

Milieueffectrapport (MER)

PR0680

Milieueffectrapport voor de uitbreiding en hervegunning van een varkensbedrijf

Elst Iv, Heistraat 50A te 2990 Wuustwezel

BOEKDEEL I TEKSTGEDEELTE

Colofon

Datum rapport: september 2013
ABO - Projectnummer: 12949

Opdrachtgever: Elst Iv
Heistraat 50 A
2990 Wuustwezel
KBO-nummer 0894.888.445
VE-nummer 2.210.562.395

Projectlocatie: Heistraat 50A
2990 Wuustwezel

Opstellers rapport::

- *Studiebureau*

ABO NV
Derbystraat 303
9051 GENT



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

- **Disciplines Bodem en Water**

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

- **Discipline Lucht**

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

- *Medewerker(s) MER:*

Simon Amelinckx (ABO NV)

Voorliggend document betreft **Boekdeel I: Tekstgedeelte** van het MER. Figuren en overige bijlagen ter verduidelijking van het tekstgedeelte werden opgenomen in een aparte bundel: **Boekdeel II: Bijlagen**.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Beknopte beschrijving project	4
1.2	Toetsing MER-plicht	4
1.3	Coördinaten initiatiefnemer en auteurs MER	5
1.3.1	Coördinaten initiatiefnemer MER	5
1.3.2	Coördinaten auteurs MER	5
2	Situering project	6
2.1	Ruimtelijke situering	6
2.2	Vergunningstoestand	7
2.3	Administratieve voorgeschiedenis	9
2.4	Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden	11
3	Projectbeschrijving	19
3.1	Algemene doelstelling en verantwoording project	19
3.2	Beschrijving bedrijfsinfrastructuur	19
3.2.1	Huidige bedrijfsinfrastructuur	19
3.2.2	Toekomstige infrastructuur	23
3.3	Aanlegfase	26
3.4	Beschrijving exploitatiecyclus	27
3.4.1	Huidige exploitatiecyclus	27
3.4.2	Toekomstige exploitatiecyclus	29
3.5	Productiebeheer en grondstoffenverbruik	30
3.5.1	Productiebeheer	30
3.5.2	Verbruik grondstoffen	30
3.5.3	Eindproducten	35
3.6	Residuen en emissies	35
3.7	Beschrijving alternatieven	36
3.7.1	Doelstellingsalternatieven	36
3.7.2	Locatiealternatieven	36
3.7.3	Uitvoeringsalternatieven	36
4	Ontwikkelingsscenario's	37
4.1	Nulalternatief	37

4.2	Autonome ontwikkeling	37
4.3	Gestuurde ontwikkeling	37
4.3.1	Ruimtelijke ordening	37
4.3.2	Mestdecreet (MAP 4)	37
5	Methodologische aanpak	39
5.1	Ingreep-effectenschema	39
5.2	Methodologie effectbeoordeling	41
6	Afbakening studiegebied, Beschrijving referentiesituatie & Effecten per discipline voor voorliggend project	42
6.1	Lucht	43
6.1.1	Beschrijving studiegebied	43
6.1.2	Geur	43
6.1.3	Stof	53
6.1.4	Verzurende en vermestende emissies	59
6.1.5	Broeikasgasemissies	61
6.1.6	Synthese effecten hoofdstuk Lucht	62
6.1.7	Milderende maatregelen met invloed op luchtemissies	64
6.2	Water	69
6.2.1	Oppervlaktewater	69
6.2.2	Grondwater	73
6.2.3	Watergebruik	79
6.2.4	Watertoets	84
6.2.5	Synthese globale effecten inzake discipline water	85
6.2.6	Milderende maatregelen	86
6.3	Bodem	88
6.3.1	Afbakening studiegebied	88
6.3.2	Referentiesituatie	88
6.3.3	Methodiek	90
6.3.4	Effectinschatting	91
6.3.5	Synthese globale effecten inzake discipline bodem	93
6.3.6	Milderende maatregelen	93
6.4	Geluid	95
6.4.1	Afbakening studiegebied	95
6.4.2	Referentiesituatie	95
6.4.3	Gevolgen van geluidshinder	95
6.4.4	Methodiek	96

6.4.5	Effectinschatting	101
6.4.6	Synthese globale effecten Discipline geluid	106
6.4.7	Milderende maatregelen	107
6.5	Mens.....	109
6.5.1	Afbakening studiegebied	109
6.5.2	Referentiesituatie	109
6.5.3	Methodiek	110
6.5.4	Effectinschatting	111
6.5.5	Synthese effecten inzake discipline Mens	113
6.5.6	Milderende maatregelen	113
6.6	Fauna en flora	114
6.6.1	Afbakening studiegebied	114
6.6.2	Referentiesituatie	114
6.6.3	Te beschouwen effecten.....	118
6.6.4	Methodiek	119
6.6.5	Effectbespreking	123
6.6.6	Synthese effecten inzake discipline Fauna & Flora	126
6.6.7	Milderende maatregelen & mogelijkheden	127
6.7	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie.....	129
6.7.1	Afbakening studiegebied	129
6.7.2	Referentiesituatie	129
6.7.3	Methodiek	131
6.7.4	Effectinschatting	133
6.7.5	Synthese globale effecten inzake landschappelijke aspecten	135
6.7.6	Milderende maatregelen	136
7	Elementen ten behoeve van de watertoets	137
8	Passende-beoordelingtoets.....	139
9	Beste beschikbare technieken	142
10	Grensoverschrijdende effecten	147
11	Leemten in kennis	148
12	Monitoring en evaluatie	150
13	Tewerkstellings- en investeringsrapport.....	151
14	Synthese milieueffecten, milderende maatregelen en conclusie	152
14.1	Synthese milieueffecten en milderende maatregelen	152
14.1.1	Discipline Lucht.....	152

14.1.2	Discipline Water	158
14.1.3	Discipline Bodem	160
14.1.4	Discipline Geluid	161
14.1.5	Discipline Mens	162
14.1.6	Discipline Fauna en Flora	163
14.1.7	Discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	164
14.2	Eindconclusie	166
15	Niet-technische samenvatting	168
16	Verklarende woordenlijst	168
17	Literatuurlijst	172
18	Bijlagen	176

Bijlagen

BIJLAGE 1: Figuren

Figuur 2.1	Stratenplan
Bron:	Stratenplan + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 2.2	Kadasterplan
Bron:	SBB
Figuur 2.3	Gewestplan
Bron:	Gewestplan Turnhout (K.B. 30.9.1977) + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 2.4	Orthofoto
Bron:	Geoloket (AGIV)
Figuur 3.1	Huidige situatie bedrijfsinfrastructuur scenario 1
Bron:	SBB
Figuur 3.2	Toekomstige situatie bedrijfsinfrastructuur scenario 1
Bron:	SBB
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
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.1.2b	Modellering PM2,5-stofconcentratie t.g.v. bedrijf
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.2.1	Waterlopenkaart
Bron:	VHA, MVG + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.2.2	Grondwaterkwetsbaarheidskaart
Bron:	VMM + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.3.1	Geologische kaart
Bron:	ALBON (LNE) + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.3.2	Bodemkaart
Bron:	AGIV & IWT + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.6.1	Biologische Waarderingskaart
Bron:	INBO + Topografische kaart, NGI
Figuur 6.6.2	Beschermingszones voor fauna & flora
Bron:	INBO + Topografische kaart, NGI
Figuur 6.6.3	Verzurende depositie in Vlaanderen
Bron:	OPS-model, Depositie meetnet verzuring 2009, VMM
Figuur 6.6.4a	Verzurende depositie in grasland en heide t.g.v. bedrijf
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.6.4b	Verzurende depositie in loofbos en naaldbos t.g.v. bedrijf
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.6.4c	Verzurende depositie in rietland t.g.v. bedrijf
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.6.5a	Vermestende depositie in grasland en heide t.g.v. bedrijf
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.6.5b	Vermestende depositie in loofbos en naaldbos t.g.v. bedrijf
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.6.5c	Vermestende depositie in oppervlaktewaters en rietland t.g.v. bedrijf
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI

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

BIJLAGE 2: Fotoreportage

BIJLAGE 3: Waarderingspunten

BIJLAGE 4: Niet-technische samenvatting

BIJLAGE 5: Passende beoordeling

BIJLAGE 6: IFDM-output

BIJLAGE 7: Erfbeplantingsplan

1 INLEIDING

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

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

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

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

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

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

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

Schematisch overzicht m.e.r.-procedure

Kennisgevingsfase:

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

Binnen de 20 dagen na ontvangst:

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

Richtlijnenfase:

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

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

Binnen de 10 dagen na ontvangst:

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

Binnen de 30 dagen na start terinzagelegging:

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

Binnen de 70 dagen na volledigverklaring:

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

Uitvoeringsfase:

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

Beoordelingsfase:

Binnen de 40 dagen na ontvangst:

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

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

Milieueffectrapport en vergunningsaanvraag

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

Gebundelde Kennisgeving / ontwerptekst

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

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

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

Procedure milieuvergunningaanvraag

Voor een m.e.r.-plichtige klasse 1 inrichting dient de milieuvergunning aangevraagd te worden bij de Bestendige Deputatie van de betrokken provincie. Voor het hier voorliggende dossier betreft dit de provincie West-Vlaanderen. Het goedgekeurde milieueffectrapport dient toegevoegd te worden in bijlage.

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

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

Tijdens het openbaar onderzoek heeft de burger gedurende 30 dagen inzage in het milieueffectrapport en het aanvraagdossier. De burger kan schriftelijk of mondeling bezwaren indienen bij het College van Burgemeester en Schepenen. Indien de bezwaren binnen de gestelde termijn ingediend zijn, worden ze ontvankelijk verklaard. Na afsluiting van het openbaar onderzoek maakt het College een procesverbaal 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 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 vergunningaanvraag

De aanvraag voor stedenbouwkundige vergunning dient ingediend te worden bij het college van burgemeester en schepenen van de stad Pittem. 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

Voorliggend project voorziet de hernieuwing en uitbreiding van de milieuvergunning van het varkensbedrijf van het bedrijf Elst LV gelegen te Heistraat 50A, Wuustwezel.

Het bedrijf beschikt over een milieuvergunning voor het houden van 2.251 varkens (4 beren, 321 zeugen, 1.818 varkens > 10 weken en 45 runderen). Eveneens worden er op het bedrijf 1.000 stuks niet-vergunningsplichtige biggen gehouden.

De initiatiefnemer wenst een uitbreiding van de huidige milieuvergunning aan te vragen tot de huisvesting van 3.705 varkens (4 beren, 321 zeugen, 3.380 varkens > 10 weken).

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

Tijdens de m.e.r.-procedure werd besloten om het runderstalgedeelte van stal 2 (voortaan stal 2B genoemd) om te vormen naar een ammoniakemissiearm stalsysteem met een biol. luchtwasser (S-1). Dit wordt in dit MER behandeld als “toekomstig scenario 2”. Waar de milieueffecten afwijken van het oorspronkelijk toekomstig scenario ten gevolge van de installatie van een biologische luchtwasser op stal 2B, zullen deze apart besproken en beoordeeld worden, steeds met een duidelijke referentie naar het betreffend scenario.

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 of waarvoor de initiatiefnemer een gemotiveerd verzoek tot ontheffing kan indienen.

De initiatiefnemer van het voorliggende project vraagt een milieuvergunning aan voor een bedrijf met 3.701 varkens (321 zeugen en 3.380 andere varkens)

De verhouding van het aantal plaatsen voor zeugen t.o.v. de drempel van 900 + het aantal plaatsen voor varkens andere dan zeugen t.o.v. de drempel van 3.000, bedraagt:

$$\frac{321}{900} + \frac{3.384}{3.000} = 1,48 > 1$$

Aangezien deze verhouding groter is dan 1, valt dit project in rubriek 21 d) “Intensieve veeteeltbedrijven : Installaties voor varkenshouderij met varkens van meer dan 20 kg als de verhouding van het aantal plaatsen voor zeugen t.o.v. de drempel van 900 + het aantal plaatsen voor varkens andere dan zeugen t.o.v. de drempel van 3.000 groter dan 1 is” van de bijlage II lijst van eerder aangegeven besluit. Dergelijke inrichtingen zijn onderworpen aan de MER-plicht, al kan de initiatiefnemer een gemotiveerd verzoek tot ontheffing indienen. Omdat voor het bedrijf Elst lv nog nooit eerder een milieueffectrapport werd opgemaakt, kiest de exploitant ervoor een volwaardig MER te laten uitwerken.

1.3 COÖRDINATEN INITIATIEFNEMER EN AUTEURS MER

1.3.1 COÖRDINATEN INITIATIEFNEMER MER

De initiatiefnemer met betrekking tot voorliggend project is:

De heren Ludo Elst en Johan Elst (beherende vennoten , Heistraat 50A, 2990 Wuustwezel

Met als zaakvoerder/exploitant: *Ludo Elst en Johan Elst*

1.3.2 COÖRDINATEN AUTEURS MER

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

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

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

Volgende deskundigen verlenen hun medewerking aan dit milieueffectrapport:

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

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

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

2 SITUERING PROJECT

2.1 RUIMTELIJKE SITUERING

Administratieve ligging:

Figuur. 2.1 & figuur. 2.2

Provincie:	Antwerpen
Gemeente:	Wuustwezel
Adres:	Heistraat 50A
Kadastraal:	1 ^e afdeling, sectie B, perceelnummers 375M en 354N
Lambert-coördinaten van het bedrijfscentrum:	X = 164.874 en Y = 234.141

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

Gewestplan:

Figuur. 2.3

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

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

- Bosgebied (0800) op 430 m (ZW);
- Stortgebied op 970 m (NO);

Binnen 1 km liggen geen hindergevoelig gebieden (woonuitbreidingsgebied, natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuureservaat, bosreservaat, gebied voor verblijfsrecreatie en woongebied ander dan woongebieden met een landelijk karakter).

2.2 VERGUNNINGSTOESTAND

De initiatiefnemer vraagt een milieuvergunning aan voor de hernieuwing en uitbreiding van zijn varkensbedrijf. De huidige milieuvergunning loopt tot 26/7/2027.

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

Tabel 2.1 Huidige en aangevraagde vergunningstoestand

VERGUNNINGSPLICHTIGE INRICHTINGEN			
Rubrieknr. + Omschrijving	Vergunde situatie voor verandering	Onderwerp van de aanvraag	Beoogde situatie na verandering
Rubriek 3.2. Het lozen van niet in rubrieken 3.3. en 3.6 begrepen huishoudelijk afvalwater. (klasse 3)	Lozen van huishoudelijk afvalwater (*)	/	/
Rubriek 9.5.c.2. Gemengde inrichting : Stallen met plaatsen voor dieren, waaronder verstaan één of meer gebouwen en/of installaties waarin dieren zoals bedoeld in rubrieken 9.3.1. en 9.4. gezamenlijk gefokt of gehouden worden. Voor de toepassing van deze rubriek wordt verstaan onder : A. het aantal stuks gevogelte (cfr. 9.3.1.) B. het aantal varkens ouder dan 10 weken (cfr.9.4.1) C. het aantal mestkalveren (cfr. 9.4.2) D. het aantal inheemse grote zoogdieren (cfr. 9.4.3) c) gelegen in een agrarisch gebied : inrichtingen waarbij de som $((A/20.000) + (B/1.000) + (C/500) + (D/200)) > 1$ (klasse 1)	15 andere runderen 15 runderen 1-2 jaar 15 runderen < 1 jaar 4 beren 321 zeugen 1926 andere varkens	Vermindering met 45 runderen; Hernieuwing varkens en uitbreiding met 1454 andere varkens	Indeling andere rubriek
Rubriek 9.4.1.c.2. Varkensstallen, waaronder verstaan één of meer gebouwen en/of installaties waarin varkens gefokt of gehouden worden, met inbegrip van: - de installatie(s) voor de bewerking of verwerking van dierlijk mest afkomstig van de op die plaats geproduceerde dierlijke mest, zonder bijmenging van afval - de installatie(s) voor de compostering van dierlijk mest afkomstig van de op die plaats geproduceerde dierlijke mest met groenafval afkomstig van de eigen inrichting en de bij de inrichting horende gronden. c) gelegen in het agrarisch gebied : 2° met plaatsen voor meer dan 1.000 varkens ouder dan 10 weken. (klasse 1)	/	Vermindering met 45 runderen; Hernieuwing varkens en uitbreiding met 1454 andere varkens	4 beren 321 zeugen 3.380 andere varkens
Rubriek 9.4.1.d.1. (X-bedrijf) Varkensstallen, waaronder verstaan één of meer gebouwen en/of installaties waarin varkens gefokt of gehouden worden, met inbegrip van: - de installatie(s) voor de bewerking of verwerking van dierlijk mest afkomstig van de op die plaats geproduceerde dierlijke mest, zonder bijmenging van afval			

- de installatie(s) voor de compostering van dierlijk mest afkomstig van de op die plaats geproduceerde dierlijke mest met groenafval afkomstig van de eigen inrichting en de bij de inrichting horende gronden. d) intensieve varkenshouderij met meer dan: 1° 2.000 plaatsen voor mestvarkens van meer dan 30 kg. (klasse 1)			
Rubriek 15.1.1. Al dan niet overdekte ruimte waarin gestald worden : 3 tot en met 25 autovoertuigen en/of aanhangwagens, andere dan personenwagens (klasse 3)	Stallen van max. 10 landbouwvoertuigen	Hernieuwing	Stallen van max. 10 landbouwvoertuigen
Rubriek 17.3.3.2.b) Opslagplaatsen voor oxyderende, schadelijke, corrosieve en irriterende stoffen, met uitzondering van deze bedoeld in rubriek 48, met een totaal inhoudsvermogen van : meer dan 1000 kg tot en met 50000 kg wanneer de inrichting volledig of gedeeltelijk is gelegen in een gebied ander dan industriegebied (klasse 2)	Opslag van 2.000 l zwavelzuur, d.w., b.g.	Geen opslag zwavelzuur	/
Rubriek 17.3.6.1.b) Opslagplaatsen voor vloeistoffen met een ontvlammingspunt hoger dan 55°C, maar dat 100°C niet overtreft, met een totaal inhoudsvermogen van 100 l tot en met 20.000 l (klasse 3)	Opslag mazout: Tank 1: 3.500 l, b.g., e.w., ingekuipt Tank 2: 5.000 l., o.g., e.w.	Hernieuwing	Opslag mazout: Tank 1: 3.500 l, b.g., e.w., ingekuipt Tank 2: 5.000 l., o.g., e.w.
Rubriek 17.3.9.1. Brandstofverdeelinstallaties voor motorvoertuigen, zijnde installaties voor het vullen van brandstoftanks van motorvoertuigen met vloeibare koolwaterstoffen bestemd voor de voeding van de erop geïnstalleerde motor(en) : inrichting voor de verdeling van de in rubriek 17.3.6.1 bedoelde vloeistoffen met maximaal 1 verdeelslang (klasse 3)	1 verdeelslang op tank van 3.500 l	Hernieuwing	1 verdeelslang op tank van 3.500 l
Rubriek 28.2.c.2. Opslagplaatsen voor dierlijke mest, waaronder verstaan door vee uitgescheiden natuurlijke afvalstoffen of een mengsel van strooisel en door vee uitgescheiden natuurlijke afvalstoffen ongeacht of het vee wordt geweid of op intensieve veehouderij wordt gehouden, alsmede natuurlijke afvalstoffen van visteeltbedrijven, in een agrarisch gebied : van meer dan 5.000 m³ (klasse 2)	Opslag dierlijke mengmest: 5.069 m³	Hernieuwing en uitbreiding met 2.626 m³ dierlijke mest	Opslag dierlijke mengmest: 7.695 m³
Rubriek 53.8.2 Boren van grondwaterwinningsputten en grondwaterwinning andere dan deze bedoeld in rubriek 53.1 tot en met 53.7 met een opgepompt debiet van 500 m³/jaar tot 30.000 m³/jaar (klasse 2)	7.000 m³/jaar en 30 m³/dag	Hernieuwing en uitbreiding met 3.000 m³/jaar	11.350 m³/jaar en 35 m³/dag

Rekening houdende met de rubrieken momenteel van toepassing op het bedrijf Elst LV, dient het ingedeeld te worden als een klasse 1 inrichting. De procedure die gevolgd moet worden is dan ook de procedure van een hinderlijke inrichting klasse 1. Dit betekent dat de milieuvergunning aangevraagd moet worden bij de Bestendige Deputatie van de provincie Antwerpen.

2.3 ADMINISTRatieve VOORGESCHIEDENIS

De exploitatie beschikt over de volgende bouwvergunningen:

Tabel 2.2 – Bouwvergunningen Elst Iv

Datum beslissing	Vergunning/aktenaam voor:	Ref.
27/01/1979	Bouwen van een kweekvarkensstal	182.650/c
11/12/1979	Bouwen van een woonhuis bij een leefbaar bedrijf	182.650 (1)/c
1983	Bouwen van een mestvarkensstal bij een bestaand bedrijf	182.650 (2)/c
30/01/1990	Bouwen van een kweekvarkens-, vleesvarkens- en biggenstal + open loods	182.650 (3)
05/11/2007	Slopen van een bestaande varkensstal, het bouwen van een vleesvarkensstal, een zeugenstal met aanliggende loods en het regulariseren van een vleesvarkensstal met de uitbreiding van een runderstal en een garage	20070110

De exploitatie beschikt over de volgende milieuvergunningen:

Tabel 2.3 – Milieuvergunningen Elst Iv

Datum beslissing	Beslist door (1)	Vergunning/aktenaam voor:	Exploitant
29/04/1980	CBS	Kweekvarkensstal voor 100 zeugen	Elst Ludo
21/06/1983	CBS	Mestvarkensstal voor 500 mestvarkens	Elst Ludo
18/11/1993	BD	Stallen voor 990 gespeende varkens Stallen voor 25 grote zoogdieren Stallen voor 300 niet-gespeende biggen Opslag van 1.100 m³ dierlijke mest Elektromotoren van samen 7,5 kW	Elst Ludo
29/04/1993	BD	Weigering voor uitbreiding met: - stal voor 900 varkens - stal voor 25 runderen - Opslag van 2.100 m³ dierlijke mest	Elst Ludo
25/11/1993	BD	Uitbreiding met opslag van 11.000 l gasolie in een ondergrondse houder van 5.300 l en 3 bovengrondse houders van resp. 3.300 l en 2 x 1.200 l	Elst Ludo
06/06/1994	CBS	Grondwaterwinning met een max. opgepompt debiet van 1.800 m³/jaar	Elst Ludo
07/10/1994	M	Uitbreiding tot: - stallen voor 1.400 mestvarkens (175 zeugen en 1.225 mestvarkens) - stallen voor 25 runderen - 2 ondergrondse opslagtanks voor resp. 5.000 l en 3.000 l stookolie - Opslag van 2.100 m³ dierlijke mest - E.m. van samen ca. 10,5 kW	Elst Ludo
26/07/2007	BD	Uitbreiding tot:	Elst Ludo

		- 45 runderen, waarvan 15 runderen < 1 jaar, 15 runderen 1-2 jaar en 15 andere runderen - 2.166 varkens, waarvan 5 beren, 268 zeugen en 1.893 andere varkens - Opslag van 2.000 l zwavelzuur in bovengrondse tank - Opslag van 5.069 m³ mengmest - Grondwaterwinning 6.400 m³/jaar - Lozen van huishoudelijk afvalwater in gracht - Stallen van max. 10 landbouwvoertuigen - Opslag 8.500 l mazout in 2 houders: 3.500 l in bovengrondse tank en 5.000 l in ondergrondse tank - 1 verdeelslang	
27/02/2008	BD	Melding van overname door Elst LV van bovenvermelde vergunning	Elst LV
21/08/2008	BD	Reorganisatie van de dierplaatsen; uitbreiding met 85 varkens tot een totaal van 2.251 varkens en 45 runderen en uitbreiding GWW tot 30 m³/dag en 7.000 m³/jaar	Elst LV
(1) CBS = College van Burgemeester en Schepenen BD = Bestendige Deputatie M = (Gemeenschaps)minister van Leefmilieu			

De lopende einddatum van de milieuvergunning wordt bepaald door de vergunning van 26/07/2007. Deze werd afgeleverd voor een termijn van 20 jaar met een vervaldag op 26/07/2027.

Naast de algemene en sectorale vergunningsvoorwaarden gebruikelijk van toepassing voor veeteeltbedrijven zijn volgens de huidige milieuvergunning geen bijzondere vergunningsvoorwaarden van toepassing voor het bedrijf.

2.4 JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN

Tabel 2.4.1 – Juridische randvoorwaarden

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
Gewestplan	Geeft de bestemming en het gebruik van de gronden in Vlaanderen weer.	Ja	Zie punt 2.1 (Ruimtelijke situering project) // (discipline lucht, landschap) Het bedrijf is gelegen in agrarisch gebied. De agrarische gebieden zijn bestemd voor de landbouw in de ruime zin. Behoudens bijzondere bepalingen mogen de agrarische gebieden enkel bevatten de voor het bedrijf noodzakelijke gebouwen, de woning van de exploitanten, benevens verblijfsgelegenheid voor zover deze een integrerend deel van een leefbaar bedrijf uitmaakt, en eveneens para-agrarische bedrijven.
Vlarem I	Bepaalt de modaliteiten met betrekking tot exploitatie en/of verandering van meldings- en vergunningsplichtige inrichtingen.	Ja	Zie punt 2.2 (Vergunningstoestand) // (vergunningstoestand)
Vlarem II	Bevat milieukwaliteitsnormen en algemene en sectorale milieuvoorwaarden met betrekking tot o.a. ligging en exploitatie van inrichtingen.	Ja	Voor het bedrijf zijn al de relevante voorwaarden gerelateerd aan de aangevraagde en vergunde rubrieken (Vlarem I) belangrijk. Deze zullen meer specifiek behandeld worden in het dossier. // (algemeen relevant)
Wet betreffende bescherming en welzijn van dieren en betreffende bescherming van voor landbouwdoeleinden gehouden dieren	Verdeelt dieren in 5 categorieën, met hieraan verbonden een aantal voorwaarden voor bescherming van dierenwelzijn	Ja	Varkens behoren tot de groep van de landbouwhuisdieren. De hierop volgens de wet op het dierenwelzijn van toepassing zijnde voorwaarden, dienen gerespecteerd te worden (voldoende bewegingsvrijheid voorzien, goede klimaatregeling, goede voedingswijze...) door de bedrijven // (beschrijving bedrijf, ontwikkelingsscenario's)
Lucht			
Richtlijn Industriële Emissies	De Richtlijn Industriële Emissies vervangt en actualiseert zeven verschillende bestaande Europese wetgevendende bepalingen, waaronder de IPPC-richtlijn en de richtlijn betreffende grote verbrandingsinstallaties en is bedoeld om duidelijkere, beter te handhaven regels en een betere luchtkwaliteit te bekomen.	Ja	Een van de kernelementen van de nieuwe richtlijn is een betere toepassing van de best beschikbare technieken (BBT's), waardoor het gebruik van die technieken het referentiepunt wordt in het vergunningsproces. Met de wetgeving wordt de uitstoot van een hele reeks vervuilende stoffen in de lucht, het water en de bodem aan banden gelegd. De regels hebben onder meer betrekking op zwavel- en stikstofhoudende stoffen, fijn stof, asbest en zware metalen. Voor de industriële uitstoot van CO ₂ , de voornaamste oorzaak van het broeikaseffect, is echter geen beperking voorzien. De uitbaters van installaties die onder de richtlijn vallen krijgen tot 2016 de tijd om hun installaties aan de nieuwe wetgeving aan te passen, maar de Europese lidstaten die dat wensen kunnen deze transitieperiode verlengen tot 2020. Uiterlijk op 7 januari 2013 dient dienen de richtlijnen in nationale wetgeving te worden omgezet.
Europese Kaderrichtlijn 96/62 inzake beoordeling en beheer van luchtkwaliteit + Dochterrichtlijnen 1999/30, 2000/69, 2002/3 en 2004/107 + richtlijn luchtkwaliteit 2008/50EG	Vormt de basis voor nieuw luchtkwaliteitsbeleid binnen de Europese Unie. Globaal kader waarmee EU luchtkwaliteit beoordeelt en beheert. De nieuwe richtlijn stelt naast de bestaande normen voor PM ₁₀ ook nieuwe normen voor PM _{2,5} voor.	Ja	Varkensstallen kunnen aanzienlijke stofemissies met zich meebrengen. In het MER zal nagegaan worden in welke mate er stofhinder ten gevolge van het voorliggende bedrijf te verwachten valt. Naast de toetsing aan de norm voor PM ₁₀ zal in het MER eveneens een toetsing uitgevoerd worden aan de nieuw voorgestelde norm voor PM _{2,5} . // (discipline lucht en mens)

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
Vlaams stofplan	is opgesteld om te voldoen aan de verplichtingen van de eerste dochtterrichtlijn lucht en de Vlaamse II-reglementering.	Ja	Varkensstallen kunnen aanzienlijke stofemissies met zich meebrengen. In het MER zal nagegaan worden in welke mate er stofhinder ten gevolge van het voorliggende bedrijf te verwachten valt. // (discipline lucht en mens)
NEC-richtlijn + Vlaams emissiereductieprogramma voor NO _x , SO ₂ , VOS en NH ₃	Legt emissieplafonds op tegen 2010.	Ja	De emissie ten gevolge van het bedrijf zullen specifiek beschouwd worden in het MER. // (discipline lucht)
De 'Lijst van stalsystemen voor ammoniakreductie' (Ministerieel besluit van 19/03/2004, bijlage 1; Belgisch Staatsblad 14/10/2004).	Geeft een lijst weer van de toegelaten stalsystemen bij nieuwbouw en grondige renovering	Ja	Het voorliggend project voorziet in de uitbreiding van een bestaande vleesvarkenstal (stal 1) met 1.190 vleesvarkenplaatsen. Deze stal wordt aangesloten op het bestaande stalsysteem met biologische luchtwasser (systeem S-1 volgens de lijst van stalsystemen voor ammoniakreductie).
Omzendbrief LNE 2012/1 betreffende de milderende maatregelen voor geuremissies die afkomstig zijn van bestaande varkens- en pluimveestallen in Vlaanderen	De omzendbrief vormt een beoordelingskader voor de vergunningsverlenende overheden en bevat een aantal maatregelen voor bestaande bedrijven ter vermindering van de geurhinder.	Ja	De omzendbrief biedt de kans geurhinder tegen te gaan a.d.h.v. een aantal algemene en bijkomende maatregelen. Algemene maatregelen zijn standaardmaatregelen die vooral gericht zijn op goede managementpraktijken en bijkomende maatregelen zijn maatregelen die verder gaan dan het toepassen van goede managementpraktijken. Aan elk van deze (combinatie van) maatregelen is een geurreductiepercentage gekoppeld en biedt hierdoor een vormt van rechtszekerheid voor de landbouwer.
Water			
Europese Kaderrichtlijn Water + Decreet integraal waterbeleid + Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van nadere regels voor toepassing van de watertoets, tot aanwijzing van de adviesinstanties, en tot vaststelling van nadere regels voor de adviesprocedure bij de watertoets	Bevat bepalingen betreffende het gecoördineerd en geïntegreerd ontwikkelen, beheren en herstellen van watersystemen + Dit besluit geeft de lokale provinciale en gewestelijke overheden, die een vergunning moeten afleveren, richtlijnen voor de toepassing van de watertoets	Ja	Het project moet getoetst worden aan de bepalingen opgenomen in de watertoets (art. 8). Doel van de watertoets is in hoofdzaak schadelijke effecten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken en als dat niet kan te herstellen. De elementen ter uitvoering van de watertoets dienen aangereikt te worden in het MER. Deze elementen worden opgenomen in een afzonderlijk hoofdstuk genaamd "Elementen ten behoeve van de watertoets". // (water)
Waterbeleidsnota (22/12/2004)	legt de visie van de Vlaamse regering op integraal waterbeleid vast via krachtlijnen. Deze nota vormt het uitgangspunt voor de (toekomstige) opstelling van bekkenbeheersplannen en stroomgebied-beheersplannen.	Ja	Algemeen relevant // (discipline water)
Besluit van de Vlaamse regering van 1 oktober 2004 houdende vaststelling van een gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater (B.S. 8 november 2004).	Verordening van 1 oktober 2004 inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen enz.	Ja	Bij het voorliggende project wordt een nieuwe stal opgericht. Deze dient te voldoen aan deze verordening. // (water)

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
Decreet van 22 december 2006 houdende de bescherming van water tegen de verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen (Mestdecreet) en Decreet houdende wijziging van het Mestdecreet van 22 december 2006	Het decreet houdende de bescherming van water tegen verontreiniging van nitraten uit agrarische bronnen moet ervoor zorgen dat er in heel Vlaanderen minder mest uitgereden wordt, zodat de waterkwaliteit verbetert. Het Vlaams Parlement heeft op 4 mei 2011 het Decreet houdende wijziging van het Mestdecreet goedgekeurd (MAP 4). Dit decreet werd op 13 mei 2011 gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad. Het omvat een aantal wijzigingen ten opzichte van het bestaande mestdecreet. Een aantal van deze zaken worden nog verder uitgewerkt via uitvoeringsbesluiten.	Ja	Het bedrijf dient zich te houden aan het mestdecreet en de MAP 4-regelgeving. // (discipline water, bodem)
Nitraatrichtlijn	Heeft als doel waterverontreiniging veroorzaakt door nitraten uit agrarische bronnen, te verminderen en verdere verontreiniging van die aard te voorkomen.	Ja	Implementatie via mestdecreet
Wetgeving grondwater	(sinds 1999 opgenomen in VLAREM-wetgeving)	Ja	Het bedrijf beschikt over een bedrijfseigen grondwaterwinning en dient aldus de geldende wetgeving na te leven. // (water)
Bescherming oppervlaktewater	(waterkwaliteitsdoelstellingen en lozingsvoorwaarden opgenomen in VLAREM II)	Ja	Voorliggend bedrijf kan een risico inhouden naar oppervlaktewaterverontreiniging. De waterlopen in de omgeving van het bedrijf worden weergegeven verder in dit MER. // (discipline water)
Bestemming en milieukwaliteitsnormen oppervlaktewater	Duidt bestemming oppervlaktewater aan (milieukwaliteitsnormen zie VLAREM II)	Ja	Voorliggend bedrijf kan een risico inhouden naar oppervlaktewaterverontreiniging // (discipline water)
Bodem			
Decreet betreffende voorkoming en beheer van afvalstoffen	Decreet ter voorkoming, beheer en verwijdering of nuttige toepassing van afvalstoffen, met als doel de gezondheid van mens en milieu te vrijwaren tegen schadelijke invloeden van afvalstoffen en verspilling van grondstoffen en energie tegen te gaan.	Ja	Het bedrijf dient de regels met betrekking tot de opslag en de ophaling van krenge na te leven. // (discipline lucht, discipline mens, discipline bodem)
Decreet betreffende de bodemsanering en bodembescherming dd. 27 oktober 2006 en het Vlaams reglement betreffende de bodemsanering en bodembescherming dd. 14 december 2007	Decreet dat moet toelaten beslissingen inzake bodemsanering op systematische wijze te treffen, prefinanciering ervan te verzekeren en kosten daarvan te verhalen.	Ja	Volgens Vlarebo Artikel 4 dient al dan niet, rekening houdend met de categorie waarin de inrichting ingedeeld wordt, een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd te worden. // (disciplines bodem en water)

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
Gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten	Verordening met als doel vaststelling van gezondheidsvoorschriften voor niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten, dit met het oog op het verzekeren van een hoog niveau van gezondheid en veiligheid in de gehele voedselketen.	Ja	Implementatie via mestdecreet en afvalstoffendecreet
Fauna & Flora			
Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu	Centraal staan een planmatige aanpak (natuurbeleidsplan), een horizontaal beleid ('standstill'-principe) en een gebiedsgericht beleid. De vogel- en habitatrichtlijn (met als doel de instandhouding van soorten en natuurlijke habitats) zijn geïmplementeerd in het natuurdecreet.	Ja	Het gebied ligt in vogelrichtlijngebied. Gebieden behorende tot het Vlaams ecologisch netwerk (VEN) of natuureservaten komen niet voor in de ruime omgeving van het bedrijf. Rekening houdend met de BWK-aanduidingen bevinden zich binnen het studiegebied wel enkele waardevolle eenheden (zie discipline Fauna & flora) // (discipline Fauna & Flora))
Bosdecreet	Het Bosdecreet heeft tot doel het behoud, de bescherming, de aanleg en het beheer van de bossen te regelen. Het behandelt alle bossen in Vlaanderen.	Neen	In het studiegebied komen er geen bossen voor. // (discipline fauna en flora)
Landschap, bouwkundig erfgoed en Archeologie			
Regionale landschappen	Duurzaam samenwerkingsverband gericht op behoud van streekeigen karakter, bevorderen natuureducatie, recreatief medegebruik, ontwikkeling KLE, ...	Ja	De gemeente Wuustwezel maakt onderdeel uit van het regionaal landschap "de Voorkempen". // (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)
Decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van Monumenten en Stads- en Dorpsgezichten, gewijzigd bij de decreten van 18 december 1992, 22 februari 1995, 22 december 1995, 8 december 1998, 18 mei 1999, 7 december 2001, 21 november 2003 en 30 april 2004	Ter bescherming van monumenten en stads- en/of dorpsgezichten en landschappen; instandhouding, herstel en beheer van beschermd landschappen.	Neen	In het studiegebied komen er geen beschermde landschappen voor. // (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)
Het decreet dd 16/04/1996 betreffende de landschapszorg, gewijzigd bij decreet van 18 mei 1999, 8 december 2000, 21 december 2001, 19 juli 2002 en 13 februari 2004	Ter bescherming van de in het Vlaamse Gewest gelegen landschappen, de instandhouding, het herstel en het beheer van beschermde landschappen, ankerplaatsen en erfgoedlandschappen (relictzones) en stelt maatregelen vast voor de bevordering van de algemene landschapszorg.	Ja	In het studiegebied komen er geen ankerplaatsen voor. Aanpalend aan het projectgebied ligt echter wel de relictzone "Bos- en vengebied Westdoorn en domein Sterbos"// (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
Ministerieel Besluit van 14 juli 2004 tot vaststelling van relictzones ten behoeve van de toekenning van een supplementaire vergoeding voor beheerspakketten gericht op kleine landschapselementen in relictzones			
Decreet erfgoedlandschap	Doel van het decreet is vooral een juridische basis te creëren voor het behoud en de zorg van landschapskenmerken en -waarden van ankerplaatsen en erfgoedlandschappen.	Ja	In het studiegebied komen er geen ankerplaatsen voor. Aanpalend aan het projectgebied ligt echter wel de relictzone "Bos- en vengebied Westdoorn en domein Sterbos"// (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)
Decreet op het archeologisch patrimonium + Ratificering van Verdrag van Malta door Vlaamse Regering op 12/10/2001	Regelt de bescherming, het behoud en de instandhouding, het herstel en het beheer van het archeologisch patrimonium. Behandelt de bescherming van archeologisch erfgoed in het bijzonder betreffende ruimtelijke planning en financiering.	Ja	In het kader van het voorliggende project dienen beperkte grondwerkzaamheden plaats te vinden. Mogelijkerwijs kan hierbij archeologisch patrimonium vernield of verstoord worden. Eventuele toevalsvondsten dewelke gedaan worden tijdens de werkzaamheden dienen gemeld te worden aan het VIOE (Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed).// (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)

Merk op: Alle bovenstaande als relevant aangegeven randvoorwaarden zijn onderzoekssturend

Tabel 2.4.2 – Beleidsmatige randvoorwaarden

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

Provinciaal Milieubeleidsplan	Bepaalt het milieubeleid dat de provincie dient te voeren, binnen de beleidslijnen van het gewestelijk plan.	Ja	Algemeen relevant // (alle milieuthema's) Voor de periode 2008-2012 beoogt het provinciebestuur een betere samenwerking tussen de verschillende actoren. Zo word een werkgroep opgericht voor het uitwerken van een gezamenlijke visie. In het bijzonder een vergevorderde verweving tussen landbouw en natuur en het opbouwen van groene relaties met landbouwers is van belang. Op het vlak van waterbeleid wordt de nadruk gelegd op een <i>integraal</i> waterbeleid, waarbij de landschappelijke en ecologische kwaliteit van waterlopen extra aandacht krijgt. De uitbouw en verbetering van landschappelijke waarden vormt een nieuwe beleidsprioriteit.
Gemeentelijk Milieubeleidsplan	Bepaalt het milieubeleid dat de gemeente dient te voeren, binnen de beleidslijnen van het gewestelijk en provinciaal plan.	Ja	Algemeen relevant
Gemeentelijk Zoneringsplan	Het zoneringsplan geeft weer in welke zuiveringszone een woning gelegen is en werd opgesteld in samenwerking tussen de gemeente en de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) in de periode 2006-2008. Per zuiveringszone is ofwel de burger zelf, de gemeente of de rioolbeheerder verplicht om bepaalde maatregelen te treffen.	Ja	Het bedrijf bevindt zich volgens het zoneringsplan in een rode zone, zijnde een "individueel te optimaliseren buitengebied". // (discipline water).
Natuurinrichtingsproject	Het doel is een gebied optimaal inrichten in functie van behoud van bestaande natuur, maar ook herstel en ontwikkeling van natuur en het beheer nadien. (zie natuurdecreet)	Neen	Binnen een straal van 1 km rondom het bedrijf komen geen natuurinrichtingsprojecten voor.
Landinrichtingsproject	Het doel is de inrichting van landelijke gebieden te realiseren overeenkomstig de bestemmingen toegekend door ruimtelijke ordening.	Neen	Binnen een straal van 1 km rondom het bedrijf komen geen landinrichtingsprojecten voor.
Landschapsatlas	Geeft aan waar historisch gegroeide landschapstructuur tot op vandaag herkenbaar gebleven is en duidt deze aan als relict en/of ankerplaatsen.	Ja	Aanpalend aan het projectgebied ligt de relictzone "Bos- en vengebied Westdoorn en domein Sterbos" (R10009). Verder zijn geen punt- of lijnrelicten of beschermde landschappen aanwezig. // (discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie)
Verdrag van Malta	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. // (discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie)

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

Merk op: Alle bovenstaande als relevant aangegeven randvoorwaarden zijn onderzoekssturend

3 PROJECTBESCHRIJVING

3.1 ALGEMENE DOELSTELLING EN VERANTWOORDING PROJECT

Voorliggend project voorziet de hernieuwing en uitbreiding van de milieuvergunning van het varkensbedrijf van het bedrijf Elst LV gelegen te Heistraat 50A, Hoogstraten.

Het bedrijf beschikt over een milieuvergunning voor het houden van 2.251 varkens (4 beren, 321 zeugen, 1.818 varkens > 10 weken en 45 runderen. Eveneens worden er op het bedrijf 1.000 stuks niet-vergunningsplichtige biggen gehouden.

De initiatiefnemer wenst een uitbreiding van de huidige milieuvergunning aan te vragen tot de huisvesting van 4 beren, 321 zeugen, 3.380 varkens > 10 weken.

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

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

De uitbreiding van het bedrijf wenst de initiatiefnemer door te voeren om zijn bedrijf te laten uitgroeien tot een groter en meer concurrentiekrachtig bedrijf.

3.2 BESCHRIJVING BEDRIJFSINFRASTRUCTUUR

3.2.1 HUIDIGE BEDRIJFSINFRASTRUCTUUR

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

- Figuur 3.1: de vergunde huidige toestand
- Figuur 3.2: de toekomstige toestand (zoals aangevraagd)

In de huidige situatie zijn er op het bedrijf aanwezig:

- 1 bedrijfseigen woonhuis met tuin;
- 3 stalgebouwen
- loods voor het stallen van max. 10 landbouwvoertuigen

Onderstaande stal- en infrastructuurbeschrijvingen gaan uit van de huidige situatie. Deze wijkt echter licht af van de vergunde situatie, met name wat betreft de locatie en het type van luchtwasser en de invulling van de runderstal. De aanvraag tot hervergunning vormt dus deels een regularisatie van de huidige stalinfrastructuur.

Regularisatie luchtwasinstallatie stal 1

De luchtwasinstallatie van stal 1 bevond zich aanvankelijk in de stal zelf, met name in de noordelijke helft van het stalgebouw. In deze ruimte bevond zich tevens een opslagciterne voor zwavelzuur van 2.000 L daar het een chemische luchtwasinstallatie betrof. Het hemelwater voor de luchtwasser werd in een opvangruimte onder het lokaal opgevangen (100 m³) en het spuiwater van de installatie werd opgevangen in een citerne van 70 m³ die zich buiten de stal bevond.

Deze chemische luchtwasinstallatie werd echter vervangen door een biologisch systeem dat aan de achterzijde van het stalgebouw geïnstalleerd werd (zie fotoreportage, bijlage 2). Op het bedrijf is dus geen opslag van zwavelzuur meer aanwezig. Het lokaal van stal 1 dat aanvankelijk voor de luchtwasser gebruikt werd, werd omgevormd tot varkensstal.

Regularisatie m.b.t. runderstal achteraan stal 2 (stal 2B)

Het bedrijf is momenteel vergund voor het houden van 45 runderen (15 andere runderen, 15 runderen < 1 jaar en 15 runderen 1-2 jaar). Hiertoe werd de uitbreiding van stal 2 voorzien door de aanbouw van een runderstalgedeelte aan de noordzijde van de bestaande stal (zie figuur 3.1, bijlage 1). Dit stalgedeelte werd gerealiseerd, maar nooit gebruikt voor het houden van runderen. In de plaats daarvan werd dit stalgedeelte gebruikt voor het plaatsen van een deel van de varkens waarvoor het bedrijf vergund is. Bijgevolg werd dit stalgedeelte voorzien van varkenshokken en een mestkelder. Bij het herverginnen van het bedrijf wenst de exploitant de inrichting en het gebruik van dit stalgedeelte als varkensstal te regulariseren. In de toekomstige situatie zullen er op het bedrijf geen runderen gehouden worden.

Om dit stalgedeelte dat als varkensstal gebruikt wordt volledig in overeenstemming te brengen met de van toepassing zijnde wetgeving, zal ervoor geopteerd worden stal 2B om te vormen tot AEA-systeem S-1 (biologische luchtwasser) (zie verder). Dit wordt in het MER behandeld als een tweede toekomstig scenario. Op die manier kan steeds duidelijk het onderscheid behouden blijven tussen het oorspronkelijk toekomstige scenario ("toekomstig scenario 1") en het aangepaste toekomstige scenario ("toekomstig scenario 2") en de effecten die hieraan gekoppeld worden. **Toekomstig scenario 2 is wat op het bedrijf daadwerkelijk uitgevoerd zal worden.**

▪ **Stallen**

De 3 stallengebouwen zijn verdeeld geplaatst over kadastraal perceel 356G en 354N. Al de stallen zijn uitgerust met een roostervloer (roosteroppervlak > 50%), worden en zijn onderkelderd met een mengmestkelder (mengmest onder stal zonder geurafsnijder). Alle stallen zijn mechanisch geventileerd. Voor stallen 1 en 3 wordt de stallucht uitgestoten na behandeling d.m.v. een biologische luchtwasser achteraan de stal (noordoostelijke zijde). Stal 2 maakt gebruik van een verticale uitstoot < 0,5m boven nok, zonder pet.

- Stal 1: Stal 1 is een mestvarkenstal die zich bevindt aan de noordwestelijke zijde van het bedrijf, nabij de perceelsgrens met kadastrale percelen 357G en 354M. De stal heeft een horizontaal dakoppervlak van ca. 1.350 m² en wordt onderkelderd met een mestkelder van 2.300 m³. Er staat een biologische luchtwasser opgesteld achteraan het gebouw. Alle stallucht wordt afgeleid naar deze installatie en wordt tevens aan deze zijde uitgestoten. De luchtwasinstallatie bestaat uit 3 aaneengeschakelde units. Elke unit meet 3,792 x 2,951 m, wat betekent dat de hele installatie een lengte heeft van 11,4 m. Tussen het waspakket en de gevel bevindt zich echter nog een drukkamer met eenzelfde lengte als de luchtwasinstallatie en met een breedte van 3 m. De volledige installatie meet in de huidige situatie dus ca. 6 x 11,4 m.

- Stal 2: Stal 2 is een smallere stal die zich bevindt tussen stallen 1 en 3. Hij bestaat uit stalgedeelten 2A en 2B. Het is een gemengde stal vergund voor 694 vleesvarkens (stalgedeelte 2A) en 45 runderen (stalgedeelte 2B). De runderstal bevindt zich achteraan de stal. Dit stalgedeelte werd echter nooit bezet door runderen (zie eerder) en wordt gebruikt voor het huisvesten van een deel van de varkens waarvoor het bedrijf vergund is. Aan de zuidzijde – tegenover de exploitantenwoning – is er een berging

en een garageruimte voorzien. De horizontale dakoppervlakte bedraagt ca. 1.140 m² en de totale capaciteit van de mestkelder is 1.165 m³. Deze stal wordt mechanisch verlucht aan de hand van 9 dakventilatoren.

- Stal 3: Stal 3 is een zeugen-biggenstal die zich bevindt aan de zuidoostelijke zijde van het bedrijf. Deze stal huisvest 1.000 biggen < 10 weken, 4 beren, 108 opfokzeugen en 321 zeugen. De stal heeft een horizontaal dakoppervlak van ca. 2.840 m² en wordt onderkelder met een mestkelder van 2.019 m³. Het noordelijke gedeelte van de stal fungeert als loods voor het stallen van max. 10 landbouwvoertuigen. In deze loods staat tevens een mazouttank van 3.500 L en een biologische luchtwasser opgesteld. Alle stallucht wordt afgeleid naar deze installatie en wordt tevens aan deze zijde uitgestoten.

▪ **Bedrijfswoning**

De bedrijfswoning is gelegen aan de straatkant ten zuidwesten van stal 2. De bedrijfswoning wordt bewoond door de eigenaar/exploitant. Voor het lozen van het huishoudelijk afvalwater is een IBA-installatie aanwezig.

▪ **Loodsen en bergruimte**

Vooran stal 2 bevindt zich een bergruimte en twee garages. Achteraan stal 3 bevindt zich een grote loods voor het stallen van max. 10 landbouwvoertuigen.

▪ **Mestverwerkingsinstallatie**

Op het bedrijfsterrein zelf is geen mestverwerkingsinstallatie aanwezig.

▪ **Opslagtanks brandstof**

Er zijn twee mazoutopslagtanks vergund, nl.

- Een tank van 3.500 liter in de loodsruimte aan de noordelijke zijde van stal 3 (T1, enkelwandig, ingekuipt)
- Een tank van 5.000 liter aan de zuidzijde van stal 3, tussen stal 2 en stal 3 (T2, enkelwandig, ondergronds)

De totale opslagcapaciteit aan stookolie bedraagt bijgevolg 8.500 liter.

▪ **Voederopslag**

Voor de opslag van voeders zijn er op het bedrijf in totaal 11 voedersilo's aanwezig met een gezamenlijke capaciteit van 120 ton.

▪ **Watervoorziening**

Als waterbevoorrading is er op het bedrijf een grondwaterwinning aanwezig vooraan stal 3 met een vergund debiet van 7.000 m³ per jaar en 30 m³ per dag. De grondwaterwinning bestaat uit een boorput die grondwater onttrekt op een diepte van 148 meter onder het maaiveld uit het de Zanden van Berchem. Onder de loodsruimte in stal 3 bevindt zich een regenwateropvang met een capaciteit van 118 m³.

▪ **Terreinverharding**

Als terreinverharding is naast de aanwezige infrastructuur betonverharding aanwezig (in totaal ca. 900 m²). Het betreft hier voornamelijk de oprit tot het terrein, de ruimte tussen de bedrijfseigen woning en stallen 2 en 3.

▪ **Kadaveropslag**

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

▪ Groenaanplant

Langs de Heistraat bevinden zich reeds een aantal jongvolwassen bomen en opschietend struikgewas. Vooral langs de loodsgebouwen in de zuidoostelijke hoek van het terrein is dit het geval. Ter hoogte van de bedrijfswoning bevindt zich een dichte haag bestaande uit coniferen, die tevens verder loopt tot aan stal 1. Aan de overkant van de Heistraat vindt men een aantal jonge bomen terug, die een aanvulling vormen voor de bomenrijen langs de Heistraat. Elders op het bedrijfsterrein zijn nog geen aanplantingen uitgevoerd. De exploitant voorziet in kader van het voorliggend project eveneens in de uitwerking van een groenaanplantingsplan voor zijn bedrijf.

▪ Oppervlakte per dier

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

Tabel 3.1 Minimaal vereiste vloeroppervlakte

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

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de staloppervlaktes beschikbaar per varken, opgedeeld volgens stalgebouw en stalplaatstype.

Tabel 3.2 Overzicht vergunde stallen

	STAL 1		STAL 2		STAL 3		TOT
	aantal	opp/dier	aantal	opp/dier	aantal	opp/dier	
kraamhokken					95 x 1v.	4.5	
guste & drachtige zeugen					180	2.44	
guste & drachtige zeugen					46	1.8	
opfokzeugen					76	1.76 – 1.8	
opfokzeugen					2 x 5 v.	1.8	
beren					4	9 en dekstal 12.74	
biggen < 10 weken					48	0.37	
biggen < 10 weken					24	0.32	
vleesvarkens > 10 wk	100 x 11v.	0.81					
vleesvarkens > 10 wk	12 x 2v.	1.05					
vleesvarkens > 10 wk	10 x 9v.	0.70					
vleesvarkens > 10 wk			50 x 11v.	0.78			
vleesvarkens > 10 wk			8 x 11v.	0.68			
vleesvarkens > 10 wk			8 x 7v.	0.78			
<i>Opslag mengmest (m³)</i>	2.300		750		2.019		5.069
<i>Gebruikt systeem van ammoniakreductie</i>	S-1		-		S-1		

Het stalgedeelte achteraan stal 2 dat gebruikt wordt als vleesvarkensstal telt 24 hokken van elk 11 varkens. Deze hebben een oppervlak van 3,40 x 2,65 m ofwel 9,02 m². Dit komt overeen met 0,82 m² per varken > 10 wk. Dit stalgedeelte beschikt over 415 m³ aan mestopslag voor mengmest en is conventioneel uitgevoerd.

De stalplaatsen op het bedrijf voldoen in de huidige situatie aan de oppervlakenormen.

3.2.2 TOEKOMSTIGE INFRASTRUCTUUR

Naar de toekomst toe voorziet het voorliggende project in de uitbreiding van stal 1. Deze zal verlengd worden aan de noordoostelijke zijde met een lengte van 41 m. Hierdoor vermeerderd het aantal vleesvarkens in stal 1 van 1.124 tot 2.314. De runderenstal onderdeel van stal 2 zal worden omgevormd tot vleesvarkenstal. Een overzicht van de toekomstige bedrijfsinfrastructuur wordt weergegeven op figuur 3.2 (zie bijlage 1).

- **Stallen**

- Stal 1

Stal 1 zal worden uitgebreid om onderdak te bieden aan een totaal van 2.314 vleesvarkens. De capaciteit van de mestkelder wordt verhoogd tot 3.930 m³. Het nieuwe stalgedeelte zal samen met het bestaande stalgedeelte aangesloten worden op het biologische luchtwassysteem. Deze luchtwasinstallatie zal verplaatst worden naar het noordelijke uiteinde van het nieuwe stalgedeelte en zal uitgebreid worden met 2 units (d.w.z. 5 units i.p.v. 3 units). Elke unit meet 3,792 x 2,951 m, wat betekent dat de hele installatie een lengte zal hebben van ca. 19 m. Tussen het waspakket en de gevel bevindt zich een drukkamer met eenzelfde lengte als de luchtwasinstallatie en met een breedte van 3 m. De volledige installatie zal in de toekomstige situatie dus ca. 6 x 19 m meten (zie figuur 3.2). Achteraan de stal komt tevens een hemelwateropslag van 170 m³ en een spuiwateropslag voor het spuiwater van de biologische luchtwasser van 170 m³.

- Stal 2

Het stalgedeelte 2B, vergund als runderstal, dient vergund te worden als vleesvarkensstal met 24 hokken van 11 varkens < 110 kg. Omdat dit stalgedeelte reeds wordt uitgevoerd met varkenshokken en mestkelder, zullen geen verbouwingswerken plaatsvinden. Wel zal dit stalgedeelte omgevormd worden tot AEA-systeem S-1 (biol. luchtwasser), met hetzelfde type van luchtwasser als reeds aanwezig is op stallen 1 en 3.

- Stal 3

Stal 3 blijft grotendeels onveranderd. Het aantal niet-vergunningsplichtige biggen wordt veranderd van 1.000 naar 1.056 biggen. Ook de mestopslagcapaciteit van de mestkelder breidt enigszins uit, nl. van 2.019 m³ tot 2.600 m³. De hemelwateropslag breidt uit van 118 m³ naar 211 m³.

- **Bedrijfswoningen & overige gebouwen**

Aan de woning wordt niets gewijzigd.

- **Watervoorziening**

De bestaande grondwaterwinningvergunning wordt uitgebreid tot een debiet van 11.350 m³ per jaar. Het dagdebiet wordt verhoogd naar 35 m³/d. Achteraan stal 1 wordt een hemelwateropvang voorzien van 170 m³ en in de loods van stal 3 wordt de hemelwateropvang uitgebreid van 118 m³ tot 211 m³.

- **Opslag fossiele brandstoffen**

Aan de hoeveelheid mazoutopslag verandert er niets.

- **Terreinverharding**

Het totaal aan bijkomende terreinverharding door de bouw of uitbreiding van de stalgebouwen bedraagt 1.327,3 m². Daarnaast wordt er een betonverharding aangelegd met een oppervlakte van ca. 620 m² om de nieuw te bouwen infrastructuur te ontsluiten.

- **Kadaveropslag**

Er wordt niets gewijzigd aan de kadaveropslag.

- **Groenaanplant**

De exploitant voorziet de aanplant van een groenscherm zowel langs de noordelijke als de zuidelijke grens van het bedrijf, over de gehele lengte van de stallen (zie onderdeel 6.7 *Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie*).

- **Oppervlakte per dier**

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

Tabel 3.3 *Minimaal vereiste vloeroppervlakte*

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

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de staloppervlaktes beschikbaar per varken, opgedeeld volgens stalgebouw en stalplaatstype.

Tabel 3.4 Overzicht toekomstige stallen

	STAL 1		STAL 2		STAL 3		TOT
	aantal	opp/dier	aantal	opp/dier	aantal	opp/dier	
kraamhokken					95 x 1v.	4.5	
guste & drachtige zeugen					180	2.44	
guste & drachtige zeugen					46	1.8	
opfokzeugen					76	1.76 – 1.8	
opfokzeugen					2 x 5 v.	1.8	
beren					4	9 en dekstal 12.74	
biggen < 10 weken					48	0.37	
biggen < 10 weken					24	0.32	
vleesvarkens > 10 wk	200 x 11v.	0.81					
vleesvarkens > 10 wk	12 x 2v.	1.05					
vleesvarkens > 10 wk	10 x 9v.	0.70					
vleesvarkens > 10 wk			50 x 11v.	0.78			
vleesvarkens > 10 wk			24 x 11v.	0.82			
vleesvarkens > 10 wk			8 x 11v.	0.68			
vleesvarkens > 10 wk			8 x 7v.	0.78			
<i>Opslag mengmest (m³)</i>	2.300		1.165		2.019		5.069
<i>Gebruikt systeem van ammoniakreductie</i>	S-1		S-1 voor stalgedeelte 2B (264 vl.varkens)		S-1		

De stalplaatsen op het bedrijf voldoen in de huidige situatie aan de oppervlaktenormen.

3.3 AANLEGFASE

De nieuwe stal wordt gebouwd van zodra de vereiste vergunningen worden bekomen. De duur van de bouw zelf wordt geschat op ca. 6 maanden.

3.4 BESCHRIJVING EXPLOITATIECYCLUS

3.4.1 HUIDIGE EXPLOITATIECYCLUS

Het bedrijf is gespecialiseerd in het kweken en afmesten van varkens. Vanaf een leeftijd van minimaal 8 maanden worden de opfokzeugen kunstmatig geïnsemineerd. De totale cyclus van een zeug bedraagt 21 weken (16 weken dracht, 4 weken zogen en 1 week guste zeug). Na de drachtperiode worden de zeugen verplaatst naar de kraamhokken, waar zij in optimale omstandigheden (ruime, propere, verwarmde hokken) kunnen werpen. Een zeug werpt gemiddeld 2,4 keer per jaar.

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

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

In de huidige situatie maakt de exploitant gebruik van een 3-wekensysteem. Hierbij gebeuren de drie activiteiten (dekken, werpen en spenen) dus in 3 weken. Omdat er pas om de drie weken wordt gespeend, delen we de totale zeugencyclus van 20 à 21 weken (16 weken dracht, 3 à 4 weken zogen en 1 week gus) door drie. Op die manier bekomen we 7 stabiele dekgroepen.

Het driewekensysteem is als volgt georganiseerd (Van Thielen & Van der Schoot) :

	Week 1: spenen	Week 2: dekken	Week 3: werpen
maandag	gelten bij beer brengen voor introductie	brontstcontrole en insemineren gelten en zeugen (10%)	- reinigen batterijen - verplaatsen van batterij naar vleesvarkenstal
dinsdag		idem (80%)	idem
woensdag	ijzerinjectie biggen	idem (10%)	
donderdag	- spenen - zeugen naar dekstal - biggen verkopen of verplaatsen naar batterij	-	werpen
vrijdag	reinigen en ontsmetten kraamhok	-	- werpen - verleggen biggen
zaterdag	-	wassen zeugen en naar kraamstal doen	-
zondag	-	-	-

Het bedrijf is vergund voor 321 zeugen. De keuze van het managementsysteem wordt beperkt door het aantal kraamhokken. Rekening houdende met 250 zeugen zijn er 98 kraamhokken nodig. In de huidige situatie zijn er 95 kraamhokken aanwezig.

De dieren aanwezig op het bedrijf zijn allemaal afkomstig van de eigen kweek. Er worden geen nieuwe dieren op het bedrijf aangevoerd.

De kraamhokken en biggenbatterij worden na elke ronde gereinigd (er is telkens 1 week leegstand in de kraamhokken). De vleesvarkensstallen worden jaarlijks gereinigd.

De mest geproduceerd door de varkens wordt opgevangen in de mengmestkelders gelegen onder de stallen en periodiek afgevoerd conform de regelgeving.

Transporten

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

Tabel 3.5 – Transporten huidige vergunde situatie

	Herkomst / bestemming	# transporten / jaar huidige situatie	Tijdstip
Aanvoer biggen	-	-	nvt
Afvoer biggen	Kalmthout	3 vrachten per ronde	overdag
Aanvoer voeder	AVEVE Merksem	1,5 transporten per week	overdag
Aanvoer brandstof (mazout)	Baarle-Hertog	4-5 transporten per jaar (winter)	overdag
Afvoer reforme varkens	Meer	2 transporten per 14 dagen	vroege ochtend
Afvoer mest	Brecht	3,5 transporten per maand	overdag
Afvoer kadavers	Denderleeuw	2 x per week	overdag
Totaal		5,4 transporten per week	

3.4.2 TOEKOMSTIGE EXPLOITATIECYCLUS

In de toekomstige situatie wenst de exploitant alle biggen uit eigen kweek te kunnen afmesten op eigen bedrijf. Voorlopig wordt steeds een deel van de biggen verkocht aan derden. Om dit te realiseren is een uitbreiding van het aantal vleesvarkensstallen nodig, waartoe hij nu dan ook een vergunningsaanvraag indient.

Ook in de toekomst zal gewerkt worden met een 3-wekensysteem. Op termijn wordt mogelijk overgeschakeld op een 4-wekensysteem.

Transporten

Het aantal transporten gepaard gaand met de exploitatie van de inrichting in de toekomstige situatie wordt als volgt ingeschat door de exploitant:

Tabel 3.6 – Transporten toekomstige situatie

	Herkomst / bestemming	# transporten / jaar toekomstige situatie	Tijdstip
Aanvoer biggen	-	-	nvt
Afvoer biggen	Kalmthout	geen biggen afgevoerd	overdag
Aanvoer voeder	AVEVE Merksem	2 transporten per week	overdag
Aanvoer brandstof (mazout)	Baarle-Hertog	4-5 transporten per jaar (winter)	overdag
Afvoer reforme varkens	Meer	2 transporten per 14 dagen	vroege ochtend
Afvoer mest	Brecht	5 transporten per maand	overdag
Afvoer kadavers	Denderleeuw	2 x per week	overdag
Totaal		6,2 transporten per week	

3.5 PRODUCTIEBEHEER EN GRONDSTOFFENVERBRUIK

3.5.1 PRODUCTIEBEHEER

Aan de hand van een technische en bedrijfseconomische boekhouding wordt de productie en de productiemethode van het bedrijf geëvalueerd. In de evaluatie speelt de parameter verbruik een belangrijke rol. De resultaten hiervan laten de bedrijfsleider toe om zijn productiemethode en de keuze van de grondstoffen (dieren en voeders) te evalueren. Periodiek worden de resultaten tevens besproken met een vertegenwoordiger van de voederleverancier. Hoewel deze gesprekken eerder van commerciële aard zijn, wordt met deze mensen dieper ingegaan op de technische resultaten, bijvoorbeeld indien indicaties bestaan dat de voederkwaliteit aan de basis zou liggen van een tegenvallend resultaat.

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

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

3.5.2 VERBRUIK GRONDSTOFFEN

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

Tabel 3.7 – Verbruik grondstoffen

Grondstof	Omschrijving	Huidig verbruik	Toekomstig verbruik
Voeder	Voeder voor de dieren	45 ton/week	65 ton/week
Mazout	Verwarming	40.000 L/jaar	40.000 L/jaar
Elektriciteit	Vnl. ventilatoren	140.000 kWh/jaar	180.000 kWh/jaar + 2.000 à 3.000 kWh voor de werking van de luchtwasser op stal 2B
Ontsmettingsmiddelen	Reiniging stallen	volgens de voorgeschreven dosering	volgens de voorgeschreven dosering
Water	Reinigingswater	403,1 m ³ /jaar ⁽¹⁾	512,1 m ³ /jaar ⁽¹⁾
	Drinkwater (grondwater)	7.973 m ³ /jaar ⁽¹⁾	11.186 m ³ /jaar ⁽¹⁾
	Biologische luchtwasser	1.342,5 m ³ /jaar	2211,7 m ³ /jaar
	Huishouden	150 m ³ /jaar	150 m ³ /jaar

⁽¹⁾ Volgens cijfers uit het rapport BBT Veeteelt (Derden *et al.* 2005)

Het voeder wordt gestockeerd in de silo's. Per jaar worden er in de huidige situatie ca. 80 ladingen (3 maal per 2 weken). In totaal wordt ongeveer 2.350 ton voeder per jaar aangevoerd. In de toekomstige situatie zal het voederverbruik stijgen tot ongeveer 3.400 ton/jaar of dus ca. 2 vrachtwagens per week.

Om steeds een optimale staltemperatuur te kunnen garanderen in de zeugen-biggenstal, worden de kraamstallen verwarmd met vloerverwarming en de biggenstallen met luchtverwarming. Gemiddeld wordt hiervoor in de huidige situatie 40.000 liter **mazout** verbruikt op jaarbasis. In de toekomst zal dit verbruik niet stijgen.

Drinkwater voor de dieren wordt opgepompt uit de eigen waterwinningen. In de huidige situatie is reeds een hemelwateropvang aanwezig met een capaciteit van 188 m³. In de toekomst zal de totale opvangcapaciteit 381 m³ bedragen.

In de huidige situatie wordt enkel het hemelwater van stal 3 opgevangen om de luchtwasser die aan deze stal verbonden is te voorzien van het nodige waswater. Stal 3 heeft een horizontaal dakoppervlak van ca. 2.840 m². In de toekomstige situatie zal het hemelwater van stal 1 ook worden opgevangen als watervoorziening voor de luchtwasser en voor het reinigen van de stallen. Stal 1 zal dan een horizontaal dakoppervlak hebben van ca. 2.500 m². Door het hemelwater van beide stallen op te vangen, kan op jaarbasis ca. 3.100 m³ hemelwater worden aangewend. Het hemelwater van stal 2 wordt momenteel op de baangracht geloosd. In de toekomstige situatie blijft dit onveranderd. Tabel 3.8 biedt een overzicht.

Tabel 3.8 – Overzicht opvangen van hemelwater

	HUDIG	TOEKOMSTIG
Stal 1	-	Hemelwater opgevangen
Stal 2	-	-
Stal 3	Hemelwater opgevangen	Hemelwater opgevangen

De publicatie *Waterwegwijzer voor Architecten* (VMM 2000) geeft een dimensioneringsgrafiek die toelaat het benodigde volume van hemelwateropvangcisternes in te schatten aan de hand van het *effectief toevoerend dakoppervlak*. Het effectief toevoerend dakoppervlak wordt berekend aan de hand van een aantal factoren, met name het horizontale dakoppervlak, de hellingscoëfficiënt, de dakbedekkingscoëfficiënt en de filtercoëfficiënt. Indien wordt uitgegaan van een totaal horizontaal dakoppervlak van 5.350 m², resulteert dit in een effectief toevoerend dakoppervlak van ca. 4.340 m². Het totaal volume van de hemelwateropvang bedraagt 281 m³, wat betekent dat de berging gelijkgesteld wordt aan ca. 8,8 m³/100 m² toevoerend dakoppervlak. Bij 5% leegstand van de opvangcistern(e)s, komt dit overeen met 195 L/dag/100 m² ofwel ca. 3.100 m³ per jaar.

Het waterverbruik wordt berekend onder het onderdeel 6.2.3 *Waterverbruik*. Eerst wordt gekeken naar het theoretisch waterverbruik van het bedrijf a.d.h.v. de kengetallen voor waterverbruik gegeven in de studie “Waterwegwijzer voor de veehouderij” (VMM 2001) en vervolgens a.d.h.v. de kengetallen voor waterverbruik gegeven in het rapport BBT Veeteelt (Derden *et al.* 2005). Volgens de theoretische waterverbruikscijfers van de VMM zou in de huidige situatie 7.729 m³ water (+ 150 m³ huishoudelijk gebruik) nodig zijn. Volgens de theoretische waterverbruikscijfers uit de BBT Veeteelt zou dit tussen 5.328 m³ - 7.973 m³ water (+ 150 m³ huishoudelijk gebruik) bedragen. Voor de toekomstige situatie zou volgens de cijfers van de VMM 10.092 m³ water (+150 m³ water voor huishoudelijk gebruik) nodig zijn voor de exploitatie van het bedrijf. Volgens de cijfers uit de BBT Veeteelt bedraagt dit 6.990 m³ - 11.186 m³ (+150 m³ water voor huishoudelijk gebruik). Voor de toekomstige situatie wordt dan ook een jaardebiet van 11.350 m³/jaar aangevraagd en een max. dagdebiet van 35 m³.

Reinigingswater voor machines, gebouwen en verharde oppervlaktes bedraagt 15 m³/jaar (zowel huidige als toekomstige situatie).

In te toekomst zal opgevangen hemelwater (en geen diep grondwater) gebruikt worden voor het reinigen van de stallen. Slechts in zeer uitzonderlijke gevallen wordt beroep gedaan op leidingwater.

Het waterverbruik voor de biologische luchtwassers wordt ingeschat op 1.342,5 m³/jaar in de huidige situatie, 2.056,1 m³/jaar in de toekomstige situatie (oorspronkelijk scenario 1) en 2.211,7 m³/jaar in de toekomstige situatie (aangepast scenario 2), uitgaande van een jaarlijks verbruik van 19 L per kubieke meter ventilatielucht dat per uur wordt uitgestoten (Schellekens 2010). Tabellen 3.11 en 3.12 geven weer hoe de totale benodigde hoeveelheid water voor de biologische luchtwassers werd berekend voor resp. de huidige en de toekomstige situatie.

Tabel 3.11 Berekening waterverbruik biologische luchtwater - huidig

	Vergund aantal dieren			Ventilatiebehoefte (m³/h)		
	stal 1	stal 2	stal 3	stal 1	stal 2	stal 3
kraamzeugen			95			7125
guste / drachtige zeugen			226			13108
opfokzeugen			108			3348
andere varkens	1124	694		34844	21514	
beren			4			232
biggen			1000			12000
runderen < 1j		15			2250	
runderen 1-2j		15			9705	
runderen > 2j		15			9705	
ventilatiebehoefte per stal (m³/h):				34844	43174	35813
waterverbruik luchtwater (m³/jaar):				662,0	nvt	680,4

Tabel 3.12a Berekening waterverbruik biologische luchtwater - toekomstig (oorspronkelijk toek. scenario 1)

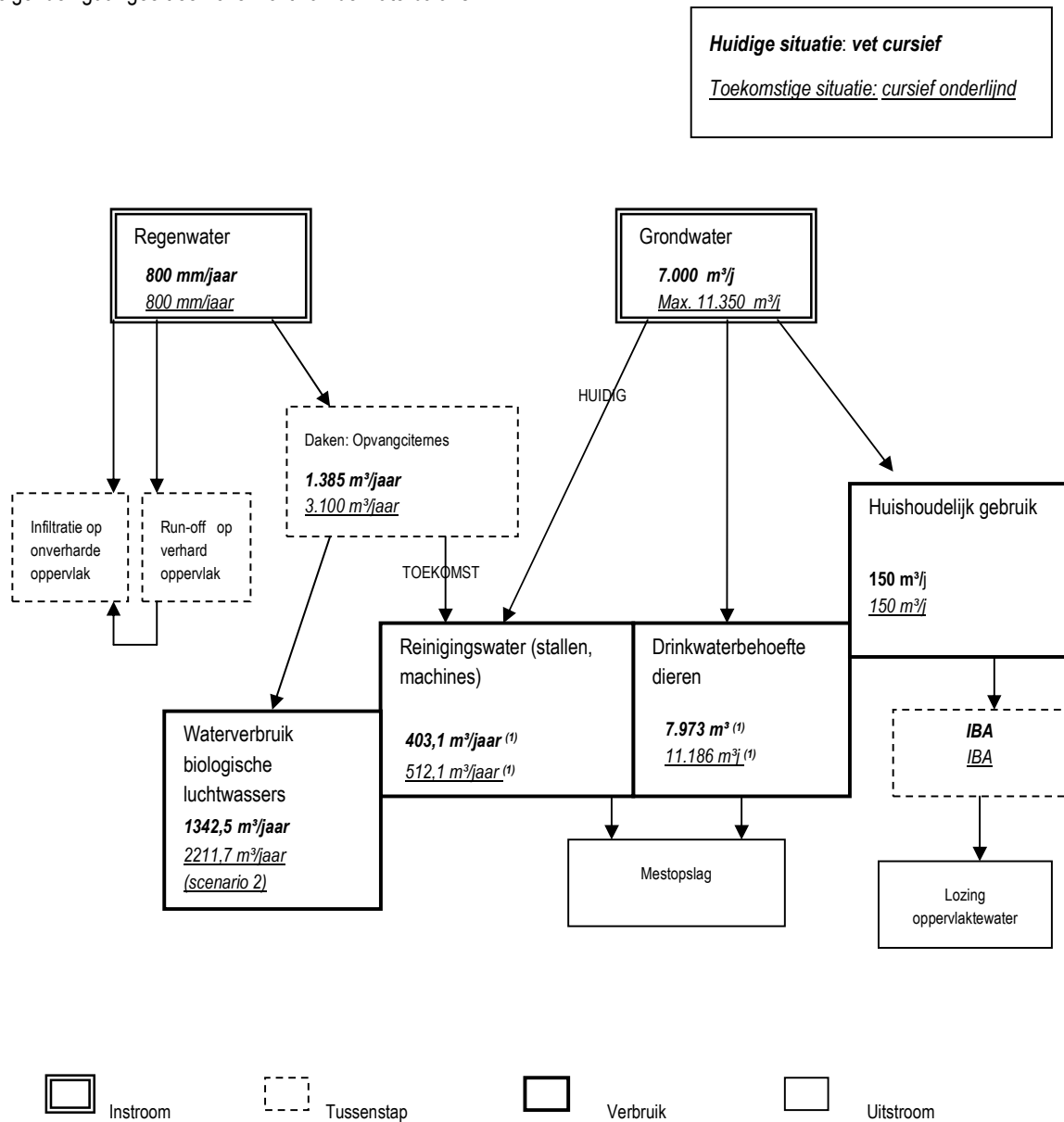
	Vergund aantal dieren			Ventilatiebehoefte (m³/h)		
	stal 1	stal 2	stal 3	stal 1	stal 2	stal 3
kraamzeugen			95			7125
guste / drachtige zeugen			226			13108
opfokzeugen			108			3348
andere varkens	2314	958		71734	29698	
beren			4			232
biggen			1056			12672
runderen < 1j						
runderen 1-2j						
runderen > 2j						
ventilatiebehoefte per stal (m³/h):				71734	29698	36485
waterverbruik luchtwater (m³/jaar):				1362,9	nvt	693,2

Tabel 3.12b Berekening waterverbruik biologische luchtwasser - toekomstig (aangepast toek. scenario 2)

	Vergund aantal dieren				Ventilatiebehoefte (m³/h)			
	stal 1	stal 2A	stal 2B	stal 3	stal 1	stal 2A	stal 2B	stal 3
kraamzeugen				95				7125
guste / drachtige zeugen				226				13108
opfokzeugen				108				3348
andere varkens	2314	694	264		71734	21514	8184	
beren				4				232
biggen				1056				12672
runderen < 1j								
runderen 1-2j								
runderen > 2j								
ventilatiebehoefte per stal (m³/h):					71734	21514	8184	36485
waterverbruik luchtwasser (m³/jaar):					1362,9	nvt	155,5	693,2

In de huidige situatie is er een vergunning voor het oppompen van 7.000 m³/jaar. In de toekomstige situatie voorziet de exploitant een uitbreiding tot 11.350 m³/jaar. Het dagdebiet zal dan 35 m³/dag bedragen.

Volgende figuur geeft een overzicht van de waterbalans:



⁽¹⁾Volgens cijfers uit het rapport BBT Veeteelt (Derden *et al.* 2005)

Het **elektriciteitsverbruik** op het bedrijf bedraagt in de huidige situatie ca. 140.000 kWh per jaar. In de toekomst wordt verwacht dat het verbruik, ongeveer zal stijgen tot 180.000 kWh per jaar. Door de installatie van de extra luchtwasser op stal 2B (toekomstig scenario 2) komt hier naar schatting 2.000 - 3.000 kWh per jaar bovenop.

De **ontsmetting** van de stallen gebeurt in eigen beheer, hiertoe maakt de exploitant gebruik van het erkende ontsmettingsmiddel CID20 volgens de voorgeschreven dosering. De bestrijding van ongedierte gebeurt in eigen beheer door middel van chemische bestrijdingsmiddelen die in beperkte hoeveelheid aangekocht worden wanneer nodig.

3.5.3 EINDPRODUCTEN

In de huidige situatie worden er ca. 4.545 varkens >110 kg en 2.000 biggen op jaarbasis verkocht. In de toekomstige situatie zullen er ca. 8.180 varkens >110 kg per jaar verkocht worden. Alle biggen uit eigen kweek zullen dan afgemest worden op eigen bedrijf.

Tabel 3.11

<i>Eindproduct</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Aantal</i>	<i>Huidige situatie</i>	<i>Aantal</i>	<i>Toekomstige situatie</i>
			<i>Transporten (per jaar)</i>		<i>Transporten (per jaar)</i>
Biggen	Gespeende biggen	2000/jaar	8	-	
Mestvarkens	Varkens > 110 kg	4.545/jaar	52	8.180/jaar	52

3.6 RESIDUEN EN EMISSIES

Het huishoudelijk **afvalwater** wordt geloosd op de gracht na behandeling in een IBA-installatie. Het reinigingswater van de stallen wordt opgevangen in de mestkelders onder de stallen.

De **mest** afkomstig van het bedrijf wordt integraal verwerkt door een externe mestverwerkingsinstallatie te Brecht. Hier wordt ruwe mest en organisch biologisch afval co-vergist. Het digestaat wordt dan later gescheiden in een dikke en een dunne fractie. De dikke fractie wordt afgevoerd naar een composteerinstallatie. De dunne fractie wordt ter plaatse nog verder opgezuiverd a.d.h.v. ammoniakstripping en wordt teruggevoerd naar het bedrijf Elst lv. Dit maakt echter geen verschil qua transporten.

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

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

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

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

De **kadavers** van de gedurende de opkweek uitgevallen dieren worden op regelmatige tijdstippen opgehaald door Rendac, conform de wetgeving.

3.7 BESCHRIJVING ALTERNATIEVEN

3.7.1 DOELSTELLINGSALTERNATIEVEN

Echte doelstellingsalternatieven (andere activiteiten) worden niet in beschouwing genomen. De initiatiefnemer is gespecialiseerd in het kweken en afmesten van vleesvarkens en wenst zich hier verder op toe te leggen en zijn bedrijf uit te breiden om zo alle biggen uit eigen kweek op eigen bedrijf te kunnen afmesten.

3.7.2 LOCATIEALTERNATIEVEN

Locatiealternatieven worden niet in beschouwing genomen. De uitbreiding zal gerealiseerd worden op het bestaande bedrijfsterrein waar de exploitant ook woonachtig is. Het nieuwe stalgedeelte zal identiek zijn aan het reeds gerealiseerde gedeelte van stal 1 en daarop aansluiten langs de noorderzijde. Bij de uitbreiding van het bedrijf wordt dus gestreefd naar een samenhangend en compact geheel.

3.7.3 UITVOERINGSALTERNATIEVEN

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

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

De Europese Richtlijn 96/61/EG van 24 september 1996 inzake Geïntegreerde Preventie en Bestrijding van Verontreiniging (de IPPC- of GPBV-richtlijn) vraagt dat alle annex-1 bedrijven (GPBV-bedrijven volgens Vlarem I) ten laatste in 2007 werken volgens vergunningsvoorwaarden gebaseerd op BBT. Deze verplichting is overgenomen in titel I van Vlarem, Artikel 41bis. Het voorliggend bedrijf valt onder deze richtlijn (> 2.000 mestvarkens van >30kg). De gebruikte en geplande processen en installaties (stallen) zullen geëvalueerd worden ten opzichte van alle relevante passages uit de studie van VITO Beste Beschikbare Technieken voor de veeteeltsector en de Europese BREF Intensive Livestock Farming. Alle alternatieven of emissiereducerende technieken die deze bronnen als BBT beschouwen zullen in dit dossier opgelijst worden.

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

Tijdens de m.e.r.-procedure werd besloten om het runderstalgedeelte van stal 2 (voortaan stal 2B genoemd) om te vormen naar een ammoniakemissiearm stalsysteem met een biol. luchtwasser (S-1). Dit wordt in dit MER behandeld als "toekomstig scenario 2". Waar de milieueffecten afwijken van het oorspronkelijk toekomstig scenario ten gevolge van de installatie van een biologische luchtwasser op stal 2B, zullen deze apart besproken en beoordeeld worden, steeds met een duidelijke referentie naar het betreffend scenario.

4 ONTWIKKELINGSSCENARIO'S

4.1 NULALTERNATIEF

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

Voor het nulalternatief zijn de milieueffecten zoals deze verder in hoofdstuk 6 worden beschreven voor de huidige situatie van toepassing tot het verlopen van de vergunning. Vanaf dan dient het bedrijf (volgens dit alternatief) de bedrijfsactiviteiten stop te zetten en zullen de bestaande milieueffecten ten gevolge van het bedrijf verdwijnen. De huidige milieuvergunning verloopt op 26/07/2027.

4.2 AUTONOME ONTWIKKELING

Aanleg en ingebruikname van de af- en oprit Brecht aan de westelijke zijde van de E19

Binnen afzienbare tijd zal het gedeelte van het af- en oprittencomplex Brecht gelegen aan de westelijke zijde van de E19 afgewerkt worden. Hierdoor wordt het mogelijk om in Brecht het hoofdwegenet op te rijden richting Antwerpen en tevens in Brecht het hoofdwegenet te verlaten komende van Nederland. Dit zal een belangrijke invloed hebben op het aan- en afvoerende verkeer naar en van bedrijven die in de regio gevestigd zijn, zo ook het bedrijf Elst Iv. De invloed van de realisatie van dit project wordt beschreven voor elk van de route waarop het invloed zou kunnen hebben onder het onderdeel 6.5.4.2 *Verkeers hinder*.

Verder worden er voor het voorliggende studiegebied geen relevante wijzigingen verwacht ten opzichte van de toekomstige situatie op gebied van autonome ontwikkeling.

4.3 GESTUURDE ONTWIKKELING

4.3.1 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.

4.3.2 MESTDECREET (MAP 4)

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

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

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

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

5 METHODOLOGISCHE AANPAK

5.1 INGREEP-EFFECTENSHEMA

Momenteel is het bedrijf vergund voor het houden van 2.251 varkens, 1.000 niet-vergunningsplichtige biggen en 45 runderen. Het bedrijf wenst uit te breiden tot een totaal van 3.705 varkens, 1.000 niet-vergunningsplichtige biggen en geen runderen. Hiervoor zal een stalgebouw aangebouwd worden aan de noordzijde van een bestaande stal.

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

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

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

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

- transport: aanvoer grondstoffen en afvoer eindproducten
- eigenlijke productieproces
- verwerking reststoffen: in hoofdzaak mest

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

De ingreep-effectenmatrix (tabel 5.1) geeft een elementair overzicht van het verband tussen de verschillende projectactiviteiten (of ingrepen) en mogelijke relevante effecten op de verschillende milieucomponenten.

Tabel 5.1 *Ingreep-effectenschema*

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

5.2 METHODOLOGIE EFFECTBEOORDELING

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

1. Afbakening studiegebied
Het projectgebied wordt gedefinieerd als de zone waarop de bedrijfsactiviteiten plaatsvinden. Het invloedsgebied van een afzonderlijke ingreep/effect kan echter ruimer zijn dan het projectgebied. Bij de afbakening van het studiegebied wordt rekening gehouden met het invloedsgebied van de afzonderlijke ingrepen/effekten met betrekking tot de verschillende disciplines.
2. Referentiesituatie
De referentiesituatie is de toestand van het gebied waarnaar verwezen wordt in functie van de effectvoorspelling. Ten opzichte van deze toestand zullen de eventuele milieueffecten beoordeeld worden. De referentiesituatie wordt hier bijgevolg gedefinieerd als de huidige toestand van het bedrijf en het studiegebied.
3. Vooropgestelde methodologie met indeling van de te verwachten effecten in verschillende deelaspecten.
Hierbij wordt de wijze van effectuitdrukking + het significantiekader aangegeven (rekening houdende met te toetsen randvoorwaarden)
4. Effectenbeoordeling
De effectbeoordeling gebeurt volgens een 7-delige waardeschaal. Bij de effectbespreking wordt per onderzocht milieueffect in detail weergegeven vanaf wanneer bij de effectbeoordeling sprake zal zijn van "geen of verwaarloosbaar effect", een "gering", een "matig" of een "ernstig" negatief/positief effect.
5. Milderende maatregelen
Indien niet voldaan wordt aan de geldende normen of opgelegde voorwaarden, zal het effect doorgaans als "negatief effect" beoordeeld worden. In dat geval zullen waar mogelijk dwingende milderende maatregelen worden voorgesteld. Indien wordt voldaan aan de normen of vooropgestelde waarden, maar er toch nog matig negatieve of gering negatieve effecten zouden optreden, zullen waar mogelijk adviserend milderende maatregelen worden voorgesteld. Indien er positieve, geen of verwaarloosbare effecten worden vastgesteld, worden geen milderende maatregelen voorgesteld.

Voor het bepalen van de effecten wordt steeds gewerkt met het vergunde of aangevraagde aantal dieren en niet met theoretische gemiddelde veebezettingen.

6 AFBAKENING STUDIEGEBIED, BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE & EFFECTEN PER DISCIPLINE VOOR VOORLIGGEND PROJECT

Het richtlijnenboek 'Basisrichtlijnen per activiteitengroep – Landbouwdieren' voorziet een indeling van dit hoofdstuk volgens discipline. De methodiek en de significantiekaders blijven behouden, tenzij het ontwerp-richtlijnenboek hier specifiek een andere aanpak vermeldt.

Volgende disciplines komen hierbij aan bod:

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

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

6.1 LUCHT

6.1.1 BESCHRIJVING STUDIEGEBIED

Het studiegebied wordt bepaald door de zones beïnvloed door rechtstreekse emissie afkomstig van het bedrijf (geur-, ammoniak- en stofemissie). De geuremissie van het bedrijf reikt veelal het verst. In het geval van het bedrijf Elst LV reikt de contour van 0,5 OUe/m³ tot ongeveer 2.2 km in noordoostelijke richting.

6.1.2 GEUR

6.1.2.1 Referentiesituatie

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

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

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

De geuremissie op het bedrijf wordt voornamelijk bepaald door:

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

6.1.2.3 Methodiek effectbepaling

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

Vlare II afstandsregels

Ter beperking van hindereffecten stelt Vlare II afstandsregels voor veeteeltbedrijven 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. De bedrijfsomgeving is gekenmerkt door veel veeteeltactiviteiten. In dit geval spreekt men hier van een "bronnencluster", aangezien er meerdere geurbronnen dicht bij elkaar gelegen zijn. Twee (of meer) bronnen vormen een cluster wanneer de ene bron binnen het 98-percentiel voor het nuleffectniveau van de andere bron is gelegen. Inrichtingen met minder dan 5 % van het aantal dierplaatsen van de inrichting onder studie kunnen als achtergrondgeur worden beschouwd en dienen dus niet mee in rekening te worden gebracht (of benaderd als minder dan 5 % van de geuremissie).

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

¹ Een emissiefactor is een waarde die tracht de emissievrachten van een bepaalde atmosferische pollutant in verband te brengen met de bijhorende activiteit. Emissiefactoren worden uitgedrukt als de hoeveelheid van een pollutant gedeeld door een gewicht, volume, afstand of duurtijd van de activiteit. Dergelijke emissiefactoren zijn handig voor het bepalen van de emissies van vele bronnen tegelijkertijd en worden daarom vaak gebruikt bij emissie-inventarissen van grote regio's. Deze emissiefactoren zijn vaak algemene gemiddelde waarden die representatief zijn voor alle actoren in de bepaalde activiteitscategorie. Reële emissies van individuele projecten kunnen echter sterk afwijken van het gemiddelde van een ganse activiteitengroep. Daarom is het aan te raden ze slechts te gebruiken indien geen projectspecifieke data beschikbaar zijn.

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

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

Volgende normering wordt in het visiedocument vooropgesteld:

- 10 OUE/m³ als 98-percentiel: wordt voorgesteld als grenswaarde voor een varkenscluster, waarbij dient getoetst te worden t.o.v. verspreide woningen in agrarisch gebied (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	

6.1.2.4 Effectbepaling

6.1.2.4.1 Afstandsregels

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

In de huidige situatie huisvest het bedrijf 321 kraamzeugen en 1.930 andere varkens. Omgerekend komt dit overeen met 2732,5 varkensseenheden (1 zeug incl. biggen = 2,5 varkensseenheden). Het aantal waarderingspunten van de inrichting bedraagt 128,4. Volgens de te respecteren afstandsregels (Vlarem II Artikel 5.9.4.4) volgt hieruit dat gevoelige gebieden zich op tenminste 350 meter van de in rekening gebrachte bedrijfsinfrastructuur moeten bevinden. Tot de gevoelige gebieden behoren op het gewestplan aangegeven woonuitbreidingsgebied, natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreserveaat, gebied voor verblijfsrecreatie en woongebied ander dan een woongebied met een landelijk karakter en ten opzichte van elk in het bosdecreet van 13 juni 1990 aangegeven bosreserveaat.

In de toekomstige situatie huisvest het bedrijf 321 kraamzeugen en 3.384 andere varkens. Omgerekend komt dit overeen met 4186,5 varkensseenheden. Het aantal waarderingspunten van de toekomstige inrichting (scenario 2 met luchtwater op stal 2B) bedraagt 136,9 punten. De te respecteren minimum afstand, aangegeven door Vlarem II bedraagt eveneens 350 meter.

Beoordeling

Het meest nabijgelegen 'gevoelig' gebied (woonuitbreidingsgebied, natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreserveaat, bosreserveaat, gebied voor verblijfsrecreatie en woongebied ander dan woongebieden met een landelijk karakter) is een woonuitbreidingsgebied gelegen op 1.9 km ten zuidoosten van het bedrijf. Zowel in huidige als toekomstige situatie (scenario 2 met luchtwater op stal 2B) voldoet het bedrijf dus aan de Vlarem-afstandsregels, zodat op basis hiervan uitgegaan kan worden van geen of verwaarloosbaar effect.

6.1.2.4.2 IFDM-modellering

Bepaling geuremissies

Geuremissies uit stallen

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

Veestallen kunnen onderverdeeld worden in ammoniakemissiearme stallen en conventionele stallen, op basis van het al dan niet voorkomen op de lijst van stalsystemen voor ammoniakreductie². Ook al is er geen eenduidige, algemeen geldende relatie tussen geur- en ammoniakemissie bij veestallen en mest, toch blijkt uit de praktijk dat door het implementeren van ammoniakreducerende maatregelen in veel gevallen ook een reductie van geur kan worden bekomen.

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

Geuremissie bij traditionele huisvesting varkens

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

Tabel 6.1.1 Geuremissie bij varkens gehuisvest onder conventionele stalsystemen

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

Geuremissie bij ammoniakemissiearme stalsystemen

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

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

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

Specifiek voor ammoniakemissiearme varkensstallen zijn er geen Vlaamse geuremissiefactoren. Mol & Ogink (2002) noteerde enkel bij vleesvarkens en biggen significante verschillen in geuremissie tussen conventionele stallen en ammoniakemissiearme stallen:

Tabel 6.1.2

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

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

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

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

Er wordt aanbevolen om voor ammoniakemissiearme stalsystemen in een MER / de ontheffingsaanvraag gebruik te maken van de Vlaamse waarden van Van Langenhove & Defoer, waarbij voor andere varkens en biggen dezelfde reductiefactor wordt toegepast als in Nederland. Voor AEA-stalsystemen wordt bijgevolg gerekend met:

Tabel 6.1.3

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

Deze werkwijze wordt naar analogie met de milieueffectenrapportering hier in deze studie toegepast.

Voor rundvee zijn minder gegevens beschikbaar om de geuremissie in te schatten. In Nederland zijn ook geen waarden bekend voor vervangersrundvee tussen 1 en 2 jaar. Voor de diercategorie "vleesstieren en overig vleesvee van 6 tot 24 maanden (roodvleesproductie)" werd in Nederland een geuremissie bepaald van 35,6 OU_E/s. Hier wordt uitgegaan van eenzelfde geuremissie. Rekening houdende met de 45 runderen in de huidige situatie wordt een geuremissie bekomen van 1.602 OU_E/s.

Toegepast op de huidige vergunde situatie van het bedrijf Elst LV geeft dit het volgende resultaat:

Tabel 6.1.4

Diercategorie	Vergund aantal	Stalsysteem	Geuremissiefactor (OU/s.dier)	Geuremissie (OU/s)
kraamzeugen	95	S-1	25,32	2.405,4
guste en drachtige zeugen	226	S-1	17,1	3.864,6
opfokzeugen	108	S-1	8,76	946,08
andere varkens	1124	S-1	8,76	9846,24
beren	4	S-1	17,10	68,40
biggen	1000	S-1	3,63	3630,00
andere varkens	694	Conventioneel stalsysteem	29,20	20264,8
runderen < 1j	45	Conventioneel stalsysteem	35,60	1602,00
Totaal				42.627,5

Toegepast op de toekomstige situatie van het bedrijf Elst LV, volgens het oorspronkelijk toekomstige scenario (scenario 1), geeft dit het volgende resultaat:

Tabel 6.1.5a

Diercategorie	Vergund aantal	Stalsysteem	Geuremissiefactor (OU/s.dier)	Geuremissie (OU/s)
kraamzeugen	95	S-1	25,32	2.405,4
guste en drachtige zeugen	226	S-1	17,1	3.864,6
opfokzeugen	108	S-1	8,76	946,08
andere varkens	2314	S-1	8,76	20270,64
beren	4	S-1	17,10	68,40
biggen	1056	S-1	3,63	3833,38
andere varkens	958	Conventioneel stalsysteem	29,20	27973,60
Totaal				59.362,00

Toegepast op de toekomstige situatie van het bedrijf Elst LV, volgens het aangepast toekomstige scenario (scenario 2), geeft dit het volgende resultaat:

Tabel 6.1.5b

Diercategorie	Vergund aantal	Stalsysteem	Geuremissiefactor (OU/s.dier)	Geuremissie (OU/s)
kraamzeugen	95	S-1	25,32	2.405,4
guste en drachtige zeugen	226	S-1	17,1	3.864,6
opfokzeugen	108	S-1	8,76	946,08
andere varkens	2578	S-1	8,76	22583,28
beren	4	S-1	17,10	68,40
biggen	1056	S-1	3,63	3833,38
andere varkens	694	Conventioneel stalsysteem	29,20	20264,48
Totaal				53.965,84

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 is niet gekoeld.

Bepaling geuremissie omliggende bedrijven

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

Uit navraag bij de gemeenten Wuustwezel en Zundert (NL) zijn volgende bedrijven gelegen binnen de contour van 0,5 OUE/s in de geurmodellering voor de toekomstige geuremissie van het bedrijf Elst LV en hebben zelf een geuremissie hebben van meer dan 5% van de toekomstige geuremissie van betreffend bedrijf. Het betreft voornamelijk varkens- en runderbedrijven, maar ook 3 pluimveebedrijven werden mee opgenomen.

Tabel 6.1.6

Adres	X	Y	OUE/s
Rietvenweg 5	164341	234535	3595,6
Polderstraat 71	165273	235260	11676,8
Polderstraat 70A	165342	235498	29200,0
Huisheuvelstraat 58	166312	235489	17408,4
Noordwateringsweg 26	166022	234246	38630,0
Huisheuvelstraat 5	165554	234356	45455,2
Veldvoort 40	165365	234654	26077,4
Heistraat 48	165094	233894	20225,6
Heistraat 38	165282	233644	8828,8
Heistraat 31	165153	233431	61846,0
Heistraat 33	165111	233354	4663,6
Heistraat 32	165363	233449	6783,8
Heistraat 28	165391	233364	10362,0
Veldvoort 16	165929	233549	58948,8
Veldvoort 20	165763	233633	3666,8
Noordwateringsweg 36	165384	233726	5589,2
Veldvoort 28	165575	233887	15406,0

Bepaling geurconcentratie

Figuur. 6.1.1a – 6.1.1b

Figuur 6.1.1a en 6.1.1b geven respectievelijk de geurimissie weer in de huidige en toekomstige situatie, zoals berekend met behulp van IFDM. De verschillende 'beoordelingszones' ($> 20 \text{ OUe/m}^3$; $10\text{-}20 \text{ OUe/m}^3$; $5\text{-}10 \text{ OUe/m}^3$; $3\text{-}5 \text{ OUe/m}^3$) worden op deze figuren weergegeven. Ook de bedrijven meegenomen in de modellering zijn op de figuren aangeduid, evenals de woningen in het studiegebied.

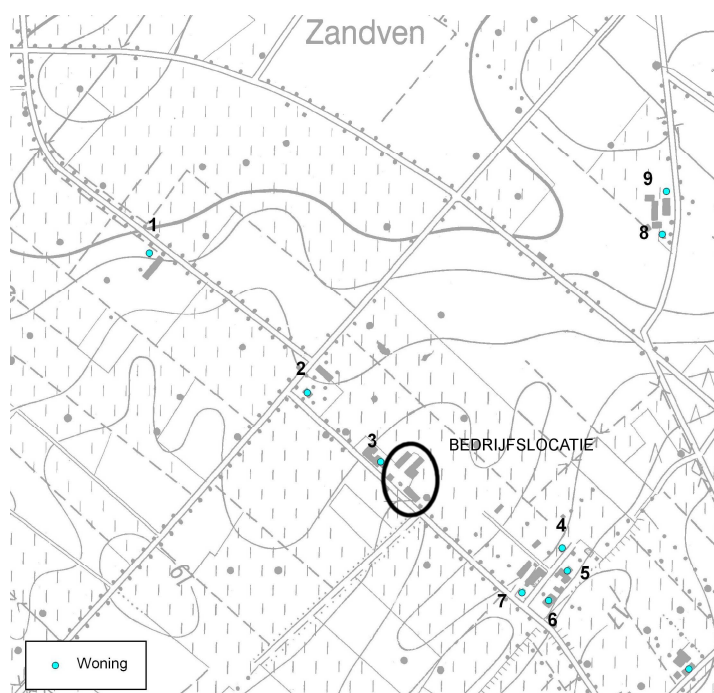
Tabel 6.1.7a - Effectoverzicht cumulatieve geurmodellering studiegebied

	Aantal woningen - huidige situatie	Aantal woningen - toekomstige situatie (oorspr.)	Aantal woningen - toekomstige situatie (scenario 2, biol. luchtsw. op stal 2B)	Effect
Woningen gelegen binnen contour van 3 – 5 OUe/m^3 ;				
In agrarisch gebied	33	32	32	Gering negatief effect
in woongebied met landelijk karakter en in overige gewestplanbestemmingen	0	0	0	Matig negatief effect
In woongebied, woonuitbreidingsgebied of woonparkgebied:	0	0	0	Negatief effect
Woningen gelegen binnen contour van 5 – 10 OUe/m^3 ;				
In agrarisch gebied	27	27	27	Matig negatief effect
in woongebied met landelijk karakter en in overige gewestplanbestemmingen	0	0	0	Negatief effect
In woongebied, woonuitbreidingsgebied of woonparkgebied:	0	0	0	Negatief effect
Woningen gelegen binnen contour 10 – 20 OUe/m^3				
In agrarisch gebied	22	23	23	Negatief effect
in woongebied met landelijk karakter en in overige gewestplanbestemmingen	0	0	0	Negatief effect
In woongebied, woonuitbreidingsgebied of woonparkgebied:	0	0	0	Negatief effect
Woningen gelegen binnen contour $> 20 \text{ OUe/m}^3$				
In agrarisch gebied	10	10	10	Negatief effect
in woongebied met landelijk karakter en in overige gewestplanbestemmingen	0	0	0	Negatief effect
In woongebied, woonuitbreidingsgebied of woonparkgebied:	0	0	0	Negatief effect

Uit de figuren 6.1.1a, 6.1.1b en 6.1.1c (zie bijlage 1) en de tabel hierboven volgt dat de realisatie van voorliggend project slechts een miniem effect heeft op het totaal aantal woningen dat in de verschillende geurzones ligt. Voor de zone $10\text{-}20 \text{ OUe/m}^3$ komt er in de toekomstige situatie één woning bij, terwijl er zich in de zone $3\text{-}5 \text{ OUe/m}^3$ één woning minder zal bevinden t.o.v. de huidige situatie. Voor de overige geurzones blijft de situatie onveranderd. Dit geldt voor zowel toekomstig scenario 1 als toekomstig scenario 2. Dit valt te verklaren door enerzijds de geringe verschuiving van de contouren, en anderzijds door de relatief lage bebouwingsdichtheid in het studiegebied.

In de huidige situatie ondervinden 33 woningen een gering negatief effect, 27 een matig negatief effect en 32 een negatief effect. In de toekomstige situatie ondervinden 32 woningen een gering negatief effect, 27 een matig negatief effect en 33 een negatief effect, zowel voor toekomstige scenarios 1 als 2.

Voor de naburige woningen werd ook de absolute geurconcentratie bepaald. Onderstaande tabel geeft het 98-percentiel voor de 9 omliggende woningen zoals aangeduid in bijgevoegde figuur. De geurconcentratie wordt gegeven in OUe/m^3 .



Figuur 6.1.1 - Locaties omliggende woningen

Tabel 6.1.7b - Absolute geurconcentraties t.h.v. omliggende woningen

woningnr.	vóór	na (oorspr. toek. scenario 1)	na (toek. scenario 2 met LW op stal 2B)	> 20 OU _E /m ³
1	3,30	3,64	3,58	
2	9,27	11,10	10,05	
3	42,08	52,93	45,71	X
4	18,00	17,89	17,22	
5	17,02	17,00	16,92	
6	16,60	17,88	17,53	
7	15,22	16,00	15,40	
8	11,54	11,72	11,55	
9	7,33	7,73	7,72	

Uit bovenstaande cijfers kan afgeleid worden dat de geurconcentraties t.h.v. de meeste omliggende woningen slechts zeer gering toenemen. Dit komt voornamelijk door de lage woondichtheid in het gebied rond het bedrijf. Enkel de meest nabij gelegen woningen zullen een toename van de geurconcentratie ondervinden, met name woning 2 en woning 3. Woning 3 betreft de aanpalende woning van de burens die voor stal 1 gesitueerd is. Er werden in het verleden echter nog nooit klachten geuit door de bewoners van deze woning. De installatie van een luchtwasinstallatie op stal 2B (scenario 2) heeft over de gehele lijn een (beperkt) positief effect. Voor de meest nabij gelegen woningen (woning 2 en woning 3) is dit effect meer uitgesproken.

6.1.3 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.

6.1.3.1 Referentiesituatie

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

De jaargemiddelde PM₁₀-concentraties ter hoogte van het bedrijf bedroeg in 2009 21,4 µg/m³ en er werd gemiddeld 7,3 maal een overschrijding van de daggrenswaarde waargenomen (Bron: Geoloket VMM).

Een interpolatiekaart van de jaargemiddelde PM_{2,5}-concentratie (zoals deze beschikbaar is voor PM₁₀) is niet beschikbaar. Het meest nabijgelegen meetpunt (42R833) te Stabroek (gelegen op ca. 15-tal km van het bedrijf) geeft voor 2009 een jaargemiddelde PM_{2,5}-concentratie van 18 microgram/m³ weer (VMM, 2009). De concentratie aan PM_{2,5} die op deze locatie opgemeten wordt, wordt in belangrijke mate beïnvloed door de industrie van de haven van Antwerpen en bijhorende verkeersassen en is daarom mogelijk minder representatief.

6.1.3.2 Methodiek effectbepaling

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

Niet voor alle stofemissiebijdragen zijn echter emissiefactoren 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10 overeenkwam met ongeveer 35 overschrijdingen van de daggemiddelde norm van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Men stelt nu echter vast dat de daggemiddelde norm strenger is dan de jaargemiddelde norm. Ircel heeft namelijk via een regressie op basis van meetdata uit 2002 35 dagen met overschrijding omgerekend naar een jaargemiddelde concentratie van 31,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Momenteel wordt echter aanbevolen om voorlopig enkel aan de jaargrenswaarde van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ te toetsen (zie ook Richtlijnenboek 'Basisrichtlijnen per activiteitengroep – Landbouwdieren').

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

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

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

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

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

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

6.1.3.3 Effectbepaling

Bepaling stofemissie

De voornaamste stofbronnen voorkomend op het landbouwbedrijf zijn:

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

Stofemissie uit de stallen

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

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

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

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

Diertype	Vergund # dieren	Staltype	Emissie PM10 in gram per dier per jaar	Emissie PM2,5 in gram per dier per jaar	Bedrijfsemissie PM10 (kg/jaar)	Bedrijfsemissie PM2,5 (kg/jaar)
kraamzeugen	95	S-1	48,0	8,5	4,6	0,8
guste en drachtige zeugen	226	S-1	52,5	9,3	11,9	2,1
opfokzeugen	108	S-1	45,9	8,2	5,0	0,9
andere varkens	1124	S-1	45,9	8,2	51,6	9,2
beren	4	S-1	54,0	9,6	0,2	0,0
biggen	1000	S-1	22,2	3,9	22,2	3,9
andere varkens	694	Conventioneel stalsysteem	153,0	27,2	106,2	18,9
runderen	45	Conventioneel stalsysteem	170,0	30,2	7,7	1,4
TOTAAL (kg)					209,2	37,2

De totale PM10-emissie uit de stallen bedraagt in de huidige situatie 209,2 kg/jaar. De totale PM2,5-emissie in de huidige situatie is dan 37,2 kg/jaar.

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

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

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

Diertype	Vergund # dieren	Staltype	Emissie PM10 in gram per dier per jaar	Emissie PM2,5 in gram per dier per jaar	Bedrijfsemissie PM10 (kg/jaar)	Bedrijfsemissie PM2,5 (kg/jaar)
kraamzeugen	95	S-1	48,0	8,5	4,6	0,8
guste en drachtige zeugen	226	S-1	52,5	9,3	11,9	2,1
opfokzeugen	108	S-1	45,9	8,2	5,0	0,9
andere varkens	2314	S-1	45,9	8,2	106,2	18,9
beren	4	S-1	54,0	9,6	0,2	0,0
biggen	1056	S-1	22,2	3,9	23,4	4,1
andere varkens	958	Conventioneel stalsysteem	153,0	27,2	146,6	26,1
TOTAAL (kg)					297,8	53,0

Op basis van deze gegevens bedraagt de totale PM10-emissie uit de stallen in de toekomstige situatie 297,8 kg/jaar. De totale toekomstige PM2,5-emissie bedraagt 53,0 kg/jaar.

Voor het toekomstige scenario 2 zal gewerkt worden met een biologische luchtwasinstallatie die eenzelfde rendement heeft voor het verwijderen van fijn stof als de luchtwassersystemen die op het bedrijf reeds geïnstalleerd werden (stallen 1 en 3). Dit betekent dat voor de vleesvarkens die gehuisvest worden in stal 2B, gerekend dient te worden met een fijn stofemissie van 45,9 gram per dier per jaar, in plaats van 153,0 gram per dier per jaar voor dieren gehuisvest in een conventioneel stalsysteem. Hierdoor wordt de fijn stofemissie van stal 2B gereduceerd van 40,4 kg fijn stof (PM10) per jaar (toek. scenario 1) naar 12,1 kg fijn stof (PM10) per jaar (toek. scenario 2). Hierdoor verminderd de totale jaarlijkse uitstoot van het bedrijf met 28,3 kg. Eenzelfde reductie geldt voor fijn stof van het type PM2,5. Door de installatie van de luchtwasser op stal 2B wordt op jaarbasis 5,0 kg fijn stof (PM2,5) minder uitgestoten.

Stofemissie bij vullen voedersilo's

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

Stofemissie door gebruik van brandstoffen

Naast de stofemissie ten gevolge van de dieren op zich dient voor het veeteeltbedrijf eveneens rekening gehouden te worden met de stofemissies ten gevolge van de verbranding van fossiele brandstoffen. Om steeds een optimale staltemperatuur te kunnen garanderen is er een centraal verwarmingssysteem aanwezig. Gemiddeld wordt hiervoor in de huidige situatie 40.000 liter mazout verbruikt op jaarbasis. Ook in de toekomst zal dit verbruik ca. 40.000 L/jaar bedragen. Het gebruik van fossiele brandstoffen en de daaruit volgende uitstoot van fijn stof blijft dus ongewijzigd.

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 en PM2,5-emissie gerelateerd aan dit verbruik bedraagt in beide gevallen 7,06 kg/jaar, zowel in huidige en toekomstige situatie.

Diffuse emissie

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

Bepaling stofconcentratie

De jaarlijkse PM10-emissie door het bedrijf bedraagt 210,3 kg in de huidige situatie (dieren en mazoutverbruik) en 297,7 kg in de toekomstige situatie. Voor PM2,5 bedraagt de jaarlijkse emissie door het bedrijf 39,1 kg in de huidige situatie en 54,7 kg in de toekomstige situatie.

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

PM10-emissie

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

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

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

Tabel 6.1.10 *Effecten PM10*

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

In de huidige situatie ondervinden geen naburige woningen negatieve effecten van het bedrijf, uitgezonderd de woning van de burens aan noordwestelijke zijde. Deze ondervindt een gering negatief effect. In de toekomstige situatie blijft dit onveranderd.

Omdat er geen toename is van het aantal woningen gelegen in de verschillende effectenzones voor het oorspronkelijke toekomstig scenario (scenario 1), en de uitstoot van fijn stof (PM₁₀) onder toekomstig scenario 2 nog steeds hoger ligt als in de huidige situatie, maar lager als voor het oorspronkelijke toekomstig scenario, blijft het aantal woningen in de effectenzones ongewijzigd bij de realisatie van de luchtwasininstallatie op stal 2B (= toekomstig scenario 2).

PM_{2,5}-emissie

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

Enkel indien er negatieve effecten worden waargenomen bij toetsing aan de norm van 20 µg/m³, zal ook getoetst worden aan de norm van 25 µg/m³. Een concentratie veroorzaakt door het bedrijf groter dan 10% van de indicatieve grenswaarde van 20 µg PM_{2,5}/m³ (2 µg PM_{2,5}/m³) ter hoogte van omliggende woningen wordt als een negatief effect beoordeeld. Een concentratie van 3 – 10% van deze grenswaarde (0,6 – 2 µg PM_{2,5}/m³) 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 wordt weergegeven in figuur 6.1.2b (zie boekdeel II, bijlage 1). De woningen gelegen binnen de verschillende contouren zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 6.1.11 *Effecten PM_{2,5}*

	Aantal woningen Huidige situatie	Aantal woningen Toekomstige situatie	Effect
PM_{2,5}			
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 < 10% van 20 µg/m³ (0,6 µg/m³ - 2 µg/m³)	0	0	Matig negatief effect
Woningen binnen contour van > 10% van 20 µg/m³ (> 2 µg/m³)	0	0	Negatief effect

Er wordt geen negatief effect begroot voor naburige woningen wat betreft de immissie van fijn stof PM_{2,5}, noch voor de huidige situatie, noch voor de toekomstige situatie.

Omdat er geen toename is van het aantal woningen gelegen in de verschillende effectenzones voor het oorspronkelijke toekomstig scenario (scenario 1), en de uitstoot van fijn stof (PM_{2,5}) onder toekomstig scenario 2 nog steeds hoger ligt als in de huidige situatie, maar lager als voor het oorspronkelijke toekomstig scenario, blijft het aantal woningen in de effectenzones ongewijzigd bij de realisatie van de luchtwasinstallatie op stal 2B (= toekomstig scenario 2).

6.1.4 VERZURENDE EN VERMESTENDE EMISSIES

De vrijzetting van ammoniak uit dierlijke mest is het resultaat van de afbraak van in de mest aanwezige stikstofverbindingen. Het ontstaan van NH₃ in rundvee- en varkensmest is vooral het gevolg van microbiële processen die de in de mengmest aanwezige stikstof (onder de vorm van ureum, eiwitverbindingen en peptiden) omzetten naar ammoniak.

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

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

6.1.4.1 Kwantificering emissies

Ammoniakemissie uit de stallen

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

De ammoniakemissie uit de stallen van het bedrijf Elst LV bedraagt in de huidige situatie **4.490,5 kg NH₃/jaar**. In de toekomstige situatie neemt dit aantal toe tot **6.677,4 kg NH₃/jaar**.

Tabel 6.1.12 Gehanteerde emissiewaarden (NH₃/jaar)

kraamzeugen	8,3
guste / drachtige zeugen	4,2
opfokzeugen	3,5
andere varkens	3,5
beren	5,5
biggen	0,8

Bovenstaande tabel geeft de emissiewaarden voor ammoniak weer voor conventionele stalsystemen. Gebruik makende van deze emissiewaarden en van toepassing zijnde reductiepercentages, werden volgende waarden per stal berekend:

Tabel 6.1.13 Bepaling ammoniakemissie bedrijf - Huidige situatie

Vergund aantal dieren			Emissie per dier (kg NH ₃ /jaar)			Totale emissie		
stal 1	stal 2	stal 3	stal 1 (S-1)	stal 2 (conv.)	stal 3 (S-1)	stal 1	stal 2	stal 3
kraamzeugen		95			2,49	0,0	0,0	236,6
guste/dracht. zeug		226			1,26	0,0	0,0	284,8
opfokzeugen		108			1,05	0,0	0,0	113,4
andere varkens	1124	694	1,05	3,5		1180,2	2429,0	0,0
beren		4			1,65	0,0	0,0	6,6
biggen		1000			0,24	0,0	0,0	240,0
runderen < 1j	15	0		7,2		0,0	108,0	0,0
runderen 1-2j	15	0		7,2		0,0	108,0	0,0
runderen > 2j	15	0		9,5		0,0	142,5	0,0
TOTAAL						1180,2	2429,0	881,3

Tabel 6.1.14 Bepaling ammoniakemissie bedrijf - Toekomstige situatie (scenario 1)

Vergund aantal dieren			Emissie per dier (kg NH ₃ /jaar)			Totale emissie		
stal 1	stal 2	stal 3	stal 1 (S-1)	stal 2 (conv.)	stal 3 (S-1)	stal 1	stal 2	stal 3
kraamzeugen		95			2,49	0,0	0,0	236,6
guste/dracht. zeug		226			1,26	0,0	0,0	284,8
opfokzeugen		108			1,05	0,0	0,0	113,4
andere varkens	2314	958	1,05	3,5		2429,7	3353,0	0,0
beren		4			1,65	0,0	0,0	6,6
biggen		1056			0,24	0,0	0,0	253,4
TOTAAL						2429,7	3353,0	894,8

Voor het toekomstige scenario 2 zal gewerkt worden met een biologische luchtwasinstallatie die eenzelfde rendement heeft voor het verwijderen van ammoniak als de luchtwassystemen die op het bedrijf reeds geïnstalleerd werden (stallen 1 en 3), namelijk 70% reductie. Dit betekent dat voor de vleesvarkens die gehuisvest worden in stal 2B, gerekend dient te worden met een ammoniakemissie van 1,05 kg per dier per jaar, in plaats van 3,5 kg per dier per jaar voor dieren gehuisvest in een conventioneel stalsysteem. Hierdoor wordt de ammoniakemissie van stal 2B gereduceerd van 924,0 kg NH₃ per jaar (toek. scenario 1) naar 277,2 kg NH₃ per jaar (toek. scenario 2). Hierdoor verminderd de totale jaarlijkse uitstoot van het bedrijf met 646,8 kg. Dit betekent een reductie van 9,7% NH₃-uitstoot t.o.v. het oorspronkelijk toekomstige scenario (toek. scenario 1).

6.1.5 BROEIKASGASEMISSIES

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

6.1.5.1 Referentiesituatie

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

Tabel 6.1.15 *Broeikasgasemissie in Vlaanderen en aandeel veeteeltsector (VMM 2010)*

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

6.1.5.2 Gevolgen toename broeikasgassen (bron: Milieurapport, 2007)

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

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

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

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

6.1.5.3 Methodiek effectbepaling

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

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

Energieverbruik en energiebronnen

Het elektriciteitsverbruik op het bedrijf is hoofdzakelijk toe te schrijven aan de ventilatie van de stallen en de voederlijnen (in mindere mate ook aan verbruiken zoals verlichting, reiniging, enz.). Het elektriciteitsverbruik op het bedrijf bedraagt in de huidige situatie ca. 140.000 kWh per jaar. In de toekomst wordt verwacht dat het verbruik, ongeveer zal stijgen tot 180.000 kWh per jaar. Door de installatie van de extra luchtwasser op stal 2B (toekomstig scenario 2) komt hier naar schatting 2.000 - 3.000 kWh per jaar bovenop.

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). Het energieverbruik bij het bedrijf Elst LV komt overeen met ca. 96 ton CO₂ in de huidige en 124 ton in de toekomstige situatie. Door de installatie van de extra luchtwasser op stal 2B (toekomstig scenario 2) komt hier naar schatting 1,4 tot 2,1 ton CO₂-uitstoot bovenop.

Door zelf gebruik te maken van bijvoorbeeld zonnepanelen, kan het bedrijf bijdragen aan een verminderde CO₂-uitstoot op regionaal niveau. Echter bij stalcomplexen heb je stof in de directe omgeving van de stallen, die ertoe bijdraagt dat het rendement van de zonnepanelen sterk daalt.

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.

6.1.6 SYNTHESE EFFECTEN HOOFDSTUK LUCHT

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

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

- een geuremissie van 42.627,5 OUE/s. In de huidige situatie ondervinden 33 woningen een gering negatief effect, 27 een matig negatief effect en 32 een negatief effect t.g.v. deze geuremissie veroorzaakt door het bedrijf en de andere bedrijven behorende tot dezelfde bronnencluster. Alle woningen zijn gelegen in agrarisch gebied.
- een jaarlijkse PM₁₀-emissie 216,3 kg in de huidige situatie. Geen negatieve effecten worden begroot t.h.v. naburige woningen indien afgetoetst aan de norm van 40 µg/m³, uitgezonderd de woning van de burelen aan noordwestelijke zijde. Deze ondervindt een gering negatief effect.
- een jaarlijkse PM_{2,5}-emissie van 44,3 kg. Geen negatieve effecten worden begroot t.h.v. naburige woningen indien afgetoetst aan de norm van 20 en 25 µg/m³.
- Een ammoniakemissie van 4.490,5 kg NH₃/jaar. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.

- Een energieverbruik van 140.000 kWh/jaar (wat overeenkomt met een CO₂-uitstoot van ca. 96 ton indien deze elektriciteit werd opgewekt in klassieke elektriciteitscentrales).

In de toekomstige situatie, volgens het oorspronkelijk toekomstig scenario (scenario 1), gaat het bedrijf gepaard met:

- een geuremissie van 59.362,0 OUE/s. In de toekomstige situatie (scenario 1) ondervinden 32 woningen een gering negatief effect, 27 een matig negatief effect en 33 een negatief effect t.g.v. deze geuremissie veroorzaakt door het bedrijf en de andere bedrijven behorende tot dezelfde bronnencluster. Alle woningen zijn gelegen in agrarisch gebied.
- een jaarlijkse PM₁₀-emissie van 304,9 kg. Geen negatieve effecten worden begroot t.h.v. naburige woningen indien afgetoetst aan de norm van 40 µg/m³, uitgezonderd de woning van de burens aan noordwestelijke zijde. Deze ondervindt een gering negatief effect.
- een jaarlijkse PM_{2,5}-emissie van 60,0 kg. Geen negatieve effecten worden begroot t.h.v. naburige woningen indien afgetoetst aan de norm van 20 en 25 µg/m³.
- Een ammoniakemissie van 6.677,5 kg NH₃/jaar. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.
- Een energieverbruik van 180.000 kWh/jaar (wat overeenkomt met een CO₂-uitstoot van ca. 124 ton indien deze elektriciteit werd opgewekt in klassieke elektriciteitscentrales).

In de toekomstige situatie, volgens het aangepast toekomstig scenario met een luchtwasinstallatie op stal 2B (scenario 2), gaat het bedrijf gepaard met:

- een geuremissie van 53.965,8 OUE/s. . In de toekomstige situatie (scenario 2) ondervinden 32 woningen een gering negatief effect, 27 een matig negatief effect en 33 een negatief effect t.g.v. deze geuremissie veroorzaakt door het bedrijf en de andere bedrijven behorende tot dezelfde bronnencluster. Alle woningen zijn gelegen in agrarisch gebied.
- een jaarlijkse PM₁₀-emissie van 269,6 kg. Geen negatieve effecten worden begroot t.h.v. naburige woningen indien afgetoetst aan de norm van 40 µg/m³, uitgezonderd de woning van de burens aan noordwestelijke zijde. Deze ondervindt een gering negatief effect.
- een jaarlijkse PM_{2,5}-emissie van 47,9 kg. Geen negatieve effecten worden begroot t.h.v. naburige woningen indien afgetoetst aan de norm van 20 en 25 µg/m³.
- Een ammoniakemissie van 6.030,7 kg NH₃/jaar. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.
- Een energieverbruik van 182.000 à 183.000 kWh/jaar (wat overeenkomt met een CO₂-uitstoot van ca. 125,4 à 126,1 ton indien deze elektriciteit werd opgewekt in klassieke elektriciteitscentrales).

6.1.7 MILDERENDE MAATREGELEN MET INVLOED OP LUCHTEMISSIES

6.1.7.1 *Reeds toegepast in de huidige situatie en reeds in rekening gebracht bij modellering van de effecten*

- Stallen 1 en 3 zijn voorzien van een biologische luchtwassysteem (S-1)

Bij een biologisch luchtwassysteem wordt de ammoniakemissie beperkt door de stalventilatielucht te behandelen a.d.h.v. een bacteriologische werking. Het luchtwassysteem bestaat uit een filter (kolom met vulmateriaal) of uit een filterpakket dat continu vochtig wordt gehouden met een wasvloeistof en waar de uitgaande stalventilatielucht in tegenstroom, gelijkstroom of dwarsstroom door geleid wordt. Bij passage van de stalventilatielucht door het luchtwassysteem wordt de ammoniak afgevangen in de wasvloeistof, waarna de gereinigde ventilatielucht het luchtwassysteem verlaat. Bacteriën die zich op het vulmateriaal en in de wasvloeistof bevinden zetten de ammoniak om in nitriet en/of nitraat, waarna deze stoffen met het spuiwater worden afgevoerd.

Het luchtwassysteem kan de uitgaande stalventilatielucht van één of meerdere afdelingen behandelen. De capaciteit van het luchtwassysteem moet minimaal gelijk zijn aan de totale maximale ventilatiebehoefte van de afdeling(en) waarvan het de lucht behandelt. Het luchtwassysteem moet zodanig gedimensioneerd worden dat ten allen tijde een ammoniakemissiereductie van minstens 70% gerealiseerd wordt.

Naast een ammoniakemissiereductie van minstens 70%, resulteert het biologische luchtwassysteem ook in een reductie van de emissie van fijn stof van 60% en een geuremissiereductie van 40% voor de stallen waarop het aangesloten is. Volgens de productfiche van de op het bedrijf geïnstalleerde systemen heeft een betreffend systeem een verwijderingsrendement van 70% voor fijn stof en 70% voor geuremissie. Het milderende effect van de luchtwassers op het bedrijf werd reeds in rekening gebracht bij het modelleren van de effecten.

6.1.7.2 *Maatregelen reeds toegepast in de huidige situatie die instaan voor het verder terugdringen van de uitstoot (niet rekening gebracht bij modellering van de effecten)*

- Als geurbeïnvloedende maatregelen inzake voeder en voederwijze wordt in de BBT-studie het toedienen van meefasenvoeding aangehaald. Meefasenvoeders 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 meefasenvoeders 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;

6.1.7.3 *Geplande maatregelen reeds in rekening gebracht bij modellering van de effecten*

- Na de uitbreiding van stal 1 zal een biologische luchtwasser (S-1) nageschakeld worden (zoals ook nu reeds het geval is). Hierdoor wordt alle bevuilde stallucht van stal 1 behandeld en wordt de emissie van vervuilende stoffen gereduceerd met 70% voor de NH₃-emissie, 70% voor de fijn stofemissie en 70% voor de geuremissie. Hiermee werd reeds rekening gehouden in de modelberekeningen.
- De bestaande stal 2B zal omgevormd worden naar AEA-systeem S-1 (biol. luchtwasser) (toekomstig scenario 2). Hierdoor wordt de emissie vanuit deze stal van vervuilende stoffen gereduceerd met 70% voor de NH₃-emissie, 70% voor de fijn stofemissie en 70% voor de geuremissie. Hiermee werd reeds rekening gehouden in de modelberekeningen.

6.1.7.4 *Geplande maatregelen die zullen instaan voor het verder terugdringen van de uitstoot (niet rekening gebracht bij modellering van de toekomstige effecten)*

- De exploitant voorziet in de aanleg van een groenscherm langsheen de noordelijke en zuidelijke perceelsgrens.

Werking van windsingels en hun geurreductiepotentieel

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).

6.1.7.5 Verdere mogelijkheden of aanbevelingen (niet in rekening gebracht bij modellering van de effecten)

Geurhinder

Een aantal maatregelen ter bestrijding van geurhinder staan beschreven in een recent rapport van het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (Brusselman & Demeyer 2012). Volgende maatregelen vormen een greep uit betreffend rapport en kunnen eventueel toegepast worden om de geuremissie van het bedrijf verder te reduceren.

Voedersamenstelling

Geur wordt in de varkenshouderij hoofdzakelijk gegenereerd door de microbiële omzetting van voeder in het verteringskanaal van varkens en door de microbiële omzetting van hun uitwerpselen in de mestput waar anaërobe omstandigheden overheersen (Le *et al.* 2007). Voederstrategieën kunnen een significante invloed hebben op de geurproductie en geurbeheersing (Sutton 2008). De bronnen, de vorm en de verhoudingen tussen de ingrediënten in het voeder kunnen de hoeveelheden nutriënten die uitgescheiden worden, en daardoor ook de geuremissie, beïnvloeden.

Vele verbindingen die geur veroorzaken zijn intermediaire of eindproducten van de afbraak van eiwitten uit het voeder. Voedereiwitten zijn daarom een belangrijke schakel in de geurproductie. Over het algemeen bevatten diëten meer eiwitten dan varkens strikt nodig hebben. De grootste oorzaak hiervoor is het feit dat de aminozuursamenstelling van het voeder niet overeenkomt met de behoeften van het varken. De samenstelling van het voeder wordt bepaald op basis van het minimumgehalte aan essentiële en limiterende aminozuren. Dit geeft een surplus van andere aminozuren in de voeding.

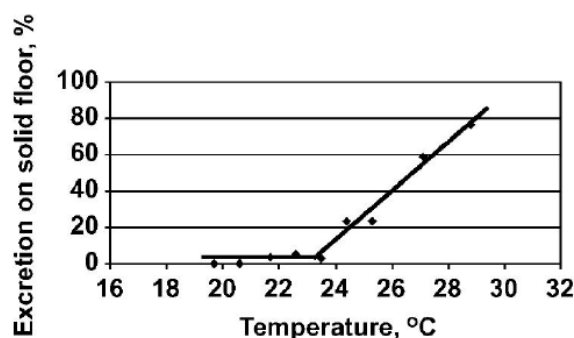
In het wetenschappelijk onderzoek rond dit thema werden aanvankelijk experimenten uitgevoerd waarbij enkel het effect van een verlaging van het ruw eiwitgehalte op de geur van mest werd onderzocht (Hayes *et al.* 2004; Le *et al.* 2007). In het onderzoek van Le *et al.* (2007) gaf een verlaging van het ruw eiwitgehalte van 180 g kg⁻¹ naar 120 g kg⁻¹, een verlaging van de geuremissie uit mengmest met 77% (van 4.46 naar 1.03 OU_E m⁻²s⁻¹). Het voeder met het laag ruw eiwitgehalte werd samengesteld uit meer gerst, kaliumcarbonaat en monocalciumfosfaat.H₂O en minder sojameel, tarwegries en sojaolie dan het voeder met het hoog ruw eiwitgehalte.

Het bedrijf maakt reeds gebruik van meerfasenvoeders een verlaagd ruw eiwitgehalte hebben, al bedraagt het ruw eiwitgehalte nog wel steeds meer dan 120 g per kg voeder. In dat opzicht kan geen inschatting gemaakt worden van het geurreducerende effect van en verdere verlaging van het ruw eiwitgehalte op het bedrijf, noch voor de bestaande situatie, noch voor de toekomstige situatie. Gezien het bedrijf gelegen is in een bewoningsluwe zone, er door het realiseren van het project (toek. scenario 2) slechts één woning in een hogere effectenzone komt te liggen en er nooit eerder klachten waren m.b.t. geurhinder, wordt het toepassen van deze milderende maatregel niet noodzakelijk geacht.

Stalluchttemperatuur

Indien de stalluchttemperatuur te hoog wordt, zal er mest op dichte ondergrond (en niet boven de roosters) uitgescheiden worden. Van nature zijn varkens propere dieren die hun mest- en ligplaatsen gescheiden houden (Aarnink *et al.* 2006). Tegenwoordig is een groot deel van de vloer in varkensstallen uitgerust met roosters omdat de landbouwer zo weinig mogelijk mest in de hokken wil. Vervuilde hokken vragen immers meer arbeid om ze te reinigen, verhogen het risico voor gezondheidsproblemen en doen de emissie van ammoniak en geur stijgen (Aarnink *et al.* 2006). Wanneer varkens in een nieuw hok geplaatst worden kiezen ze een ligplaats. Bij lage en gemiddelde temperaturen verkiezen ze om op een warme, geïsoleerde vloer te gaan liggen eerder dan op de koude rooster. Verschillende onderzoekers hebben gevonden dat ze bij hoge temperaturen hun gedrag veranderen, lichaamscontact vermijden en een koelere plaats (roostervloer) zoeken om te gaan liggen. Het gevolg hiervan is dat

bij hoge temperaturen vaker mest uitgescheiden wordt op de ligplaatsen waardoor de geuremissie toeneemt (Huynh *et al.* 2005). Onderstaande grafiek geeft de relatie weer tussen de temperatuur en het percentage aan mest dat niet boven de rooster uitgescheiden wordt. De relatie is echter afhankelijk van het lichaamsgewicht van de dieren. De zogenaamde inflectietemperatuur (temperatuur vanaf dewelke er een verandering in het gedrag van de dieren optreedt) daalt van gemiddeld 25°C voor varkens van 25 kg tot 20° voor varkens van 100 kg. De data die weergegeven worden in onderstaande grafiek zijn van een groep varkens uit de 45 kg gewichtsklasse (bron: Aarnink *et al.* 2006).



In de winter zullen varkens mesten op de koudste plaatsen in het hok (Zhang *et al.* 2002). Indien er koude binnenkomende lucht geblazen wordt op de ligplaatsen, dan zal er op deze plaatsen gemest worden in plaats van boven de roosters. Een doordacht ontwerp van het ventilatiesysteem is dus van belang.

Hoewel een doordacht ventilatiesysteem van groot belang is, zijn er in de literatuur geen cijfers beschikbaar waaruit kan worden afgeleid hoe groot het geurreducerend effect is. Dit hangt ook af van een aantal factoren, zoals bijvoorbeeld de frequentie van het verwijderen van de bemesting in de stallen. Het is dan ook niet mogelijk een quantitative inschatting te maken van het effect van deze maatregelen, noch op de huidige, noch op de toekomstige situatie.

Gezien het bedrijf gelegen is een in bewoningsluwe zone, er door het realiseren van het project (toek. scenario 2) slechts één woning in een hogere effectenzone komt te liggen en er nooit eerder klachten waren m.b.t. geurhinder, wordt het toepassen van deze milderende maatregel niet noodzakelijk geacht. Correct plaatsgebruik door de dieren en het voorkomen van bevuilding van de dichte vloer door een slimme stalklimaatregeling maken de stallen wel onderhoudsvriendelijker en komt ook de gezondheid van de dieren ten goede.

Mestverblijftijd

Uit het Vlaams onderzoek van Van Langenhove en Defoer (2002) werd besloten dat er bij mestverblijftijden onder de rooster groter dan 3 maanden, negatieve effecten te verwachten zijn naar geuremissie toe. Door de gebruikelijke mestverblijftijd onder de rooster van 5 maanden te reduceren naar 3 maanden, kan een reductie in de geuremissie verwacht worden. Hoe groot deze reductie kan zijn is met de huidige kennis evenwel niet in te schatten, noch voor de huidige (vernieuwing), noch voor de toekomstige situatie (uitbreiding).

Gezien het bedrijf gelegen is een in bewoningsluwe zone, er door het realiseren van het project (toek. scenario 2) slechts één woning in een hogere effectenzone komt te liggen en er nooit eerder klachten waren m.b.t. geurhinder, wordt het toepassen van deze milderende maatregel niet noodzakelijk geacht.

Verder kan op gebied van geurhinder ook nog aandacht besteed worden aan volgend punt:

Kadaveropslag

Op het bedrijf is een kadaveropslag aanwezig. Deze wordt in de huidige situatie niet-gekoeld. De kadaveropslag is uitgerust met betonnen vloerplaat en een sapopvang en kadavers worden regelmatig opgehaald door een erkende firma volgens de geldende wettelijke bepalingen. De geurhinder veroorzaakt door de kadaveropslag kan eventueel verder ingeperkt worden door het uitvoeren met een koelsysteem. De praktijkervaring leert echter dat de geurhinder afkomstig van de kadaveropslag te verwaarlozen is. Er werden ook nog nooit klachten geuit t.o.v. het bedrijf Elst LV m.b.t. geurhinder. Het aanbrengen van een koelsysteem valt dan ook aan te raden, maar wordt niet noodzakelijk geacht.

Energieaudit

Er 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 Afbakening studiegebied

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

6.2.1.2 Referentiesituatie

Figuur 6.2.1 (Bijlage 1) geeft een extract van de Vlaamse Hydrografische Atlas voor het studiegebied. Het studiegebied maakt onderdeel uit van het Maasbekken. Het bedrijventerrein watert af naar de Bruinleegtelooop (3^e categorie) op ca. 1150 m ten noordwesten van het bedrijf. Als waterkwaliteitsdoelstelling geldt voor deze waterloop basiskwaliteit. Op ca. 700 m ten oosten van het bedrijf loopt de Wijngaardloop (3^e categorie). Als waterkwaliteitsdoelstelling geldt voor deze waterloop eveneens basiskwaliteit. Figuur 6.2.1 (bijlage 1) geeft een situering weer van deze waterlopen binnen het studiegebied.

Er zijn geen VMM-meetpunten op de Bruinleegtelooop vooraleer deze de landsgrens bereikt. Er zijn dan ook geen relevante waterkwaliteitsgegevens beschikbaar vanuit het VMM-meetnet. Wel dient vermeld te worden dat tussen 2007 en 2010 zich aanzienlijke verbeteringen hebben voorgedaan in de regio.

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

Op basis van de kaart met overstromingsgevoelige gebieden opgesteld in functie van de Watertoets kan aangegeven worden het bedrijf niet gelegen is in van nature overstroombaar gebied. Aan de zuidzijde van waar de Heistraat het Engelsbaantje bereikt ligt een kleine oppervlakte aan effectief overstroombaar gebied.

Methodiek

Waterhuishouding

Het bedrijf bestaat in de huidige situatie uit een aantal stallen, loodsen en een exploitantenwoning. In de toekomstige situatie wordt een varkensstal uitgebreid. Het bedrijf kan aldus aanzien worden als een infrastructuurcomplex. Door de relatief grote oppervlakte die deze structuren soms innemen, dient nagegaan te worden of er voor het voorliggende bedrijf door de verharding en de daaraan gekoppelde waterafvoer geen problemen zouden kunnen optreden. Bijkomende verharding zal namelijk zorgen voor een wijziging in infiltratiehoeveelheid, gevolgd door een

wijziging van de afstromingshoeveelheid. Er zal op een kwalitatieve wijze nagegaan worden of de geplande ingreep gelegen is in of effecten kan hebben op een risicozone voor overstromingen. Deze zones kunnen afgeleid worden a.d.h.v. de watertoetskaart met overstromingsgevoelige gebieden.

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

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

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

Waterkwaliteit

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

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

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

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

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

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

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

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

In eerste instantie worden specifiek voor het bedrijf dat onderwerp vormt van de voorliggende MER-studie, de verschillende 'afvalwaters' opgesomd. Voor de verschillende stromen worden de kwantiteit en kwaliteit besproken. Beoordeling gebeurt op basis van:

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

Structuureffecten

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

6.2.1.3 Effectinschatting

Waterhuishouding

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

Op het bedrijventerrein zijn de inplantingsplaatsen van de stallen, de loodsen en de exploitantenwoning verhard. Tussen de stallen en andere gebouwen is het terrein grotendeels verhard. Het terrein is omgeven door weidegrond. In de toekomst wordt een bestaande varkensstal (stal 1) uitgebreid. Om de nieuw te bouwen infrastructuur te ontsluiten worden bijkomende verharde oppervlakten en toegangsstroken voorzien. Het totaal aan bijkomende terreinverharding door de bouw of uitbreiding van de stalgebouwen bedraagt 1.327,3 m². Daarnaast wordt er een betonverharding aangelegd met een oppervlakte van ca. 620 m². De totale horizontale dakoppervlakte van de stallen bedraagt ca. 6.500 m². Het hemelwater van stallen 1 en 3 zal integraal worden opgevangen, wat overeenkomt met een horizontale dakoppervlakte van ca. 5.350 m². Het hemelwater van stal 2 wordt niet opgevangen. Tabel 6.2.1a biedt een overzicht.

Tabel 6.2.1a – Overzicht opvangen van hemelwater

	HUIDIG	TOEKOMSTIG
Stal 1	-	Hemelwater opgevangen
Stal 2	-	-
Stal 3	Hemelwater opgevangen	Hemelwater opgevangen

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

Voor de betonverharding, geldt dat het hemelwater op natuurlijke wijze in de bodem kan infiltreren op eigen terrein. Dit deel van de verharding valt daardoor niet onder de hemelwaterverordening (deze regel is enkel van toepassing voor verhardingen zonder dakoppervlak). Voor de stallen is wél een hemelwateropvang verplicht (aangezien we hier te maken hebben met landbouwbedrijfsgebouwen mét woning). Alleen voor de eerste 200 m² dakoppervlakte is de aanleg van een hemelwaterput noodzakelijk. Bijgevolg moet minimaal een hemelwateropvang van 7,5 m³ voorzien worden. De exploitant voorziet een hemelwateropvang van 381 m³. Hiervoor kan 7.670 m² aan op te vangen verhard oppervlak en horizontale dakoppervlakte in rekening gebracht worden. De totale op te vangen oppervlakte (dakoppervlakte staluitbreiding + bijkomende betonverharding) bedraagt 1.947,3 m². Er wordt ruim voldaan aan de verordening.

Geen of verwaarloosbaar effect: Bijkomende verharding niet in overstromingsgevoelig gebied, voldaan aan de stedenbouwkundige verordening en voldoende infiltratiemogelijkheden op het terrein.

Waterkwaliteit

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

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

Het reinigingswater van de stallen komt terecht in de mestkelders en wordt samen met de mest afgevoerd.

De dieren worden in de stallen gehouden, waar de mest rechtstreeks in de mestkelders opgevangen wordt. De totale capaciteit van de mestkelders bedraagt 7.695 m³. Mestsappen die aanleiding geven tot oppervlaktewaterverontreiniging zijn enkel afkomstig zijn van laad- en losactiviteiten van dieren en bij het verplaatsen van de dieren naar een andere stal, waarbij een kleine hoeveelheid mestdeeltjes plaatselijk op de vloeistofdichte vloer buiten, terecht kunnen komen, die vervolgens via run-off kunnen afspoelen. Ook het reinigen van de landbouwvoertuigen gebeurt op deze vloer.

Het huishoudelijk afvalwater van de bedrijfswoning (ca. 150 m³ per jaar) wordt momenteel nog geloosd op het oppervlaktewater na voorafgaande behandeling in een IBA-installatie. Er wordt uitgegaan van een gering negatief effect.

6.2.2 GRONDWATER

6.2.2.1 Afbakening studiegebied

Bij de afbakening van het studiegebied wordt ruim aandacht besteed aan de beschrijving van de grondwaterkwetsbaarheid, de watervoerende lagen en eventuele andere grondwaterwinningen in de ruime omgeving van het bedrijf. Deze beschrijving omvat aldus het eigenlijke projectgebied en de ruimere omgeving. Uit de berekeningen blijkt dat de invloedsstraal van de grondwaterwinning zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie zo'n 15 meter ver reikt.

6.2.2.2 Referentiesituatie

Figuur 6.2.2 (Bijlage 1) geeft de kwetsbaarheid van het grondwater in het studiegebied weer. 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 voor het noordelijke deel van de provincie Antwerpen geeft de zone ter hoogte van het bedrijf aan als zijnde getypeerd door snelle afwisseling van de kwetsbaarheidsgraad.

De dieptes van de vergunde grondwaterwinningen in de directe omgeving van het projectgebied kunnen onderverdeeld worden in twee klassen: grondwaterwinningen uit de Zanden van Berchem met dieptes variërend tussen 143 – 153 meter en grondwaterwinningen uit ondiepere aquifersystemen, waaronder een uit de Klei van Rijkvorsel op een diepte van 29 m (300 m ten oosten van bedrijf).

De exploitant beschikt over een bedrijfseigen grondwaterwinning op een diepte van 148 meter vanuit de Zanden van Berchem (code 0254) met een vergund debiet van 7.000 m³/jaar of 30 m³/dag. De watervoerende laag bestaat uit zand.

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

Het bedrijf bevindt zich op matig droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont (Zcgb). Aan dit type bodem wordt een gemiddeld hoogste grondwaterstand van 70 cm-mv (cm onder maaiveldniveau) en een gemiddeld laagste grondwaterstand van 160 cm-mv.

Zeer natte lemig zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont (w-Sfg) komt voor op 150 m (W), 180 m (N) en 400 m (ZO). Op 375 m ten westen van het projectgebied vindt men natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont (Zegb).

Uit gegevens op DOV Vlaanderen blijkt dat in een straal van 1 km rondom het bedrijf 8 grondwaterwinningen in het aanwezig zijn, waarvan min. 5 uit de Zanden van Berchem. De dichtstbijzijnde grondwaterwinning uit de Zanden van Berchem is gelegen op ca. 370 m ten noorden van het bedrijf (nr. 7). Onderstaande lijst geeft een overzicht van de betreffende grondwaterwinningen.

Tabel 6.2.1b *Andere grondwaterwinningen in het Mioceen in het studiegebied*

	Gemeente	Sector	Adres	Diepte (m-mv)	Aquifer	Vergund dagdebiet (m³)	Vergund jaardebiet (m³)
1	Wuustwezel	Veeteelt	Veldvoort 28	153	Mioceen Aquifersysteem	25	5.000
2	Wuustwezel	Gemengd landbouwbedrijf	Heistraat 32*	143	Mioceen Aquifersysteem	9	1.100
3	Wuustwezel	Gemengd landbouwbedrijf	Heistraat 31*	143	Mioceen Aquifersysteem	6	1.500
4	Wuustwezel	Rundveehouderij	Heistraat 38	niet gegeven	Zanden van Berchem en/of Voort	12	3.400
5	Wuustwezel	Varkenshouderij	Veldvoort 40	145	Zanden van Berchem en/of Voort	13	4.800
6	Wuustwezel	Akkerbouw en tuinbouw	Engelsbaantje z/n	74	Kempens Aquifersysteem	900	22.500
7	Wuustwezel	Varkenshouderij	Engelsbaantje z/n	145	Zanden van Berchem en/of Voort	25	7.000
8	Wuustwezel	Landbouw, jacht en aanverwante diensten	Heistraat 48*	29	Klei van Rijkevorsel	3	110

* Opgegeven adres is het adres van de exploitant. Het adres van de waterwinning was niet beschikbaar.

6.2.2.3 Methodiek

Waterhuishouding

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

Het effect op de naburige grondwaterwinningen wordt als volgt beoordeeld:

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

De verdrogingseffecten op vegetatie zelf, worden onder de discipline Fauna & Flora beschouwd.

Waterkwaliteit

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

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

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

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

Volgende significantiekader wordt gehanteerd:

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

6.2.2.4 Effectinschatting

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

- Verdroging van verdrogingsgevoelige vegetatietypes
- Verstoring van nabij gelegen grondwaterwinningen

Waterhuishouding

Verstoring v/h grondwater ten gevolge van de aanleg

Het oppervlakkig grondwater bevindt zich op een diepte van 1,80 – 2,20 m. Een bronbemaling wordt dan ook niet nodig geacht.

Verstoring grondwater ten gevolge van bedrijfsuitbating

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

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

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

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

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

K = doorlaatbaarheidscoëfficiënt (m/dag)

D = dikte van aquifer (m)

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

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

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

S_s = specifieke elastische bergingscoëfficiënt (1/m)

t = tijd sinds het begin van pompen

De invloedsstraal, is de straal waarbij vanaf deze afstand geen invloed meer waar te nemen is op de grondwaterstand. In praktijk stijgt de afpompskegel heel snel, om dan uiteindelijk heel traag toe te nemen op lange afstand van de boorput. In praktijk wordt daarom eerder gerekend met een straal, waarop een grondwaterdaling van 10 cm bereikt wordt.

Rekening houdende met:

$$Q = 30 \text{ m}^3/dag$$

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

$$D = 162 \text{ meter (dikte watervoerende laag)}$$

$$S_s = 9,39 \cdot 10^{-6}$$

$$t = 8,6 \text{ uur}$$

wordt in de huidige situatie theoretisch gezien een grondwaterdaling van 10 cm bereikt binnen een straal van 1 m rond de boorput voor de watervoorziening. In werkelijkheid zal er echter geen grondwaterdaling waargenomen worden. Ter hoogte van de meest nabij gelegen grondwaterwinning uit de Zanden van Berchem – op 370 m afstand - wordt er geen stijghoogteverschil waargenomen. Er is dus geen sprake van een effect.

Voor de toekomstige uitbating van het bedrijf wordt een uitbreiding van de grondwaterwinning aangevraagd tot 11.350 m³ per jaar en 35 m³ per dag.

Rekening houdende met:

$$Q = 35 \text{ m}^3/\text{dag}$$

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

$$D = 162 \text{ meter (dikte watervoerende laag)}$$

$$S_s = 9,39 \cdot 10^{-6}$$

$$t = 10 \text{ uur}$$

wordt in de toekomstige situatie theoretisch gezien een grondwaterdaling van 10 cm bereikt binnen een straal van 1 m rond de boorput voor de watervoorziening. In werkelijkheid zal er echter geen grondwaterdaling waargenomen worden. Ter hoogte van de meest nabij gelegen grondwaterwinning uit de Zanden van Berchem – op 370 m afstand - wordt er geen stijghoogteverschil waargenomen. Er is dus geen sprake van een effect.

Waterkwaliteit

Fossiele brandstoffen

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

Er zijn twee mazoutopslagtanks vergund, nl.

- Een tank van 3.500 liter in de loodsruimte aan de noordelijke zijde van stal 3 (T1, enkelwandig, ingekuipt)
- Een tank van 5.000 liter aan de zuidzijde van stal 3, tussen stal 2 en stal 3 (T2, enkelwandig, ondergronds)

De totale opslagcapaciteit aan stookolie bedraagt bijgevolg 8.500 liter.

In de toekomstige situatie komen er geen nieuwe mazouttanks bij en blijft de opslagcapaciteit onveranderd, nl 8.500 liter.

De tanks aanwezig op het bedrijf zijn uitgerust volgens de in Vlarem II gestelde veiligheidsvoorzieningen (bovengrondse tank is ingekuipt en beide zijn voorzien van overvulbeveiliging; tanks dateren van voor 1995), waardoor het aanwezige risico op het bedrijf maximaal beperkt wordt. Ook laat de initiatiefnemer de periodieke controles van de tanks (voorgeschreven door Vlarem) uitvoeren.

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

Reinigings- en ontsmettingsmiddelen

Na iedere ronde worden de kraamhokken en de biggenbatterijen grondig nat gereinigd door de exploitant zelf. De vleesvarkensstallen worden een maal per jaar gereinigd. Ter ontsmetting wordt gebruik gemaakt van het erkende ontsmettingsmiddel CID20. De exploitant ziet erop toe dat het product volgens de gebruiksvoorschriften wordt toegepast. In de toekomstige situatie zal er op het bedrijf dezelfde werkwijze gevolgd worden.

Op basis van de strenge voorwaarden van toepassing om erkend te worden als bestrijdingsmiddel voor landbouwkundig gebruik, wordt de invloed van het ontsmettingsproduct als een gering negatief effect beschouwd.

Andere stoffen

In de huidige situatie is het bedrijf vergund voor het stockeren van 2.000 L zwavelzuur. Omdat echter overgeschakeld werd op een biologisch luchtwassysteem, wordt geen zwavelzuur meer opgeslagen op het bedrijf.

Het spuiwater van de luchtwasser(s) bevindt zich aan de westelijke zijde van stal 1 en heeft een capaciteit van 70 m³. Deze zal uitgebreid worden tot een capaciteit van 170 m³ en zal zich in de toekomstige situatie langs de noordzijde van stal 1 bevinden.

Mist voldaan aan de VLAREM-wetgeving en periodieke controle, wordt een verwaarloosbaar of geen effect begroot voor de opslag van zwavelzuur en het spuiwater van de luchtwassers.

Opslag van mest

De varkens aanwezig op het bedrijf worden gehuisvest in stallen met onderliggende mengmestkelders. De stalvoorzieningen zijn lekdicht uitgerust, zodat verontreiniging van grondwater of bodem vermeden wordt. Vlarem II Art. 5.9.2.3§1 schrijft voor varkens een minimale mestopslagcapaciteit voor mengmest van 9 maanden voor. Aan deze bepalingen wordt eveneens geacht voldaan te zijn wanneer de exploitant van de inrichting aantoon op een andere reglementaire manier gedurende de beschouwde periode te kunnen voorkomen dat de voormelde methoeveelheid of een gedeelte ervan op cultuurgrond wordt opgebracht.

In de huidige situatie beschikt het bedrijf over een mestopslagcapaciteit van 5.069 m³. Voor het realiseren van de uitbreiding van stal 1 wordt een bijkomende mestopslagcapaciteit voorzien van 1.630 m³. Verder wordt ook voor stal 2 en stal 3 de mestkeldercapaciteit uitgebreid (resp. 415 m³ en 581 m³). Dit brengt de totale toekomstige opslagcapaciteit op 7.695 m³. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de wettelijke vereiste opslagcapaciteiten. Hieruit blijkt dat de voorziene opslagcapaciteit (7.695 m³) ruim volstaat om te voldoen aan de verplichting om voor 9 maanden aan opslag te voorzien.

Tabel 6.2.2 – Wettelijk vereiste mestopslagcapaciteit (in m³)

	Vergund aantal dieren	Kubieke meter per jaar per dier	Totaal 1 jaar (m ³)	Totaal 6 mnd (m ³)	Totaal 9 mnd (m ³)
Vleesvarkens	3380	1,6	5.408	2.704	4.056
Kraamzeugen	95	4,6	437	219	328
Drachtige/guste zeugen & beren	230	4	920	460	690
Jonge zeugen	108	2	216	108	162
Biggen tot 10 weken	1056	0,4	422	211	317
TOTAAL			7.403	3.702	5.553

Peilputten zijn volgens VLAREM II art. 5.9.7.1 verplicht vanaf meer dan 2.500 vergunde plaatsen. Voor het voorliggende project wordt een vergunning aangevraagd voor 3.705 dieren (4 beren, 321 zeugen, 3.380 varkens > 10 weken). Omdat het meer dan 2.500 dieren betreft, dienen peilputten geplaatst te worden volgens de toepasselijke regelgeving. Deze laten toe eventuele vermestende invloeden vanuit de mengmestkelders op te sporen. Het aantal en de aard van de inplanting, alsook de uitvoering en de lengte worden bepaald in overleg met de afdeling, bevoegd voor milieuvergunningen en, in voorkomend geval, met de exploitant van de te beschermen waterwinning.

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

Indien voldaan wordt aan de wetgeving, wordt er uitgegaan van een gering negatief effect. Op heden zijn op het bedrijf nog geen peilputten aanwezig. Wanneer het moderne stallen uitgerust met mengmestkelders betreft, wordt uitgegaan van een matig negatief effect indien de peilputten niet geplaatst worden. Voor verouderde stallen, zelfs wanneer zij volledig voldoen aan de geldende wetgeving, wordt in dat geval uitgegaan van een 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 < 110 % van de theoretische waterbehoefte	Gering negatief effect
Werkelijk verbruik tussen 110 à 130 % van de theoretische waterbehoefte	Matig negatief effect
Werkelijk verbruik > 130% van de theoretische waterbehoefte	Negatief effect

Waterbronnen

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

6.2.3.3 Effectinschatting

Overmatig waterverbruik

Het theoretisch waterverbruik werd berekend op basis van de waterverbruikcijfers voor varkens opgenomen in de studie "Waterwegwijzer voor de veehouderij" (VMM, 2001) en tevens die in het rapport BBT Veeteelt (Derden *et al.* 2005). Deze eerste werd uitgegeven door de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) en kadert in de campagne "Water. Elke druppel telt". Voor biggen werden er in deze publicatie echter geen waarden opgenomen. Deze worden aldus aan de BBT-studie Veeteelt ontleend.

In wat hierop volgt wordt eerst gekeken naar het theoretisch waterverbruik van het bedrijf a.d.h.v. de kengetallen voor waterverbruik gegeven in de studie "Waterwegwijzer voor de veehouderij" (VMM, 2001) en vervolgens a.d.h.v. de kengetallen voor waterverbruik gegeven in het rapport BBT Veeteelt (Derden *et al.* 2005).

Waterverbruik volgens cijfers VMM

Tabel 3.8 Waterverbruik per diercategorie voor varkens (VMM 2001) incl. biggen (Derden *et al.* 2005)

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

De berekening van de huidige en toekomstige waterbehoefte op basis van de vergunde en aangevraagde dieren aantallen is weergegeven in tabellen 6.2.3a en 6.2.3b.

Tabel 6.2.3a Huidige waterbehoefte (bron: Waterwegwijzer voor veehouders (VMM 2010))

Verbruiken in m³/jaar. Waterverbruikcijfers zijn maximumwaarden.

Diersoort	Vergund aantal dieren	Dr.water/ dier	R.water/ dier	Totaal dr.water	Totaal r.water	Totaal
Guste & dragende zeugen	226	5,4	0,36	1220,4	81,4	1301,8
Beren en opfokzeugen	112	5,4	0,36	604,8	40,3	645,1
Kraamzeugen	95	5,4	0,36	513,0	34,2	547,2
Andere varkens	1818	2,16	0,12	3926,9	218,2	4145,0
Gespeende biggen	1000	0,65	0,11	650,0	110,0	760,0
Runderen < 1j	15	5,4	0,3	81,0	4,5	85,5
Runderen 1-2j	15	7,05	0,3	105,8	4,5	110,3
Runderen > 2j	15	8,7	0,3	130,5	4,5	135,0
Totaal				7.232,3	497,5	7.729,9

Tabel 6.2.3b Toekomstige waterbehoefte (bron: Waterwegwijzer voor veehouders (VMM 2010))

Verbruiken in m³/jaar. Waterverbruikcijfers zijn maximumwaarden.

Diersoort	Vergund aantal dieren	Dr.water/ dier	R.water/ dier	Totaal dr.water	Totaal r.water	Totaal
Guste & dragende zeugen	226	5,4	0,36	1220,4	81,4	1301,8
Beren en opfokzeugen	112	5,4	0,36	604,8	40,3	645,1
Kraamzeugen	95	5,4	0,36	513,0	34,2	547,2
Andere varkens	3272	2,16	0,12	7067,5	392,6	7460,2
Gespeende biggen	1056	0,65	0,11	686,4	116,2	760,0
Runderen < 1j	0	5,4	0,3	0,0	0,0	0,0
Runderen 1-2j	0	7,05	0,3	0,0	0,0	0,0
Runderen > 2j	0	8,7	0,3	0,0	0,0	0,0
Totaal				10.092,1	664,7	10.756,8

Waterverbruik volgens BBT Veeteelt

Tabel 6.2.3c Kencijfers waterverbruik in m³/jaar (BBT Veeteelt, Derden et al. 2005)

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

Huidige situatie

Tabel 6.2.3d Theoretisch waterverbruik - huidige situatie (BBT Veeteelt, Derden et al. 2005)

Diersoort	Dr.waterverbr. - minimum	Dr.waterverbr. - maximum	R.waterverbr. - minimum	R.waterverbr. - maximum	Totaal minimum	Totaal maximum
guste & dragende zeugen	610,20	836,20	11,30	11,30	621,50	847,50
beren	10,80	14,80	0,20	0,20	11,00	15,00
kraamzeugen	380,00	522,50	114,00	114,00	494,00	636,50
vleesvarkens	3081,60	5200,20	154,08	154,08	3235,68	5354,28
gespeende biggen	550,00	650,00	110,00	110,00	660,00	760,00
overige varkens (opfokzeugen, ...)						
runderen < 1j	81,00	81,00	4,50	4,50	85,50	85,50
runderen 1-2j	81,00	130,50	4,50	4,50	85,50	135,00
runderen > 2j	130,50	135,00	4,50	4,50	135,00	139,50
melkkoeien						
TOTAAL	4925,10	7570,20	403,08	403,08	5328,18	7973,28

Toekomstige situatie (scenario's 1 en 2)

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

Diersoort	Dr.waterverbr. - minimum	Dr.waterverbr. - maximum	R.waterverbr. - minimum	R.waterverbr. - maximum	Totaal minimum	Totaal maximum
guste & dragende zeugen	610,20	836,20	11,30	11,30	621,50	847,50
beren	10,80	14,80	0,20	0,20	11,00	15,00
kraamzeugen	380,00	522,50	114,00	114,00	494,00	636,50
vleesvarkens	5408,00	9126,00	270,40	270,40	5678,40	9396,40
gespeende biggen	580,80	686,40	116,16	116,16	696,96	802,56
overige varkens (opfokzeugen, ...)						
runderen < 1j	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
runderen 1-2j	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
runderen > 2j	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
melkkoeien						
TOTAAL	6989,80	11185,90	512,06	512,06	7501,86	11697,96

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

In de huidige situatie is er een vergunning voor het oppompen van 7.000 m³/jaar. In 2008 bedroeg het werkelijk opgepompte debiet uit de grondwaterwinning 6.686 m³/jaar en in 2009 was dit 7.882 m³/jaar. Daar bovenop werd in 2008 50 m³ leidingwater aangewend en in 2009 was dit 45 m³. Volgens de theoretische waterverbruikscijfers van de VMM zou 7.729 m³/j water (+ 150 m³/j huishoudelijk gebruik) nodig zijn. Volgens de theoretische

waterverbruikscijfers uit de BBT Veeteelt zou dit tussen 5.328 m³/j - 7.973 m³/j water (+ 150 m³/j huishoudelijk gebruik) bedragen. Het effectieve waterverbruik van het bedrijf Elst LV is dus volledig in overeenstemming met de theoretische verbruikscijfers en er is dan ook geen sprake van overmatig waterverbruik. De huidige grondwatervergunning volstaat echter niet om aan het effectieve waterverbruik te voldoen.

In de toekomstige situatie zal enkel nog grondwater als drinkwatervoorziening voor de dieren en voor huishoudelijk gebruik aangewend worden. Voor de reiniging van de stallen en de machines zal uitsluitend opgevangen hemelwater aangewend worden. Volgens de cijfers van de VMM zou hiervoor 10.092 m³/j (+150 m³/j water voor huishoudelijk gebruik) voor nodig zijn. Volgens de cijfers uit de BBT Veeteelt bedraagt dit 6.990 m³/j - 11.186 m³/j (+150 m³/j water voor huishoudelijk gebruik). Voor de toekomstige situatie wordt dan ook een jaardebiet van 11.350 m³/jaar aangevraagd en een max. dagdebiet van 35 m³.

In de toekomstige situatie wordt het hemelwater stallen 1 en 3 integraal opgevangen (ca. 5.350 m³). Het hemelwater van stal 2 wordt op de baangracht geloosd. Door alle hemelwater van stallen 1 en 3 op te vangen, kan jaarlijks 3.100 m³ regenwater aangewend worden om te voorzien in de reinigingswaterbehoefte en de werking van de luchtwassers. (zie 3.5.2 *Verbruik grondstoffen*).

Omdat er in de huidige situatie iets maar dan de theoretische waterbehoefte volgens cijfers van de VMM, maar minder dan 110% dan deze theoretische waterbehoefte wordt verbruikt (gebaseerd op werkelijk verbruik van 2009), wordt dit effect als gering negatief ingeschat. Volgens de theoretische cijfers voor waterverbruik uit het rapport BBT Veeteelt is er geen sprake van overmatig waterverbruik (geen of verwaarloosbaar effect). Voor de toekomstige situatie wordt geen overmatig watergebruik begroot. Het aangevraagd grondwaterdebiet is in overeenstemming met de BBT-cijfers, waardoor het vergund debiet niet meer overschreden zal worden.

Waterbronnen

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

Tabel 6.2.4 *Mogelijke waterbronnen op een veeteeltbedrijf*

Bron	Voordelen	Nadelen	Toepasbaarheid op het bedrijf
<i>Hemelwater</i>	- Gratis, - lage zoutconcentratie, - lage hardheid	(Bacteriologisch) mindere kwaliteit - Discontinuu beschikbaar	Hemelwater wordt momenteel nog niet aangewend. In de toekomstige situatie wordt het hemelwater aangewend voor reinigingstoepassingen en de werking van de luchtwassers. In de projectbeschrijving bleek reeds dat de opvang voldoende was om te voldoen aan de waterbehoefte hiervan.
<i>Ondiep grondwater</i>	Constance kwaliteit	- Bij te grote bemaling risico om andere ondiepe grondwaterwinningen negatief te beïnvloeden - Grote debieten zijn niet altijd haalbaar	Het bedrijf maakt geen gebruik van ondiep grondwater.
<i>Diep grondwater (Zanden van Berchem)</i>	- Constance kwaliteit - Goede kwaliteit - Voldoende dikke watervoerende laag	/	Het bedrijf maakt in de huidige situatie gebruik van een grondwaterwinning uit het de Zanden van Berchem (diepte 148 m). In de toekomst wenst de exploitant hier nog steeds gebruik van te maken. In de reinigingswaterbehoefte zal echter voorzien worden door het hemelwater dat in de toekomstige situatie zal opgevangen worden.

<i>Leidingwater</i>	▪ Gekende kwaliteit ▪ Duur	Er wordt een beperkte hoeveelheid leidingwater aangewend (ca. 50 m³)
<i>Recupwater (effluent van de IBA)</i>	▪ Gratis ▪ Bij het hergebruik van water concentreren de vervuilende componenten zich in een kleinere hoeveelheid water (opconcentratie) met overschrijding van lozingsnormen tot gevolg. ▪ Hergebruik van water dat niet voldoet aan de drinkwaternorm is niet toegelaten door FAVV in de meeste voedingssectoren (o.a. brouwerijen en slachterijen).	Niet van toepassing. Het huishoudelijk afvalwater wordt opgevangen in een IBA-installatie en loopt over in de baangracht.
<i>Drainagewater</i>	▪ Gratis ▪ (Bacteriologisch) mindere kwaliteit ▪ Discontinu beschikbaar ▪ Veel oppervlakte nodig	Wordt niet toegepast.

Zowel in de huidige als toekomstige situatie wordt er gebruik gemaakt van diep grondwater uit de Zanden van Berchem. In de huidige situatie wordt dit grondwater tevens aangewend voor het reinigen van de stallen, waardoor uitgegaan wordt van een negatief effect. In de toekomstige situatie wordt echter een hemelwateropslag van 381 m³ voorzien, waardoor op jaarbasis 3.100 m³ hemelwater kan worden aangewend voor reinigingstoepassingen en de luchtwassers. Omdat enkel nog voor hoogwaardige toepassingen diep grondwater wordt toegepast, wordt uitgegaan van een matig negatief effect.

6.2.4 WATERTOETS

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

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

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

- effecten op waterhuishouding, waterkwaliteit en structuurkwaliteit zowel wat betreft oppervlaktewateren, grondwater en waterbodem;
- effecten op watergebonden fauna en flora;

- effecten op watergerelateerde thema's voor de mens (o.a. overstromingsregime, ruimte voor water, belevings- en recreatieve waarde van watersystemen, cultuurhistorische en landschappelijke waarde van watersystemen,...).

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

6.2.5 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN INZAKE DISCIPLINE WATER

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

Op het bedrijventerrein zijn de inplantingsplaatsen van de stallen, de loodsen en de exploitantenwoning verhard. Tussen de stallen en andere gebouwen is het terrein grotendeels verhard. Het terrein is omgeven door weidegrond. In de toekomst wordt een bestaande varkensstal (stal 1) uitgebreid. Om de nieuw te bouwen infrastructuur te ontsluiten worden bijkomende verharde oppervlakten en toegangsstroken voorzien. Het totaal aan bijkomende terreinverharding door de bouw of uitbreiding van de stalgebouwen bedraagt 1.327,3 m². Daarnaast wordt er een betonverharding aangelegd met een oppervlakte van ca. 620 m². Wat betreft de waterhuishouding wordt geen of slechts een verwaarloosbaar effect begroot. De bijkomende verharding is niet gelegen in overstromingsgevoelig gebied, er wordt voldaan aan de stedenbouwkundige verordening en er zijn voldoende infiltratiemogelijkheden op het terrein.

Het huishoudelijk afvalwater van de bedrijfswoning (ca. 150 m³ per jaar) wordt momenteel nog geloosd op het oppervlaktewater na voorafgaande behandeling in een IBA-installatie. Er wordt uitgegaan van een gering negatief effect.

Het oppervlakkig grondwater bevindt zich op een diepte van 1,80 – 2,20 m. Een bronbemaling wordt dan ook niet nodig geacht.

Op basis van de strenge voorwaarden van toepassing om erkend te worden als bestrijdingsmiddel voor landbouwkundig gebruik, wordt de invloed van de gebruikte ontsmettingsproducten als een gering negatief effect beschouwd.

De mestkelders zijn uitgerust met lekdichte wanden en er wordt voldoende mestopslagcapaciteit voorzien. Indien voldaan wordt aan de wetgeving wat betreft het plaatsen van peilputten, wordt er uitgegaan van een gering negatief effect wat betreft de effecten op de waterkwaliteit door de opslag van mengmest. Indien de peilputten niet geplaatst worden en het moderne stallen betreft, wordt uitgegaan van een matig negatief effect. Voor verouderde stallen, zelfs wanneer zij volledig voldoen aan de geldende wetgeving, wordt in dat geval uitgegaan van negatief effect.

Het reinigingswater van de varkensstallen komt tevens terecht in de mestkelders onder de stallen. Dit zal ook in de toekomstige situatie het geval zijn.

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

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

Mits voldaan aan de VLAREM-wetgeving en periodieke controle, wordt een verwaarloosbaar of geen effect begroot voor de opslag van het spuiwater van de luchtwassers. Omdat gewerkt wordt met een biologisch luchtwassysteem, werd de opslagtank voor zwavelzuur reeds verwijderd. De stookolietanks aanwezig op het bedrijf zijn uitgerust volgens de in Vlare II gestelde veiligheidsvoorzieningen, waardoor het aanwezige risico op het bedrijf maximaal

beperkt wordt. Ook laat de initiatiefnemer de periodieke controles van de tanks uitvoeren. De huidige en toekomstige situatie (beveiligde opslag + periodieke controle) worden beoordeeld als een gering negatief effect.

Omdat er in de huidige situatie iets maar dan de theoretische waterbehoefte volgens cijfers van de VMM, maar minder dan 110% dan deze theoretische waterbehoefte wordt verbruikt (gebaseerd op werkelijk verbruik van 2009), wordt dit effect als gering negatief ingeschat. Volgens de theoretische cijfers voor waterverbruik uit het rapport BBT Veeteelt is er geen sprake van overmatig waterverbruik (geen of verwaarloosbaar effect). Voor de toekomstige situatie wordt geen overmatig watergebruik begroot. Het aangevraagd grondwaterdebiet is in overeenstemming met de BBT-cijfers, waardoor het vergund debiet niet meer overschreden zal worden.

Zowel in de huidige als toekomstige situatie wordt er gebruik gemaakt van diep grondwater uit de Zanden van Berchem. In de huidige situatie wordt dit grondwater tevens aangewend voor het reinigen van de stallen, waardoor uitgegaan wordt van een negatief effect. In de toekomstige situatie wordt echter een hemelwateropslag van 381 m³ voorzien, waardoor op jaarbasis 3.100 m³ hemelwater kan worden aangewend voor reinigingstoepassingen en de luchtwassers. Omdat enkel nog voor hoogwaardige toepassingen diep grondwater wordt toegepast, wordt uitgegaan van een matig negatief effect.

6.2.6 MILDERENDE MAATREGELEN

6.2.6.1 *Reeds toegepast in de huidige situatie*

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

6.2.6.2 *Geplande maatregelen*

- In de toekomstige situatie zal enkel nog gereinigd worden met hemelwater. Ook de luchtwasinstallatie zullen uitsluitend gebruik maken van opgevangen hemelwater.

6.2.6.3 *Verdere mogelijkheden of aanbevelingen*

Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of het opgevangen regenwater na behandeling, kan aangewend worden als drinkwater voor de dieren. Volgens Dierengezondheidszorg Vlaanderen (DGZ) dient men hierbij wel steeds in acht te nemen dat eenmagigen (zoals bv. varkens) gevoeliger zijn voor fluctuaties van de waterkwaliteit dan bijvoorbeeld rundvee. In onderstaande tabel worden de geldende normen inzake vereiste drinkwaterkwaliteit opgelijst voor eenmagigen, herkauwers en pluimvee.

	Eenmagigen	Herkauwers	Pluimvee
normen bacteriologisch onderzoek			
Tot. kiemgetal 22°	< 100000 kve/ml	< 100000 kve/ml	< 100000 kve/ml
Tot. Kiemgetal 37°	< 100000 kve/ml	< 100000 kve/ml	< 100000 kve/ml
Aantal Coliformen	< 100 kve/100ml	< 100 kve/100ml	< 100 kve/100ml
Aantal E. Coli	< 100 kve/ml	< 100 kve/ml	≤ 100 kve/ml
Aantal Enterococci	0 kve/100ml	0 kve/100ml	0 kve/100ml
Aantal sulfiet reducerende Clostridia	0 kve/20ml	0 kve/20ml	0 kve/20ml
normen chemisch onderzoek			
pH	6,5 – 8	4 - 9	4 - 9
Totale hardheid	≤ 20°D		≤ 20°D
Chloride	≤ 1000 mg/l		
Nitrieten	≤ 0,5 mg/l	≤ 1,0 mg/l	≤ 1,0 mg/l
Nitraten	≤ 100 mg/l	≤ 200 mg/l	
Ammonium	≤ 2,0 mg/l	≤ 10 mg/l	
Magnesium	≤ 50 mg/l		
Calcium	≤ 270 mg/l		
Zoutgehalte	≤ 2000 mg/l	≤ 3000 mg/l	
Ijzer			≤ 2,5 mg/l
Mangaan			≤ 2,0 mg/l
normen macroscopisch onderzoek			
geur	geurloos	geurloos	geurloos
kleur	kleurloos	kleurloos	kleurloos
fysisch uitzicht	helder	helder	helder

Figuur 6.1 Normen drinkwaterkwaliteit per diersoort (bron: DGZ)

Opgevangen hemelwater kan echter gemakkelijk bevuild worden waardoor in de eerste plaats vaak de bacteriologische normen overschreden worden. Ook de chemische parameters kunnen afwijken van de norm. Zo kan het gebruik van regenwater dat een te hoog gehalte aan ammonium bevat ongeschikt zijn als drinkwater voor varkens. Daarom is het steeds zeer belangrijk om de kwaliteit van het drinkwater aan de bron te kennen. Indien dit niet voldoet aan de normen, kan men daar al corrigerende maatregelen treffen door gebruik van filters of het toepassen van een ontsmettingstechniek.

Een ander kritiek punt blijkt zich ter hoogte van de leidingen te bevinden. Hoewel het water ter hoogte van de bron perfect in orde kan zijn, blijkt dit niet steeds zo te zijn ter hoogte van de drinkpunten van de dieren. Dit valt te verklaren door het feit dat de leidingen besmet kunnen zijn door wat men een 'biofilm' noemt. Deze biofilm bestaat uit een aggregaat van micro-organismen die aan elkaar en aan de leidingen hangen. Deze micro-organismen produceren een slijmlaag, waardoor er nog meer bacteriën, schimmels en gisten kunnen blijven plakken. Het is erg belangrijk om deze films te voorkomen. Risicofactoren voor de groei van biofilm in de leidingen zijn dode leidingen, bochten en hangende leidingen. Het niet frequent gebruiken van leidingen kan groei bevorderen, net zoals hogere staltemperatuur.

Het is dus belangrijk om de kwaliteit van het drinkwater kennen aan de bron. Nog belangrijker echter is het om de kwaliteit kennen ter hoogte van de nippel. Een biofilm aanpakken in de beginfase van de groei is veel gemakkelijker met een correcte reiniging en ontsmetting van de leidingen dan wanneer deze biofilm reeds lange tijd aanwezig is. Er wordt aangeraden de drinkwaterkwaliteit ter hoogte van het drinkpunt minstens één keer per jaar te laten controleren.

Omdat het bedrijf Elst Iv gelegen is in een gebied dat getypeerd wordt door een goede doorlaatbaarheid van de bodem en er geen negatieve effecten worden begroot ten gevolge van het aangevraagde grondwaterwinningdebiet en omdat er voor de varkenshouderij een aantal risico's verbonden zijn aan het gebruik van hemelwater als drinkwatervoorziening, valt het aanwenden van hemelwater als drinkwatervoorziening voor de dieren in dit geval af te raden.

6.3 BODEM

6.3.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

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

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

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

6.3.2 REFERENTIESITUATIE

Geologie

Figuur. 6.3.1

Quartair (tot 1,64 miljoen jaar geleden)

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

Tertiair (1,64 tot 65 miljoen jaar geleden)

Figuur 6.3.1 (bijlage 1, boekdeel II) geeft het bovenvlak van het Tertiair weer binnen het studiegebied (Geologische kaart van België, kaartblad 8-2 "Turnhout-Meerle").

De dagzomende tertiaire formatie in het studiegebied, is de Formatie van Merksplas, meer bepaald het Lid van Merksplas A. Het Lid van Merksplas behoort tot het Pliocene, rond 2,5 miljoen jaar geleden afgezet. Het lid van Merksplas bestaat vooral uit witte tot grijsbruinachtige, matig grove glimmerhoudende kwartsrijke zanden. Vaak is het half fijn, heterogeen zand aanwezig, soms grindhoudend en vermengd met siltige en kleiige lenzen. Aan de basis van het lid kunnen schelpfragmenten en keitjes voorkomen. De dikte van deze laag wordt op basis van het geologisch kaartblad ingeschat op ca. 20 meter.

De tertiaire afzettingen, die onmiddellijk onder het Lid van Merksplas A liggen, bestaan uit (van jong naar oud / boven naar onder):

Tabel 6.3.1 Tertiaire afzettingen ter hoogte van het studiegebied

<i>Ouderdom</i>	<i>Formatie</i>	<i>Omschrijving</i>
Pliocene	Formatie van Lillo	groene tot grijsbruine, glauconiethoudende fijne zanden met een wisselend kleigehalte en enkele lagen rijk aan schelpengruis. Dikte ter hoogte van de projectlocatie wordt ingeschat op ca. 20 m
Onder - Pliocene	Formatie van Kattendijk	groengrijs, glauconietrijk, kleig zand. Licht tot sterk kalkhoudend met enkele groene kleibandjes. Dikte ter hoogte van de projectlocatie wordt ingeschat op 7 m.
Boven - Mioceen	Formatie van Diest	groengrijs tot limonietbruine, glauconietrijke, heterogeen middelmatige tot grove zanden met glauconiethoudende zandsteenfragmenten en af en toe enkele kleirijke zones. Aan de basis komt een homogene meer fijnkorrelige kalkhoudende eenheid voor (Zand van Dessel). Ter hoogte van de projectlocatie wordt de dikte ingeschat op ca. 60 m.
Midden tot onder Mioceen	Formatie van Berchem	donkergroene tot groenzwarte, fijne tot middelmatig fijne, kleihoudende, sterk glauconiethoudende zanden. Verspreid komen schelpfragmenten voor met aan de basis een fijn kwartsgrind. Ter hoogte van de projectlocatie wordt de dikte ingeschat op 15 m.
Onder - Oligoceen	Formatie van Boom	grijze tot groengrijze compacte klei afgewisseld met meer siltige klei en enkele septariahorizonten. Verspreid komen pyriet, kalk en glauconiet voor. De dikte van deze laag wordt ingeschat op 75 m.

Een uittreksel uit de Geologische kaart van België ter hoogte van het studiegebied wordt gegeven in figuur 6.3.1 (zie bijlage 1).

Pedologie

Figuur. 6.3.2

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

Het bedrijf bevindt zich op matig droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont (Zcgb). Zeer natte lemig zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont (w-Sfg) komt voor op 150 m (W), 180 m (N) en 400 m (ZO). Op 375 m ten westen van het projectgebied vindt men natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont (Zegb). Het gehele gebied wordt gekenmerkt door zand- en zandleembodems.

6.3.3 METHODIEK

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

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

Bodemverontreiniging

Mogelijke puntbronnen van bodemverontreiniging op een veeteeltbedrijf zijn:

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

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

Indien er grond wordt weggevoerd in het kader van het project, dan kan deze op andere plaatsen aanleiding geven tot bodemverontreiniging, indien de grond aangerijkt is. Het Vlarebo regelt in hoofdstuk XIII het afvoeren en hergebruik van grond. Er dient een technisch verslag uitgevoerd te worden indien het grondverzet meer dan 250 m³ bedraagt, ter bepaling van de kwaliteit van de te verzetten grond. Het technische verslag zelf, maakt geen onderdeel uit van het MER. In dit MER wordt wel een grondbalans weergegeven, waarbij aangegeven wordt hoeveel grond er zal worden aan- of afgevoerd.

Effecten op bodemprocessen door verzuring & vermesting

Vermesting kan gebeuren door:

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

Intensieve veehouderijen die zelf over cultuurgronden beschikken, zullen deze maximaal bemesten. Indien de mest niet afkomstig is van het eigen bedrijf, dan zal hierop mest van andere bedrijven afgezet worden. In de praktijk dient vermesting door mestafzet dus eerder op niveau van Vlaanderen bekeken te worden dan op bedrijfsniveau. Bijgevolg wordt hier enkel gekeken naar bodemverontreiniging ten gevolge van de bedrijfsuitbating op het terrein zelf (en niet op cultuurgronden). Hoe het bedrijf zijn mest afzet, kan jaarlijks verschillen. Jaarlijks dient het bedrijf aan de Mestbank een aangifte te doen van zijn mestafzet. Dit wordt geregeld in het 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 waardebepaling wordt berekend op basis van 4 groepen parameters: bodemgeschiktheid, bemestingsnorm, perceelskenmerken en bedrijfskenmerken. De individuele perceelswaardering wordt vertaald naar een waardering van ruimtelijk samenhangende gehelen of deelgebieden die minstens één van deze percelen bevatten. De landbouwyperingskaart visualiseert de differentiatie van het agrarisch gebied in 5 waarderingsklassen (van zeer lage waardering tot zeer hoge waardering voor landbouw). Bij de beoordeling wordt rekening gehouden dat de impact op het ruimtebeslag bij een nieuw bedrijf groter is dan bij een bestaand bedrijf.

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

6.3.4 EFFECTINSCHATTING

Grondbalans

Er zal naar schatting ongeveer 1.600 m³ grond uitgegraven worden tijdens de aanlegfase voor de bouw van het nieuwe stalgedeelte en de aanleg van de bijkomende betonverharding. Deze grond zal gebruikt worden om nabijgelegen akkers op te hogen.

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 Vlarewa-wetgeving.

Mestafzet

In dit MER wordt enkel gekeken naar bodemverontreiniging ten gevolge van de bedrijfsuitbating op het terrein zelf (en niet op cultuurgronden). Hoe het bedrijf zijn mest afzet, kan jaarlijks verschillen. Jaarlijks dient het bedrijf aan de Mestbank een aangifte te doen van zijn mestafzet. Dit wordt geregeld in het Mestactieplan 4.

Op het geplande bedrijf wordt de mest geproduceerd door de varkens opgevangen in de mengmestkelders gelegen onder de stallen. Deze wordt in de huidige situatie periodiek uitgereden op eigen gronden (10%), uitgevoerd via lange afstandstransporten (45%) en verwerkt in externe mestverwerkinginstallatie IVEB nv (dat groeide uit Bio Noord) gelegen in Brecht (45%). De bijkomende mestproductie zal in de toekomst integraal naar de mestverwerkinginstallatie gaan. Hierdoor zal het uitreiden op eigen terrein nog 7,4% van het totaal bedragen, het

gebruik maken van LAT-uitvoer nog 33,5% en het aandeel dat in een mestverwerkingsinstallatie verwerkt wordt stijgen tot 56,4%.

Uitgaande van het opgegeven vergund aantal dieren en de mestproductiecijfers van het VLAREM, zal jaarlijks ongeveer 7.400 m³ mengmest worden geproduceerd (zie ook berekening mestopslagcapaciteit bij de discipline grondwater).

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

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

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

Het mestverwerkingsbedrijf IVEB nv verwerkt mest volgens het traject co-vergisting en biologie, al naargelang de installatie die gebruikt wordt.

De installatie voor de co-vergisting van dierlijke mest met organisch biologische afvalstromen werd opgestart in 2004 en wordt geëxploiteerd door IVEB nv. Sinds 2007 runt IVEB NV ook een biologische mestverwerkingsinstallatie zodat zij momenteel maximaal 95.000 ton mest van hun leden kunnen verwerken. De exotherme processen van de mestverwerkingseenheid worden aangewend voor de productie van groene stroom. Ook een luchtzuiveringsinstallatie is aanwezig.

Bodemverstoring

Door aanleg van de nieuwe infrastructuur kan bodemverstoring optreden.

De nieuwe stal wordt gebouwd op bedrijfseigen percelen, aansluitend aan de huidige bebouwde percelen. Deze percelen hebben een zeer hoge waardering voor landbouw op de landbouwtyperingskaart (opgemaakt door de VLM) (score 11,71). Gezien het gaat om de uitbreiding van een bestaand bedrijf, wordt een gering negatief effect begroot.

6.3.5 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN INZAKE DISCIPLINE BODEM

Er zal naar schatting ongeveer 1.600 m³ grond uitgegraven worden tijdens de aanlegfase voor de bouw van het nieuwe stalgedeelte en de aanleg van de bijkomende betonverharding. Deze grond zal gebruikt worden om nabijgelegen akkers op te hogen.

De mestopslag aanwezig op het bedrijf betreft mengmest. Mengmest wordt opgeslagen in de mestkelders onder de varkensstallen.

De mest wordt in de huidige situatie periodiek uitgereden op eigen gronden (10%), uitgevoerd via lange afstandstransporten (45%) en verwerkt in externe mestverwerkinginstallatie IVEB nv (dat groeide uit Bio Noord) gelegen in Brecht (45%). De bijkomende mestproductie zal in de toekomst integraal naar de mestverwerkinginstallatie gaan. Hierdoor zal het uitreiden op eigen terrein nog 7,4% van het totaal bedragen, het gebruik maken van LAT-uitvoer nog 33,5% en het aandeel dat in een mestverwerkinginstallatie verwerkt wordt stijgen tot 56,4%.

De nieuwe stal wordt gebouwd op bedrijfseigen percelen, aansluitend aan de huidige bebouwde percelen. Deze percelen hebben een zeer hoge waardering voor landbouw op de landbouwtperingskaart (opgemaakt door de VLM) (score 11,71). Gezien het gaat om de uitbreiding van een bestaand bedrijf, wordt een gering negatief effect begroot.

6.3.6 MILDERENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

- De stallen en de verharding voor de stallen zijn uitgerust met een volle betonnen vloer zodat uitspoeling van mestdeeltjes naar de bodem en het grondwater verhinderd wordt.
- Het bedrijf ziet er op toe dat al de risicostoffen optimaal beveiligd zijn en blijven.
- Jaarlijks wordt een mestaangifte gedaan.
- De externe mestverwerkinginstallatie behandelt de mengmest door biologische verwerking en door co-vergisting. Beide technieken worden beschouwd als Beste Beschikbare Technieken (BBT).

Geplande maatregelen

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

Verdere mogelijkheden

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

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

6.4 GELUID

6.4.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

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

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

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

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

6.4.2 REFERENTIESITUATIE

In de directe omgeving, binnen een straal van een halve kilometer bevinden zich voornamelijk agrarische gebieden. Het achtergrondgeluid in het studiegebied wordt dan ook voornamelijk bepaald door agrarische activiteiten. Het meest nabij gelegen naburig agrarisch bedrijf is op ca. 280 m ten zuidoosten van het bedrijf gelegen. De meest nabij gelegen bedrijfsvreemde woning is gelegen op ca. 30 m ten zuiden van het bedrijf.

6.4.3 GEVOLGEN VAN GELUIDSHINDER

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

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

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

6.4.4 METHODIEK

Berekening geluidsemissie

In eerste instantie worden alle relevante geluidsbronnen op het bedrijf aangeduid en worden deze bronnen zoveel mogelijk gekwantificeerd. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen continue bronnen en incidentele bronnen (incidenteel geluid wordt gedefinieerd als geluid waarvan het niveau weinig frequent verhoogt ingevolge gebeurtenissen die langer dan 2 seconden duren; de niveauverhogingen worden gemeten als LAeq,1s en duren in totaal niet langer dan 10% van de duur van de desbetreffende beoordelingsperiode(n). De dagperiode is van 7u tot 19u, de avondperiode van 19u tot 22u en de nachtperiode van 22u tot 7u, zodat we met volgende tijdsduren per beoordelingsperiode moeten rekening houden voor de bepaling van incidenteel geluid : voor de dagperiode betekent dit m.a.w. minder dan 72 minuten, voor de avondperiode minder dan 18 minuten en voor de nachtperiode minder dan 54 minuten.

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

Enkele geluidstechnische begrippen

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

Geluidsdrukniveau (Lp)	Geluidsdrukken kunnen zeer sterk uiteenlopende waarden hebben. Indien geluid zou weergegeven worden in Pascal zou dit leiden tot enorm grote en moeilijk hanteerbare getallen om mee te werken (de verhouding gehoordrempel/pijngrens is groter dan een miljoen). Geluidsdruk wordt daarom uitgedrukt aan de hand van geluidsdrukniveau (verwijzend naar een referentiewaarde). Het geluidsdrukniveau Lp wordt als volgt gedefinieerd: $L_p = 10 \cdot \log_{10}(p^2/p_0^2) \text{ (dB) met } p_0 = 20 \mu\text{Pa}$
Specifieke geluid (Lsp)	De getalwaarde van de akoestische grootte die het geluid van een inrichting of een deel ervan karakteriseert en die eventueel aangepast wordt met een beoordelingsgetal.
LA95,T	De waarde van het achtergrondgeluidsdrukniveau volgens Vlareem II (indien de waarneemperiode T = 1 uur).
LW, LWA	Het geluidsvermogeniveau (lineair of A-gewogen). Het is een maat voor het uitgestraalde geluidsvermogen. Het is een éénduidig cijfer voor een bepaalde bron. Voor een puntbron geldt in het vrije veld volgende relatie tussen geluidsdrukniveau en geluidsvermogeniveau: $LWA = LPA + 11 + 20 \log r$ (r = afstand in m).

Berekening geluidsniveau in de omgeving

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

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

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

De factor $0,5r/100$ houdt rekening met de luchtabSORPTIE⁶. Op 500 m treedt er een reductie op van 2,5 dB(A).

Toetsing

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

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

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

Tabel 6.4.1– richtwaarden in dB(A) voor L_{sp} in open lucht volgens bijlage 4.5.4 van VLAREM II

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

 ofwel

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

GW : grenswaarde volgens het beslissingsschema 4.6.6.1 van Vlareem II

RW : richtwaarde

L_{sp} : specifiek geluid

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

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

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

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

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

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

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

Tabel 6.4.2– Normen voor incidenteel geluid

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

De "toepasselijke waarde" is:

- voor nieuwe inrichtingen: richtwaarde in tabel 6.4.1 verminderd met 5 dB(A) (voor alle gebieden)
- voor bestaande inrichtingen: richtwaarde in tabel 6.4.1

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

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

6.4.5 EFFECTINSCHATTING

6.4.5.1 Bepaling van de verschillende bronnen

Ventilatoren

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

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

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

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

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

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

In de huidige vergunde situatie worden de stallen verlucht met behulp van 12 ventilatoren. Omdat de uitbreiding van stal 1 op de reeds bestaande biologische luchtwasinstallatie zal worden aangesloten, blijft het totaal aantal ventilatoren – en daarmee ook de geluidsemisatie van het bedrijf – ongewijzigd.

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, geluidssarm,...) kan een geluidsniveau van 80 à 100 dB(A) voorkomen op 1 m afstand tot de compressor. Met andere woorden het geluidsvermogeniveau kan 91 à 111 dB(A) bedragen. Eén voederlevering duurt gemiddeld genomen ongeveer 60 minuten (= duur effectieve geluidsproductie) en kan beschouwd worden als incidenteel geluid.

Tijdens het laden en lossen van overige grondstoffen, eindproducten (dieren) en afvalstoffen (o.a. krennen) treedt de meeste geluidshinder op door de vrachtwagen zelf. Het verhandelen van de grondstoffen en eindproducten gebeurt tussen de gebouwen. Enkel het vullen van de silo's van stal 3 vindt plaats aan de buitenzijde van het terrein. Langs die zijde (oostelijke kant) is echter geen bebouwing aanwezig. De vrachtwagens worden op het verharde deel van het bedrijf geparkeerd. Voor een stationair draaiende motor wordt rekening gehouden met een

geluidsvermogeniveau van ± 95 dB(A). Tijdens het laden worden de motoren van de vrachtwagens stilgelegd. Het laden van een vracht dieren duurt ongeveer 60 minuten. Het kortstondig draaien van de motoren kan nog als incidenteel geluid worden beschouwd. Bij het laden en lossen van dieren wordt eveneens een incidenteel geluid beschouwd voor het toeslaan van de laadklep (geluidsvermogeniveau van 115 dB(A)).

De afvoer van slachtrijpe dieren vindt hoofdzakelijk 's nachts plaats. Alle andere laad- en losactiviteiten vinden plaats tijdens de dagperiode (07h en 19h).

Landbouwdieren

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

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

6.4.5.2 Kwantificering geluidsemissie

6.4.5.2.1 Geluidsemissie van bestaande inrichting

Continue geluidsbronnen

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

Voor de dag- en avondperiode bekomen we dan:

$$L_{wtot_ventilatoren} = 10 \times \log (N \times 10^{(L_{wi_ventilator}/10)}) = 10 \times \log (4 \times 10^{8,5}) = 91,0 \text{ dB(A)}$$

Voor de nachtperiode bekomen we dan:

$$L_{wtot_ventilatoren} = 10 \times \log (N \times 10^{(L_{wi_ventilator}/10)}) = 10 \times \log (2 \times 10^{8,5}) = 88,0 \text{ dB(A)}$$

Incidentele bronnen

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

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

6.4.5.2.2 Bepalen van de geluidsimmissie van de bestaande inrichting

Het bedrijf is in agrarisch gebied gelegen. De beoordelingspunten zijn gelegen ter hoogte van de meest nabijgelegen woning (= 60 m van het centrum van het bedrijf) en op 200 m van de perceelsgrens (= 240 m van het centrum van het landbouwbedrijf).

Continue bronnen

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

$$L_{sp} \text{ aan meestnabije woning} = 95,0 - 10 \cdot \log(4 \pi 60^2) - 0,5 \times 60/100 = 44,2 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op 200 m van perceelsgrens} = 95,0 - 10 \cdot \log(4 \pi 240^2) - 0,5 \times 240/100 = 31,2 \text{ dB(A)}$$

Tijdens de nachtperiode zijn 2 ventilatoren in werking (representatieve werking 's nachts = 20% van totaal aantal ventilatoren).

Voor de nachtperiode bekomen we aan de meestnabije woning: $L_{sp} = 41,2 \text{ dB(A)}$

Voor de nachtperiode bekomen we op 200 m van de perceelsgrens: $L_{sp} = 28,2 \text{ dB(A)}$

Incidentele bronnen

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

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

$$L_{sp} \text{ aan woning} = 111 - 10 \cdot \log(4 \pi 60^2) - 0,5 \times 60/100 = 64,1 \text{ dB(A)}$$

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

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

$$L_{sp} \text{ aan woning} = 115 - 10 \cdot \log(4 \pi 60^2) - 0,5 \times 60/100 = 68,1 \text{ dB(A)}$$

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

6.4.5.2.3 Beoordeling van de geluidsimmissie van de bestaande inrichting

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

Continue bronnen

In onderstaande tabel wordt het Lsp geluid van de continue bronnen vergeleken met de richtwaarde voor een bestaande inrichting.

Immissiepunt	Lsp van de continue bronnen			Richtwaarde bestaande inrichting		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	31,2 voldaan	31,2 voldaan	28,2 voldaan	45	40	35
Thv meest nabijgelegen woning	44,2 voldaan	44,2 overschrijding	41,2 overschrijding	45	40	35

Op basis van bovenstaande tabel kan gesteld worden dat het specifiek geluid gedurende alle beoordelingsperiodes voldoet aan de richtwaarde voor een bestaande inrichting op 200 m van de perceelsgrens. Ter hoogte van de woning gelegen op 60 m van het centrum van het bedrijf, wordt 's avonds en 's nachts een overschrijding vastgesteld.

In werkelijkheid echter hebben de stalgebouwen en de strategische plaatsing van het de ventilatoren op het het bedrijf een aanzienlijk demperend effect. Bij het bereken van de geluidsdruk werden alle aanwezige ventilatoren mee in rekening gebracht en werd uitgegaan van één centraal geluidsemissiepunt. Zowel de geluidsbronnen van stal 1 als die van stal 3 bevinden zich achteraan de stal (noordzijde) en dat op een afstand van resp. 78 m en 113 m van de meest nabij gelegen woning. Door de plaatsing middenin de achtergevel, is het geluid van de geluidsbronnen van deze stallen in werkelijkheid niet waarneembaar t.h.v. de betrokken woning.

Ook voor stal 2 werd uitgegaan van 9 dakventilatoren. Ook hier heeft de specifieke plaatsing van de ventilatoren een belangrijk dempend effect op de geluidsimmissie t.h.v. de meest nabij gelegen woning. De dakventilatoren op stal 2 staan namelijk opgesteld aan de oostelijke kant van de nok van de stal, terwijl de woning aan de westelijke zijde gelegen is. De nokventilatoren komen niet boven de nok van de stal, waardoor deze fungeert als een geluidsbarrière. De enige uitzondering hierop wordt gevormd door de twee nokventilatoren aan het noordelijke uiteinde van de stal, die wel tot boven de nok uit komen. Deze bevinden zich echter op een te grote afstand van de woning om een significante bijdrage aan de geluidsdruk te vormen. Er wordt ervan uitgegaan dat in werkelijkheid steeds aan de normen voor continue bronnen wordt voldaan t.h.v. de meest nabij gelegen woning. Er waren ook nog nooit eerder klachten van de betrokken bewoners m.b.t. geluidsoverlast (zie *onderdeel 6.5 Mens*).

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

Immissiepunt	Lsp van de continue bronnen			Referentiewaarde voor oorspronkelijk omgevingsgeluid			Huidig omgevingsgeluid (Lsp + ref.waarde)		
	Dag	Avond	Dag	Avond	Nacht	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	31,2	31,2	28,2	35	30	25	36,5	33,7	29,9
Thv meest nabijgelegen woning	44,2	44,2	41,2	35	30	25	44,7	44,3	41,3

Op 200 m van de perceelsgrens ligt het specifiek geluid overdag lager dan de referentiewaarde voor het oorspronkelijk omgevingsgeluid. 's Avonds en 's nachts liggen de waarden voor het specifiek geluid hoger dan de referentiewaarden. Ter hoogte van de meest nabijgelegen woning ligt de waarde voor het specifiek geluid steeds hoger dan de referentiewaarde voor het oorspronkelijk omgevingsgeluid.

Volgens het vooropgesteld significantiekader kunnen hieraan volgende scores toegekend worden:

Immissiepunt	delta L = L _{na} -L _{voor}			score		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	1,5	3,7	4,9	-1	-1	-1
Thv meest nabijgelegen woning	9,7	14,3	16,3	-1	-2	-2

Uit de toetsing t.o.v. het significantiekader blijkt dat de bronnen van continu geluid zorgen voor een gering negatief effect op 200 m van de perceelsgrens tijdens alle periodes en t.h.v. de meest nabij gelegen woning tijdens de dagperiode. Voor de avond- en nachtperiode wordt een matig negatief effect begroot t.h.v. de meest nabij gelegen woning. De modellering houdt echter geen rekening met de specifieke plaatselijke omstandigheden. Zo werd het geluidsbufferende effect van groenelementen of muurstructuren noch meteorologische patronen in de berekening opgenomen. Ook dient vermeld te worden dat er nog nooit klachten geuit werden door de bewoners van de betreffende woning. Verder zijn er geen buurtbewoners of andere mogelijk gehinderden.

Incidentele bronnen

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

Immissiepunt	L _{Aeq,1s} van het incidenteel geluid						Richtwaarde bestaande inrichting		
	lossen van veevoeder			Voor laden van dieren					
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	51,2 voldaan	nvt	nvt	nvt	nvt	35,2 voldaan	60	50	45
Thv meest nabijgelegen woning	64,1 overschr.	nvt	nvt	nvt	nvt	48,1 overschrijding	60	50	45

Uit deze toetsing blijkt dat op 200 m van de perceelsgrens voldaan wordt aan de richtwaarden voor incidenteel geluid. Ter hoogte van de meest nabij gelegen woning worden de richtwaarden licht overschreden. Wel dient hierbij vermeld te worden dat er nooit klachten zijn geweest van de bewoners van betreffende woning.

6.4.5.2.4 Geluidsemissie van de geplande situatie

Het nieuwe stalgedeelte zal aansluiten op bestaande stal 1. Deze laatste is reeds uitgerust met een biologische luchtwassysteem (S-1), wat zal uitgebreid worden om ook de stallucht van het bij te bouwen stalgedeelte te kunnen behandelen. Het aantal ventilatoren zal stijgen tot 6 stuks maar deze worden allen in het luchtkanaal ingebouwd. Dit kanaal wordt volledig geïsoleerd om lekucht of condens tegen te gaan. Verder wordt het emissiepunt door de uitbreiding van de stal in noordelijke richting ca. 40 m verder van de meest nabij gelegen woning geplaatst, tot op 122 m afstand. Omdat de bijkomende ventilatoren volledig ingekapseld zijn en het emissiepunt in de toekomst verder van de meest nabij gelegen woning verwijderd zal liggen, wordt er op het bedrijf geen toename geluidsemissie verwacht nadat het nieuwe stalgedeelte in gebruik genomen wordt. Er is wellicht een lichte toename van incidenteel geluid wanneer een aantal transporten toeneemt in frequentie, maar deze blijven incidenteel van aard.

Omdat het voorliggende project geen bijkomende geluidsemissie teweegbrengt, wordt uitgegaan van dezelfde beoordeling van geluidsimmissie als voor de huidige situatie.

6.4.6 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN DISCIPLINE GELUID

De 12 ventilatoren die op het bedrijf aanwezig zijn zorgen voor een continu geluidsemissie met representatieve werking van 4 ventilatoren tijdens de dag- en avondperiode en 2 ventilatoren tijdens de nachtperiode. Tijdens de dag- en avondperiode resulteert dit in een geluidsimmissie van 44,2 dB(A) t.h.v. de meest nabij gelegen woning en 31,2 dB(A) t.h.v. een locatie 200 m verwijderd van de perceelsgrens. Tijdens de nachtperiode bedragen de immissiewaarden respectievelijk 41,2 dB(A) en 28,2 dB(A).

Het overslaan van veevoeder en het laden van dieren vormen incidentele bronnen van geluidsimmissie.

Uit toetsing blijkt dat het specifiek geluid gedurende alle beoordelingsperiodes voldoet aan de richtwaarde voor een bestaande inrichting op 200 m van de perceelsgrens. Ter hoogte van de woning gelegen op 60 m van het centrum van het bedrijf, wordt 's avonds en 's nachts een overschrijding begroot. In werkelijkheid echter wordt omwille van de specifieke plaatsing van de emissiepunten en een belangrijk dempend effect van de stalgebouwen zelf t.h.v. de betrokken woning geen overschrijding vastgesteld. Er waren ook nog nooit eerder klachten van de betrokken bewoners m.b.t. geluidsoverlast.

Uit de toetsing t.o.v. het significantiekader blijkt dat de bronnen van continu geluid zorgen voor een gering negatief effect op 200 m van de perceelsgrens tijdens alle periodes en t.h.v. de meest nabij gelegen woning tijdens de dagperiode. Voor de avond- en nachtperiode wordt een matig negatief effect begroot t.h.v. de meest nabij gelegen woning. De modellering houdt echter geen rekening met de specifieke plaatselijke omstandigheden. Zo werd het geluidsbufferende effect van groenelementen of muurstructuren noch meteorologische patronen in de berekening opgenomen. Ook dient vermeld te worden dat er nog nooit klachten geuit werden door de bewoners van de betreffende woning. Verder zijn er geen buurtbewoners of andere mogelijk gehinderden.

Op 200 m van de perceelsgrens wordt voldaan aan de richtwaarden voor incidenteel geluid. Ter hoogte van de meest nabij gelegen woning worden de richtwaarden licht overschreden. Wel dient hierbij vermeld te worden dat er nooit klachten zijn geweest van de bewoners van betreffende woning.

Het voorliggende project brengt geen bijkomende geluidsemisatie teweeg. Er wordt uitgegaan van dezelfde beoordeling van geluidsimmissie als voor de huidige situatie.

6.4.7 MILDERENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

- Tijdens het laden en lossen worden de motoren van de bedrijfsvoertuigen afgelegd
- De dieren worden zoveel mogelijk centraal op het bedrijf geladen en gelost.
- Voederleveringen vinden slechts 1,5 keer per week plaats gedurende maximum een uur.

Geplande maatregelen

- De biologische luchtwasinstallatie van stal 1 zal ca. 40 m in noordelijke richting opschuiven om de bestaande stal én het nieuwe stalgedeelte integraal hierop aan te sluiten. Hierdoor zal de geluidsimmissie die de ventilatoren van dit systeem teweegbrengen ter hoogte van de meest nabij gelegen woning verminderen.
- De aanplant van een groenscherm zal ook een geluidsdempend effect met zich mee brengen.

Door de installatie van een biologische luchtwasinstallatie op stal 2B (toekomstig scenario 2), zullen de twee dakventilatoren van dit stalgedeelte verdwijnen. De ventilator of ventilatoren van de luchtwasinstallatie zullen ingekapseld worden in de installatie zelf, waardoor de geluidsemisatie hiervan te verwaarlozen valt (analoog aan geluidsemisatie twee bestaande luchtwassers op stallen 1 en 3). Hierdoor zal dus enigszins een milderend effect optreden. Omdat het hier gaat over de geluidsemisatie van twee dakventilatoren die op het achterste gedeelte van stal 2 aangebracht werden, is het echter weinig waarschijnlijk dat deze in de huidige situatie een merkbare bijdrage leveren aan het geluidsniveau ter hoogte van de straatkant of de meest nabij gelegen woning. Het positieve milieueffect wat betreft de geluidshinder t.g.v. het omvormen van stal 2B wordt in dit MER dan ook als verwaarloosbaar beschouwd.

Verdere mogelijkheden

Er worden geen verdere maatregelen voorgesteld.

6.5 MENS

6.5.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

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

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

6.5.2 REFERENTIESITUATIE

Woonfunctie

Het studiegebied bestaat grotendeels uit agrarische gebieden, waarvan een groot deel landschappelijk waardevol zijn. Het meest dichtbij gelegen landschappelijk waardevol agrarisch gebied bevindt zich aan de zuidzijde de Heistraat. Woongebieden en woongebieden met landelijk karakter situeren zich op resp. 2,5 km en 2 km in resp. zuidoostelijke en oostelijke richting. De dichtstbijzijnde woning bevindt zich op 60 m ten zuidwesten van het bedrijfscentrum en op 30 m van het meest nabije stalgebouw. Binnen 500 m rondom het bedrijfscentrum bevinden zich 6 bedrijfsvreemde woningen (waarvan een aantal geannexeerd aan een rundveebedrijf).

Recreatie

Op ca. 2 km ten zuidzuidoosten van het projectgebied bevindt zich een verblijfrecreatiegebied. Op ca. 2 km ten zuidzuidoosten van het projectgebied bevindt zich een dagrecreatiegebied. Op 2,5 km ten zuidoosten situeert zich het dichtstbijgelegen parkgebied.

Landbouw

In de omgeving van het bedrijf bevinden zich een groot aantal landbouwbedrijven, bestaande uit akkers, weilanden, stalgebouwen en loodsen.

Verkeer

De projectlocatie is gelegen in de Heistraat. Richting het centrum van Wuustwezel wordt de Heistraat ontsloten door de Slijkstraat. Op het einde van de Slijkstraat biedt de Bredabaan (N1) transportmogelijkheden richting Nederland (noorden) en richting Antwerpen (zuiden). Vanuit het centrum van Wuustwezel kan via de N133 (Dorpstraat-Kampweg-Wuustwezelsteenweg) Brecht bereikt worden, waar zich tevens het op- en afritcomplex 3 "Brecht" bevindt.

Het dichtstbijzijnde op- en afrittencomplex van de E19 is de op- en afrit 3 "Brecht". Dit biedt momenteel echter enkel toegang tot de E19 in de richting van Breda. Voor verkeer langs de E19 richting Antwerpen vanaf de projectlocatie, dient voorlopig gebruik gemaakt te worden van de oprit 4 "Sint-Job-In-'t-Goor". Sinds maart 2011 zijn echter infrastructuurwerkzaamheden gestart te Brecht die o.a. de aanleg van de op- en afrit langs de westelijke zijde van de E19. Hierdoor wordt verkeer langs de autosnelweg in de richting van Antwerpen mogelijk vanaf Brecht.

Industrie

Op ca. 2.750 m ten oostnoordoosten van het projectgebied bevindt zich een zone met ambachtelijke bedrijven en kmo's langs de Bredabaan nabij de grensovergang met Nederland.

6.5.3 METHODIEK

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

Tabel 6.5.1

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

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

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

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

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

De invloed van geluid op de mens is voornamelijk afhankelijk het geluidsniveau. Bij hoge geluidsniveaus kan gehoorsbeschadiging door geluid ontstaan. Reeds bij veel lagere niveaus is verstoring van slaap, communicatie en intellectuele activiteit en algemene hinder mogelijk. Ook de kans op hart- en vaatziekten kan bij dagelijkse

blootstelling (vooral 's nachts) aan een hoog niveau van omgevingsgeluid enigszins toenemen. Dit laatste gezondheidseffect is echter beperkt in vergelijking tot andere gekende invloeden op hart- en vaatziekten. (bron: Achtergronddocument Lawaai – MIRA, dec. 2007)

In deze discipline Mens wordt verder ingegaan op eventuele klachten die ooit tegen het bedrijf geuit zijn. Bedoeling is om op basis van vorige disciplines te duiden of de klachten terecht zijn en voorkomen kunnen worden. Naast een kwalitatieve beoordeling van de klachtenregistratie, zal in deze discipline voornamelijk ingegaan worden op het inschatten van de **verkeershinder**. Opgemerkt dient te worden dat geluidsproductie inzake de levering en het lossen van goederen hier niet wordt besproken, maar wel bij de discipline geluid. In eerste instantie wordt bepaald welke transportstromen er aan de inrichting verbonden zijn en van welke aard deze transporten zijn.

Volgend significantiekader wordt hierbij gehanteerd:

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

6.5.4 EFFECTINSCHATTING

6.5.4.1 Klachtenbehandeling

Uit navraag bij de afdeling Milieu-inspectie van de Vlaamse overheid blijkt dat in het verleden nog geen klachten geuit werden ten opzichte van het bedrijf Elst LV.

6.5.4.2 Verkeershinder

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

Tabel 6.5.2

	Herkomst / bestemming	# transporten / jaar huidige situatie	# transporten / jaar toekomstige situatie	Tijdstip
Aanvoer biggen	-	-	-	nvt
Afvoer biggen	Kalmthout	3 vrachten per ronde	geen biggen afgevoerd	overdag
Aanvoer voeder	AVEVE Merksem	1,5 transporten per week	2 transporten per week	overdag
Aanvoer brandstof (mazout)	Baarle Hertog	4-5 transporten per jaar	4-5 transporten per jaar	overdag
Afvoer reforme varkens	Meer	2 transporten per 14 dagen	2 transporten per 14 dagen	vroege ochtend
Afvoer mest	Brecht	3,5 transporten per maand	5 transporten per maand	overdag
Afvoer kadavers	Denderleeuw	2 x per week	2 x per week	overdag
Totaal		gemiddeld 5,4 transporten per week	gemiddeld 6,2 transporten per week	

De routes die gevolgd worden voor het aanvoeren of afvoeren van goederen en dieren hangen af van het type transport en ook van de richting van het transport. De oprit/afrit Brecht kan namelijk voorlopig enkel komende vanuit Antwerpen of richting Breda gebruikt worden (zie eerder). Voor transporten in de tegenovergestelde richting dienen alternatieve routes of naburige op- en afritten gebruikt te worden, al worden onder dit onderdeel ook reeds aangegeven hoe de aan- en afvoerroutes mogelijk wijzigen bij realisatie van het westelijke deel van het op- en afrittencomplex.

Voor transporten vanuit Merksem en Denderleeuw wordt de E19 gevolgd tot de afrit Brecht om van hieruit de N133 te volgen tot het centrum van Wuustwezel en dan de Heistraat in te slaan. Voor transporten naar Merksem en Denderleeuw dienen alternatieve routes gebruikt te worden tot wanneer de werken aan het op- en afrittencomplex van Brecht voltooid zijn. Er zijn verschillende alternatieven. De kortste route loopt langs de N1 (Bredabaan) doorheen het centrum van Brasschaat. Indien getracht wordt zoveel mogelijk gebruik te maken van het hoofdwegennetwerk, dan kunnen transporten het best verlopen via de Steertheuvel, Veldvoort en de Kruisweg om via de N1 (Bredabaan) in Braken de N144 in te slaan die via Loenhout ontsluiting met de E19 biedt. Wanneer de oprit van de E19 in Brecht richting Antwerpen voltooid is, zullen transporten naar Merksem en Denderleeuw verlopen via de N133 tot aan de oprit en van daaruit via het hoofdwegennet tot hun bestemming.

Transporten naar Kalmthout en Brecht verlopen via de Heistraat richting Wuustwezel om dan vervolgens vóór Wuustwezel af te slaan en de Baan te nemen. Op die manier rijdt men via de N111 (Kalmthoutsesteenweg) tot in Kalmthout of via de N133 tot Brecht.

Transporten naar Baarle Hertog vertrekken ook via Steertheuvel, Veldvoort en de Kruisweg om via de N1 (Bredabaan) in Braken de N144 in te slaan die via Loenhout tot Hoogstraten loopt. Vervolgens wordt gereden langs de N14 tot Minderhout en dan de Hoogstratenbaan tot Baarle-Hertog.

Ook transporten naar Meer vertrekken via Steertheuvel, Veldvoort en de Kruisweg om via de N1 (Bredabaan) in Braken de N144 in te slaan die via Loenhout ontsluiting met de E19 biedt. De E19 biedt dan ontsluiting met Meer via de afrit 1 Meer.

Het gros van de transporten verloopt langs gewestwegen. Voor langeafstandstransporten wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van het hoofdwegennet. Enkel de ontsluiting van het bedrijf met het gewestwegennet verloopt via lokale wegen, met name de Heistraat, Steertheuvel, Veldvoort en de Kruisweg. Dit zijn echter wegen met een landelijk karakter die voornamelijk voor het uitvoeren van agrarische activiteiten worden gebruikt. Bewoning langs deze lokale wegen is schaars en er wordt dan ook geen negatief effect begroot hier. Omdat het aantal transporten zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie onder 7 transporten per week blijft en de hinder die hierdoor ondervonden wordt beperkt is, wordt uitgegaan van geen of slechts een verwaarloosbaar effect.

6.5.5 SYNTHESE EFFECTEN INZAKE DISCIPLINE MENS

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

Het gros van de transporten verloopt langs gewestwegen. Voor langeafstandstransporten wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van het hoofdwegennet. Enkel de ontsluiting van het bedrijf met het gewestwegennet verloopt via lokale wegen, met name de Heistraat, Steertheuvel, Veldvoort en de Kruisweg. Dit zijn echter wegen met een landelijk karakter die voornamelijk voor het uitvoeren van agrarische activiteiten worden gebruikt. Bewoning langs deze lokale wegen is schaars en er wordt dan ook geen negatief effect begroot hier. Omdat het aantal transporten zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie onder 7 transporten per week blijft en de hinder die hierdoor ondervonden wordt beperkt is, wordt uitgegaan van geen of slechts een verwaarloosbaar effect.

6.5.6 MILDERENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

- Alle transporten (uitgez. het laden van de slachtrijpe dieren) vinden plaats tijdens de dagperiode.

Geplande maatregelen

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

Verdere mogelijkheden

Het dichtstbijzijnde op- en afrittencomplex van de E19 is de op- en afrit 3 "Brecht". Dit biedt momenteel echter enkel toegang tot de E19 in de richting van Breda. Voor verkeer langs de E19 richting Antwerpen vanaf de projectlocatie, dient voorlopig gebruik gemaakt te worden van de oprit 4 "Sint-Job-In-'t-Goor" of oprit 2 "Loenhout". Sinds maart 2011 zijn echter infrastructuurwerkzaamheden gestart te Brecht die o.a. de aanleg van de op- en afrit langs de westelijke zijde van de E19. Hierdoor wordt verkeer langs de autosnelweg in de richting van Antwerpen mogelijk vanaf Brecht.

Er wordt aangeraden om tot wanneer de werken afgerond zijn gebruik te maken van oprit 2 "Loenhout" om zoveel mogelijk de transporten langs het hoofdwegennet te laten verlopen en de woonkernen langs de Bredabaan (N1) te ontlasten.

6.6 FAUNA EN FLORA

6.6.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

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.

De effecten inzake verzuring en vermeting reiken het verst. Als studiegebied wordt de verst reikende contour van 3% bijdrage tot de kritische last gebruikt. In dit geval betreft het de contour voor vermetende depositie voor naaldbos (zie figuur 6.6.5b in bijlage 1).

6.6.2 REFERENTIESITUATIE

Biologische waarderingskaart

Op Figuur 6.6.1 (Bijlage 1) wordt de Biologische Waarderingskaart (BWK) weergegeven ter hoogte van het studiegebied. Het bedrijf Elst Iv is gelegen ter hoogte van een biologisch minder waardevol complex van soortenarm permanent cultuurgrasland (hp), zeer soortenarm ingezaaid grasland (hx) en akkerland (bs).

Er komen ook echter een aantal waardevolle biotopen voor in de directe omgeving van het projectgebied, evenals minder waardevolle biotopen met waardevolle elementen. Het gedeelte van de Heistraat dat haaks staat op het hoofdgedeelte van Heistraat (schuin tegenover het projectgebied) is geklasseerd als waardevol met zeer waardevolle elementen. Het betreft hier een houtkant met zomereik (khq). Ook de bomenrijen langs de Heistraat zijn waardevol of bevatten waardevolle elementen. Hier gaat het om bomenrijen met dominantie van esdoorn (kbac). Ook langs het Engelsbaantje en de Rietvenweg staan waardevolle bomenrijen die gedomineerd worden door beuk (kbb). Het perceel palend aan het projectgebied langs noordwestelijke zijde is biologisch minder waardevol met waardevolle elementen. Het betreft een soortenarm permanent cultuurgrasland (hp) met bomenrijen die gedomineerd worden door beuk (kbb).

Zeer waardevolle biotopen komen volgens de biologische waarderingskaart enkel voor op meer dan 1 km naar het westen. Ze maken deel uit van het bosrijke gebied "Bruinleegtheide". Tot deze groep zeer waardevolle biotopen behoren eiken-berkenbos (qb), vochtig wilgenstruweel op voedselrijke bodem (sf), rietland (mr) en zuur beukenbos (fs).

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de biologisch zeer waardevolle biotopen (z) en de biologisch waardevolle biotopen met zeer waardevolle elementen (wz) die voorkomen in het studiegebied.

Tabel 6.6.1

Waardering	Eenh 1	Omschrijving Eenh1	Eenh 2	Eenh 3	Opp. (ha)
w	hp+	soortenrijk perm. cult.grasl. met relict v. halfnatuurl. grasl.	hpr+		1,63
w	hp+	soortenrijk perm. cult.grasl. met relict v. halfnatuurl. grasl.	hpr+		0,21
w	hp+	soortenrijk perm. cult.grasl. met relict v. halfnatuurl. grasl.			1,16
w	hrb	verruigd grasland met struik- of boomopslag	kb		0,36
w	k(hp+)	soortenrijke, grazige bermen, perceelsranden, ...			0,04
w	k(hp+)	soortenrijke, grazige bermen, perceelsranden, ...			0,07
w	k(hp+)	soortenrijke, grazige bermen, perceelsranden, ...			0,03
w	kb	bomenrij			0,31
w	kba	bomenrij met dominantie van els			0,08
w	kba	bomenrij met dominantie van els			0,08

w	kbac	bomenrij met dominantie van esdoorn	kbb		0,20
w	kbac	bomenrij met dominantie van esdoorn			0,03
w	kbae	bomenrij met dominantie van paardekastanje			0,02
w	kbae	bomenrij met dominantie van paardekastanje			0,07
w	kbb	bomenrij met dominantie van berk	kba		0,02
w	kbb	bomenrij met dominantie van berk			0,03
w	kbb	bomenrij met dominantie van berk			2,15
w	kbf	bomenrij met dominantie van Beuk			0,01
w	kbf	bomenrij met dominantie van Beuk			0,08
w	kbf	bomenrij met dominantie van Beuk			0,36
w	kbf	bomenrij met dominantie van Beuk			0,10
w	kbf	bomenrij met dominantie van Beuk			1,56
w	kgml	bomenrij met gemengd loofhout			0,04
w	kbp	bomenrij met dominantie van populier			0,01
w	kbp	bomenrij met dominantie van populier			0,15
w	kbq	bomenrij met dominantie van Zomereik	kbf		0,70
w	kbq	bomenrij met dominantie van Zomereik	kbf		0,88
w	kbq	bomenrij met dominantie van Zomereik			0,09
w	kbq	bomenrij met dominantie van Zomereik			0,07
w	kbq	bomenrij met dominantie van Zomereik			0,02
w	kbq	bomenrij met dominantie van Zomereik			0,07
w	kbq	bomenrij met dominantie van Zomereik			0,12
w	kbq	bomenrij met dominantie van Zomereik			0,07
w	kbq	bomenrij met dominantie van Zomereik			0,77
w	kbq	bomenrij met dominantie van Zomereik			0,23
w	kbq	bomenrij met dominantie van Zomereik			0,15
w	kbq	bomenrij met dominantie van Zomereik			0,08
w	kbq	bomenrij met dominantie van Zomereik			0,17
w	kbq	bomenrij met dominantie van Zomereik			0,01
w	kbq	bomenrij met dominantie van Zomereik			0,54
w	kbq	bomenrij met dominantie van Zomereik			0,29
w	kbq	bomenrij met dominantie van Zomereik			1,61
w	kbq	bomenrij met dominantie van Zomereik			0,52
w	kbqr	bomenrij met dominantie van Amerikaanse eik			0,08
w	kbr	bomenrij met dominantie van Robinia			0,04
w	kbr	bomenrij met dominantie van Robinia			0,11
w	kbr	bomenrij met dominantie van Robinia			0,74
w	kbr	bomenrij met dominantie van Robinia			0,21
w	kbr	bomenrij met dominantie van Robinia			0,03
w	chr	houtkant met dominantie van Robinia			0,13
w	chr	houtkant met dominantie van Robinia			0,05
w	n	loofhoutaanplant (exclusief populier)	gml		0,78
w	n	loofhoutaanplant (exclusief populier)			0,14
w	pa	naaldhoutaanplant zonder ondergroei	pica		0,75
w	pa	naaldhoutaanplant zonder ondergroei			0,45
w	pa	naaldhoutaanplant zonder ondergroei			0,40
w	pi	zeer jonge naaldhoutaanplant	ppi	pa	1,67
w	pmb	naaldhoutaanplant met ondergroei van struiken en bomen	pse		2,61
w	pmh	naaldhoutaanplant met lage ondergroei (grassen, kruiden)			4,92
w	ppmb	aanplant van Grove den met ondergroei van struiken en bomen	prus		4,99
w	ppmb	aanplant van Grove den met ondergroei van struiken en bomen	prus		6,54

w	ppmb	aanplant van Grove den met ondergroei van struiken en bomen			0,95
w	ppmb	aanplant van Grove den met ondergroei van struiken en bomen			1,89
w	ppmb	aanplant van Grove den met ondergroei van struiken en bomen			2,85
w	ppmb	aanplant van Grove den met ondergroei van struiken en bomen			12,10
w	ppmb	aanplant van Grove den met ondergroei van struiken en bomen			0,00
w	ppmh	aanplant van Grove den met lage ondergroei (grassen, kruiden)	ppmb		2,92
w	ppmh	aanplant van Grove den met lage ondergroei (grassen, kruiden)	ppmb		0,75
w	ppmh	aanplant van Grove den met lage ondergroei (grassen, kruiden)			0,01
w	ppmh	aanplant van Grove den met lage ondergroei (grassen, kruiden)			1,38
w	se	kapvlakte	sz	prus	10,69
w	se	kapvlakte	sz	prus	6,28
w	se	kapvlakte			0,90
wz	khq	houtkant met dominatie van Zomereik	khr		0,45
wz	khwq	houtwal met dominantie van Zomereik	khwr		0,07
z	fs	zuur beukenbos			1,26
z	mr	rietland			0,08
z	qb	eiken-berkenbos			0,88
z	qb	eiken-berkenbos			0,27
z	sf	vochtig wilgenstruweel op voedselrijke bodem			0,09

Speciale beschermingszones

Figuur 6.6.2 (Bijlage 1) geeft de speciale beschermingszones en andere beschermingszones die voorkomen in het studiegebied weer. Het projectgebied bevindt zich in het vogelrichtlijngebied "De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld" (BE2101437). Op 3 km ten westen van het projectgebied ligt het Vlaams natuurreserveat "De Maatjes" (V-067), wat tevens is opgenomen in het Vlaams Ecologisch Netwerk.

In het betreffende vogelrichtlijngebied zijn vooral de heiden, de vennen en de moerassen van belang. Meest opvallende soorten uit Annex I van Europese richtlijn 79/409/EEC zijn de kempfaan (*Philomachus pugnax*) en de nachtzwaluw (*Caprimulgus europaeus*). Van internationaal belang is de regenwulp (*Numenius phaeopus*) die in het gebied voorkomen. Bij het vaststellen van de vogelrichtlijngebieden in de jaren '80 (zie Van Vessem en Kuijken 1986), kwam de korhoen (*Tetrao tetrix tetrix*) ook nog voor in het gebied. Momenteel vormt de Abeekvallei het enige levensgebied van Korhoen in Vlaanderen (Natuurpunt 2011).

Andere annex I-soorten die waargenomen werden zijn: velduil (*Asio flammeus*), roerdomp (*Botaurus stellaris*), bruine kiekendief (*Circus eruginosus*), blauwe kiekendief (*Circus cyaneus*), zwarte specht (*Dryocopus martius*), boomleeuwerik (*Lullula arborea*), blauwborst (*Luscinia svecica*) en porseleinhoen (*Porzana porzana*).

Regelmatig voorkomende trekvogels die niet in Annex I opgenomen zijn omvatten naast de regenwulp (zie eerder) ook de wintertaling (*Anas crecca*) en de grutto (*Limosa limosa*).

Omdat het bedrijf Elst Iv in vogelrichtlijngebied gelegen is, wordt bijkomend een passende beoordeling opgenomen in dit MER. Hierin worden de verschillende aspecten m.b.t. de milieueffecten die van belang zijn voor het vogelrichtlijngebied verder uitgewerkt (zie bijlage 5 boekdeel II).

Aandachtsgebieden

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

Dit is niet het geval in gebieden met een hoge natuurwaarde, waar beperkingen gelden voor bemesting. Invloeden van de verzurende/vermestende depositie worden bijgevolg enkel beschouwd bij de aanwezigheid van aandachtsgebieden in het studiegebied. Aandachtsgebieden zijn waardevolle en kwetsbare natuurgebieden. Hiertoe behoren speciale beschermingszones (zie eerder) en natuurgebieden met wetenschappelijke waarde en de ermee vergelijkbare gebieden.

Gebieden die volgens het gewestplan bestemd zijn als natuurgebieden met wetenschappelijke waarde of natuurreservaten (0702), bevinden zich op 3,5 - 4 km van het projectgebied. Op 3,5 km (NNW), nabij het gehucht Nieuwmoer, ligt het natuurgebied (0702) "De Maatjes". Op 4 km (ZZW), nabij het gehucht Achterbroek, ligt het natuurgebied (0702) "Wolfsven". Wel dient vermeld te worden dat deze laatste niet opgenomen is in het bestand aan erkend of Vlaamse natuurreservaten en dat het Vlaams natuurreservaat "Maatjes" ook aangrenzende percelen omvat die niet in het gewestplan zijn aangeduid als natuurgebieden met wetenschappelijke waarde of natuurreservaten (0702). Zie figuur 6.6.2 (bijlage 1) voor een overzicht van de voorkomende beschermingszones.

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

Daar bovenop werden de overige elementen uit de Biologische Waarderingskaart die als *zeer waardevol* worden beschouwd of die *zeer waardevolle elementen* bevatten aan de laag met aandachtsgebied toegevoegd, evenals alle voorkomende habitats die van belang zijn voor de vogelsoorten die onder de bescherming van het vogelrichtlijngebied vallen (heide, rietland, veengebied, ondiep water, natte weilanden, jonge naalddhoutaanplanten en open plekken in lage vegetatie).

Verder werd ook het Nederlandse natuurreservaat "De Matjes" integraal aan de laag met aandachtsgebieden toegevoegd. Bomenrijen en houtkanten tussen agrarische percelen werden echter weggelaten omdat de invloed van de bemesting op deze percelen hier domineert.

Verzurende depositie

Het bedrijf op zich zal een bijdrage leveren aan de verzurende en vermestende depositie in het studiegebied. Vooral de verzurende bijdrage van de intensieve veeteelt inzake NH₃-emissie is als relevant te beschouwen. De overige bijdrage t.g.v. SO₂ & NO_x(NO₂)-emissie blijft beperkt (VMM, MIRA-T, 2006). Figuur 6.6.3 (Bijlage 1) geeft een overzicht van de verzurende depositie in Vlaanderen.

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

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

SO ₂	NO _x	NH ₃	Totaal
761	717	1.385	2.863

Vermestende depositie

Volgens het rapport *Zure regen in Vlaanderen in 2010* (VMM 2011) bedraagt de totale vermestende depositie in Wuustwezel 29,4 kg N/(ha.jaar).

6.6.3 TE BESCHOUWEN EFFECTEN

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

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

Volgende indirecte effecten zullen in dit MER beschouwd worden:

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

6.6.3.1 *Gevolgen van ecotoopverlies door direct ecotoopverlies of indirect ecotoopverlies*

Het gevolg van ecotoopverlies kan zijn:

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

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

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

Verzurende emissies hebben niet alleen een effect op de pH waarde van regen. De verwijdering van deze componenten uit de lucht verzuurt de bodem en het oppervlaktewater, en zorgt voor aantasting van de ecosystemen (bv. heides en vennen). Verzuring heeft een negatieve invloed op de biodiversiteit. Verzuring kan ook leiden tot

verhoogde nitraatgehaltes in het grondwater en tot de uitspoeling van metalen naar het grondwater. Inademing van verzurende componenten en opname van verontreinigd grondwater kunnen leiden tot gezondheidsklachten bij de mens. Verzurende deposities veroorzaken bovendien corrosie van materialen en een versnelde verwerking van gebouwen.

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

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

Vermesting kan lokale, regionale en mondiale gevolgen hebben.

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

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

6.6.4 METHODIEK

6.6.4.1 Direct ecotoopverlies

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

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

6.6.4.2 Verzuring en vermesting door ammoniakdepositie

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

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

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

De ammoniakemissie ten gevolge van het bedrijf werd reeds berekend bij de discipline lucht. In de huidige situatie bedraagt de totale ammoniakemissie 4.490,5 kg NH₃/jaar. In de toekomstige situatie bedraagt de totale ammoniakemissie 6.677,5 kg NH₃/jaar.

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

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

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

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

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

De kritische last wordt volgens de handleiding (Mapping Manual, 2004) berekend waarbij de kritische lastfunctie van N in zijn eenvoudigste model wordt voorgesteld als de som van (i) de netto N-immobilisatie in organisch

bodemmateriaal, (ii) de netto verwijdering van N in de geoogste vegetatie, (iii) N-flux naar de atmosfeer door denitrificatie en (iv) uitspoeling van N beneden de wortelzone.

De kritische last voor heide en 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 6.6.3 – Kritische last verzuring (zuurequivalenten/ha/jaar) voor een aantal ecosystemen (Meykens et al., Albers et al., 2001)

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

Voor bos werd er, rekening houdend met het bodemtype, op basis van Staelens *et al.* (2006) een kritische last verzuring bepaald. Hier kunnen ook waarden aan toegevoegd worden wanneer bodemverzuring optreedt. (waarden tussen haakjes in onderstaande tabel). Bodemverzuring is de fase voorafgaand aan de fase waarin haarwortels worden beschadigd en kan op langere termijn nefast zijn voor een goede bodemkwaliteit (wegens afname bufferende capaciteit op langere termijn) (waarden volgens Neiryck *et al.*, 2004). Het bodemtype ter plaatse van de bedrijfslocatie is voor het grootste gedeelte matig droge zandbodem (zie referentiesituatie discipline bodem). Uit onderstaande tabel blijkt dat dient getoetst te worden t.o.v. 1.906 Zeq/ha.jaar voor loofbos en 2.230 Zeq/ha.jaar voor naaldbos.

Tabel 6.6.4 - Kritische last verzuring bossen (Zeq/ha.jaar) en mogelijke gevolgen van een overschrijding voor een aantal vegetatietypes

<i>type ecosysteem</i>	<i>Loofbos (F., Q., E., V., R., L., N.)</i>	<i>Naaldbos (P.)</i>
Zandig (Z+S)	1.906	2.230
Lemig (P + L + A)	2.712	2.835
Kleilig (E + U°)	2.417	3.113
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 6.6.5 - Kritische last vermesting (kg N/ha.jaar) en mogelijke gevolgen van een overschrijding voor een aantal vegetatietypes

<i>type vegetatie</i>	<i>kritische last (kg N/ha.jaar)</i>	<i>effect bij overschrijding</i>
Naaldbos	14	- achteruitgang terrestrische korstmossen en ectomycorrhiza, toename stikstofminnende soorten - verstoring nutriëntenbalans, verhoogde stress voor droogte, vorst, ziekten en

		plagen
Loofbossen:		- achteruitgang terrestrische korstmossen en ectomycorrhiza, toename stikstofminnende soorten
- bos van arme zandgronden	18	- verstoring nutriëntenbalans, verhoogde stress voor droogte, vorst, ziekten en plagen
- eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	20	
- oud eikenbos	15	
- bos van voedselrijke, vochtige gronden	29	
- bos van bron en beek	26	
- eiken-haagbeukenbos van zandgronden	20	
- wilgenstruweel	34	
- ooibos (rivierbegeleidende bossen)	35	
- laagveenbos	34	
- ruigten en zomen (droge bosranden)	26,2	
- vochtige alluviale, beekbegeleidende bossen	26,1	
- vochtige alluviale bossen (essen-iepenbos)	28	
- vochtige alluviale bossen (zachthoutooibos)	33,8	
Vennen:		- daling soortenrijkdom moslaag
- mesotrofe vennen – trilveen	16,8	- verdwijning van gevoelige soorten, overheersing van knolrus
- zuur ven	5,8	
- zwak gebufferd ven	5,8	
Graslanden:		- vergrassing en afname diversiteit
- nat schraalgrasland	15	- vergrassing en afname diversiteit
- droog schraalgrasland	14	- toename van gevinde kortsteel
- kalkgrasland	21,1	- afname diversiteit
- 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	
Heiden:		- vergrassing door pijpenstrootje
- natte heide	18	- vergrassing door bochtige smeie
- droge heide	15	
- pioniervegetaties met snavelbiezen	22	

In dit dossier zal getoetst worden t.o.v. de kritische last van 30 kg N/ha.jaar voor oppervlaktewater, 18 kg N/ha.jaar voor loofbos en de habitattypes waarvoor geen kritische lastwaarde gekend is (struweel, struikgewas,...), 15 kg N/ha.jaar voor grasland, 15 kg N/ha.jaar voor rietland, 14 kg N/ha.jaar voor naaldbos en 18 kg N/kg.jaar voor natte heide.

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 boscossystemen 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 volgend significantiekader. Door een vergelijking te maken van de verzurende resp. vermestende depositie met de overeenstemmende kritische last, kan volgende beoordeling gebeuren:

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

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

6.6.4.3 *Verdroging*

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

6.6.4.4 *Rustverstoring*

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

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

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

6.6.5 EFFECTBESPREKING

6.6.5.1 *Direct ecotoopverlies*

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

6.6.5.2 *Verzuring en vermisting door ammoniakdepositie*

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

De ammoniakemissie uit de stallen van het bedrijf Elst LV bedraagt in de huidige situatie 4.490,5 kg NH₃/jaar. In de toekomstige situatie neemt dit toe tot 6.677,4 kg NH₃/jaar volgens het oorspronkelijk toekomstig scenario (scenario 1). Door de omvorming van stalgedeelte 2B naar AEA-systeem S-1 (biologische luchtwasser), wat overeenkomt met het aangepast toekomstig scenario (scenario 2), zal de toekomstige ammoniakuitstoot nog 6.030,6 kg NH₃/jaar bedragen. Hierdoor bedraagt de toename van de ammoniakuitstoot nog 70% van de toename die voorzien werd volgens het oorspronkelijk toekomstig scenario (scenario 1).

Onderstaande tabel geeft de oppervlaktes (ha) aan aandachtsgebied weer waar de vermestende depositie resp. 3-5%, 5-10%, 10-50% en > 50% van de kritische last van het habitatype bedraagt. Alle aandachtsgebied in onderstaande tabellen is gelegen in vogelrichtlijngebied.

Tabel 6.6.6 Vermestende depositie in aandachtsgebied

HUIDIG							
	Grasland	Heide	Loofbos	Naaldbos	Opp.water	Rietland	Water
> 50%	0	0	0	0	0	0	0
10-50%	0	0	0	0	0	0	0
5-10%	0	0	0,022	0	0	0	0
3-5%	0	0	1,096	0	0	0	0

TOEKOMSTIG							
	Grasland	Heide	Loofbos	Naaldbos	Opp.water	Rietland	Water
> 50%	0	0	0	0	0	0	0
10-50%	0	0	0	0	0	0	0
5-10%	0	0	1,118	0	0	0	0
3-5%	0	0	0,270	1,806	0	0	0

Onderstaande tabel geeft de oppervlaktes (ha) aan aandachtsgebied weer waar de verzurende depositie resp. 3-5%, 5-10%, 10-50% en > 50% van de kritische last van het habitatype bedraagt.

Tabel 6.6.7 Verzurende depositie in aandachtsgebied

HUIDIG							
	Grasland	Heide	Loofbos	Naaldbos	Opp.water	Rietland	Water
> 50%	0	0	0	0	0	0	0
10-50%	0	0	0	0	0	0	0
5-10%	0	0	0	0	0	0	0
3-5%	0	0	0,437	0	0	0	0

TOEKOMSTIG							
	Grasland	Heide	Loofbos	Naaldbos	Opp.water	Rietland	Water
> 50%	0	0	0	0	0	0	0
10-50%	0	0	0	0	0	0	0
5-10%	0	0	0,033	0	0	0	0
3-5%	0	0	1,085	0	0	0	0

Indien getoetst aan het significantiekader, bekomen we volgend resultaat.

Tabel 6.6.8 Toetsing significantiekader

Oppervlakte (ha)						
		3-5% KL	5-10% KL	10% KL	50% KL	100% KL
		Beperkte bijdrage	Relevante bijdrage	Belangrijke bijdrage	Significant negatief effect	Significant negatief effect
Verzuring	Huid.	0,437 ha	0	0	0	0
Verzuring	Toek.	1,085 ha	0,033 ha	0	0	0
Vermesting	Huid.	1,096 ha	0,022 ha	0	0	0
Vermesting	Toek.	2,076 ha	1,118 ha	0	0	0

Ten gevolge van deze emissie treden geen significant negatieve effecten noch belangrijke bijdragen aan de kritische last op ter hoogte van de aandachtsgebieden. Wel is er in de huidige situatie een beperkte bijdrage (3-5% KL) aan de verzuring op 0,437 ha aan loofbos, wat zal uitbreiden tot iets meer dan 1 ha aandachtsgebied in de toekomst. Een beperkte bijdrage (3-5% KL) aan de vermisting in loofbos heeft in de huidige situatie betrekking op 1,1 ha, wat in de toekomst een relevante bijdrage zal ondervinden (5-10% KL). Aandachtsgebied bestaande uit naaldbos met een oppervlak van ca. 1,8 ha zal in de toekomstige situatie een relevante bijdrage (5-10% KL) aan de vermestende depositie ondervinden. Alle andere aandachtsgebied ligt buiten de effectzones die gemodelleerd werden voor voorliggend project.

Door de installatie van een biologische luchtwasser op vleesvarkenstal 2B (toekomstig scenario 2) zal er echter minder ammoniak uitgestoten worden als oorspronkelijk aangenomen. De toename van de ammoniakuitstoot volgens dit aangepaste scenario bedraagt nog 70% van de toename die voorzien werd volgens het oorspronkelijk toekomstig scenario (scenario 1). Dit reductiepercentage kan echter niet rechtstreeks op de opgegeven oppervlaktes worden toegepast, omdat het al dan niet binnen een bepaalde kritische lastcontour vallen afhangt van een aantal factoren, waaronder de vorm van het betrokken habitat en het verloop van de contouren zelf. Omdat de effecten van vermestende en verzurende depositie echter slechts betrekking hebben op 3 à 4 bestanden loof- of naaldbos van beperkte tot zeer beperkte omvang, en er nergens sprake is van een belangrijke bijdrage aan de kritische last, wordt vanuit het MER enkel de nuance gemaakt dat de werkelijke toekomstige effecten zoals gemodelleerd enigszins gemilderd zullen worden door de installatie van een luchtwasser op stal 2B.

6.6.5.3 Verdroging

Bronbemaling zal bij de aanleg van het nieuwe stalgedeelte niet nodig zijn, waardoor geen verdroging zal plaatsgrijpen tijdens de aanlegfase.

Het debiet van de bestaande grondwaterwinning wordt uitgebreid van 7.000 m³/jaar (30 m³/dag) naar 11.350 m³/jaar (35 m³/dag). Grondwater wordt opgepompt uit de Zanden van Berchem op een diepte van 148 m. De bovenliggende lagen zijn van doorlatende aard, wat duidt op een mogelijke daling van het grondwaterpeil. Zoals berekend volgens de methode van Theis (zie discipline Water), reikt de invloedstraal van de grondwaterwinning in de huidige situatie

niet verder dan 15 m rond de respectievelijke locatie. In de toekomst zal het dagdebiet 35 m³ bedragen, maar de invloedstraal blijft ongewijzigd. In het wijde gebied rond het toekomstig bedrijf bevinden zich echter geen verdrogingsgevoelige biotopen.

6.6.5.4 Rustverstoring

Het bedrijf Elst LV is gelegen in het vogelrichtlijngebied. In de directe omgeving van het bedrijf bevinden zich echter geen van de habitats die geassocieerd worden met de vogelsoorten die onder de bescherming van het vogelrichtlijngebied vallen, noch andere hindergevoelige gebieden.

Uit de discipline geluid volgde reeds dat op 200 m van het bedrijf de geluidsimmie ten gevolge van de continue bronnen reeds in alle perioden (dag, avond, nacht) onder 31,2 dB(A) bleef (en dus zeker onder de 47 dB(A) wat als kritische grens voor weidevogels wordt beschouwd).

Inzake incidentele geluid kan op 200 m wel 47 dB(A) overschreden bij het dichtslaan van een laadklep, uitgaande van een geluidsvermogeniveau van 115 dB(A). Binnen een straal van 200 m bevindt zich echter geen hindergevoelig gebied. Hoewel het bedrijf Elst LV in vogelrichtlijngebied gelegen is, betreft het geen integraal beschermd vogelrichtlijngebied. In het vogelrichtlijngebied *De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld* (BE2101437) zijn enkel volgende habitats beschermd: vennen, heiden en moerassen. Omdat de soorten die het vogelrichtlijngebied wil beschermen hoofdzakelijk in deze habitats voorkomen en het meest nabij gelegen ven, heide of moeras zich op een afstand van ca. 750 m in noordoostelijke richting t.o.v. de projectlocatie bevindt, is er geen sprake van hinder voor de betreffende soorten.

6.6.6 SYNTHESE EFFECTEN INZAKE DISCIPLINE FAUNA & FLORA

Het projectgebied bevindt zich in het vogelrichtlijngebied "De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld" (BE2101437). Op 3 km ten westen van het projectgebied ligt het Vlaams natuurreserveaat "De Maatjes" (V-067), wat tevens is opgenomen in het Vlaams Ecologisch Netwerk

Tot de aandachtsgebieden werden gerekend: alle voorkomende Natura2000 habitats of potentiële habitats evenals regionaal belangrijke habitats; zeer waardevolle (onderdelen van) percelen volgens de Biologische waarderingskaart; alle habitats die voldoen aan de habitatvereisten van de vogelsoorten die onder de bescherming van het vogelrichtlijngebied vallen; en het Nederlands natuurreserveaat "De Matjes".

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

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

Ook effecten ten gevolge van rustverstoring werden als verwaarloosbaar ingeschat.

Het voornaamste effect op Fauna & Flora is de verzurende en vermestende invloed van het bedrijf op zijn omgeving door zijn ammoniakemissie. De ammoniakemissie uit de stallen van Het bedrijf Elst LV bedraagt in de huidige situatie 4.490,5 kg NH₃/jaar. In de toekomstige situatie (oorspronkelijk toekomstig scenario 1) neemt dit aantal toe tot 6.677,5 kg NH₃/jaar. Ten gevolge van deze emissie treden geen significant negatieve effecten noch belangrijke bijdragen aan de kritische last op ter hoogte van de aandachtsgebieden. Wel is er in de huidige situatie een beperkte bijdrage (3-5% KL) aan de verzuring op 0,437 ha aan loofbos, wat zal uitbreiden tot iets meer dan 1 ha aandachtsgebied in de toekomst. Een beperkte bijdrage (3-5% KL) aan de vermeting in loofbos heeft in de huidige situatie betrekking op 1,1 ha, wat in de toekomst een relevante bijdrage zal ondervinden (5-10% KL).

Aandachtsgebied bestaande uit naaldbos met een oppervlak van ca. 1,8 ha zal in de toekomstige situatie een relevante bijdrage (5-10% KL) aan de vermestende depositie ondervinden. Alle andere aandachtsgebied ligt buiten de effectzones die gemodelleerd werden voor voorliggend project.

Door de installatie van een biologische luchtwasser op vleesvarkenstal 2B (toekomstig scenario 2) zal er echter minder ammoniak uitgestoten worden als oorspronkelijk aangenomen. De toename van de ammoniakuitstoot volgens dit aangepaste scenario bedraagt nog 70% van de toename die voorzien werd volgens het oorspronkelijk toekomstig scenario (scenario 1). Dit reductiepercentage kan echter niet rechtstreeks op de opgegeven oppervlaktes worden toegepast, omdat het al dan niet binnen een bepaalde kritische lastcontour vallen afhangt van een aantal factoren, waaronder de vorm van het betrokken habitat en het verloop van de contouren zelf. Omdat de effecten van vermestende en verzurende depositie echter slechts betrekking hebben op 3 à 4 bestanden loof- of naaldbos van beperkte tot zeer beperkte omvang, en er nergens sprake is van een belangrijke bijdrage aan de kritische last, wordt hier enkel de nuance gemaakt dat de werkelijke toekomstige effecten zoals gemodelleerd enigszins gemilderd zullen worden door de installatie van een luchtwasser op stal 2B.

De effecten op het vogelrichtlijngebied worden uitgebreid besproken in de passende beoordeling (zie bijlage 5 in boekdeel II).

6.6.7 MILDERENDE MAATREGELEN & MOGELIJKHEDEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

Zoals eerder aangegeven in het onderdeel *Lucht* worden reeds een aantal maatregelen toegepast waardoor de ammoniakuitstoot van het bedrijf aanzienlijk beperkt wordt. Stallen 1 en 3 zijn uitgerust met een biologisch luchtwassysteem (S-1), waardoor de totale ammoniakuitstoot met 70% gereduceerd wordt. Zie het onderdeel *Milderende maatregelen* onder betreffende discipline voor meer gedetailleerde informatie.

Geplande maatregelen

Biologisch luchtwassysteem

Ook de uitbreiding van vleesvarkensstal 1 zal aangesloten worden op het reeds geïnstalleerde biologisch luchtwassysteem (S-1). Indien deze uitbreiding niet op dergelijk luchtwassysteem zou aangesloten zijn, zou dit een emissie van 4.165 kg NH₃ per jaar betekenen. Wanneer met het reductiepercentage van 70% wordt rekening gehouden, wordt dit teruggedrongen tot 1.250 kg NH₃ per jaar.

Door de installatie van een biologische luchtwasser op vleesvarkenstal 2B (toekomstig scenario 2) zal er minder ammoniak uitgestoten worden als oorspronkelijk aangenomen. Hierdoor zullen de werkelijke toekomstige effecten zoals gemodelleerd enigszins gemilderd worden (70% van oorspronkelijk gemodelleerde toename van de contouren).

Groenscherm

De modellering van de verzurende en de vermestende deposities die werd uitgevoerd in het kader van voorliggend project, houdt geen rekening met het milderende effect van een groenscherm. De exploitant voorziet echter wel in de aanplant van een groenscherm langs de zuidelijke en noordelijke perceelsranden. Groenschermen hebben een tweevoudig reducerend effect op de stikstofdepositie die veroorzaakt wordt door het bedrijf. Enerzijds wordt door de plaatsing van een groenscherm de uitgaande stallucht sneller gedisperseerd in hogere luchtlagen, waardoor de stikstofdepositie in de omgeving van het bedrijf teruggedrongen wordt. Anderzijds hebben groenschermen ook een

zekere invangcapaciteit. Hierbij wordt ammoniak opgenomen vanuit de lucht via de bladeren of naalden van de planten. De totale emissiereductie door deze invangcapaciteit is echter wel beperkt t.o.v. de totale uitstoot.

Verdere mogelijkheden

Er worden geen verdere maatregelen nodig geacht.

6.7 LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

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

6.7.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

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

6.7.2 REFERENTIESITUATIE

Traditionele Landschappen

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

Landschappelijke subeenheden 310010 'Heide- en bosgebied van Kalmthout' en 310020 'Land van Brecht'

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

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

Wenselijkheden mbt de Vlaamse Landschappen

- | | |
|----------------------------------|---|
| - Structurele hoofdkenmerken | cuestaruig van de kleien van de Kempen, gedeeltelijk onder zanddek en met plaatselijk landduinen; afwaterend naar het noorden (Maasbekken); intensief landbouwgebied dat grotendeels ruilverkaveld is geworden (veeteelt domineert) |
| - Identiteitsbepalende elementen | overwegend vlak landschap met grote compartimenten: wijde zichten in landbouwzones gekenmerkt door grote blokvormige percelen; uitgestrekte natuurgebieden op de droge (stuif)zandgronden: heide en bos vooral in het westelijk deel; talrijke waterplassen t. g. v. van de kleiontginningsen |
| - Erfgoedwaarde | belangrijke natuurgebieden met eveneens grote landschappelijke waarde |

- Autonome ontwikkeling en problemen	kadastrale oppervlakte m. b. t. Open Ruimte bedroeg in 1989 overwegend meer dan 80%; met een afname van 2-5% sedert 1980; rurale gradiënt van Antwerpen: westelijk deel behoort reeds tot de banlieu; bijzondere problematiek van de weekendverblijven.
- Wenselijkheden voor toekomstige ontwikkeling	- gedifferentieerd ruimtelijk beleid volgens de subeenheden gericht op het behoud van de verscheidenheid; - oplossen problematiek weekendverblijven; - vrijwaren natuurgebieden als aaneengesloten blokken; - conflicten tussen bewoning, infrastructuur en (bio)industrie kan hier gebufferd worden met groenschermen en concentratie van de elementen; - aanpak mestproblematiek; - verlaten industrie- en militaire terreinen vrijwaren van bebouwing en inpassen in bos-, natuur- of recreatiegebieden.

Landschapsatlas

Figuur. 6.7.1

Een overzicht van de landschappelijke beschermingszones en punt- en lijnrelicten die voorkomen in het studiegebied, wordt gegeven in figuur 6.7.1 in Bijlage 1. Ten zuiden van het projectgebied en reikend tot aan de zuidzijde van de Heistraat, bevindt zich de relictzone “Bos- en vengebied Westdoorn en domein Sterbos” (R10009). Dit is een groot aaneengesloten bosrijk gebied dat sterk contrasteert met het open en sterk geüniformiseerd landbouwland.

Een belangrijke ankerplaats is die van “De Maatjes”, gelegen op 2 km van het projectgebied (WNW). Een deel van deze ankerplaats is tevens relictzone (“De Maatjes en omgeving” - R10006). Binnen ankerplaats “De Maatjes” vormen de relicten van de turfwinning tot op vandaag een voor het landschap historisch waardevol gegeven. Het gebied is één van de langst in hun natuurlijke bestaan gehandhaafde landschappen in Vlaanderen.

Puntrelicten komen niet voor in de directe omgeving van het projectgebied. De meest nabij gelegen puntrelicten zijn de De Napoleonhoeve (P10150; 1,85 km ZO), Nuytemanshoeve (P10129; 2 km ZO) en het Kasteel Sterbos (P10147; 2,2 km ZW).

Het meest nabij gelegen lijnrelict is de “Oude weg Antwerpen – Breda” (L10019), gelegen op 2 km ten zuidoosten van het projectgebied.

Beschermingen

Op 2 km ten zuidoosten bevindt zich het beschermd dorpsgezicht “Omgeving van de Nuytemanshoeve” (DA000450). De kern van het eerder vermelde gebied “De Maatjes”, gelegen op 3,6 km noordwestwaarts op de grens met Nederland, geniet het statuut van beschermd landschap.

De eerder vermelde puntrelicten “Napoleonhoeve”(1,85 km ZO) en “Nuytemanshoeve” (2 km ZO) zijn beschermde monumenten.

Archeologie

In de directe nabijheid van het projectgebied werden in het verleden nog geen archeologische vondsten gedaan. Binnen een straal van 2,5 km echter, werden een aantal zogenaamde “Celtic fields” geïdentificeerd. Celtic fields dateren uit de bronstijd en zijn het resultaat van een nieuw akkerbouwsysteem dat werd gebruikt op zandgronden. Hierbij werden velden aangelegd van ongeveer 40 x 40 meter met een walletje eromheen om zo verstuiving van de

grond te voorkomen. Er heerst echter grote onzekerheid omtrent de authenticiteit van Celtic fields in de omgeving van het projectgebied.

In de wijdere omgeving werden ook nederzettingen uit de steentijd gevonden. Zo werden in het militair gebied Groot Schietveld talrijke vuurstenen artefacten aangetroffen die wezen op een mesolithisch site-complex ("Het Moerken"). In de regio worden wel vaker uitgestrekte complexen aangetroffen op droge zandige ruggen uitkijkend over een natte depressie (Gils & De Bie 2006).

6.7.3 METHODIEK

In dit MER wordt ingegaan op volgende drie effectgroepen:

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

6.7.3.1 *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, wegnenet, 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

6.7.3.2 *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 in het landschap	Potentieel matig negatief effect
grondwerkzaamheden thv gekende archeologische site	Negatief effect

6.7.3.3 Perceptieve kenmerken

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

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

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

6.7.4 EFFECTINSCHATTING

6.7.4.1 *Het landschap als relatiesysteem*

Het voorliggende project behelst de uitbreiding een bestaande varkensstal. Een nieuw stalgebouw met de zelfde dimensies als die van bestaande stal 1 zal aan de noordelijke zijde van stal 1 geannexeerd worden. De totale oppervlakte van het nieuw te bouwen stalgedeelte bedraagt 1.327,3 m².

Het geplande bedrijf komt te liggen in een halfopen landschap. De aangrenzende percelen zijn akkers of weiden en langgerekte groenelementen (houtkanten, bomenrijen) versterken de ruimtelijke structuur en hebben tevens een ruimtebegrenzende werking. Het bedrijf is gelegen in het traditionele landschap 'Noorderkempen' en landschappelijke subeenheid 'Land van Brecht'. Het betreft een landbouwgebied getypeerd door talrijke open ruimten van sterk wisselende omvang. Eén van de wenselijkheden voor de toekomstige ontwikkeling is het gedifferentieerd ruimtelijk beleid gericht op het behoud van de verscheidenheid.

Het project brengt geen wijziging van de bestaande landschappelijke structuren en/of relaties teweeg en wordt zal geen of verwaarloosbare effecten hebben op het landschap als relatiesysteem.

6.7.4.2 *Erfgoedaspecten*

Landschap

Het bedrijf maakt geen deel uit van een relictzone. De uitvoering van het project zal de landschappelijke erfgoedwaarde niet verstoren. Er wordt bovendien voorzien om de bedrijfseenheid te omsluiten langs de noordelijke en de zuidelijke perceelsgrens met een groenscherm.

De uitvoering van het project zal ook geen invloed hebben op het lijn- of puntrelict in de omgeving van het bedrijf.

Bijgevolg zal er geen verstoring zijn van landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteit: geen of verwaarloosbaar effect.

Bouwkundig erfgoed

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

Archeologie

Voor de bouw van de nieuwe stal zullen ontgravingswerken uitgevoerd worden voor de aanleg van de mestkelders onder de stal en het plaatsen van de funderingen. Er zal naar schatting ongeveer 1.600 m³ grond uitgegraven worden tijdens de aanlegfase voor de bouw van het nieuwe stalgedeelte en de aanleg van de bijkomende betonverharding.

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

6.7.4.3 Perceptieve aspecten

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

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

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

- Streven naar gesloten, compact geheel van het bedrijf. Bijkomende stallen dienen op zo'n manier aan elkaar gekoppeld te worden, zodat ze toch één coherent geheel vormen, en toekomstige uitbreiding een optie blijft. Een geordende inplanting van de vormen zorgt voor rust en evenwicht in het ontwerp. Bovendien zorgt een overzichtelijke inplanting voor samenhang van de bedrijfsgebouwen op het bedrijf.

De geplande bedrijfsstructuren staan compact en geordend opgesteld. De nieuw te bouwen stal zal zorgen voor een uitbreiding van de infrastructuur. Het nieuwe gedeelte van stal 1 wordt aansluitend op het bestaande deel van stal 1 ingeplant, waardoor maximale compactheid nagestreeft wordt.

- Aangepaste beplanting. Langsheen de straatkant staan een aantal middelgrote bomen die op termijn zouden kunnen uitgroeien tot een integraal onderdeel van de bomenrijen die over de gehele lengte van de Heistraat voorkomen. De perceelsgrens van de woning gelegen te Heistraat 52 (aan de voorzijde van stal 1) is deels beplant met een coniferen haag. De aanplant van een groenscherm rondom het stallencomplex werd reeds voorzien bij het afleveren van de laatste milieuvergunning, maar werd tot op heden nog niet uitgevoerd.

In de toekomstige situatie zullen op het bedrijf verschillende groenelementen aangeplant worden en zo de landschappelijke belevingswaarde van het bedrijf aanzienlijk verhogen. Hiertoe werd een landschapsbedrijfsplan uitgewerkt (zie bijlage 7, boekdeel II). Het plan voorziet ondermeer in de aanplant van bomenrijen met een gemengde haag in ondergroei over de gehele stallengte aan de noordelijke kant van stal 1 en de zuidelijke kant van stal 3. De bomenrijen zullen bestaan uit zomereiken (*Quercus robur*) en wintereiken (*Quercus petraea*) die elkaar afwisselen met een tussenafstand van 12 m. De gemengde haag die onder de bomen zal worden aangeplant, heeft een breedte van 3 m en bestaat uit 5 verschillende inheemse soorten bosgoed (*Acer campestre* (veldesdoorn), *Carpinus betulus* (haagbeuk), *Corylus avellana* (hazelaar), *Sorbus aucuparia* (lijsterbes), *Viburnum opulus* (gelderse roos)). De planten worden groepsgewijs per soort in driehoeksverband aangeplant in een dubbele rij.

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 vergroterend effect op.
- Zwarte of donkere daken maken het bouwvolume optisch kleiner.

De stal zal opgetrokken worden met rode bakstenen buitenmuren en zwarte golfplaten, identiek aan het reeds bestaande gedeelte van stal 1. De gebouwen zijn dus opgetrokken in onopvallende materialen.

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

Het bedrijf voldoet aan de richtlijnen voor een goed geordende inplanting. Het nieuw te bouwen stalgedeelte is een verlenging van de bestaande stal en zal tevens in de zelfde bouwmaterialen opgetrokken worden, namelijk uit rode bakstenen muren en zwarte dakplaten. Het gebruik van onopvallende materialen en zwarte daken zorgen voor een verkleinend effect. Verder wordt ook een compact geheel nastreeft en wordt het nieuwe gedeelte nauwsluitend ingeplant. In de toekomst zal een groenscherm langs de zuidelijke en noordelijke perceelsgrens worden aangeplant. Er wordt uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

6.7.5 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN INZAKE LANDSCHAPPELIJKE ASPECTEN

Het geplande bedrijf komt te liggen in een halfopen landschap. De aangrenzende percelen zijn akkers of weiden en langgerekte groenelementen (houtkanten, bomenrijen) versterken de ruimtelijke structuur en hebben tevens een ruimtebegrenzende werking. Het bedrijf is gelegen in het traditionele landschap 'Noorderkempen' en landschappelijke subeenheid 'Land van Brecht'. Het betreft een landbouwgebied getypeerd door talrijke open ruimten van sterk wisselende omvang. Eén van de wenselijkheden voor de toekomstige ontwikkeling is het gedifferentieerd ruimtelijk beleid gericht op het behoud van de verscheidenheid. Het project brengt geen wijziging van de bestaande landschappelijke structuren en/of relaties teweeg en wordt zal geen of verwaarloosbare effecten hebben op het landschap als relatiesysteem.

Het bedrijf maakt geen deel uit van een relictzone. De uitvoering van het project zal de landschappelijke erfgoedwaarde niet verstoren. Er wordt bovendien voorzien om de bedrijfseenheid te voorzien van een groenscherm langs de noordelijke en zuidelijke perceelsgrens. De uitvoering van het project zal ook geen invloed hebben op het lijn- of puntrelict in de omgeving van het bedrijf. Bijgevolg zal er geen verstoring zijn van landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteit: geen of verwaarloosbaar effect.

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

Archeologische vondsten zijn nooit uitgesloten. Gezien het grondwerkzaamheden beperkt in omvang en in diepte, 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).

Het bedrijf voldoet aan de richtlijnen voor een goed geordende inplanting. Het nieuw te bouwen stalgedeelte is een verlenging van de bestaande stal en zal tevens in de zelfde bouwmaterialen opgetrokken worden, namelijk uit rode bakstenen muren en zwarte dakplaten. Het gebruik van onopvallende materialen en zwarte daken zorgen voor een verkleinend effect. Verder wordt ook een compact geheel nastreeft en wordt het nieuwe gedeelte nauwsluitend ingeplant. In de toekomst zal een groenscherm rond het bedrijf worden aangeplant. Er wordt uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

6.7.6 MILDERENDE MAATREGELEN

Geplande maatregelen

Door het bedrijf genomen maatregelen

- Het bedrijf is een verzorgd bedrijf, waarvan de stallen een compact geheel vormen;
- De bestaande stalgebouwen zijn opgetrokken uit onopvallende materialen

Geplande maatregelen

- Langsheen de noordelijke en zuidelijke perceelsranden zal een groenscherm worden aangeplant. Door het groenscherm zal de landschapsperceptie verbeteren.
- Het nieuwe stalgedeelte is een uitbreiding van bestaande stal 1 en zal uitgevoerd worden in dezelfde kleuren als de reeds bestaande stal.
- De nieuwe infrastructuur wordt zodanig ingeplant dat ze één geheel vormen met de bestaande infrastructuur.

Verdere mogelijkheden

Verdere mogelijkheden worden niet noodzakelijk geacht. Het wordt wel als belangrijk beschouwd dat de nieuwe infrastructuur in dezelfde materialen wordt opgetrokken als de bestaande, en dat het groenscherm aangeplant wordt.

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

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 een mestvarkenstal en verharding door de aanleg van een nieuwe stal. Het bedrijf voorziet in de aanleg van een ondergrondse constructie, meer bepaald de aanleg van mestkelders met een diepte van ongeveer 1,2 meter.

Op het bedrijventerrein zijn de inplantingsplaatsen van de stallen, de loodsen en de exploitantenwoning verhard. Tussen de stallen en andere gebouwen is het terrein grotendeels verhard. Het terrein is omgeven door weidegrond. In de toekomst wordt een bestaande varkensstal (stal 1) uitgebreid. Om de nieuw te bouwen infrastructuur te ontsluiten worden bijkomende verharde oppervlakten en toegangsstroken voorzien. Het totaal aan bijkomende terreinverharding door de bouw of uitbreiding van de stalgebouwen bedraagt 1.327,3 m². Daarnaast wordt er een betonverharding aangelegd met een oppervlakte van ca. 620 m².

Het projectgebied is niet gelegen in overstromingsgevoelig gebied. Het regenwater dat terechtkomt op de verharde oppervlakte loopt af van de verhardingen en komt terecht tussen de stallen, op het achterliggende grasland of akker waar het infiltreert. Enkel het water van de kleinere stal 2 en een deel van stal 1 wordt afgeleid naar de baangracht. In de toekomst zal alle hemelwater van stal 1 opgevangen worden in een daartoe voorziene opslagciterne van 170 m³ om te voorzien in het waterverbruik voor het reinigen van de stallen en het functioneren van de biologische luchtwassers. Het totale horizontale dakoppervlak waarvan het hemelwater wordt opgevangen bedraagt dan ca. 5353,2 m². Enkel het hemelwater van stal 2 wordt niet opgevangen.

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

Door de realisatie van een totale hemelwateropvangcapaciteit van 381 m³ wordt voldaan aan de gewestelijke stedenbouwkundige verordening. Anderzijds zijn er op het bedrijf zelf en de omliggende weiden en akkers voldoende infiltratiemogelijkheden. Bijgevolg wordt er uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect. (berekeningen en effectbespreking in paragraaf 6.2.1.3 van dit MER)

2. De vergunningsvraag heeft betrekking op de opslag van, het storten van bodemvreemd materiaal of de wijziging van vegetatie.

Voorliggend project voorziet in het uitbreiden van een bestaande stal. De aanleg van deze stal vindt plaats op het bedrijfseigen braakliggend terrein. Het perceel waarop de stal komt, staat aangeduid als biologisch minder waardevol.

3. De vergunningsvraag heeft betrekking op een reliëfwijziging.

Niet van toepassing.

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

Zie hoger onder punt 1.

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

In de huidige en toekomstige situatie wordt 150 m³/jaar huishoudelijk afvalwater geloosd op een aangrenzende gracht na behandeling in een IBA. Ook het hemelwater van stal 2 en een deel van stal 1 worden op de gracht geloosd in de huidige situatie. In de toekomstige situatie zal het hemelwater van stal 1 volledig worden opgevangen en wordt enkel het hemelwater van stal 2 op de gracht geloosd.

6. De vergunningsvraag heeft betrekking op een grondwaterwinning

De exploitant beschikt over een bedrijfseigen grondwaterwinning op een diepte van 148 meter vanuit de Zanden van Berchem (code 0254) met een vergund debiet van 7.000 m³/jaar of 30 m³/dag. Dit water wordt gebruikt als drinkwater voor de dieren en voor hoogwaardige huishoudelijke toepassingen. In de vergunningsaanvraag wordt een uitbreiding gevraagd van deze winning tot 11.350 m³/jaar. Het dagdebiet wordt op 35 m³ gesteld, maar de reikwijdte van de afpompingskegel blijft onveranderd.

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.**

Ja, het projectgebied is gelegen in het vogelrichtlijngebied "De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld" (BE2101437).

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

De ammoniakemissie uit de stallen van het bedrijf Elst LV bedraagt in de huidige situatie 4.490,5 kg NH₃/jaar. In de toekomstige situatie neemt dit toe tot 6.677,4 kg NH₃/jaar volgens het oorspronkelijk toekomstig scenario (scenario 1). Door de omvorming van stalgedeelte 2B naar AEA-systeem S-1 (biologische luchtwasser), wat overeenkomt met het aangepast toekomstig scenario (scenario 2), zal de toekomstige ammoniakuitstoot nog 6.030,6 kg NH₃/jaar bedragen. Hierdoor bedraagt de toename van de ammoniakuitstoot nog 70% van de toename die voorzien werd volgens het oorspronkelijk toekomstig scenario (scenario 1).

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

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

De ammoniakemissie uit de stallen van Het bedrijf Elst LV bedraagt in de huidige situatie 4.490,5 kg NH₃/jaar. In de toekomstige situatie neemt dit aantal toe tot 6.677,5 kg NH₃/jaar (oorspronkelijk toekomstig scenario 1) en 6.030,6 kg NH₃/jaar (aangepast toekomstig scenario 2). Ten gevolge van deze emissie treden geen significant negatieve effecten noch belangrijke bijdragen aan de kritische last op ter hoogte van de aandachtsgebieden.

Volgens het oorspronkelijk toekomstig scenario (scenario 1) is er in de huidige situatie wel een beperkte bijdrage (3-5% KL) aan de verzuring op 0,437 ha aan loofbos, wat zal uitbreiden tot iets meer dan 1 ha aandachtsgebied in de toekomst. Een beperkte bijdrage (3-5% KL) aan de vermisting in loofbos heeft in de huidige situatie betrekking op 1,1 ha, wat in de toekomst (scenario 1) een relevante bijdrage zal ondervinden (5-10% KL). Aandachtsgebied bestaande uit naaldbos met een oppervlak van ca. 1,8 ha zal in de toekomstige situatie (scenario 1) een relevante bijdrage (5-10% KL) aan de vermistende depositie ondervinden. Alle andere aandachtsgebied ligt buiten de effectzones die gemodelleerd werden voor voorliggend project.

Door de installatie van een biologische luchtwasser op vleesvarkenstal 2B (toekomstig scenario 2) zal er echter minder ammoniak uitgestoten worden als oorspronkelijk aangenomen. De toename van de ammoniakuitstoot volgens dit aangepaste scenario bedraagt nog 70% van de toename die voorzien werd volgens het oorspronkelijk toekomstig scenario (scenario 1). Dit reductiepercentage kan echter niet rechtstreeks op de opgegeven oppervlaktes worden toegepast, omdat het al dan niet binnen een bepaalde kritische lastcontour vallen afhangt van een aantal factoren, waaronder de vorm van het betrokken habitat en het verloop van de contouren zelf. Omdat de effecten van vermistende en verzurende depositie echter slechts betrekking hebben op 3 à 4 bestanden loof- of naaldbos van beperkte tot zeer beperkte omvang, en er nergens sprake is van een belangrijke bijdrage aan de kritische last, wordt hier enkel de nuance gemaakt dat de werkelijke toekomstige effecten zoals gemodelleerd enigszins gemilderd zullen worden door de installatie van een luchtwasser op stal 2B.

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

De nieuwe stal wordt gebouwd op bedrijfseigen percelen, aansluitend aan de huidige bebouwde percelen. Deze percelen hebben een zeer hoge waardering voor landbouw op de landbouwtyperingskaart (opgemaakt door de VLM) (score 11,71). Gezien het gaat om de uitbreiding van een bestaand bedrijf, wordt een gering negatief effect begroot.

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

Zowel in de huidige als toekomstige situatie wordt er gebruik gemaakt van diep grondwater uit de Zanden van Berchem. In de huidige situatie wordt dit grondwater tevens aangewend voor het reinigen van de stallen, waardoor uitgegaan wordt van een negatief effect. In de toekomstige situatie wordt echter een hemelwateropslag van 381 m³ voorzien, waardoor op jaarbasis 3.100 m³ hemelwater kan worden aangewend voor reinigingstoepassingen en de luchtwassers. Omdat enkel nog voor hoogwaardige toepassingen diep grondwater wordt toegepast, wordt uitgegaan van een matig negatief effect.

Het huishoudelijk afvalwater van de bedrijfswoning (ca. 150 m³ per jaar) wordt momenteel nog geloosd op het oppervlaktewater na voorafgaande behandeling in een IBA-installatie. Er wordt uitgegaan van een gering negatief effect.

Op basis van de strenge voorwaarden van toepassing om erkend te worden als bestrijdingsmiddel voor landbouwkundig gebruik, wordt de invloed van de gebruikte ontsmettingsproducten als een gering negatief effect beschouwd.

De mestkelders zijn uitgerust met lekdichte wanden en er wordt voldoende mestopslagcapaciteit voorzien. Indien voldaan wordt aan de wetgeving wat betreft het plaatsen van peilputten, wordt er uitgegaan van een gering negatief effect wat betreft de effecten op de waterkwaliteit door de opslag van mengmest. Indien de peilputten niet geplaatst worden en het moderne stallen betreft, wordt uitgegaan van een matig negatief effect. Voor verouderde stallen, zelfs wanneer zij volledig voldoen aan de geldende wetgeving, wordt in dat geval uitgegaan van negatief effect.

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

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

Nee

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

Het bedrijf Elst LV is gelegen in het vogelrichtlijngebied. In de directe omgeving van het bedrijf bevinden zich echter geen van de habitats die geassocieerd worden met de vogelsoorten die onder de bescherming van het vogelrichtlijngebied vallen, noch andere hindergevoelige gebieden.

Uit de discipline geluid volgde reeds dat op 200 m van het bedrijf de geluidsimmie ten gevolge van de continue bronnen reeds in alle perioden (dag, avond, nacht) onder 31,2 dB(A) bleef (en dus zeker onder de 47 dB(A) wat als kritische grens voor weidevogels wordt beschouwd).

Inzake incidentele geluid kan op 200 m wel 47 dB(A) overschreden bij het dichtslaan van een laadklep, uitgaande van een geluidsvermogeniveau van 115 dB(A). Binnen een straal van 200 m bevindt zich echter geen hindergevoelig gebied. Het meest nabij gelegen aandachtsgebied is gelegen op een afstand van ca. 750 m in noordoostelijke richting. Hier wordt dan ook geen effecten verwacht.

9 BESTE BESCHIKBARE TECHNIEKEN

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

Het besluit van de Vlaamse regering van 23 december 2011 betreffende de actualisatie van het VLAREM aan de evolutie van de techniek (BS 2012-03-21) verplicht het gebruik van een aantal BBT-technieken. Zo stelt het dat de inrichting, de dieren en de naaste, eigen omgeving in een goede hygiënisch verantwoorde toestand moeten gehouden worden. Bij reinigingsactiviteiten moeten ten minste de volgende of gelijkwaardige maatregelen getroffen worden: grof vuil droog verwijderen, hogedrukreinigers na elke productiecyclus gebruiken, maatregelen ter voorkoming van vloerbevuiling toepassen, leidingen en ventilatoren in mechanisch geventileerde stallen regelmatig reinigen en in een degelijke watertoevoer voorzien.

In onderstaande tabel staan alle toepasselijk (ook niet wettelijk verplicht toe te passen) BBT's opgelijst, met opgave van de toepassing in de toekomstige situatie.

Techniek	Beschrijving techniek	Toepassing op het bedrijf		Verdere mogelijkheden / milderende maatregelen
		Huidige situatie	Geplande situatie	
Toepasbaar voor alle veeteeltbedrijven				
Opstellen van een waterbalansschema		Ja, zie hoofdstuk 3.5	Ja, zie hoofdstuk 3.5	In de toekomst zal hemelwater aangewend worden voor de luchtwassers en het reinigen van de stallen.
Grof vuil verwijderen door droog reinigen		Eerst worden de stallen uitgemest met een bulldozer, waarna de stallen grondig geborsteld worden om de laatste mestresten te verwijderen. Na het borstelen worden de stallen en de installaties een paar uur ingeweekt.	Blijft ongewijzigd	-

		Vervolgens worden de stallen gereinigd met water en ontsmet.		
Goed gebruik van de drinkwatervoorziening	Mors- en lekverliezen ter hoogte van de drinkwatervoorziening kunnen voorkomen worden door de drinkwatervoorziening te optimaliseren o.a. qua uitvoering, locatie en positie (aangepaste hoogte in functie van het gewicht van het dier en aangepast debiet). Door lekken onmiddellijk te repareren en de drinkwatervoorziening regelmatig te ijken kan waterspilling worden vermeden.	Voederverstrekking en drinkwater gebeurt via gesloten voederlijnen en via drinklijnen. Voor het drinkwater wordt gewerkt met het <i>Drink-o-mat</i> – systeem. In dit speciaal gevormde drinkbakje is de nippel dicht bij de bodem van de schaal geplaatst, wat de hoeveelheid gemorst water tot een minimum beperkt.	Voederverstrekking en drinkwater gebeurt in de nieuwe stal eveneens via gesloten voederlijnen en drinkwaterlijnen.	-
Gebruik maken van alternatieve waterbronnen	Er kan onderscheid gemaakt worden tussen klassieke waterbronnen zoals leiding- en grondwater, en alternatieve waterbronnen zoals hemel-, captatie- en recuperatiewater. Grondwater mag enkel gebruikt worden voor hoogwaardige toepassingen	De drinkwaterbehoefte wordt ingevuld door grondwater. Een beperkte hoeveelheid leidingwater wordt ook gebruikt.	In de toekomst zal hemelwater aangewend worden voor de luchtwassystemen en het reinigen van de stallen.	-
Afvalwater dat mestdeeltjes bevat opvangen en uitrijden op het land		Het reinigingswater van de stallen wordt opgevangen in de mestkelders onder de stallen.	Blijft ongewijzigd.	-
Opstellen van een nutriëntenbalans;		Ja (wordt opgelegd via het Mestactieplan)	Ja (wordt opgelegd via het Mestactieplan)	-
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, een deel van de voeders is fosforarm	Blijft ongewijzigd.	-
Vloerbevuiling zoveel mogelijk voorkomen	Mogelijke maatregelen ter voorkoming van vloerbevuiling in de varkenshouderij zijn: o verspilling van water tegengaan.	Wordt gedaan.	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.	Voldoende mestopslagcapaciteit voorzien, conform de bepalingen van het VLAREM (zie deel 6.2.2.4)	Voldoende mestopslagcapaciteit voorzien, conform de bepalingen van het VLAREM (zie deel 6.2.2.4)	-

Afvoeiing 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 afvoeiing van mest en/of mestsappen kan optreden. Dit houdt in dat er een dergelijke opslag voorzien is van een mestdichte, verharde vloer en aan drie zijden omgeven is door mestdichte wanden. De vierde zijde moet zo zijn uitgevoerd dat afspoeling van drain- en hemelwater niet mogelijk is. Het drain- en hemelwater moet opgevangen worden en verzameld in mestdichte gesloten opslagruimten (aalputten).	Alle mest wordt opgeslagen in mestkelders onder de stallen die voorzien van lekdichte wanden.	Blijft ongewijzigd.	-
Mestaanwending afstemmen op de betrokken landbouwgrond, gewasbehoefte en klimatologische omstandigheden	De hoeveelheid mest en het moment van uitrijden dient maximaal afgestemd te worden op o.a. bodemgesteldheid, grondsoort en helling van de betrokken landbouwgrond, de soorten en groeistadium van de gewassen, en klimatologische omstandigheden zoals neerslag, windrichting en irrigatie. Het aanwenden van de mest op het land kan enkel toegestaan worden: • indien de betrokken landbouwgrond niet drassig, ondergelopen, bevroren of met sneeuw bedekt is; • indien de betrokken landbouwgrond niet steil hellend is • bij afwezigheid van waterlopen in de nabijheid (een onbehandelde strook land vrijlaten); • zo kort mogelijk voordat de maximale gewasgroei en opname van voedingsstoffen optreedt; • in periodes waarin geen uitrijverbod geldt; • bij een gunstige windrichting ten opzichte van de omwonenden.	Deze regels worden toegepast.	Blijft ongewijzigd.	-
Mest emissiearm aanwenden, nauwkeurig doseren en gelijkmatig verspreiden	Emissiearm aanwenden van de mest betekent het beperken van de contacttijd van de meststof met de lucht. Bovendien dient de mest nauwkeurig gedoseerd en gelijkmatig verspreid te worden.	opgelegd via Mestdecreet		
Opstellen van energiebalans / uitvoeren van een energieaudit		Werd nog niet gedaan.	Is nog niet gepland.	Aangeraden wordt om een energieaudit te laten uitvoeren.
Regelmatige controle en reiniging van leidingen en ventilatoren in mechanisch geventileerde stallen	Om het ventilatiesysteem optimaal te laten werken dienen leidingen en ventilatoren regelmatig gecontroleerd en gereinigd te worden.	Dit wordt gedaan	Blijft ongewijzigd.	-
Afvalstromen minimaliseren en volgens de meest aangewezen opties afvoeren	Het in kaart brengen van het soort en de hoeveelheid afval dat ontstaat op het bedrijf heeft tot doel de afvalstromen te minimaliseren en het gesorteerde afval via de meest aangewezen optie af te voeren.	Door een goede bedrijfsvoering wordt de hoeveelheid afvalstoffen 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	Het bedrijf is gelegen in een rode zone volgens het zoneringsplan van de gemeente en kan bijgevolg niet op de riolering aansluiten		
De verdunde fractie van de run-off van de kuilplaat en run-off van niet met mest bevuilde materialen: • te beregenen op de weide, of • vertraagd af te voeren naar het oppervlaktewater.	Voorwaarden zijn dat: - o gebruik gemaakt wordt van zuiver kuilvoeder (zonder bijmenging van bvb. nevenstromen uit de voedingsnijverheid); - o vervuiling van deze afvalwaterstromen zoveel mogelijk wordt vermeden (bvb. proper houden van de kuilplaat); - o het first flushsysteem optimaal is afgesteld (verdunde fractie van de run-off van de kuilplaat) / een voldoende grote bezinkput wordt voorzien (run-off van niet met mest bevuilde materialen). Afvalwaterstromen met een sterk verdunnend effect zijn niet aangewezen voor lozing op riool, behandeling in een biologische afvalwaterzuiveringsinstallatie of afvoer naar de mestkelder. Een alternatieve wijze van afvoeren van de verdunde fractie van de run-off van de kuilplaat en de run-off van niet met mest bevuilde materialen is het opvangen van de afvalwaterstromen in een grote citerne (b.v. 20 m³) en deze door middel van een met vlotter aangedreven pomp beregenen op de nabijgelegen weide of vertraagd afvoeren via een buffervoorziening en via een gracht naar het oppervlaktewater.	niet van toepassing		
Toepasbaar voor alle veeteeltbedrijven met nieuwbouwstallen				
Optimaliseren van stallen en/of mestopslagplaatsen binnen de bedrijfslocatie	Optimale lokalisatie omvat naast een technische beoordeling (bvb. inplanting van bedrijfseenheden tov elkaar, herlokaliseren of groeperen van geuremissiebronnen), de evaluatie van meteorologische omstandigheden (bvb. windrichting) en topografische gegevens (bvb. heuvels, waterlopen). Stallen en/of mestopslagplaatsen dienen binnen de bedrijfslocatie zoveel als mogelijk gelokaliseerd te worden op plaatsen waar ze de minste hinder (o.a. geur) vormen voor het milieu en omwonenden.	/	de nieuwe stal wordt gebouwd in lijn met de bestaande stallen	-
Optimaliseren van het ontwerp van het ventilatiesysteem in mechanisch geventileerde stallen	Door het optimaliseren van het ontwerp van het ventilatiesysteem kan een goede temperatuursbeheersing in de stallen worden bekomen en kan de mate van ventilatie geminimaliseerd worden in de winter.	/	Wordt toegepast	-

BBT voor de subsector varkensbedrijven				
Toepassen van ammoniakemissiearme stalsystemen bij nieuwbouwstallen	Voor zover dat AEA-stalsystemen voor de specifieke diercategorie opgenomen zijn in bijlage I van het MB van 31/05/2011.	Stallen 1 en 3 zijn reeds uitgerust met een biologisch luchtwassysteem (S-1).	Ook de uitbreiding van stal 1 zal aangesloten worden op de biologische luchtwasser evenals stalgedeelte 2B.	-
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 31/05/2011 zijn opgenomen - o indien naast de emissie vanuit de stal nog bijkomende emissiebronnen aangepakt moeten worden	De uitbreiding van stal 1 zal aangesloten worden op de biologische luchtwasser.	De uitbreiding van stal 1 zal aangesloten worden op de biologische luchtwasser evenals stalgedeelte 2B.	-

10 GRENDOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN

Het bedrijf is gelegen op 1.600 m van de Nederlandse grens. De grensoverschrijdende effecten hebben uitsluitend betrekking op geurmissie en vermistende depositie.

Geurmissie

De geurmissie werd gemodelleerd op basis van een welbepaalde selectie van clusterbedrijven. Dit zijn omliggende veeteeltbedrijven die een geuremissie hebben van minstens 5% van de toekomstige geuremissie van het bedrijf waarvoor deze MER-studie wordt opgesteld. In dit specifieke geval bevinden zich 3 van de clusterbedrijven vlakbij de Belgisch-Nederlandse grens. De gemodelleerde grensoverschrijdende geurmissiecontouren zijn dan ook veelal het resultaat van de emissie van deze clusterbedrijven. De woningen die binnen deze contouren vallen zijn gelegen in agrarisch gebied en ondervinden geen of slechts een verwaarloosbaar effect van de uitbreiding van het bedrijf Elst LV.

Vermestende depositie

Er zijn geen significant negatieve effecten op Nederlands grondgebied ten gevolge van de emissie van ammoniak op het bedrijf Elst LV. Door de uitbreiding van het bedrijf, breidt de contour 3-5% bijdrage aan de kritische last voor naaldbos uit tot op Nederlands grondgebied. Of hierdoor naaldbosbestanden aan de Nederlandse kant van de grens enig negatief effect zullen ondervinden is niet duidelijk. In ieder geval betreft het een kleine oppervlakte die een gering effect zou kunnen ondervinden. Ook hier geldt dat de invloed van de landbouwbedrijven die dichter tegen de grens gelegen zijn zal domineren. De waarde van het naaldbosbestand is niet gekend, waardoor het mogelijk geen aandachtsgebied betreft. De contouren van vermistende of verzurende depositie voor de andere voorkomende habitattypes overschrijden de landsgrens niet.

Door de installatie van een biologische luchtwasinstallatie op stal 2B (<u>aangepast toekomstig scenario 2</u>) zal de toename van de ammoniakuitstoot nog 70% van de te oorspronkelijk gemodelleerde toename bedragen. Door deze aanpassing zal het effect van vermistende depositie in naaldbos op Nederlands grondgebied - ervan uitgaande dat er een effect plaatsgrijpt, hoewel dit niet zeker is - nog verder gemilderd worden.

Effecten op Natura2000-gebied in Nederland

Er bevindt zich geen Natura2000-gebied aan de andere zijde van de landsgrens. Het vogelrichtlijngebied De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld (BE2101437) bevindt zich volledig op Belgisch grondgebied en loopt aan de noordzijde langs zijn gehele lengte langs de landsgrens. Het meest nabij gelegen Natura2000-gebied op Nederlands grondgebied is het vogelrichtlijngebied *Brabantse Wal* (NL3009003) en het habitatrictlijngebied *Ossendrecht* (NL9801055), ten westen van de Kalmthoutse Heide op ca. 12,3 km van de projectlocatie. Ter hoogte van dit vogel- en habitatrictlijngebied worden geen effecten ten gevolge van de uitbating van het bedrijf verwacht.

11 LEEMTEN IN KENNIS

Geurhinder

- Over de gehanteerde emissiecoëfficiënten van geur bestaat nog wetenschappelijke onzekerheid.
- In het MER werd de geuremissie ten gevolge van het bedrijf ingeschat op basis van een maximale bezetting en rekening houdende voor de varkens met Vlaamse emissiecijfers (worstcase-benadering). In vergelijking met Nederlandse emissiecijfers liggen de Vlaamse cijfers hoog. Wegens het beperkte onderzoek uitgevoerd in Vlaanderen zijn deze cijfers onzeker.
- Kwantitatieve inschatting van cumulatieve effecten is moeilijk. Op basis van informatie inzake de vergunde dierenaantallen van omliggende veeteeltbedrijven wordt getracht een ruwe inschatting te maken van de aanwezige hinder (slechts een beperkt aantal bedrijven kan binnen de scope van de MER-studie mee in rekening worden gebracht; over deze bedrijven zijn geen detailgegevens gekend i.v.m. gebruikte stalsystemen, aantal dieren per diercategorie en aantal niet-vergunningsplichtige dieren ...).
- 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.

Vermesting

- De exacte oppervlakte aan naaldbos gelegen op Nederlands grondgebied en dat binnen de effectcontouren valt is niet gekend. In ieder geval is deze oppervlakte relatief klein van omvang. Ook over de hoedanigheid van dit bosbestand is niets geweten. Mogelijk betreft het hier geen aandachtsgebied.

Geluidshinder

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

Stofhinder

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

Water

- Daar er nog geen peilputten aanwezig zijn i. k. v. Vlare II art. 5.9.7.1 werden er nog geen peilputten bemonsterd. Er zijn dus geen analyseresultaten voorhanden. Deze peilputten worden in de toekomstige situatie geplaatst.

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

12 MONITORING EN EVALUATIE

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

Geurhinder - klachtenopvolging op gemeentelijk niveau

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

Verzuring - sectorale opvolging op gewestelijk niveau

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

Verstoring waterhuishouding - debietmeter grondwater

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

De initiatiefnemer dient te zorgen voor een goede opvolging van het waterverbruik uit de grondwaterwinning. Tevens dienen de opgelegde peilmetingen en grondwateranalyse nageleefd te worden.

Vermesting – MAP-meetpunten

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

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

13 TWERKSTELLINGS- EN INVESTERINGSRAPPORT

Tewerkstelling

Zowel in de huidige als toekomstige situatie zijn er op het bedrijf 3 voltijdse werkkrachten.

Investeringsen

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

- Uitgaande van een gemiddelde investeringskost van € 350 per dierplaats voor nieuwbouwstallen, wordt de totale kost voor de uitbreiding van stal 1 geraamd op € 400.000 –500.000.
- De kostprijs van de bijkomende betonverharding: 18.000 – 20.000 (à € 30/m²)

Duurzaam gebruik van grondstoffen en goederen

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

De aard, hoeveelheid en herkomst van de gebruikte materialen en de aard, hoeveelheid en bestemming van de te produceren goederen wordt toegelicht in paragraaf “grondstoffenverbruik”. Het bedrijf evalueert zelf de productie en de hiervoor gebruikte methodes aan de hand van een technische boekhouding en op basis van ervaring. De resultaten hiervan laten de bedrijfsleider toe om zijn productiemethode en de keuze van de grondstoffen (dieren en voeders) te evalueren.

14 SYNTHESE MILIEUEFFECTEN, MILDERENDE MAATREGELEN EN CONCLUSIE

14.1 SYNTHESE MILIEUEFFECTEN EN MILDERENDE MAATREGELEN

14.1.1 DISCIPLINE LUCHT

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

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

- een geuremissie van 42.627,5 ODe/s. In de huidige situatie ondervinden 33 woningen een gering negatief effect, 27 een matig negatief effect en 32 een negatief effect t.g.v. deze geuremissie veroorzaakt door het bedrijf en de andere bedrijven behorende tot dezelfde bronnencluster. Alle woningen zijn gelegen in agrarisch gebied.
- een jaarlijkse PM₁₀-emissie 216,3 kg in de huidige situatie. Geen negatieve effecten worden begroot t.h.v. naburige woningen indien afgetoetst aan de norm van 40 µg/m³, uitgezonderd de woning van de burens aan noordwestelijke zijde. Deze ondervindt een gering negatief effect.
- een jaarlijkse PM_{2,5}-emissie van 44,3 kg. Geen negatieve effecten worden begroot t.h.v. naburige woningen indien afgetoetst aan de norm van 20 en 25 µg/m³.
- Een ammoniakemissie van 4.490,5 kg NH₃/jaar. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.
- Een energieverbruik van 140.000 kWh/jaar (wat overeenkomt met een CO₂-uitstoot van ca. 96 ton indien deze elektriciteit werd opgewekt in klassieke elektriciteitscentrales).

In de toekomstige situatie, volgens het oorspronkelijk toekomstig scenario (scenario 1), gaat het bedrijf gepaard met:

- een geuremissie van 59.362,0 ODe/s. In de toekomstige situatie (scenario 1) ondervinden 32 woningen een gering negatief effect, 27 een matig negatief effect en 33 een negatief effect t.g.v. deze geuremissie veroorzaakt door het bedrijf en de andere bedrijven behorende tot dezelfde bronnencluster. Alle woningen zijn gelegen in agrarisch gebied.
- een jaarlijkse PM₁₀-emissie van 304,9 kg. Geen negatieve effecten worden begroot t.h.v. naburige woningen indien afgetoetst aan de norm van 40 µg/m³, uitgezonderd de woning van de burens aan noordwestelijke zijde. Deze ondervindt een gering negatief effect.
- een jaarlijkse PM_{2,5}-emissie van 60,0 kg. Geen negatieve effecten worden begroot t.h.v. naburige woningen indien afgetoetst aan de norm van 20 en 25 µg/m³.
- Een ammoniakemissie van 6.677,5 kg NH₃/jaar. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.
- Een energieverbruik van 180.000 kWh/jaar (wat overeenkomt met een CO₂-uitstoot van ca. 124 ton indien deze elektriciteit werd opgewekt in klassieke elektriciteitscentrales).

In de toekomstige situatie, volgens het aangepast toekomstig scenario met een luchtwasinstallatie op stal 2B (scenario 2), gaat het bedrijf gepaard met:

- een geuremissie van 53.965,8 OUE/s. . In de toekomstige situatie (scenario 2) ondervinden 32 woningen een gering negatief effect, 27 een matig negatief effect en 33 een negatief effect t.g.v. deze geuremissie veroorzaakt door het bedrijf en de andere bedrijven behorende tot dezelfde bronnencluster. Alle woningen zijn gelegen in agrarisch gebied.
- een jaarlijkse PM10-emissie van 269,6 kg. Geen negatieve effecten worden begroot t.h.v. naburige woningen indien afgetoetst aan de norm van 40 µg/m³, uitgezonderd de woning van de burens aan noordwestelijke zijde. Deze ondervindt een gering negatief effect.
- een jaarlijkse PM_{2,5}-emissie van 47,9 kg. Geen negatieve effecten worden begroot t.h.v. naburige woningen indien afgetoetst aan de norm van 20 en 25 µg/m³.
- Een ammoniakemissie van 6.030,7 kg NH₃/jaar. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.
- Een energieverbruik van 182.000 à 183.000 kWh/jaar (wat overeenkomt met een CO₂-uitstoot van ca. 125,4 à 126,1 ton indien deze elektriciteit werd opgewekt in klassieke elektriciteitscentrales).

Milderende maatregelen

Reeds toegepast in de huidige situatie en reeds in rekening gebracht bij modellering van de effecten

- Stallen 1 en 3 zijn voorzien van een biologische luchtwassysteem (S-1).

Bij een biologisch luchtwassysteem wordt de ammoniakemissie beperkt door de stalventilatielucht te behandelen a.d.h.v. een bacteriologische werking. Het luchtwassysteem bestaat uit een filter (kolom met vulmateriaal) of uit een filterpakket dat continu vochtig wordt gehouden met een wasvloeistof en waar de uitgaande stalventilatielucht in tegenstroom, gelijkstroom of dwarsstroom door geleid wordt. Bij passage van de stalventilatielucht door het luchtwassysteem wordt de ammoniak afgevangen in de wasvloeistof, waarna de gereinigde ventilatielucht het luchtwassysteem verlaat. Bacteriën die zich op het vulmateriaal en in de wasvloeistof bevinden zetten de ammoniak om in nitriet en/of nitraat, waarna deze stoffen met het spuiwater worden afgevoerd.

Het luchtwassysteem kan de uitgaande stalventilatielucht van één of meerdere afdelingen behandelen. De capaciteit van het luchtwassysteem moet minimaal gelijk zijn aan de totale maximale ventilatiebehoefte van de afdeling(en) waarvan het de lucht behandelt. Het luchtwassysteem moet zodanig gedimensioneerd worden dat ten allen tijde een ammoniakemissiereductie van minstens 70% gerealiseerd wordt.

Naast een ammoniakemissiereductie van minstens 70%, resulteert het biologische luchtwassysteem ook in een reductie van de emissie van fijn stof van 60% en een geuremissiereductie van 40% voor de stallen waarop het aangesloten is. Volgens de productfiche van de op het bedrijf geïnstalleerde systemen heeft een betreffend systeem een verwijderingsrendement van 70% voor fijn stof en 70% voor geuremissie. Het milderende effect van de luchtwassers op het bedrijf werd reeds in rekening gebracht bij het modelleren van de effecten.

Maatregelen reeds toegepast in de huidige situatie die instaan voor het verder terugdringen van de uitstoot (niet rekening gebracht bij modellering van de effecten)

- 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;

Geplande maatregelen reeds in rekening gebracht bij modellering van de effecten

- Na de uitbreiding van stal 1 zal een biologische luchtwasser (S-1) nageschakeld worden (zoals ook nu reeds het geval is). Hierdoor wordt alle bevuilde stallucht van stal 1 behandeld en wordt de emissie van vervuilende stoffen gereduceerd met 70% voor de NH₃-emissie, 70% voor de fijn stofemissie en 70% voor de geuremissie. Hiermee werd reeds rekening gehouden in de modelberekeningen.
- De bestaande stal 2B zal omgevormd worden naar AEA-systeem S-1 (biol. luchtwasser) (toekomstig scenario 2). Hierdoor wordt de emissie vanuit deze stal van vervuilende stoffen gereduceerd met 70% voor de NH₃-emissie, 70% voor de fijn stofemissie en 70% voor de geuremissie. Hiermee werd reeds rekening gehouden in de modelberekeningen.

Geplande maatregelen die zullen instaan voor het verder terugdringen van de uitstoot (niet rekening gebracht bij modellering van de toekomstige effecten)

- De exploitant voorziet in de aanleg van een groenscherm langsheen de noordelijke en zuidelijke perceelsgrens.

Werking van windsingels en hun geurreductiepotentieel

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).

Verdere mogelijkheden of aanbevelingen

Geurhinder

Een aantal maatregelen ter bestrijding van geurhinder staan beschreven in een recent rapport van het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (Brusselman & Demeyer 2012). Volgende maatregelen vormen een greep uit betreffend rapport en kunnen eventueel toegepast worden om de geuremissie van het bedrijf verder te reduceren.

Voedersamenstelling

Geur wordt in de varkenshouderij hoofdzakelijk gegenereerd door de microbiële omzetting van voeder in het verteringskanaal van varkens en door de microbiële omzetting van hun uitwerpselen in de mestput waar anaërobe omstandigheden overheersen (Le *et al.* 2007). Voederstrategieën kunnen een significante invloed hebben op de geurproductie en geurbeheersing (Sutton 2008). De bronnen, de vorm en de verhoudingen tussen de ingrediënten in het voeder kunnen de hoeveelheden nutriënten die uitgescheiden worden, en daardoor ook de geuremissie, beïnvloeden.

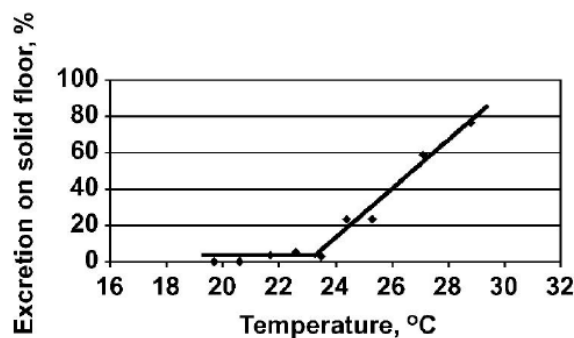
Vele verbindingen die geur veroorzaken zijn intermediaire of eindproducten van de afbraak van eiwitten uit het voeder. Voedereiwitten zijn daarom een belangrijke schakel in de geurproductie. Over het algemeen bevatten diëten meer eiwitten dan varkens strikt nodig hebben. De grootste oorzaak hiervoor is het feit dat de aminozuursamenstelling van het voeder niet overeenkomt met de behoeften van het varken. De samenstelling van het voeder wordt bepaald op basis van het minimumgehalte aan essentiële en limiterende aminozuren. Dit geeft een surplus van andere aminozuren in de voeding.

In het wetenschappelijk onderzoek rond dit thema werden aanvankelijk experimenten uitgevoerd waarbij enkel het effect van een verlaging van het ruw eiwitgehalte op de geur van mest werd onderzocht (Hayes *et al.* 2004; Le *et al.* 2007). In het onderzoek van Le *et al.* (2007) gaf een verlaging van het ruw eiwitgehalte van 180 g kg⁻¹ naar 120 g kg⁻¹, een verlaging van de geuremissie uit mengmest met 77% (van 4.46 naar 1.03 OU_E m⁻²s⁻¹). Het voeder met het laag ruw eiwitgehalte werd samengesteld uit meer gerst, kaliumcarbonaat en monocalciumfosfaat.H₂O en minder sojameel, tarwegries en sojaolie dan het voeder met het hoog ruw eiwitgehalte.

Het bedrijf maakt reeds gebruik van meefasenvoeders een verlaagd ruw eiwitgehalte hebben, al bedraagt het ruw eiwitgehalte nog wel steeds meer dan 120 g per kg voeder. In dat opzicht kan geen inschatting gemaakt worden van het geurreducerende effect van en verdere verlaging van het ruw eiwitgehalte op het bedrijf, noch voor de bestaande situatie, noch voor de toekomstige situatie. Gezien het bedrijf gelegen is in een bewoningsluwe zone, er door het realiseren van het project (toek. scenario 2) slechts één woning in een hogere effectenzone komt te liggen en er nooit eerder klachten waren m.b.t. geurhinder, wordt het toepassen van deze milderende maatregel niet noodzakelijk geacht.

Stalluchttemperatuur

Indien de stalluchttemperatuur te hoog wordt, zal er mest op dichte ondergrond (en niet boven de roosters) uitgescheiden worden. Van nature zijn varkens propere dieren die hun mest- en ligplaatsen gescheiden houden (Aarnink *et al.* 2006). Tegenwoordig is een groot deel van de vloer in varkensstallen uitgerust met roosters omdat de landbouwer zo weinig mogelijk mest in de hokken wil. Vervuilde hokken vragen immers meer arbeid om ze te reinigen, verhogen het risico voor gezondheidsproblemen en doen de emissie van ammoniak en geur stijgen (Aarnink *et al.* 2006). Wanneer varkens in een nieuw hok geplaatst worden kiezen ze een ligplaats. Bij lage en gemiddelde temperaturen verkiezen ze om op een warme, geïsoleerde vloer te gaan liggen eerder dan op de koude rooster. Verschillende onderzoekers hebben gevonden dat ze bij hoge temperaturen hun gedrag veranderen, lichaamscontact vermijden en een koelere plaats (roostervloer) zoeken om te gaan liggen. Het gevolg hiervan is dat bij hoge temperaturen vaker mest uitgescheiden wordt op de ligplaatsen waardoor de geuremissie toeneemt (Huynh *et al.* 2005). Onderstaande grafiek geeft de relatie weer tussen de temperatuur en het percentage aan mest dat niet boven de rooster uitgescheiden wordt. De relatie is echter afhankelijk van het lichaamsgewicht van de dieren. De zogenaamde inflectietemperatuur (temperatuur vanaf dewelke er een verandering in het gedrag van de dieren optreedt) daalt van gemiddeld 25°C voor varkens van 25 kg tot 20° voor varkens van 100 kg. De data die weergegeven worden in onderstaande grafiek zijn van een groep varkens uit de 45 kg gewichtsklasse (bron: Aarnink *et al.* 2006).



In de winter zullen varkens mesten op de koudste plaatsen in het hok (Zhang *et al.* 2002). Indien er koude binnenkomende lucht geblazen wordt op de ligplaatsen, dan zal er op deze plaatsen gemest worden in plaats van boven de roosters. Een doordacht ontwerp van het ventilatiesysteem is dus van belang.

Hoewel een doordacht ventilatiesysteem van groot belang is, zijn er in de literatuur geen cijfers beschikbaar waaruit kan worden afgeleid hoe groot het geurreducerend effect is. Dit hangt ook af van een aantal factoren, zoals bijvoorbeeld de frequentie van het verwijderen van de bemesting in de stallen. Het is dan ook niet mogelijk een quantitative inschatting te maken van het effect van deze maatregelen, noch op de huidige, noch op de toekomstige situatie.

Gezien het bedrijf gelegen is een in bewoningsluwe zone, er door het realiseren van het project (toek. scenario 2) slechts één woning in een hogere effectenzone komt te liggen en er nooit eerder klachten waren m.b.t. geurhinder, wordt het toepassen van deze milderende maatregel niet noodzakelijk geacht. Correct plaatsgebruik door de dieren en het voorkomen van bevuilding van de dichte vloer door een slimme stalklimaatregeling maken de stallen wel onderhoudsvriendelijker en komt ook de gezondheid van de dieren ten goede.

Mestverblijftijd

Uit het Vlaams onderzoek van Van Langenhove en Defoer (2002) werd besloten dat er bij mestverblijftijden onder de rooster groter dan 3 maanden, negatieve effecten te verwachten zijn naar geuremissie toe. Door de gebruikelijke mestverblijftijd onder de rooster van 5 maanden te reduceren naar 3 maanden, kan een reductie in de geuremissie verwacht worden. Hoe groot deze reductie kan zijn is met de huidige kennis evenwel niet in te schatten, noch voor de huidige (vernieuwing), noch voor de toekomstige situatie (uitbreiding).

Gezien het bedrijf gelegen is een in bewoningsluwe zone, er door het realiseren van het project (toek. scenario 2) slechts één woning in een hogere effectenzone komt te liggen en er nooit eerder klachten waren m.b.t. geurhinder, wordt het toepassen van deze milderende maatregel niet noodzakelijk geacht.

Verder kan op gebied van geurhinder ook nog aandacht besteed worden aan volgend punt:

Kadaveropslag

Op het bedrijf is een kadaveropslag aanwezig. Deze wordt in de huidige situatie niet-gekoeld. De kadaveropslag is uitgerust met betonnen vloerplaat en een sapopvang en kadavers worden regelmatig opgehaald door een erkende firma volgens de geldende wettelijke bepalingen. De geurhinder veroorzaakt door de kadaveropslag kan eventueel verder ingeperkt worden door het uitvoeren met een koelsysteem. De praktijkervaring leert echter dat de geurhinder afkomstig van de kadaveropslag te verwaarlozen is. Er werden ook nog nooit klachten geuit t.o.v. het bedrijf Elst LV m.b.t. geurhinder. Het aanbrengen van een koelsysteem valt dan ook aan te raden, maar wordt niet noodzakelijk geacht.

Energieaudit

Er 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.

Op het bedrijventerrein zijn de inplantingsplaatsen van de stallen, de loodsen en de exploitantenwoning verhard. Tussen de stallen en andere gebouwen is het terrein grotendeels verhard. Het terrein is omgeven door weidegrond. In de toekomst wordt een bestaande varkensstal (stal 1) uitgebreid. Om de nieuw te bouwen infrastructuur te ontsluiten worden bijkomende verharde oppervlakten en toegangsstroken voorzien. Het totaal aan bijkomende terreinverharding door de bouw of uitbreiding van de stalgebouwen bedraagt 1.327,3 m². Daarnaast wordt er een betonverharding aangelegd met een oppervlakte van ca. 620 m². Wat betreft de waterhuishouding wordt geen of slechts een verwaarloosbaar effect begroot. De bijkomende verharding is niet gelegen in overstromingsgevoelig gebied, er wordt voldaan aan de stedenbouwkundige verordening en er zijn voldoende infiltratiemogelijkheden op het terrein.

Het huishoudelijk afvalwater van de bedrijfswoning (ca. 150 m³ per jaar) wordt momenteel nog geloosd op het oppervlaktewater na voorafgaande behandeling in een IBA-installatie. Er wordt uitgegaan van een gering negatief effect.

Het oppervlakkig grondwater bevindt zich op een diepte van 1,80 – 2,20 m. Een bronbemaling wordt dan ook niet nodig geacht.

Op basis van de strenge voorwaarden van toepassing om erkend te worden als bestrijdingsmiddel voor landbouwkundig gebruik, wordt de invloed van de gebruikte ontsmettingsproducten als een gering negatief effect beschouwd.

De mestkelders zijn uitgerust met lekdichte wanden en er wordt voldoende mestopslagcapaciteit voorzien. Indien voldaan wordt aan de wetgeving wat betreft het plaatsen van peilputten, wordt er uitgegaan van een gering negatief effect wat betreft de effecten op de waterkwaliteit door de opslag van mengmest. Indien de peilputten niet geplaatst worden en het moderne stallen betreft, wordt uitgegaan van een matig negatief effect. Voor verouderde stallen, zelfs wanneer zij volledig voldoen aan de geldende wetgeving, wordt in dat geval uitgegaan van negatief effect.

Het reinigingswater van de varkensstallen komt tevens terecht in de mestkelders onder de stallen. Dit zal ook in de toekomstige situatie het geval zijn.

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

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

Mits voldaan aan de VLAREM-wetgeving en periodieke controle, wordt een verwaarloosbaar of geen effect begroot voor de opslag van het spuiwater van de luchtwassers. Omdat gewerkt wordt met een biologisch luchtwassysteem, werd de opslagtank voor zwavelzuur reeds verwijderd. De stookolietanks aanwezig op het bedrijf zijn uitgerust volgens de in Vlare II gestelde veiligheidsvoorzieningen, waardoor het aanwezige risico op het bedrijf maximaal beperkt wordt. Ook laat de initiatiefnemer de periodieke controles van de tanks uitvoeren. De huidige en toekomstige situatie (beveiligde opslag + periodieke controle) worden beoordeeld als een gering negatief effect.

Omdat er in de huidige situatie iets maar dan de theoretische waterbehoefte volgens cijfers van de VMM, maar minder dan 110% dan deze theoretische waterbehoefte wordt verbruikt (gebaseerd op werkelijk verbruik van 2009), wordt dit effect als gering negatief ingeschat. Volgens de theoretische cijfers voor waterverbruik uit het rapport BBT Veeteelt is er geen sprake van overmatig waterverbruik (geen of verwaarloosbaar effect). Voor de toekomstige situatie wordt geen overmatig watergebruik begroot. Het aangevraagd grondwaterdebiet is in overeenstemming met de BBT-cijfers, waardoor het vergund debiet niet meer overschreden zal worden.

Zowel in de huidige als toekomstige situatie wordt er gebruik gemaakt van diep grondwater uit de Zanden van Berchem. In de huidige situatie wordt dit grondwater tevens aangewend voor het reinigen van de stallen, waardoor uitgegaan wordt van een negatief effect. In de toekomstige situatie wordt echter een hemelwateropslag van 381 m³ voorzien, waardoor op jaarbasis 3.100 m³ hemelwater kan worden aangewend voor reinigingstoepassingen en de luchtwassers. Omdat enkel nog voor hoogwaardige toepassingen diep grondwater wordt toegepast, wordt uitgegaan van een matig negatief effect.

Milderende maatregelen

Reeds toegepast in de huidige situatie

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

Geplande maatregelen

- In de toekomstige situatie zal enkel nog gereinigd worden met hemelwater. Ook de luchtwasinstallatie zullen uitsluitend gebruik maken van opgevangen hemelwater.

Verdere mogelijkheden of aanbevelingen

Er wordt aanbevolen om te onderzoeken of het opgevangen regenwater na behandeling, kan aangewend worden als drinkwater voor de dieren. Volgens Dierengezondheidszorg Vlaanderen (DGZ) dient men hierbij wel steeds in acht te nemen dat eenmagigen (zoals bv. varkens) gevoeliger zijn voor fluctuaties van de waterkwaliteit dan bijvoorbeeld rundvee.

Opgevangen hemelwater kan echter gemakkelijk bevuild worden waardoor in de eerste plaats vaak de bacteriologische normen overschreden worden. Ook de chemische parameters kunnen afwijken van de norm. Zo kan het gebruik van regenwater dat een te hoog gehalte aan ammonium bevat ongeschikt zijn als drinkwater voor varkens. Daarom is het steeds zeer belangrijk om de kwaliteit van het drinkwater aan de bron te kennen. Indien dit niet voldoet aan de normen, kan men daar al corrigerende maatregelen treffen door gebruik van filters of het toepassen van een ontsmettingstechniek.

Een ander kritiek punt blijkt zich ter hoogte van de leidingen te bevinden. Hoewel het water ter hoogte van de bron perfect in orde kan zijn, blijkt dit niet steeds zo te zijn ter hoogte van de drinkpunten van de dieren. Dit valt te verklaren door het feit dat de leidingen besmet kunnen zijn door wat men een 'biofilm' noemt. Deze biofilm bestaat uit een aggregaat van micro-organismen die aan elkaar en aan de leidingen hangen. Deze micro-organismen produceren een slijm laag, waardoor er nog meer bacteriën, schimmels en gisten kunnen blijven plakken. Het is erg belangrijk om deze films te voorkomen. Risicofactoren voor de groei van biofilm in de leidingen zijn dode leidingen, bochten en hangende leidingen. Het niet frequent gebruiken van leidingen kan groei bevorderen, net zoals hogere staltemperatuur.

Het is dus belangrijk om de kwaliteit van het drinkwater kennen aan de bron. Nog belangrijker echter is het om de kwaliteit kennen ter hoogte van de nippel. Een biofilm aanpakken in de beginfase van de groei is veel gemakkelijker met een correcte reiniging en ontsmetting van de leidingen dan wanneer deze biofilm reeds lange tijd aanwezig is.

Er wordt aangeraden de drinkwaterkwaliteit ter hoogte van het drinkpunt minstens één keer per jaar te laten controleren.

Omdat het bedrijf Elst Iv gelegen is in een gebied dat getypeerd wordt door een goede doorlaatbaarheid van de bodem en er geen negatieve effecten worden begroot ten gevolge van het aangevraagde grondwaterwinningdebit en omdat er voor de varkenshouderij een aantal risico's verbonden zijn aan het gebruik van hemelwater als drinkwatervoorziening, valt het aanwenden van hemelwater als drinkwatervoorziening voor de dieren in dit geval af te raden.

14.1.3 DISCIPLINE BODEM

Er zal naar schatting ongeveer 1.600 m³ grond uitgegraven worden tijdens de aanlegfase voor de bouw van het nieuwe stalgedeelte en de aanleg van de bijkomende betonverharding. Deze grond zal gebruikt worden om nabijgelegen akkers op te hogen.

De mestopslag aanwezig op het bedrijf betreft mengmest. Mengmest wordt opgeslagen in de mestkelders onder de varkensstallen.

De mest wordt in de huidige situatie periodiek uitgereden op eigen gronden (10%), uitgevoerd via lange afstandstransporten (45%) en verwerkt in externe mestverwerkinginstallatie IVEB nv (dat groeide uit Bio Noord) gelegen in Brecht (45%). De bijkomende mestproductie zal in de toekomst integraal naar de mestverwerkinginstallatie gaan. Hierdoor zal het uitreiden op eigen terrein nog 7,4% van het totaal bedragen, het gebruik maken van LAT-uitvoer nog 33,5% en het aandeel dat in een mestverwerkinginstallatie verwerkt wordt stijgen tot 56,4%.

De nieuwe stal wordt gebouwd op bedrijfseigen percelen, aansluitend aan de huidige bebouwde percelen. Deze percelen hebben een zeer hoge waardering voor landbouw op de landbouwtperingskaart (opgemaakt door de VLM) (score 11,71). Gezien het gaat om de uitbreiding van een bestaand bedrijf, wordt een gering negatief effect begroot.

Milderende maatregelen

Door het bedrijf genomen maatregelen

- De stallen en de verharding voor de stallen zijn uitgerust met een volle betonnen vloer zodat uitspoeling van mestdeeltjes naar de bodem en het grondwater verhinderd wordt.
- Het bedrijf ziet er op toe dat al de risicostoffen optimaal beveiligd zijn en blijven.
- Jaarlijks wordt een mestaangifte gedaan.
- De externe mestverwerkinginstallatie behandelt de mengmest door biologische verwerking en door co-vergisting. Beide technieken worden beschouwd als Beste Beschikbare Technieken (BBT).

Geplande maatregelen

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

Verdere mogelijkheden

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

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

14.1.4 DISCIPLINE GELUID

De 12 ventilatoren die op het bedrijf aanwezig zijn zorgen voor een continu geluidsemmissie met representatieve werking van 4 ventilatoren tijdens de dag- en avondperiode en 2 ventilatoren tijdens de nachtperiode. Tijdens de dag- en avondperiode resulteert dit in een geluidsimmissie van 44,2 dB(A) t.h.v. de meest nabij gelegen woning en 31,2 dB(A) t.h.v. een locatie 200 m verwijderd van de perceelsgrens. Tijdens de nachtperiode bedragen de immissiewaarden respectievelijk 41,2 dB(A) en 28,2 dB(A).

Het overslaan van veevoeder en het laden van dieren vormen incidentele bronnen van geluidsimmissie.

Uit toetsing blijkt dat het specifiek geluid gedurende alle beoordelingsperiodes voldoet aan de richtwaarde voor een bestaande inrichting op 200 m van de perceelsgrens. Ter hoogte van de woning gelegen op 60 m van het centrum van het bedrijf, wordt 's avonds en 's nachts een overschrijding begroot. In werkelijkheid echter wordt omwille van de specifieke plaatsing van de emissiepunten en een belangrijk dempend effect van de stalgebouwen zelf t.h.v. de betrokken woning geen overschrijding vastgesteld. Er waren ook nog nooit eerder klachten van de betrokken bewoners m.b.t. geluidsoverlast.

Uit de toetsing t.o.v. het significantiekader blijkt dat de bronnen van continu geluid zorgen voor een gering negatief effect op 200 m van de perceelsgrens tijdens alle periodes en t.h.v. de meest nabij gelegen woning tijdens de dagperiode. Voor de avond- en nachtperiode wordt een matig negatief effect begroot t.h.v. de meest nabij gelegen woning. De modellering houdt echter geen rekening met de specifieke plaatselijke omstandigheden. Zo werd het geluidsbufferende effect van groenelementen of muurstructuren noch meteorologische patronen in de berekening opgenomen. Ook dient vermeld te worden dat er nog nooit klachten geuit werden door de bewoners van de betreffende woning. Verder zijn er geen buurtbewoners of andere mogelijk gehinderden.

Op 200 m van de perceelsgrens wordt voldaan aan de richtwaarden voor incidenteel geluid. Ter hoogte van de meest nabij gelegen woning worden de richtwaarden licht overschreden. Wel dient hierbij vermeld te worden dat er nooit klachten zijn geweest van de bewoners van betreffende woning.

Het voorliggende project brengt geen bijkomende geluidsemmissie teweeg. Er wordt uitgegaan van dezelfde beoordeling van geluidsimmissie als voor de huidige situatie.

Milderende maatregelen

Door het bedrijf genomen maatregelen

- Tijdens het laden en lossen worden de motoren van de bedrijfsvoertuigen afgelegd
- De dieren worden zoveel mogelijk centraal op het bedrijf geladen en gelost.
- Voederleveringen vinden slechts 1,5 keer per week plaats gedurende maximum een uur.

Geplande maatregelen

- De biologische luchtwasinstallatie van stal 1 zal ca. 40 m in noordelijke richting opschuiven om de bestaande stal én het nieuwe stalgedeelte integraal hierop aan te sluiten. Hierdoor zal de geluidsimmissie die de ventilatoren van dit systeem teweegbrengen ter hoogte van de meest nabij gelegen woning verminderen.
- De aanplant van een groenscherm zal ook een geluidsdempend effect met zich mee brengen.

Door de installatie van een biologische luchtwasinstallatie op stal 2B (toekomstig scenario 2), zullen de twee dakventilatoren van dit stalgedeelte verdwijnen. De ventilator of ventilatoren van de luchtwasinstallatie zullen ingekapseld worden in de installatie zelf, waardoor de geluidsemissie hiervan te verwaarlozen valt (analoog aan geluidsemissie twee bestaande luchtwassers op stallen 1 en 3). Hierdoor zal dus enigszins een milderend effect optreden. Omdat het hier gaat over de geluidsemissie van twee dakventilatoren die op het achterste gedeelte van stal 2 aangebracht werden, is het echter weinig waarschijnlijk dat deze in de huidige situatie een merkbare bijdrage leveren aan het geluidsniveau ter hoogte van de straatkant of de meest nabij gelegen woning. Het positieve milieueffect wat betreft de geluidshinder t.g.v. het omvormen van stal 2B wordt in dit MER dan ook als verwaarloosbaar beschouwd.

14.1.5 DISCIPLINE MENS

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

Het gros van de transporten verloopt langs gewestwegen. Voor langeafstandstransporten wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van het hoofdwegennet. Enkel de ontsluiting van het bedrijf met het gewestwegennet verloopt via lokale wegen, met name de Heistraat, Steertheuvel, Veldvoort en de Kruisweg. Dit zijn echter wegen met een landelijk karakter die voornamelijk voor het uitvoeren van agrarische activiteiten worden gebruikt. Bewoning langs deze lokale wegen is schaars en er wordt dan ook geen negatief effect begroot hier. Omdat het aantal transporten zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie onder 7 transporten per week blijft en de hinder die hierdoor ondervonden wordt beperkt is, wordt uitgegaan van geen of slechts een verwaarloosbaar effect.

Milderende maatregelen

Door het bedrijf genomen maatregelen

- Alle transporten (uitgez. het laden van de slachtrijpe dieren) vinden plaats tijdens de dagperiode.

Geplande maatregelen

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

Verdere mogelijkheden

Het dichtstbijzijnde op- en afrittencomplex van de E19 is de op- en afrit 3 "Brecht". Dit biedt momenteel echter enkel toegang tot de E19 in de richting van Breda. Voor verkeer langs de E19 richting Antwerpen vanaf de projectlocatie, dient voorlopig gebruik gemaakt te worden van de oprit 4 "Sint-Job-In-'t-Goor" of oprit 2 "Loenhout". Sinds maart 2011 zijn echter infrastructuurwerkzaamheden gestart te Brecht die o.a. de aanleg van de op- en afrit langs de westelijke zijde van de E19. Hierdoor wordt verkeer langs de autosnelweg in de richting van Antwerpen mogelijk vanaf Brecht.

Er wordt aangeraden om tot wanneer de werken afgerond zijn gebruik te maken van oprit 2 "Loenhout" om zoveel mogelijk de transporten langs het hoofdwegennet te laten verlopen en de woonkernen langs de Bredabaan (N1) te ontlasten.

14.1.6 DISCIPLINE FAUNA EN FLORA

Het projectgebied bevindt zich in het vogelrichtlijngebied "De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld" (BE2101437). Op 3 km ten westen van het projectgebied ligt het Vlaams natuurreserveaat "De Maatjes" (V-067), wat tevens is opgenomen in het Vlaams Ecologisch Netwerk

Tot de aandachtsgebieden werden gerekend: alle voorkomende Natura2000 habitats of potentiële habitats evenals regionaal belangrijke habitats; zeer waardevolle (onderdelen van) percelen volgens de Biologische waarderingskaart; alle habitats die voldoen aan de habitatvereisten van de vogelsoorten die onder de bescherming van het vogelrichtlijngebied vallen; en het Nederlands natuurreserveaat "De Matjes".

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

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

Ook effecten ten gevolge van rustverstoring werden als verwaarloosbaar ingeschat.

Het voornaamste effect op Fauna & Flora is de verzurende en vermestende invloed van het bedrijf op zijn omgeving door zijn ammoniakemissie. De ammoniakemissie uit de stallen van Het bedrijf Elst LV bedraagt in de huidige situatie 4.490,5 kg NH₃/jaar. In de toekomstige situatie (oorspronkelijk toekomstig scenario 1) neemt dit aantal toe tot 6.677,5 kg NH₃/jaar. Ten gevolge van deze emissie treden geen significant negatieve effecten noch belangrijke bijdragen aan de kritische last op ter hoogte van de aandachtsgebieden. Wel is er in de huidige situatie een beperkte bijdrage (3-5% KL) aan de verzuring op 0,437 ha aan loofbos, wat zal uitbreiden tot iets meer dan 1 ha aandachtsgebied in de toekomst. Een beperkte bijdrage (3-5% KL) aan de vermeting in loofbos heeft in de huidige situatie betrekking op 1,1 ha, wat in de toekomst een relevante bijdrage zal ondervinden (5-10% KL). Aandachtsgebied bestaande uit naaldbos met een oppervlak van ca. 1,8 ha zal in de toekomstige situatie een relevante bijdrage (5-10% KL) aan de vermestende depositie ondervinden. Alle andere aandachtsgebied ligt buiten de effectzones die gemodelleerd werden voor voorliggend project.

Door de installatie van een biologische luchtwasser op vleesvarkenstal 2B (toekomstig scenario 2) zal er echter minder ammoniak uitgestoten worden als oorspronkelijk aangenomen. De toename van de ammoniakuitstoot volgens dit aangepaste scenario bedraagt nog 70% van de toename die voorzien werd volgens het oorspronkelijk toekomstig scenario (scenario 1). Dit reductiepercentage kan echter niet rechtstreeks op de opgegeven oppervlaktes worden toegepast, omdat het al dan niet binnen een bepaalde kritische lastcontour vallen afhangt van een aantal factoren, waaronder de vorm van het betrokken habitat en het verloop van de contouren zelf. Omdat de effecten van

vermestende en verzurende depositie echter slechts betrekking hebben op 3 à 4 bestanden loof- of naaldbos van beperkte tot zeer beperkte omvang, en er nergens sprake is van een belangrijke bijdrage aan de kritische last, wordt hier enkel de nuance gemaakt dat de werkelijke toekomstige effecten zoals gemodelleerd enigszins gemilderd zullen worden door de installatie van een luchtwasser op stal 2B.

De effecten op het vogelrichtlijngebied worden uitgebreid besproken in de passende beoordeling (zie bijlage 5 in boekdeel II).

Milderende maatregelen

Door het bedrijf genomen maatregelen

Zoals eerder aangegeven in het onderdeel *Lucht* worden reeds een aantal maatregelen toegepast waardoor de ammoniakuitstoot van het bedrijf aanzienlijk beperkt wordt. Stallen 1 en 3 zijn uitgerust met een biologisch luchtwassysteem (S-1), waardoor de totale ammoniakuitstoot met 70% gereduceerd wordt. Zie het onderdeel *Milderende maatregelen* onder betreffende discipline voor meer gedetailleerde informatie.

Geplande maatregelen

Biologisch luchtwassysteem

Ook de uitbreiding van vleesvarkensstal 1 zal aangesloten worden op het reeds geïnstalleerde biologisch luchtwassysteem (S-1). Indien deze uitbreiding niet op dergelijk luchtwassysteem zou aangesloten zijn, zou dit een emissie van 4.165 kg NH₃ per jaar betekenen. Wanneer met het reductiepercentage van 70% wordt rekening gehouden, wordt dit teruggedrongen tot 1.250 kg NH₃ per jaar.

Door de installatie van een biologische luchtwasser op vleesvarkenstal 2B (toekomstig scenario 2) zal er minder ammoniak uitgestoten worden als oorspronkelijk aangenomen. Hierdoor zullen de werkelijke toekomstige effecten zoals gemodelleerd enigszins gemilderd worden (70% van oorspronkelijk gemodelleerde toename van de contouren).

Groenscherm

De modellering van de verzurende en de vermestende deposities die werd uitgevoerd in het kader van voorliggend project, houdt geen rekening met het milderende effect van een groenscherm. De exploitant voorziet echter wel in de aanplant van een groenscherm langs de zuidelijke en noordelijke perceelsranden. Groenschermen hebben een tweevoudig reducerend effect op de stikstofdepositie die veroorzaakt wordt door het bedrijf. Enerzijds wordt door de plaatsing van een groenscherm de uitgaande stallucht sneller gedisperseerd in hogere luchtlagen, waardoor de stikstofdepositie in de omgeving van het bedrijf teruggedrongen wordt. Anderzijds hebben groenschermen ook een zekere invangcapaciteit. Hierbij wordt ammoniak opgenomen vanuit de lucht via de bladeren of naalden van de planten. De totale emissiereductie door deze invangcapaciteit is echter wel beperkt t.o.v. de totale uitstoot.

14.1.7 DISCIPLINE LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

Het geplande bedrijf komt te liggen in een halfopen landschap. De aangrenzende percelen zijn akkers of weiden en langgerekte groenelementen (houtkanten, bomenrijen) versterken de ruimtelijke structuur en hebben tevens een ruimtebegrenzende werking. Het bedrijf is gelegen in het traditionele landschap 'Noorderkempen' en

landschappelijke subeenheid 'Land van Brecht'. Het betreft een landbouwgebied getypeerd door talrijke open ruimten van sterk wisselende omvang. Eén van de wenselijkheden voor de toekomstige ontwikkeling is het gedifferentieerd ruimtelijk beleid gericht op het behoud van de verscheidenheid. Het project brengt geen wijziging van de bestaande landschappelijke structuren en/of relaties teweeg en wordt zal geen of verwaarloosbare effecten hebben op het landschap als relatiesysteem

Het bedrijf maakt geen deel uit van een relictzone. De uitvoering van het project zal de landschappelijke erfgoedwaarde niet verstoren. Er wordt bovendien voorzien om de bedrijfseenheid te voorzien van een groenscherm langs de noordelijke en zuidelijke perceelsgrens. De uitvoering van het project zal ook geen invloed hebben op het lijn- of puntrelict in de omgeving van het bedrijf. Bijgevolg zal er geen verstoring zijn van landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteit: geen of verwaarloosbaar effect.

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

Archeologische vondsten zijn nooit uitgesloten. Gezien het grondwerkzaamheden beperkt in omvang en in diepte, 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).

Het bedrijf voldoet aan de richtlijnen voor een goed geordende inplanting. Het nieuw te bouwen stalgedeelte is een verlenging van de bestaande stal en zal tevens in de zelfde bouwmaterialen opgetrokken worden, namelijk uit rode bakstenen muren en zwarte dakplaten. Het gebruik van onopvallende materialen en zwarte daken zorgen voor een verkleinend effect. Verder wordt ook een compact geheel nastreeft en wordt het nieuwe gedeelte nauwsluitend ingeplant. In de toekomst zal een groenscherm rond het bedrijf worden aangeplant. Er wordt uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

Milderende maatregelen

Door het bedrijf genomen maatregelen

- Het bedrijf is een verzorgd bedrijf, waarvan de stallen een compact geheel vormen;
- De bestaande stalgebouwen zijn opgetrokken uit onopvallende materialen

Geplande maatregelen

- Langsheen de noordelijke en zuidelijke perceelsranden zal een groenscherm worden aangeplant. Door het groenscherm zal de landschapsperceptie verbeteren.
- Het nieuwe stalgedeelte is een uitbreiding van bestaande stal 1 en zal uitgevoerd worden in dezelfde kleuren als de reeds bestaande stal.
- De nieuwe infrastructuur worden zodanig ingeplant dat ze één geheel vormen met de bestaande infrastructuur.

Verdere mogelijkheden

Verdere mogelijkheden worden niet noodzakelijk geacht. Het wordt wel als belangrijk beschouwd dat de nieuwe infrastructuur in dezelfde materialen worden opgetrokken als de bestaande, en dat het groenscherm aangeplant wordt.

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

14.2 EINDCONCLUSIE

Voorliggend project voorziet de hernieuwing en uitbreiding van de milieuvergunning van het varkensbedrijf van het bedrijf Elst LV gelegen te Heistraat 50A, Hoogstraten met 1.562 vleesvarkens. Voor de 45 runderen wordt de vergunning niet verlengd. Hiertoe zal een bestaande mestvarkensstal worden verlengd (stal 1). Net zoals het reeds bestaande gedeelte van stal 1, zal het nieuwe gedeelte aangesloten worden op een biologisch luchtwassysteem (S-1). Ook stal 3 is uitgerust met een biologisch luchtwassysteem. Stal 2 is een conventionele stal met mechanische dakverluchting. Het runderstalgedeelte dat als varkensstal gebruik wordt (stal 2B) zal omgevormd worden tot AEA-systeem S-1 (biologische luchtwasser).

De horizontale dakoppervlakte van het nieuwe stalgedeelte bedraagt ca. 1.330m². Daarnaast wordt de betonverharding uitgebreid met een oppervlakte van ca. 620 m². Het hemelwater van stal 1 zal worden opgevangen in een hiertoe bestemde citerne met een opvangcapaciteit van 170 m³. Ook het hemelwater van stal 3 zal integraal worden opgevangen. Het hemelwater dat op de verharding rondom de stalgebouwen valt, loopt af naar de naastliggende onverharde oppervlakte en infiltreert in de grond. Er wordt ruim voldaan aan de voorwaarden van de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening. Omdat zowel in de huidige als in de toekomstige situatie enkel het huishoudelijk afvalwater wordt geloosd na behandeling in een IBA, blijft het effect op het waterpeil of de waterkwaliteit van voorkomende oppervlaktewateren onveranderd. De projectlocatie ligt niet in overstromingsgevoelig gebied.

Het opgevangen hemelwater zal aangewend worden voor de reiniging van de stallen en het functioneren van de biologische luchtwasinstallaties. Er is een grondwaterwinning voor diep grondwater, dat in de toekomstige situatie enkel gebruikt wordt als drinkwater voor de dieren en voor huishoudelijke toepassingen. Bij zeer uitzonderlijke omstandigheden wordt leidingwater gebruikt. De mest wordt opgevangen in lekdichte mestkelders onder de stallen. Deze zijn voldoende groot om de mengmest voor minstens 9 maanden te kunnen stockeren, conform de wettelijke bepalingen. Er zullen ook peilbuizen geïnstalleerd worden om de exploitant in staat te stellen periodieke controle op lekkages uit te voeren en vroegtijdig te kunnen ingrijpen. De bijkomende mest zal integraal verwerkt worden door een gespecialiseerde mestverwerkingsinstallatie te Brecht. De stookolietanks aanwezig op het bedrijf zijn uitgerust volgens de in Vlare II gestelde veiligheidsvoorzieningen, waardoor het aanwezige risico op het bedrijf maximaal beperkt wordt. Ook laat de initiatiefnemer de periodieke controles van de tanks (voorgeschreven door Vlare II) uitvoeren.

Het bedrijf is gelegen in agrarisch gebied en dat op relatief grote afstand van voorkomende woonzones. Woongebieden en woongebieden met landelijk karakter situeren zich op resp. 2,5 km en 2 km in resp. zuidoostelijke en oostelijke richting. Hierdoor blijft het aantal gehinderden tot een minimum beperkt. Uit de cumulatieve modellering van de geurimmissie blijkt dat slechts één woning door de realisatie van het project toegevoegd wordt aan de klasse met woningen die volgens het significantiekader een negatief effect ondervinden. Het gebied rond het bedrijf is echter relatief laag bevolkt, waardoor er ten opzichte van gelijkaardige bedrijven die elders gevestigd zijn, relatief weinig woningen binnen de geurcontouren vallen.

Op gebied van fijn stof, is er geen bijkomende hinder. Voor fijn stof van het type PM₁₀ ondervindt een naburige woning zowel in de huidige als in de toekomstige situatie een gering negatief effect. Er werden echter nog nooit eerder klachten geuit ten opzichte van het bedrijf Elst LV en de bedrijfsvoerders hebben een goede verstandhouding met de betrokken perso(n)en. Er zijn geen of slechts verwaarloosbare effecten van de uitstoot van fijn stof van het type PM_{2,5}.

Het projectgebied bevindt zich in het vogelrichtlijngebied "De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld" (BE2101437). Op 3 km ten westen van het projectgebied ligt het Vlaams natuurreservaat "De Maatjes" (V-067), wat tevens is opgenomen in het Vlaams Ecologisch Netwerk. In het betreffende vogelrichtlijngebied zijn vooral de heiden, de vennen en de moerassen van belang. Geen van deze habitattypes komt echter voor in de nabijheid van het bedrijf, noch andere habitattypes die van belang kunnen zijn voor de vogelsoorten die door de aanduiding van

het betreffend vogelrichtlijngebied beschermd worden. Inzake verdroging ten gevolge van de grondwaterwinning op het bedrijf of de bemaling tijdens de aanlegfase, treedt geen of verwaarloosbaar effect op aan de vegetatie en ook de effecten ten gevolge van rustverstoring werden als verwaarloosbaar ingeschat.

Ten gevolge van de ammoniakemissie van het bedrijf treden geen significant negatieve effecten noch belangrijke bijdragen aan de kritische last op ter hoogte van de aandachtsgebieden. Wel is er in de huidige situatie een beperkte bijdrage (3-5% KL) aan de verzuring op 0,437 ha aan loofbos, wat zal uitbreiden tot iets meer dan 1 ha aandachtsgebied in de toekomst. Een beperkte bijdrage (3-5% KL) aan de vermesting in loofbos heeft in de huidige situatie betrekking op 1,1 ha, wat in de toekomst een relevante bijdrage zal ondervinden (5-10% KL). Aandachtsgebied bestaande uit naaldbos met een oppervlak van ca. 1,8 ha zal in de toekomstige situatie een relevante bijdrage (5-10% KL) aan de vermestende depositie ondervinden. Deze effecten worden echter nog enigszins gemilderd door de installatie van een luchtwassysteem op stal 2B, zoals voorzien in het aangepast toekomstscenario (scenario 2). Alle andere aandachtsgebied ligt buiten de effectzones die gemodelleerd werden voor voorliggend project.

Inzake landschappelijke aspecten worden geen negatieve effecten begroot.

Het bedrijf is gelegen op 1.600 m van de Nederlandse grens. De grensoverschrijdende effecten hebben uitsluitend betrekking op geurimmissie en vermestende depositie. De gemodelleerde grensoverschrijdende geurimmissiecontouren zijn hoofdzakelijk het resultaat van de emissie van de veeteeltbedrijven die dicht bij de Belgisch-Nederlandse grens gelegen zijn. De woningen die binnen deze contouren vallen zijn gelegen in agrarisch gebied en ondervinden geen of slechts een verwaarloosbaar effect van de uitbreiding van het bedrijf Elst LV. Op Nederlands grondgebied komt in de toekomstige situatie een geringe oppervlakte aan naaldbosbestand in de contour 3-5% bijdrage aan de kritische last voor vermestende depositie. Conform het significantiekader gaat het dus om een beperkte bijdrage (-1). De waarde van het naaldbosbestand is niet gekend, waardoor het mogelijk geen aandachtsgebied betreft. Ook hier geldt dat de invloed van de landbouwbedrijven die dicht tegen de grens gelegen zijn zal domineren en dat het aangepast toekomstscenario (scenario 2) een vermindering van de effecten betekent. De contouren van vermestende of verzurende depositie voor de andere voorkomende habitattypes overschrijden de landsgrens niet.

De milieueffecten die teweeggebracht zullen worden door de uitbreiding van de bestaande stal, wat het onderwerp vormt van voorliggend project, blijven veelal beperkt. Het bedrijf is gelegen op een locatie in agrarisch gebied waar slechts enkele omwonenden gevestigd zijn. Tot op heden werden nog geen klachten geuit ten opzichte van het bedrijf Elst LV en er worden ook geen klachten verwacht bij de realisatie van het project. Hoewel het bedrijf gelegen is in vogelrichtlijngebied, zullen geen habitats die van belang zijn voor het in stand houden van betreffende vogelsoorten negatieve effecten ondervinden van het bedrijf.

15 NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

De niet-technische samenvatting van het voorliggende project wordt opgenomen in bijlage 4 van boekdeel II.

16 VERKLARENDE WOORDENLIJST

<i>abiotisch milieu</i>	De niet-levende materie
<i>aerodynamische diameter</i>	De aerodynamische diameter van een stofdeeltje is gelijk aan de diameter van een bolvormig deeltje dat in de omgevingslucht hetzelfde gedrag vertoont als dat stofdeeltje
<i>alluviaal</i>	Behorend tot het alluvium, dat ontstaan is door aanslibbing van rivierklei
<i>ammoniak</i>	NH ₃ , scherpriekend gas (= ammoniakgas)
<i>ammonium</i>	Het ion NH ₄ ⁺ , waarvan ammoniumbasen en -zouten afgeleid worden
<i>antropogeen</i>	Ontstaan door menselijke activiteit
<i>autonome ontwikkeling</i>	De ontwikkeling die het studiegebied zou doormaken zonder gestuurde beïnvloeding van buitenaf
<i>Belgische Biotische Index</i>	Een systeem om via de bepaling van de aanwezigheid van een aantal groepen macro-invertebraten in een waterloop de biologische waterkwaliteit van deze waterloop te beoordelen
<i>biotisch</i>	Met betrekking tot de levende materie
<i>bodemkaart</i>	Geeft de verspreiding aan van bodemseries, die elk gekenmerkt wordt door hun grondsoort, natuurlijke drainageklasse en horizonopvolging; ze geeft ook de blijvende landbouwwaarde van de verschillende bodems aan
<i>conventionele stal</i>	stal uitgerust volgens een niet-ammoniakemissiearm stalsysteem zoals dit in het verleden gebruikelijk was. Onder deze noemen vallen zowel de vroegere mechanisch als natuurlijk verluchte stalsystemen. Nieuw te bouwen stallen dienen heden allemaal ammoniakemissiearm uitgerust te worden (behalve voor diercategorieën waarvoor nog geen ammoniakemissiearme systemen zijn opgenomen). Heden wordt dan ook in de sector gesproken over de conventionele (niet ammoniakemissiearme) versus de emissiearme stalsystemen.
<i>denitrificatie</i>	Proces waarbij bepaalde micro-organismen nitraat en nitriet omzetten in vrije stikstof en distikstofdioxide, veelal onder anaerobe omstandigheden
<i>depositie</i>	Afzetting vanuit de lucht naar een ecosysteem; het is een hoeveelheid per tijdseenheid per oppervlakte-eenheid (vb. 10 kg SO ₂ /dag/ha)
<i>discipline</i>	Milieuaspect dat in het kader van milieueffectrapportage onderzocht wordt, door de regelgeving vastgelegd als de disciplines 'mens', 'fauna en flora', 'bodem', 'water', 'lucht', 'licht, warmte en straling', 'geluid en trillingen', 'klimaat', 'monumenten en landschappen en materiële goederen'
<i>drainageklasse</i>	Ontwateringstoestand van het bodemprofiel uitgedrukt volgens het Belgisch bodemclassificatiesysteem
<i>ecosysteem</i>	Geheel van abiotische en biotische componenten en onderlinge relaties
<i>ecotoop</i>	Ruimtelijke eenheid die homogeen is ten aanzien van de vegetatie en de abiotische standplaatsfactoren (water, bodem) die

	voor de vegetatie bepalend zijn
<i>effecten</i>	Veranderingen in het abiotische milieu ten gevolge van (vooral) antropogene activiteiten
<i>emissie</i>	Uitstoot van stoffen in de omgevingslucht
<i>fluctuerend geluid</i>	Geluid waarvan het niveau voortdurend en in belangrijke mate varieert; de variaties kunnen zowel periodisch als niet-periodisch zijn; de niveauverhogingen duren in het totaal niet langer dan 10 % van de desbetreffende beoordelingsperiode(n).
<i>g.e.</i>	Geureenheid
<i>geurconcentratie</i>	Aantal geureenheden of snuffeleenheden per volume-eenheid ($\text{OU}_\text{E}/\text{m}^3$) volgens de Europese CEN norm EN 13725 in geval van geureenheden; se/m^3 volgens de snuffelmeetmethode). De getalwaarde van de geurconcentratie, uitgedrukt in $\text{OU}_\text{E}/\text{m}^3$, is het aantal keer dat de geurhoudende lucht met geurvrije lucht moet verdund worden om de geurdrempel te bereiken. De getalwaarde van de geurconcentratie, uitgedrukt in se/m^3 , is eveneens een verdunningsmaat, berekend uit verspreidingsberekeningen.
<i>geurdrempel</i>	Concentratie van een gasvormige stof of van een mengsel van gasvormige stoffen die door de helft van een panel waarnemers wordt onderscheiden van geurvrije lucht; de geurdrempel heeft per definitie een geurconcentratie van één geureenheid/ m^3 ; de individuele geurdrempel is de geurdrempel die voor een individu werd vastgesteld
<i>GPVB-installatie</i>	Een inrichting die als dusdanig onder de toepassing valt van de bepalingen van de titels I en II van het Vlarem inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging als bedoeld in de EU-richtlijn 96/61/EEG van 24/09/1996 en die de vaste technische eenheid omvat waarin de activiteiten en processen die technisch in verband staan met de op die plaats ten uitvoer gebrachte activiteiten en die gevolgen kunnen hebben voor de emissies en de verontreiniging
<i>grondgebonden afzet</i>	De hoeveelheid dierlijke mest, uitgedrukt in kg difosforpentoxide; die op de in aanmerking komende tot het bedrijf behorende oppervlakte cultuurgrond mag worden opgebracht
<i>grondverbonden afzet</i>	De hoeveelheid dierlijke mest, uitgedrukt in kg difosforpentoxide, waarvoor er één of meer door de Mestbank goedgekeurd(e) mestafzetovereenkomst(en) is (zijn)
<i>grondwaterkwetsbaarheid</i>	Hiermee wordt aangegeven in welke mate een watervoerende laag beschermd is tegen verontreiniging s.l. vanaf het maaiveld
<i>immissie</i>	De concentratie van een bepaalde stof/contaminant in de omgevingslucht
<i>impulsachtig geluid</i>	Geluid veroorzaakt door zeer kortstondige gebeurtenissen, korter dan 2 seconden, en waarvan het niveau meerdere keren abrupt terugvalt tot dat van het residuele geluid of het oorspronkelijke omgevingsgeluid; de niveauverhogingen duren in het totaal niet langer dan 10 % van de desbetreffende beoordelingsperiode(n).
<i>incidenteel geluid</i>	Geluid waarvan het niveau weinig frequent verhoogt ingevolge gebeurtenissen die langer dan 2 seconden duren, de niveauverhogingen duren niet langer dan 10% van de duur van de desbetreffende beoordelingsperiode.
<i>indelingslijst</i>	De aan het VLAREM als bijlage I toegevoegde alfabetische lijst en indeling van de als hinderlijk beschouwde inrichtingen
<i>ingreep-effect-schema</i>	Schema of netwerk dat de relaties tussen de milieueffecten onderling en met de afgeleide ingrepen van de activiteit aanduidt
<i>initiatiefnemer</i>	De natuurlijke of rechtspersoon die een vergunning voor het project wenst te bekomen
<i>intermitterend geluid</i>	Geluid waarvan het niveau weinig frequent verhoogt ingevolge gebeurtenissen die langer dan 2 seconden duren; de niveauverhogingen duren in het totaal niet langer dan 10 % van de duur van de desbetreffende beoordelingsperiode(n).
<i>IPCC</i>	Intergovernmental Panel on Climate Change
<i>IPPC</i>	In 1996 werd de Europese Richtlijn 96/61/EG van de Raad inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging goedgekeurd: de IPPC-richtlijn (Integrated Pollution Prevention and Control) of in het Nederlands de GPBV-richtlijn (Geïntegreerde Preventie en Bestrijding van Verontreiniging). De GPBV-richtlijn werd recent gecodificeerd tot Richtlijn

2008/1/EG van 15 januari 2008.

Het doel van deze richtlijn is een hoog beschermingsniveau voor mens en milieu te creëren via het voorkomen en bestrijden van verontreiniging bij de potentieel meest verontreinigende installaties. Om deze doelstelling te kunnen bereiken, verplicht de GPBV-richtlijn om deze potentieel meest verontreinigende bedrijven op regelmatige basis uitgebreid te toetsen en zo nodig de vergunningsvoorwaarden bij te stellen.

<i>kritische last</i>	De maximaal toegelaten depositiewaarde per eenheid van oppervlakte en per tijdseenheid van een bepaald ecosysteem die onbeperkt kan getolereerd worden zonder dat er nadelige effecten optreden op basis van de huidige kennis
<i>LAT-regeling</i>	De LAT-regeling (Lange Afstand Transport) heeft een dubbele bedoeling: de mestoverschotten verspreiden over heel het Vlaamse Gewest en de gemeenten met veel of te veel mest ontlasten. In heel wat gevallen wordt dan het vervoer van mest over langere afstand noodzakelijk. Via de LAT-regeling kan de overheid de invoer of de afzet van mest en van mestoverschotten van producenten beperken tot bepaalde gemeenten of arrondissementen of in bepaalde gemeenten verbieden.
<i>m.e.r.</i>	Milieueffectrapportage
<i>m.e.r.-plicht</i>	De verplichting tot het opstellen van een milieueffectrapport voor hinderlijke en andere dan hinderlijke inrichtingen
<i>mengmest</i>	Dierlijke mest in vloeibare vorm, met een gehalte aan droge stof lager dan 20%
<i>MER</i>	Milieueffectrapport
<i>m.e.r.-deskundige</i>	Natuurlijke of rechtspersonen door de Vlaamse minister bevoegd voor het leefmilieu als deskundige voor het opstellen van een milieueffectrapport in een of meerdere disciplines 'mens', 'fauna en flora', 'bodem', 'water', 'lucht', 'licht, warmte en straling', 'geluid en trillingen', 'klimaat', 'monumenten en landschappen en materiële goederen'
<i>mestdicht</i>	Met een zodanig kleine doorlatendheid ten opzichte van dierlijke mest dat verontreiniging van bodem, grond- en oppervlaktewater uitgesloten is.
<i>mestverwerking</i>	Het behandelen en/of verwerken van dierlijke mest derwijze dat de nutriënten vervat in de dierlijke mest ofwel worden gemineraliseerd en de vaste residu's, die na de mineralisatie overblijven, niet op in het Vlaamse Gewest gelegen cultuurgrond worden opgebracht, tenzij deze residu's eerst zijn behandeld tot kunstmest; ofwel worden gerecycleerd en het gerecycleerde eindproduct niet op in het Vlaamse Gewest gelegen grond wordt gebracht
<i>milderende maatregelen</i>	Maatregelen die voorgesteld worden om nadelige milieueffecten van het geplande project te vermijden, te beperken en zoveel mogelijk te verhelpen
<i>milieu</i>	De fysieke, niet-levende en levende omgeving van de mens waarmee deze in een dynamische en wederkerige relatie staat
<i>NER</i>	Nutriëntenemissierechten
<i>NER-D_V</i>	voor varkens
<i>NER-D_P</i>	voor pluimvee
<i>NER-D_R</i>	voor runderen
<i>NER-D_A</i>	voor andere dieren
<i>olfactorisch</i>	Betreft de geur
<i>ontwikkelingsscenario</i>	Beschrijft de evolutie van het studiegebied in de toekomst, rekening houdend met de autonome evolutie van het gebied en met de evolutie o.i.v. plannen en beleidsopties
<i>opfokzeug</i>	Vrouwelijk geslachtsrijp ander varken dat nog niet heeft geworpen
<i>OU</i>	Odour units
<i>percentielwaarde</i>	Percentage van de tijd dat een zekere concentratie niet wordt overschreden

<i>pet</i>	afdekplaatje boven schoorsteenopening waardoor de luchtstroom een neerwaartse beweging maakt
<i>projectgebied</i>	Het gebied waarin een voorgenomen activiteit gepland is
<i>referentiesituatie</i>	De toestand van het studiegebied, waarnaar gerefereerd wordt in functie van de effectvoorspelling, omvattende: de huidige, gewijzigde en de wenselijke situatie
<i>substitutie</i>	Het verwerken van mestoverschotten zoals bedoeld in art. 9§4bis van MAPII waarbij een deel van de verwerkingsplicht wordt ingevuld door de verwerking van niet-verwerkingsplichtige dierlijke mest afkomstig van een ander bedrijf.
<i>studiegebied</i>	Het gebied dat bestudeerd wordt in functie van het vaststellen van de milieueffecten en afhankelijk is van de invloedssfeer van de milieueffecten
<i>vaste dierlijke mest</i>	Dierlijke mest andere dan mengmest
<i>vaste mest</i>	Dierlijke mest met een gehalte aan droge stof hoger dan 20 %
<i>vee</i>	Alle voor gebruiks- of winstdoeleinden gehouden dieren
<i>vegetatie</i>	Ruimtelijke massa van de plantenindividuen in samenhang met de plaats waar zij groeien en in de rangschikking die zij spontaan en door onderlinge concurrentie hebben ingenomen
<i>VITO</i>	Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
<i>waarnemingsdrempel</i>	Laagste gehalte of concentratie voor de betrokken parameter die kan worden waargenomen
<i>zuurequivalent</i>	Eenheid om de verzuringsgraad van een pollutent te meten; deze eenheid staat toe om de verschillende verzurende pollutenten met elkaar te vergelijken. Eén zuurequivalent komt overeen met 32 gram zwaveldioxide, 46 gram stikstofdioxide en 17 gram ammoniak

17 LITERATUURLIJST

- Aarnink A.J.A. en Ellen H.H. (2006). Processen en factoren bij fijn stofemissie in de veehouderij. Rapport 11, 25 p.
- Aarnink, A.J.A., Schrama, J.W., Heetkamp, M.J.W., Stefanowska, J., and Huynh, T.T.T. (2006). Temperature and body weight affect fouling of pig pens. *Journal of Animal Science* 84, 2224-2231.
- Aarnink, A. J. A. en K. W. Van der Hoek. 2004. Opties voor reductie van fijn stof emissie uit de veehouderij. Rapport 289, Agrotechnology and Food Innovations, Wageningen.
- Albers R., Beck J., Bleeker A., van Bree L., van Dam J., vd Eerden L., Freijer J., van Hinsberg A., Marra M., vd Salm C., Tonneijck A., de Vries W., Wesselink L. en Wortelboer F. (2001). Evaluatie van de verzuringsdoelstellingen: de onderbouwing. Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieu (RIVM).
- AMINAL (1997 + actualisaties). Richtlijnenboek voor het opstellen en beoordelen van milieueffectrapporten. 11 boekdelen (<http://www.mervlaanderen.be>)
- Anon. Dierlijk afval: Inventarisatie en juridisch kader (1996). uitgegeven door de Openbare Afvalstoffenmaatschappij voor het Vlaamse Gewest (OVAM).
- Anon. (2002). Wet ammoniak en veehouderij. Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, 2002/93.
- Anon. (2002). Regeling Ammoniak en Veehouderij. Staatscourant 1 mei 2002, nr. 82.
- Anon. (2003). IPCC Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs. 383 p.
- Antrop M., Gulincx H., Van Looy K., De Blust G., Van Ghelue P., Melkebeke I. en Kuijken E. (1993). Structuurplan Vlaanderen. Deelfacet Open Ruimte. Eindrapport. Opdracht Plangroep Structuurplan Vlaanderen.
- Antrop M., Van Eetvelde V., Janssens J., Martens I. en Van Damme S. (2002). Traditionele Landschappen van het Vlaamse Gewest, Universiteit Gent, Vakgroep geografie.
- Belgische Geologische Dienst (1993-2002). Toelichtingen bij de geologische kaart van België: Vlaams Gewest.
- De Bruyn G., Hendricks J., Baron M., Van Langenhove H., Andries A., Saevels P., Leribaux C., Vranken E., Vinckier C. en Berckmans D. (2001). Ontwikkeling van een eenvoudige procedure voor de bepaling van geur- en ammoniakemissies van agrarische constructies ten behoeve van een aangepaste milieureglementering in Vlaanderen. Onderzoeksproject uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.
- De Fré R. en Swaans W. (1999). Screening van ammoniakconcentraties in Vlaanderen, 1997-98. Uitgevoerd door VITO in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij.
- Derden A., Meynaerts E., Vercaemst P. en Vrancken K. (2005). Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor de veeteeltsector. Gent, Academia Press, xiv + 289 pp.
- Dierckx et al., 2007
- Goedseels V. 1973. De evaluatie van de odorantenemissie in relatie tot de infrastructuur van intensieve veebedrijven. *Het Ingenieursblad*, 42(20), p. 557-564.
- Goovaerts, L., Luyckx, W., Vercaemst, P., De Meyer, G. en Dijkmans, R. (2002). Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor stookinstallaties en stationaire motoren. Eindrapport. Vito, mei 2002. 384 p.
- Harssema H. (1980). Praktijkonderzoek naar de verspreiding van ventilatielucht rond stallen met behulp van een tracer. Research report R-14 Vakgroep Luchthygië en -verontreiniging van de Landbouwhogeschool.
- Hayes, E.T., Leek, A.B.G., Curran, T.P., Dodd, V.A., Carton, O.T., Beattie, V.E., and O'Doherty, J.V. (2004). The influence of diet crude protein level on odour and ammonia emissions from finishing pig houses. *Bioresource Technology* 91, 309-315.
- 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.
- Huynh, T.T.T., Aarnink, A.A., Gerrits, W.J.J., Heetkamp, M.J.H., Canh, T.T., Spoolder, H.A.M., Kemp, B., and Verstegen, M.W.A. (2005). Thermal behaviour of growing pigs in response to high temperature and humidity. *Applied Animal Behaviour Science* 91, 1-16.

INBO, Biologische waarderingskaart van België. Verklarende tekst bij de kaartbladen.

IenM 2010. Emissiefactoren fijn stof voor veehouderij 2010. Ministerie van Infrastructuur en Milieu van de Nederlandse Rijksoverheid. Gedownload van <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/verslagen/2010/03/16/emissiefactoren-fijn-stof-voor-veehouderij.html> op 27/7/2010.

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., Neirynck J., Langohr R. (2002) Berekening en kartering van kritische lasten en overschrijdingen voor verzuring en eutrofiëring in boscossystemen in Vlaanderen. In: Neirynck, J. et al., Bepaling van de verzuring- en vermetingsgevoeligheid van Vlaamse bossen met gemodelleerde depositiefluxen. Eindverslag van project VLINA 98/01, studie uitgevoerd voor rekening van de Vlaamse gemeenschap binnen het kader van het Vlaams Impulsprogramma Natuurontwikkeling.

Le, R.D., Aarnink, A.J.A., Jongbloed, A.W., Peet-Schwering, C.M.C., Ogink, N.W.M., and Verstegen, M.W.A. (2007). Effects of dietary crude protein level on odour from pig manure. *Animal* 1, 734-744.

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.

Malone, G., Van Wicklen, G., Collier, S. and Hansen, D. (2006). Efficacy of Vegetative Environmental Buffers to Capture Emissions from Tunnel Ventilated Poultry Houses. Workshop on Agricultural Air Quality: State of the Science, Potomac, Maryland, June 5–8.

Meykens J., Vereecken H. (2001) Ontwikkeling en integratie van gevoeligheidskaarten voor verzuring en vermeting van ecosystemen in Vlaanderen, Bodemkundige Dienst van België, KULeuven, studie uitgevoerd in opdracht van VMM.

MINA-plan 3 (2003-2007). Vlaams Milieubeleidsplan.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (1985 - 1987). Kwetsbaarheidskaarten van het grondwater.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Ruimtelijke Planning (1998). Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement Leefmilieu en Infrastructuur, Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer, Afdeling Algemeen Milieu en Natuurbeleid, Sectie Lucht (2004). Draftversie van: "De weg naar een duurzaam geurbeleid; Visiedocument voor administratief overleg".

MIRA (2006) Milieurapport Vlaanderen, Achtergronddocument 2006, Verzuring, Van Avermaet P., Van Hooste H., Overloop S., Vlaamse Milieumaatschappij, www.milieurapport.be

MIRA (2007) Milieu- en natuurrapport Vlaanderen, Achtergronddocument 2007 Vermeting. Overloop S., Bossuyt M., Ducheyne S., Dumortier M., Eppinger R., Van Gijseghe D., Van Hoof K., Vogels N., Vanden Auweele W., Wustenberghs H., D'hooghe J., Vlaamse Milieumaatschappij, www.milieurapport.be

MVG (2000). Digitale vectoriële bestanden van de Vlaamse Hydrografische Atlas, toestand 13/6/2000, op schaal 1/10.000, opgemaakt door MVG, LIN, AMINAL, Afdeling Water.

MVG (2001). Deel 1: Ammoniak- en geuremissies door de veeteelt – bronnen en reductietechnieken. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, januari 2001.

MVG, LIN, AROHM, M&L (2001). Landschapsatlas. Digitale vectoriële bestanden van de Vlaamse Landschapsatlas, toestand 31/03/2001 (schaal 1/10.000 of 1/50.000).

Natuurpunt (2011) Abeekvallei, <http://www.abeeek.be/natuurgebieden/abeeekvallei.htm> op 11/10/2011.

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). Ecosysteemkwestbaarheidskaarten voor Vlaanderen.

PRG, Project Research Gent nv (2004). Voorstellen van een aanpak om beschermingsniveaus voor geurhinder vast te stellen rondom bronnencomplexen en bronnenclusters.

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

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

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

Schellekens J (2010) Praktische toepassing luchtwassers voor lage kosten en hoog rendement. DLV Bouw, Milieu & Techniek. Presentatie op symposium Verantwoorde Veehouderij - Wageningen UR van 27 april 2010. Gedownload van http://www.verantwoordeveehouderij.nl/Producten/Netwerken2009/34/Presentatie_Jan_%20Schellekens_20100427.pdf op 18.8.2011.

Sutton, A. (2008). Feed management practices to minimize odors from swine operations. Pork Checkoff, 1-8.

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

Universiteit Gent, VITO (1996-2000). Opstellen van nuleffectniveaus van geurhinder voor 5 pilootsectoren (originele titel: Onderzoek geurnormering: Ontwikkelen van een methode voor het opstellen van een geurnormering per bedrijf). Studies uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van

Van Dijck CJ, Mosquera J, Van Alfen AJ, Hol JMG, Nijeboer GM & Dueck ThA (2004) Invloed van een landschapselement (windsingel) op de verspreiding van ammoniak uit een varkenshouderij. Plant Research International B.V., Nota 287. Wageningen UR, Wageningen, 32 pp.

Van Geelen, M. en van der Hoek, K.W. (1982). Stankbestrijdingstechnieken voor stallen in de intensieve veehouderij. IMAG publicatie 167, Wageningen.

Van Gils M & De Bie M (2006) Kartering en waardering van een nieuw mesolithisch site-complex te Wuustwezel - Het Moerken (prov. Antwerpen). Notae Praehistoricae 26, p. 157-160.

Van Langenhove, H. and Defoer, N. (2002). Valideren van de meetprocedure voor de bepaling van geur- en ammoniakemissies van referentievestigingen als voorbereiding op de implementatie van de beoordelingsrichtlijn voor emissie-arme stalsystemen (Eindrapport-partim geur), 1-118.

Van Vesslem J en Kuijken E (1986). Overzicht van de voorgestelde speciale beschermingszones in Vlaanderen voor het behoud van de vogelstand (e.g.-richtlijn 79/409/EEG van 2 april 1979). Instituut voor Natuurbehoud: Hasselt : Belgium. ii, 102 pp.

Vermeersch, G., Anselin, A., Devos, K., Herremans, M., Stevens, J., Gabriëls, J. & Van der Krieken, B., (2004) Atlas van de Vlaamse broedvogels 2000-2002. Mededeling van het Instituut voor Natuurbehoud 23, Brussel, 496p.

VLM (2011a). Lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie.

VLM (2011b). Ontwerp actieprogramma nitraatrichtlijn 2011-2014 van Vlaanderen 16 februari 2011 voor openbare raadpleging, http://www.vlm.be/SiteCollectionDocuments/Mestbank/Algemeen/Ontwerp_MAP.pdf op 17.10.2011.

VMM (2000) Waterwegwijzer voor architecten. Vlaamse Milieumaatschappij. D/2000/6871/002. 80 pp.

VMM (2006a). Mira-T 2006. Leuven, LannooCampus, 2006, 272 blz.

VMM (2006b). Zoneringsplannen: hoe komen tot een definitief plan? Vlaamse Milieumaatschappij Afdeling Ecologisch Toezicht DVP Waterzuiveringsbeleid, September 2006.

VMM (2008a). 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, Depositiemeetnet verzuring 2007.

VMM (2010). Milieurapport Vlaanderen – Indicatorrapport 2010. Vlaamse Milieumaatschappij. 170 pp.

VMM (2011) Zure regen in Vlaanderen in 2010

Zhang, Q., Feddes, J., Edeogu, I., Nyachoti, M., House, J., Small, D., Liu, C., Mann, D., and Clark, G. (2002). Odour production, evaluation and control, Final report submitted to Manitoba livestock manure management initiative inc., 1-104.

18 BIJLAGEN

De bijlagen zijn opgenomen in Boekdeel II.

BIJLAGE 1: Figuren

BIJLAGE 2: Fotoreportage

BIJLAGE 3: Waarderingspunten

BIJLAGE 4: Niet-technische samenvatting

BIJLAGE 5: Passende beoordeling

BIJLAGE 6: IFDM-output

BIJLAGE 7: Erfbeplantingsplan