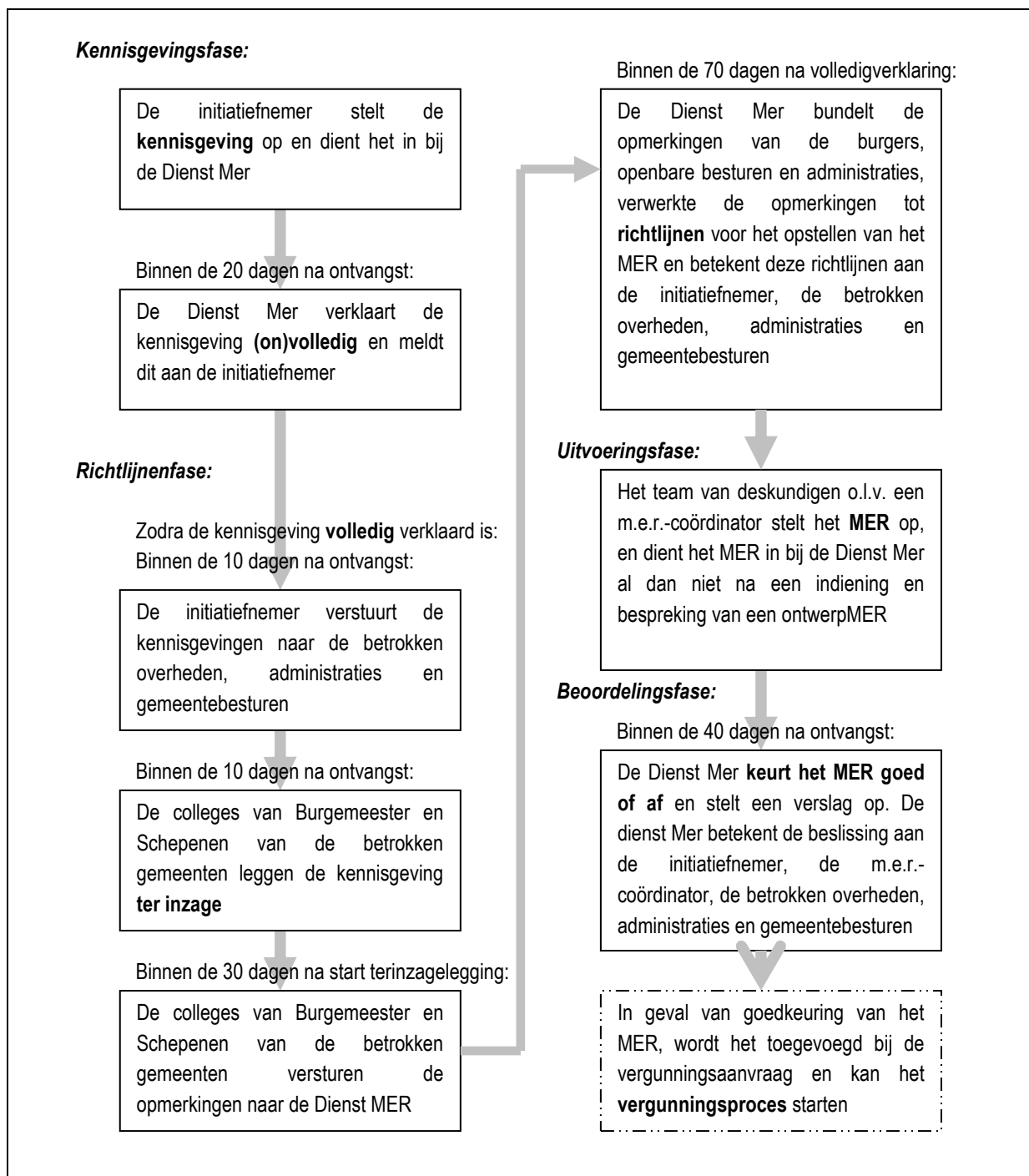
Het kennisgevingsdossier bevat naast een beschrijving van het project zelf, eveneens een beschrijving van de ruimtelijke situering, van de bestaande vergunningstoestand en van de toestand zoals die zal worden aangevraagd. Mogelijke alternatieven met hun voor- en nadelen worden onderzocht en aangegeven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

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

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

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

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



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

Sinds kort geeft de Dienst MER de mogelijkheid om een uitgebreide kennisgeving (KG+) op te maken die in de plaats komt van zowel de huidige kennisgeving als van de ontwerp-tekst. Deze KG+ onderzoekt reeds de verwachte milieueffecten voor alle disciplines en stelt reeds milderende maatregelen voor. De initiatiefnemer heeft gebruik gemaakt van deze mogelijkheid. De uitgebreide kennisgeving / ontwerp-MER werd volledig verklaard op 11 januari 2010. De terinzagelegging bij het gemeentebestuur van Staden liep van 29 januari tot 27 februari 2010. Deze terinzagelegging werd op gepaste wijze aan de bevolking aangekondigd. Er werden geen inspraakreacties ontvangen. Parallel werden de adviezen bij de administraties en

openbare besturen gevraagd. Daaropvolgend stelde de Dienst Mer de bijzondere richtlijnen op (dd. 8 april 2010), waarin zowel methodologische aandachtspunten en vereisten als opmerkingen met betrekking tot de concrete uitwerking van de door de initiatiefnemer voorgestelde methodologie opgenomen werden.

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.

Milieueffectrapport en vergunningsaanvraag

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

Procedure milieuvergunningaanvraag

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

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

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

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

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

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

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

Procedure stedenbouwkundige vergunningsaanvraag

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

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

1.1 BEKNOPTE BESCHRIJVING PROJECT

Het project omvat de hernieuwing en verandering van de milieuvergunning voor het bestaand veeteeltbedrijf Calibeke bvba op het adres Hogestraat 63 te Staden, geëxploiteerd door Jozef en Kris Vanoverbeke en Greet Calis.

Het bedrijf heeft een milieuvergunning voor het houden van 3.000 andere varkens (nog tot 19/03/2029). De 3.000 varkens zijn aanwezig sinds 10 december 2009, dit wordt dan ook als de referentiesituatie beschouwd.

De initiatiefnemer wenst een uitbreiding aan te vragen tot een totaal van 6.135 andere varkens. Hierbij zal de stal 1 uitgebreid worden, zodat deze voortaan plaats zal bieden aan 5.253 andere varkens. De voormalige varkensstallen, die momenteel niet meer in gebruik zijn, zullen opnieuw opgevuld worden.

1.2 TOETSING MER-PLICHT

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

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

1.3 RELEVANTE GEGEVENS UIT VORIGE RAPPORTAGES

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

1.4 COÖRDINATEN INITIATIEFNEMER EN AUTEURS MER

1.4.1 COÖRDINATEN INITIATIEFNEMER MER

De initiatiefnemer met betrekking tot voorliggend project is:

Calibeke bvba, Hogestraat 63, 8840 Staden

Met als zaakvoerder: *Jozef Vanoverbeke*

1.4.2 COÖRDINATEN AUTEURS MER

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

ABO NV
Derbystraat 303
9051 Gent
Tel. 09/242.88.66
Fax 09/245.23.51



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

Volgende deskundigen verlenen hun medewerking aan dit milieueffectrapport:

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

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

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

2 SITUERING PROJECT

2.1 RUIMTELIJKE SITUERING

Fig. 2.1 – 2.2 – 2.3

De ligging van het bedrijf aan de Hogestraat 63 te Staden wordt op de topografische kaart en volgens het gewestplan gesitueerd op figuur 2.1 en 2.3 (bijlage 1).

De Lambert-coördinaten van het bedrijfscentrum zijn: X = 52.727 meter en Y = 186.959 meter. Het bedrijfsterrein omvat de kadastrale percelen gemeente Staden, 1e afdeling, sectie E, nrs. 1520 n en 1515 a (zie Fig. 2.2, bijlage 1). De nieuwe stal komt ook deels op perceel 1518f.

Rekening houdende met het gewestplan wordt het bedrijf als volgt gesitueerd van de verschillende gewestplanbestemmingen (afstanden gemeten t.o.v. de staluiteinden):

- Het bedrijf zelf is volledig gelegen in landschappelijke waardevol agrarisch gebied.
- Een woongebied met landelijk karakter is op 875 m ten noordnoordoosten van het bedrijf gelegen.
- Een bosgebiedje is op 165 m ten noordoosten van het bedrijf gelegen.
- Een zone voor ambachtelijke bedrijven en KMO's is op 855 m ten oostnoordoosten van het bedrijf gelegen.

Overige gewestplanbestemmingen doen zich niet voor binnen een straal van 1 km rondom het bedrijfscentrum.

- Woongebied komt pas voor op een afstand van 1380 m en woonuitbreidingsgebied op 1810 m.
- Een natuurgebied bevindt zich op 1700 m ten zuidwesten.

Deze en overige gewestplanbestemmingen in de omgeving van het bedrijf zijn terug te vinden op figuur 2.3 (bijlage 1).

Het bedrijf Calibeke bvba heeft geen eigen landbouwpercelen.

Binnen 1 km rond het bedrijfscentrum bevinden zich nog een 7-tal andere grote veeteeltbedrijven.

2.2 VERGUNNINGSTOESTAND

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

Tabel 2.2.1 Overzicht vergunningstoestand

Rubriek	Beschrijving	Vergunde situatie	Gewenste toestand	Verandering
9.4.1.c.2	Varkenshouderij in agrarisch gebied met plaatsen voor meer dan 1.000 varkens > 10 weken	3.000 andere varkens	6.135 andere varkens	+ 3.135 andere varkens
9.4.1.d.1	Intensieve varkenshouderij met > 2.000 plaatsen voor varkens > 30 kg			
15.1.1	Al of niet overdekte ruimte waarin gestald worden 3 t.e.m. 25 autovoertuigen en/of aanhangwagens andere dan personenwagens (klasse 3)	8 voertuigen en aanhangwagens	8 voertuigen en aanhangwagens	/
17.3.6.1.b	Opslag voor mazout (klasse 3)	4.000 L	4.000 L	/
17.3.9.1	Verdeelslang (klasse 3)	1	1	/
28.2.c.1	Opslag dierlijke mest in agrarisch gebied (klasse 3)	4.990 m³	/	+ 200 m³ mestopslag in de stallen
28.2.c.2	Opslag dierlijke mest in agrarisch gebied (klasse 2)	/	5.190 m³	
31.1.1.b	Elektriciteitsproductie (klasse 3)	stroomgroep (55 kW)	Stroomgroep 55 kW	/
53.8.2°	Grondwaterwinning (klasse 2)	6.480 m³/jaar (18 m³/dag) uit het leperiaan: boorput (10 m diep) en open vijver (6 m diep)	14.000 m³/jaar	+ 7.520 m³/jaar

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

2.3 ADMINISTRatieve VOORGESCHIEDENIS

Zoals gesteld beschikt het bedrijf over een vergunning voor het houden van 3.000 andere varkens. In Tabel 2.3.1 wordt een overzicht gegeven van de administratieve voorgeschiedenis van het bedrijf.

Tabel 2.3.1 Overzicht administratieve voorgeschiedenis milieuvergunningen

Afleverdatum	Onderwerp	Overheid	Einddatum
4 juni 1992	Aktenaam op naam van Vanraes Luc verleend voor: 767 varkens en opslag van 1.482 m³ dierlijke mest	BD	1 september 2011
1 februari 1999	Vergunning op naam van Vanraes Luc verleend voor:	CBS	1 februari 2019

	GWW 3.523 m³/jaar uit een boorput en een open waterput		
22 november 2004	Aktenaam op naam van Vanraes Luc voor: lozing van huishoudelijk afvalwater in oppervlaktewater via een individuele behandelingseenheid 219 m³/jaar (0,6 m³/dag)	CBS	1 september 2011
6 maart 2006	Aktenaam van overname door Calibeke bvba voor: 767 varkens (2 beren, 140 zeugen, 625 andere varkens > 10 weken), 1.482 m³ mestopslag, lozing van HAW via een IBA 219 m³/jaar (0,6 m³/dag), GWW 3.523 m³/jaar uit een boorput en een open waterput (quartair dek)	CBS	1 september 2011 en 1 februari 2019 voor de GWW
19 maart 2009	Vergunning verleend voor een totaal van: 3.000 andere varkens, stalling 8 voertuigen en aanhangwagens, opslag 1.860 kg zwavelzuur en 40.000 kg spuiwater, 4 x 1.000 L mazoutopslag, 1 brandstofverdeelslang, 4.990 m³ mestopslag, GWW 6.480 m³/jaar (18 m³/dag) uit het quartair dek	BD	19 maart 2029
25 juni 2009	Aktenaam mededeling kleine verandering: kleine wijziging afmetingen nieuwe stal, wijziging ammoniakemissiearm systeem van systeem S-2 naar systeem V-4.7, uitbreiding met een noodstroomgroep van 55 kW, annulatie van de zuuropslag en spuiwateropslag, wijziging mazoutopslag van 4x1.000 L naar 1 tank 4.000 L + verplaatsing samen met de verdeelslang en verplaatsing van 1.515 m³ mestopslag	BD	19 maart 2029

Aan de milieuvergunning van 19 maart 2009 zijn volgende bijzondere voorwaarde gekoppeld:

- voor de ingebruikname van de gevraagde uitbreiding dient de exploitant de benodigde mestverwerkingscertificaten voor te leggen aan de Bestendige Deputatie
- afschrift attest ammoniakemissiearme stal en uitvoeringsplan met correcte uitvoeringswijze bezorgen aan de Bestendige Deputatie 2 maand na de bouw of uiterlijk 1 jaar na de termijn van ingebruikname bepaald in de milieuvergunning
- bezorgen aangepast plan met aanduiding van de afbakening van het bedrijf binnen de drie maanden aan de vergunningverlenende overheid
- bezorgen aangepast plan inzake peilputten binnen de 4 maanden na het verkrijgen van de vereiste vergunningen aan de Afdeling Milieuvergunningen West-Vlaanderen
- boorput dient voorzien te zijn van een peilbuis
- berekening is in de maanden juli, augustus en september enkel toegelaten tussen 17u 's avonds en 10u 's morgens.
- regenwater of recupwater dient prioritair gebruikt te worden voor laagwaardige toepassingen

Tabel 2.3.2 – Overzicht administratieve voorgeschiedenis bouwvergunningen

Afleverdatum	Onderwerp
8/12/2008	bouw emissiearme vleesvarkensstal (in dit MER stal 1 genoemd) na afbraak bestaande gebouwen en aangebouwde bedrijfswoning, en aanleg lagune (ingegraven mestzak – 2000m³)

De overige gebouwen zijn gebouwd onder de vorige eigenaar. Hierover zijn geen gegevens beschikbaar.

2.4 JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN

2.4.1 JURIDISCHE RANDVOORWAARDEN

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

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
<i>Nitraatrichtlijn</i>	Heeft als doel waterverontreiniging veroorzaakt door nitraten uit agrarische bronnen, te verminderen en verdere verontreiniging van die aard te voorkomen.	Ja	Implementatie via mestdecreet
<i>NEC-richtlijn</i>	Impliceert het opnemen van bindende emissieplafonds voor SO ₂ , NO _x , VOS en NH ₃ in Vlare II. (emissie-reductieprogramma's, zie Vlare II).	Ja	De emissie ten gevolge van het bedrijf zullen specifiek beschouwd worden in het MER. // (discipline lucht)
<i>Wetgeving grondwater</i>	(sinds 1999 opgenomen in VLAREM-wetgeving)	Ja	Het bedrijf beschikt over een bedrijfseigen grondwaterwinning en dient aldus de geldende wetgeving na te leven. // (discipline water)
<i>Bescherming oppervlaktewater</i>	(waterkwaliteitsdoelstellingen en lozingsvoorwaarden opgenomen in VLAREM II)	Ja	Voorliggend bedrijf kan een risico inhouden naar oppervlaktewaterverontreiniging. De waterlopen in de omgeving van het bedrijf worden weergegeven op figuur 4.4 (bijlage 1 boekdeel II). // (discipline water)
<i>Bestemming en milieukwaliteitsnormen oppervlaktewater</i>	Duidt bestemming oppervlaktewater aan (milieukwaliteitsnormen zie VLAREM II)	Ja	Op 360 meter ten noordoosten van het bedrijf stroomt de Vuilepanbeek. Voor de waterlopen binnen het studiegebied die niet in het oppervlaktewaterwingebied Blankaart liggen, geldt de basismilieukwaliteitsnorm. Voor de waterlopen die wel in het oppervlaktewaterwingebied liggen geldt de kwaliteitsnorm voor drinkwater of voor drink- en viswater // (discipline water)
<i>Decreet integraal waterbeleid</i> + <i>Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van nadere regels voor toepassing van de watertoets, tot aanwijzing van de adviesinstanties, en tot vaststelling van nadere regels voor de adviesprocedure bij de watertoets</i>	Bevat bepalingen betreffende het gecoördineerd en geïntegreerd ontwikkelen, beheren en herstellen van watersystemen + Dit besluit geeft de lokale provinciale en gewestelijke overheden, die een vergunning moeten afleveren, richtlijnen voor de toepassing van de watertoets	Ja	Het project moet getoetst worden aan de bepalingen opgenomen in de watertoets (art. 8). Doel van de watertoets is in hoofdzaak schadelijke effecten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken en als dat niet kan te herstellen. De elementen ter uitvoering van de watertoets dienen aangereikt te worden in het MER. Deze elementen worden opgenomen in een afzonderlijk hoofdstuk genaamd "Elementen ten behoeve van de watertoets". // (discipline water)
Waterbeleidsnota	Op 8 april 2005 keurde de Vlaamse Regering de eerste waterbeleidsnota goed. Deze legt de visie van de Vlaamse regering op integraal waterbeleid vast via krachtlijnen. Deze nota vormt het uitgangspunt voor de opstelling van bekkenbeheersplannen en stroomgebied-beheersplannen.	Ja	Algemeen relevant // (discipline water)
Waterbeheerplannen	In Vlaanderen worden waterbeheerplannen opgemaakt op drie niveaus: stroomgebied, bekken en deelbekken.	Ja	Staden valt binnen het IJzerbekken. Het studiegebied valt deels binnen het deelbekken Blankaart en deels binnen het deelbekken Handzamevallei. Het IJzerbekken maakt deel uit van het stroomgebiedsdistrict van de Schelde. Het bekkenbeheerplan voor het IJzerbekken werd goedgekeurd op 30 januari 2009. De deelbekkenbeheerplannen voor de deelbekkens Blankaart en Handzamevallei waren in openbaar onderzoek van 15 augustus tot en met 15 oktober 2009. Het openbaar onderzoek van het stroomgebiedbeheerplan van de Schelde en het maatregelenprogramma van Vlaanderen liep van 16 december 2008 tot en met 15 juni 2009. Een goedgekeurde versie door de Vlaamse Regering is er nog niet.

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
<i>Gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater</i>	Verordening van 1 oktober 2004 inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen enz.	Ja	Bij het voorliggende project wordt een nieuw staldeel opgericht dat dient te voldoen aan deze verordening. // (discipline water)
<i>Decreet betreffende het natuurbewoud en het natuurlijk milieu</i>	Centraal staan een planmatige aanpak (natuurbeleidsplan), een horizontaal beleid ('standstill' principe) en een gebiedsgericht beleid. De vogel- en habitatrichtlijn (met als doel de instandhouding van soorten en natuurlijke habitats) zijn geïmplementeerd in het natuurdecreet.	Ja	Speciale beschermingszones en Vlaamse en/of erkende natuurreservaten doen zich niet voor in de ruime omgeving van het bedrijf. Rekening houdend met de BWK-aanduidingen bevinden er zich binnen het studiegebied wel enkele waardevolle eenheden (zie punt 6.6.1 Fauna & flora) // (discipline fauna en flora)
<i>Regionale landschappen</i>	Duurzaam samenwerkingsverband gericht op behoud van streekeigen karakter, bevorderen natuureducatie, recreatief medegebruik, ontwikkeling KLE, ...	Nee	De gemeente Staden maakt geen onderdeel uit van een regionaal landschap.
<i>Beschermde monumenten, landschappen en/of stads- of dorpsgezichten</i>	Ter bescherming van monumenten en stads- en/of dorpsgezichten en landschappen; instandhouding, herstel en beheer van beschermde landschappen.	Neen	Beschermde monumenten, landschappen en/of stads- of dorpsgezichten bevinden zich niet binnen het studiegebied.
<i>Decreet op het archeologisch patrimonium</i>	Regelt de bescherming, het behoud en de instandhouding, het herstel en het beheer van het archeologisch patrimonium.	Ja	In het kader van het voorliggende project dienen grondwerkzaamheden plaats te vinden. Mogelijkerwijs kan hierbij archeologisch patrimonium vernield of verstoord worden. Eventuele toevalsvondsten dewelke gedaan worden tijdens de werkzaamheden dienen gemeld te worden aan het VIOE (Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed). // (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)
<i>Decreet betreffende voorkoming en beheer van afvalstoffen</i>	Decreet ter voorkoming, beheer en verwijdering of nuttige toepassing van afvalstoffen, met als doel de gezondheid van mens en milieu te vrijwaren tegen schadelijke invloeden van afvalstoffen en verspilling van grondstoffen en energie tegen te gaan.	Ja	Het bedrijf dient de regels met betrekking tot de opslag en de ophaling van krengen na te leven. // (discipline lucht, mens)
<i>Decreet betreffende de bodemsanering en bodembescherming dd. 27 oktober 2006 en het Vlaams reglement betreffende de bodemsanering en bodembescherming dd. 14 december 2007</i>	Decreet dat moet toelaten beslissingen inzake bodemsanering op systematische wijze te treffen, prefinanciering ervan te verzekeren en kosten daarvan te verhalen.	Ja	Volgens Vlarebo Artikel 4 dient al dan niet, rekening houdend met de categorie waarin de inrichting ingedeeld wordt, een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd te worden. In kader van benodigd grondverzet voor de aanleg van de nieuwe stal zal een technisch verslag vereist zijn. Verdere bedrijfsspecifieke uitwerking vindt plaats in het dossier bij de bespreking van de milieueffecten. // (disciplines bodem en water)
<i>Gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten</i>	Verordening met als doel vaststelling van gezondheidsvoorschriften voor niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten, dit met het oog op het verzekeren van een hoog niveau van gezondheid en veiligheid in de gehele voedselketen.	Ja	Implementatie via mestdecreet en afvalstoffendecreet

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
<i>Bosdecreet</i>	Het Bosdecreet heeft tot doel het behoud, de bescherming, de aanleg en het beheer van de bossen te regelen. Het behandelt alle bossen in Vlaanderen.	Ja	Een bosperceeltje is gelegen op ± 200 m ten noordoosten van het bedrijf (zie paragraaf 6.6.1) // (discipline fauna en flora)
<i>Koninklijk besluit betreffende de bescherming van varkens in varkenshouderijen</i>	Bepaalt o.a. de verplichting van groepshuisvesting voor dragende zeugen vanaf 2013 en de minimum oppervlakte per dier.	Ja	Het bedrijf dient zich te houden aan de verplichtingen opgenomen in het KB.
<i>Wet betreffende bescherming en welzijn van dieren en betreffende bescherming van voor landbouwdoeleinden gehouden dieren</i>	Verdeelt dieren in 5 categorieën, met hieraan verbonden een aantal voorwaarden voor bescherming van dierenwelzijn	Ja	Varkens behoren tot de groep van de landbouwhuisdieren. De hierop volgens de wet op het dierenwelzijn van toepassing zijnde voorwaarden, dienen gerespecteerd te worden (voldoende bewegingsvrijheid voorzien, goede klimaatregeling, goede voedingswijze,...) door de bedrijven // (beschrijving bedrijf, ontwikkelingsscenario's)

Merk op: Al bovenstaand relevant aangegeven randvoorwaarden zijn onderzoekssturend

2.4.2 BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN

Beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
<i>Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen</i>	Geeft een visie op de ruimtelijke ontwikkeling van Vlaanderen en legt de krachtlijnen vast van het ruimtelijk beleid naar de toekomst.	Ja	Om de verstedelijkingsdruk op het buitengebied af te remmen, dienen de functies die kenmerkend zijn voor dit gebied gevrijwaard te worden, met name de landbouw, het bos en de natuur en in zekere mate ook het wonen en werken. Met betrekking tot intensieve veeteelt wordt gesteld dat verdere exploitatie en/of uitbreiding van bestaande bedrijven kan, doch dat voor nieuwe bedrijven dient gestreefd te worden naar het bundelen ervan in speciale agrarische bedrijfszones.
<i>Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan</i>	Geeft een visie op de ruimtelijke ontwikkeling van de provincie en legt de krachtlijnen vast van het ruimtelijk beleid naar de toekomst.	Ja	Het PRS West-Vlaanderen vermeldt als knelpunten verkrotting van landbouwbedrijven door leegstand door gebrek aan opvolging, druk op agrarisch gebied door verstedelijking, de ontwikkeling van intensieve veeteelt zorgt voor belangrijke mestoverschotten met druk op het milieu als gevolg. Hierdoor worden steeds strengere milieunormen gesteld aan de veeteelt en zal het vergunningenbeleid leiden tot afbouw van de veestapel van de intensieve veehouderij.
<i>Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan</i>	Beschrijft de ruimtelijke structuur en visie op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling, enz. op gemeentelijk niveau.	Ja	Algemeen relevant // Algemeen relevant
<i>Vlaams Milieubeleidsplan 2003-2010</i>	Bepaalt het milieubeleid dat het Vlaams Gewest, alsmede provincies en gemeenten in aangelegenheden van gewestelijk belang, dient te voeren.	Ja	Betreffende het thema verzuring vormt de 'NH ₃ emissie in de landbouwsector reduceren tegen 2010' een zeer belangrijke actie. Het reduceren van de ammoniakemissie in de landbouwsector situeert zich op 2 vlakken: ammoniakreductie en mestverwerking. Men wil de landbouwsector ook meer sensibiliseren m.b.t. de mestproblematiek en men wil de mestafzet op de Vlaamse cultuurgronden reduceren. Op gebied van geurhinder wil men komen tot betere normering en regelgeving net als tot het introduceren van een standaardaanpak voor geurproblemen. // Algemeen relevant
<i>Minaplan 3+</i>	Om de periode 2008-2010 te overbruggen, zijn aanpassingen doorgevoerd aan de doelstellingen en maatregelen van het oorspronkelijk milieubeleidsplan.	Ja	In het Minaplan 3+ komen de verschillende milieuthema's aan bod. // algemeen relevant

Beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
<i>Provinciaal Milieubeleidsplan</i>	Bepaalt het milieubeleid dat de provincie dient te voeren, binnen de beleidslijnen van het gewestelijk plan.	Ja	Wat betreft de uitstoot van verzurende stoffen zal de provincie West-Vlaanderen er in het provinciaal milieuvergunningenbeleid inzake veeteeltinrichtingen op toezien dat bij het verlenen van milieuvergunningen voor nieuwe stallen of voor veranderingen van bestaande stallen bijzondere aandacht wordt besteed aan maatregelen die de NH3-emissie tot een haalbaar minimum kunnen beperken. Betreffende het thema vermessing zal de provincie zich gedurende de volledige looptijd van het plan concentreren op voorlichtingscampagnes betreffende biologische landbouw, het hergebruik van dierlijke mest, mestinjectie en preventie van milieuverstoring. Het bevorderen van mestbe- en -verwerking is een belangrijke actie. In samenwerking met de steden en gemeenten zal een emissie-inventaris worden opgemaakt over de bronnen van geurhinder. Op basis van deze zullen vergunningen voor hinderlijke bedrijven met een mogelijke relatie tot geurhinder opnieuw worden onderzocht en zullen – indien nodig – verstrengde emissienormen of saneringsnormen worden opgelegd. // algemeen relevant
<i>Gemeentelijk Milieubeleidsplan</i>	Bepaalt het milieubeleid dat de gemeente dient te voeren, binnen de beleidslijnen van het gewestelijk en provinciaal plan.	Ja	De gemeente Staden beschikt over een goedgekeurd milieubeleidsplan 2005-2009 // (alle disciplines)
<i>Gemeentelijk Natuurontwikkelingsplan</i>	Beoogt een doorgedreven natuurbeleid in de gemeente op zowel korte als lange termijn; het actieplan vormt daarbij de uitvoering.	Ja	Algemeen relevant
<i>Gemeentelijk zoneringsplan</i>	Deze plannen bepalen op welke wijze het afvalwater van elke woning zal aangesloten worden op de riolering en gezuiverd worden	Ja	Het bedrijf Calibek bvba is gelegen in een rode zone, wat betekent dat het zelf moet instaan voor de zuivering van eventueel aanwezig huishoudelijk afvalwater via een IBA.
<i>Natuurinrichtingsproject</i>	Het doel is een gebied optimaal inrichten in functie van behoud van bestaande natuur, maar ook herstel en ontwikkeling van natuur en het beheer nadien. (zie natuurdecreet)	Neen	Binnen een straal van 1 km rondom het bedrijf komen er geen natuurinrichtingsprojecten voor.
<i>Landinrichtingsproject</i>	Het doel is de inrichting van landelijke gebieden te realiseren overeenkomstig de bestemmingen toegekend door ruimtelijke ordening.	Neen	Binnen een straal van 1 km rondom het bedrijf komen er geen landinrichtingsprojecten voor.
<i>Landschapsatlas</i>	Geeft aan waar historisch gegroeide landschapstructuur tot op vandaag herkenbaar gebleven is en duidt deze aan als relict en/of ankerplaatsen.	Ja	Het bedrijf is gelegen in de relictzone 'Rug van Westrozebeke' (R30061)

Beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
<i>Verdrag van Malta</i>	Behandelt de bescherming van archeologisch erfgoed (in het bijzonder betreffende ruimtelijke planning en financiering); zal in het nieuwe archeologiedecreet geïmplementeerd worden	Ja	In het kader van het voorliggende project dienen grondwerkzaamheden plaats te vinden. Mogelijkerwijs kan hierbij archeologisch patrimonium vernield of verstoord worden. // (zie discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie)
<i>Visiedocument voor administratief overleg: "De weg naar een duurzaam geurbeleid" – versie september 2008 voor maatschappelijk overleg</i> <i>Advies van de Minaraad van 29 april 2009 bij het Visiedocument duurzaam geurbeleid</i>	Dit visiedocument (momenteel in ontwerpfase) geeft een samenvatting van de belangrijkste beleidshiaten en van de voorstellen die in het kader van het geurbeleid door de Afdeling Milieu- en Natuurbeleid worden geïdentificeerd.	Ja	Veeteeltbedrijven geven door de aanwezige dieren een geuremissie die eventueel hinder kan veroorzaken voor omwonenden. In het MER (onderdeel geurhinder) zal nagegaan worden hoe het bedrijf voldoet aan de beschermingsniveaus die in dit visiedocument worden voorgedragen. // (disciplines lucht en mens)
<i>Saneringsplan fijn stof voor de zones met overschrijding in 2003 en aanpak fijn stofproblematiek in Vlaanderen</i>	Stofplan om te voldoen aan de verplichtingen van de 1 ^e docterrichtlijn 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 ze worden voorgesteld in het saneringsplan. // (disciplines lucht en mens)
<i>BBT's en BREF's</i>	Geven op Vlaams en Europees niveau aan welke best beschikbare technieken er vanuit milieuoogpunt bestaan voor een aantal specifieke productieprocessen.	Ja	Er wordt gekeken naar de BBT's en BREF's uit studies voor de veeteeltsector (o.a. BBT 'Veeteelt' (Vito); BREF 'Intensive Livestock Farming'). // (alle disciplines)

Merk op: Al bovenstaand relevant aangegeven randvoorwaarden zijn onderzoekssturend

3 PROJECTBESCHRIJVING

3.1 ALGEMENE DOELSTELLING EN VERANTWOORDING PROJECT

Het project omvat de vroegtijdige hernieuwing + wijziging van de vergunning voor het varkensbedrijf Calibeke bvba te Staden, met als niet-statutair zaakvoerder Joseph Vanoverbeke. De initiatiefnemer wenst door uitvoering van voorliggend project de economische draagkracht van het bedrijf te optimaliseren. Dit om zo een rendabel en concurrentiewaardig bedrijf te bestendigen naar de toekomst.

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

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

Het bedrijf beschikt momenteel over 14.561,6 NER-Dv. Er is een aanvraag lopende voor bijkomende NER via mestverwerking. Het principe hierbij is het volgende: *“Het bedrijf voldoet in het jaar X naast de eventuele bestaande verwerkingsplicht aan de verwerking van 25% van de geplande netto-uitbreiding. In jaar X+1 kan dan een aanvraag bij de mestbank gedaan worden tot verhoging van het aantal NER's op basis van de bewezen mestverwerking via toegewezen mestverwerkingscertificaten. Na goedkeuring van de verhoging van het aantal NER's mogen de dieren aangehouden worden op het bedrijf. In jaar X+1 en X+2 dient de gerealiseerde uitbreiding voor 100% verwerkt te worden + 25% van de gevraagde netto-uitbreiding + de eventuele reeds bestaande mestverwerkingsplicht. Vanaf het jaar X+3 moet jaarlijks voldaan worden aan de eventuele mestverwerkingsplicht + het verwerken van 25% van de gevraagde netto-uitbreiding + het verwerken van 100% van de gevraagde uitbreiding.”*

Daarna zullen nog bijkomende NER aangekocht worden.

3.2 BESCHRIJVING BEDRIJFSINFRASTRUCTUUR

3.2.1 HUIDIGE BEDRIJFSINFRASTRUCTUUR

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

Stallen

Stal 1

Deze stal biedt plaats aan 3.000 mestvarkens. De stal is ammoniakemissiearm volgens systeem V-4.7 (Mestkelders met water- en mestkanaal, de laatste met schuine putwand(en) en met andere dan metalen driekantroosters). De stal wordt verlucht met 13 ventilatoren < 0,5 m boven nok zonder pet.

De vergunde mestopslag bedraagt 305 m³.

Loods

In de loods is plaats voor de opslag van 8 gemotoriseerde voertuigen en/of aanhangwagens. De vergunde mestopslag bedraagt 975 m³. Hier is ook de mazouttank aanwezig en de noodstroomgenerator.

Voormalige vleesvarkensstallen

In deze twee voormalige vleesvarkensstallen is nog 378 m³ en 792 m³ mestopslag vergund.

Mestopslag

Naast de mestopslag in stal 1, in de voormalige varkensstallen en in de loods, is in de lagune nog 2.540 m³ mestopslag (voor effluent dat terugkeert van een externe mestverwerkingsinstallatie) vergund. Deze lagune is deels boven- en deels ondergronds. Het bovengrondse gedeelte is 1,5 m hoog.

Voederopslag

De voederopslag gebeurt in 5 voedersilo's: 3 silo's van 8 ton, 1 silo van 24 ton en 1 silo van 12 ton.

Watervoorziening

Het bedrijf beschikt over twee vergunde grondwaterwinningen in het leperiaan: een boorput (10 m diep) en een open vijver (6 m diep). In totaal mag 6.480 m³/jaar (18 m³/dag) gewonnen worden.

Het regenwater van de loods en stal 1 wordt opgevangen in de vijver.

Opslag fossiele brandstoffen e.d.

Op het bedrijf is 1 tank aanwezig in de loods voor de opslag van mazout. Het betreft een bovengrondse, dubbelwandige tank van 4.000 L. Er is één verdeelslang aanwezig.

Energievoorziening

Er is een noodstroomgenerator van 55 kW aanwezig.

Terreinverharding

Van de Hogestraat naar het bedrijf is een lange oprijlaan aanwezig. Dit is een verharde aardeweg. Tussen de gebouwen is ook wat steenslagverharding aanwezig. Rondom het terrein zijn akkers gelegen (niet-verhard). Bij de bouw van stal 1 werd ook nog een betonverharding aangelegd tussen deze stal en de loods en ten zuiden van de stal en de loods.

Kadaveropslag

Voor de opslag van kadavers is een niet-gekoelde kadaverhut aanwezig langs de aardeweg ter hoogte van de Hogestraat.

Groenscherm en materialen

Rondom het bedrijfsterrein zijn reeds een aantal groenelementen aanwezig:

- Ten zuiden van berging 1 is een dichte, hoge haag (coniferen) aanwezig.
- Langs de westzijde van het bedrijf is een losse heg aanwezig.

De bergingen/stallen bestaan uit rode baksteen met een donker golfplatendak. De stal van 3.000 mestvarkens is opgebouwd uit lichte silexbetonpanelen met een zwart golfplatendak.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van alle stallen voor de huidige situatie, samen met de beschikbare oppervlakte per dier.

Tabel 3.2.1 Overzicht stallen huidige situatie

Stal	Diersoort	aantal	oppervlakte/dierplaats	staltype
stal 1	mestvarkens	3.000	0,74 m ²	V-4.7

Toetsing aan oppervlakenormen

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

Tabel 3.2.2 Minimaal vereiste vloeroppervlakte

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

Op het bedrijf Calibek bvba is voldaan aan deze oppervlakenormen.

3.2.2 TOEKOMSTIGE BEDRIJFSINFRASTRUCTUUR

Naar de toekomst toe voorziet het voorliggende project in de uitbreiding van de reeds vergunde mestvarkensstal 1. De voormalige mestvarkensstallen 2 en 3, die in de huidige situatie als berging gebruikt werden, worden heringericht om opnieuw als mestvarkensstal dienst te doen.

Stallen

Stalgebouw 1

Deze stal wordt uitgebreid, waardoor het aantal mestvarkens dat in mestvarkensstal 1 gehouden wordt, zal uitbreiden van 3.000 in de huidige tot 5.253 mestvarkens in de toekomstige situatie. Dit staldeel zal ook ammoniakemissiearm zijn volgens systeem V-4.7. Er komen 9 ventilatoren in het nieuwe deel (< 0,5 m boven de nok en zonder pet). De mestopslag stijgt eveneens van 305 m³ in de huidige situatie tot 505 m³ in de toekomstige situatie.

Stalgebouw 2

Dit is een bestaande mestvarkensstal die als berging geëxploiteerd werd. In de toekomstige situatie zullen hierin opnieuw mestvarkens gehuisvest worden. Deze stal zal plaats bieden aan 252 mestvarkens. Deze stal wordt natuurlijk verlucht.

Stalgebouw 3

Dit is de tweede bestaande mestvarkensstal die als berging geëxploiteerd werden. Ook hierin zullen opnieuw mestvarkens gehuisvest worden, namelijk 630 stuks. Deze stal wordt mechanisch verlucht door middel van 10 ventilatoren < 0,5 m boven de nok en zonder pet.

Loods

Wijzigt niet.

Mestopslag

Er zal enkel 200 m³ mengmestopslag bijkomen in het nieuwe stalgedeelte van stal 1.

Voederopslag

Er komen twee bijkomende voedersilo's van elk 24 ton.

Watervoorziening

De vergunning voor grondwater zal uitgebreid worden tot 14.000 m³/jaar.

Opslag fossiele brandstoffen e.d.

Deze wijzigt niet.

Energievoorziening

Wijzigt niet.

Terreinverharding

Een bijkomende verharding zal voorzien worden, zoals aangeduid in bijlage 5.

Kadaveropslag

Deze wijzigt niet.

Groenscherm en materialen

Het groenscherm zal uitgebreid worden. Hiervoor is een beplantingsplan opgemaakt bij de Provincie West-Vlaanderen (bijlage 4). Het nieuwe staldeel zal in dezelfde materiaal gebouwd worden als de bestaande stal 1 (silexbetonpanelen en een zwart golfplatendak).

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van alle stallen voor de toekomstige situatie, samen met de beschikbare oppervlakte per dier.

Tabel 3.2.3 Overzicht stallen toekomstige situatie

Stal	Diersoort	aantal	oppervlakte/dierplaats	staltype
Stal 1	andere varkens	5.253	0,74 m ²	AEA V-4.7
Stal 2	andere varkens	252	0,74 m ²	conventioneel
Stal 3	andere varkens	630	0,74 m ²	conventioneel

Toetsing aan oppervlakenormen

Op het bedrijf zal voldaan zijn aan de oppervlakenormen.

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

3.3 AFBRAAK- EN AANLEGFASE

Het project voorziet in de bouw van een nieuw gedeelte aan de reeds vergunde stal 1 en de aanleg van bijkomende terreinverharding. Voor de aanleg van het nieuwe stalgedeelte zal een bemaling nodig zijn.

Na goedkeuring van de milieuvergunning, zullen aanvankelijk stal 2 en stal 3 opgevuld worden. Naargelang de economische toestand volgt daarna de bouw van het nieuwe stalgedeelte bij stal 1.

3.4 BESCHRIJVING EXPLOITATIECYCLUS

3.4.1 HUIDIGE EXPLOITATIECYCLUS

Het bedrijf is gespecialiseerd in het afmesten van varkens. Het is een open bedrijf. Dit wil zeggen dat er geen biggen geproduceerd worden op het bedrijf zelf.

De bedrijfscyclus gebeurt telkens per stal. Tussen de stallen onderling worden normaal geen dieren verplaatst. De dieren worden afgemest gedurende 19 weken. Daarna worden de dieren naar het slachthuis gebracht en staat de stal ongeveer 1 week leeg. Daarna komen er nieuwe biggen toe. Tijdens de leegstand periode worden de stallen nat gereinigd. Er zijn 2,6 rondes per jaar.

De mest geproduceerd door de varkens wordt opgevangen in de mengmestkelders gelegen onder de stallen. Alle mest wordt afgevoerd naar een externe biologische mestverwerkingsinstallatie. Soms komt het effluent terug naar het bedrijf. Dit wordt dan eventueel opgeslagen in de lagune en afgevoerd op landbouwgrond van derden.

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

Er wordt biggenmeel gebruikt en 2 soorten varkensmeel. Het voeder is fosfaatarm en met verlaagd ruw-eiwit-gehalte.

Er dient rekening gehouden te worden met een uitval van 2%. De krenten worden bewaard in de kadaveropslag en worden opgehaald door Rendac op afroep.

Het aantal transporten gepaard gaande met de exploitatie van de inrichting wordt weergegeven in Tabel 3.4.1. Iedere week vinden voedertransporten plaats. Andere belangrijke transporten zijn transporten voor mestafvoer, aanvoer van biggen, afvoer van slachtrijpe dieren en afvoer van kadavers. Gemiddeld is er sprake van 280 transporten per jaar of 5,4 transporten per week. Elk transport betreft een dubbele verkeersbeweging (heen en terug). Wekelijks vinden dus wekelijks een 11-tal enkele verkeersbewegingen plaats.

Tabel 3.4.1 *Transporten t.b.v. bedrijfsexploitatie (huidige situatie)*

Jaarlijks aantal transporten (enkele richting)	Aantal transporten
aanvoer biggen	18 transporten
aanvoer voeder	70 transporten
aanvoer brandstof	1 transporten
afvoer slachtrijpe dieren	39 transporten
afvoer mest	100 transporten
afvoer kadavers	52 transporten
Totaal	280 transporten
Gemiddeld aantal transporten per week	5,4-tal transporten

3.4.2 TOEKOMSTIGE EXPLOITATIECYCLUS

In de toekomstige situatie wijzigt er niets aan de exploitatiecyclus. Enkel worden de bestaande mestvarkensstallen, die tijdelijk als bergingen gebruikt werden, opnieuw bezet, zodat meer dieren op het bedrijf aanwezig zullen zijn.

Het aantal transporten gepaard gaande met de exploitatie van de veeteeltinrichting wordt weergegeven in tabel 3.4.2.

Tabel 3.4.2 Transporten t.b.v. bedrijfsexploitatie

Jaarlijks aantal transporten (enkele richting)	Aantal vrachten
aanvoer biggen	36 vrachten
aanvoer voeder	90 vrachten
aanvoer brandstof	1 vrachten
afvoer slachtrijpe dieren	80 vrachten
afvoer mest	200 vrachten
afvoer kadavers	52 vrachten
Totaal	459 transporten
Gemiddeld aantal transporten per week	8,8-tal transporten

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.

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

Volgende grondstoffen worden door het bedrijf aangewend in het productieproces:

- dieren;
- voeder;
- water;
- elektriciteit;
- fossiele brandstoffen;
- hulpstoffen, waaronder medicijnen, vaccins, reinigingsmiddelen.

Met betrekking tot **waterverbruik** op het bedrijf wordt water uit de boorput benut als drinkwater voor de dieren. Het water uit de vijver wordt gebruikt als reinigingswater. In deze vijver komt het regenwater van de daken van stal 1 en de loods terecht. Aangezien er in de vijver geen zeil aanwezig is, wordt dit beschouwd als opgepompt grondwater uit het quartair.

De standaard waterverbruiken voor andere varkens gevonden in de 'Waterwegwijzer voor veehouders' (VMM) worden weergegeven in Tabel 3.5.1.

Tabel 3.5.1 Ingeschatte waterverbruiken per diercategorie voor andere varkens

Diercategorie	Drinkwaterverbruik (m ³ /dier/j)	Reinigingswaterverbruik (m ³ /dier/j)
overige varkens	2,16	0,12

Op basis van deze cijfers en het aantal vergunde dieren bedraagt de jaarlijks benodigde hoeveelheid water:

Tabel 3.5.2 *Ingeschatte waterverbruiken voor het bedrijf volgens de waarden van de VMM*

	<i>Drinkwaterverbruik (m³/j)</i>	<i>Reinigingswaterverbruik (m³/j)</i>	<i>Totaal (m³/j)</i>
Huidige situatie	6480	360	6.840
Toekomstige situatie	13251,6	736,2	13.987,8

Op het bedrijfsterrein is momenteel nog een woning aanwezig, die verhuurd wordt. Deze wordt afgebroken. In de voor dit MER als huidige situatie beschouwde toestand is deze woning dus niet meer aanwezig.

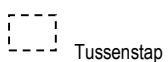
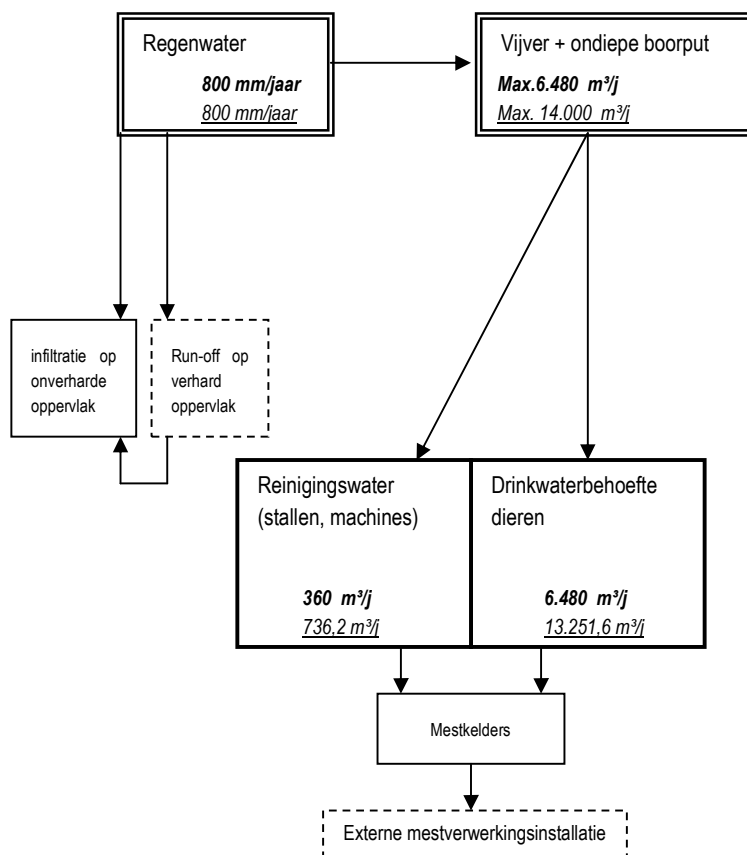
Het geregistreerde waterverbruik in 2007 bedroeg 1.538 m³ ondiep grondwater voor de varkens en 60 m³ ondiep grondwater voor het huishouden. Dit is echter niet meer relevant voor de in dit MER als huidige situatie beschouwde toestand.

Het regenwater dat op de daken van stal 1 en de loods terechtkomt wordt afgeleid naar de vijver. Vanuit de vijver wordt het water dan opgepompt om te gebruiken als reinigingswater. Dit water zal in de toekomst misschien ook deels gebruikt worden als drinkwater na zuivering.

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

Huidige situatie: vet cursief

Toekomstige situatie: cursief onderlijnd



3.6 EINDPRODUCTEN

Het bedrijf is gespecialiseerd in het afmesten van vleesvarkens.

Eindproduct	Omschrijving	Aantal	Huidige situatie		Toekomstige situatie	
			Transporten (per jaar)		Transporten (per jaar)	
Mestvarkens	Varkens > 110 kg	+/- 7.800	39 vrachtwagens		+/- 15.950	80 vrachtwagens

3.7 RESIDUEN EN EMISSIES

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

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

Op het bedrijf wordt geen bedrijfsafvalwater geloosd. Het water gebruikt voor het reinigen van de stallen komt terecht in de mestkelders en wordt samen met de mest verwerkt. In de toekomst zal dezelfde werkwijze gevolgd worden. Gezien de afbraak van de woning (momenteel verhuurd), zal in de als huidige situatie beschouwde toestand geen lozing van huishoudelijk afvalwater meer plaatsvinden.

De mestafzet werd reeds besproken onder 3.4. Het bedrijf beschikt momenteel over 14.561,6 NER-Dv. Er is een aanvraag lopende voor het verkrijgen van bijkomende nutriëntenemissierechten via het systeem van uitbreiding mits mestverwerking.

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

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 het MER wordt een specifieke inschatting van de **geurproductie** veroorzaakt door het bedrijf uitgewerkt.

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

Bij de uitbating van het bedrijf komt ook **zwevend stof** vrij. Een groot deel van het geëmitteerde stof slaat neer in de onmiddellijke omgeving van het bedrijf. De stofconcentratie uit de stallen wordt in de buitenlucht snel verdund, zodat mogelijke hogere stofconcentraties in de omgevingslucht beperkt blijven tot de onmiddellijke omgeving van de stallen. De voornaamste bronnen van fijn stof op een veeteeltbedrijf zijn het voeder, de mest, huidschilfers, enz. Bij de effectbespreking (in het MER) zal een specifieke inschatting van de fijn stof emissie door het bedrijf worden uitgewerkt.

Voor de mestvarkens wordt rekening gehouden met een 2% uitval. De krengen worden bewaard in de **kadaveropslag** en opgehaald door Rendac op afroep.

3.8 BESCHRIJVING ALTERNATIEVEN

3.8.1 DOELSTELLINGSALTERNATIEVEN

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

3.8.2 LOCATIEALTERNATIEVEN

Met betrekking tot het voorliggende project worden geen locatiealternatieven in beschouwing genomen. De uitbreiding gebeurt door aanbouw van een nieuw stalgedeelte aan een reeds vergunde stal.

3.8.3 UITVOERINGSALTERNATIEVEN

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

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

4 AFBAKENING STUDIEGEBIED, METHODIEK BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE & ONTWIKKELINGSSCENARIO'S

4.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

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

Per discipline wordt het studiegebied globaal als volgt omschreven:

4.1.1 LUCHT

Het studiegebied wordt bepaald door de zones beïnvloed door rechtstreekse emissie afkomstig van het bedrijf (geur-, ammoniak- en stofemissie). De geuremissie van het bedrijf reikt veelal het verst. In het geval van het bedrijf Calibeke bvba reikt de contour van 0,5 O_{Ue}/m³ tot ongeveer 3,3 km in noordoostelijke richting.

4.1.2 OPPERVLAKTEWATER

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

4.1.3 GRONDWATER

Bij de afbakening van het studiegebied wordt ruim aandacht besteed aan de beschrijving van de grondwaterkwetsbaarheid, de watervoerende lagen en eventuele andere grondwaterwinningen in de ruime omgeving van het bedrijf. Deze beschrijving omvat aldus het eigenlijke projectgebied en de ruimere omgeving. Uit de berekeningen blijkt dat de invloedsstraal van de grondwaterwinning zo'n 21 meter ver reikt.

4.1.4 BODEM

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

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

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

4.1.5 GELUID

Het studiegebied voor geluid wordt bepaald door op het bedrijf aanwezige geluidsproducerende infrastructuur en activiteiten (zoals de ventilatoren, het laden en lossen,...). Het studiegebied wordt afgeperkt tot waar de geluidscontouren zich strekken. Uit de berekeningen blijkt dat dit maximaal zo'n 270 m is.

4.1.6 MENS

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

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

4.1.7 FAUNA & FLORA

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

4.1.8 LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

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

4.2 TOELICHTING GEGEVENSGEBRUIK EN BESCHRIJVINGSWIJZE

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

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

4.2.1 LUCHT

Voor de referentiesituatie voor de discipline lucht wordt een algemeen beeld geschetst van Vlaanderen op basis van de informatie voortkomend uit recente VMM-rapporten (Lozingen in de lucht 1990-2006, Luchtkwaliteit in het Vlaamse Gewest 2006, Modelling Particulate Emissions in Europe (Framework to Estimate Reduction Potential and Control Costs), 'Zure regen' in Vlaanderen, gegevens RIO-corine interpolatie ...) en milieu- en natuurrapporten (MIRA en NARA). De referentiesituatie wordt beschouwd inzake geuremissie, zwevend stof, verzuring en broeikaseffecten. Bij de eigenlijke effectbespreking in het MER wordt voornamelijk dieper ingegaan op effecten ten gevolge van geuremissie en de effectieve verzurende belasting (ammoniak).

4.2.2 WATER

Voornaamste bronnen:

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

4.2.2.1 Grondwater

Verdergaand op de beschrijving van de geologie (bodem) dient de hydrogeologie besproken te worden. De hydrogeologische informatie wordt verkregen uit de grondwaterkwetsbaarheidskaarten opgesteld voor Vlaanderen en de Geologische kaart. Hierbij wordt nagegaan waar zich de eerste watervoerende lagen bevinden en in welke mate deze eventueel worden afgeschermd door bovenliggende formaties (doorlaatbaarheid van de verschillende lagen, grondwaterkwetsbaarheid,...).

Verder worden de openbare drinkwatervoorzieningen en/of grondwaterwinningen die zich bevinden in het studiegebied, alsook de eventuele winningen van het bedrijf zelf, beschreven en gesitueerd.

4.2.2.2 Oppervlaktewater

In een hydrografische beschrijving van de bedrijfsomgeving worden de waterlopen in de nabijheid van het bedrijf weergegeven en besproken. Voor de bespreking en ligging van de waterlopen wordt er gebruik gemaakt van de Vlaamse Hydrografische Atlas.

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

4.2.3 BODEM

Voornaamste gegevensbronnen:

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

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

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

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

4.2.4 GELUID

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

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

4.2.5 MENS

Voornaamste gegevensbronnen:

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

Op basis van kaartmateriaal (topokaart, gewestplan, orthofoto,...), terreinbezoek en algemeen bekomen informatie wordt het antropogeen milieu in de nabijheid van het bedrijf beschreven. Hierbij wordt de omgeving van het bedrijf beschreven rekening houdend met de woonfunctie, recreatie, landbouw, overige bedrijven, voornamelijk verkeersverbindingen en industrie.

4.2.6 FAUNA EN FLORA

Voornaamste gegevensbronnen:

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

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

4.2.7 LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

Voornaamste gegevensbronnen:

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

De referentiesituatie voor het landschap wordt besproken op basis van het terreinbezoek, topografische kaartenmateriaal, orthofoto en foto's van het bedrijf en de bedrijfsomgeving, de Landschapsatlas en de algemene literatuur, zoals onder andere: Traditionele landschappen in Vlaanderen (Antrop *et al.*, 2002)... Hierbij wordt een algemeen beeld van het landschap geschetst, alsook dieper ingegaan op eventuele ankerplaatsen, relictplaatsen, lijnelementen, enz. typerend voor de bedrijfsomgeving.

4.3 ONTWIKKELINGSSCENARIO'S

4.3.1 NULALTERNATIEF

Het nulalternatief is het scenario waarbij geen vergunning verleend wordt. Volgens dit scenario kan het bedrijf verder uitgebaat worden tot 19 maart 2029 (i.e. tot de huidige milieuvergunning verloopt).

Voor het nulalternatief zijn de milieueffecten zoals deze verder in hoofdstuk 6 worden beschreven voor de huidige situatie van toepassing tot 19/03/2029. Vanaf dan dient het bedrijf (volgens dit alternatief) de bedrijfsactiviteiten stop te zetten en zullen de bestaande milieueffecten ten gevolge van het bedrijf verdwijnen.

4.3.2 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.

4.3.3 GESTUURDE ONTWIKKELING

4.3.3.1 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.

4.3.3.2 Mestdecreet (MAP III)

Sinds 1 januari 2007 is het nieuwe MAP III van toepassing voor het Vlaamse Gewest. Het hoofddoel van het nieuwe MAP is het behalen van de nitraatrichtlijn (nitraatconcentratie lager dan 50 mg nitraat per liter water). Vlaanderen werd immers veroordeeld wegens een falend mestbeleid. MAP III duidt volledig Vlaanderen aan als kwetsbaar gebied. Dit betekent dat de maximale bemestingsnorm 170 kg N uit dierlijke mest per ha bedraagt. Er kan hierdoor in vergelijking met vroeger minder mest uitgereden worden op cultuurgronden, waardoor er in praktijk meer mest verwerkt moet worden. Tot op heden werden er reeds verschillende uitvoeringsbesluiten van het MAP III gepubliceerd. Deze besluiten handelen over het uitrijden van effluënten, het vervoer van meststoffen, de NER (Nutriëntenemissierechten), de aangifte, de derogatie, enz.

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

5 METHODOLOGISCHE AANPAK

5.1 INGREEP-EFFECTENSHEMA

Het bedrijf beschikt momenteel over een vergunning voor het houden van 3.000 mestvarkens (tot 19/03/2029). Het bedrijf wenst de vergunning uit te breiden, zodat uiteindelijk een bedrijf bekomen wordt van 6.135 mestvarkens.

Hierbij zal de stal 1 uitgebreid worden, zodat deze voortaan plaats zal bieden aan 5.253 andere varkens. De voormalige varkensstallen, die momenteel niet meer in gebruik zijn, zullen opnieuw opgevuld worden.

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

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

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

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

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

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

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

Tabel 5.1.1 *Ingreep-effectenschema*

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

5.2 METHODOLOGIE EFFECTBEOORDELING

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

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

5.2.1 METHODOLOGIE

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

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

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

5.2.2 EFFECTUITDRUKKING & SIGNIFICANTIEKADER

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

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

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

5.2.3 MILDERENDE MAATREGELEN

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

6 BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE & EFFECTEN PER DISCIPLINE

VOOR VOORLIGGEND PROJECT

Volgende disciplines komen aan bod:

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

Bij de beschrijving van de effecten wordt een vergelijking gemaakt tussen de huidige en de toekomstige vergunde situatie. Als referentie worden dan ook de vergunde aantallen gebruikt. Waar gebruik gemaakt wordt van werkelijke verbruiken, wordt gerekend met waarden uit referentiejaar 2008.

6.1 LUCHT

6.1.1 GEUR

6.1.1.1 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.

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

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

De geuremissie op het bedrijf Calibek bvba wordt voornamelijk bepaald door:

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

6.1.1.3 Methodiek effectbepaling

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

Vlarem II afstandsregels

Ter beperking van hindereffecten stelt Vlarem II afstandsregels (enkel voor varkens en pluimvee) voorop. Hierbij wordt in functie van de aanwezige dieren aantallen en het gebruikte stalsysteem een bepaalde te respecteren afstand opgelegd (te meten vanaf de meest nabij gelegen staluiteinde tot de grens van het meest nabij gelegen gevoelig gebied). Deze afstandsregels bieden echter geen garantie voor het correct inschatten van de geurkwaliteit. Bepaalde versoepelingen zijn toegepast bij het vaststellen van de afstandsregels en afstandsregels zijn een sterke vereenvoudiging van de 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 aangewend in beleidsstudies inzake geur, waarbij grenswaarden werden vastgesteld.

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

Een aanpak voor cumulatiesituaties werd uitgewerkt in het onderzoeksproject "Voorstellen van een aanpak om beschermingsniveaus voor geurhinder vast te stellen rondom bronnencomplexen en bronnenclusters (2004)" dat door PRG Odournet in opdracht van de Dienst Lucht & Klimaat van LNE werd uitgevoerd (zie ook www.lne.be/themas/hinder-en-risicos/geurhinder/onderzoek). Dit onderzoek had tot doel beschermingsniveaus voor te stellen voor zowel in- als omwonenden van 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.

In IFDM wordt als bron dus niet enkel het bedrijf zelf, maar ook omliggende bedrijven ingegeven. De geuremissies van de omliggende bedrijven wordt afgeleid van de milieuvergunningen van deze bedrijven, die werden opgevraagd bij de gemeente. Deze vergunde aantallen worden dan vermenigvuldigd met een geuremissiefactor volgens diertype. Hierbij dient wel aangehaald te worden dat dit een inschatting betreft, aangezien er geen uitspraak kan gedaan

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 emissieinventarissen van grote regio's. Deze emissiefactoren zijn vaak algemene gemiddelde waarden die representatief zijn voor alle actoren in de bepaalde activiteitscategorie. Reële emissies van individuele projecten kunnen echter sterk afwijken van het gemiddelde van een ganse activiteitengroep. Daarom is het aan te raden ze slechts te gebruiken indien geen projectspecifieke data beschikbaar zijn.

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

Volgende normering wordt in het visiedocument vooropgesteld:

- 10 OUe/m³ als 98-percentiel: wordt voorgesteld als grenswaarde voor een varkenscluster, waarbij dient getoetst te worden t.o.v. verspreide woningen in agrarisch gebied (hierbij worden geen woningen gerekend van andere, naburige veehouderijen).
- 3 OUe/m³ als 98-percentiel: wordt voorgesteld als richtwaarde voor een varkenscluster, waarbij dient te worden getoetst t.o.v. hoog geurgevoelige bestemmingen (woongebied volgens gewestplan, ziekenhuizen, scholen, winkelcentra, kampeerterreinen).
- De tussenwaarde van 5 OUe/m³ als 98-percentiel werd in vroegere versies van het visiedocument voorgesteld als richtwaarde (3 OUe/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	

6.1.1.4 Effectbepaling

6.1.1.4.1 Afstandsregels

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

De varkensstallen aanwezig op het bedrijf huisvesten in de huidige situatie 3.000 vergunningsplichtige varkensseenheden (ve) (nl. 3.000 plaatsen voor 'niet zeugen' * 1 ve). Het aantal waarderingspunten in de huidige situatie bedraagt 170 punten. Op basis van deze gegevens geeft Vlarem II (art. 5.9.4.4) een te respecteren afstand van 300 meter aan.

In de toekomstige situatie zullen er op het bedrijf 6.135 vergunningsplichtige varkenseenheden (ve) aanwezig zijn (nl. 6.135 plaatsen voor 'niet zeugen' * 1 ve). Het aantal waarderingspunten in de toekomstige situatie bedraagt 156,2 punten. Op basis van deze gegevens geeft Vlarem II (art. 5.9.4.4) een te respecteren afstand van 300 meter aan.

Beoordeling

Het meest nabijgelegen 'gevoelig' gebied is een woongebied gelegen op 1.380 meter 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.

6.1.1.4.2 IFDM-modellering

Bepaling geuremissies

Geuremissies uit stallen

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

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

Geuremissie bij traditionele huisvesting van varkens

Metingen voor traditionele stalsystemen werden uitgevoerd in Nederland (Ogink en Lens, 2001 en Mol en Ogink, 2002) en in Vlaanderen (De Bruyn *et al.*, 2001; Van Langenhove en Defoer, 2002); zie Tabel 6.1.1.

Tabel 6.1.1 Geuremissie bij vleesvarkens gehuisvest onder conventionele stalsystemen

Aantal OUE/s	Vleesvarkens	Gespeende biggen	Kraamzeugen (incl. biggen)	Guste en dragende zeugen
Ogink en Lens, 2001	22,4 OUE/s per dierplaats	5,0 à 16,3 OUE/s per dierplaats	17,8 OUE/s per dierplaats	19 OUE/s per dierplaats
Mol en Ogink, 2002	23,0 OUE/s per dierplaats	7,8 OUE/s per dierplaats	26,5 OUE/s per dierplaats	20,3 OUE/s per dierplaats
De Bruyn <i>et al.</i> (2001)	25,4 OUE/s per dier	3,3 OUE/s per dier	44,6 OUE/s per dier	17,2 OUE/s per dier
Van Langenhove en Defoer (2002)	29,2 OUE/s per dier	12,1 OUE/s per dier	84,4 OUE/s per dier	57,0 OUE/s per dier

De emissiewaarden voor deze traditionele stalsystemen bekomen uit het Nederlandse onderzoek liggen aanzienlijk lager dan de waarden bekomen uit het Vlaams onderzoek (Van Langenhove en Defoer, 2002). Van Langenhove haalt hierbij als mogelijke reden aan dat een verkorte meetprocedure werd gehanteerd in het Nederlands onderzoek. Bijkomend verschil tussen beide onderzoeken is dat de Nederlandse geuremissiecijfers bepaald werden per dierplaats in plaats van per dier. Ter verklaring voor de afwijking tussen de waarden gemeten door De Bruyn en waarden gemeten door Van Langenhove wordt door Van Langenhove aangegeven dat er een aantal elementen van het stalsysteem gemeten bij De Bruyn vergelijkbaar zijn met een stalsysteem dat later een Groen Label certificaat kreeg.

² Ministerieel besluit van 19/03/2004, bijlage 1; Belgisch Staatsblad 14/10/2004

In het voorliggende dossier wordt voor conventionele stalsystemen, in overleg met de Vlaamse administratie, uitgegaan van de Vlaamse meetwaarden volgens Van Langenhove. Belangrijk is te beseffen dat dit een 'worstcase scenario' benadering is.

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

Geuremissie bij ammoniakemissiearme huisvesting vleesvarkens

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

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

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

Specifiek voor ammoniakemissiearme varkensstallen zijn er geen Vlaamse geuremissiefactoren. Ogink (*et al.*, 2001) noteerde enkel bij vleesvarkens en biggen significante verschillen in geuremissie tussen conventionele stallen en ammoniakemissiearme stallen (Tabel 6.1.2).

Tabel 6.1.2 Geuremissie bij ammoniakemissiearme varkenshuisvesting

Ogink <i>et al.</i> , 2001	Vleesvarkens	Gespeende biggen
aantal OUE/s per dierplaats in conventionele stalsystemen	23,0	7,8
aantal OUE/s per dierplaats in NH ₃ - arme stalsystemen	17,9	5,4
reductie van de geuremissie bij toepassing van NH ₃ -arme t.o.v. conventionele stalsystemen	22,2%	30,7%

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

In het MER wordt gebruik gemaakt van de Vlaamse waarden van Van Langenhove & Defoer, waarbij voor andere varkens dezelfde reductiefactor (22,2%) wordt toegepast als in Nederland. Voor de AEA-stal wordt bijgevolg gerekend met 22,7 OUE/s.dier.

Berekening geuremissie stallen bedrijf Calibeke bvba

- Huidige situatie:

In de huidige situatie is het bedrijf vergund voor 3.000 mesvarkens.

Deze dieren worden alle gehuisvest in een ammoniakemissiearme stal (AEA V-4.7). De ammoniakreductie voor dit stalsysteem is gebaseerd op de reductie van het emitterend staloppervlak. Voor zulke stalsystemen wordt voor andere varkens rekening gehouden met een zekere geurreductie (zie eerder: 22,2% reductie voor vleesvarkens).

De totale geuremissie in de huidige situatie wordt volgens de cijfers van Van Langenhove en Defoer (2002) ("worstcase-benadering") ingeschat op **61.338 OUE/s**.

Tabel 6.1.3 Geuremissiebepaling bedrijf Calibek bvba: Huidige situatie

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	% geurreductie	Geuremissie (OUe/s) per dier o.b.v. Van Langenhove	TGV *	Geuremissie (OUe/s) o.b.v. Van Langenhove
stal 1	andere varkens	3.000	V-4.7	22,2%	22,7	2.700	61.337,52
						Totaal	61.338

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

Tabel 6.1.4 Geuremissiebepaling bedrijf Calibek bvba: Toekomstige situatie

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	% geurreductie	Geuremissie (OUe/s) per dier o.b.v. Van Langenhove	TGV *	Geuremissie (OUe/s) o.b.v. Van Langenhove
stal 1	andere varkens	5.253	V-4.7	22,2%	22,7	4.727,7	107.402,00
stal 2	andere varkens	252	conventioneel	0,0%	29,2	226,8	6.1622,56
stal 3	andere varkens	630	conventioneel	0,0%	29,2	567	16.556,40
						Totaal	130.581

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

- Toekomstige situatie:

In de toekomstige situatie huisvest het bedrijf 6.135 mestvarkens. Hiertoe wordt stal 1 uitgebreid zodat deze in de toekomst plaats biedt aan 5.253 mestvarkens. Stal 1 zal volledig ammoniakemissiearm zijn (systeem V-4.7). Daarnaast worden twee bestaande, conventionele mestvarkensstallen, die als berging geëxploiteerd werden, opnieuw in gebruik genomen. In deze stallen zullen resp. 252 en 630 mestvarkens gehuisvest worden.

De verdeling van de dieren over de verschillende stallen in de toekomstige situatie is terug te vinden in

Tabel 6.1.4. De toekomstige geuremissie door het bedrijf zal **130.581 Oue/s** bedragen (toename met 113% t.o.v. de huidige situatie) (volgens de cijfers van Van Langenhove).

Overige bronnen van geuremissie op het bedrijf

Geuremissie kadaveropslag

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

De kadaveropslag op het bedrijf Calibek bvba is niet gekoeld. De dichtstbijgelegen woningen bevindt zich op ongeveer 65 m ten zuiden van de kadaveropslag.

Bepaling geuremissie omliggende bedrijven

Gegevens omtrent de bedrijven die behoren tot de bronnencluster van het bedrijf Calibek bvba werden opgevraagd bij de milieudiensten van de Staden, Houthulst en Kortemark.

Tabel 6.1.5 Ingeschatte geuremissie omliggende veeteeltbedrijven

adres	x	y	Oue/s	soort bedrijf*
Cardijnlaan 6 Staden	54266,00	185900,00	30210,90	G
Handzamestraat 13 Staden	54374,00	187658,00	11369,50	G
Handzamestraat 17 Staden	54711,00	187595,00	17520,00	V
Klerkenstraat 16 Staden	53250,00	186339,00	24090,00	V
Klerkenstraat 21 Staden	53302,00	186429,00	13432,00	V
Klerkenstraat 25 Staden	52470,00	186897,00	57760,00	V
Stampkotstraat 7 Staden	53805,00	186705,00	18220,80	V
Tolstraat 16 Staden	52574,00	186131,00	49405,60	V
Tolstraat 20 Staden	52712,00	186260,00	66018,00	V
Vrijbosstraat 17 Staden	52278,00	186094,00	65700,00	V
Vrijbosstraat 27 Staden	51895,00	186226,00	15476,00	V
Walstraat 28 Staden	53254,00	185705,00	22688,40	V
Walstraat 30 Staden	53388,00	185862,00	16060,00	V
Walstraat 34 Staden	53378,00	185915,00	11680,00	V
Vlastraat 2 Houthulst	51307,00	187486,00	6575,50	G
Gentstraat 1 Kortemark	53860,00	189362,00	65428,00	V

Zuidstraat	4A	Kortemark	54014,00	189204,00	65700,00	V
Gentsstraat	7	Kortemark	53540,00	189358,00	31798,80	V
Vuilpanstraat	30	Kortemark	53788,00	188368,00	23360,00	V
Roeselarestraat	41	Kortemark	51993,00	189122,00	31565,20	V
Roeselarestraat	54	Kortemark	53141,00	187751,00	13195,00	R
Vrijbosstraat	11	Kortemark	52671,00	188288,00	51654,80	V
Vrijbosstraat	14	Kortemark	52539,00	188581,00	21835,60	G
Vuilpanstraat	3	Kortemark	53258,00	188077,00	10220,00	V

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

Bepaling geurconcentratie

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

Toetsing geurconcentratie

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

Toetsing en beoordeling volgens overschrijdingspercentages

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

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

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

Tabel 6.1.6 Effectoverzicht cumulatieve geurmodellering studiegebied

	Aantal woningen Huidige situatie	Aantal woningen Toekomstige situatie	Effect
Woningen gelegen binnen contour van $3 - 5 \text{ OUE/m}^3$; waarvan gelegen in :			
- agrarisch gebied	191	184	Gering negatief effect
- woongebied met landelijk karakter	217	237	Matig negatief effect
- woongebied s.s., woonuitbreidingsgebied, reservegebied	126	166	Negatief effect

voor woonuitbreiding			
- andere	3	3	Gering negatief effect
Woningen gelegen binnen contour van 5 – 10 OUE/m ³ ; waarvan gelegen in :			
- agrarisch gebied	166	187	Matig negatief effect
- woongebied met landelijk karakter	53	54	Negatief effect
- woongebied s.s., woonuitbreidingsgebied, reservegebied	33	39	Negatief effect
voor woonuitbreiding			
- andere	3	3	Matig negatief effect
Woningen gelegen binnen contour > 10 OUE/m ³ waarvan gelegen in :			
- agrarisch gebied	89	101	Negatief effect
- woongebied met landelijk karakter	17	19	Negatief effect
- woongebied s.s., woonuitbreidingsgebied, reservegebied	19	20	Negatief effect
voor woonuitbreiding			
- andere	0	0	Negatief effect

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

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

Evaluatie bedrijf obv klachtenregistratie

Het gemeentelijke klachtenregister kan eveneens beschouwd worden als een bijkomende indicatieve parameter ter inschatting van de geurhinderproblematiek binnen het studiegebied. Uit navraag gedaan bij de milieudienst van de gemeentes Staden, Kortemark en Houthulst blijkt dat aangaande het bedrijf Calibeke bvba geen klachten gekend zijn.

6.1.2 STOF

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

6.1.2.1 Referentiesituatie

Op basis van een interpolatie per 4x4 km gridcel van de resultaten van de PM₁₀-meetgegevens (2006) 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 dichtstbijgelegen punt op ± 1 km van het bedrijf bedroeg voor 2006 32 microgram/m³ en resp. 38 maal overschrijding van de daggrenswaarde (Bron: VMM-IRCEL).

Een interpolatiekaart van de jaargemiddelde PM_{2,5}-concentratie (zoals deze beschikbaar is voor PM₁₀) is niet beschikbaar. Het meest nabijgelegen meetpunt te Menen (gelegen op een 23-tal km van het bedrijf) geeft voor 2006 een jaargemiddelde PM_{2,5}-concentratie van 15 microgram/m³ weer (VMM, 2007a).

6.1.2.2 Methodiek effectbepaling

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

Niet voor alle stofemissiebijdragen zijn echter emissiefactoren voor handen. Een inschatting omtrent o.a. diffuse emissies van stof is moeilijker te maken en zal voornamelijk 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 µg/m³
- niet meer dan 35 x overschrijden van het daggemiddelde van 50 µg/m³.

Bij het vastleggen van de daggemiddelde en jaargemiddelde normen voor PM₁₀ in de richtlijn 99/30/EG is men uitgegaan van de stand der kennis in het midden van de jaren '90. De basis voor deze richtlijn waren de streefwaarden voor luchtkwaliteit van de Wereld Gezondheidsorganisatie (2000) en de epidemiologische studies uit het begin van de jaren '90 die een verband legden tussen de variatie van de daggemiddelde PM₁₀- en zwarterookconcentraties en de variatie van de dagelijkse sterfte. Men ging er ook van uit dat de beide normen op

elkaar afgestemd waren en dat een jaargemiddelde van 40 µg/m³ PM10 overeenkwam met ongeveer 35 overschrijdingen van de daggemiddelde norm van 50 µg/m³. Men stelt nu echter vast dat de daggemiddelde norm strenger is dan de jaargemiddelde norm. Ircel heeft namelijk via een regressie op basis van meetdata uit 2002 35 dagen met overschrijding omgerekend naar een jaargemiddelde concentratie van 31,2 µg/m³. Voorlopig beveelt de Dienst Mer echter aan om enkel te toetsen aan de jaargrenswaarde van 40 µg/m³.

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

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

- De PM10 grenswaarden die sinds 2005 van kracht zijn blijven behouden;
- Er worden normen voorzien voor **PM2,5**: Voor PM2,5 wordt tegen 1 januari 2010 een jaargemiddelde streefwaarde van 25 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 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):

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

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

6.1.2.3 Effectbepaling

Bepaling stofemissie

De voornaamste stofbronnen voorkomend op het landbouwbedrijf zijn:

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

Stofemissie uit de stallen

Stofuitstoot via de emissielucht van de stallen kan beschouwd worden als een permanente bron waarbij de stofconcentratie functie is van verschillende factoren, zoals het ventilatiedebiet, de leeftijd van de dieren, het

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

Voor het maken van een inschatting van stofemissie uit stallen wordt bij gebrek aan Vlaamse cijfers, voortgegaan op recente emissiefactoren voor PM10 gepubliceerd op de website van het VROM³. 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 Calibek bvba huisvest in de huidige situatie 3.000 mestvarkens.

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

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

Stalnr.	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	Emissie kg PM10 per dier	Emissie kg PM2,5 per dier	Bedrijfsemissie PM10 (kg/jaar)	Bedrijfsemissie PM2,5 (kg/jaar)
stal 1	andere varkens	3.000	V-4.7	0,275	0,049	825	147
TOTAAL (kg)						825	147

De totale PM10-emissie uit de stallen bedraagt in de huidige situatie 825 kg PM10/jaar. De totale PM2,5-emissie uit de stallen in de huidige situatie is dan 147 kg PM2,5/jaar.

In de toekomstige situatie zal het bedrijf Calibek bvba 6.135 mestvarkens huisvesten.

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

Stalnr.	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	Emissie kg PM10 per dier	Emissie kg PM2,5 per dier	Bedrijfsemissie PM10 (kg/jaar)	Bedrijfsemissie PM2,5 (kg/jaar)
stal 1	andere varkens	5.253	V-4.7	0,275	0,049	1.444,6	257,4
stal 2	andere varkens	252	conventioneel	0,275	0,049	69,3	12,3
stal 3	andere varkens	630	conventioneel	0,275	0,049	173,3	30,9
Totaal						1.687,1	300,6

Op basis van deze gegevens bedraagt de totale PM10-emissie uit de stallen voor het bedrijf in de toekomstige situatie 1.687 kg PM10/jaar, dit betekent een stijging met 105 % ten opzichte van de huidige situatie. De totale toekomstige PM2,5-emissie bedraagt 301 kg PM2,5/jaar, een stijging van 105 % ten opzichte van de huidige situatie.

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

³ 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.

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 (vnl. mazout). Het jaarlijkse verbruik wordt door de initiatiefnemer ingeschat op 4.000 liter mazout. De mazoutopslag wordt enkel gebruikt voor een brander die sporadisch moet bijgeplaatst worden en ook als brandstof voor de voertuigen. Het verbruik ligt dan ook niet zo hoog en zal normaalgezien niet veel wijzigen in de toekomstige situatie. Voor de verbranding van mazout wordt gerekend met een stofemissie van 5 kg per TJ zowel voor PM10 als voor PM2,5 (Goovaerts et al., 2002, BBT Stookinstallaties en stationaire motoren).

De PM10-emissie gerelateerd aan dit verbruik in huidige en toekomstige situatie bedraagt 0,71 kg. Voor PM2,5 worden dezelfde emissiewaarden aangehouden.

Diffuse emissie

Het maken van een inschatting omtrent *diffuse emissies* van stof is moeilijk te maken. Diffuse emissies in de landbouwsector zijn vooral te wijten aan emissies ten gevolge van akkerbewerking en verkeer (niet-uitlaatemissies). Andere eerder incidentele stofbronnen die kunnen voorkomen op het bedrijf zijn o.a. het laden van dieren, het uitmesten van de stallen, enz. Calibeke bvba heeft geen eigen cultuurgronden. 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 826 kg in de huidige situatie en 1.688 kg in de toekomstige situatie. Voor PM2,5 bedraagt de jaarlijkse emissie door het bedrijf 148 kg in de huidige situatie en 301 kg in de toekomstige situatie.

Om een indicatief beeld te bekomen op de verspreiding van deze emissies, wordt een IFDM-modellering⁴ uitgevoerd van de stofemissie veroorzaakt door het bedrijf.

PM10-emissie

De PM10-concentratie wordt getoetst aan de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m³. Een concentratie veroorzaakt door het bedrijf groter dan 5% van deze grenswaarde (2 µg PM10/m³) ter hoogte van omliggende woningen wordt als een negatief effect beoordeeld. Een concentratie van 3 – 5% van deze grenswaarde (1,2 – 2 µg PM10/m³) als een matig negatief effect, 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.

⁴ 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).

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

Tabel 6.1.9 *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)	0	1	Gering negatief effect
Woningen binnen contour van > 3% en < 5% van 40 µg/m³ (1,2 µg/m³ - 2,0 µg/m³)	0	0	Matig negatief effect
Woningen binnen contour van > 5% van 40 µg/m³ (> 2 µg/m³)	0	0	Negatief effect

PM2,5-emissie

Voor PM_{2,5} wordt 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 5% van de indicatieve grenswaarde van 20 µg PM_{2,5}/m³ (1 µg PM_{2,5}/m³) ter hoogte van omliggende woningen wordt als een negatief effect beoordeeld. Een concentratie van 3 – 5% van deze grenswaarde (0,6 – 1 µg PM_{2,5}/m³) als een matig negatief effect, 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 Calibeke bvba wordt weergegeven in figuur 6.1.2c en 6.1.2d (zie boekdeel II, bijlage 1). De woningen gelegen binnen de verschillende contouren zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 6.1.10 *Effecten PM2,5*

	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)	0	0	Gering negatief effect
Woningen binnen contour van > 3% en < 5% van 20 µg/m³ (0,6 µg/m³ - 1 µg/m³)	0	0	Matig negatief effect
Woningen binnen contour van > 5% van 20 µg/m³ (> 1 µg/m³)	0	0	Negatief effect

6.1.3 VERZURENDE EN VERMESTENDE EMISSIES

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

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

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

6.1.3.1 Kwantificering emissies

Ammoniakemissie uit de stallen

Ammoniakemissiearme stallen:

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

Conventionele stallen:

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

De ammoniakemissie wordt in Tabel 6.1.11 en Tabel 6.1.12 berekend door vermenigvuldiging van het aantal dierplaatsen met de emissiefactor horende bij de betreffende diercategorie en het huisvestingssysteem.

In de huidige vergunde situatie zijn alle varkens gehuisvest in de ammoniakemissiearme stal 1 (systeem V-4.7).

Het stalgedeelte dat in de toekomst aangebouwd wordt aan stal 1 zal eveneens ammoniakemissiearm zijn volgens dit systeem V-4.7. De voormalige varkensstallen die in de toekomst opnieuw in gebruik genomen worden, betreffen conventionele stallen.

De ammoniakemissie uit de stallen van het bedrijf Calibeke bvba bedraagt in de huidige situatie **3.600 kg NH_3 /jaar**. In de toekomstige situatie neemt dit aantal toe tot **8.509 kg NH_3 /jaar**. Dit betekent een stijging met 136%.

Tabel 6.1.11 Bepaling ammoniakemissie bedrijf Calibeke bvba: Huidige situatie

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	% ammoniak- reductie	Ammoniakemissie (kg NH ₃ /dierplaats/jaar)	Totale ammoniakemissie (kg NH ₃ /jaar)
stal 1	andere varkens	3.000	V-4.7	52	1,2	3.600
TOTAAL						3.600

Tabel 6.1.12 Bepaling ammoniakemissie bedrijf Calibeke bvba: Toekomstige situatie

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	% ammoniak- reductie	Ammoniakemissie (kg NH ₃ /dierplaats/jaar)	Totale ammoniakemissie (kg NH ₃ /jaar)
stal 1	andere varkens	5.253	V-4.7	52	1,2	6.303,6
stal 2	andere varkens	252	conventioneel	0	2,5	630
stal 3	andere varkens	630	conventioneel	0	2,5	1.575
TOTAAL						8.508,6

Overige bronnen ammoniakemissie

Emissies uit de lagune met effluent kunnen als te verwaarlozen beschouwd worden, aangezien de gezuiverde mestvloeistof een gereduceerd ammoniumstikstof gehalte heeft.

6.1.4 BROEIKASGASEMISSIES

De emissie van broeikasgassen uit de landbouw is een gevolg van de methaanvergisting (CH_4) in de dierlijke spijsvertering en in mestopslag, de productie van lachgas (N_2O) uit biologische processen, het gebruik van fossiele brandstoffen (CO_2 - en N_2O -emissie) en de emissie van koolstofdioxide (CO_2) 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.

6.1.4.1 Referentiesituatie

Met betrekking tot broeikasgasemissie zijn slechts weinig gedetailleerde emissiewaarden bepaald op gemeentelijk niveau. Ook zijn er geen gegevens beschikbaar op basis van specifieke meetpunten. Tabel 4.2.3.4 geeft de totale emissie in Vlaanderen weer aan broeikasgasemissie, alsook het aandeel van de veeteelt (VMM, 2006a).

Tabel 6.1.13 *Broeikasgasemissie in Vlaanderen en aandeel veeteeltsector (VMM, 2008b)*

<i>Vlaanderen</i>	<i>Broeikasgasemissie (ton CO_2-equivalenten)</i>
Totale broeikasgasemissie veeteelt	4.350.000
Totale broeikasgasemissie al de sectoren	118.849.000

6.1.4.2 Gevolgen toename broeikasgassen (bron: Milieurapport, 2007)

Klimaatverandering is een rechtstreeks gevolg van de oplopende concentraties aan broeikasgassen in onze atmosfeer. Die gassen laten de invallende zonnestralen door, maar houden de door de aarde teruggekaatste warmte tegen. Dit fenomeen is bekend als het broeikaseffect. Koolstofdioxide (CO_2), methaan (CH_4) en lachgas (N_2O) zijn enkele belangrijke broeikasgassen.

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

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

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

6.1.4.3 Methodiek effectbepaling

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

De emissie van broeikasgassen uit de landbouw is, in volgorde van belang, een gevolg van:

- methaanvergisting (CH₄) in de dierlijke spijsvertering en in mestopslag (43 %);
- het gebruik van fossiele brandstoffen (CO₂- en N₂O-emissie samen 20 %)
- de productie van lachgas (N₂O) uit biologische processen na bemesting,
- en van CO₂-emissie door de daling van de bodemkoolstofvoorraad.

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

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

In wat volgt zal bijgevolg de emissie aan broeikasgassen door het bedrijf zelf ingeschat worden aan de hand van emissiefactoren die werden gepubliceerd in de IPCC Guidelines '96 en 2006. De jaarlijkse broeikasgasemissies ten gevolge van de veeteeltexploitatie wordt bepaald op basis van de vergunde dieren aantallen, het jaarlijkse verbruik aan fossiele brandstoffen en de van toepassing zijnde emissiefactoren voor methaan, lachgas en CO₂.

Eveneens wordt dieper ingegaan op het energieverbruik van het bedrijf, en de aanwending van hernieuwbare energiebronnen. De grootste energieverbruikers zijn hier verwarming (en de verlichting) van de stallen, de ventilatoren en de brandstof van voertuigen. Het totale energieverbruik en de eigen productie wordt vergeleken met de CO₂-uitstoot van klassieke elektriciteitscentrales.

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

6.1.4.4 Kwantificering emissies

Methaanemissie

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

De methaanemissie per stal wordt bepaald door vermenigvuldiging van de dieren aantallen met de emissiefactoren voor methaan uit mestopslag en uit vertering (IPCC, Guidelines '96) (Tabel 6.1.14 en Tabel 6.1.15).

Merk op dat toepassing van de ammoniakemissiearme stalsystemen niet in rekening werd gebracht inzake methaanemissie, dit omdat hierover geen meetgegevens gekend zijn. Zeer waarschijnlijk heeft de luchtwassing en de beperking van het emitterend staloppervlak ook een beperkend effect op de methaanemissie. De gemaakte berekening betreft bijgevolg een 'worstcase'-benadering.

Tabel 6.1.14 Bepaling methaan- en lachgasemissie uit de stallen: huidige situatie

Stalnr.	Diercategorie	Vergund # dieren	Emissiefactor CH ₄ (kg/dier/j) verteringsproces	Emissiefact or CH ₄ (kg/dier/j) mestopslag	Emissie CH ₄ (kg/jaar) verteringsproces	Emissie CH ₄ (kg/jaar) mestopslag	Emissiefact or N ₂ O (kg/dier/j) mestopslag	Emissie N ₂ O (kg/jaar) mestopslag
stal 1	andere varkens	3.000	1,5	17,5	4.500	52.500	0,0238	71,4

TOTAAL (kg)	4.500 (94,5 ton CO ₂ -equivalenten)	52.500 (1.102,5 ton CO ₂ -equivalenten)	71,4 (22,1 ton CO ₂ -equivalenten)
-------------	--	--	---

Tabel 6.1.15 Bepaling methaan- en lachgasemissie uit de stallen: toekomstige situatie

Stalnr.	Diercategorie	Vergund # dieren	Emissiefactor CH ₄ (kg/dier/j) verteringsproces	Emissiefactor CH ₄ (kg/dier/j) mestopslag	Emissie CH ₄ (kg/jaar) verteringsproces	Emissie CH ₄ (ton/jaar) mestopslag	Emissiefactor N ₂ O (kg/dier/j) mestopslag	Emissie N ₂ O (kg/jaar) mestopslag
stal 1	andere varkens	5.253	1,5	17,5	7.879,5	91.927,5	0,0238	125,0
stal 2	andere varkens	252	1,5	17,5	378	4.410	0,0238	6,0
stal 3	andere varkens	630	1,5	17,5	945	11.025	0,0238	15,0
TOTAAL (kg)					9.202,5 (193,3 ton CO ₂ -equivalenten)	107.362,5 (2.254,6 ton CO ₂ -equivalenten)		146,0 (45,3 ton CO ₂ -equivalenten)

Daarnaast komt ook methaan vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen. Voor de berekening van de methaanemissie wordt gebruik gemaakt van de emissiefactoren uit de 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Het jaarlijks verbruik aan fossiele brandstoffen voor het bedrijf bedraagt in de huidige situatie 4.000 liter mazout. In de toekomstige situatie worden geen grote wijzigingen verwacht. Dit mazoutverbruik brengt een emissie van 1,4 kg CH₄/jaar (= 0,030 ton CO₂-equivalenten) met zich mee (zie onderstaande Tabel 6.1.16).

Tabel 6.1.16 Berekening methaanemissie t.g.v. verbranding fossiele brandstoffen

Jaarlijks verbruik brandstof (L/jaar)	Energievoorraad (TJ)	Emissiefactor CH ₄ (kg/TJ) (IPCC, 2006)	CH ₄ -emissie (kg/j)	CO ₂ -equivalenten (ton)
4.000 L mazout (huidige situatie + toekomstige situatie)	0,14	10	1,4	0,030

Lachgasemissie

Tabel 6.1.17 geeft de berekening (met emissiefactoren uit IPCC, 2006) weer van de lachgasemissie ten gevolge van de verbruiken aan brandstof.

Tabel 6.1.17 Berekening lachgasemissie t.g.v. verbranding fossiele brandstoffen

Jaarlijks verbruik brandstof (L)	Energievoorraad (TJ)	Emissiefactor N ₂ O (kg/TJ) (IPCC, 2006)	N ₂ O -emissie (kg/j)	CO ₂ -equivalenten (ton)
4.000 L mazout (huidige situatie + toekomstige situatie)	0,14	0,6	0,085	0,026

In Tabel 6.1.14 en Tabel 6.1.15 wordt op basis van de door de VMM gehanteerde emissiefactoren (cijfers opgevraagd bij VMM) een inschatting gemaakt van de totale lachgasemissie die de mestopslag van de dieren veroorzaakt.

Ook hier werd een eventuele reductie in emissie door toepassing van de ammoniakemissiearme stalsystemen niet in rekening gebracht.

CO₂-emissie

Tabel 6.1.18 geeft de berekening weer van de CO₂-emissie ten gevolge van de verbruiken aan brandstof.

Tabel 6.1.18 Berekening CO₂-emissie t.g.v. verbranding fossiele brandstoffen

Jaarlijks verbruik brandstof (L)	Energievoorraad (TJ)	Emissiefactor CO ₂ (ton/TJ) (1996 IPCC)	CO ₂ -emissie (ton/j)
4.000 L mazout (huidige situatie + toekomstige situatie)	0,14	73,326	10,36

Totale broeikasgasuitstoot

Samenvattend kan volgend overzicht van de berekende waarden weergegeven worden:

Tabel 6.1.19 Totale broeikasgasemissie

	Emissie uitgedrukt in ton CO ₂ -equivalenten	
	Huidige situatie	Toekomstige situatie
CH ₄ -emissie per jaar t.g.v. verteringsprocessen + mestopslag	1.197	2.447,9
N ₂ O-emissie per jaar t.g.v. mestopslag	22,1	45,3
CH ₄ -emissie per jaar t.g.v. verbranding fossiele brandstoffen	0,030	0,030
N ₂ O-emissie per jaar t.g.v. verbranding fossiele brandstoffen	0,026	0,026
CO ₂ -emissie per jaar t.g.v. verbranding fossiele brandstoffen	10,36	10,36
Totaal	1.229,5	2.503,6

Door het voorliggende project neemt de totale broeikasgasemissie ten gevolge van het bedrijf toe met 1.274 ton CO₂-equivalenten.

Tabel 6.1.13 geeft het aandeel in Vlaanderen weer aan broeikasgasemissie, alsook het aandeel van de veeteelt (VMM, 2008b).

In Tabel 6.1.20 worden de cijfers voor Vlaanderen (Tabel 6.1.13) vergeleken met de emissie ten gevolge van voorliggend bedrijf (Tabel 6.1.19).

Tabel 6.1.20 Procentuele bijdrage bedrijf Calibeke bvba aan broeikasgasemissie in Vlaanderen t.g.v. veeteeltsector en overige sectoren

	Bijdrage in % (huidige toestand)	Bijdrage in % (toekomstige toestand)
Procentuele aandeel bedrijf t.o.v. veeteeltsector	0,028	0,058
Procentuele aandeel bedrijf in Vlaanderen	0,0010	0,0021

Energieverbruik en energiebronnen

In de huidige situatie bedraagt het elektriciteitsverbruik ongeveer 27.000 kWh. In de huidige situatie worden nog geen alternatieve energiebronnen gebruikt.

In de toekomstige situatie zal het energieverbruik naar verwachting stijgen tot ongeveer 54.000 kWh.

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).

De exploitant heeft momenteel nog geen plannen voor het gebruik van alternatieve energiebronnen.

Door het zelf opwekken van duurzame energie zou het bedrijf kunnen bijdragen aan een beperking van de broeikasgassen. Als mogelijkheden op veeteeltbedrijven wordt rekening gehouden met de plaatsing van fotovoltaïsche panelen en de plaatsing van windturbines.

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

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

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

6.1.5 SYNTHESE EFFECTEN HOOFDSTUK LUCHT

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

In de huidige situatie gaat het bedrijf gepaard met:

- een geuremissie van 61.338 OUE/s. Deze geuremissie veroorzaakt samen met de emissies van andere bedrijven behorende tot dezelfde bronnencluster een negatief effect ter hoogte van 337 woningen, een matig negatief effect ter hoogte van 386 woningen en een gering negatief effect ter hoogte van 194 woningen.
- een jaarlijkse PM₁₀-emissie van 826 kg (stalemissies + emissies door brandstoffen). Er worden geen of verwaarloosbare effecten verwacht ter hoogte van naburige woningen.
- een jaarlijkse PM_{2,5}-emissie van 148 kg (stalemissies + emissies door brandstoffen). Er worden geen of verwaarloosbare effecten verwacht ter hoogte van naburige woningen.
- Een ammoniakemissie van 3.600 kg NH₃/jaar. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.
- Een broeikasgasemissie (CH₄, N₂O en CO₂) van 1.230 ton CO₂-equivalenten ten gevolge van de dieren en het verbranden van fossiele brandstoffen. Hiermee heeft het bedrijf een bijdrage van 0,0010% van de CO₂-uitstoot in Vlaanderen.

In de toekomstige situatie gaat het bedrijf gepaard met:

- een geuremissie van 130.581 OUE/s, oftewel een toename van de geuremissie met 112 % door uitvoering van het project. Deze geuremissie veroorzaakt samen met de emissies van andere bedrijven behorende tot dezelfde bronnencluster een negatief effect ter hoogte van 399 woningen, een matig negatief effect ter hoogte van 427 woningen en een gering negatief effect ter hoogte van 187 woningen.
- een jaarlijkse PM₁₀-emissie van 1.688 kg, oftewel een toename van de PM₁₀-emissie met 104 % door uitvoering van het project. Deze stofuitstoot gaat gepaard met een gering negatief effect voor 1 woning indien getoetst wordt aan 40 µg/m³.
- een jaarlijkse PM_{2,5}-emissie van 301 kg (stalemissies + emissies door brandstoffen). Dit is een toename met 104%. Er worden geen of verwaarloosbare effecten verwacht ter hoogte van naburige woningen.
- Een ammoniakemissie van 8.509 kg NH₃/jaar. Door uitvoering van het project stijgt de ammoniakemissie uit de stallen met 136%. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.
- Een broeikasgasemissie (CH₄, N₂O en CO₂) van 2.504 ton CO₂-equivalenten ten gevolge van de dieren en het verbranden van fossiele brandstoffen. Hiermee heeft het bedrijf een bijdrage van 0,0021% van de CO₂-uitstoot in Vlaanderen. Door het voorliggende project neemt de totale broeikasgasemissie ten gevolge van het bedrijf toe met 1.274 ton CO₂-equivalenten.

6.1.6 MILDERENDE MAATREGELEN MET INVLOED OP LUCHTEMISSIES

6.1.6.1 *Reeds toegepast in de huidige situatie*

- Het bedrijf maakt in de huidige situatie reeds gebruik van ammoniakemissiearme stalsystemen. Volgende AEA-stalsystemen komen voor:

Stalsystemen (Vlaamse wetgeving)	Diertype	Omschrijving	Reductie- potentieel ammoniak- emissie	Reductie- potentieel geuremissie	Reductie- potentieel PM10
V-4.7	mestvarkens	mestkelders met water- en mestkanaal, de laatste met schuine putwand(en) en met andere dan metalen driekantrasters	52%	22,20%	0%

De vermelde reducties werden in rekening gebracht bij bovenstaande berekeningen.

- 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.
- 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;
- Er is op het bedrijf een beperkt groenscherm aanwezig. Verschillende literatuurbronnen vermelden een (al dan niet beperkt) reducerend vermogen van groenelementen inzake ammoniakemissie, stofemissie en geuremissie. Oorzaak is dat bepaalde stofdeeltjes (waaraan ook stikstof- en geurcomponenten gebonden zijn) door het groenscherm gehinderd worden en neerslaan ter hoogte van het bedrijf zelf en niet verder in de omgeving.

6.1.6.2 *Geplande maatregelen*

- De uitbreiding van stal 1, gebeurt volgens systeem V-4.7. Hiermee werd reeds rekening gehouden in de modelberekeningen.
- De exploitant voorziet in een uitbreiding van het bestaande groenscherm.

6.1.6.3 *Verdere mogelijkheden of aanbevelingen*

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

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

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

Ook aan de universiteit van McGill in Canada loopt momenteel eveneens een project naar het effect van natuurlijke windsingels op de verspreiding en het terugdringen van geur. Hieruit blijkt dat windsingels moeten bestaan uit minimum 2 rijen bomen of struiken, met variabele hoogtes, geplaatst loodrecht op de meest overheersende windrichting. Zij vermelden dat hoge barrières rond bvb. mestopslagplaatsen voor een geurreductie kunnen zorgen van 26 tot 92% aan de windluwe zijde (Bradshaw, 2003).

Gezien het voorkomen van negatieve effecten ten gevolge van de bedrijfsemissies, wordt aanbevolen om langs noordoostelijke zijde niet enkel een bomenrij te voorzien, maar zowel bomen als struiken of een hakhoutsingel. Door gebruik te maken van plantgoed dat reeds van enige leeftijd is, kan snel een volwaardig groenscherm bekomen worden.

Verder wordt aanbevolen om op het bedrijf een energieaudit te laten uitvoeren. Zo kan een inzicht bekomen worden op het energieverbruik en kunnen eventueel besparende maatregelen doorgevoerd worden. Ook kunnen zo de mogelijkheden van alternatieve energiebronnen onderzocht worden.

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 Referentiesituatie

Hydrografisch maakt het studiegebied deel uit van het IJzerbekken, meer bepaald van de VHA-zone nr. 241 "Handzamevaart van monding kanaal van Essen (incl.) tot monding in IJzer". Een overzicht van de waterlopen binnen het studiegebied wordt weergegeven op figuur 4.4 (bijlage 1).

Op ongeveer 360 m van het bedrijf stroomt de Vuilepanbeek (niet-geklasseerde waterloop en verder stroomafwaarts 2^e categorie) in noordoostelijke richting om zo uit te monden in de Zarrenbeek (waterloop 2^e categorie). Deze beek stroomt in noordwestelijke richting via de Oude Zarrenbeek en het Kanaal van Esen naar de Handzamevaart (1^e categorie). Deze laatste mondt op zijn beurt uit in de IJzer (bevaarbare waterloop).

Er zijn geen voor het bedrijf relevante VMM- of MAP-meetpunten aanwezig.

Voor de waterlopen binnen het studiegebied die niet in het oppervlaktewaterwingebied Blankaart liggen, geldt de *basismilieukwaliteitsnorm*. Voor de waterlopen die wel in het oppervlaktewaterwingebied liggen geldt de *kwaliteitsnorm voor drinkwater* of voor *drink- en viswater* (Stenensluisvaart). De fysische, chemische en microbiologische eigenschappen waaraan het oppervlaktewater in Vlaanderen dient te voldoen zijn terug te vinden in bijlage 2.3.1, 2.3.2 en 2.3.4 van Vlarem-II.

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

6.2.1.2 Methodiek

Waterhuishouding

Het bedrijf bestaat in de huidige situatie uit een 1 stal, een loods en twee voormalige varkensstallen die (tijdelijk als berging gebruikt worden). Daarnaast is ook een lagune aanwezig en een vijver. In de toekomstige situatie wordt aan stal 1 een deel bijgebouwd. Bovendien wordt de terreinverharding uitgebreid. Het bedrijf kan aldus aanzien worden als een infrastructuurcomplex. Door de relatief grote oppervlakte die deze structuren soms innemen, dient nagegaan te worden of er voor het voorliggende bedrijf door de verharding en de daaraan gekoppelde waterafvoer geen problemen zouden kunnen optreden. Bijkomende verharding zal namelijk zorgen voor een wijziging in infiltratiehoeveelheid, gevolgd door een wijziging van de afstromingshoeveelheid. Er zal op een kwalitatieve wijze nagegaan worden of de geplande ingreep gelegen is in of effecten kan hebben op een risicozone voor

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

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

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

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

Waterkwaliteit

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

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

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

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

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

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

- Inschatten van het effect van directe lozing van afvalwater in het oppervlaktewater

- Inschatten van het risico op calamiteiten door de opslag van gevaarlijke producten en de opslag van mest

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

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

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

Structuureffecten

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

6.2.1.3 Effectinschatting

Waterhuishouding

Volgens de kaart met overstromingsgevoelige gebieden (Bron: geoloket watertoets op GIS-Vlaanderen) komen het nieuwe stalgedeelte en de bijkomende verhardingen in niet-overstromingsgevoelig gebied te liggen.

Het bedrijventerrein zelf is gedeeltelijk verhard. De oprijlaan naar de woning is een verharde aardeweg. Tussen de gebouwen is ook wat steenslagverharding aanwezig. Tussen de loods en stal 1 en ten zuiden van de loods en stal 1 is een betonverharding aangelegd. Rond en tussen de stallen is hier en daar gras aanwezig. Rondom het bedrijf zijn akkers aanwezig. Het hemelwater van het dak van de loods en van stal 1 wordt afgeleid naar de vijver. Het regenwater dat terechtkomt op de verharde oppervlakte loopt af van de verhardingen en komt terecht op de waterdoorlatende gedeelten van het bedrijfsterrein en de omliggende akkers, waar het infiltreert. Problemen inzake wateroverlast hebben zich in het verleden ter hoogte van het terrein niet voorgedaan.

Het nieuwe stalgedeelte wordt aangebouwd aan de recent gebouwde stal op het bedrijfsterrein. Tussen de loods en stal 1 wordt een betonverharding voorzien, evenals ten zuiden van deze stal en loods (totaal 1.385 m²). Bij de bouw van het bijkomende stalgedeelte zal nog een deel betonverharding aangelegd worden zoals aangegeven in bijlage 5 (1.157 m²).

Inzake bijkomende verharde oppervlakte en dakoppervlakte dient het Besluit van de Vlaamse Regering dd. 01/10/2004 'houdende vaststellingen van een gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen en gescheiden afvoer van afvalwater en hemelwater' gerespecteerd te worden. Dit besluit gaat uit van het principe dat hemelwater in eerste instantie maximaal herbruikt moet worden, dan infiltreert in de bodem en, als het niet anders kan, vertraagd wordt afgevoerd. Dit besluit is o.m. van toepassing op nieuwbouw met dakoppervlakte vanaf 75 m², uitbreidingen van 50 m² en op verharde oppervlakken vanaf 200 m².

Het is duidelijk dat bovenstaande regelgeving van toepassing is op voorliggend project. Volgens de stedenbouwkundige verordening hemelwater is de vijver waarin de opvang van het nieuwe stalgedeelte voorzien wordt, voldoende groot:

- totale op te vangen dakoppervlakte 5.585 m² → 673 m³ hemelwateropvang nodig

- de vijver is 40 m lang en 25 m breed, de diepte bedraagt 6 m → inhoud $\pm 6.000 \text{ m}^3$

De neerslag die terechtkomt op de bijkomende terreinverharding kan vrij infiltreren ter hoogte van niet-verharde zones van het terrein.

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

Waterkwaliteit

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

- reinigingswater van stallen;
- spuiwater van luchtwassers (niet aanwezig);
- reinigingswater van materialen en landbouwmachines;
- mestsappen

Huishoudelijk afvalwater komt niet voor op het bedrijf, aangezien er geen woning meer aanwezig is.

Lozing van bedrijfsmatig afvalwater vindt niet plaats op het bedrijf. Het reinigingswater van de stallen komt terecht in de mestkelders en wordt samen met de mest afgevoerd. Er wordt dan ook uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

De varkens worden in de stallen gehouden, waar de mest rechtstreeks in de mestkelders opgevangen worden. Daarnaast is nog een lagune aanwezig voor de opslag van effluent dat terugkeert van de externe mestverwerking. Bij laad- en losactiviteiten van dieren en bij het verplaatsen van de dieren naar een andere stal, kan een kleine hoeveelheid mestdeeltjes plaatselijk buiten terechtkomen, die vervolgens in de bodem kan dringen of via run-off kan afspoelen. Deze hoeveelheid is echter zeer gering. Bovendien zullen door de aanwezigheid van een groenscherm rondom het bedrijf en het omliggende gras en de akkers, de meeste nutriënten opgenomen worden, waardoor het risico op vervuiling van oppervlaktewater eerder verwaarloosbaar is.

6.2.2 GRONDWATER

6.2.2.1 Referentiesituatie

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

De grondwaterkwetsbaarheidskaart van West-Vlaanderen (figuur 4.3, bijlage 1, boekdeel II) geeft de zone ter hoogte van het bedrijf aan als zijnde 'matig kwetsbaar'. De directe ondergrond bestaat uit de klei van de Formatie van Kortrijk. Heel wat winningen bevinden zich in het quartair en in het leperiaan. Winningen met grotere debieten bevinden zich op grotere diepte. Als bovenste watervoerende laag wordt geboord tot in de zanden van de Groep van Landen (Landeniaan). De dikke kleiige Formatie van Kortrijk treedt hierbij op als afschermende (beschermende) deklaag.

Calibek bvba beschikt over een bedrijfseigen grondwaterwinning in het leperiaan (boorput op 10 m diepte en open vijver diepte 6 m) (code 0800) met een jaarlijks vergund debiet van $6.480 \text{ m}^3/\text{jaar}$. In de toekomst zal dit opgetrokken worden tot $14.000 \text{ m}^3/\text{jaar}$.

Op basis van de kaart met grondwaterstromingsgevoelige gebieden opgesteld in functie van de Watertoets kan aangegeven worden dat het bedrijf grotendeels gelegen is in gebied dat matig grondwaterstromingsgevoelig is en deels in een zone die zeer gevoelig is voor grondwaterstroming (noordoostelijke deel bedrijfsterrein).

Uit gegevens op dov Vlaanderen blijkt dat in een straal van 1 km rondom het bedrijf 10 grondwaterwinningen in het leperiaan aanwezig zijn, waarvan de dichtste gelegen is op ongeveer 356 m van de boorput en de vijver van het bedrijf Calibeke bvba.

Tabel 6.2.1 Andere grondwaterwinningen in het leperiaan in het studiegebied

	(deel)gemeente	Sector	X inst (m)	Y inst (m)	Diepte (m-mv)	Aquifer	Vergund dagdebiet (m³)	Vergund jaardebiet (m³)
1	STADEN	Varkenshouderij	52485.0	186090.0	9.00	800	15.00	4250.00
2	STADEN	Veeteelt	52701.0	186251.0	15.00	800	3.00	3300.00
3	STADEN	Varkenshouderij	52446.0	186910.0	36.00	800	8.90	3250.00
4	STADEN	Veeteelt	53297.0	186431.0	10.00	800	3.00	782.00
5	STADEN	Veeteelt	52957.0	186453.0	15.00	800	35.00	6000.00
6	STADEN	Groenteteelt; bloemeteelt; boomkwekerijen	52990.0	186314.0	8.00	800	30.00	9500.00
7	STADEN	Gemengd landbouwbedrijf	52217.0	186115.0	8.00	800	75.00	10000.00
8	STADEN	Veeteelt	52605.0	186293.0	15.00	800	75.00	15000.00
9	STADEN	Groenteteelt; bloemeteelt; boomkwekerijen	53399.5	186240.5	15.00	800	60.00	12000.00
10	STADEN	Varkenshouderij	53279.0	186381.0	20.00	800	8.51	2100.00

6.2.2.2 Methodiek

Waterhuishouding

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

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

Het effect op de naburige grondwaterwinningen wordt als volgt beoordeeld:

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

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

Waterkwaliteit

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

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

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

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

Volgende significantiekader wordt gehanteerd:

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

6.2.2.3 Effectinschatting

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

- Verdroging van verdrogingsgevoelige vegetatietypes
- Verstoring van nabij gelegen grondwaterwinningen

Waterhuishouding

Verstoring grondwater: bronbemaling tijdens de geplande aanlegfase

Voor de aanleg van het nieuwe stalgedeelte op de locatie, dient gegraven te worden tot op ongeveer 1 m diepte. Dit vereist een bemaling gedurende de aanlegfase gedurende ca. 2 maanden.

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

- indicatieve huidige grondwaterdiepte: drainageklasse h; diepte grondwater: 20 – 140 cm
 - onderkant gebouw: 1 m-mv
 - vereiste zone tussen fundering gebouw en grondwatertafel: 0,5 m
- de verlagingsdiepte bedraagt worstcase 1,30 m

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

Bij de berekening werden volgende aannames gedaan:

- Er werd uitgegaan van een doorlatendheidscoëfficiënt van 1.10-5 m/sec (gemiddelde bovenwaarde voor lemige bodem);
- Er werd rekening gehouden met een grondwaterstand van 0,20 m onder het maaiveld;

Op basis van bovenstaande gegevens wordt een invloedsstraal van 12 m bekomen.

Aangezien de invloedsstraal van de bemaling maximaal 12 m bedraagt valt enkel het bedrijfseigen terrein binnen deze afstand. Er wordt dus geen of verwaarloosbaar effect verwacht op naburige grondwaterwinningen.

Verstoring grondwater ten gevolge van bedrijfsuitbating

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

Calibek bvba beschikt over een bedrijfseigen grondwaterwinning in het Ieperiaan (boorput op 10 m diepte en open vijver diepte 6 m) (code 0800) met een jaarlijks vergund debiet van 6.480 m³/jaar. In de toekomst zal dit opgetrokken worden tot 14.000 m³/jaar.

De pompcapaciteit van de pomp aanwezig in de boorput is niet gekend. Bij de vijver komt een nieuwe pomp, de capaciteit hiervan is ook nog niet gekend. Er wordt hier uitgegaan van een standaardcapaciteit van 3 m³/h.

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

Het Ieperiaan Aquifer is ter hoogte van het bedrijf Calibek bvba freatisch.

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

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

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

Q = het pompdebiet per put (m³/dag)

K = doorlaatbaarheidscoëfficiënt (m/dag)

D = dikte van aquifer (m) of de hoogte van de watertafel ten opzichte van de ondoorlatende basis in geval van freatische laag

KD = transmissiviteit van de formatie (m²/dag)

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

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

S = S_0 in het geval van een freatische laag (bergingscoëfficiënt bij de watertafel)

t = tijd sinds het begin van pompen (dag)

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

Rekening houdende met:

Q = 17,75 huidig en 38,36 m³/dag toekomstig;

K = 0,8 m/dag (Lebbe en Vandenbohede, 2004);

D = max. 35 meter (dov.vlaanderen.be);

S_0 = 0,08 (Lebbe en Vandenbohede, 2004);

capaciteit pomp = 3 m³/uur

Wordt in de huidige situatie een drawdown van 10 cm bereikt op 14 m en in de toekomstige situatie op 21 meter. Binnen deze afstand bevinden zich geen bedrijfsvreemde grondwaterwinningen (dichtste op 356 m).

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

Waterkwaliteit

Fossiele brandstoffen

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

In de huidige toestand is het bedrijf vergund voor de opslag van 4.000 l mazout. Hiervoor is een bovengrondse dubbelwandige tank aanwezig in de loods. Deze tank is voorzien van een brandstofverdeelslang.

In de toekomstige situatie wordt de mazoutopslag niet gewijzigd.

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

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

Rekening houdend met de aanwezige en toekomstig vergunde vlarem-rubrieken dient het bedrijf geen bodemonderzoek te laten uitvoeren.

Reinigings- en ontsmettingsmiddelen

Ontsmetting van de stallen

Na iedere ronde wordt de stal op het bedrijf grondig nat gereinigd. Ontsmettingsmiddel wordt normaalgezien niet gebruikt. In de toekomstige situatie zal er op het bedrijf dezelfde werkwijze gevolgd worden. Er wordt dan ook uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

Ongediertebestrijding

Bestrijding van ongedierte gebeurt op het bedrijf door een gespecialiseerde firma. De exploitant ziet erop toe dat de producten volgens de gebruiksvoorschriften worden toegepast. In de toekomstige situatie zal op het bedrijf dezelfde werkwijze gevolgd worden. Dit wordt beschouwd als een gering negatief effect.

Opslag van mest

De varkens aanwezig op het bedrijf worden gehuisvest in stallen met onderliggende mengmestkelders. Deze stalvoorzieningen zijn lekdicht uitgerust, zodat verontreiniging van grondwater of bodem vermeden wordt. Stal 1 is voorzien van mestkelders met water- en mestkanaal. Voor de afvoer van de mest uit het mestkanaal is er een soort rioleringssysteem voorzien (afgesloten van de lucht), die de mest frequent en restloos uit het mestkanaal naar de afgesloten mestkelder brengt.

Vlarem II Art. 5.9.2.3§1 schrijft voor varkens een minimale mestopslagcapaciteit voor mengmest van 6 maanden voor. Ten laatste op 31 december 2011 dient een opslagcapaciteit voor 9 maanden voorzien te worden voor dieren die steeds op stal staan. In de huidige situatie beschikt het bedrijf over een opslagcapaciteit voor 4.990 m³ mengmest (waarvan 1.475 m³ in de (voormalige) stallen, 975 m³ in de loods en 2.540 m³ in de lagune). Door de aanbouw van het nieuwe stalgedeelte zal de mengmestopslag verhogen tot 5.190 m³ mengmest (waarvan 1.675 m³ in de (voormalige) stallen, 975 m³ in de loods en 2.540 m³ in de lagune).

Het bedrijf voldoet bijgevolg ruim aan de vereiste opslagcapaciteiten in de huidige situatie. In de toekomstige situatie wordt echter niet helemaal voldaan aan de opslag voor 9 maanden (5.521,5 m³ nodig en 5.190 m³ beschikbaar) (cf. Tabel 6.2.2). Er kan echter een afwijking verkregen worden op de verplichtingen inzake opslagcapaciteit indien de nodige bewijzen steeds ter beschikking van de inspectiediensten gehouden worden gedurende minimaal een periode van 3 jaar. Die bewijzen betreffen de mestafzetdocumenten van de mest die afgevoerd werd naar een mestverwerking (Vlarem II art. 5.9.2.3§1 en 5.9.2.2§5.). De mest zal op deze inrichting afgevoerd worden naar een mestverwerking.

Tabel 6.2.2 Vereiste mestopslagcapaciteit varkens bedrijf Calibeke bvba

	Dieren aantal	m ³ mengmest/ dierplaats/jaar	mengmestopslag 6 maand	mengmestopslag 9 maand
HUIDIG SITUATIE	3.000 andere varkens	1,2	1.800	2.700
	Totaal (huidige situatie)	MENGMEST:	1.800	2.700
TOEKOMSTIGE SITUATIE	6.135 andere varkens	1,2	3.681	5.521,5
	Totaal (toekomstige situatie)	MENGMEST:	3.681	5.521,5

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

Een definitief peilputtenplan werd reeds opgemaakt naar aanleiding van de huidige vergunning (zie bijlage 6). Rond alle stallen en de loods zijn drainagebuizen aanwezig die naar 4 peilputten leiden. Er wordt eveneens een controleput voorzien, rekening houdende met de grondwaterstroming. Na de bouw van het nieuwe staldeel zal dit uitgebreid worden. Analyseresultaten zijn nog niet beschikbaar, dit dient om de 3 jaar te gebeuren.

Samenvattend kan gesteld worden:

- Voor de opslag van **mengmest** in de **huidige situatie**: de stallen zijn volgens de voorschriften inzake mestopslagplaatsen (VLAREM) opgericht. De exploitant onderneemt op dit moment stappen om peilputten te laten plaatsten, zodat een periodieke controle mogelijk zal zijn. → **gering negatief effect**
- Voor de opslag van mengmest in de **toekomstige situatie**: de stallen zijn volgens de voorschriften inzake mestopslagplaatsen (VLAREM) opgericht. Om de 3 jaar zal een grondwateronderzoek uitgevoerd worden. Aangezien er nog geen analyseresultaten bekend zijn, is er sprake van een potentieel risico. → **gering negatief effect**

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. Ten tweede wordt dieper ingegaan op de verschillende gebruikte waterbronnen.

Volgende beoordelingscriteria worden gevolgd:

Waterverbruik

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

Werkelijk verbruik tussen 10 à 30 % van de theoretische waterbehoefte	Matig negatief effect
Werkelijk verbruik > 30% van de theoretische waterbehoefte	Negatief effect

Waterbronnen

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

6.2.3.3 Effectinschatting

Overmatig waterverbruik

Het geregistreerde waterverbruik in 2007 bedroeg 1.538 m³ ondiep grondwater voor de varkens en 60 m³ ondiep grondwater voor het huishouden. Dit is echter niet meer relevant voor de in dit MER als huidige situatie beschouwde toestand.

Op basis van waterbehoeftecijfers uit de Waterwegwijzer voor veehouders (VMM), werd rekening houdende met het huidig vergund aantal dieren een waterbehoefte van 6.840 m³ berekend. Dit aantal is echter nog maar recent op het bedrijf aanwezig, dus gegevens qua waterverbruik zijn nog niet beschikbaar.

Het toekomstig waterverbruik wordt op basis van de VMM-cijfers ingeschat op 13.989 m³/jaar. Vandaar wordt voor de toekomst 14.000 m³/jaar grondwaterwinning aangevraagd.

Waterbronnen

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

Tabel 6.2.3 Mogelijke waterbronnen op een veeteeltbedrijf

Bron	Voordelen	Nadelen	Toepasbaarheid op het bedrijf
Hemelwater	- Gratis, - lage zoutconcentratie, - lage hardheid	(Bacteriologisch) mindere kwaliteit - Discontinu beschikbaar	Zowel in de huidige als de toekomstige situatie wordt hemelwater onrechtstreeks (via de vijver waarin de daken worden opgevangen) gebruikt als reinigingswater. Aangezien er echter geen zeil in de vijver aanwezig is, wordt dit beschouwd als opgepompt grondwater.
Ondiep grondwater	Constance kwaliteit	Bij te grote bemaling risico om andere ondiepe grondwaterwinningen negatief te beïnvloeden	Het bedrijf maakt in de huidige en toekomstige situatie gebruik van ondiep grondwater uit het leperiaan via een boorput op 10 m diepte en een open vijver van 6 m diepte.

		Grote debieten zijn niet altijd haalbaar	
Diep grondwater / (Sokkel en Landeniaan)	/		Niet van toepassing. Het gebruik van diep grondwater dient zoveel mogelijk vermeden te worden.
Leidingwater	Gekende kwaliteit	Duur	Leidingwater is niet aanwezig op het bedrijf. Er is ook geen woning aanwezig.
Recupwater (effluent van de IBA)	Gratis	- Bij het hergebruik van water concentreren de vervuilende componenten zich in een kleinere hoeveelheid water (opconcentratie) met overschrijding van lozingsnormen tot gevolg. - Hergebruik van water dat niet voldoet aan de drinkwaternorm is niet toegelaten door FAVV in de meeste voedingssectoren (o.a. brouwerijen en slachterijen).	Het bedrijf bevindt zich volgens het zoneringsplan van Staden in een rode zone (zuiveringszone IBA), zijnde een "individueel te optimaliseren buitengebied". Op het bedrijf is er echter geen woning en dus geen huishoudelijk afvalwater aanwezig.
Drainagewater	Gratis	(Bacteriologisch) mindere kwaliteit - Discontinu beschikbaar - Veel oppervlakte nodig	Wordt niet toegepast.

In de huidige situatie wordt het ondiep grondwater uit de boorput gebruikt als drinkwater voor de varkens en het water uit de vijver wordt benut als reinigingswater. Het regenwater van stal 1 en de loads wordt opgevangen in de vijver.

Ook het hemelwater van het nieuwe stalgedeelte zal in de vijver opgevangen worden. Het water uit de vijver zal in de toekomst misschien ook deels gebruikt worden als drinkwater na zuivering.

Zowel voor de huidige als toekomstige situatie wordt er rekening gehouden met geen of verwaarloosbaar 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 Elementen ten behoeve van de watertoets⁷.

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.

Het bedrijf bestaat in de huidige situatie uit 1 stal, een loods, twee voormalige varkensstallen, die dienst doen als bergingen, een lagune en een open vijver + boorput in het leperiaan, waaruit grondwater gewonnen wordt (vergunning voor 6.480 m³/jaar). In de toekomstige situatie wordt aan stal 1 een nieuwe staldeel gebouwd en worden de voormalige varkensstallen opnieuw in gebruik genomen. Een uitbreiding van de grondwaterwinning tot 14.000 m³/jaar wordt aangevraagd. Ook de betonverharding wordt wat uitgebreid. Bijkomende verharding zal zorgen voor een wijziging in infiltratiehoeveelheid, gevolgd door een wijziging van de afstromingshoeveelheid. In de toekomst komt het nieuwe staldeel en de bijkomende verharding in niet- overstromingsgevoelig gebied. De exploitant voorziet bovendien voldoende buffer voor de bijkomende infrastructuur. Er wordt dan ook geen of verwaarloosbaar effect begroot.

Huishoudelijk afvalwater komt niet voor op het bedrijf.

Lozing van bedrijfsmatig afvalwater vindt niet plaats op het bedrijf. Het reinigingswater van de stallen komt terecht in de mestkelders en wordt samen met de mest afgevoerd. Er wordt dan ook uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

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

De effecten van de bemaling tijdens de aanlegfase zijn beperkt. Er wordt geen of verwaarloosbaar effect verwacht op naburige grondwaterwinningen.

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

Op het bedrijf is er zowel in de huidige als toekomstige situatie opslag van bepaalde risicostoffen zoals fossiele brandstoffen. De huidige en toekomstige situatie (beveiligde opslag + periodieke controle) worden beoordeeld als een gering negatief effect. Voor de opslag van mengmest wordt uitgegaan van een gering negatief effect.

Een definitief peilputtenplan werd reeds opgemaakt naar aanleiding van de huidige vergunning (zie bijlage 6). Rond alle stallen en de loods zijn drainagebuizen aanwezig die naar 4 peilputten leiden. Er wordt eveneens een

controleput voorzien, rekening houdende met de grondwaterstroming. Na de bouw van het nieuwe staldeel zal dit uitgebreid worden.

Rekening houdend met de aanwezige en toekomstig vergunde vlarem-rubrieken dient het bedrijf geen bodemonderzoek te laten uitvoeren.

Inzake waterverbruik wordt uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect, aangezien de aangevraagde hoeveelheid overeenstemt met de berekende behoefte volgens de cijfers uit de waterwegwijzer voor veehouders. Het bedrijf maakt zowel in de huidige als in de toekomstige situatie gebruik van ondiep grondwater uit een boorput. Daarnaast wordt ondiep grondwater uit een vijver gebruikt. In deze vijver wordt het hemelwater van het dak van stal 1 en de loods opgevangen. Ook het hemelwater van het nieuwe staldeel zal hierin terechtkomen. Het water uit de vijver zal in de toekomst misschien ook deels gebruikt worden als drinkwater na zuivering. Er wordt dan ook op basis van de gebruikte waterbronnen uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

6.2.6 MILDERENDE MAATREGELEN

6.2.6.1 *Reeds toegepast in de huidige situatie*

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

6.2.6.2 *Geplande maatregelen*

- Het bedrijf maakt zowel in de huidige als in de toekomstige situatie gebruik van ondiep grondwater uit een boorput en uit een vijver (waarin ook het hemelwater van stal 1 en de loods opgevangen wordt).
- Het hemelwater van het dak van het nieuwe staldeel zal ook in de vijver opgevangen worden.
- Het systeem met drainagebuizen en peilputten zal uitgebreid worden bij de aanbouw van het nieuwe staldeel.

6.2.6.3 *Verdere mogelijkheden of aanbevelingen*

- Er worden geen verdere maatregelen nodig geacht.

6.3 BODEM

6.3.1 REFERENTIESITUATIE

Geologie

Fig. 4.1

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

Deze **Quartaire afzettingen** (tot 1,64 miljoen jaar oud) hebben in het studiegebied een dikte van < 5 m.

De **Tertiaire afzettingen**, die in het studiegebied onmiddellijk onder het Quartaire dek worden teruggevonden, bestaan uit de het Lid van Pittem (behorende tot de Formatie van Gent), het Lid van Egem en het Lid van Kortemark (beide behorende tot de Formatie van Tielt). Ter hoogte van het bedrijfsterrein treffen we als dagzomende Tertiaire formatie de Formatie van Tielt aan, meer bepaald het Lid van Egem.

De Formatie van Gent is de jongste van de drie formaties. Het Lid van Pittem bestaat uit glauconiethoudend kleiig zeer fijn zand, afwisselend met zandige klei en plaatselijk zandsteenbanken.

De Formatie van Tielt is een mariene lithostratigrafische eenheid, die over het algemeen bovenaan bestaat uit een zeer fijn zand, maar naar onder toe overgaat in een zeer fijne zandige grove silt. De Formatie van Tielt wordt van boven naar onder traditioneel onderverdeeld in het Lid van Egem en het Lid van Kortemark.

Onder de Formatie van Tielt bevindt zich de Formatie van Kortrijk. Deze formatie is een mariene afzetting en bestaat voornamelijk uit kleiige sedimenten. De formatie wordt ingedeeld in vier leden, nl. van boven naar onder: het Lid van Aalbeke, het Lid van Moen, het Lid van Saint-Maur en het Lid van Mont-Héribu.

De formatie van Tielt en van Kortrijk bereiken ter hoogte van het studiegebied een dikte van ± 120 meter.

De Formatie van Kortrijk rust op de Groep van Landen waarvan het bovenvlak terug te vinden is op ± 100 meter TAW. De Groep van Landen bestaat uit fijn zand en gaat geleidelijk aan over in kleiig zand of klei. De dikte van deze laag loopt op tot 50 meter.

Een uittreksel van de Geologische kaart van België wordt gegeven in figuur 4.1 (bijlage 1).

Watervoerende lagen

Waar de Formatie van Tielt eerder een zandige textuur kent (Lid van Egem), wordt er plaatselijk samen met het dunne quartair dek een freatische grondwaterlaag gevormd die voldoende watervoerend is.

Op plaatsen waar de Formatie van Tielt eerder siltig is, is de freatische grondwaterlaag niet voldoende doorlatend.

De leperiaanse aquitardlaag (bestaande uit het Lid van Kortemark en de Formatie van Kortrijk) is per definitie heel slecht waterdoorlatend. Bijgevolg is de onderliggende watervoerende laag van de Landense Groep (bestaande uit fijn zand) een gespannen waterlaag. Lokaal kan de leperiaanse aquitardlaag echter toch in bepaalde mate genoeg watervoerend zijn (Lid van Moen), om water uit te pompen.

Pedologie

Fig. 4.2

Het studiegebied is deels gelegen in de Vlaamse Zandstreek en deels in de Zandleemstreek. Het bedrijf ligt op de grens tussen beide. De bodems in het studiegebied worden op figuur 4.2 (bijlage 1, boekdeel II) voorgesteld op een uittreksel uit de Bodemkaart van België. Qua textuur onderscheiden we voornamelijk zandleemgronden (L) en licht zandleemgronden (P). In de beekvalleien vinden we eveneens kleiige bodems (E). Hier en daar komt een

zandbodem voor. De kunstmatige gronden (toestand tijdens opname bodemkaart 1960-1970) worden weergegeven onder de code OB (bebouwde zone).

Het grootste deel van het bedrijfsterrein staat op de bodemkaart aangeduid als u-Phc-bodem (natte licht zandleemgrond met verbrokkelde textuur B horizont en kleisubstraat). Ter hoogte van het noordoostelijke deel van het bedrijf komt een Efp-bodem voor (zeer sterk gleyige kleigrond met reductiehorizont) en in het noordoosten een s-PDxe-bodem (matig tot onvoldoende gedraineerde licht zandleembodem met onbepaalde profielontwikkeling, stenige bijmenging en zandsubstraat).

Aan een licht zandleembodem met drainageklasse h wordt een gemiddelde grondwaterstand schommelend tussen 20 en 140 cm-mv (cm onder maaiveldniveau) gekoppeld, voor drainageklasse d is dit tussen 40 en 160 cm. Voor een kleibodem met drainageklasse f is dit tussen 5 en 65 cm.

6.3.2 METHODIEK

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

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

Bodemverontreiniging

Mogelijke puntbronnen van bodemverontreiniging op een veeteeltbedrijf zijn:

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

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

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 hier niet gedaan);
- Depositie van nutriënten die door het bedrijf werden uitgestoten: vermestende depositie;
- Calamiteiten: lek in de mestopslag, etc.

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

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

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

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

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

Bodemverstoring

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

Een beoordeling is mogelijk op basis van de 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

6.3.3 EFFECTINSCHATTING

Grondbalans

Er zal naar schatting ongeveer 2.100 m³ grond uitgegraven worden tijdens de aanlegfase voor de bouw van het nieuwe stalgedeelte en de aanleg van de bijkomende betonverharding. Deze grond zal afgevoerd worden.

Mestafzet

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

- **Traject "uitrijden"**: uitspreiden van onbehandelde mest op het land.
- **Traject "covergisting"**: co-vergisten van varkensmest met organisch biologische afvalstromen en energiegewassen. De producten worden voorafgaand aan de vergisting gepasteuriseerd. Het digestaat wordt op een droogtafel ingedroogd met verwarmde koellucht van de WKK en mogelijk gedeeltelijk met stallucht. Het eindproduct kan direct worden geëxporteerd, naar niet-cultuurgrond worden afgezet of kan worden verbrand.
- **Traject "stalluchtdroging"** (enkel voor waterige mest): De mest wordt integraal gedroogd met stallucht. De resterende dikke fractie wordt verder gecomposteerd, verbrand en/of heeft afzet buiten Vlaanderen of op niet-cultuurgrond binnen Vlaanderen.
- **Traject "biologie"** (enkel voor waterige mest): Scheiden van dunne en dikke fractie, zuiveren van dunne fractie door biologische zuivering, gezuiverde dunne fractie wordt uitgereden op het land, behandeling van de dikke fractie via compostering, verbranding, droging en/of heeft afzet buiten Vlaanderen of niet-cultuurgrond binnen Vlaanderen. Het spuislib wordt samen met de dikke fractie verwerkt.
- **Traject "loosbaar"** (enkel voor waterige mest): Scheiden van dunne en dikke fractie, zuiveren van dunne fractie tot Vlare 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 (Best Beschikbare Techniek) beschouwd worden, indien bepaalde omstandigheden zich voordoen. De omstandigheden waarbij deze technieken als BBT kunnen worden beschouwd worden in de BBT-Mestverwerking uiteengezet. Er wordt dan ook naar dit rapport verwezen. Hier wordt enkel ingegaan op het traject dat op het bedrijf zelf wordt gevolgd.

Op het bedrijf wordt van bovenvermelde trajecten enkel het traject 'biologie' toegepast.

In de **huidige situatie** wordt, rekening houdende met het huidig vergund aantal dieren, jaarlijks ongeveer 3.600 m³ mengmest geproduceerd (productiecijfers volgens VLAREM).

In de **toekomstige situatie** dient op basis van de aangevraagde dieren aantallen rekening gehouden te worden met een jaarlijkse productie van 7.362 m³ mengmest.

Traject Biologie

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

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

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

De te verwerken mest van het bedrijf Calibeke bvba wordt afgevoerd naar een extern mestverwerkingsbedrijf. Het effluent komt soms terug naar het bedrijf en wordt opgeslagen in de lagune, alvorens dit op land van derden gebracht wordt.

In de toekomst zal ook via dit traject gewerkt worden.

Samengevat kan worden:

- In de huidige situatie wordt de mest via traject 'biologie' afgezet. Dit traject wordt als BBT aanzien.
- In de toekomstige situatie wordt op dezelfde manier gewerkt.

Ten gevolge van de ammoniakuitstoot zal het bedrijf aanleiding geven tot verzurende en vermestende deposities. De effecten van verzuring/vermesting zullen zich vooral uiten door indirecte effecten op de aanwezige vegetatie. Bijgevolg wordt de impact van de verzurende en vermestende depositie ten gevolge van de bedrijfsuitbating besproken bij de discipline Fauna & Flora.

Bodemverstoring

Door aanleg van de nieuwe infrastructuur kan bodemverstoring optreden.

Bodemgebruik

Het nieuwe staldeel wordt aangebouwd aan de recent gebouwde stal 1. Op deze locatie waren vroeger oude gebouwen aanwezig en een stuk akker. 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.

6.3.4 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN INZAKE DISCIPLINE BODEM

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

De mestopslag aanwezig op het bedrijf betreft mengmest (varkens). Mengmest wordt opgeslagen in de mestkelders onder de varkensstallen. Voor de afzet van de mest op het bedrijf wordt gebruik gemaakt van het traject 'biologie' (externe mestverwerking). Het effluent dat soms terugkeert van de externe mestverwerking, wordt opgeslagen in een lagune.

Het nieuwe stalgedeelte wordt gebouwd aan de huidige stal 1, maar deels op een perceel met een hoge waardering voor landbouw. Bijgevolg wordt uitgegaan van een gering negatief effect.

6.3.5 MILDERENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

- De mestkelders, de loods en de verharding tussen de stallen zijn uitgerust met een volle betonnen vloer zodat uitspoeling van mestdeeltjes naar de bodem en het grondwater verhinderd wordt.
- Het bedrijf ziet er op toe dat al de risicostoffen optimaal beveiligd zijn en blijven.
- Jaarlijks wordt een mestaangifte gedaan.

Geplande maatregelen

- Rekening houdende met een grondverzet van meer dan 250 m³ dient de initiatiefnemer volgens Vlarebo (hoofdstuk XIII) een technisch verslag te laten uitvoeren ter bepaling van de kwaliteit van de te verzetten grond. Er dient voldaan te worden aan de Vlarebo- en Vlarea-wetgeving.
- De uitbreiding in dierenaantal wordt op het bedrijf deels gerealiseerd door het bekomen van nutriëntenemissierechten door mestverwerking. M.a.w. de extra mest die geproduceerd wordt op het bedrijf wordt afgevoerd naar een externe mestverwerking.
- Indien er toch calamiteiten zouden optreden die een impact kunnen hebben op de bodem of het grondwater, worden zo snel mogelijk de nodige acties ondernomen om de verontreiniging weg te nemen.

Verdere mogelijkheden

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

6.4 GELUID

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

6.4.1 REFERENTIESITUATIE

Binnen het studiegebied vinden voornamelijk agrarische en woonactiviteiten plaats. In het oostnoordoosten is een zone voor ambachtelijke bedrijven en KMO's aanwezig. Deze activiteiten leveren een bijdrage aan de geluidsbelasting.

6.4.2 GEVOLGEN VAN GELUIDSHINDER

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

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

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

6.4.3 METHODIEK

Berekening geluidsemissie

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

Aangezien de in Vlare opgenomen grenswaarden (zie verder) gelden voor het specifiek geluid van de hele inrichting, dient deze impact als één geheel te worden beoordeeld. Toetsing van het continue geluid dient dus te gebeuren met alle geluidsbronnen samen. Belangrijk bij de berekening van het specifieke geluidsniveau is dat bij de lagere waarden (dB(A)'s) de pieken ook geteld moeten worden. Dit kan door uitmiddeling over de van toepassing zijnde dagperiode.

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

Berekening geluidsniveau in de omgeving

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

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

Toetsing

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

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

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

Op 855 m ten oostnoordoosten van de staluiteinden komt een zone voor ambachtelijke bedrijven en KMO's voor. Op minder dan 500 m van dit gebied gelden volgende richtwaarden: 50 dB(A) (overdag), 45 dB(A) ('s avonds) en 40 dB(A) ('s nachts). In woongebied zijn de richtwaarden resp. 45, 40 en 35 dB(A).

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

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

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

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

6.4.4 EFFECTINSCHATTING

6.4.4.1 Kwantificering geluidemissies

Ventilatoren

Uit technische brochures van stalventilatoren (meestal axiale ventilatoren) en op basis van emissiemetingen blijkt dat het geluidsniveau op 1 m i.f.v. het vermogen varieert van 60 tot 70 dB(A). Dit betekent een geluidsvermoggenniveau (Lw) van 71 à 81 dB(A). Deze waarden zijn enkel indicatief; het juiste geluidsniveau hangt van een aantal factoren (aantal, geluidsemisatie, spectrum) af en ook de impact van de aanwezige (natuurlijke) geluidsschermen kan niet ingeschat worden. Het precieze geluidsvermoggenniveau van de aanwezige ventilatoren is niet gekend, waardoor in eerste instantie rekening gehouden zal worden met een geluidsvermoggenniveau van 81 dB(A).

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

In de huidige situatie worden de stallen verlucht met behulp van 13 ventilatoren.

In de toekomstige situatie zullen 30 ventilatoren aanwezig zijn.

Indien de 13 ventilatoren in de huidige situatie samen in werking zijn op maximaal vermogen, wordt rekening gehouden met een totaal geluidsniveau van 92,1 dB(A).

Indien de 30 ventilatoren in de toekomstige situatie samen in werking zijn op maximaal vermogen, wordt rekening gehouden met een totaal geluidsniveau van 95,8 dB(A).

Gemiddeld genomen kan echter voor de ventilatoren uitgegaan worden van een werking aan $\pm 33\%$ van de totale capaciteit gedurende de dagperiode. Het bronvermogen bedraagt aldus gemiddeld genomen 87,3 dB(A) in de huidige situatie en 91,0 dB(A) in de toekomstige situatie.

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

In dit MER zal echter in eerste instantie rekening gehouden worden met het maximale vermogen (worst case).

Laden en lossen

Tijdens het vullen van de voedersilo's kan er geluidshinder optreden als gevolg van de compressor op de vrachtwagen die het voeder komt lossen. Afhankelijk van het type compressor (omkast, geluidsarm,...) kan een geluidsniveau van 80 à 100 dB(A) voorkomen op 1 m afstand tot de compressor. Met andere woorden het geluidsvermoggenniveau kan 91 à 111 dB(A) bedragen. Het lossen van 30 ton voeder duurt gemiddeld genomen ongeveer 45 minuten (= duur effectieve geluidsproductie). Wekelijks vinden er op het bedrijf 1 à 2 voederleveringen plaats. In de toekomstige situatie zal het aantal voederleveringen stijgen tot 3 à 4 per week.

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

Tijdens het laden en lossen van overige grondstoffen, eindproducten (dieren) en afvalstoffen (o.a. kregen) treedt de meeste geluidshinder op door de vrachtwagen zelf. Het verhandelen van de grondstoffen en eindproducten gebeurt tussen de gebouwen. De vrachtwagens worden op het verharde deel van het bedrijf geparkeerd en in de meeste gevallen blijft de motor van de vrachtwagen op een laag toerental draaien. Voor een stationair draaiende motor wordt rekening gehouden met een geluidsvermoggenniveau van ± 95 dB(A). Gemiddeld kan worden aangenomen dat het laden/lossen van de dieren ongeveer 45 tot 90 minuten duurt. Enkel de afvoer van mestvarkens gebeurt meestal

's nachts tussen 0u en 6u (om vroeg bij het slachthuis te zijn). De overige transporten vinden overdag tijdens de werkuren plaats.

Landbouwdieren

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

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

6.4.4.2 Kwantificering geluidsniveaus

Rekening houdende met bovenstaande geluidsbronnen worden volgende geluidsniveaus bekomen:

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

Overdag:

→ Ventilatoren + compressor + 1 vrachtwagen:

Huidige situatie: 99,96 dB(A)

Toekomstige situatie: 100,81 dB(A)

Dit resulteert in volgende geluidsniveaus:

	45 dB(A)	48 dB(A)	51 dB(A)
<i>Huidig</i>	145 m	105 m	76 m
	40 dB(A)	43 dB(A)	46 dB(A)
<i>Toekomstig</i>	266 m	196 m	143 m

's Avonds:

→ Ventilatoren:

Huidige situatie: 92,14 dB(A)

Toekomstige situatie: 95,77 dB(A).

Dit resulteert in volgende geluidsniveaus:

	40 dB(A)	43 dB(A)	46 dB(A)
<i>Huidig</i>	107 m	77 m	55 m
	35 dB(A)	38 dB(A)	41 dB(A)
<i>Toekomstig</i>	265 m	195 m	142 m

's Nachts:

→ Ventilatoren + 1 vrachtwagen:

Huidige situatie: 93,35 dB(A)

Toekomstige situatie: 96,34 dB(A).

Dit resulteert in volgende geluidsniveaus:

	35 dB(A)	38 dB(A)	41 dB(A)
<i>Huidig</i>	207 m	151 m	110 m
	30 dB(A)	33 dB(A)	36 dB(A)
<i>Toekomstig</i>	451 m	341 m	253 m

6.4.4.3 Toetsing

Tabel 6.4.1 Toetsing specifiek geluidsniveau

	Aantal woningen met gering negatief effect (*1)	Aantal woningen met matig negatief effect (*2)	Aantal woningen met negatief effect (*3)
Huidige situatie			
Overdag – norm 45 dB(A)	0	0	0
's Avonds – norm 40 dB(A)	0	0	0
's Nachts norm 35 dB(A)	0	0	0
Toekomstige situatie			
Overdag – norm 40 dB(A)	1	0	0
's Avonds – norm 35 dB(A)	1	0	0
's Nachts norm 30 dB(A)	7	4	1

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

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

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

Volgens het worstcase-scenario treden in de huidige situatie geen of verwaarloosbare effecten op. In de toekomstige situatie wordt overdag en 's avonds enkel een gering negatief effect verwacht ter hoogte van 1 woning. 's Nachts zouden een 7-tal woningen een gering negatief effect ondervinden, 4 een matig negatief effect en 1 woning een negatief effect, volgens de worstcase-benadering. De wijzigingen in de toekomstige situatie zijn echter grotendeels te wijten aan het feit dat in het geval van een wijziging van een bestaand bedrijf getoetst dient te worden aan de richtwaarde -5, terwijl voor de huidige situatie (bestaand bedrijf) getoetst werd aan de richtwaarden.

Gemiddeld genomen kan echter voor de ventilatoren uitgegaan worden van een werking aan $\pm 33\%$ van de totale capaciteit gedurende de dagperiode en een nachtelijk ventilatiedebiet aan 20% van het totaal vermogen (Bron: Hotraco Agri, technische info ventilatoren). Indien voor de berekening 's nachts rekening gehouden wordt met een werking aan 20%, wordt de grens van 30 dB(A) bereikt op 273 m in de toekomstige situatie. Er wordt dan enkel nog een gering negatief effect begroot voor 2 woningen; matig negatieve en negatieve effecten komen dan niet voor.

6.4.5 SYNTHESE EFFECTEN INZAKE GELUID

Er wordt ten gevolge van de uitvoering van voorliggend project overdag en 's avonds geen grote wijzigingen verwacht inzake geluidshinder ter hoogte van omliggende woningen. 's Nachts worden wel een aantal bijkomende gering negatieve tot negatieve effecten begroot, indien uitgegaan wordt van een worstcase-benadering. Voor de huidige situatie worden zowel overdag als 's avonds en 's nachts geen of verwaarloosbare effecten begroot. In de toekomstige situatie wordt overdag en 's avonds enkel een gering negatief effect verwacht ter hoogte van 1 woning.

's Nachts wordt rekening houdende met werking van de ventilatoren aan volledige capaciteit (worstcase), een gering negatief effect begroot voor 7 woningen, een matig negatief effect voor 4 woningen en een negatief effect voor 1 woning. Indien rekening gehouden wordt met de werking van de ventilatoren aan 20% van de capaciteit gedurende de nacht, wordt enkel nog een gering negatief effect verwacht voor 2 woningen in de toekomstige situatie.

6.4.6 MILDERENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

Er bestaat geen geschreven plan van aanpak om de geluidsemissie van de aanwezige inrichtingen tot een minimum te beperken. Toch wordt bij het uitvoeren van de verschillende activiteiten en de keuze van de geluidsproducerende toestellen en hun inplanting door de exploitant rekening gehouden, teneinde geluidsoverlast voor omwonenden te voorkomen:

- Het vullen van de silo's gebeurt overdag;
- De silo's staan tussen de bedrijfsgebouwen;
- Het laden van de dieren gebeurt tussen de stallen;
- De ventilatoren worden zo optimaal mogelijk bestuurd via een computer. De ventilatoren zijn geluidsarm.

Geplande maatregelen

In het nieuwe staldeel worden geluidsarme computergestuurde ventilatoren geplaatst.

Verdere mogelijkheden

Nachtelijke transporten dienen zoveel mogelijk vermeden te worden.

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

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

Er moet rekening gehouden worden met een schappelijk start- en einduur van de bouwwerken, enz. Dit opdat de hinder naar omwonenden zoveel mogelijk beperkt wordt. Het uitvoeren van de werkzaamheden (bemaling) in het najaar (late zomer) beperkt de benodigde bemaling en aldus eveneens de eventuele hinder die hieraan kan verbonden zijn.

6.5 MENS

6.5.1 REFERENTIESITUATIE

Woonfunctie

Het studiegebied bestaat grotendeels uit agrarisch en landschappelijk waardevol agrarisch gebied. In het noordnoordoosten is een woongebied met landelijk karakter aanwezig en in het oostnoordoosten een zone voor ambachtelijke bedrijven en KMO's. In het noordoosten tenslotte komt een bosgebied voor. Er zijn in totaal een 110-tal woningen binnen een straal van 1 km rond het bedrijf (hiervan zijn zeker een 20-tal verbonden aan veeteeltactiviteiten), waarvan 19 in agrarisch gebied, 84 in landschappelijk waardevol agrarisch gebied en 7 in woongebied met landelijk karakter. Het dichtstbijgelegen woonhuis bevindt zich op ongeveer 220 m van de staluiteinden.

Recreatie

Er bevinden zich in de omgeving van het bedrijf (straal 1 km) geen recreatiezone, zoals bedoeld volgens het gewestplan. Langs het bedrijf passeren volgende recreatieve routes: de Staen-Oost-West-route (fiets) en het 's Gravenseikepad (wandelen), evenals het fietsknooppuntennetwerk. Een mountainbikeroute loopt door een deel van de Hogestraat, maar passeert niet langs het bedrijf.

Landbouw

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

Verkeer

Fig. 2.1

De Hogestraat is een zijstraat van de Diksmuidestraat (N36 Zarren - Staden - Roeselare). Ter hoogte van Roeselare is er aansluiting op de R32 en vandaar naar de A17 richting Brugge of Kortrijk.

Industrie

In de omgeving van het bedrijf (binnen een straal van 1 km) bevinden zich geen industriegebieden. In het oostnoordoosten van het studiegebied is wel een zone voor ambachtelijke bedrijven en KMO's aanwezig.

6.5.2 METHODIEK

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

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

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

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

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

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

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

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

Naast een kwalitatieve beoordeling van de klachtenregistratie, zal in deze discipline voornamelijk ingegaan worden op het inschatten van de **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 tot 35 aantal transporten per week (zwaar verkeer) langsheen lokale wegen & doorheen gevoelig gebied	Matig negatief effect
gemiddeld 7 tot 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
---	--------------------------------

6.5.3 EFFECTINSCHATTING

6.5.3.1 Klachtenbehandeling

Uit navraag bij de gemeentes Staden, Kortemark en Houthulst blijkt dat in het verleden nog geen klachten geuit werden ten opzichte van het bedrijf Calibeke bvba. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat de huidige vergunde situatie, zoals in het MER besproken, nog maar recent aanwezig is op het bedrijf.

6.5.3.2 Verkeershinder

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

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

Jaarlijks aantal transporten (enkele richting)	herkomst/bestemming	Bepaalde periode/maand	uren	type transport (tractor, vrachtwagen...)	Aantal transporten
aanvoer biggen	Zarren	1x/maand	Tijdens werkuren	Vrachtwagen	18
aanvoer voeder	Roeselare	1,5/ Week	Tijdens werkuren	Vrachtwagen	70
aanvoer brandstof	Moorslede	1x/jaar	Tijdens werkuren	Vrachtwagen	1
afvoer slachtrijpe dieren	Torhout/ Westrozebeke	2x/maand	0.00 – 06.00	Vrachtwagen	39
afvoer mest	Kortemark		Tijdens werkuren	Vrachtwagen	100
afvoer kadavers	Rendac		Tijdens werkuren	Vrachtwagen	52
Totaal					280
Gemiddeld aantal transporten per week					5,4

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

Jaarlijks aantal transporten (enkele richting)	herkomst/bestemming	Bepaalde periode/maand	uren	type transport (tractor, vrachtwagen...)	Aantal transporten
aanvoer biggen	Zarren	1x/maand	Tijdens werkuren	Vrachtwagen	36
aanvoer voeder	Roeselare	Wekelijks	Tijdens werkuren	Vrachtwagen	90
aanvoer brandstof	Moorslede	1x/jaar	Tijdens werkuren	Vrachtwagen	1
afvoer slachtrijpe dieren	Torhout / Westrozebeke	4x/maand	0.00 – 06.00	Vrachtwagen	80
afvoer mest	Kortemark		Tijdens werkuren	Vrachtwagen	200

afvoer kadavers	Rendac	Tijdens werkuren	Vrachtwagen	52
Totaal				459
Gemiddeld aantal transporten per week				8,8

Zoals aangegeven bij de bespreking van de referentiesituatie is de Hogestraat een zijstraat van de Diksmuidestraat (N36 Zarren - Staden - Roeselare). Ter hoogte van Roeselare is er aansluiting op de R32 en vandaar naar de A17 richting Brugge of Kortrijk.

Verbinding met de N36 (Menen-Roeselare) is mogelijk zonder woongebieden te doorkruisen, deze route van ongeveer 1 km langs de Hogestraat passeert enkel door landschappelijk waardevol agrarisch gebied. Ter hoogte van de N36 is een woongebied met landelijk karakter gelegen.

In de huidige situatie vinden er jaarlijks een 280-tal transporten plaats. Indien we ook hier veronderstellen dat ieder transport een dubbele verkeersbeweging incorporeert vinden er jaarlijks 560 verkeersbewegingen plaats of gemiddeld ca. 11 verkeersbewegingen per week. Vermits de routes voornamelijk langsheen gewestwegen verlopen, zal de hinder ten gevolge van het bedrijf over het grootste deel van de trajecten eerder beperkt zijn. Deze transporten verlopen over een beperkte afstand echter ook langs lokale wegen, zodat uitgegaan wordt van een gering negatief effect.

In de toekomstige situatie wordt het aantal benodigde transporten per jaar ingeschat op 459 stuks (= 918 verkeersbewegingen of gemiddeld ca. 18 verkeersbewegingen per week). Door de toename in het aantal transporten wordt voor de toekomstige situatie uitgegaan van een matig negatief effect.

6.5.4 SYNTHESE EFFECTEN INZAKE DISCIPLINE MENS

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

Transporten verlopen grotendeels langs gewestwegen. Aangezien een deel van de trajecten wel langs lokale wegen loopt en gezien het aantal transporten wordt in de huidige situatie uitgegaan van een gering negatief effect en in de toekomstige situatie, wegens de toename van het aantal transporten, van een matig negatief effect.

6.5.5 MILDERENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

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

Geplande maatregelen

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

Verdere mogelijkheden

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

6.6 FAUNA EN FLORA

6.6.1 REFERENTIESITUATIE

Biologische waarderingskaart

Figuur 4.6.1 (bijlage 1) geeft de Biologische Waarderingskaart (BWK) weer ter hoogte van het studiegebied. De bedrijfsomgeving bestaat voornamelijk uit minder waardevol akkerland- en weilandgebied. 'Akkers op lemige bodem' worden gekarteerd met de eenheid 'bl'. Verder vinden we eveneens 'soortenarm permanent cultuurgrasland' (hp) terug. Bebouwing in agrarische omgeving wordt weergegeven met de eenheid 'ur'. Met 'ua' wordt halfopen of open bebouwing met beplanting bedoeld.

Toch komt binnen het studiegebied, afgebakend als de perimeter van 1 km rondom het bedrijfscentrum, een aantal zeer waardevolle (z) en waardevolle (w) eenheden voor alsook een aantal (zeer) waardevolle of minder waardevolle eenheden maar met (zeer) waardevolle elementen. Deze worden weergegeven in Tabel 6.6.1.

Tabel 6.6.1 Biologische waardering omgeving

Eenheid / complex van eenheden	waarde	Afstand tot bedrijfscentrum (m)	Omschrijving
qa pop	z	225	eiken-haagbeukenbos met populier
aer	w	315	recente eutrofe plas
kbt	w	445	bomenrij met dominantie van linde
kbt+	w	360	goed ontwikkelde bomenrij met dominantie van linde
kh+	z	270	goed ontwikkelde houtkant of oude heg
aev	z	805	eutrofe plas met slibrijke bodem
hp kh+	mz	875	soortenarm permanent cultuurgrasland met goed ontwikkelde houtkant of oude heg
kj kh	mwz	445	hoogstamboomgaard met houtkant of oude heg
hp kb	mw	145	soortenarm permanent cultuurgrasland met bomenrij
hp kbs	mw	370	soortenarm permanent cultuurgrasland met bomenrij met dominantie van wilg
hp kbp kbs kbq	mw	295	soortenarm permanent cultuurgrasland met bomenrij met dominantie van populier, wilg, eik
kj	mw	400	hoogstamboomgaard
hp kbp kbs	mw	575	soortenarm permanent cultuurgrasland met bomenrij met dominantie van populier, wilg

Een algemeen uittreksel van de BWK voor het studiegebied, waarop bovenstaand besproken elementen zijn terug te vinden, alsook de minder waardevolle eenheden, wordt weergegeven in figuur 4.6.1 (bijlage 1).

De kwetsbaarheid voor verzuring en vermeting bepaald door Peymen *et al.* (2000) voor de verschillende BWK-eenheden wordt weergegeven in de figuren 4.6.2 en 4.6.3 (bijlage 1).

Binnen het studiegebied zijn volgende elementen gelegen die:

- Zeer kwetsbaar zijn voor verzuring:
 - eiken-haagbeukenbos met populier (qa pop)
- Kwetsbaar zijn voor verzuring:
 - Bomenrij met dominantie van linde (kbt)
 - Goed ontwikkelde bomenrij met dominantie van linde (kbt+)
 - Goed ontwikkelde houtkant of oude heg (kh+)

De overige eenheden binnen het studiegebied (1 km rondom het bedrijf), zijn aangeduid als niet kwetsbaar of als niet kwetsbaar tot weinig kwetsbaar. Merk op dat deze het in deze laatste categorie vaak gaat om een complex van soortenarme permanente graslanden (op zich niet kwetsbaar voor verzuring) met daarin bomenrijen (kwetsbaar) gelegen.

Inzake kwetsbaarheid voor vermessing, zijn binnen het studiegebied (1 km rondom het bedrijf) volgende elementen gelegen die:

- Kwetsbaar tot zeer kwetsbaar zijn voor vermessing:
 - Recente eutrofe plas (aer)
 - Eutrofe plas met slibrijke bodem (aev)
- Kwetsbaar:
 - Eiken-haagbeukenbos met populier (qa pop)
 - Goed ontwikkelde houtkant of oude heg (kh+)
 - Bomenrij met dominantie van linde (kbt)
 - Goed ontwikkelde bomenrij met dominantie van linde (kbt+)
- Weinig kwetsbaar:
 - hoogstamboomgaard met houtkant of oude heg (kj kh)
 - hoogstamboomgaard (kj)

De overige eenheden binnen het studiegebied (1 km rondom het bedrijf), zijn aangeduid als niet kwetsbaar of als niet kwetsbaar tot weinig kwetsbaar.

In de onmiddellijke bedrijfsomgeving komen geen habitatrichtlijngebieden, vogelrichtlijngebieden, erkende of Vlaamse reservaten, VEN-gebieden of Ramsargebieden voor.

Aandachtsgebieden

Zoals vermeld, bevinden zich in de onmiddellijke bedrijfsomgeving geen habitat- of vogelrichtlijngebieden, ramsargebieden, erkende of Vlaamse natuurreservaten, VEN- of IVON-gebieden en beschermde landschappen. Op ongeveer 1,7 km ten zuidwesten van het bedrijf komt wel een habitatrichtlijngebied voor. Dit gebied is eveneens aangeduid als natuurgebied op het gewestplan. Op ongeveer 225 m ten noordoosten bevindt zich een bosgebiedje volgens het gewestplan. Volgens de BWK gaat het om een eiken-haagbeukenbos met populier. Het habitatrichtlijngebied en dit bosje zullen beschouwd worden als aandachtsgebieden. Daarnaast bevinden zich volgens de biologische waarderingskaart verspreid in het agrarisch landschap ook nog een aantal zeer waardevolle houtkanten, een zeer waardevolle eutrofe plas met slibrijke bodem, een waardevolle loofhoutaanplant, recente eutrofe plas en een weilandcomplex met veel sloten en/of microreliëf...

Het habitatrichtlijngebied betreft deelgebied BE2500004-1 van het habitatrichtlijngebied "Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: Westelijk deel". Dit gebied is aangemeld voor volgende habitats en soorten:

Habitats

2330 Open grasland met *Corynephorus*- en *Agrostis*-soorten op landduinen

3130 Oligotrofe wateren van het Middeneuropese en peri-alpiene gebied met *Littorella*- of *Isoëtes*-vegetatie of met eenjarige vegetatie op drooggevalen oevers (*Nanocyperetalia*)

3150 Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type *Magnopotamium* of *Hydrocharition*

4010 Noordatlantische vochtige heide met *Erica tetralix*

4030 Droge heide (alle subtypen)

6230 (+) Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems

6410 Grasland met *Molinia* op kalkhoudende bodem en kleibodem (Eu-Molinion)

6430 Voedselrijke ruigten

6510 Laaggelegen, schraal hooiland (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

9120 Beukenbossen van het type met *Ilex*- en *Taxus*-soorten, rijk aan epifyten (*Ilici-Fagetum*)

9160 Eikenbossen van het type *Stellario-Carpinetum*

9190 Oude zuurminnende bossen met *Quercus robur* op zandvlakten

91E0 (+) Alluviale bossen met *Alnion glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Vissen

1134 *Rhodeus sericeus amarus* Bittervoorn

De in **vet** gedrukte habitats komen volgens de Habitatkaart versie 5.2, opgesteld door INBO d.d. 2009, voor in het deelgebied BE-2500004-1.

Verzurende depositie

Figuur 4.5 (bijlage 1) geeft de verdeling weer van de berekende totale verzurende deposities in Vlaanderen in 2002, berekend aan de hand van het OPS-model (Operationeel Prioritaire Stoffen model). Vooral de verzurende bijdrage van de intensieve veeteelt inzake NH₃-emissie is als relevant te beschouwen. De overige bijdrage t.g.v. SO₂ & NO_x(NO₂)-emissie blijft beperkt (VMM, MIRA-T, 2006).

In Tabel 6.6.2 wordt een overzicht gegeven van de verzurende depositie (Zeq/ha.jaar) in de gemeente Staden voor het jaar 2006 (berekend op basis van het OPS-model).

Tabel 6.6.2 Verzurende deposities SO₂, NO_x en NH₃ (Zeq/ha.jaar) te Staden in 2006 (VMM, 2009)

SO ₂	NO _x	NH ₃	Totaal
796	655	3.097	4.548

In Tabel 6.6.3 wordt de NH₃-emissie voor 2006 (VMM, 2007b) door de veeteelt per diersoort weergegeven voor de gemeente Staden. De voor de gehele gemeente bepaalde gemiddelde emissie bedroeg op basis van deze cijfers 141 kg/ha/jaar. De gemiddelde emissie bepaald voor het arrondissement Roeselare, de provincie West-Vlaanderen en het Vlaamse Gewest bedraagt resp. 127, 87 en 65 kg/ha/jaar.

Tabel 6.6.3 NH₃-emissie voor 2006 per diersoort te Staden (VMM, 2007b)

Diersoort	NH ₃ -emissie (ton/jaar)	NH ₃ -emissie (%)
Rundvee	48	8,8
Varkens	486	89,2
Pluimvee	11	2,0
Andere diersoorten	0	0
Totaal	545	100,0

6.6.2 TE BESCHOUWEN EFFECTEN

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

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

Volgende indirecte effecten zullen in dit MER beschouwd worden:

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

6.6.2.1 *Gevolgen van direct ecotoopverlies of indirect ecotoopverlies*

Het gevolg van ecotoopverlies kan zijn:

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

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

Verzuring wordt omschreven als de gezamenlijke effecten van luchtverontreinigende stoffen die via de atmosfeer worden aangevoerd en waaruit zuren kunnen gevormd worden. De belangrijkste verzurende bijdrage wordt geleverd door de stoffen SO_2 , NO_2 en NH_3 . In de veeteelt speelt ammoniak hierbij de belangrijkste rol. Er wordt dan ook voorgesteld om voor de berekening van de verzurende depositie zich te beperken tot enkel de ammoniakdepositie. Het geloosde ammoniak is een basisch gas dat in eerste instantie zorgt voor een beperkte neutralisatie van de atmosfeer. Bij deze reactie wordt het echter omgezet in het zure ammonium (NH_4^+). Wanneer ammonium de bodem bereikt, wordt het door nitrificerende bacteriën omgezet in salpeterzuur.

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

6.6.2.3 *Gevolgen van vermesting door ammoniakdepositie (bron: Milieurapport, 2007)*

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

Vermesting kan lokale, regionale en mondiale gevolgen hebben.

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

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

6.6.3 METHODIEK

6.6.3.1 *Direct ecotoopverlies*

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

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

6.6.3.2 *Verzuring en vermesting door ammoniakdepositie*

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

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

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

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

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

Om te weten hoeveel terrestrische natuur (bos, heide & soortenrijk grasland) tegen verzuring en vermesting door atmosferische depositie beschermd is, is het nodig de draagkracht tegen verzuring/vermesting te kennen. Deze

draagkracht wordt uitgedrukt als de **kritische last**. Dit is de maximaal toelaatbare depositie per eenheid van oppervlakte voor een bepaald ecosysteem zonder dat er - volgens de huidige kennis - schadelijke effecten optreden. De kritische last verzuring wordt uitgedrukt als 'zuurequivalenten per hectare en per jaar', voor vermesting in 'kg stikstof per hectare per jaar'.

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

Het concept 'kritische lasten', dat de gevoeligheid van ecosystemen voor verzurende en vermestende deposities bepaalt, werd in het leven geroepen in het kader van de Conventie over grensoverschrijdende luchtverontreiniging (UNECE LRTAP Convention). De berekening van kritische lasten wordt gecoördineerd door het Coordination Center for Effects (CCE) in opdracht van ICP Modelling and Mapping, wat één van de zes Internationale Coöperatieve Programma's is van de Working Group on Effects van de Conventie LRTAP. Voor de berekening van deze kritische lasten, dient dan ook gebruik gemaakt te worden van een op Europees niveau gestandaardiseerde aanpak die door deze Conventie wordt ondersteund.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

type vegetatie	kritische last (kg N/ha.jaar)	effect bij overschrijding
Naaldbos	14	- achteruitgang terrestrische korstmossen en ectomycorrhiza, toename stikstofminnende soorten - verstoring nutriëntenbalans, verhoogde stress voor droogte, vorst, ziekten en plagen
Loofbossen:		
- 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	
Graslanden:		
- nat schraalgrasland	15	- vergrassing en afname diversiteit
- droog schraalgrasland	14	- vergrassing en afname diversiteit
- kalkgrasland	21,1	- toename van gevinde kortsteel
- bloemrijk grasland	20	- afname diversiteit
- dotterbloemgrasland van beekdalen	20	- afname diversiteit
- dotterbloemgrasland van veen en klei	20	- afname diversiteit
- nat, matig voedselrijk grasland	22	
- heischraal grasland	11,6	
- laaggelegen schraal hooiland en glanshaver- en vossenstaarthooilanden	20	
- blauwgrasland	15	
Plassen		
- eutrofe plas	30	
- kranwierwateren op hogere zandgrond	5,8	
- kranwierwateren in laagveengebied	30	

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

Tabel 6.6.7 Streefwaarden verzurende depositie

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

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

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

	Significant
depositie > 10 % van de kritische last / streefwaarde	Negatief effect
5 van de KL / SW < depositie < 10 % van de KL / SW	Matig negatief effect
3 van de KL / SW < depositie < 5 % van de KL / SW	Gering negatief effect
Depositie < 3 % van de KL / SW	Geen of verwaarloosbaar effect

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

6.6.3.3 Verdroging

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

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

Verdroging kan vervolgens beoordeeld worden op volgende wijze:

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

6.6.3.4 Rustverstoring

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

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

6.6.4 EFFECTBESPREKING

6.6.4.1 Direct ecotoopverlies

Het perceel waar het nieuwe staldeel komt, staat aangeduid als biologisch minder waardevol. De impact wordt dan ook als verwaarloosbaar aanzien (geen of verwaarloosbaar effect).

6.6.4.2 Verzuring en vermesting door ammoniakdepositie

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

Zoals gesteld zijn de aandachtsgebieden in het studiegebied een eiken-haagbeukenbosje op ongeveer 225 m ten noordoosten van het bedrijf (bosgebied op het gewestplan) en een habitatrichtlijngebied op 1,7 km ten zuidwesten van het bedrijf (natuurgebied op het gewestplan). Voor de overige waardevolle en zeer waardevolle elementen die verspreid gelegen zijn in het agrarisch gebied, wordt er van uitgegaan dat de verzurende/vermestende depositie in agrarisch gebied ten gevolge van de ammoniakuitstoot meestal verwaarloosbaar is in vergelijking met de verzurende/vermestende invloed van bemesting van de akkers in de omgeving. De aandacht zal dan ook voornamelijk gaan naar het habitatrichtlijngebied en het bosgebied.

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

Habitatrichtlijngebied

Toetsing aan de kritische last verzuring

Habitats in SBZ-H	KL(Zeq/ha.jaar)	oppervlakte of lengte waarvoor bijdrage bedrijf >10% KL		oppervlakte of lengte waarvoor bijdrage bedrijf 5-10% KL		oppervlakte of lengte waarvoor bijdrage bedrijf 3-5% KL	
		Huidig	Toekomstig	Huidig	Toekomstig	Huidig	Toekomstig
3130	400	0	0	0	0	0	0
4010; 4030	2.168; 2.343	0	0	0	0	0	0
6230	2.288	0	0	0	0	0	0
9120	1.400	0	0	0	0	0	0
9160	1.400	0	0	0	0	0	0
Beoordeling		Negatief effect		Matig negatief effect		Gering negatief effect	

Toetsing aan de streefwaarde verzuring Vlarem

Habitats in SBZ-H	Streefwaarde (Zeq/ha.jaar)	oppervlakte of lengte waarvoor bijdrage bedrijf >10% streefwaarde		oppervlakte of lengte waarvoor bijdrage bedrijf 5-10% streefwaarde		oppervlakte of lengte waarvoor bijdrage bedrijf 3-5% streefwaarde	
		Huidig	Toekomstig	Huidig	Toekomstig	Huidig	Toekomstig
3130	/	/	/	/	/	/	/
4010; 4030	1.400	0	0	0	0	0	0
6230	1.400	0	0	0	0	0	0
9120	2.400	0	0	0	0	0	0
9160	2.400	0	0	0	0	0	0
Beoordeling		Negatief effect		Matig negatief effect		Gering negatief effect	

Toetsing aan de streefwaarde verzuring MINA-plan

Habitats in SBZ-H	Streefwaarde (Zeq/ha.jaar)	oppervlakte of lengte waarvoor bijdrage bedrijf >10% streefwaarde		oppervlakte of lengte waarvoor bijdrage bedrijf 5-10% streefwaarde		oppervlakte of lengte waarvoor bijdrage bedrijf 3-5% streefwaarde	
		Huidig	Toekomstig	Huidig	Toekomstig	Huidig	Toekomstig
3130	300	0	0	0	0	0	0
4010; 4030	300	0	0	0	0	0	0
6230	300	0	0	0	0	0	0
9120	1.400	0	0	0	0	0	0
9160	1.400	0	0	0	0	0	0
Beoordeling		Negatief effect		Matig negatief effect		Gering negatief effect	

Toetsing aan de kritische last vermesting

Habitats in SBZ-H	KL(Zeq/ha.jaar)	oppervlakte of lengte waarvoor bijdrage bedrijf >10% KL		oppervlakte of lengte waarvoor bijdrage bedrijf 5-10% KL		oppervlakte of lengte waarvoor bijdrage bedrijf 3-5% KL	
		Huidig	Toekomstig	Huidig	Toekomstig	Huidig	Toekomstig
3130	5,8	0	0	0	0	0	0
4010; 4030	18; 15	0	0	0	0	0	0
6230	11,6	0	0	0	0	0	0
9120	20	0	0	0	0	0	0
9160	20	0	0	0	0	0	0
Beoordeling		Negatief effect		Matig negatief effect		Gering negatief effect	

Toetsing aan de streefwaarde vermesting

Habitats in SBZ-H	Streefwaarde (Zeq/ha.jaar)	oppervlakte of lengte waarvoor bijdrage bedrijf >10% streefwaarde		oppervlakte of lengte waarvoor bijdrage bedrijf 5-10% streefwaarde		oppervlakte of lengte waarvoor bijdrage bedrijf 3-5% streefwaarde	
		Huidig	Toekomstig	Huidig	Toekomstig	Huidig	Toekomstig
3130	5,6	0	0	0	0	0	0
4010; 4030	5,6	0	0	0	0	0	0
6230	5,6	0	0	0	0	0	0
9120; 9160	14	0	0	0	0	0	0
Beoordeling		Negatief effect		Matig negatief effect		Gering negatief effect	

Bosgebied

Toetsing aan de kritische last verzuring voor loofbos op lemige bodem (1.400 Zeq/ha.jaar) wijst op een negatief effect (bijdrage meer dan 10% van de kritische last) voor het volledige bosje (2,14 ha), en dit zowel voor huidige als toekomstige situatie.

Indien getoetst wordt aan de kritische last vermesting (29 kg N/ha.jaar), wordt in de huidige situatie een negatief effect begroot voor 1,69 ha en een matig negatief effect voor 0,45 ha. In de toekomstige situatie wordt voor de volledig 2,14 ha een negatief effect begroot.

Daarnaast werd ook getoetst aan de streefwaarden voor verzuring en vermesting vermeld in Vlare, nl. 2.400 Zeq/ha.jaar en 14 kg N/ha.jaar. Op basis van de streefwaarde voor verzuring werd voor de huidige situatie een negatief effect begroot voor 1,41 ha en een matig negatief effect voor 0,73 ha. Voor de toekomstige situatie werd voor de volledige 2,14 ha een negatief effect begroot. Op basis van de streefwaarde voor vermesting werd zowel voor de huidige als de toekomstige situatie een negatief effect begroot voor de volledige 2,14 ha.

De streefwaarde uit het MINA-plan komt overeen met de kritische last verzuring van 1.400 Zeq/ha.jaar.

Overige elementen in de bedrijfsomgeving

Uit de figuren 6.6a t.e.m. d volgt dat voor een aantal houtkanten, eutrofe plassen... gering negatieve tot negatieve effecten kunnen begroot worden. Gezien hun ligging in agrarisch gebied kan er echter vanuit gegaan worden dat de verzurende en vermestende depositie ten gevolge van de ammoniakuitstoot meestal verwaarloosbaar is in vergelijking met de verzurende/vermestende invloed van bemesting van de akkers in de omgeving.

6.6.4.3 Verdroging

De invloedsstraal ten gevolge van de bemaling tijdens de aanlegfase blijft beperkt tot ongeveer 12 m, zoals berekend in paragraaf 6.2.2.3. De bedrijfseigen grondwaterwinning veroorzaakt zoals berekend een daling van 10 cm of meer tot op een afstand van 14 m in de huidige en 21 m in de toekomstige situatie. Binnen deze afstanden bevinden zich enkel niet kwetsbare en weinig kwetsbare ecotopen, zodat uitgegaan wordt van geen of verwaarloosbaar effect.

6.6.4.4 Rustverstoring

De invloedsstraal werd berekend in de discipline Geluid. De hoogste specifieke geluidsproductie bedraagt 100,7 dB(A). Hierbij wordt 45 dB(A) bereikt op 158 m. Inzake rustverstoring worden ter hoogte van de aandachtsgebieden dan ook geen of verwaarloosbare effecten verwacht.

6.6.5 SYNTHESE EFFECTEN INZAKE DISCIPLINE FAUNA & FLORA

Het bedrijf is niet gelegen in een speciale natuurbeschermingszone zoals VEN-gebied, habitatrictlijngebied, vogelrichtlijngebied, erkende natuurreservaten enz. Wel bevindt zich een habitatrictlijngebied op ongeveer 1,7 km ten zuidwesten van het bedrijf. Dit gebied is eveneens aangeduid als natuurgebied op het gewestplan. Op ongeveer 225 m ten noordoosten bevindt zich een bosgebiedje volgens het gewestplan. Volgens de BWK gaat het om een eiken-haagbeukenbos met populier. Het habitatrictlijngebied en dit bosje werden beschouwd als aandachtsgebieden. Daarnaast bevinden zich ook nog een aantal zeer waardevolle houtkanten in de bedrijfsomgeving volgens de biologische waarderingskaart, een zeer waardevolle eutrofe plas met slibrijke bodem, een waardevolle loofhoutaanplant, recente eutrofe plas en een weilandcomplex met veel sloten en/of microreliëf...

Direct ecotoopverlies ten gevolge van de nieuwe infrastructuur werd als geen of verwaarloosbaar effect beschouwd, aangezien het nieuwe staldeel op een biologisch minder waardevol perceel gebouwd wordt.

Verdroging ten gevolge van de grondwaterwinning op het bedrijf of de bemaling tijdens de aanlegfase, treedt niet op (geen of verwaarloosbaar effect).

Ook effecten ten gevolge van rustverstoring werden als verwaarloosbaar ingeschat.

Het voornaamste effect op Fauna & Flora is de verzurende en vermestende invloed van het bedrijf op zijn omgeving door zijn ammoniakemissie. In de huidige situatie stoot het bedrijf 3.600 kg NH₃/jaar uit. Ten gevolge van deze emissie veroorzaakt het bedrijf een verzurende depositie in zijn directe omgeving. Ter hoogte van het habitatrictlijngebied bedraagt de verzurende en vermestende depositie door het bedrijf in de huidige situatie minder dan 3% van de kritische last, zodat uitgegaan wordt van geen of verwaarloosbaar effect. Ook de bijdrage aan de streefwaarde voor verzuring en vermesting bedraagt minder dan 3 % (geen of verwaarloosbaar effect). Ter hoogte van het bosgebied op het gewestplan worden wel negatieve en matige negatieve effecten begroot.

In de toekomstige situatie stijgt de ammoniakemissie van het bedrijf naar 8.509 kg NH₃/jaar. Hierdoor stijgt eveneens de verzurende en vermestende depositie. Ter hoogte van het habitatrictlijngebied worden echter nog steeds geen of verwaarloosbare effecten verwacht. Voor het bosgebied op 225 m ten noordoosten van het bedrijf worden voor de volledige oppervlakte negatieve effecten verwacht (bijdrage bedrijf meer dan 10% van de kritische lasten).

Verder kunnen voor een aantal houtkanten, eutrofe plassen... gering negatieve tot negatieve effecten begroot worden. Gezien hun ligging in agrarisch gebied kan er echter vanuit gegaan worden dat de verzurende en vermestende depositie ten gevolge van de ammoniakuitstoot meestal verwaarloosbaar is in vergelijking met de verzurende/vermestende invloed van bemesting van de akkers in de omgeving.

6.6.6 MILDERENDE MAATREGELEN & MOGELIJKHEDEN

Voor milderende maatregelen wordt verwezen naar de hoofdstukken Lucht, Bodem, Water en Geluid.

Inzake de verzurende en vermestende effecten op het bosgebied ten noordoosten van het bedrijf, kan als belangrijkste maatregel de aanleg van een degelijk groenscherm aan de noordoostelijke zijde (gezien de overheersende zuidwestenwinden) van het bedrijf aangegeven worden. De ammoniakinvang van de geplande enkele bomenrij zal eerder beperkt zijn, maar door combinatie van bomen met struiken kan de bijdrage groter worden. Er wordt dan ook aangeraden om langs de noordoostelijke zijde van het bedrijf zowel bomen als struiken aan te planten of een hakhoutsingel. Door gebruik te maken van plantgoed dat reeds van enige leeftijd is, kan snel een volwaardige houtkant bekomen worden. De singel dient voor een goed effect best te bestaan uit minimum 2 rijen hoogstammige bomen met een niet geheel dichte ondergroei van bomen en struiken.

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 REFERENTIESITUATIE

Traditionele Landschappen

Rekening houdende met de indeling van Vlaanderen in Traditionele Landschappen (Antrop *et al.*, 2002) bevindt het studiegebied te Staden zich in het traditionele landschap 'Rug van Westrozebeke' (code 220040). Volgende beschrijving werd opgemaakt inzake de landschappelijke kenmerken en de wenselijkheden van dit gebied:

220040 Rug van Westrozebeke

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

- | | |
|---|--|
| - <i>structuurdragende matrix</i> | uitgesproken reliëf, beekvalleien en de geïsoleerde bossen en kerndorpen bepalen de hoofdstructuur |
| - <i>zichtbare open ruimten</i> | weidse panoramische zichten in vele richtingen; skyline meestal topografisch begrensd |
| - <i>betekenis kleine landschapselementen</i> | verspreide en geïsoleerde bossen |

Wenselijkheden m.b.t. de Vlaamse Landschappen

- | | |
|---|---|
| - <i>structurele hoofdenkenmerken</i> | waterscheidingsrug tussen Leie- en IJzerbekken bestaande uit terrasgrint en omgeven door licht versneden heuvelveld met ontbrekende of dunne Quartaire bedekking |
| - <i>identiteitsbepalende elementen</i> | op de rug lokaal bossen; weidse panoramische zichten; verspreide bewoning met kleine hoop- en kerndorpen. |
| - <i>erfgoedwaarde</i> | landelijk karakter met weidse zichten |
| - <i>autonome ontwikkeling en problemen</i> | weinig verstedelijkingsdruk, kadastrale oppervlakte. Open ruimte bedroeg 82-88% in 1989; weinig versneden door infrastructuur |
| - <i>wenselijkheden voor toekomstige ontwikkeling</i> | ° open ruimte vrijwaren of herstellen door concentreren van bewoning en (agro)industrie,
° bocagerelicten en lineair groen in beekvalleien herstellen met een verbetering van de connectiviteit ervan. |

Landschapsatlas

Fig. 4.7

Het studiegebied valt grotendeels in de relictzone 'Rug van Westrozebeke'. Binnen een straal van 1 km rond het bedrijf bevinden zich geen lijnrelicten, puntrelicten of ankerplaatsen.

Bouwkundig erfgoed

Fig. 4.7

Binnen het studiegebied komen geen beschermde dorps- of stadsgezichten, landschappen of monumenten voor.

Wel is een pand gelegen aan de Hogestraat 45 opgenomen in de Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed. Het gaat om een kunstenaarsatelier en voormalige wijksschool van de zusters (ID51051), daterend van voor WO I, gelegen op 725 m ten oosten van het bedrijf.

6.7.2 METHODIEK

In dit MER wordt ingegaan op volgende drie effectgroepen:

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

6.7.2.1 *Het landschap als relatiesysteem*

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

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

Volgend significantiekader wordt gehanteerd:

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

6.7.2.2 *Verlies erfgoedwaarde*

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

1. landschap
2. bouwkundig erfgoed
3. archeologie

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

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

dan wel door haar fysische eigenschappen de instandhouding en het onderhoud van het monument kan waarborgen.

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

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

	Significant
geen verstoring landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteit	Geen of verwaarloosbaar effect
geringe verstoring landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteit (vb. erfgoedwaarde beperkt beïnvloed door negatieve beeldrager (landbouwinfrastructuur) in een gesloten landschap	Gering negatief effect
matige verstoring landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteit (vb. erfgoedzone beïnvloed door negatieve beeldrager (landbouwinfrastructuur) in een open landschap)	Matig negatief effect
grote verstoring landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteit (vb. directe aantasting van erfgoed door vergravingen, verwijdering KLE's)	Negatief effect

Voor de impact op archeologisch erfgoed wordt volgend kader gehanteerd:

	Significant
grondwerkzaamheden thv bodemzone reeds in het verleden verstoord	Geen of verwaarloosbaar effect
grondwerkzaamheden beperkt in omvang en in diepte	Potentieel gering negatief effect
omvangrijke grondwerkzaamheden of werkzaamheden thv gekende historische elementen (landschap)	potentieel matig negatief effect
grondwerkzaamheden thv gekende archeologische site	Negatief effect

6.7.2.3 Perceptieve kenmerken

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

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

	Significant
geen of niet waarneembare verstoring	Geen of verwaarloosbaar effect
beperkte vermindering van de integriteit op vlak van samenhang, structuur en landschapsbeeld	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 voorziet in de aanbouw van een staldeel van ongeveer 2.083 m² aan de recent gebouwde stal 1. Daarnaast komt nog ongeveer 1.157 m² bijkomende betonverharding.

Het nieuwe staldeel wordt voorzien van een mestkelder. Daartoe zal er tot op 1 m diep uitgegraven worden.

Gezien de beperkte toename in het bedrijfsvolume, wordt uitgegaan van een gering negatief effect.

6.7.3.2 *Erfgoedaspecten*

Landschap

Het bedrijf is gelegen in het traditionele landschap 'Rug van Westrozebeke' (code 220040). Dit landschap wordt gekenmerkt door weidse panoramische zichten, met verspreide en geïsoleerde bossen en minder verstedelijking.

Binnen een straal van 1 km rond het bedrijf bevinden zich geen lijnrelicten, puntrelicten of ankerplaatsen op de landschapsatlas. Het bedrijf is wel gelegen in de in de relictzone 'Rug van Westrozebeke' (R30061). Als beleidswenselijkheden voor deze relictzone wordt vermeld: "open ruimte vrijwaren of herstellen door concentreren van de bebouwing en (agro-)industrie, bocagerelicten en lineair groen in beekvalleien herstellen met een verbetering van de connectiviteit ervan".

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 negatief effect.

Bouwkundig erfgoed

Beschermde monumenten, landschappen, dorps- of stadsgezichten komen niet voor in het studiegebied.

Het pand dat opgenomen is in de Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed, bevindt zich op 725 m van het bedrijfscentrum. Een invloed hierop is dan ook niet te verwachten. De invloed van de bemaling en de grondwaterwinningen reikt niet tot deze afstand, zodat ook hiervan geen effecten te verwachten zijn op het bouwkundig erfgoed. Er wordt uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

Archeologie

Voor de bouw van de nieuwe stallen zijn graafwerkzaamheden vereist. Gekende archeologische waarden treffen we niet aan binnen het studiegebied. Archeologische vondsten zijn echter nooit uitgesloten. Gezien de beperkte omvang van de grondwerkzaamheden (< 0,5 ha) 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. De stallen staan compact en geordend opgesteld. Een geordende inplanting van de vormen zorgt voor rust en evenwicht in het ontwerp. Bovendien zorgt een overzichtelijke inplanting voor samenhang van de bedrijfsgebouwen op het bedrijf.
- Aangepaste beplanting. Het bedrijf is omringd door weilanden en akkers. Op en rondom het bedrijfsterrein zijn reeds een aantal groenelementen aanwezig. Ten zuiden van berging 1 is een dichte, hoge haag (coniferen) aanwezig. Langs de westzijde van het bedrijf is een losse heg aanwezig. In de toekomst zullen de beplantingen rondom het bedrijf uitgebreid worden. De coniferen haag ten zuiden wordt vervangen door een losse heg bestaande uit hazelaar, haagbeuk, kornoelje, sneeuwbal en krentenboompje. Bij de lagune en ten noorden van stal 1 komt ook een losse heg. Verder worden nog langs alle zijden van het bedrijf hoogstambomen voorzien (eik of es). (zie bijlage 4)
- Vier voedersilo's bevinden zich ten zuiden van stal 1 naast de berging/stal 2. Deze komen in de toekomst achter een hoogstambomenrij en losse heg te liggen. 1 voedersilo bevindt zich ten zuiden van de berging/stal 3, deze komt in de toekomst ook achter de hoogstambomenrij te liggen. Het storend effect zal in de toekomst dus beperkt worden. De twee bijkomende voedersilo's komen bij de vier reeds aanwezige silo's ten zuiden van stal 1 naast de berging/stal 2 te staan.

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 bergingen/stallen bestaan uit rode baksteen met een donker golfplatendak. De stal van 3.000 mestvarkens is opgebouwd uit lichte silexbetonpanelen met een zwart golfplatendak.

Het nieuwe staldeel zal in dezelfde materiaal gebouwd worden als de bestaande stal 1 (silexbetonpanelen en een zwart golfplatendak).

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

Langs zuidelijke en westelijke zijde is het bedrijf weinig zichtbaar, gezien de lagere ligging en de groenelementen langs deze zijden (zie foto 1, 2 en 3 in bijlage 2, boekdeel II).

Voor de huidige situatie wordt uitgegaan van een matig negatief effect. Ook voor de toekomstige situatie wordt aanvankelijk een matig negatief effect begroot. Indien voldoende aandacht gaat naar de uitbreiding van het groenscherm en vervanging van de coniferen door inheemse, streekeigen soorten, kan op termijn een gering negatief effect verwacht worden.

6.7.4 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN INZAKE LANDSCHAPPELIJKE ASPECTEN

In kader van het project wordt een nieuw staldeel opgericht. Het bedrijf maakt onderdeel uit van een agrarisch landschap gekenmerkt door de aanwezigheid van verschillende agrarische bedrijven. Inzake structuur- en/of relatiewijzigingen wordt uitgegaan van een gering negatief effect, gezien de beperkte toename van het bouwvolume.

De bedrijfsuitbreiding heeft geen of verwaarloosbare effecten op bouwkundig erfgoed.

Voor de uitbreiding zijn graafwerkzaamheden vereist. Archeologische vondsten zijn hierbij nooit uitgesloten. Gezien de beperkte omvang van de grondwerkzaamheden (< 0,5 ha) wordt een potentieel gering negatief effect beschouwd. Eventuele toevalsvondsten dewelke gedaan worden tijdens de werkzaamheden dienen gemeld te worden aan het VIOE (Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed).

Inzake landschapsperceptie wordt uitgegaan van een matig negatief effect in de huidige situatie. In de toekomst wordt aanvankelijk ook een matig negatief effect begroot. Indien voldoende aandacht gaat naar de uitbreiding van het groenscherm, kan op termijn een gering negatief effect verwacht worden

6.7.5 MILDERENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

Door het bedrijf worden volgende maatregelen getroffen:

- Rondom het bedrijfsterrein zijn reeds groenelementen aanwezig
- Het bedrijf vormt een verzorgd uitzienend onderdeel van het agrarische landschap.

Geplande maatregelen + verdere mogelijkheden

Het nieuwe staldeel wordt opgetrokken in dezelfde stijl als de bestaande stal 1.

Het groenscherm zal uitgebreid worden, een plan werd opgemaakt door de provincie West-Vlaanderen. Hierop werden nog een aantal aanvullingen gedaan naar aanleiding van de uitbreiding. (zie bijlage 4)

Omwille van effecten inzake de overige disciplines, wordt aangeraden om langs noordoostelijke zijde niet enkel een bomenrij te voorzien, maar zowel bomen als struiken of een hakhoutsingel.

7 ELEMENTEN TEN BEHOEVE VAN DE WATERTOETS

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

Het voorliggende project behelst een uitbreiding van de bestaande infrastructuur en verharding door de aanleg van een nieuw staldeel met een oppervlakte van ongeveer 2.083 m². De bijkomende oppervlakte betonverharding zal zo'n 1.157 m² bedragen.

De nieuwe infrastructuren komen in niet-overstromingsgevoelig gebied.

Er dient een buffervoorziening voor hemelwater aangelegd te worden volgens de bepalingen van de 'Gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater (Belgisch Staatsblad, 8 november 2004)'. Dit wordt uitgebreid besproken in hoofdstuk 6.2.

Het hemelwater van de recent gebouwde stal 1 en de loods wordt opgevangen in de vijver. Ook het hemelwater van het dak van het nieuwe staldeel zal afgeleid worden naar de vijver.

Het water uit de vijver wordt gebruikt als reinigingswater en in de toekomst misschien ook als drinkwater na zuivering. Aangezien er echter geen zeil aanwezig is, wordt dit water beschouwd als opgepompt grondwater.

Het regenwater dat terechtkomt op de verharde oppervlakte loopt af van de verhardingen en komt terecht op onverharde delen tussen de stallen, op het achterliggende grasland of akker waar het infiltreert.

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

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 nieuw staldeel en bijkomende betonverharding. De aanleg van deze infrastructuur vindt plaats op het bedrijfseigen terrein op locaties waar zich steenslagverharding, gras, akkerland bevindt. Het perceel 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

Op het bedrijf is geen woning meer aanwezig. Huishoudelijk afvalwater komt dus niet voor. Ook bedrijfsafvalwater wordt niet geloosd. Het reinigingswater wordt opgevangen in de mestkelders en samen met de mest afgevoerd.

6. De vergunningsvraag heeft betrekking op een grondwaterwinning

Het bedrijf beschikt over twee vergunde grondwaterwinningen in het leperiaan: een boorput (10 m diep) en een open vijver (6 m diep) voor in totaal 6.480 m³/jaar (18 m³/dag). Er zal een uitbreiding aangevraagd worden tot 14.000 m³/jaar.

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 1,7 km ten zuidwesten van het bedrijf bevindt zich een habitatrichtlijngebied (deelgebied BE2500004-1 van het habitatrichtlijngebied "Bossen, heiden en valleigebieden van zandig Vlaanderen: Westelijk deel").

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

Nee

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

Nee

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

Nee

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

Nee

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

Nee

9 BESTE BESCHIKBARE TECHNIKEN

Volgens het BBT-rapport 'Veeteelt' (Vito, 2006) zijn er een 15 technieken die steeds BBT zijn voor alle veeteeltbedrijven, en een 6-tal technieken die BBT zijn voor alle veeteeltbedrijven mits een aantal randvoorwaarden voldaan zijn. Daarnaast zijn er nog een aantal BBT's specifiek voor nieuwbouwstallen en een aantal specifiek voor bepaalde subsectoren (rundveebedrijven, varkensbedrijven of pluimveebedrijven).

In onderstaande tabel staan al deze BBT's opgelijst, met opgave van de toepassing in huidige en toekomstige situatie.

Techniek	Beschrijving techniek	Toepassing op het bedrijf		Verdere mogelijkheden / milderende maatregelen
		Huidige situatie	Geplande situatie	
toepasbaar voor alle veeteeltbedrijven				
Opstellen van een waterbalansschema		Ja, zie hoofdstuk 3.5.2	Ja, zie hoofdstuk 3.5.2	-
Grof vuil verwijderen door droog reinigen		Na iedere ronde worden de stallen nat gereinigd onder hoge druk. Voor het nat reinigen wordt het grof vuil eerst droog verwijderd.	blijft ongewijzigd	-
Goed gebruik van de drinkwatervoorziening	Mors- en lekverliezen ter hoogte van de drinkwatervoorziening kunnen voorkomen worden door de drinkwatervoorziening te optimaliseren o.a. qua uitvoering, locatie en positie (aangepaste hoogte in functie van het gewicht van het dier en aangepast debiet). Door lekken onmiddellijk te repareren en de drinkwatervoorziening regelmatig te ijken kan waterverspilling worden vermeden.	de vleesvarkens krijgen brijvoeder, alles wordt regelmatig gecontroleerd	blijft ongewijzigd	-
Gebruik maken van alternatieve waterbronnen	Er kan onderscheid gemaakt worden tussen klassieke waterbronnen zoals leiding- en grondwater, en alternatieve waterbronnen zoals hemel-, captatie- en recuperatiewater. Grondwater mag enkel gebruikt worden voor hoogwaardige toepassingen	Er wordt water uit de vijver gebruikt als reinigingswater (in de vijver wordt het hemelwater van stal 1 en de loods opgevangen)	In de toekomst zal eventueel ook water uit de vijver als drinkwater gebruikt worden (na zuivering). Het hemelwater van het	-

			nieuwe staldeel zal eveneens naar de vijver afgeleid worden.	
Afvalwater dat mestdeeltjes bevat opvangen en uitrijden op het land		Het reinigingswater van de stallen wordt opgevangen in de mestkelders en mee met de mest afgevoerd.	Blijft ongewijzigd	-
Opstellen van een nutriëntenbalans;		Ja (wordt opgelegd via het MAPIII)	Ja (wordt opgelegd via het MAPIII)	-
Toepassen van precisievoeding	Om uitscheiding van nutriënten via de mest te beperken dient het voeder optimaal afgestemd te worden op de behoefte van de dieren in de diversie productiestadia.	Ja, het bedrijf maakt gebruik van meerfasenvoeding, alsook zijn de voeders fosforarm en met een laag eiwitgehalte	Blijft ongewijzigd	-
Vloerbevuiling zoveel mogelijk voorkomen	Mogelijke maatregelen ter voorkoming van vloerbevuiling in de varkenshouderij zijn: - o het zuiver houden van vloeren (dicht en roosters) en wanden; - o regelmatige afvoer van mest en urine; - o manueel schoonmaken van roosters; - o vaste mest verwijderen buiten de "pot" in een potstal; - o mestschuiven e.d. regelmatig gebruiken en goed onderhouden.	- o wordt gedaan - o wordt gedaan - o wordt gedaan - o niet van toepassing - o niet van toepassing	blijft ongewijzigd	-
Voldoende mestopslagcapaciteit voorzien	De mestopslagcapaciteit moet minstens voldoende zijn om de mest te kunnen opslaan tot het moment waarop deze verder kan worden be- en/of verwerkt of op het land kan worden gebracht. De minimale vereiste opslagcapaciteit is o.a. afhankelijk van de hoeveelheid mest die op het bedrijf wordt geproduceerd en de periode waarin de mest niet mag worden uitgereden. Vlareem voorziet een minimale opslag van 9 maand, tenzij er mogelijkheden zijn om mest af te voeren (zonder deze op het land te brengen)	Ja, zie hoofdstuk 6.2	Ja, zie hoofdstuk 6.2	-
Afvoering van mest en/of mestsappen voorkomen bij externe mestopslag – optimalisatie van de mestopslag	Opslagplaatsen van vaste dierlijke mest buiten de stal moeten zo gebouwd worden dat er geen afvoering van mest en/of mestsappen kan optreden. Dit houdt in dat er een dergelijke opslag voorzien is van een mestdichte, verharde vloer en aan drie zijden omgeven is door mestdichte wanden. De vierde zijde moet zo zijn uitgevoerd dat afspoeling van drain- en regenwater niet mogelijk is. Het drain- en hemelwater moet opgevangen worden en verzameld in mestdichte gesloten opslagruimten (aalputten).	Niet van toepassing		
Mesttoewijding 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	deze regels worden toegepast	blijft ongewijzigd	-



BODEM- EN MILIEUCONSULT

	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.			
Mest emissiearm aanwenden, nauwkeurig doseren en gelijkmatig verspreiden	Emissiearm aanwenden van de mest betekent het beperken van de contacttijd van de meststof met de lucht. Bovendien dient de mest nauwkeurig gedoseerd en gelijkmatig verspreid te worden.	opgelegd via Mestdecreet		
Opstellen van energiebalans / uitvoeren van een energieaudit		Werd nog niet uitgevoerd	-	wordt aanbevolen
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 gedaan	blijft ongewijzigd	-
Afvalstromen minimaliseren en volgens de meest aangewezen opties afvoeren	Het in kaart brengen van het soort en de hoeveelheid afval dat ontstaat op het bedrijf heeft tot doel de afvalstromen te minimaliseren en het gesorteerde afval via de meest aangewezen optie af te voeren.	Door een goede bedrijfsvoering wordt de hoeveelheid afval beperkt.	Blijft ongewijzigd	-
toepasbaar voor alle veeteeltbedrijven mits randvoorwaarden				
Het beperken van sapverliezen is BBT voor veeteeltbedrijven die gebruik maken van kuilvoeder	Sapverliezen kunnen beperkt worden door het voeder: • in te kuilen bij ideale weersomstandigheden (geen regenweer); • in te kuilen bij een voldoende drogestofgehalte (streefdoel ds +27%); • vochtig voeder vooraf te persen.	niet van toepassing		
Het beperken van de vervuiling van de run-off van de kuilplaat is BBT voor alle veeteeltbedrijven met een nieuwe kuilplaat die gebruik maken van kuilvoeder; het proper houden van de kuilplaat door schoonvegen en het goed afsluiten van de kuil na elk gebruik	Voorwaarde: aanwezigheid kuilplaat	niet van toepassing		
Bij gebruik van kuilvoeder en bij een nieuwe kuilplaat: opvangen en uitrijden op het land van perssappen en first flush	Perssappen zijn de sapverliezen die ontstaan bij het inkuilen (persen) van het kuilvoeder. De first flush is de eerste geconcentreerde fractie van de run-off (= afvloeiend water) van de kuilplaat. Beide stromen worden gekenmerkt door een grote organische vuilvracht.	niet van toepassing		
Afvalwater dat geen mestdeeltjes bevat, lozen op riool	Voorwaarde: aansluiting op de riool moet technisch haalbaar zijn en toegestaan door de bevoegde overheid	Niet van toepassing (Op het bedrijf is geen afvalwater aanwezig zonder mestdeeltjes)		
De verdunde fractie van de run-off van de kuilplaat en run-off van niet met mest	Voorwaarden zijn dat: ○ gebruik gemaakt wordt van zuiver kuilvoeder (zonder bijmenging van b.v.	Niet van toepassing		



BODEM- EN MILIEUCONSULT

bevuilde materialen: • te beregenen op de weide, of • vertraagd af te voeren naar het oppervlaktewater.	nevenstromen uit de voedingsrijverheid); o vervuiling van deze afvalwaterstromen zoveel mogelijk wordt vermeden (b.v. proper houden van de kuilplaat); o het first flushsysteem optimaal is afgesteld (verdunde fractie van de run-off van de kuilplaat) / een voldoende grote bezinkput wordt voorzien (run-off van niet met mest 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.			
Toepasbaar voor alle veeteeltbedrijven met nieuwbouwstallen				
Optimaliseren van stallen en/of mestopslagplaatsen binnen de bedrijfslocatie	Optimale lokalisatie omvat naast een technische beoordeling (b.v. inplanting van bedrijfseenheden tov elkaar, herlokalisatie of groeperen van geuremissiebronnen), de evaluatie van meteorologische omstandigheden (b.v. windrichting) en topografische gegevens (b.v. heuvels, waterlopen). Stallen en/of mestopslagplaatsen dienen binnen de bedrijfslocatie zoveel als mogelijk gelokaliseerd te worden op plaatsen waar ze de minste hinder (o.a. geur) vormen voor het milieu en omwonenden.	/	Het nieuwe staldeel wordt aangebouwd aan de recente stal 1	-
Optimaliseren van het ontwerp van het ventilatiesysteem in mechanisch geventileerde stallen	Door het optimaliseren van het ontwerp van het ventilatiesysteem kan een goede temperatuursbeheersing in de stallen worden bekomen en kan de mate van ventilatie geminimaliseerd worden in de winter.	/	Bij nieuwbouw van stallen wordt het ventilatiesysteem geoptimaliseerd	-
BBT voor de subsector varkensbedrijven				
Toepassen van ammoniakemissiearme stalsystemen bij nieuwbouwstallen,	voor zover dat AEA-stalsystemen voor de specifieke diercategorie opgenomen zijn in bijlage I van het MB van 19/03/2004	De huidige vergunde situatie omvat reeds 1 AEA-stal (stal 1 – V-4.7)	Het nieuwe staldeel wordt eveneens volgens AEA-stalsysteem V-4.7 uitgevoerd.	-
Het afzuigen van de stallucht en het behandelen ervan met een gaswasser	Dit is BBT mits voldaan is aan de onderstaande 3 voorwaarden: o bij mechanisch geventileerde nieuwbouwstallen o voor diercategorieën waarvoor nog geen AEA-stalsystemen in bijlage I van het MB van 19/03/2004 zijn opgenomen o indien naast de emissie vanuit de stal nog bijkomende emissiebronnen aangepakt moeten worden	Op het bedrijf zijn geen luchtwassers aanwezig.	Ook in de toekomstige situatie worden geen luchtwassers voorzien.	-

10 GRENSOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN

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

11 LEEMTEN IN KENNIS

Geurhinder

- Over de gehanteerde emissiecoëfficiënten van geur bestaat nog wetenschappelijke onzekerheid.
- In het MER werd de geuremissie ten gevolge van het bedrijf ingeschat op basis van een maximale bezetting en rekening houdende voor de varkens met Vlaamse emissiecijfers (worstcase-benadering). In vergelijking met Nederlandse emissiecijfers liggen de Vlaamse cijfers hoog. Wegens het beperkte onderzoek uitgevoerd in Vlaanderen zijn deze cijfers onzeker.
- Met betrekking tot de geurnormering zelf werd een toetsing uitgevoerd aan de hand van nieuw bepaalde basisbeschermingsniveaus voor Vlaanderen. Deze beschermingsniveaus zijn echter slechts voorlopig voorgestelde niveaus (voorgesteld in het nog in opmaak zijnde visiedocument: 'De weg naar een duurzaam geurbeleid') en mogen aldus nog niet als definitief vastgelegde niveaus geïnterpreteerd worden.
- Kwantitatieve inschatting van cumulatieve effecten is moeilijk. Op basis van informatie inzake de vergunde dierenaantallen van omliggende veeteeltbedrijven wordt getracht een ruwe inschatting te maken van de aanwezige hinder (slechts een beperkt aantal bedrijven kan binnen de scope van de MER-studie mee in rekening worden gebracht; over deze bedrijven zijn geen detailgegevens gekend i.v.m. gebruikte stalsystemen, aantal dieren per diercategorie en aantal niet-vergunde dierenaantallen ...).
- Het inschatten van het exacte effect van groenelementen is niet mogelijk.

Verzuring

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

Geluidshinder

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

Stofhinder

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

- Het inschatten van het exacte effect van groenelementen is niet mogelijk.

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

12 MONITORING EN EVALUATIE

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

Geurhinder - klachtenopvolging op gemeentelijk niveau

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

Verzuring - sectorale opvolging op gewestelijk niveau

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

Verstoring waterhuishouding - debietmeter grondwater

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

De initiatiefnemer dient te zorgen voor een goede opvolging van het waterverbruik uit de grondwaterwinning.

Vermesting – MAP-meetpunten

De exploitant dient verder mee de evolutie van de nitraatconcentratie binnen het deelbekken waarin hij actief is op te volgen. In kader van het nieuwe MAP zullen hiertoe acties ondernomen worden.

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

13 TEWERKSTELLINGS- EN INVESTERINGSRAPPORT

Tewerkstelling

Het bedrijf is en blijft in de toekomst ook een man-vrouwbedrijf.

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 punt 3.5. Het bedrijf evalueert zelf de productie en de hiervoor gebruikte methodes aan de hand van een technische boekhouding en op basis van ervaring. De resultaten hiervan laten de bedrijfsleider toe om zijn productiemethode en de keuze van de grondstoffen (dieren en voeders) te evalueren.

14 SYNTHESE MILIEUEFFECTEN, MILDERENDE MAATREGELEN EN CONCLUSIE

14.1 SYNTHESE MILIEUEFFECTEN EN MILDERENDE MAATREGELEN

14.1.1 DISCIPLINE LUCHT

De geuremissie van het bedrijf Calibek bvba bedraagt in de huidige situatie 61.338 OUE/s. Dit veroorzaakt samen met de geuremissie van de bronnencluster een negatief effect ter hoogte van 337 woningen, een matig negatief effect ter hoogte van 386 woningen en een gering negatief effect ter hoogte van 194 woningen. In de toekomstige situatie wordt de geuremissie 130.581 OUE/s, oftewel een toename van de geuremissie met 112 %. Samen met de bronnencluster wordt een negatief effect begroot ter hoogte van 399 woningen, een matig negatief effect ter hoogte van 427 woningen en een gering negatief effect ter hoogte van 187 woningen.

De huidige PM₁₀-emissie bedraagt 826 kg. Dit gaat niet gepaard met gering negatieve, matig negatieve of negatieve effecten ter hoogte van naburige woningen. De huidige PM_{2,5}-emissie bedraagt 148 kg. Dit gaat evenmin gepaard met gering negatieve, matig negatieve of negatieve effecten ter hoogte van naburige woningen. Door voorliggend project neemt de PM₁₀-emissie toe tot 1.688 kg, oftewel een toename van de PM₁₀-emissie met 104 %. Op basis hiervan wordt een gering negatief effect begroot voor 1 woning indien getoetst wordt aan 40 µg/m³. De PM_{2,5}-emissie neemt in de toekomst toe tot 301 kg, oftewel een toename met 104%. Ook in de toekomst zorgt de PM_{2,5}-emissie niet voor gering negatieve, matig negatieve of negatieve effecten ter hoogte van naburige woningen.

De ammoniakemissie neemt ten gevolge van voorliggend project toe van 3.600 kg NH₃/jaar tot 8.509 kg NH₃/jaar. Door uitvoering van het project stijgt de ammoniakemissie uit de stallen met 136%. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.

In de huidige situatie heeft het bedrijf naar schatting een broeikasgasemissie (CH₄, N₂O en CO₂) van 1.230 ton CO₂-equivalenten. Door uitvoering van het project zou deze emissie in de toekomst toenemen tot zo'n 2.504 ton CO₂-equivalenten.

Milderende maatregelen

In de huidige situatie worden alle varkens gehuisvest in een ammoniakemissiearme stal (V-4.7).

Er wordt gebruikt gemaakt van meerfasenvoeders die fosfaatarm zijn en met een verlaagd ruw eiwitgehalte.

Stofemissies worden beperkt door gebruik van stofzakken bij het vullen van de silo's, door het proper houden van het terrein en het optimaliseren van de transporten.

De reeds aanwezige groenelementen hebben eveneens een (beperkt) reducerend vermogen inzake ammoniak-, stof- en geuremissie.

De uitbreiding van stal 1, gebeurt volgens systeem V-4.7. Hiermee werd rekening gehouden in de modelberekeningen.

Het groenscherm zal uitgebreid worden.

De uitbouw van een volwaardig groenscherm met een voldoende brede houtkant of bomenrij met struiken, zeker aan de noordoostelijke zijde van het bedrijf, kan mogelijks een positief effect hebben op de geurbijdrage en andere emissies van het bedrijf naar de omgeving toe. Het exacte effect van een dergelijke aanplant is moeilijk in te schatten, maar aangezien in de studie van Bradshaw, Sam (2003) (Reduce Odors: Plant Trees. Better Pork) een geurreductie van 26 tot 92% aan de windluwe zijde werd vastgesteld, kan in elk geval een positief effect verwacht worden.

Gezien het voorkomen van negatieve effecten ten gevolge van de bedrijfsemissies, wordt aanbevolen om langs noordoostelijke zijde niet enkel een bomenrij te voorzien, maar zowel bomen als struiken of een hakhoutsingel. Door gebruik te maken van plantgoed dat reeds van enige leeftijd is, kan snel een volwaardig groenscherm bekomen worden.

Verder wordt aanbevolen om op het bedrijf een energieaudit te laten uitvoeren. Zo kan een inzicht bekomen worden op het energieverbruik en kunnen eventueel besparende maatregelen doorgevoerd worden. Ook kunnen zo de mogelijkheden van alternatieve energiebronnen onderzocht worden.

14.1.2 DISCIPLINE WATER

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

Het bedrijf bestaat in de huidige situatie uit 1 stal, een loods, twee voormalige varkensstallen, die dienst doen als bergingen, een lagune en een open vijver + boorput in het leperiaan, waaruit grondwater gewonnen wordt (vergunning voor 6.480 m³/jaar). In de toekomstige situatie wordt aan stal 1 een nieuwe staldeel gebouwd en worden de voormalige varkensstallen opnieuw in gebruik genomen. Een uitbreiding van de grondwaterwinning tot 14.000 m³/jaar wordt aangevraagd. Ook de betonverharding wordt wat uitgebreid. Bijkomende verharding zal zorgen voor een wijziging in infiltratiehoeveelheid, gevolgd door een wijziging van de afstromingshoeveelheid. In de toekomst komt het nieuwe staldeel en de bijkomende verharding in niet- overstromingsgevoelig gebied. De exploitant voorziet bovendien voldoende buffer voor de bijkomende infrastructuur. Er wordt dan ook geen of verwaarloosbaar effect begroot.

Huishoudelijk afvalwater komt niet voor op het bedrijf. Lozing van bedrijfsmatig afvalwater vindt niet plaats op het bedrijf. Het reinigingswater van de stallen komt terecht in de mestkelders en wordt samen met de mest afgevoerd. Er wordt dan ook uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

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

De effecten van de bemaling tijdens de aanlegfase zijn beperkt. Er wordt geen of verwaarloosbaar effect verwacht op naburige grondwaterwinningen.

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

Op het bedrijf is er zowel in de huidige als toekomstige situatie opslag van bepaalde risicostoffen zoals fossiele brandstoffen. De huidige en toekomstige situatie (beveiligde opslag + periodieke controle) worden beoordeeld als een gering negatief effect. Voor de opslag van mengmest wordt uitgegaan van een gering negatief effect.

Een definitief peilputtenplan werd reeds opgemaakt naar aanleiding van de huidige vergunning (zie bijlage 6). Rond alle stallen en de loods zijn drainagebuizen aanwezig die naar 4 peilputten leiden. Er wordt eveneens een controleput voorzien, rekening houdende met de grondwaterstroming. Na de bouw van het nieuwe staldeel zal dit uitgebreid worden.

Rekening houdend met de aanwezige en toekomstig vergunde vlarem-rubrieken dient het bedrijf geen bodemonderzoek te laten uitvoeren.

Inzake waterverbruik wordt uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect, aangezien de aangevraagde hoeveelheid overeenstemt met de berekende behoefte volgens de cijfers uit de waterwegwijzer voor veehouders. Het bedrijf maakt zowel in de huidige als in de toekomstige situatie gebruik van ondiep grondwater uit een boorput. Daarnaast wordt ondiep grondwater uit een vijver gebruikt. In deze vijver wordt het hemelwater van het dak van stal 1 en de loods opgevangen. Ook het hemelwater van het nieuwe staldeel zal hierin terechtkomen. Het water uit de vijver zal

in de toekomst misschien ook deels gebruikt worden als drinkwater na zuivering. Er wordt dan ook op basis van de gebruikte waterbronnen uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

Milderende maatregelen

Bedrijfsafvalwater wordt niet geloosd. De aanwezige brandstoftanks worden periodiek gecontroleerd. Er worden enkel erkende producten gebruikt.

Om waterverspilling tegen te gaan wordt voor het nat reinigen eerst het grof vuil verwijderd m.b.v. een borstel. Er wordt zowel in de huidige als de toekomstige situatie ook enkel ondiep grondwater gebruikt (via boorput en vijver, waarin ook het hemelwater van de stal 1 en de loods opgevangen wordt).

Het systeem met drainagebuizen en peilputten zal uitgebreid worden bij de aanbouw van het nieuwe staldeel.

14.1.3 DISCIPLINE BODEM

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

De mestopslag aanwezig op het bedrijf betreft mengmest (varkens). Mengmest wordt opgeslagen in de mestkelders onder de varkensstallen. Voor de afzet van de mest op het bedrijf wordt gebruik gemaakt van het traject 'biologie' (externe mestverwerking). Het effluent dat soms terugkeert van de externe mestverwerking, wordt opgeslagen in een lagune.

Het nieuwe stalgedeelte wordt gebouwd aan de huidige stal 1, maar deels op een perceel met een hoge waardering voor landbouw. Bijgevolg wordt uitgegaan van een gering negatief effect.

Milderende maatregelen

De mestkelders, de loods en de verharding tussen de stallen zijn uitgerust met een volle betonnen vloer zodat uitspoeling van mestdeeltjes naar de bodem en het grondwater verhinderd wordt. Het bedrijf ziet er op toe dat al de risicostoffen optimaal beveiligd zijn en blijven. Jaarlijks wordt een mestaangifte gedaan.

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

De uitbreiding in dierenaantal wordt op het bedrijf deels gerealiseerd door het bekomen van nutriëntenemissierechten door mestverwerking. M.a.w. de extra mest die geproduceerd wordt op het bedrijf wordt afgevoerd naar een externe mestverwerking.

Indien er toch calamiteiten zouden optreden die een impact kunnen hebben op de bodem of het grondwater, worden zo snel mogelijk de nodige acties ondernomen om de verontreiniging weg te nemen.

14.1.4 DISCIPLINE GELUID

Er wordt ten gevolge van de uitvoering van voorliggend project overdag en 's avonds geen grote wijzigingen verwacht inzake geluidshinder ter hoogte van omliggende woningen. 's Nachts worden wel een aantal bijkomende gering negatieve tot negatieve effecten begroot, indien uitgegaan wordt van een worstcase-benadering. Voor de

huidige situatie worden zowel overdag als 's avonds en 's nachts geen of verwaarloosbare effecten begroot. In de toekomstige situatie wordt overdag en 's avonds enkel een gering negatief effect verwacht ter hoogte van 1 woning. 's Nachts wordt rekening houdende met werking van de ventilatoren aan volledige capaciteit (worstcase), een gering negatief effect begroot voor 7 woningen, een matig negatief effect voor 4 woningen en een negatief effect voor 1 woning. Indien rekening gehouden wordt met de werking van de ventilatoren aan 20% van de capaciteit gedurende de nacht, wordt enkel nog een gering negatief effect verwacht voor 2 woningen in de toekomstige situatie.

Milderende maatregelen

Het vullen van de silo's, die tussen de gebouwen staan, gebeurt overdag.

Het laden van de dieren gebeurt tussen de stallen.

De ventilatoren worden zo optimaal mogelijk bestuurd via een computer. De ventilatoren zijn geluidsarm.

Ook in het nieuwe staldeel worden geluidsarme computergestuurde ventilatoren geplaatst.

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

Tijdens de werkzaamheden dient de initiatiefnemer er op te letten dat de aannemer de geluidshinder ten gevolge van de werken zo goed mogelijk beperkt en dat het onnodig laten draaien van machines en motoren voorkomen wordt. Er moet rekening gehouden worden met een schappelijk start- en einduur van de bouwwerken, enz. Dit opdat de hinder naar omwonenden zoveel mogelijk beperkt wordt. Het uitvoeren van de werkzaamheden (bemaling) in het najaar (late zomer) beperkt de benodigde bemaling en aldus eveneens de eventuele hinder die hieraan kan verbonden zijn.

14.1.5 DISCIPLINE MENS

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

Transporten verlopen grotendeels langs gewestwegen. Aangezien een deel van de trajecten wel langs lokale wegen loopt en gezien het aantal transporten wordt in de huidige situatie uitgegaan van een gering negatief effect en in de toekomstige situatie, wegens de toename van het aantal transporten, van een matig negatief effect.

Milderende maatregelen

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

Specifiek wat de transporten betreft, kan nog het volgende gemeld worden:

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

14.1.6 DISCIPLINE FAUNA EN FLORA

Het bedrijf is niet gelegen in een speciale natuurbeschermingszone zoals VEN-gebied, habitatrictlijngebied, vogelrichtlijngebied, erkende natuurreservaten enz. Wel bevindt zich een habitatrictlijngebied op ongeveer 1,7 km ten zuidwesten van het bedrijf. Dit gebied is eveneens aangeduid als natuurgebied op het gewestplan. Op ongeveer 225 m ten noordoosten bevindt zich een bosgebiedje volgens het gewestplan. Volgens de BWK gaat het om een eiken-haagbeukenbos met populier. Het habitatrictlijngebied en dit bosje werden beschouwd als aandachtsgebieden. Daarnaast bevinden zich ook nog een aantal zeer waardevolle houtkanten in de

bedrijfsomgeving volgens de biologische waarderingskaart, een zeer waardevolle eutrofe plas met slibrijke bodem, een waardevolle loofhoutaanplant, recente eutrofe plas en een weilandcomplex met veel sloten en/of microreliëf...

Direct ecotoopverlies ten gevolge van de nieuwe infrastructuur werd als geen of verwaarloosbaar effect beschouwd, aangezien het nieuwe staldeel op een biologisch minder waardevol perceel gebouwd wordt.

Verdroging ten gevolge van de grondwaterwinning op het bedrijf of de bemaling tijdens de aanlegfase, treedt niet op (geen of verwaarloosbaar effect).

Ook effecten ten gevolge van rustverstoring werden als verwaarloosbaar ingeschat.

Het voornaamste effect op Fauna & Flora is de verzurende en vermestende invloed van het bedrijf op zijn omgeving door zijn ammoniakemissie. In de huidige situatie stoot het bedrijf 3.600 kg NH₃/jaar uit. Ten gevolge van deze emissie veroorzaakt het bedrijf een verzurende depositie in zijn directe omgeving. Ter hoogte van het habitatrichtlijngebied bedraagt de verzurende en vermestende depositie door het bedrijf in de huidige situatie minder dan 3% van de kritische last, zodat uitgegaan wordt van geen of verwaarloosbaar effect. Ook de bijdrage aan de streefwaarde voor verzuring en vermesting bedraagt minder dan 3 % (geen of verwaarloosbaar effect). Ter hoogte van het bosgebied op het gewestplan worden wel negatieve en matige negatieve effecten begroot.

In de toekomstige situatie stijgt de ammoniakemissie van het bedrijf naar 8.509 kg NH₃/jaar. Hierdoor stijgt eveneens de verzurende en vermestende depositie. Ter hoogte van het habitatrichtlijngebied worden echter nog steeds geen of verwaarloosbare effecten verwacht. Voor het bosgebied op 225 m ten noordoosten van het bedrijf worden voor de volledige oppervlakte negatieve effecten verwacht (bijdrage bedrijf meer dan 10% van de kritische lasten).

Verder kunnen voor een aantal houtkanten, eutrofe plassen... gering negatieve tot negatieve effecten begroot worden. Gezien hun ligging in agrarisch gebied kan er echter vanuit gegaan worden dat de verzurende en vermestende depositie ten gevolge van de ammoniakuitstoot meestal verwaarloosbaar is in vergelijking met de verzurende/vermestende invloed van bemesting van de akkers in de omgeving.

Milderende maatregelen

Inzake de verzurende en vermestende effecten op het bosgebied ten noordoosten van het bedrijf, kan als belangrijkste maatregel de aanleg van een degelijk groenscherm aan de noordoostelijke zijde (gezien de overheersende zuidwestenwinden) van het bedrijf aangegeven worden. De ammoniakinvang van de geplande enkele bomenrij zal eerder beperkt zijn, maar door combinatie van bomen met struiken kan de bijdrage groter worden. Er wordt dan ook aangeraden om langs de noordoostelijke zijde van het bedrijf zowel bomen als struiken aan te planten of een hakhoutsingel. Door gebruik te maken van plantgoed dat reeds van enige leeftijd is, kan snel een volwaardige houtkant bekomen worden. De singel dient voor een goed effect best te bestaan uit minimum 2 rijen hoogstammige bomen met een niet geheel dichte ondergroei van bomen en struiken.

14.1.7 DISCIPLINE LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

In kader van het project wordt een nieuw staldeel opgericht. Het bedrijf maakt onderdeel uit van een agrarisch landschap gekenmerkt door de aanwezigheid van verschillende agrarische bedrijven. Inzake structuur- en/of relatiewijzigingen wordt uitgegaan van een gering negatief effect, gezien de beperkte toename van het bouwvolume.

De bedrijfsuitbreiding heeft geen of verwaarloosbare effecten op bouwkundig erfgoed.

Voor de uitbreiding zijn graafwerkzaamheden vereist. Archeologische vondsten zijn hierbij nooit uitgesloten. Gezien de beperkte omvang van de grondwerkzaamheden (< 0,5 ha) wordt een potentieel gering negatief effect beschouwd. Eventuele toevalsvondsten dewelke gedaan worden tijdens de werkzaamheden dienen gemeld te worden aan het VIOE (Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed).

Inzake landschapsperspectie wordt uitgegaan van een matig negatief effect in de huidige situatie. In de toekomst wordt aanvankelijk ook een matig negatief effect begroot. Indien voldoende aandacht gaat naar de uitbreiding van het groenscherm, kan op termijn een gering negatief effect verwacht worden

Milderende maatregelen

Rondom het bedrijfsterrein zijn reeds groenelementen aanwezig. Het bedrijf vormt een verzorgd uitziend onderdeel van het agrarische landschap.

Het nieuwe staldeel wordt opgetrokken in dezelfde stijl als de bestaande stal 1.

Het groenscherm zal uitgebreid worden, een plan werd opgemaakt door de provincie West-Vlaanderen. Enkele aanvullingen werden gedaan naar aanleiding van de uitbreiding. (zie bijlage 4)

Omwille van effecten inzake de overige disciplines, wordt aangeraden om langs noordoostelijke zijde niet enkel een bomenrij te voorzien, maar zowel bomen als struiken of een hakhoutsingel.

14.2 EINDCONCLUSIE

De initiatiefnemers wensen hun bedrijf uit te breiden. Om deze uitbreiding te realiseren, bouwt de initiatiefnemer een nieuw staldeel aan een bestaande stal en worden twee voormalige stallen, die momenteel als berging geëxploiteerd worden, opnieuw in gebruik genomen. De voornaamste effecten van de bedrijfsexploitatie zijn de bijdrage van het bedrijf aan geurhinder, verzuring, vermesting en stofhinder.

Om de milieuhinder zoveel mogelijk te beperken, zal het nieuwe staldeel net zoals stal 1 ammoniakemissiearm uitgerust worden (systeem V-4.7). Voor dit systeem wordt uitgegaan van een geurreductie van 22,2% voor mestvarkens, alsook een vermindering van de ammoniakemissie (52%) ten opzichte van conventionele stalsystemen.

Door uitbreiding van het groenscherm zal het bedrijf beter landschappelijk geïntegreerd worden. Voor de overige milieuaspecten voorziet het bedrijf eveneens in de beperking van de hinder.

Ondanks de inspanningen stijgen de emissies van het bedrijf door de geplande uitbreiding. Aanpassing van de bestaande stalsystemen is volgens de BREF 'Intensive Livestock Farming' en de BBT 'Veeteelt' geen best beschikbare techniek.

Dit project wordt haalbaar geacht voor het milieu mits inachtnaam van volgende milderende maatregelen :

- Langs noordoostelijke zijde niet enkel een bomenrij te voorzien, maar zowel bomen als struiken of een hakhoutsingel. Door gebruik te maken van plantgoed dat reeds van enige leeftijd is, kan snel een volwaardig groenscherm bekomen worden. De singel dient voor een goed effect best te bestaan uit minimum 2 rijen hoogstammige bomen met een niet geheel dichte ondergroei van bomen en struiken.
- Energieaudit laten uitvoeren. Zo kan een inzicht bekomen worden op het energieverbruik en kunnen eventueel besparende maatregelen doorgevoerd worden. Ook kunnen zo de mogelijkheden van alternatieve energiebronnen onderzocht 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.
- Tijdens het laden en lossen dienen de motoren van de bedrijfsvoertuigen stilgelegd te worden, tenzij het noodzakelijk is voor de aandrijving van pompen, kranen, hefbruggen e.d.

- Geluidshinder tijdens de aanlegfase dient beperkt te worden door het onnodig laten draaien van machines te voorkomen en rekening te houden met een schappelijk start- en einduur.
- Om de vermestende invloed van het bedrijf op te volgen, moeten ook rond het nieuwe stalgedeelte drainagebuizen voorzien worden die leiden naar een peilput. Een periodieke analyse van de peilputten is 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.
- De nodige aandacht dient besteed te worden aan de verdere landschappelijke inkleding van het bedrijf, zoals gepland.

15 NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

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

16 VERKLARENDE WOORDENLIJST

<i>abiotisch milieu</i>	De niet-levende materie
<i>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>ander varken</i>	Vergunningsplichtig varken (> 10 weken) zijnde geen kraamzeug, guste/drachtige zeug of beer
<i>antropogeen</i>	Ontstaan door menselijke activiteit
<i>autonome ontwikkeling</i>	De ontwikkeling die het studiegebied zou doormaken zonder gestuurde beïnvloeding van buitenaf
<i>beer</i>	Een geslachtsrijp mannelijk varken bestemd voor de fokkerij
<i>Belgische Biotische Index</i>	Een systeem om via de bepaling van de aanwezigheid van een aantal groepen macaronivertebraten in een waterloop de biologische waterkwaliteit van deze waterloop te beoordelen
<i>big</i>	Een varken vanaf de geboorte tot aan het spenen
<i>biotisch</i>	Met betrekking tot de levende materie
<i>bodemkaart</i>	Geeft de verspreiding aan van bodemseries, die elk gekenmerkt wordt door hun grondsoort, natuurlijke drainageklasse en horizonopvolging; ze geeft ook de blijvende landbouwwaarde van de verschillende bodems aan
<i>conventionele stal</i>	stal uitgerust volgens een niet-ammoniakemissiearm stalsysteem zoals dit in het verleden gebruikelijk was. Onder deze noemen vallen zowel de vroegere mechanisch als natuurlijk verluchte stalsystemen. Nieuw te bouwen stallen dienen heden allemaal ammoniakemissiearm uitgerust te worden. Heden wordt dan ook in de sector gesproken over de conventionele (niet ammoniakemissiearme) versus de emissiearme stalsystemen.
<i>denitrificatie</i>	Proces waarbij bepaalde micro-organismen nitraat en nitriet omzetten in vrije stikstof en distikstofoxide, veelal onder anaerobe omstandigheden
<i>depositie</i>	Afzetting vanuit de lucht naar een ecosysteem; het is een hoeveelheid per tijdseenheid per oppervlakte-eenheid (vb. 10 kg SO ₂ /dag/ha)
<i>discipline</i>	Milieuaspect dat in het kader van milieueffectrapportage onderzocht wordt, door de regelgeving vastgelegd als de disciplines 'mens', 'fauna en flora', 'bodem', 'water', 'lucht', 'licht, warmte en straling', 'geluid en trillingen', 'klimaat', 'monumenten en landschappen en materiële goederen'

<i>drachtige zeug</i>	Zwangere zeug
<i>drainageklasse</i>	Ontwateringtoestand van het bodemprofiel uitgedrukt volgens het Belgisch bodemclassificatiesysteem
<i>ecosysteem</i>	Geheel van abiotische en biotische componenten en onderlinge relaties
<i>ecotoop</i>	Ruimtelijke eenheid die homogeen is ten aanzien van de vegetatie en de abiotische standplaatsfactoren (water, bodem) die voor de vegetatie bepalend zijn
<i>effecten</i>	Veranderingen in het abiotische milieu ten gevolge van (vooral) antropogene activiteiten
<i>emissie</i>	Uitstoot van stoffen in de omgevingslucht
<i>fluctuerend geluid</i>	Geluid waarvan het niveau voortdurend en in belangrijke mate varieert; de variaties kunnen zowel periodisch als niet-periodisch zijn; de niveauverhogingen duren in het totaal niet langer dan 10 % van de desbetreffende beoordelingsperiode(n).
<i>g.e.</i>	Geureenheid
<i>gelt</i>	Een vrouwelijk geslachtsrijp varken dat nog niet heeft geworpen
<i>gespeende big</i>	Varken vanaf het spenen tot de leeftijd van tien weken
<i>geurconcentratie</i>	Aantal geureenheden of snuffeleenheden per volume-eenheid (OU _E /m ³ volgens de Europese CEN norm EN 13725 in geval van geureenheden; se/m ³ volgens de snuffelmeetmethode). De getalwaarde van de geurconcentratie, uitgedrukt in OU _E /m ³ , is het aantal keer dat de geurhoudende lucht met geurvrije lucht moet verdund worden om de geurdrempel te bereiken. De getalwaarde van de geurconcentratie, uitgedrukt in se/m ³ , is eveneens een verdunningsmaat, berekend uit verspreidingsberekeningen.
<i>geurdrempel</i>	Concentratie van een gasvormige stof of van een mengsel van gasvormige stoffen die door de helft van een panel waarnemers wordt onderscheiden van geurvrije lucht; de geurdrempel heeft per definitie een geurconcentratie van één geureenheid/m ³ ; de individuele geurdrempel is de geurdrempel die voor een individu werd vastgesteld
<i>GPVB-installatie</i>	Een inrichting die als dusdanig onder de toepassing valt van de bepalingen van de titels I en II van het Vlarem inzake geïntegreerde preventie en bestijding van verontreiniging als bedoeld in de EU-richtlijn 96/61/EEG van 24/09/1996 en die de vaste technische eenheid omvat waarin de activiteiten en processen die technisch in verband staan met de op die plaats ten uitvoer gebrachte activiteiten en die gevolgen kunnen hebben voor de emissies en de verontreiniging
<i>grondgebonden afzet</i>	De hoeveelheid dierlijke mest, uitgedrukt in kg difosforpentoxide; die op de in aanmerking komende tot het bedrijf behorende oppervlakte cultuurgrond mag worden opgebracht
<i>grondverbonden afzet</i>	De hoeveelheid dierlijke mest, uitgedrukt in kg difosforpentoxide, waarvoor er één of meer door de Mestbank goedgekeurd(e) mestafzetovereenkomst(en) is (zijn)
<i>grondwaterkwetsbaarheid</i>	Hiermee wordt aangegeven in welke mate een watervoerende laag beschermd is tegen verontreiniging s.l. vanaf het maaiveld
<i>guste zeug</i>	Een zeug tussen spenen en de perinatale periode
<i>immissie</i>	De concentratie van een bepaalde stof/contaminant in de omgevingslucht
<i>impulsachtig geluid</i>	Geluid veroorzaakt door zeer kortstondige gebeurtenissen, korter dan 2 seconden, en waarvan het niveau meerdere keren abrupt terugvalt tot dat van het residuele geluid of het oorspronkelijke omgevingsgeluid; de niveauverhogingen duren in het totaal niet langer dan 10 % van de desbetreffende beoordelingsperiode(n).
<i>incidenteel geluid</i>	Geluid waarvan het niveau weinig frequent verhoogt ingevolge gebeurtenissen die langer dan 2 seconden duren, de niveauverhogingen duren niet langer dan 10% van de duur van de desbetreffende beoordelingsperiode.
<i>indelingslijst</i>	De aan het VLAREM als bijlage I toegevoegde alfabetische lijst en indeling van de als hinderlijk beschouwde inrichtingen

<i>ingreep-effect-schema</i>	Schema of netwerk dat de relaties tussen de milieueffecten onderling en met de afgeleide ingrepen van de activiteit aanduidt
<i>initiatiefnemer</i>	De natuurlijke of rechtspersoon die een vergunning voor het project wenst te bekomen
<i>intermitterend geluid</i>	Geluid waarvan het niveau weinig frequent verhoogt ingevolge gebeurtenissen die langer dan 2 seconden duren; de niveauverhogingen duren in het totaal niet langer dan 10 % van de duur van de desbetreffende beoordelingsperiode(n).
<i>kraamzeug</i>	Een vrouwelijk varken in de perinatale periode totdat de biggen zijn gespeend
<i>kritische last</i>	De maximaal toegelaten depositiewaarde per eenheid van oppervlakte en per tijdseenheid van een bepaald ecosysteem die onbeperkt kan getolereerd worden zonder dat er nadelige effecten optreden op basis van de huidige kennis
<i>LAT-regeling</i>	De LAT-regeling (Lange Afstand Transport) heeft een dubbele bedoeling: de mestoverschotten verspreiden over heel het Vlaamse Gewest en de gemeenten met veel of te veel mest ontlasten. In heel wat gevallen wordt dan het vervoer van mest over langere afstand noodzakelijk. Via de LAT-regeling kan de overheid de invoer of de afzet van mest en van mestoverschotten van producenten beperken tot bepaalde gemeenten of arrondissementen of in bepaalde gemeenten verbieden.
<i>m.e.r.</i>	Milieueffectrapportage
<i>m.e.r.-plicht</i>	De verplichting tot het opstellen van een milieueffectrapport voor hinderlijke en andere dan hinderlijke inrichtingen
<i>mengmest</i>	Dierlijke mest in vloeibare vorm, met een gehalte aan droge stof lager dan 20%
<i>MER</i>	Milieueffectrapport
<i>m.e.r.-deskundige</i>	Natuurlijke of rechtspersonen door de Vlaamse minister bevoegd voor het leefmilieu als deskundige voor het opstellen van een milieueffectrapport in een of meerdere disciplines 'mens', 'fauna en flora', 'bodem', 'water', 'lucht', 'licht, warmte en straling', 'geluid en trillingen', 'klimaat', 'monumenten en landschappen en materiële goederen'
<i>mestdicht</i>	Met een zodanig kleine doorlatendheid ten opzichte van dierlijke mest dat verontreiniging van bodem, grond- en oppervlaktewater uitgesloten is.
<i>mestvarken</i>	Ander varken gehouden voor het afmesten
<i>mestverwerking</i>	Het behandelen en/of verwerken van dierlijke mest derwijze dat de nutriënten vervat in de dierlijke mest ofwel worden gemineraliseerd en de vaste residu's, die na de mineralisatie overblijven, niet op in het Vlaamse Gewest gelegen cultuurgrond worden opgebracht, tenzij deze residu's eerst zijn behandeld tot kunstmest; ofwel worden gerecycleerd en het gerecycleerde eindproduct niet op in het Vlaamse Gewest gelegen grond wordt gebracht
<i>milderende maatregelen</i>	Maatregelen die voorgesteld worden om nadelige milieueffecten van het geplande project te vermijden, te beperken en zoveel mogelijk te verhelpen
<i>milieu</i>	De fysieke, niet-levende en levende omgeving van de mens waarmee deze in een dynamische en wederkerige relatie staat
<i>olfactorisch</i>	Betreft de geur
<i>ontwikkelingsscenario</i>	Beschrijft de evolutie van het studiegebied in de toekomst, rekening houdend met de autonome evolutie van het gebied en met de evolutie o.i.v. plannen en beleidsopties
<i>opfokzeug</i>	Vrouwelijk geslachtsrijp ander varken dat nog niet heeft geworpen
<i>OU</i>	Odour units
<i>percentielwaarde</i>	Percentage van de tijd dat een zekere concentratie niet wordt overschreden
<i>pet</i>	afdekplaatje boven schoorsteenopening waardoor de luchtstroom een neerwaartse beweging maakt
<i>projectgebied</i>	Het gebied waarin een voorgenomen activiteit gepland is

<i>referentiesituatie</i>	De toestand van het studiegebied, waarnaar gerefereerd wordt in functie van de effectvoorspelling, omvattende: de huidige, gewijzigde en de wenselijke situatie
<i>substitutie</i>	Het verwerken van mestoverschotten zoals bedoeld in art. 9§4bis van MAPII waarbij een deel van de verwerkingsplicht wordt ingevuld door de verwerking van niet-verwerkingsplichtige dierlijke mest afkomstig van een ander bedrijf.
<i>studiegebied</i>	Het gebied dat bestudeerd wordt in functie van het vaststellen van de milieueffecten en afhankelijk is van de invloedssfeer van de milieueffecten
<i>vaste dierlijke mest</i>	Dierlijke mest andere dan mengmest
<i>vaste mest</i>	Dierlijke mest met een gehalte aan droge stof hoger dan 20 %
<i>vee</i>	Alle voor gebruiks- of winstdoeleinden gehouden dieren
<i>vegetatie</i>	Ruimtelijke massa van de plantenindividuen in samenhang met de plaats waar zij groeien en in de rangschikking die zij spontaan en door onderlinge concurrentie hebben ingenomen
<i>VITO</i>	Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
<i>voorafmest</i>	Specifiek voorafmesten van varkens (> 10 weken) in aparte stal tot een gewicht van > 45 kg
<i>waarnemingsdrempel</i>	Laagste gehalte of concentratie voor de betrokken parameter die kan worden waargenomen
<i>zeug</i>	Een vrouwelijk varken dat na de eerste worp in productie wordt gehouden
<i>zuurequivalent</i>	Eenheid om de verzuringsgraad van een pollutant te meten; deze eenheid staat toe om de verschillende verzurende pollutanten met elkaar te vergelijken. Eén zuurequivalent komt overeen met 32 gram zwaveldioxide, 46 gram stikstofdioxide en 17 gram ammoniak

17 LITERATUURLIJST

- Aamink A.J.A. en Ellen H.H. (2006). Processen en factoren bij fijn stofemissie in de veehouderij. Rapport 11, 25 p.
- Aamink, A. J. A. en K. W. Van der Hoek. 2004. Opties voor reductie van fijn stof emissie uit de veehouderij. Rapport 289, Agrotechnology and Food Innovations, Wageningen.
- Albers R., Beck J., Bleeker A., van Bree L., van Dam J., vd Eerden L., Freijer J., van Hinsberg A., Marra M., vd Salm C., Tonneijck A., de Vries W., Wesselink L. en Wortelboer F. (2001). Evaluatie van de verzuringsdoelstellingen: de onderbouwing. Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieu (RIVM).
- Anon. Dierlijk afval: Inventarisatie en juridisch kader (1996). uitgegeven door de Openbare Afvalstoffenmaatschappij voor het Vlaamse Gewest (OVAM).
- Anon. (2002). Wet ammoniak en veehouderij. Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, 2002/93.
- Anon. (2002). Regeling Ammoniak en Veehouderij. Staatscourant 1 mei 2002, nr. 82.
- Anon. (2003). IPCC Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs. 383 p.
- Antrop M., Gulincx H., Van Looy K., De Blust G., Van Ghelue P., Melkebeke I. en Kuijken E. (1993). Structuurplan Vlaanderen. Deelfacet Open Ruimte. Eindrapport. Opdracht Plangroep Structuurplan Vlaanderen.
- Antrop M., Van Eetvelde V., Janssens J., Martens I. en Van Damme S. (2002). Traditionele Landschappen van het Vlaamse Gewest, Universiteit Gent, Vakgroep geografie.
- Belgische Geologische Dienst (1993-2002). Toelichtingen bij de geologische kaart van België: Vlaams Gewest.
- De Bruyn G., Hendricks J., Baron M., Van Langenhove H., Andries A., Saevels P., 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.
- Dierckx et al., 2007
- Goedseels V. 1973. De evaluatie van de odorantenemissie in relatie tot de infrastructuur van intensieve veebedrijven. Het Ingenieursblad, 42(20), p. 557-564.
- Goovaerts, L., Luyckx, W., Vercaemst, P., De Meyer, G. en Dijkmans, R. (2002). Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor stookinstallaties en stationaire motoren. Eindrapport. Vito, mei 2002. 384 p.
- Harssema H. (1980). Praktijkonderzoek naar de verspreiding van ventilatielucht rond stallen met behulp van een tracer. Research report R-14 Vakgroep Luchthygië en -verontreiniging van de Landbouwhogeschool.
- Hendriks J., Andries A., Saevels P., Libaux C., Vranken E., Vinckier C., Berckmans D., De Bruyn G., Baron M. en Van Langenhove H. (2001). Ontwikkeling van een eenvoudige procedure voor de bepaling van geur- en ammoniakemissies van agrarische constructies ten behoeve van een aangepaste milieureglementering in Vlaanderen. K.U.Leuven, UGent en Vlaamse Gemeenschap.
- Hobbs P.J., Misselbrook T.H. en Pain B.F. (1997) Characterisation of odorous compounds and emissions from slurries produced from weaner pigs fed dry feed and liquid diets. Journal of the Science of Food and Agriculture, 73, 437-445.
- INBO, Biologische waarderingskaart van België. Verklarende tekst bij de kaartbladen.
- IPCC; OECD; IEA (1996). Revised 1996 guidelines for national greenhouse gas inventories. Reference manual. Paris: IPCC; OECD; IEA.
- IPCC (2006). IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds). Published: IGES, Japan.
- I.W.O.N.L. Bodemkaart van België, verklarende tekst bij de kaartbladen, 1/20.000.
- Klimont Z., Cofala J., Bertok I., Amann M., Heyes C. en Gyarfas F. (2002). Modelling Particulate Emissions in Europe. A Framework to Estimate Reduction Potential and Control Costs. Interim Report IR-02-076. International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria

- Langouche D., Wiedemann T., Van Ranst E., Neiryck J., Langohr R. (2002) Berekening en kartering van kritische lasten en overschrijdingen voor verzuring en eutrofiëring in bosesystemen in Vlaanderen. In: Neiryck, J. et al., Bepaling van de verzuring- en 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.
- Lebbe, L. en Vandenbohede, A. (2004). Ontwikkeling van een lokaal axi-symmetrisch model op basis van de HCOV kartering ter ondersteuning van de adviesverlening voor grondwaterwinningen. Universiteit Gent, juli 2004. Studie uitgevoerd in opdracht van AMINAL, afdeling water.
- Lemmens B., Ceulemans J., Elslander H., Vanassche S., Brauns E. en Vrancken K. (2007). Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor mestverwerking. Gent, Academia Press, xx + 335 pp.
- Meykens J., Vereecken H. (2001) Ontwikkeling en integratie van gevoeligheidskaarten voor verzuring en 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 Colanbeen M., (1990) Stankbestrijdingstechnieken in de varkenshouderij. In: Studiedag "Varkenshouderij en leefmilieu", Praktijkcentrum voor Land- en Tuinbouw, Roeselare, 17 jan 1990.
- Odor Control Task Force, (1998). Control of odor emissions from animal operations. A report from the board of governors of the university of North-Carolina, 35p., 1 sept 1998. North Carolina Agriculture Research Service, College of Agriculture and Life Sciences, North Carolina State University.
- Ogink N.W.M. en Groot Koerkamp P.W.G. (2001). Comparison of odour emissions from animal housing systems with low ammonia emission. 1ste IWA International Conference on Odour and VOC's: Measurement, Regulation and Control Techniques, The University of NSW, Sydney, Australia, 25-28th March 2001.
- Oosterbaan, A., Tonneijck, A.E.G. en de Vries, E.A. (2006). Kleine landschapselementen als invangers van fijn stof en ammoniak, Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1419, 58 p.
- Partridge et al., 1993
- Peymen J., van Straaten D., Paelinckx D., Van Spaendonck G. en Kuijken E. (2000). Ecosysteemkwetsbaarheidskaarten voor Vlaanderen.
- PRG, Project Research Gent nv (2004). Voorstellen van een aanpak om beschermingsniveaus voor geurhinder vast te stellen rondom bronnencomplexen en bronnenclusters.
- PRG, Project Research Gent nv, PRA Odoumet bv, Eco2 bvba (2002a). Voorstellen van een geschikte methode om nuleffectniveaus van geurhinder te vertalen naar normen en toepassing op 5 pilootsectoren. Deel I: Evaluatie van het Nederlandse normeringsstelsel. Studie uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid. Eindrapport november 2001.
- PRG, Project Research Gent nv, PRA Odoumet bv, Eco2 bvba (2002b). Voorstellen van een geschikte methode om nuleffectniveaus van geurhinder te vertalen naar normen en toepassing op 5 pilootsectoren. Deel II: Uitwerken methode toepasbaar op de Vlaamse situatie. Studie uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid. Eindrapport juni 2002.
- PRG, Project Research Gent nv, PRA Odoumet bv, Eco2 bvba (2002c). Voorstellen van een geschikte methode om nuleffectniveaus van geurhinder te vertalen naar normen en toepassing op 5 pilootsectoren. Deel III: Formulering voorstel voor de 5 pilootsectoren. Studie uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid. Eindrapport juni 2002.

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

Universiteit Gent, VITO (1996-2000). Opstellen van nuleffectniveaus van geurhinder voor 5 pilootsectoren (originele titel: Onderzoek geurnormering: Ontwikkelen van een methode voor het opstellen van een geurnormering per bedrijf). Studies uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van

Van Geelen, M. en van der Hoek, K.W. (1982). Stankbestrijdingstechnieken voor stallen in de intensieve veehouderij. IMAG publicatie 167, Wageningen.

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

VLM (2004). Lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie.

VMM (2006a). Mira-T 2006. Leuven, LannooCampus, 2006, 272 blz.

VMM (2006b). Zoneringsplannen: hoe komen tot een definitief plan? Vlaamse Milieumaatschappij Afdeling Ecologisch Toezicht DVP Waterzuiveringsbeleid, September 2006.

VMM (2008a). Luchtkwaliteit in het Vlaamse Gewest - 2007. Vlaamse Milieumaatschappij, Aalst. 152 pp. + bijlagen

VMM (2008b). Lozingen in de lucht 1990-2007.

VMM (2009). 'Zure regen' in Vlaanderen, Depositie meetnet verzuring 2007.

18 **BIJLAGEN**

De bijlagen zijn opgenomen in Boekdeel II.

BIJLAGE 1: Figuren

BIJLAGE 2: Fotoreportage

BIJLAGE 3: Waarderingspunten

BIJLAGE 4: Beplantingsplan

BIJLAGE 5: Verhardingen

BIJLAGE 6: Peilputtenplan

BIJLAGE 7: Niet-technische samenvatting