

MILIEUEFFECTRAPPORT

MATTHYSEN – WUUSTWEZEL

UITBREIDING EN HERNIEUWING VAN EEN VEETEELTBEDRIJF TOT 115.000 SLACHTKUIKENS



DEFINITIEF MER (PR-MER 2285) BOEKDEEL I

Rapport opgemaakt door :



Derbystraat 55
9051 Gent (Sint-Denijs-westrem)

maart '16
Dossiernr. 17240_R02 MER

COLOFON

Opdrachtgever: Matthysen Dirk
Blekenberg 55
2990 Wuustwezel
KBO-nummer 0767.100.744
VE-nummer 2.065.112.974



Projectlocatie: Blekenberg 55
2990 Wuustwezel

Opstellers rapport:

- o Studiebureau
Ecorem nv
Derbystraat 55
9051 Gent (Sint-Denijs-westrem)
- o M.e.r.-deskundigen:
 - **Disciplines Bodem en Water + coördinatie**
Stefan Helsen (Ecorem nv)
erkenning EDA-539-V3, onbepaalde duur
 - **Discipline Lucht**
Kris Van Dijck
erkenning EDA-524/V4 geldig voor onbepaalde duur
- o Medewerker MER:
Tine Monseré (Ecorem nv)
Patricia Moons (Ecorem nv)



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

INHOUD

1	Inleiding.....	1
1.1	Wat is een milieueffectrapport ?.....	1
1.2	M.e.r.-procedure	1
1.3	Beknopte beschrijving project	5
1.4	Toetsing m.e.r.-plicht.....	5
1.5	Relevante gegevens uit vorige rapportages	5
1.6	Coördinaten initiatiefnemer en auteurs MER	6
1.6.1	<i>Coördinaten initiatiefnemer MER</i>	6
1.6.2	<i>Coördinaten auteurs MER</i>	6
2	Situering project.....	7
2.1	Ruimtelijke situering Fig. 2.1 – 2.2 – 2.3	7
2.2	Vergunningstoestand.....	8
2.3	Administratieve voorgeschiedenis.....	10
2.4	Randvoorwaarden	12
3	Projectbeschrijving.....	27
3.1	Verantwoording project	27
3.2	Bedrijfsinfrastructuur.....	28
3.2.1	<i>Huidige/Vergunde bedrijfsinfrastructuur Fig. 3.1</i>	28
3.2.2	<i>Toekomstige bedrijfsinfrastructuur Fig. 3.2</i>	30
3.3	Afbraak- en aanlegfase	31
3.4	Exploitatiecyclus	31
3.4.1	<i>Huidige exploitatiecyclus</i>	31
3.4.2	<i>Exploitatiecyclus in de toekomstige situatie</i>	33
3.5	Grondstoffenverbruik	34
3.6	Eindproducten	38
3.7	Residuen en emissies.....	38
3.8	Beschrijving alternatieven	39
3.8.1	<i>Nulalternatief</i>	39
3.8.2	<i>Doelstellingsalternatieven</i>	39
3.8.3	<i>Locatiealternatieven</i>	39
3.8.4	<i>Uitvoeringsalternatieven</i>	39
4	Ontwikkelingsscenario's.....	41
4.1	Autonome ontwikkeling.....	41
4.2	Gestuurde ontwikkeling.....	41
4.2.1	<i>Ruimtelijke ordening</i>	41
4.2.2	<i>Mestdecreet (MAP 4)</i>	41
5	Methodologische aanpak.....	42

5.1	Ingreep-effectenschema.....	42
5.2	Methodologie effectbeoordeling.....	45
5.2.1	Methodologie	45
5.2.2	Effectuitdrukking & significantiekader	45
5.2.3	Milderende maatregelen	46
6	Afbakening studiegebied, Toelichting gegevensgebruik en beschrijvingswijze, Beschrijving Referentiesituatie & effecten per discipline voor voorliggend project	47
6.1	Lucht	48
6.1.1	Toelichting gegevensgebruik en beschrijvingswijze	48
6.1.2	Geur	48
6.1.3	Stof	60
6.1.4	Verzurende en vermistende emissies	65
6.1.5	Broeikasgasemissies	67
6.1.6	Synthese effecten hoofdstuk Lucht	69
6.1.7	Milderende maatregelen met invloed op luchtemissies	70
6.2	Water	71
6.2.1	Afbakening studiegebied	71
6.2.2	Toelichting gegevensgebruik en beschrijvingswijze	71
6.2.3	Oppervlaktewater	72
6.2.4	Grondwater	76
6.2.5	Watergebruik	81
6.2.6	Watertoets	85
6.2.7	Synthese globale effecten inzake discipline water	85
6.2.8	Milderende maatregelen	86
6.3	Bodem.....	87
6.3.1	Afbakening studiegebied	87
6.3.2	Toelichting gegevensgebruik en beschrijvingswijze	87
6.3.3	Referentiesituatie	87
6.3.4	Methodiek	88
6.3.5	Effectinschatting	90
6.3.6	Synthese globale effecten inzake discipline bodem	91
6.3.7	Milderende maatregelen	91
6.4	Geluid.....	93
6.4.1	Afbakening studiegebied	93
6.4.2	Toelichting gegevensgebruik en beschrijvingswijze	93
6.4.3	Referentiesituatie	93
6.4.4	Gevolgen van geluidshinder	94
6.4.5	Methodiek	94
6.4.6	Effectinschatting	98
6.4.7	Synthese globale effecten Discipline geluid	109
6.4.8	Milderende maatregelen	109
6.5	Mens	115
6.5.1	Afbakening studiegebied	115
6.5.2	Toelichting gegevensgebruik en beschrijvingswijze	115
6.5.3	Referentiesituatie	115
6.5.4	Methodiek	116
6.5.5	Effectinschatting	118

6.5.6	<i>Synthese effecten inzake discipline Mens</i>	120
6.5.7	<i>Milderende maatregelen</i>	120
6.6	<i>Fauna en flora</i>	121
6.6.1	<i>Afbakening studiegebied</i>	121
6.6.2	<i>Toelichting gegevensgebruik en beschrijvingswijze</i>	121
6.6.3	<i>Referentiesituatie</i>	121
6.6.4	<i>Te beschouwen effecten</i>	124
6.6.5	<i>Methodiek</i>	126
6.6.6	<i>Effectbespreking</i>	134
6.6.7	<i>Synthese effecten inzake discipline Fauna & Flora</i>	136
6.6.8	<i>Milderende maatregelen & mogelijkheden</i>	137
6.7	<i>Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie</i>	138
6.7.1	<i>Afbakening studiegebied</i>	138
6.7.2	<i>Toelichting gegevensgebruik en beschrijvingswijze</i>	138
6.7.3	<i>Referentiesituatie</i>	138
6.7.4	<i>Methodiek</i>	141
6.7.5	<i>Effectinschatting</i>	144
6.7.6	<i>Synthese globale effecten inzake landschappelijke aspecten</i>	146
6.7.7	<i>Milderende maatregelen</i>	146
7	<i>Elementen ten behoeve van de watertoets</i>	147
8	<i>Passende beoordelingstoets</i>	148
9	<i>Beste beschikbare technieken</i>	149
10	<i>Grensoverschrijdende effecten</i>	156
11	<i>Leemten in kennis</i>	157
12	<i>Monitoring en evaluatie</i>	159
13	<i>Tewerkstellings- en investeringsrapport</i>	160
14	<i>Synthese milieueffecten, milderende maatregelen en conclusie</i>	161
14.1	<i>Discipline Lucht</i>	161
14.2	<i>Discipline Water</i>	162
14.3	<i>Discipline Bodem</i>	164
14.4	<i>Discipline Geluid</i>	165
14.5	<i>Discipline Mens</i>	166
14.6	<i>Discipline Fauna en Flora</i>	166
14.7	<i>Discipline Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie</i>	168
14.8	<i>Eindconclusie</i>	169
15	<i>Niet-technische samenvatting</i>	170
16	<i>Verklarende woordenlijst</i>	171
17	<i>Literatuurlijst</i>	175
18	<i>Bijlagen</i>	180

LIJST VAN TABELLEN

Tabel 1 Erkend deskundigen	6
Tabel 2 Overzicht vergunningstoestand	8
Tabel 3 Overzicht administratieve voorgeschiedenis milieuvergunningen pluimveebedrijf	10
Tabel 4 Overzicht administratieve voorgeschiedenis bouwvergunningen pluimveebedrijf	11
Tabel 5 Juridische randvoorwaarden	12
Tabel 6 Beleidsmatige randvoorwaarden	21
Tabel 7 Transporten huidige situatie	32
Tabel 8 Transporten toekomstige situatie	33
Tabel 9 Grondstoffen	34
Tabel 10 Waterverbruikscijfers BBT Veeteelt (VITO, 2006)	35
Tabel 11 Inschatting waterverbruik huidige situatie op basis van BBT Veeteelt.....	35
Tabel 12 Inschatting waterverbruik toekomstige situatie op basis van BBT Veeteelt.....	35
Tabel 13 Waterverbruikscijfers VMM (VMM, 2001).....	35
Tabel 14 Inschatting waterverbruik huidige situatie op basis van VMM-cijfers.....	36
Tabel 15 Inschatting waterverbruik toekomstige situatie op basis van VMM-cijfers	36
Tabel 16 Residuen en emissies	38
Tabel 17 Ingreep-effectenschema	43
Tabel 18 Significatiekader geur.....	52
Tabel 19 Geuremissie kippen - huidige situatie	53
Tabel 20 Geuremissie kippen - toekomstige situatie.....	54
Tabel 21 Geuremissie AEA-stalsystemen	54
Tabel 22 Ingeschatte geuremissie omliggende veeteeltbedrijven	56
Tabel 23 Effectoverzicht cumulatieve geurmodellering studiegebied	57
Tabel 24 Geurimmissies ter hoogte van indicatorwoningen	58
Tabel 25 Significatiekader stof.....	61
Tabel 26 Stofemissie (PM10 en PM2,5) t.g.v. dieren gehuisvest op het bedrijf in de huidige situatie.....	62
Tabel 27 Stofemissie (PM10 en PM2,5) t.g.v. dieren gehuisvest op het bedrijf in de toekomstige situatie	63
Tabel 28 Effectoverzicht stofhinder	64
Tabel 29 Ammoniakemissie huidige situatie	65
Tabel 30 Ammoniakemissie toekomstige situatie	66
Tabel 31 Broeikasgasemissie in Vlaanderen en aandeel veeteeltsector (VMM, 2012b).....	67
Tabel 32 Significatiekader waterhuishouding oppervlaktewater	73
Tabel 33 Significatiekader waterkwaliteit oppervlaktewater	74
Tabel 34 Significatiekader waterhuishouding grondwater .. Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.	
Tabel 35 Significatiekader waterkwaliteit grondwater	78
Tabel 36 Significatiekader waterverbruik	82
Tabel 37 Significatiekader waterbronnen.....	82
Tabel 38 Mogelijke waterbronnen op een veeteeltbedrijf.....	83
Tabel 39 Significatiekader bodemverstoring	90
Tabel 40 Richtwaarden in dB(A) voor Lsp in open lucht volgens bijlage 4.5.4 van VLAREM II ...	95
Tabel 41 Significatiekader geluid	96
Tabel 42 Noodzaak tot milderende maatregelen geluid	97
Tabel 43 Normen voor incidenteel geluid.....	98
Tabel 44 Incidentele bronnen geluid	100
Tabel 45 Gegevensoverdracht ten behoeve van de discipline mens.....	116
Tabel 46 Significatiekader transporten	117

Tabel 47 Waardevolle BWK-eenheden binnen 1 km rond het bedrijf.....	122
Tabel 48 Verzurende deposities SO ₂ , NO _x en NH ₃ (Zeq/ha.jaar) te Wuustwezel in 2011 (VMM, 2012c).....	124
Tabel 49 Significantiekader direct ecotoopverlies.....	126
Tabel 50 Depositiesnelheden per vegetatietype	127
Tabel 51 Kritische last verzuring (zuurequivalenten/ha/jaar) voor een aantal ecosystemen (Meykens et al., Albers et al., 2001).....	128
Tabel 52 Kritische last verzuring bossen (Zeqha.jaar) en mogelijke gevolgen van een overschrijding voor een aantal vegetatietypes (naar Staelens et al., 2006 en Neirynck et al., 2004)	129
Tabel 53 Kritische last vermesting (kg N/ha.jaar) en mogelijke gevolgen van een overschrijding voor een aantal vegetatietypes	129
Tabel 54 Kritische lasten verzuring en vermesting voor de voorkomende elementen	131
Tabel 55 Significantiekader verzurende en vermestende depositie.....	132
Tabel 56 Significantiekader verdroging.....	133
Tabel 57 Significantiekader landschap als relatiesysteem.....	141
Tabel 58 Significantiekader verlies erfgoedwaarde	142
Tabel 59 Significantiekader archeologisch erfgoed	143
Tabel 60 Significantiekader perceptieve kenmerken.....	143
Tabel 61 Kleuren en materialen gebouwen.....	145
Tabel 62 Overzicht toepassing BBT's	149

LIJST VAN BIJLAGEN

BIJLAGE 1: Figuren

Figuur 2.1	Stratenplan
Bron:	Stratenplan + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 2.2	Kadasterplan + verhardingen
Bron:	SBB
Figuur 2.3	Gewestplan
Bron:	GIS-Vlaanderen + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 3.1	Vergunde situatie bedrijfsinfrastructuur
Bron:	SBB
Figuur 3.2	Toekomstige situatie bedrijfsinfrastructuur
Bron:	SBB
Figuur 6.1.1a	Geurconcentratie studiegebied (huidig situatie)
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.1.1b	Geurconcentratie studiegebied (toekomstige situatie)
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.1.1c	Cumulatieve geurconcentratie zonder bedrijf Matthysen
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.1.2a	Stofconcentratie PM10
Bron:	IFDM-output + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.1.2b	Stofconcentratie PM2,5
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:	Afdeling Water / DOV + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.3.1	Geologische kaart
Bron:	Geologische kaart van België + Topografische kaart van België, NGI
Figuur 6.3.2	Bodemkaart
Bron:	Bodemkaart van België + Topografische kaart van België, NGI
Legende Bodemkaart	
Figuur 6.6.1	Biologische Waarderingskaart
Bron:	INBO + Topografische kaart, NGI

Legende Biologische Waarderingskaart

Figuur 6.6.2.a Aandachtsgebieden

Bron: INBO + Topografische kaart, NGI

Figuur 6.6.2.b Voorlopige zoekzones

Bron: INBO + Topografische kaart, NGI

Figuur 6.6.3 Verzurende depositie Vlaanderen

Bron: OPS-model, Depositie meetnet verzuring 2007, VMM

Figuur 6.6.4a,c,e,g,i,k Verzurende depositie

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

Figuur 6.6.4b,d,f,h,j,k Vermestende depositie

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

Figuur 6.7.1 Landschap

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

BIJLAGE 2: Fotoreportage

BIJLAGE 3: Waarderingspunten

BIJLAGE 4: Beplantingsplan

BIJLAGE 5: Passende beoordeling

BIJLAGE 6: Niet-technische samenvatting

BIJLAGE 7: Output IFDM

BIJLAGE 8: Overzicht elektriciteitsverbruik

1 INLEIDING

1.1 WAT IS EEN MILIEUEFFECTRAPPORT ?

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

1.2 M.E.R.-PROCEDURE

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

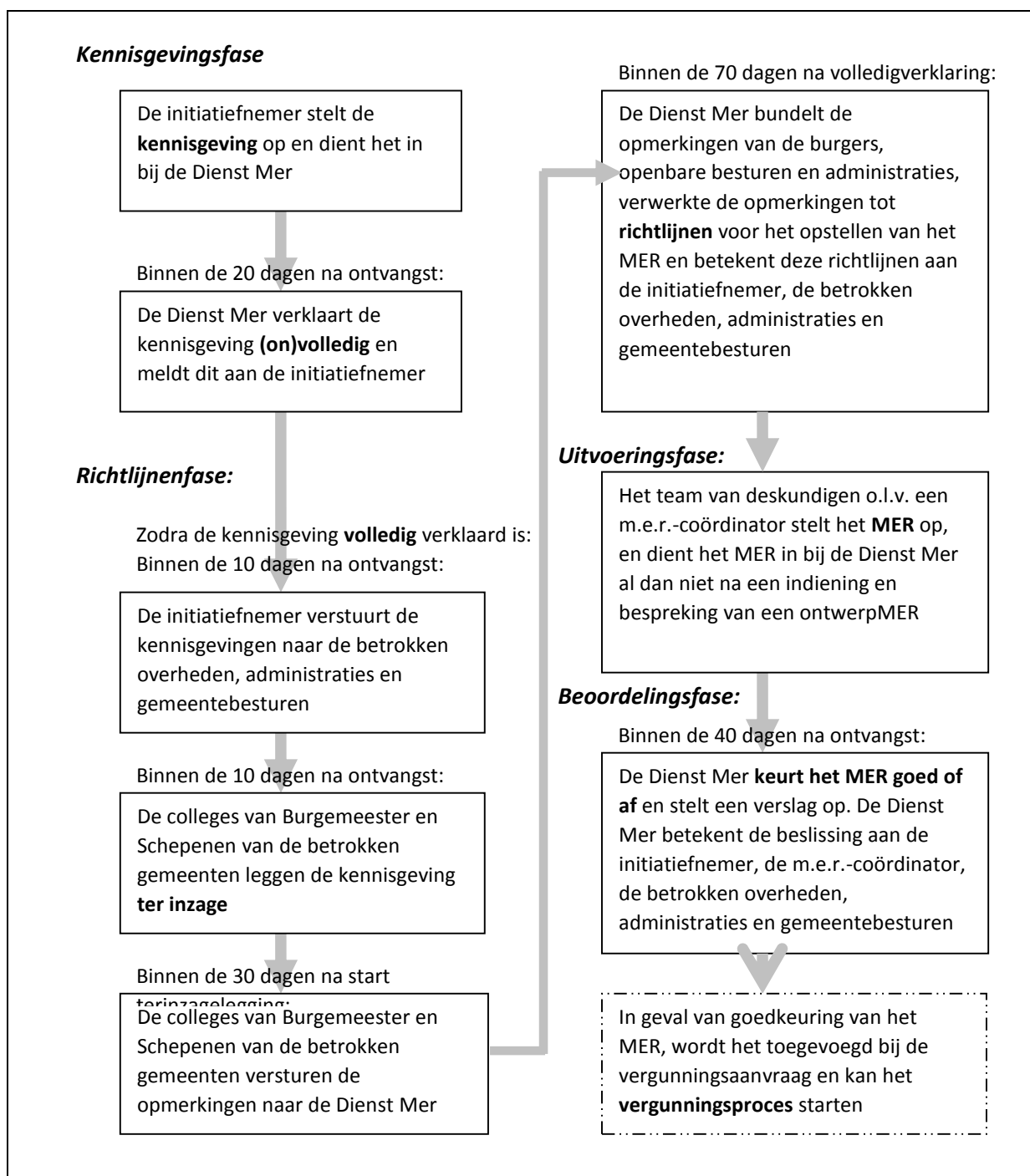
Het kennisgevingsdossier bevat naast een beschrijving van het project zelf, eveneens een beschrijving van de ruimtelijke situering, van de bestaande vergunningtoestand en van de toestand zoals die zal worden aangevraagd. Mogelijke alternatieven met hun voor- en nadelen worden onderzocht en aangegeven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

Na het kennisgevingsdossier wordt het eigenlijke MER opgesteld. Deze fase is niet toegankelijk voor publieke inspraak. De 'MER-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.

De beslissing omtrent de volledigverklaring van de kennisgeving en in voorkomend geval de aanvullende bijzondere richtlijnen kunnen ten allen tijde geraadpleegd worden bij LNE, Dienst Mer. Nadat het MER goedgekeurd verklaard is, worden ook het project-MER en het project-MER-verslag openbaar gemaakt. Na het doorlopen van de m.e.r.-procedure is inspraak opnieuw mogelijk tijdens het vergunningsproces (zie verder).

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

Stroomschema van de m.e.r.-procedure, met situering van de terinzagelegging, ingeval geen grensoverschrijdende effecten van belang zijn



Kennisgevingsdossier en ontwerp-MER in één fase: de uitgebreide kennisgeving (Kennisgeving / Ontwerp-MER)

De Dienst Mer geeft de mogelijkheid om een uitgebreide kennisgeving (Kennisgeving / Ontwerp-MER) op te maken die in de plaats komt van zowel de huidige kennisgeving als van de ontwerp-tekst. Deze kennisgeving / ontwerp-MER 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. Waar nodig, wordt dan bijgestuurd, aangevuld of verfijnd in de richtlijnen.

In voorliggend dossier heeft de initiatiefnemer gebruik gemaakt van deze mogelijkheid. Het kennisgevingsdossier is door de Dienst Mer van de Afdeling Milieu-, Natuur- en Energiebeleid volledig verklaard op 29 oktober 2015. De terinzagelegging bij het gemeentebestuur van Wuustwezel liep van 23 november 2015 tot en met 22 december 2015. Deze terinzagelegging werd op gepaste wijze aan de bevolking aangekondigd. Er werden geen inspraakreacties ontvangen. Parallel werden de adviezen bij de administraties en openbare besturen aangevraagd. Gezien de ligging van het project nabij Nederland wordt een grensoverschrijdende procedure gevolgd. De adviezen werden mee verwerkt in de richtlijnen specifiek voor dit milieueffectrapport opgesteld door de Dienst Mer d.d. 21 januari 2016.

Milieueffectrapport en vergunningsaanvraag

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

Procedure milieuvergunningsaanvraag

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

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

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

Bij een milieuvergunningsaanvraag vergezeld van een MER dient tijdens het openbaar onderzoek eveneens een informatievergadering georganiseerd te worden.

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

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

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

aanvraag vindt aldus de bekendmaking en betekening van de beslissing van de bestendige deputatie plaats.

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

Procedure stedenbouwkundige vergunningsaanvraag

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

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

1.3 BEKNOPTE BESCHRIJVING PROJECT

In de huidige situatie beschikt het kippenbedrijf over een vergunning voor 80.000 slachtkippen, verdeeld over vier stallen.

De huidige milieuvergunning voor de kippen is geldig tot 21/08/2028.

Het bedrijf wenst de milieuvergunning van het bedrijf te vernieuwen en uit te breiden om te komen tot een milieuvergunning voor de huisvesting van 115.000 slachtkuikens in de 4 bestaande stallen. Er worden dus geen stallen bijgebouwd. Alle stallen worden daarbij omgevormd van een traditioneel systeem naar het ammoniakemissiearm (AEA)- systeem P6.4. (Warmtewisselaar met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag).

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

1.4 TOETSING M.E.R.-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 vernieuwing en uitbreiding van de huidige milieuvergunning aan om te komen tot een bedrijf met een totaal van 115.000 stuks pluimvee (vleeskippen). Dit project valt onder rubriek 21a) "Installaties voor intensieve pluimvee- of varkenshouderij met meer dan 85.000 plaatsen voor mesthoenders (ander gevogelte dan legkippen)" van de bijlage I lijst van eerder aangegeven besluit.

1.5 RELEVANTE GEGEVENS UIT VORIGE RAPPORTAGES

Voor het veeteeltbedrijfsbedrijf van Dirk Matthysen werden in het verleden nog geen relevante studies uitgevoerd.

1.6 COÖRDINATEN INITIATIEFNEMER EN AUTEURS MER

1.6.1 COÖRDINATEN INITIATIEFNEMER MER

De initiatiefnemer met betrekking tot voorliggend project is:

Dirk Matthysen, Blekenberg 55, 2990 Wuustwezel

1.6.2 COÖRDINATEN AUTEURS MER

De initiatiefnemer laat een milieueffectenrapport opstellen door het studiebureau Ecorem nv.

Ecorem nv
Kontichsesteenweg 38
2630 Aartselaar
Tel.: +32 3 87 10 900
Fax.: +32 3 87 10 901
e-mail: ecorem@abo-group.eu

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:

Tabel 1 Erkend deskundigen

Discipline	Erkend Deskundige	Erkenningsnummer	Geldigheid erkenning
Bodem	Stefan Helsen	EDA-539-V3	geldig voor onbepaalde duur
Water	Stefan Helsen	EDA-539-V3	geldig voor onbepaalde duur
Lucht	Kris Van Dijck	EDA-524-V4	geldig voor onbepaalde duur
Coördinator	Stefan Helsen	EDA-539-V3	geldig voor onbepaalde duur

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

De coördinatie van het milieueffectrapport wordt uitgevoerd door de erkend deskundige Stefan Helsen en zijn medewerkers Tine Monseré (die eveneens haar medewerking verleent voor de disciplines bodem, water, lucht en de gehele coördinatie van het rapport) en Patricia Moons.

2 SITUERING PROJECT

2.1 RUIMTELIJKE SITUERING

FIG. 2.1 – 2.2 – 2.3

Administratieve ligging:

Fig. 2.1 & Fig. 2.2

Provincie:	Antwerpen
Gemeente:	Wuustwezel
Adres:	Blekenberg 55
Kadastraal:	2 ^e afdeling sectie F, perceelnummers 29D en 31E
Lambert-coördinaten van het bedrijfscentrum:	X = 163.424 meter en Y = 230.742 meter

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

Gewestplan:

Fig. 2.3

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

Het bedrijf is volledig gelegen in landschappelijk waardevol agrarisch gebied. Hieronder volgt een lijst met de planmatige bestemmingen gelegen in een straal van ca. 1 km rondom de staluiteinden:

- o agrarisch gebied: 285 m ZO
- o woongebied met landelijk karakter: 543 m ZZO; 420 m NO
- o bosgebied: 44 m WZW; 260 m NNW; 852 m NW
- o woonuitbreidingsgebied: 480 m N
- o natuurgebied: 560 m W; 800 m NNO
- o ambachtelijke bedrijven en kmo's: 135 m ONO; 722 m ZZW
- o gebieden voor verblijfsrecreatie: 460 m NW; 550 m WNW; 676 m WZW
- o gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbaar nut: 780 m N

Binnen 1 km ligt dus (een deel van) het woonuitbreidingsgebied van Wuustwezel evenals een aantal gebieden voor verblijfsrecreatie als hindergevoelig gebied. Onder hindergevoelig gebied wordt verstaan alle woonuitbreidingsgebied, natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreservaat, bosreservaat, gebied voor verblijfsrecreatie en woongebied ander dan woongebieden met een landelijk karakter.

Het bedrijf beschikt over 2ha eigen cultuurgronden.

2.2 VERGUNNINGSTOESTAND

De initiatiefnemer, de heer Dirk Matthysen, vraagt een vernieuwing en uitbreiding aan van de milieuvergunning voor zijn pluimveebedrijf. De huidige milieuvergunning voor de kippen loopt nog tot 21/08/2028.

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

Tabel 2 Overzicht vergunningstoestand

Rubriek	Beschrijving	Vergunde toestand	Gewenste toestand	Verandering
3.2	Lozen van niet in rubrieken 3.3 en 3.6 begrepen huishoudelijk afvalwater (klasse 3)	Lozing van HAW in de oppervlaktewateren (150 m ³ /jaar)	/	annulatie
6.5.1	Brandstofverdeelinstallaties voor motorvoertuigen- Inrichtingen voor de verdeling van vloeistoffen, vermeld in rubriek 17.3.2.1.1. of 6.4. Verdeelinstallatie (op de mazouttank van 4.900l) (klasse 3)	1 verdeelslang	1 verdeelslang	/
9.3.1.c.2	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 [...] grote zoogdieren (cfr. 9.4.3); [...] met inbegrip van : - de installatie(s) voor de bewerking of verwerking van dierlijke mest afkomstig van de op die plaats geproduceerde dierlijke mest, zonder bijmenging van afval - de installatie(s) voor de compostering van dierlijke mest afkomstig van de op die plaats geproduceerde dierlijke mest met groenafval afkomstig van de eigen	80.000 slachtkippen, 10 paarden	115.000 slachtkippen, 10 paarden	Uitbreiding met 35.000 stuks slachtkippen

9.3.1.d	inrichting en de bij de inrichting horende gronden. En c2°): inrichtingen waarbij de som $((A/20.000) + (B/1.000) + (C/500) + (D/200)) > 1$ Intensieve pluimveehouderij met meer dan 40.000 plaatsen voor pluimvee (klasse 1)			
12.2.1	100 kW tot en met 300 kW (klasse 3)	-	Transformator 150 kVA	150 kVA
15.1.1	Al dan niet overdekte ruimte, andere dan deze bedoeld in rubriek 15.5 en rubriek 19.8, waarin gestald worden: 1° 3 tot en met 25 autovoertuigen en/of aanhangwagens, andere dan personenwagens (klasse 3)	Bergplaats voor 3 landbouwvoertuigen en/of aanhangwagens	Bergplaats voor 5 landbouwvoertuigen en/of aanhangwagens	uitbreiding
17.3.2.1.1.1.b	Gasolie, diesel, lichte stookolie en gelijkaardige vloeistoffen met een vlampunt groter of gelijk aan 55 °C met een gezamenlijke opslagcapaciteit van: 100 kg tot en met 20 ton voor andere inrichtingen dan vermeld in punt a (klasse 3)	Opslag van 4.165 kg mazout	Opslag van 4.165 kg mazout	/
17.3.5.2.b	Opslagplaatsen voor ontvlambare vloeistoffen, met uitzondering van deze bedoeld onder rubriek 48, met een totaal inhoudsvermogen van: 2° b) meer dan 5000 l tot en met 100 000 l bij uitsluitend bovengrondse opslag (klasse 2)	Opslag van 20.000 l petroleum in twee tanks (enkelwandig en ingekuipt) van elk 10.000 l	Opslag van 15.000 l petroleum	Annulatie van 5.000 l petroleumopslag
31.1.1.b	Stationaire motoren en gasturbines met een totaal nominaal thermisch ingangsvermogen van: 1°b) 10 kW tot en met 100 kW als de inrichting volledig of gedeeltelijk in een ander gebied dan een industriegebied ligt (klasse 3)	Noodstroomgroep (35 kW)	Noodstroomgroep (35 kW)	/
43.1.2.b	Verbrandingsinrichtingen zonder elektriciteitsproductie met een warmtevermogen van meer dan 500 kW t.e.m. 5.000 kW (klasse 2)	-	Warmeluchtblazers: 9 à 76 kW (totaal = 684 kW)	Warmeluchtblazers: 9 à 76 kW (totaal = 684 kW)

53.8.2	Grondwaterwinningen met een opgepompt debiet van 500 m ³ /jaar tot 30.000 m ³ /jaar (klasse 2)	7.100 m ³ /jaar grondwaterwinning via twee verbuisde boorputten	9.954 m ³ /jaar grondwaterwinning via twee verbuisde boorputten	Uitbreiding met 2.854 m ³ /jaar grondwaterwinning via twee verbuisde boorputten
--------	--	--	--	--

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

2.3 ADMINISTRatieve VOORGESCHIEDENIS

In Tabel 3 t.e.m. 4 wordt een overzicht gegeven van de administratieve voorgeschiedenis van het bedrijf.

Tabel 3 Overzicht administratieve voorgeschiedenis milieuvergunningen pluimveebedrijf

Afleverdatum	Onderwerp	Exploitant	Overheid	Einddatum
01/08/1991	Vergunning verleend voor: -40.000 mestkippen -96 m ³ mestopslag	Matthyssen Drik	BD	01/08/2011
28/12/1991	Vergunning verleend voor de uitbreiding met: -24 runderen -15 schapen	Matthyssen Dirk	BD	01/08/2011
28/12/1993	Aktenname van: 2000l mazoutopslag Geen aktenname van: 24 runderen, 15 schapen en 10.000 l petroleumopslag	Matthyssen Dirk	BD	01/08/2011
25/08/1994	Vergunning geweigerd voor de uitbreiding met: -19.500 mestkuikens -96 m ³ mestopslag	Matthyssen Dirk	BD	01/08/2011
17/03/1998	Besluit behoudende de weigering van de uitbreiding van de vergunning dd. 25/08/1994 wordt	Matthyssen Dirk	MB	01/08/2011

	opgeheven zodat een vergunning voor een totaal van: -59.500 stuks gevogelte -96 m ³ mestopslag -24 runderen -15 schapen			
27/09/1999	Vergunning verleend voor: 3000 m ³ /jaar grondwaterwinning	Matthysen Dirk	CBS	27/09/2019
21/08/2008	Vergunning verleend voor: 80.000 slachtkuikens, 10 paarden, 20.000 l petroleumopslag, 7.100 m ³ /jaar grondwaterwinning via 2 boorputten (3.556 m ³ /jaar via boorput 1 en 3.544 m ³ /jaar via boorput 2), lozen van 150 m ³ HAW, bergplaats voor 3 landbouwvoertuigen en/of aanhangwagens, 4.900 l mazoutopslag, 1 brandstofverdeelslang, noodstroomgroep à 35 kW	Matthysen Dirk	BD	21/08/2028

Tabel 4 Overzicht administratieve voorgeschiedenis bouwvergunningen pluimveebedrijf

Afleverdatum	Onderwerp
15/01/1990	Vergunning verleend voor: Bouwen van 2 melkkuikenstallen
01/07/1992	Vergunning verleend voor: regularisatie van bestaande noodwoning en van 2 mestkuikenstallen
14/02/1994	Vergunning verleend voor: Bouwen van een landbouwloods
21/02/1995	Vergunning verleend voor: Bouwen van een eengezinswoning bij een bestaand mestkippenbedrijf

Aan de huidige milieuvergunning zijn geen bijzondere voorwaarden gekoppeld.

2.4 RANDVOORWAARDEN

Tabel 5 Juridische randvoorwaarden

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
Gewestplan	Geeft de bestemming en het gebruik van de gronden in Vlaanderen weer.	Ja	Zie punt 2.1 (Ruimtelijke situering project) // (discipline lucht, landschap)
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)
Vlarem III	Bevat de algemene en sectorale voorwaarden die enkel van toepassing zijn voor GPBV-installaties	Ja	Het bedrijf betreft een GPBV-inrichting. // (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	Slachtkuikens 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			
Europese Kaderrichtlijn 96/62 inzake beoordeling en beheer van luchtkwaliteit + Dochterrichtlijnen 1999/30, 2000/69, 2002/3 en 2004/107 + richtlijn luchtkwaliteit 2008/50EG	Vormt de basis voor nieuw luchtkwaliteitsbeleid binnen de Europese Unie. Globaal kader waarmee EU luchtkwaliteit beoordeelt en beheert. De nieuwe richtlijn stelt naast de bestaande normen voor PM10 ook nieuwe normen voor PM2,5 voor.	Ja	stallen kunnen aanzienlijke stofemissies met zich meebrengen. In het MER zal nagegaan worden in welke mate er stofhinder ten gevolge van het voorliggende bedrijf te verwachten valt. Naast de toetsing aan de norm voor PM10 zal in het MER eveneens een toetsing uitgevoerd worden aan de nieuw voorgestelde norm voor PM2,5. // (discipline lucht en mens)
Vlaams stofplan	is opgesteld om te voldoen aan de verplichtingen van de eerste dochterrichtlijn lucht en de Vlarem II-reglementering.	Ja	Stallen 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.	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). gewijzigd bij ministerieel besluit van 31 mei 2011 (publicatie op 08 juli 2011) en ministerieel besluit van 16 augustus 2012 (publicatie op 3 september 2012))	Geeft een lijst weer van de toegelaten stalsystemen bij nieuwbouw en grondige renovatie	Neen	Er wordt geen nieuwe pluimveestal gebouwd.

Richtlijn Industriële Emissies	De Richtlijn Industriële Emissies vervangt en actualiseert zeven verschillende bestaande Europese wetgevende bepalingen, waaronder de IPPC-richtlijn en de richtlijn betreffende grote verbrandingsinstallaties en is bedoeld om duidelijkere, beter te handhaven regels en een betere luchtkwaliteit te bekomen. De omzetting in nationale wetgeving gebeurde o.a. via het Decreet van 25 mei 2012 tot wijziging van het decreet van 28 juni 1985 betreffende de milieuvergunning, het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid en het decreet van 27 oktober 2006 betreffende de bodemsanering en de bodembescherming met het oog op de omzetting van de Richtlijn 2010/75/EU van het Europees Parlement en de Raad van 24 november 2010 inzake industriële emissies (geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging)	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.
--------------------------------	--	----	---

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". // (discipline water)
Waterbeleidsnota van 8 april 2005	Bevat de algemene beleidsvisie van de Vlaamse Regering op het waterbeleid voor de periode 2014-2019. Aan de hand van zes krachtlijnen worden de krijtlijnen voor het te voeren integraal waterbeleid uitgetekend. De	Ja	Algemeen relevant // (discipline water)

	waterbeleidsnota geeft richting aan de opmaak van de waterbeheerplannen.		
Besluit van de Vlaamse Regering van 5 juli 2013 houdende vaststelling van een gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater.	Dit besluit bevat bepalingen omtrent de scheiding van hemelwater en afvalwater; bepalingen omtrent het verplicht minimaal hergebruik van niet-verontreinigd hemelwater; minimaal na te leven voorschriften voor de infiltratie, buffering en lozing van niet-verontreinigd hemelwater afkomstig van verhardingen en overdekte constructies.	Neen	Bij het voorliggende project wordt geen nieuwe stal opgericht.
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. MAP 5 werd op 19 maart 2015 principieel goedgekeurd door de Europese Commissie, in juni door de Vlaamse Regering goedgekeurd, en in juli gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad. Het nieuwe Mestactieplan gaat uit van een meer gebiedsgerichte benadering met speciale aandacht voor focusbedrijven. Daarnaast	Ja	Het bedrijf dient zich te houden aan het mestdecreet en de MAP-regelgeving. //(discipline water, bodem)

	wordt er ook een bedrijfsbenadering toegepast om de bemestingsruimte per bedrijf te bepalen, daar waar vroeger de bemestingsruimte op perceelsniveau werd vastgelegd. Alle Vlaamse bodems worden bovendien ingedeeld in een bepaalde klasse, naargelang hun fosforgehalte. De klasse bepaalt hoeveel de bemestingsnorm voor fosfor bedraagt.		
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 krenten 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)
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'	Ja	In de omgeving van het bedrijf bevinden er zich een aantal biologisch waardevolle elementen beschermingszones 'Natuur'. Het aantal zeer waardevolle BWK-eenheden voorkomend in de bedrijfsomgeving is eerder beperkt. // (discipline fauna & flora)

	principe) en een gebiedsgericht beleid. De vogel- en habitatrichtlijn (met als doel de instandhouding van soorten en natuurlijke habitats) zijn geïmplementeerd in het natuurdecreet.		Het bedrijf is gelegen op ca. 750 meter van het vogelrichtlijngebied 'De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld'. Gezien de ligging van het bedrijf op 750 m van vogelrichtlijngebied zal conform art. 36§3 van het Natuurdecreet een passende beoordeling opgemaakt worden in het kader van dit MER. // (discipline fauna & flora)
Bosdecreet	Het Bosdecreet heeft tot doel het behoud, de bescherming, de aanleg en het beheer van de bossen te regelen. Het behandelt alle bossen in Vlaanderen.	Ja	Binnen 1 km rondom het bedrijfscentrum zijn er een aantal bosperceeltjes: aan de overkant van de straat, in het aanpalende perceel ten zuidoosten van het bedrijf en op ca 225m ten noordwesten van het bedrijf zijn aanplanten van Grove den met ondergroei van struiken en bomen. // (discipline fauna & 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 <i>De Voorkempen</i> . // (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)
Decreet op het archeologisch patrimonium	Regelt de bescherming, het behoud en de instandhouding, het herstel en het beheer van het archeologisch patrimonium. Tot de inwerkingtreding van het hoofdstuk archeologie uit het Onroerenderfgoeddecreet	Nee	In het kader van het voorliggende project dienen geen grondwerkzaamheden plaats te vinden. Eventuele toevalsvondsten dienen gemeld te worden aan het Agentschap Onroerend Erfgoed.// (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)

	blijft het Archeologiedecreet (1993) de decretale basis, aangevuld met de bepalingen uit het bijbehorende Archeologiebesluit.		
Onroerendergoeddecreet en het bijbehorend Onroerendergoedbesluit Het Onroerendergoeddecreet heft het vroegere Monumentendecreet (1976) en het Landschapsdecreet (1996) op.	Vanaf 1 januari 2015 geldt één overkoepelende regelgeving voor monumenten, stads- en dorpsgezichten, landschappen en archeologie	Ja	Het bedrijf is gelegen binnen de relictzone R10009 'Bos- en vengebied Westdoorn en domein Sterbos'. Binnen een straal van 1 km zijn er geen beschermde monumenten, landschappen en/of stads- of dorpsgezichten gelegen. // ((discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie).

Merk op: Alle bovenstaande als relevant aangegeven randvoorwaarden zijn onderzoekssturend

Tabel 6 Beleidsmatige randvoorwaarden

Beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen	Geeft een visie op de ruimtelijke ontwikkeling van Vlaanderen en legt de krachtlijnen vast van het ruimtelijk beleid naar de toekomst.	Ja	Algemeen relevant // (alle disciplines) Om de verstedelijkingsdruk op het buitengebied af te remmen, dienen de functies die kenmerkend zijn voor dit gebied gevrijwaard te worden, met name de landbouw, het bos en de natuur en in zekere mate ook het wonen en werken. Met betrekking tot intensieve veeteelt wordt gesteld dat verdere exploitatie en/of uitbreiding van bestaande bedrijven kan, doch dat voor nieuwe bedrijven dient gestreefd te worden naar het bundelen ervan in speciale agrarische bedrijfszones.
Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan	Geeft een visie op de ruimtelijke ontwikkeling van de provincie en legt de krachtlijnen vast van het ruimtelijk beleid naar de toekomst.	Ja	Algemeen relevant // (alle disciplines) Het PRS Antwerpen vermeldt dat de open ruimte sterk gefragmenteerd is door lineaire ontwikkelingen en verspreide bebouwing langs steeds drukkere wegen en losse puntmatige ontwikkelingen. O. a. landbouw gaat hierdoor minder goed functioneren. De landbouwfunctie als historische beheerder van de open ruimte staat momenteel onder druk. Schaalvergroting en intensivering van het grondgebruik zijn elementen die knelpunten vormen zowel binnen de landbouw zelf als op het vlak van de relaties met andere vormen van ruimtegebruik. Volgens het provinciaal plan maakt Wuustwezel deel uit van de 'Noorderkempen', meerbepaald 'de Open Kempen'. Dit gebied wordt gekenmerkt door een sterk geconcentreerde, intensieve veehouderij. Globaal gezien gaat het om een open gebied met grootschalige landbouw en verspreide natuurlijke gebieden. Het PRS Antwerpen duidt erop dat dit gaat zorgen voor problemen in verband met mestproductie, mede door dat dit gebied een kwetsbare grondwatertafel heeft. Uitgangspunt voor de 'Noorderkempen' is dat, steunend op het ruimtelijk structuurplan Vlaanderen, landbouw als één van de hoofdfuncties van de open ruimte wordt beschouwd. Wuustwezel is een belangrijke kern waaraan ontwikkelingsbehoeften worden toegekend. De concentratie in deze kern gebeurt in functie van het behoud van de omringende open ruimte

Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan	Beschrijft de ruimtelijke structuur en visie op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling, enz. op gemeentelijk niveau.	Ja	Algemeen relevant // (alle disciplines) Het Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan van de gemeente Wuustwezel geeft aan dat ons studiegebied in de 'zuidwestelijke open ruimte' gelegen is. Het landschap hier varieert van gesloten in de bossen tot half-open en open in de landbouwgebieden in het oosten en het westen van deze deelruimte. Nogal wat van de bossen en agrarische randgebieden zijn versnipperd geraakt door weekendverblijven. De gemeente opteert ervoor om het half-open tot open karakter van het agrarisch landschap te bewaren en te herstellen, mits verdere ontwikkeling van de natuurlijke en landschappelijke elementen (dreven, beekbegeleidende begroeiing enz.) en landschappelijke integratie van de bebouwing. Dit betekent o. a. dat het open tot half-open agrarische landschap tussen deze bossen wordt als verwevingsgebied gehandhaafd en ontwikkeld, wat ook inhoudt dat geen verdere uitbreiding van zonevreemde constructies wordt toegestaan.
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	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 polluenten en tot een nieuw plafond voor fijn stof (vermoedelijk PM2.5). Voor landbouw zal, naast het realiseren van de huidige (en toekomstige) NEC-doelstelling voor NH3, het beleid erop gericht zijn om de impact van de individuele bedrijfsontwikkeling op de NH3-emissie zoveel mogelijk te beperken door middel van de huisvesting in emissiearme stallen (cf. Mestdecreet). Specifieke aandacht zal ook uitgaan naar de ontwikkeling en plaatsing van emissiearme stalsystemen voor die pluimveecategorieën waarvoor dat nog niet voorhanden is. In

			het licht van de nieuwe emissieplafonds en de bestaande Vlaamse regelgeving zal de optie 'uitbreiding mits bewezen mestverwerking' uit het mestdecreet geëvalueerd worden. Algemeen relevant // (alle disciplines)
Beleidsnota 2014-2019 Omgeving	De beleidsnota bevat de grote strategische keuzes op het vlak van de ruimtelijke ordening en het milieu- en natuurbeleid van de Vlaamse Regering voor de periode 2014-2019.	Ja	In de beleidsnota wordt onder meer gezegd dat de land- en tuinbouwsector een heel belangrijke plaats innemen op het platteland en die rol in de toekomst ook moet kunnen blijven spelen. In de voor land- en tuinbouw strategische en aaneengesloten gebieden voorziet de minister daarom voldoende rechtszekere ruimte voor land- en tuinbouw, die via GRUP's gerealiseerd worden. In regio's waar de druk op de ruimte groot is, is een geïntegreerde aanpak nodig. Zo wordt de rinrichting van landbouwgebieden voorzien waar niet alleen de Europese doelen van het mestbeleid en de Europese natuurdoelen gerealiseerd worden, maar ook een verdere economische ontwikkeling van de sector gegarandeerd kan worden, m.b.v. een gericht programma ruilverkaveling en een gericht programma natuurinrichting. Wat betreft het verbeteren van de lokale luchtkwaliteit in hotspotzones zoals landbouwzones wordt een vermindering van de blootstelling van de bevolking aan luchtverontreiniging vooropgesteld en knelpunten weg te werken, door uitvoering van het Vlaams Luchtkwaliteitsplan. Al Algemeen relevant
Gemeentelijk Milieubeleidsplan	Bepaalt het milieubeleid dat de gemeente dient te voeren, binnen de beleidslijnen van het gewestelijk en provinciaal plan.	Ja	Algemeen relevant // (alle disciplines)
Gemeentelijk Zoneringsplan	Het zoneringsplan geeft weer in welke zuiveringszone een woning gelegen is en werd opgesteld in samenwerking tussen de gemeente en de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) in de periode 2006-2008. Per zuiveringszone is	Ja	Het bedrijf bevindt zich volgens het zoneringsplan van de gemeente in een rode cluster (zuiveringszone IBA), zijnde een individueel te optimaliseren buitengebied. Er moet dus worden overgegaan op de realisatie van een eigen verdergaande vorm van afvalwaterzuivering (individuele behandelingsinstallatie voor afvalwater) overeenkomstig de code van de goede praktijk en de lozingsnormen van Vlarem II. // (discipline water).

	ofwel de burger zelf, de gemeente of de rioolbeheerder verplicht om bepaalde maatregelen te treffen.		
Natuurinrichtingsproject	Het doel is een gebied optimaal inrichten in functie van behoud van bestaande natuur, maar ook herstel en ontwikkeling van natuur en het beheer nadien. (zie natuurdecreet)	Neen	Binnen een straal van 1 km rondom het bedrijf komen er geen natuurinrichtingsprojecten voor. // (discipline fauna & flora en discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)
Landinrichtingsproject	Het doel is de inrichting van landelijke gebieden te realiseren overeenkomstig de bestemmingen toegekend door ruimtelijke ordening.	Neen	De gemeente Wuustwezel is niet betrokken bij een landinrichtingsproject. (discipline fauna & flora en discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)
Ruilverkavelingsproject	Het doel van het ruilverkavelingsproject is het gebied in al zijn facetten integraal en duurzaam te laten ontwikkelen. Het concept van het ruilverkavelingsgebied is een optimale landbouw-, natuur- en multifunctionele inrichting van het gebied.	Neen	Er zijn geen ruilverkavelingsprojecten in Wuustwezel.
Landschapsatlas	Geeft aan waar historisch gegroeide landschapsstructuur tot op vandaag herkenbaar gebleven	Ja	Het bedrijf is gelegen binnen de relictzone R10009 'Bos- en vengebied Westdoorn en domein Sterbos'. In de wijde omgeving van het bedrijf zijn er geen ankerplaatsen gelegen. (zie bespreking punt 4.2.7). // (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)

	is en duidt deze aan als relict en/of ankerplaatsen.		
Verdrag van Malta	Behandelt de bescherming van archeologisch erfgoed (in het bijzonder betreffende ruimtelijke planning en financiering); zal in het nieuwe archeologiedecreet geïmplementeerd worden	Neen	In het kader van het voorliggende project dienen geen grondwerkzaamheden plaats te vinden.
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 ontwerpfasen) geeft een samenvatting van de belangrijkste beleidshiaten en van de voorstellen die in het kader van het geurbeleid door de Afdeling Milieu- en Natuurbeleid worden geïdentificeerd.	Ja	Veeteeltbedrijven geven door de aanwezige dieren een geuremissie die eventueel hinder kan veroorzaken voor omwonenden. In het 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	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').

	specifieke productieprocessen.		
Omzendbrief LNE 2012/1 milderende maatregelen voor geuremissies die afkomstig zijn van bestaande varkens-en pluimveestallen	Deze omzendbrief is van toepassing op bestaande varkens- of pluimveestallen (dat zijn stallen die niet volgens de lijst van ammoniakemissiearme stallen uitgevoerd zijn) die in het verleden aanleiding hebben gegeven tot klachten over geurhinder en waarvan op het moment van (her)vergunning wordt geoordeeld dat het bedrijf een onaanvaardbare geurhinder veroorzaakt voor de omwonenden.	Ja	Er wordt gekeken naar de klachtenbehandeling van het bedrijf. Geuremissies worden berekend en het aantal woningen binnen een bepaalde geurcontour wordt bepaald (discipline lucht).
Decreet van 8 februari 2013 houdende duurzaam gebruik van pesticiden	Bevat de reglementering van het gebruik van pesticiden in de open lucht, waarbij onderscheid mogelijk is naar terrein, activiteit of doelgroep	Ja	Decreet van 8 februari 2013 houdende duurzaam gebruik van pesticiden

Merk op: Alle bovenstaande als relevant aangegeven randvoorwaarden zijn onderzoekssturend

3 PROJECTBESCHRIJVING

3.1 VERANTWOORDING PROJECT

Voorliggend project voorziet de uitbreiding en hernieuwing van de milieuvergunning van het bedrijf Matthysen gelegen aan de Blekenberg 55 te Wuustwezel om te komen tot een vergunning voor een totaal van 115.000 slachtkuikens.

Het doel van de initiatiefnemer is de uitbouw van een toekomstig goed economisch leefbaar bedrijf.

De uitbreiding brengt een grote verandering en reorganisatie teweeg op het bedrijf. Vandaar zal een hernieuwing voor 20 jaar aangevraagd worden.

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

Het bedrijf beschikt momenteel over 13.650 NER-D. De uitbreiding die werd aangevraagd bij de vorige milieuvergunningsaanvraag werd gerealiseerd via NER via mestverwerking. Hierdoor is er geen uitbreiding in NER nodig.

3.2 BEDRIJFSINFRASTRUCTUUR

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

Figuur 3.1: huidige toestand

Figuur 3.2: toekomstige toestand

3.2.1 HUIDIGE/VERGUNDE BEDRIJFSINFRASTRUCTUUR

FIG. 3.1

Stalgebouwen kippen

Voor de kippen zijn in de huidige situatie vier stallen aanwezig.

Stal 1: 18.900 slachtkippen

Stal 2: 18.900 slachtkippen

Stal 3: 18.900 slachtkippen

Stal 4: 23.300 slachtkippen

Alle stallen zijn conventionele stallen.

Stalgebouw paarden

Voor de paarden is in de huidige situatie één stal aanwezig, in de grote loods.

Paardenstal: 10 paarden

Mestopslag

Op het bedrijf is geen mestopslagcapaciteit aanwezig voor de slachtkuikens. De kippenmest geproduceerd op het bedrijf wordt in de huidige situatie gedurende de opkweek opgevangen in de strooisellaag. Na elke ronde wordt de mest geëxporteerd naar Loenhout. Reinigingswater van de stallen dat ook mestdeeltjes bevat, wordt opgevangen in hiertoe bestemde citernes en op het land gebracht.

Ook voor de paarden is er geen opslag van stalmest aanwezig op het bedrijf. De paarden staan in los ingestrooide boxen. Wanneer de boxen worden uitgemest wordt de mest onmiddellijk afgevoerd.

Voedervoorziening

In totaal bevinden zich op het bedrijfsterrein zeven voedersilo's. Achter stal 2 zijn drie voedersilo's aanwezig met een capaciteit van elk 35 ton. Tussen stal 1 en 2 zijn vier voedersilo's aanwezig, waarvan twee met een capaciteit van 10 ton en twee met een capaciteit van 15 ton.

Watervoorziening

Het kippenbedrijf beschikt over een eigen grondwaterwinning bestaande uit twee putten op een diepte van 131 meter, opgepompt uit de Mioceen Aquifer (aquifercode 250) en met een totaal vergund winningsdebiet van 7.100 m³/jaar en max. 25 m³/dag.

- Put 1: 3.556 m³/jaar
- Put 2: 3.544 m³/jaar

Opslag fossiele brandstoffen

Het bedrijf is vergund voor de opslag van 20.000 l petroleum in twee bovengrondse tanks van 10.000 l. Er is op het bedrijf echter maar een totale opslagcapaciteit van 15.000 l aanwezig verdeeld over twee tanks. Het betreft twee bovengrondse, enkelwandige en ingekuite tanks van respectievelijk 10.000 l aan stalgebouw 1 en 5.000 l aan stalgebouw 3.

Verder is er aan de grote loods (met de paardenstal) een dubbelwandige mazoutopslag van 4.900 l. Op de mazouttank is een verdeelslang aangesloten.

Motoren, branders

Op het bedrijf is een noodstroomgroep met een totaal nominaal vermogen van 35 kW aanwezig.

Stalplaats voertuigen

Momenteel is er een vergunning voor het stallen van 3 voertuigen.

Kadaveropslag

Er is een gekoelde kadaveropslagplaats voorzien, vooraan aan de straatkant het bedrijf.

Terreinverharding

De verharding aan de oprijlaan bestaat gedeeltelijk uit klinkers. Rondom de stallen 1 en 2, aan de rest van de oprijlanen naar de stallen en aan de laadplaats tussen de vier stallen bevindt zich een betonverharding. Tussen de kippenstallen en rond de kippenstallen 3 en 4 is voornamelijk onverharde ondergrond aanwezig.

Groenscherm

Naast stal 1 bevinden zich twee stroken haagbeuk (*Carpinus*). Rondom de bedrijfswoning en loodsen is een tuinzone aanwezig. Aan de oprit langs de straatkant is eveneens een gazon met beplanting aanwezig. Hiernaast is grenzend aan het aanpalende perceel een strook met bestaande bomen en struiken aanwezig.

Rond de overige pluimveestallen zijn momenteel weinig groenelementen aanwezig.

3.2.2 TOEKOMSTIGE BEDRIJFSINFRASTRUCTUUR

FIG. 3.2

Naar de toekomst toe voorziet het voorliggende project een uitbreiding in het kippenaantal in de bestaande stallen. Alle stallen worden daarbij omgevormd van een traditioneel systeem naar het ammoniakemissiearm-systeem P-6.4 (AEA P-6.4) (Warmtewisselaar met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag).

In de bestaande stallen zal de beschikbare oppervlakte maximaal benut worden. Volgende aantallen zullen gehuisvest worden:

Stal 1: 27.000 slachtkippen

Stal 2: 27.000 slachtkippen

Stal 3: 27.500 slachtkippen

Stal 4: 33.500 slachtkippen

Het aantal paarden wordt niet gewijzigd.

Mestopslag

Wordt niet gewijzigd.

Voedervoorziening

Wordt niet gewijzigd.

Watervoorziening

De grondwaterwinning voor de kippen wordt uitgebreid met 2.854 m³/jaar tot een totaal debiet van 9954 m³/jaar (27,3 m³/dag) via twee verbuisde boorputten.

De initiatiefnemer is vergund voor een hemelwaterciterne van 5 m³ met overloop naar de gracht. De citerne is recent geplaatst en zal het hemelwater dat op de grote loods (454,5 m²) terechtkomt opvangen. Op die wijze zal men het hemelwater kunnen aanwenden als reinigingswater. Aan stal 2 zijn er geen dakgoten voorzien, het hemelwater dat op dit dakoppervlak terecht komt, infiltreert op het eigen perceel.

Opslag fossiele brandstoffen

Het bedrijf is vergund voor de opslag van 20.000 l petroleum, terwijl de reële opslagcapaciteit maar 15.000 l bedraagt. De petroleumopslag wordt daarom met 5000 l geannuleerd. De mazoutopslag wordt niet gewijzigd.

Kadaveropslag

De kadaveropslag wordt niet gewijzigd.

Terreinverharding

Wordt niet gewijzigd.

Groenscherm

Er werd een beplantingsplan (Bijlage 4, boekdeel 2) opgesteld door Creafarm. Er zullen een aantal nieuwe hoogstambomen gepland worden aan de noordzijde van pluimveestal 3.

3.3 AFBRAAK- EN AANLEGFASE

Aangezien er geen stallen afgebroken of gebouwd zullen worden in de toekomstige situatie, is dit niet van toepassing.

3.4 EXPLOITATIECYCLUS

3.4.1 HUIDIGE EXPLOITATIECYCLUS

De exploitatiecyclus op het bedrijf start bij de aankoop van eendagskuikens. De kuikens worden gehuisvest op de grond (betonondergrond met strooisellaag – houtkrullen). Het productieproces beoogt de productie van slachtkuikens volgens een all-in all-out systeem (de stallen worden gelijktijdig opgezet en de dieren worden eveneens gelijktijdig afgevoerd).

Om de 6,4 weken worden eendagskuikens aangevoerd (er zijn maximaal 8 teeltrondes per jaar) en verdeeld over de stallen. Als de kuikens een gewicht van ca. 1,9 kg bereikt hebben, wordt ca. 20 % uitgeladen. De overige slachtkuikens worden afgevoerd op een leeftijd van 5,4 weken op een eindgewicht van ongeveer 2,450 kg. De uitval tijdens een teeltronde bedraagt gemiddeld 3 %. Daarna is er een leegstand van een week. In deze periode worden de stallen uitgemest, droog en vervolgens nat gereinigd en ontsmet met een erkend ontsmettingsmiddel (Virocid). Voor de opvang van het reinigingswater zijn opvangciternes aanwezig.

Er wordt gebruik gemaakt van verschillende voeders, afhankelijk van de fase in het productieproces (fosfaatarm en met verlaagd ruw-eiwitgehalte). Drinkwatervoorziening gebeurt via drinknippels met lekschaal.

De dierlijke mest wordt gedurende de opkweek opgevangen in de strooisellaag. Deze mest wordt na elke ronde afgevoerd naar Loenhout.

Tijdens de dagelijkse inspectierondes worden kadavers onmiddellijk uit de stal verwijderd en bewaard in de kadaveropslag (gekoeld), in afwachting van de afhaling door Rendac. De kadavers worden regelmatig opgehaald, conform de wettelijke bepalingen.

Er wordt gewerkt volgens het BELPLUME-label. Belplume is het Belgisch kwaliteitssysteem in de productieketen 'kip' dat volledige traceerbaarheid, voedselveiligheid, milieubewustzijn en diervriendelijkheid garandeert en integraal uitwisselbaar is met het IKB-kwaliteitssysteem uit Nederland.

Transporten

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

Tabel 7 Transporten huidige situatie

	Herkomst / bestemming	# transporten / jaar	Tijdstip	Hoeveelheid / jaar
Aanvoer brandstof (mazout)	Wuustwezel	1 vracht	dag	ca. 4.900 l
Aanvoer eendagskuijken	Merksplas	16 transporten (2 per ronde)	3 – 19h	640.000 stuks
Aanvoer brandstof (petroleum)	Beerse	8 transporten	dag	ca. 48.000 l
Aanvoer voeder	Deinze	98 transporten	dag	Ca. 2.464 ton
Afvoer kippen	Maasmechelen	104 transporten	dag	ca. 620.800
Afvoer kippenmest	Mestverwerking te Loenhout	38 transporten	dag	ca. 952 ton
Afvoer kadavers	Denderleeuw	16 vrachten (driewekelijks ophaling door RENDAC)	dag	ca. 19.200 stuks (3%)
Totaal		281 vrachten per jaar		
Gemiddeld aantal verkeersbewegingen per week		± 6 per week		

3.4.2 EXPLOITATIECYCLUS IN DE TOEKOMSTIGE SITUATIE

In de toekomstige situatie zal op dezelfde manier gewerkt worden.

De bijkomende mest zal ook afgevoerd worden naar Loenhout.

Tabel 8 Transporten toekomstige situatie

	Herkomst / bestemming	# transporten / jaar	Tijdstip	Hoeveelheid / jaar
Aanvoer brandstof (mazout)	Wuustwezel	1 vracht	dag	ca. 4.900 l
Aanvoer eendagskuijken	Merksplas	16 transporten (2 per ronde)	3 – 19h	920.000
Aanvoer brandstof (petroleum)	Beerse	8 transporten	dag	ca. 4.800 l
Aanvoer voeder	Deinze	142 transporten	dag	Ca. 3.542 ton
Afvoer kippen	Maasmechelen	128 transporten	dag	ca. 892400
Afvoer kippenmest	Mestverwerking te Loenhout	54 transporten	dag	ca. 1.360 ton
Afvoer kadavers	Denderleeuw	16 vrachten (driewekelijks ophaling door RENDAC)	dag	ca. 27.600 (3%)
Totaal		357 vrachten per jaar		
Gemiddeld aantal verkeersbewegingen per week		± 7 per week		

3.5 GRONDSTOFFENVERBRUIK

Volgende grondstoffen worden door het bedrijf aangewend in het productieproces:

Tabel 9 Grondstoffen

Grondstof	Omschrijving	Vergunde situatie		Toekomstige situatie	
		Verbruik	Transporten (per jaar)	Verbruik	Transporten (per jaar)
Voeder kippen	verschillende soorten naargelang fase in productie, fosfaatarm, verlaagd ruw eiwitgehalte	+/- 2.464 ton/jaar	98 vrachtwagens	+/- 3.542 ton/jaar	142 vrachtwagens
eendagskuijens		ca. 640.000/jaar	16 vrachtwagens	ca. 920.000/jaar	16 vrachtwagens
Strooisel	voor pluimveestallen	Ca. 20 ton/j	8 transporten	Ca. 28,8 ton/j	8 transporten
Mazout	tanken	+/- 4.900 l/jaar	1 vrachtwagen	+/- 4.900 l/jaar	1 vrachtwagen
Petroleum		+/- 33.600 l/jaar	8 transporten	+/- 48.000 l/jaar	8 transporten
Bestrijding en ontsmettingsmiddelen		laag	-	laag	-
Water (*)	Reinigingswater (hemelwater en grondwater)	960 m³/j pluimvee, 6 m³/j paarden	-	1.380 m³/j pluimvee, 6 m³/j paarden	-
	Drinkwater dieren (grondwater)	5.760 m³/j pluimvee, 144 m³/j paarden	-	8.280 m³/j pluimvee, 144 m³/j paarden	-
	Gezin (grondwater)	150 m³/j (5 personen)	-	150 m³/j (5 personen)	-
Elektriciteit		ca. 83.040 kWh (zonder inbegrip zonnepanelen)	-	ca. 86.815 kWh (zonder inbegrip zonnepanelen)	-

(*) Het waterverbruik werd berekend op basis van de waterverbruikcijfers uit het BBT-rapport veeteelt en de cijfers van de VMM.

In bijlage 8 wordt een overzicht gegeven van hoeveel elektriciteit er op het bedrijf wordt aangewend, opgesplitst per verbruikspost, zoals aangegeven werd door de milieu-inspectie Antwerpen.

Tabel 10 Waterverbruikscijfers BBT Veeteelt (VITO, 2006)

Diersoort	Drinkwaterverbruik (m³/jaar) Minimum	Drinkwaterverbruik (m³/jaar) Maximum	Reinigingswaterverbruik (m³/jaar) Minimum	Reinigingswaterverbruik (m³/jaar) Maximum
vleeskippen	0,04	0,07	0,0006	0,012
Paarden	14,4	14,4	0,60	0,60

Tabel 11 Inschatting waterverbruik huidige situatie op basis van BBT Veeteelt

Diersoort	Aantal dieren	Drinkwaterverbruik (m³/jaar) Minimum	Drinkwaterverbruik (m³/jaar) Maximum	Reinigingswaterverbruik (m³/jaar) Minimum	Reinigingswaterverbruik (m³/jaar) Maximum	Totaal (m³/jaar) minimum	totaal (m³/jaar) maximum
vleeskippen	80.000	3200	5600	48	960	3248	6560
Paarden	10	144	144	6	6	150	150
TOTAAL		3344	5744	54	966	3398	6710

Tabel 12 Inschatting waterverbruik toekomstige situatie op basis van BBT Veeteelt

Diersoort	Aantal dieren	Drinkwaterverbruik (m³/jaar) Minimum	Drinkwaterverbruik (m³/jaar) Maximum	Reinigingswaterverbruik (m³/jaar) Minimum	Reinigingswaterverbruik (m³/jaar) Maximum	Totaal (m³/jaar) minimum	totaal (m³/jaar) maximum
vleeskippen	115.000	4600	8050	69	1380	4669	9430
Paarden	10	144	144	6	6	150	150
TOTAAL		4744	8194	75	1386	4819	9580

Tabel 13 Waterverbruikscijfers VMM (VMM, 2001)

Diersoort	Drinkwaterverbruik (m³/jaar)	Reinigingswaterverbruik (m³/jaar)
vleeskippen	0,072	0,012
Paarden	14,4	0,6

Tabel 14 Inschatting waterverbruik huidige situatie op basis van VMM-cijfers

Diersoort	Aantal dieren	Drinkwater (m³/jaar)	Reinigingswater (m³/jaar)	Totaal (m³/jaar)
vleeskippen	80.000	5760	960	6720
Paarden	10	144	6	150
TOTAAL		5904	966	6870

Tabel 15 Inschatting waterverbruik toekomstige situatie op basis van VMM-cijfers

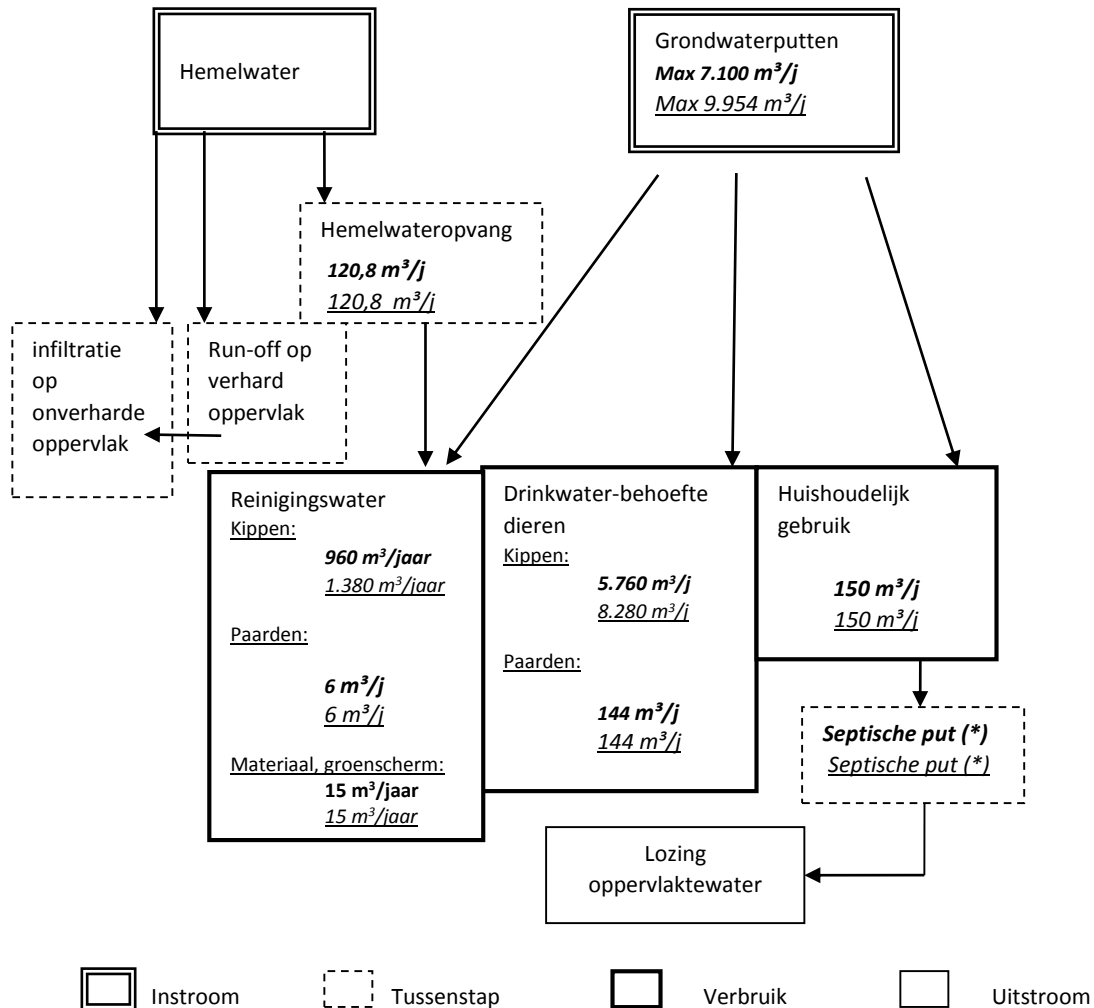
Diersoort	Aantal dieren	Drinkwater (m³/jaar)	Reinigingswater (m³/jaar)	Totaal (m³/jaar)
vleeskippen	115.000	8280	1380	9660
paarden	10	144	6	150
TOTAAL		8424	1386	9810

Het hemelwater dat op de kleine loods (80 m²) terecht komt, wordt rechtstreeks naar de gracht afgevoerd. De initiatiefnemer is vergund voor een hemelwaterciterne van 5 m³ met overloop naar de gracht. De citerne is recent geplaatst en zal het hemelwater dat op de grote loods (454,5 m²) terechtkomt opvangen. Dit regenwater zal hergebruikt worden als reinigingswater voor de paarden (6 m³/jaar), als reinigingswater voor de voertuigen, gebouwen en akkerbouw materiaal (15 m³/jaar) en voor het besproeien van het groenscherm. De dakoppervlakte die zal worden opgevangen bedraagt ca. 454,5 m². Het toevoerend dakoppervlak bedraagt aldus 368,145 m² [= 454,5 x 1 (hellingscoëfficiënt) x 0,9 (dakbedekkingscoëfficiënt) x 0,9 (filtercoëfficiënt)]. Rekening houdende met de totale capaciteit van 5 m³ bedraagt de berging per 100 m² toevoerend dakoppervlak 1,4 m³. Op basis van dit cijfer kan uit de dimensioneringsgrafieken voor hemelwaterputten (Bron: brochure Waterwegwijzer voor Architecten, VMM, via www.waterloketvlaanderen.be) afgeleid worden dat ongeveer 90 liter/dag verbruikt kan worden per 100 m² toevoerend dakoppervlak. Jaarlijks zou door middel van deze opvang aldus ± 120,8 m³ hemelwater gebruikt kunnen worden (= 90 liter/dag * 3,68 * 365 dagen/1000). Het hemelwater is echter niet geschikt als reinigingswater voor de kippenstallen, aangezien het te sterk vervuild is.

Het huishoudelijk afvalwater wordt via een septische put geloosd in de gracht, er is geen lozing van bedrijfsafvalwater. De reinigingsappen worden opgevangen in de daartoe voorziene opvang en volgens de regels van het mestdecreet gespreid op de cultuurgronden.

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

Vergunde situatie: vet cursief
Toekomstig situatie: cursief onderlijnd



(*) Volgens het zoneringsplan ligt het bedrijf in een rode zone, wat betekent: 'Individueel te optimaliseren buitengebied'. Een IBA is momenteel nog niet aanwezig.

3.6 EINDPRODUCTEN

Per ronde (max. 8 rondes per jaar) kan het bedrijf ca. 80.000 vleeskippen afmesten. Op jaarbasis komt dit neer op het afkweken van ca. 620.800 vleeskippen.

In de toekomstige situatie worden er per ronde ca. 115.000 vleeskippen afgemest, wat op jaarbasis neerkomt op 892.400 vleeskippen.

3.7 RESIDUEN EN EMISSIES

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

Tabel 16 Residuen en emissies

Residu / emissie	Omschrijving	Vergunde situatie		Toekomstige situatie	
		Hoeveel	Transporten (per jaar)	Hoeveel	Transporten (per jaar)
Afvalwater	Huishoudelijk afvalwater	150 m ³ /jaar	-	150 m ³ /jaar	-
Mest		ca. 952 ton kippenmest en 46 m ³ /jaar vaste paardenmest	38 transporten	ca. 1.360 ton kippenmest en 46 m ³ /jaar vaste paardenmest	54 transporten
Kadavers	Er wordt voor de kippen rekening gehouden met 3 % uitval.		ca. 16 transporten (*)		ca. 16 transporten
Ammoniak, geur, geluid, zwevend stof: zullen worden berekend in het MER					

(*) Hierbij dient opgemerkt te worden dat de aanwezigheid van kadavers van landbouwdieren in principe binnen 24 uur na het overlijden gemeld moet worden aan een ophaler van landbouwdieren. De melding binnen de 24 uur is niet verplicht voor kadavers van landbouwdieren die minder dan 1 kg wegen. De aanwezigheid van deze kadavers moet minstens één keer per week aan een erkend ophaler gemeld worden. Wanneer de ophaler een melding krijgt van de aanwezigheid van een kadaver van een landbouwdier, is hij verplicht om dit kadaver binnen 2 werkdagen na de melding op te halen.

De jaarlijkse **ammoniakuitstoot** voor de huidige en toekomstige situatie wordt ingeschat op basis van het staltype berekend in dit MER (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 **fijn 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 pluimveebedrijf zijn het voeder, de mest, de pluimen en het strooisel. Bij de effectbespreking in dit MER zal een specifieke inschatting van de emissie van fijn stof door het bedrijf worden uitgewerkt (zie verder discipline lucht).

3.8 BESCHRIJVING ALTERNATIEVEN

3.8.1 NULALTERNATIEF

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

Voor het nulalternatief zijn de milieueffecten zoals deze verder in hoofdstuk 6 worden beschreven voor de huidige situatie van toepassing tot het verlopen van de vergunning (nl. op 31/8/2028). Vanaf dan dient het bedrijf (volgens dit alternatief) de bedrijfsactiviteiten stop te zetten en zullen de bestaande milieueffecten ten gevolge van het bedrijf verdwijnen.

3.8.2 DOELSTELLINGSALTERNATIEVEN

Echte doelstellingsalternatieven (andere activiteiten) worden niet in beschouwing genomen. De initiatiefnemer is gespecialiseerd in het afmesten van pluimvee. In de toekomst wenst de initiatiefnemer zich verder toe te leggen op het pluimvee en hij wenst dit dan ook uit te breiden. Het aantal paarden wordt niet uitgebreid.

3.8.3 LOCATIEALTERNATIEVEN

Alternatieve inplantingsplaatsen binnen de projectsite worden niet in beschouwing genomen, aangezien er geen nieuwe stallen gebouwd worden. Op basis van de effecten die in dit MER-rapport behandeld worden kan beoordeeld worden of exploitatie op een andere projectsite wenselijk is. Voor privé-initiatieven is het echter moeilijk om met locatiealternatieven te werken, aangezien de activiteiten of het bedrijf van een privé-initiatiefnemer uitgebouwd worden op de gronden die hij reeds bezit of kan bekomen ("Richtlijnenboek Deel 2: Algemene methodologische aspecten"). Ook in onderhavig project is dit het geval. Gelet op de huidige stand van zaken betreffende de locatie van het bedrijf, wordt in het MER-rapport niet ingegaan op mogelijkheid van een herlocalisatie.

3.8.4 UITVOERINGSALTERNATIEVEN

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

Nieuwe stallen dienen ammoniakemissiearm uitgevoerd te worden voor zover er ammoniakemissiearme stalsystemen op de “lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie” zijn opgenomen. Ondanks er geen nieuwe stallen gebouwd zullen worden, verkiest de exploitant ervoor om de bestaande stallen te voorzien van het AEA-systeem P-6.4 (Warmtewisselaar met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag). Waar nodig wordt onderzocht of er beter een ander stalsysteem, zoals opgenomen op de lijst, kan worden toegepast.

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

GPBV-richtlijn: Geïntegreerde Preventie en Bestrijding van Verontreiniging

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

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

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

4 ONTWIKKELINGSSCENARIO'S

4.1 AUTONOME ONTWIKKELING

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

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

4.2 GESTUURDE ONTWIKKELING

4.2.1 RUIMTELIJKE ORDENING

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

(disciplines lucht, geluid, mens, fauna en flora, landschap)

4.2.2 MESTDECREET

In 1991 werd de Europese Nitraatrichtlijn van kracht voor alle lidstaten van de Europese Unie (Richtlijn 91/676/EEG van de Raad van 12 december 1991). In deze richtlijn werd onder andere een basiskwaliteitsnorm voor het grond- en oppervlaktewater vastgelegd op maximum 50 mg nitraat per liter. Net als in andere lidstaten werd ook in Vlaanderen deze norm niet overal gehaald en moesten hieromtrent maatregelen genomen worden. Eén van de oorzaken van de te hoge nitraatgehaltes in het grond- en oppervlaktewater is de mate waarin dierlijke mest werd toegediend op de Vlaamse landbouwgronden.

(disciplines lucht, bodem, water, mens, fauna en flora)

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

5 METHODOLOGISCHE AANPAK

5.1 INGREEP-EFFECTENSHEMA

Momenteel is het bedrijf vergund voor het houden van 80.000 slachtkuikens. Het bedrijf wenst uit te breiden tot een totaal van 115.000 slachtkuikens. Er worden geen stallen bijgebouwd.

De mogelijke effecten die door het voorliggende project verwacht kunnen worden, zullen in het MER besproken worden. Hierbij kan meestal een onderscheid gemaakt worden tussen de aanlegfase en de exploitatiefase. Aangezien dit project geen afbraak of bouw van stallen inhoudt, is in dit geval de bespreking van de aanlegfase niet van toepassing.

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

- transport: aanvoer grondstoffen en afvoer eindproducten
- eigenlijke 'productieproces': productie van vleeskippen
- 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 17) geeft een elementair overzicht van het verband tussen de verschillende projectactiviteiten (of ingrepen) en mogelijke relevante effecten op de verschillende milieucomponenten.

Opmerking:

FLUXYS Belgium NV beschikt over een ondergrondse stockagezone voor aardgas op aanzienlijke diepte en geeft aan dat er geen werken op meer dan 100 m onder de zeespiegel mogen uitgevoerd worden. Werken op dergelijke diepte zijn niet voorzien.

Tabel 17 Ingreep-effectenschema

Ingreep	Discipline						
	Bodem	Water	Lucht	Geluid	Fauna & Flora	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	Mens
Aanlegfase							
Omvorming stalsysteem bestaande stallen	-	-	Verspreiding stof	Geluidshinder transport / aanleg	-	-	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 Geluidshinder (avi)fauna	Landschappelijke impact bedrijfsgebouwen	Geluidshinder Stofhinder Geurhinder Verdroging (winning)
Opslag, verwerking en afvoer mest	Vermesting	Vermesting	Verspreiding ammoniak	Geluidshinder (transport,	Verzuring Vermesting		Geurhinder Geluidshinder

			(verzuring) Verspreiding stof	mestverwerking)			
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:

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

5.2.1 METHODOLOGIE

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

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

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

5.2.2 EFFECTUITDRUKKING & SIGNIFICANTIEKADER

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

Als significantiekader bij de beoordeling van de diverse milieueffecten, zal elk effect getoetst worden aan de geldende normen – waar beschikbaar – en/of de voorwaarden opgelegd in de

milieuvergunning. Voor een aantal effecten zijn geen normen of richtwaarden voorhanden. In dat geval zal gebruik gemaakt worden van een expertenoordeel (bij de discipline landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie).

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

5.2.3 MILDERENDE MAATREGELEN

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

6 AFBAKENING STUDIEGEBIED, TOELICHTING GEGEVENSGEBRUIK EN BESCHRIJVINGSWIJZE, BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE & EFFECTEN PER DISCIPLINE VOOR VOORLIGGEND PROJECT

Volgende disciplines komen 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

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/effecten met betrekking tot de verschillende disciplines.

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

De referentiesituatie is:

- voor wat betreft de verandering (toename aantal dieren en ombouw naar AEA P6.4): de situatie waarbij de vier traditionele stallen geëxploiteerd worden;
- voor wat betreft de hervergunning: de situatie waarbij de vier stallen aanwezig zijn doch niet geëxploiteerd worden.

Bij de beschrijving van de effecten dient een vergelijking gemaakt te worden tussen de huidige en de toekomstige situatie. Waar gebruik gemaakt wordt van werkelijke verbruiken, wordt gerekend met waarden uit referentiejaar 2014.

6.1 LUCHT

6.1.1 TOELICHTING GEGEVENSGEBRUIK EN BESCHRIJVINGSWIJZE

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

6.1.2 GEUR

6.1.2.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

Het studiegebied wordt bepaald door de zones beïnvloed door rechtstreekse emissie afkomstig van het bedrijf (geur-, ammoniak- en stofemissie). De effecten inzake verzuring en vermisting reiken het verst. In wat volgt blijkt dat de invloed van vermisting tot ca. 2,2 km in noordoostelijke richting wordt geschat. Bijgevolg wordt het studiegebied afgebakend met een straal van 2,2 km in alle richtingen.

6.1.2.2 REFERENTIESITUATIE

De bedrijfsomgeving bestaat uit een agrarisch landschap met bosgebied en ambachtelijke bedrijven/KMO's binnen een straal van 500m. Binnen een straal van 1000m bevindt zich eveneens een gebied voor dag -en veldrecreatie, een woongebied met landelijke karakter en een natuurgebied. 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.

6.1.2.3 GEURHINDER BIJ VEETEELTBEDRIJVEN (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, pluimen en voedsel. De geurverbindingen komen vrij in de stal en bij de opslag van de mest.

De geuremissie op het bedrijf Matthysen wordt voornamelijk bepaald door:

- de diersoort (kippen)
- de diercategorie (slachtkuikens)
- het aantal dieren
- het stalsysteem (snel wegvoeren van de mest, etc.)
- de kadaveropslag
- ...

6.1.2.4 METHODIEK EFFECTBEPALING

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

Vlarem II afstandsregels

Ter beperking van hindereffecten stelt Vlarem II afstandsregels (enkel voor varkens en pluimvee) voorop. Hierbij wordt in functie van de aanwezige dieren aantallen en het gebruikte stalsysteem een bepaalde te respecteren afstand opgelegd (te meten vanaf het 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:

$$E = A \times EF \quad \text{Met} \quad E = \text{Emissievracht}$$

A = Activiteitsniveau

EF = EmissieFactor

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

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

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.

Voor het bedrijf zelf wordt voor de stallen met gewone dakventilatoren en de stallen met natuurlijke ventilatie per stal een puntbron ingegeven. Voor de stallen waarvan de uitstoot op een bepaald punt gebeurt, wordt telkens ter hoogte van die locatie een puntbron ingegeven. Voor de omliggende bedrijven wordt 1 puntbron per bedrijf gebruikt. Voor de geurmodellering worden volgende parameters gebruikt:

- temperatuur: 25 °C
- hoogte: hoogte van de stallen en standaard 4 m voor omliggende bedrijven
- diameter: standaard 0,63 m, tenzij gekend (heeft weinig invloed op modellering)
- volumestroom afgang:
 - voor stallen bedrijf Matthysen: berekend ventilatiedebiet gedeeld door aantal ventilatoren per stal (en ervoor zorgend dat de pluimstijghoogte niet hoger dan 7 m wordt); stallen met natuurlijke verluchting of horizontale uitstoot: 0,1 Nm³/s
 - voor omliggende bedrijven: berekend ventilatiedebiet op basis van dieren, tenzij als dit groter is dan 11.000 m³/h (dan wordt gewoon 11.000 m³/h genomen)

Er wordt gebruik gemaakt van de pluimstijgingsformule ‘Briggs finale pluimstijging’ en een uitmiddelingstijd van 1 uur.

De waarde die berekend wordt, is de P98-concentratie (‘P98’ IFDM output).

De pluimstijgingshoogte werd gecontroleerd, deze was niet hoger dan 7 m.

Kenmerkend voor een veeteeltbedrijf is dat dit (meestal) gelegen is in agrarisch gebied, waar diverse gelijksoortige geurbronnen verspreid liggen in de omgeving van de te onderzoeken inrichting. Voor dergelijke inrichtingen, gelegen in een bronnencluster, worden minder strenge normen gehanteerd dan voor geïsoleerd gelegen bedrijven. Dit is het geval voor het bedrijf in kwestie. 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. Er wordt een cumulatieve toetsing uitgevoerd bij iedere indicatorwoning als er zich binnen een cirkel rondom het bedrijf, bedrijven bevinden met veeteelt en/of de installaties met gelijkaardige geuremissies. De straal van de cirkel (vanuit het middelpunt/geurzwartepunt van het bedrijf) stemt overeen met de afstand van het bedrijf tot het verste punt waar er nog een immissie van 2 OUE/m³ (veroorzaakt door het individuele bedrijf in de huidige situatie) is. De straal mag echter niet kleiner zijn dan 750 m. Binnen een straal van 750 m wordt rekening gehouden met bedrijven met een totale geuremissie van 2500 OUE/s of meer. Indien de 2 OUE/m³-contour een grotere straal heeft dan 750 m, dienen buiten de cirkel met 750 m enkel de bedrijven in rekening gebracht die meer dan 5 % van de geuremissie van het bedrijf in de huidige situatie uitstoten.

De cumulatieve geurimmissies worden berekend voor een aantal indicatorwoningen in drie situaties :

- de huidige vergunde situatie;
- de huidige vergunde situatie zonder het bedrijf;
- de aangevraagde situatie.

Voor bedrijfsvreemde woningen gelegen op minder dan 100 m van de stallen, wordt een virtuele woning bepaald op een afstand van 100 m van de stallen.

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

In IFDM wordt als bron dus niet enkel het bedrijf zelf, maar ook omliggende bedrijven ingegeven. De geuremissies van de omliggende bedrijven wordt afgeleid van de milieuvergunningen van deze bedrijven, die werden opgevraagd bij de gemeente. Deze vergunde aantallen worden dan vermenigvuldigd met een geuremissiefactor volgens diertype. Hierbij dient wel aangehaald te worden dat dit een inschatting betreft, aangezien er geen uitspraak kan gedaan 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 i.p.v. 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 (zie Dienst Hinder en Risicobeheer). Woongebieden met landelijk karakter dienen getoetst te worden ten opzichte van deze waarde van 5 OUE/m³ als 98-percentiel.

Strikt genomen werd bovenstaande ontwikkeld voor varkensbedrijven. Deze werkmethode wordt echter vooropgesteld voor alle veehouderijen en zal dus ook in het geval van dit bedrijf gehanteerd worden, aangezien voor pluimvee geen aparte methode bestaat.

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

Tabel 18 Significantiekader geur

	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	

6.1.2.5 EFFECTBEPALING

A. 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 huidig vergunde situatie huisvest het bedrijf 80.000 mestkippen en 10 paarden. Het aantal waarderingspunten van de inrichting bedraagt 160. De te respecteren minimum afstand, aangegeven door Vlarem II bedraagt 250 meter.

In de toekomstige situatie huisvest het bedrijf 115.000 mestkippen en 10 paarden. en is het aantal waarderingspunten van de inrichting 210 punten. De te respecteren minimum afstand, aangegeven door Vlarem II bedraagt eveneens 250 meter.

Beoordeling

Het meest nabijgelegen ‘gevoelig’ gebied (woonuitbreidingsgebied, natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreservaat, bosreservaat, gebied voor verblijfsrecreatie en woongebied ander dan woongebieden met een landelijk karakter) is een woonuitbreidingsgebied gelegen op 543 m ten noorden van het bedrijf. Zowel in huidige als toekomstige situatie voldoet het bedrijf dus aan de Vlarem-afstandsregels, zodat op basis hiervan uitgegaan kan worden van geen of verwaarloosbaar effect.

Bepaling geuremissies bedrijf

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

Vlaamse geuremissiefactoren voor de kwantificering van geuremissie uit de stallen (afhankelijk van diersoort, diercategorie en stalstelsel) zijn beperkt. Op Vlaams niveau is tot op heden enkel geuronderzoek uitgevoerd met betrekking tot de varkenshouderij. Vlaamse geuremissiewaarden voor pluimvee zijn dan ook niet gekend. In Nederland zijn wel geuremissiefactoren voor alle verschillende diersoorten en staltypen opgenomen in de Regeling geurhinder & veehouderij (Rgv).

Geuremissie pluimveestallen

Op Vlaams niveau is tot op heden enkel geuronderzoek uitgevoerd met betrekking tot de varkenshouderij. Vlaamse geuremissiewaarden voor pluimvee zijn niet gekend. In de Nederlandse Regeling geurhinder wordt voor slachtkuikens een geuremissie van 0,24 O_{Ue}/s per dier weergegeven.

Huidige situatie : 80.000 kippen * 0,24 O_{Ue}/s per kip = 19.200 O_{Ue}/s

Toekomstige situatie : 115.000 kippen * 0,24 O_{Ue}/s per kip = 27.600 O_{Ue}/s

Tabel 19 Geuremissie kippen - huidige situatie

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	% geurreductie	Geuremissie (O _{Ue} /s) per dier	Geuremissie (O _{Ue} /s)
1	vleeskippen	18.900	conventioneel	0,0%	0,24	4.536
2	vleeskippen	18.900	conventioneel	0,0%	0,24	4.536
3	vleeskippen	18.900	conventioneel	0,0%	0,24	4.536
4	vleeskippen	23.300	conventioneel	0,0%	0,24	5.592
	Totaal:					19.200

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

Tabel 20 Geuremissie kippen - toekomstige situatie

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	% geurreductie	Geuremissie (OUe/s) per dier	Geuremissie (OUe/s)
1	vleeskippen	27.000	P-6.4	0,0%	0,24	6.480
2	vleeskippen	27.000	P-6.4	0,0%	0,24	6.480
3	vleeskippen	27.500	P-6.4	0,0%	0,24	6.600
4	vleeskippen	33.500	P-6.4	0,0%	0,24	8.040
	Totaal:					27.600

Geuremissie paardenstallen

Volgens de huidige methodiek worden paarden niet opgenomen in de modellering omwille van onzekerheid betreffende de geuremissiecijfers.

Ammoniakemissiearme stallen

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

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

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

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

Tabel 21 Geuremissie AEA-stalsystemen

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

Luchtwassers

Op de Lijst voor stalsystemen voor ammoniakreductie staan ook drie technieken om de stallucht te zuiveren: een biologische en een chemische luchtwasser en een biobed. Op zich zijn dit geen 'ammoniakemissiearme stalsystemen', maar wel twee nageschakelde technieken op conventionele stalsystemen.

Een luchtwasser is een reinigingsinstallatie waarin een gasstroom in intensief contact wordt gebracht met een vloeistof met als doel bepaalde gasvormige componenten uit het gas naar de vloeistof te laten overgaan.

Uit Onderzoek (Mol & Ogink, 2002) waarin vier biologische luchtwassystemen zijn doorgemeten die ventilatielucht van een varkensstal behandelen, blijkt dat het gemiddelde geurverwijderingsrendement tot 50% gaat. De variatie in geurverwijderingsrendement is echter zeer hoog. In onderzoek van Melse en Mol (2003) waarin één biologisch luchtwassysteem wordt doorgemeten, wordt een geurverwijderingsrendement gevonden variërend van -29 tot 87%, met een gemiddelde geurverwijdering van 49%. In de BBT Veeteelt wordt een reductie van 40-50% vermeld voor een biologische luchtwasser en 30% voor een chemische luchtwasser.

Op het bedrijf zijn geen luchtwassers aanwezig of gepland.

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 gekoeld.

Bepaling geuremissie omliggende bedrijven

Gegevens omtrent de bedrijven die behoren tot de bronnencluster van het bedrijf werden opgevraagd bij de milieudienst van Wuustwezel. Volgens de huidige methodiek worden runderen niet opgenomen in de modellering omwille van onzekerheid betreffende de geuremissiecijfers. Ook geiten en paarden

worden niet opgenomen. In totaal werden bijgevolg 6 rundveebedrijven, 1 geitenbedrijf en 1 paardenbedrijf uit de cluster weggelaten.

Tabel 22 Ingeschatte geuremissie omliggende veeteeltbedrijven

straat	nr	gemeente	X	Y	OUe/s	soort bedrijf	Vergund aantal dieren	Ventilatie- debiet	
Blekenberg	45	Wuustwezel	163 395	230 899	-	Geiten	930 geiten	-	
Sint- Willibrordusstraat	50	Wuustwezel	163 809	230 753	-	R	250 runderen	-	
Sint- Willibrordusstraat	46	Wuustwezel	163 960	230 742	-	R	160 runderen	-	
Kleinenberg	10	Wuustwezel	164 149	230 648	-	R	320 runderen	-	
Kleinenberg	11	Wuustwezel	164 235	230 527	-	R	225 runderen	-	
Kleinenberg	23	Wuustwezel	164 010	230 378	87308	V	2990 vleesvarkens	11 000	m³/h
Kleinenberg	26	Wuustwezel	163 886	230 457	55509,2	V	1901 vleesvarkens	11 000	m³/h
Kleinenberg	28	Wuustwezel	163 851	230 426	-	R	98 runderen	-	
Kleinenberg	31	Wuustwezel	163 845	230 295	-	R	109 runderen	-	
Kleinenberg	30	Wuustwezel	163 776	230 366	53231,6	V	59 kraamzeugen,178 drachtige zeugen en 1305 vleesvarkens	11 000	m³/h
Westdoorn	5A	Wuustwezel	163 619	230 107	< 2500 Oue/s	G	9000 slachtkippen en 271 runderen	-	
Westdoorn	2	Wuustwezel	163 652	230 283	13724	V	470 vleesvarkens	11 000	m³/h
Reebokdreef	50	Wuustwezel	162 835	230 687	-	Pa	40 paarden	-	

* V = varkensbedrijf, P = pluimveebedrijf, G = gemengd bedrijf, Pa = paardenbedrijf

Bepaling geurconcentratie

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

Toetsing geurconcentratie

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

Toetsing en beoordeling volgens overschrijdingspercentages

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

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

Tabel 23 Effectoverzicht cumulatieve geurmodellering studiegebied

	Aantal woningen vergunde situatie	Aantal woningen Toekomstige situatie	Effect
Woningen gelegen binnen contour van 3 – 5 OUe/m^3 ; waarvan gelegen in:	238	257	
- agrarisch gebied	32	36	Gering negatief effect
- woongebied met landelijk karakter	110	114	Matig negatief effect
- woongebied s.s., woonuitbreidingsgebied, reservegebied voor woonuitbreiding	81	96	Negatief effect
- andere	15	11	Gering negatief effect
Woningen gelegen binnen contour van 5 – 10 OUe/m^3 ; waarvan gelegen in:	124	125	
- agrarisch gebied	19	17	Matig negatief effect
- woongebied met landelijk karakter	93	93	Negatief effect
- woongebied s.s., woonuitbreidingsgebied, reservegebied voor woonuitbreiding	0	0	Negatief effect
- andere	12	15	Matig negatief effect
Woningen gelegen binnen contour $> 10 \text{ OUe/m}^3$ waarvan gelegen in:	61	65	

- agrarisch gebied	45	47	Negatief effect
- woongebied met landelijk karakter	16	16	Negatief effect
- woongebied s.s., woonuitbreidingsgebied, reservegebied voor woonuitbreiding	0	0	Negatief effect
- andere	0	2	Negatief effect

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

In de omgeving van het bedrijf bevinden zich een aantal andere veeteeltbedrijven (figuren 6.1.1a en 6.1.1b). De woningen die verbonden zijn aan deze bedrijven werden mee opgenomen in cijfers die weergegeven worden in bovenstaande tabel. Op deze locaties ligt de perceptie van *geurhinder* toch enigszins anders.

Tabel 23 toont aan dat de meeste bijkomende woningen die een effect ondervinden in de toekomstige situatie gelegen zijn binnen de contour van 3-5 O_{Ue}. Er dient echter opgemerkt te worden dat de stijgingen van de geurconcentraties aan deze woningen eerder beperkt zijn, in de meeste gevallen zelfs kleiner zijn dan 0,5 O_{Ue}/m³. Aan de meeste woningen die verschuiven naar deze contour stijgt de geurconcentratie namelijk van net onder de 3 O_{Ue}/m³ naar net boven de 3 O_{Ue}/m³.

Tabel 24 Geurimmissies ter hoogte van indicatorwoningen

Woning veeteelt- bedrijf?	Indicatorwoning	Gewestplan	Immissie bedrijf huidig	Immissie bedrijf toekomstig	Immissie cluster huidig	Immissie cluster toekomstig	Immissie cluster zonder bedrijf
	1 (op 100m)	Agrarisch	4,90	6,33	8,22	9,55	5,85
	2	Agrarisch	3,99	4,98	7,97	8,91	4,95
	3	Agrarisch	3,63	4,81	8,80	10,27	8,82
	4	Agrarisch	2,46	3,40	8,42	9,69	8,45
	5	Agrarisch	1,52	1,97	9,93	10,20	9,93
	6	Agrarisch	1,19	1,68	11,58	11,58	11,58
	7	Agrarisch	1,52	2,07	19,30	19,30	19,3
	8	Agrarisch	1,64	2,27	19,05	19,05	19,05
	9	Agrarisch	1,64	2,65	19,05	19,05	19,05
	10	Agrarisch	1,67	2,73	17,89	17,89	17,89

	11	Woongebied landelijk karakter	1,22	1,75	7,36	7,81	7,35
	12	Woongebied landelijk karakter	1,14	1,68	7,69	7,77	7,69
	13	Woongebied landelijk karakter	0,73	1,09	10,74	10,74	10,74
ja	14	Agrarisch	4,29	7,60	7,57	10,09	4,19
	15	Agrarisch	1,10	1,45	3,06	3,57	2,48
	16	Agrarisch	2,82	3,66	6,90	7,96	4,88
ja	17	Woongebied landelijk karakter	0,39	0,49	21,33	21,36	21,15
	18	Woongebied landelijk karakter	0,21	0,30	10,18	10,18	10,18
Ja (bedrijfs- woning)	19 (op 100m)	Agrarisch	3,93	5,27	8,42	10,79	7,23
	20	Woonuitbreid ingsgebied	1,02	1,54	3,13	3,54	2,64

Uit de toetsing van het maatregelenkader geuremissie t.h.v. de relevante woningen blijkt dat er voor de individuele geurtoets aan één woning niet voldaan wordt aan het maatregelenkader. De overschrijding verschilt echter minder dan $0,5 \text{ OU}_e/\text{m}^3$ dan de waarde die volgens het maatregelenkader gehaald moet worden, waardoor dit nog aanvaardbaar is volgens het maatregelenkader. Bovendien betreft het een woning horende bij een landbouwbedrijf.

Bij de cumulatieve geurtoets blijkt dat er aan 7 woningen en de bedrijfswoning niet voldaan is aan het maatregelenkader geur. Wanneer rekening wordt gehouden met de marge van $0,5 \text{ OU}_e/\text{m}^3$, blijven er nog twee woningen over waar niet voldaan wordt aan het maatregelenkader geur. Het betreft één woning behorende tot een landbouwbedrijf en één andere woning gelegen in agrarisch gebied. Er dient opgemerkt te worden dat aan deze laatste woning de geurconcentratie slechts beperkt de $10 \text{ OU}_e/\text{m}^3$ overschrijdt en dat het aandeel van het eigen bedrijf voor dit punt nul is. De stijgingen in de cumulatieve geurconcentraties in de woongebieden blijft voor de meeste woningen beperkt tot $< 0,5 \text{ OU}_e/\text{m}^3$.

C. Evaluatie bedrijf op basis van klachtenregistratie

Uit navraag gedaan bij de Afdeling Milieu-inspectie Antwerpen blijkt dat aangaande het bedrijf geen klachten gekend zijn.

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, MIRA 2012). 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 (jaargemiddelde 2009) kan een inschatting gemaakt van de PM₁₀-concentratie ter hoogte van het studiegebied. Deze geïnterpoleerde concentraties werden berekend via de RIO-corine interpolatietechniek. De RIO-c interpolatietechniek werd ontwikkeld door de VITO in samenwerking met de IRCEL (intergewestelijke cel voor het leefmilieu).

De jaargemiddelde PM₁₀-concentraties ter hoogte van het bedrijf bedroeg 22 µg/m³ voor 2010-2012 en er werd gemiddeld 16 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 is gelegen in Schoten op ca. 19 km ten zuidwesten van het bedrijf. Gezien de ligging in dichtbebouwd gebied en dicht bij de Ring van Antwerpen, wordt dit meetpunt beschouwd als niet representatief voor de situatie ter hoogte van het projectgebied.

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

Bij het vastleggen van de daggemiddelde en jaargemiddelde normen voor PM10 in de richtlijn 99/30/EG is men uitgegaan van de stand der kennis in het midden van de jaren '90. De basis voor deze richtlijn waren de streefwaarden voor luchtkwaliteit van de Wereld Gezondheidsorganisatie (2000) en de epidemiologische studies uit het begin van de jaren '90 die een verband legden tussen de variatie van de daggemiddelde PM10- en zwarterookconcentraties en de variatie van de dagelijkse sterfte. Men ging er ook van uit dat de beide normen op elkaar afgestemd waren en dat een jaargemiddelde van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10 overeenkwam met ongeveer 35 overschrijdingen van de daggemiddelde norm van 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Men stelt nu echter vast dat de daggemiddelde norm strenger is dan de jaargemiddelde norm. Ircel heeft namelijk via een regressie op basis van meetdata uit 2002 35 dagen met overschrijding omgerekend naar een jaargemiddelde concentratie van 31,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Voor PM10 dient dus getoetst te worden ten opzichte van deze strengste waarde.

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.

Voorlopig wordt enkel getoetst aan de norm van 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Voor het maken van een inschatting van stofemissie uit stallen wordt gebruik gemaakt van de emissiefactoren uit het Richtlijnenboek Landbouwdieren (Lijst met geactualiseerde emissiefactoren, versie 20/3/2015).

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

Tabel 25 Significantiekader stof

	Beoordeling
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 31,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM10; en aan 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, pluimen, strooisel...)
- Op- en overslag van goederen (droge voeder);
- Overige bronnen (laden lossen van dieren en het uitmesten en droogborstelen van de stallen)

Stofemissie uit de stallen

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

Het bedrijf huisvest in de huidig vergunde situatie 80.000 slachtkuikens en 10 paarden. Onderstaande tabel geeft de berekening van de jaarlijkse stofemissie op basis van de huidige dieren aantallen weer.

Tabel 26 Stofemissie (PM₁₀ en PM_{2,5}) t.g.v. dieren gehuisvest op het bedrijf in de huidige situatie.

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	StofemissiePM10 (VROM)	StofemissiePM2,5	Bedrijfsemissie PM10 (kg/jaar)	Bedrijfsemissie PM2,5 (kg/jaar)
kippenstal 1	slachtkuikens	18.900	conventioneel	0,022	0,0016	415,8	30,24
kippenstal 2	slachtkuikens	18.900	conventioneel	0,022	0,0016	415,8	30,24
kippenstal 3	slachtkuikens	18.900	conventioneel	0,022	0,0016	415,8	30,24
kippenstal 4	slachtkuikens	23.300	conventioneel	0,022	0,0016	512,6	37,28
Paardenstal 5	Paarden	10	Geen emissiefactor vastgesteld				
Totaal:						1.760	128

De totale PM₁₀-emissie uit de stallen bedraagt in de huidig vergunde situatie 1.760kg PM₁₀/jaar. De totale PM_{2,5}-emissie in de huidige situatie is dan 128kg PM_{2,5}/jaar.

In de toekomstige situatie zal het bedrijf 115.000 slachtkuikens en 10 paarden huisvesten. Onderstaande tabel geeft de berekening van de jaarlijkse stofemissie op basis van de toekomstige dieren aantallen weer.

Tabel 27 Stofemissie (PM10 en PM2,5) t.g.v. dieren gehuisvest op het bedrijf in de toekomstige situatie

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	StofemissiePM10 (VROM)	StofemissiePM2,5	Bedrijfsemissie PM10 (kg/jaar)	Bedrijfsemissie PM2,5 (kg/jaar)
kippenstal 1	slachtkuikens	27.000	P-6.4	0,019	0,0016	513	43,2
kippenstal 2	slachtkuikens	27.000	P-6.4	0,019	0,0016	513	43,2
kippenstal 3	slachtkuikens	27.500	P-6.4	0,019	0,0016	522,5	44
kippenstal 4	slachtkuikens	33.500	P-6.4	0,019	0,0016	636,5	53,6
Paardenstal 5	Paarden	10	Geen emissiefactor vastgesteld				
Totaal:						2.185	184

Op basis van deze gegevens bedraagt de totale PM10-emissie uit de stallen in de toekomstige situatie 2.185 kg PM10/jaar. De totale toekomstige PM2,5-emissie bedraagt 184 kg PM2,5/jaar.

Stofemissie bij vullen voedersilo's

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

Stofemissie door gebruik van brandstoffen

Naast de stofemissie ten gevolge van de dieren op zich dient voor het veeteeltbedrijf eveneens rekening gehouden te worden met PM10-emissie ten gevolge van de verbranding van fossiele brandstoffen. Jaarlijks verbruikt het bedrijf in de huidige situatie ca. 4.900 liter mazout en 33.600 liter petroleum. In de toekomst zal het mazoutverbruik ongeveer gelijk blijven, het toekomstige petroleumverbruik wordt ingeschat op 48.000 liter per jaar. Voor de verbranding van mazout en stookolie wordt gerekend met een stofemissie van 5 kg per TJ zowel voor PM10 als voor PM2,5 (Goovaerts et al., 2002, BBT Stookinstallaties en stationaire motoren). De PM10-emissie gerelateerd aan dit verbruik in de vergunde situatie bedraagt 6,59 kg PM10 en PM2,5. In de toekomstige situatie wordt dit 9,04 kg.

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. 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 uit de stallen bedraagt 1.760 kg in de vergunde situatie. Voor de toekomstige situatie wordt dit 2.185 kg PM10/jaar. Voor PM2,5 bedraagt de jaarlijkse emissie uit de stallen 128 kg in de vergunde situatie. In de toekomstige situatie wordt dit 184 kg PM2,5/jaar.

Om een indicatief beeld te bekomen op de verspreiding van deze emissies, wordt een IFDM-modellering³ uitgevoerd van de stofemissie veroorzaakt door het bedrijf. De IFDM-modellering van de jaargemiddelde PM10-concentratie door het bedrijf wordt weergegeven in figuur 6.1.2a (zie boekdeel II, bijlage 1). De IFDM-modellering van de jaargemiddelde PM2,5-concentratie door het bedrijf wordt weergegeven in figuur 6.1.2b (zie boekdeel II, bijlage 1). Onderstaande tabel geeft het aantal woningen binnen de verschillende contouren weer.

Tabel z8 Effectoverzicht stofhinder

	Aantal woningen Vergunde situatie	Aantal woningen Toekomstige situatie	Effect
PM10 – toetsing t.o.v. 31,3µg/m³			
Woningen binnen contour van > 1% en < 3% van 31,3 µg/m ³ (0,313 µg/m ³ - 0,939 µg/m ³)	28	73	Gering negatief effect
Woningen binnen contour van > 3% en < 10% van 31,3 µg/m ³ (0,939 µg/m ³ - 3,13 µg/m ³)	2 + bedrijfswoning	2 + bedrijfswoning	Matig negatief effect
Woningen binnen contour van > 10% van 31,3 µg/m ³ (> 3,13 µg/m ³)	0	0	Negatief effect
PM2,5 – toetsing t.o.v. 25 µg/m³			
Woningen binnen contour van > 1% en < 3% van 25 µg/m ³ (0,25 µg/m ³ - 0,75 µg/m ³)	0	0	Gering negatief effect
Woningen binnen contour van > 3% en < 10% van 25 µg/m ³ (0,75 µg/m ³ - 2,5 µg/m ³)	0	0	Matig negatief effect
Woningen binnen contour van > 10% van 25 µg/m ³ (> 2,5µg/m ³)	0	0	Negatief effect

Wat betreft PM10, komen er 45 woningen bij binnen de contour van > 1% en < 3% van 31,3µg/m³. Dit betreft woningen die zowel in de huidige als toekomstige situatie zeer nabij de grens van de 3% contour gelegen zijn. Er komen geen woningen bij binnen de contour van > 3 en < 10% van de norm. Wat betreft PM2,5 zijn er zowel in de huidige als toekomstige situatie geen woningen binnen de stofcontouren gelegen.

³ Hiertoe wordt de totale emissie ten gevolge van het bedrijf in rekening gebracht. Per stal wordt bij deze modellering 1 puntbron ingegeven waaraan de emissiewaarde van die stal wordt toegekend. De waarde die door het model berekend wordt, is de jaargemiddelde concentratie ('average' IFDM output).

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

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

In onderstaande tabellen wordt de ammoniakemissie berekend door vermenigvuldiging van het aantal dierplaatsen met de emissiefactor horende bij de betreffende diercategorie en het huisvestingssysteem. Voor conventionele vleeskippenstallen bedraagt dit 0,080 kg NH_3 per dierplaats per jaar. Het Nederlandse RAV- systeem hanteert voor AEA-systeem P-6.4 (Warmtewisselaar met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag) een ammoniakemissie van 0,021 kg NH_3 /dierplaats/jaar (Rav systeem Infomil). In dit MER worden de Vlaamse emissiecijfers gehanteerd waar de ammoniakemissie voor stalsysteem P-6.4 0,045 kg NH_3 /dierplaats/jaar bedraagt. Het Instituut voor Landbouw- en visserijonderzoek (ILVO) onderzoekt momenteel of deze ammoniakemissiecijfers nog verlaagd kunnen worden.

De ammoniakemissie in de vergunde situatie wordt weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 29 Ammoniakemissie huidige situatie

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	NH3 EF (kg/jaar.dierplaats)	NH3 (kg/jaar)
kippenstal 1	slachtkuikens	18900	conventioneel	0,080	1.512
kippenstal 2	slachtkuikens	18900	conventioneel	0,080	1.512
kippenstal 3	slachtkuikens	18900	conventioneel	0,080	1.512
kippenstal 4	slachtkuikens	23300	conventioneel	0,080	1.864
Paardenstal 5	Paarden	10	Conventioneel	5	50
	Totaal:				6.450

De totale ammoniakemissie bedraagt **6.450 kg NH3/jaar**.

De ammoniakemissie in de toekomstige situatie wordt weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 30 Ammoniakemissie toekomstige situatie

Stal	Diercategorie	Vergund # dieren	Staltype	NH3 EF (kg/jaar.dierplaats)	NH3 (kg/jaar)
kippenstal 1	slachtkuikens	27.000	P-6.4	0,045	1.215
kippenstal 2	slachtkuikens	27.000	P-6.4	0,045	1.215
kippenstal 3	slachtkuikens	27.500	P-6.4	0,045	1.237,5
kippenstal 4	slachtkuikens	33.500	P-6.4	0,045	1.507,5
Paardenstal 5	Paarden	10	Conventioneel	5	50
	Totaal:				5.225

In de toekomstige situatie zal de totale ammoniakemissie **5.225 kg NH3/jaar** bedragen.

6.1.5 BROEIKASGASEMISSIES

De emissie van broeikasgassen uit de landbouw is een gevolg van de methaanvergisting (CH_4) in de dierlijke spijsvertering en in mestopslag, de productie van lachgas (N_2O) uit biologische processen, het gebruik van fossiele brandstoffen (CO_2 - en N_2O -emissie) en de emissie van koolstofdioxide (CO_2) door de daling van de bodemkoolstofvoorraad. De voornaamste bronnen van broeikasgassen op het veeteeltbedrijf zijn afkomstig van geproduceerde stalgassen en van de verbranding van fossiele brandstoffen.

6.1.5.1 REFERENTIESITUATIE

Met betrekking tot broeikasgasemissie zijn slechts weinig gedetailleerde emissiewaarden bepaald op gemeentelijk niveau. Ook zijn er geen gegevens beschikbaar op basis van specifieke meetpunten. Tabel 31 geeft de totale emissie in Vlaanderen weer aan broeikasgasemissie, alsook het aandeel van de land- en tuinbouw (VMM, 2012b).

Tabel 31 Broeikasgasemissie in Vlaanderen en aandeel veeteeltsector (VMM, 2012b)

Vlaanderen	Broeikasgasemissie (ton CO_2 -equivalenten)
Totale broeikasgasemissie land- en tuinbouw	5.087.000
Totale broeikasgasemissie al de sectoren	83.766.000

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 zonnestrallen door, maar houden de door de aarde teruggekaatste warmte tegen. Dit fenomeen is bekend als het broeikaseffect. Koolstofdioxide (CO_2), methaan (CH_4) en lachgas (N_2O) zijn enkele belangrijke broeikasgassen.

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

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

Overstromingen, droogtes en verspreiding van ziektes (bvb. 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 milieurapport (VMM, 2006) werd bepaald dat het aandeel van de veeteeltsector in 2006 slechts 3,7% bedraagt van de totale

broeikasgasemissie in Vlaanderen. Na een belangrijke afname in de periode 1990-2008 neemt het aandeel van de landbouw net als de absolute uitstoot door deze sector echter al enkele jaren opnieuw toe (VMM, MIRA Indicatorrapport, 2012).

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.

6.1.5.4 BESPREKING EFFECTEN

Energieverbruik en energiebronnen

Het elektriciteitsverbruik op het bedrijf bedraagt ca. 83.040 kWh per jaar voor de huidige situatie. In de toekomst wordt verwacht dat het verbruik zal stijgen tot ca. 86.815 kWh per jaar.

Ook aan dit energieverbruik kan een zekere CO₂-emissie gekoppeld worden. In klassieke elektriciteitscentrales gaat de productie van 1 kWh namelijk gepaard met ongeveer 0,687 kg CO₂-uitstoot (bron: www.emis.vito.be/statistieken - emissies van klassieke elektriciteitscentrales in België). Het energieverbruik bij het bedrijf van Matthysen zou dan overeenkomen met ca. 57 ton CO₂ in de huidige en ca. 60 ton in de toekomstige situatie. In de huidige situatie zijn op het bedrijf echter reeds zonnepanelen aanwezig op pluimveestallen 3 en 4. Er is een geïnstalleerd vermogen van 140 kWpiek, goed voor een (theoretische) productie van ca. 119.000 kWh per jaar. Zo kan het bedrijf bijdragen aan een verminderde CO₂-uitstoot op regionaal niveau. In 2013 bedroeg de werkelijke productie van de zonnepanelen ca. 45.391 kWh.

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.

In bijlage 8 wordt een overzicht gegeven van hoeveel elektriciteit er op het bedrijf wordt aangewend, opgesplitst per verbruikspost, zoals aangegeven werd door de milieu-inspectie Antwerpen.

6.1.6 SYNTHESE EFFECTEN HOOFDSTUK LUCHT

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

In de vergunde situatie gaat het bedrijf gepaard met:

- een geuremissie van 19.200 OUE/s. Deze geuremissie veroorzaakt samen met de emissies van andere bedrijven behorende tot dezelfde bronnencluster een negatief effect ter hoogte van 235 woningen, een matig negatief effect ter hoogte van 141 woningen en een gering negatief effect ter hoogte van 47 woningen. Deze hoge aantallen zijn te wijten aan de bronnencluster waarin het bedrijf gelegen is.
- een jaarlijkse PM₁₀-emissie van 1.760 kg (stalemissies). Ten gevolge hiervan wordt een gering negatief effect begroot ter hoogte van 28 woningen en een matig negatief effect voor 2 woningen en de bedrijfswoning.
- een jaarlijkse PM_{2,5}-emissie van 128 kg (stalemissies). Dit brengt geen of verwaarloosbare effecten met zich mee voor de omliggende woningen.
- Een ammoniakemissie 6.540 kg NH₃ per jaar. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.
- Een zekere broeikasgasemissie (CH₄, N₂O en CO₂) ten gevolge van de dieren, het elektriciteitsverbruik en het verbranden van fossiele brandstoffen.

In de toekomstige situatie gaat het bedrijf gepaard met:

- een geuremissie van 27.600 OUE/s. Er is dus een toename van de geuremissie met 43,7% ten opzichte van de vergunde situatie. Deze geuremissie veroorzaakt samen met de emissies van andere bedrijven behorende tot dezelfde bronnencluster een negatief effect ter hoogte van 254 woningen, een matig negatief effect ter hoogte van 146 woningen en een gering negatief effect ter hoogte van 47 woningen. De toename van het aantal woningen bevinden zich vooral in de zone van 3 tot 5 OUE/m³. De toename betreft zowel woningen in agrarisch gebied als woningen in woongebied, woonuitbreidingsgebied en woongebied met landelijk karakter.
- een jaarlijkse PM₁₀-emissie van 2.185 kg/jaar (stalemissies). Ten gevolge hiervan wordt een gering negatief effect begroot ter hoogte van 73 woningen, een matig negatief effect ter hoogte van 2 woningen en de bedrijfswoning.
- een jaarlijkse PM_{2,5}-emissie van 184 kg/jaar (stalemissies). Dit brengt geen of verwaarloosbare effecten met zich mee voor de omliggende woningen.
- Een ammoniakemissie van 5.225 kg NH₃/jaar. Door uitvoering van het project daalt de ammoniakemissie uit de stallen met 20,11% ten opzichte van de vergunde situatie. Dit is te wijten aan de omvorming van de stallen naar een ammoniakemissiearm (AEA)-systeem. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.
- Een zekere broeikasgasemissie ten gevolge van de dieren, het elektriciteitsverbruik en de verbranding van fossiele brandstoffen.

6.1.7 MILDERENDE MAATREGELEN MET INVLOED OP LUCHTEMISSIES

6.1.7.1 REEDS TOEGEPAST

- 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 fase. 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. → Het bedrijf maakt gebruik van verschillende soorten voeders afhankelijk van de behoefte van de dieren in de verschillende fases, fosfaatarm en met verlaagd ruw eiwitgehalte, 32% gevoederd met hele tarwekorrel;
- Bij het vullen van de silo's wordt gebruik gemaakt van stofzakken;
- Het aantal transporten door het bedrijf wordt geoptimaliseerd, waardoor stofopwaaiing en het verbruik van brandstoffen wordt beperkt;
- Het bedrijfsterrein wordt zo goed als kan proper en stofvrij gehouden;

6.1.7.2 GEPLANDE MAATREGELEN

- Alle bestaande stallen zullen omgevormd worden van een traditioneel systeem naar het AEA- systeem P-6.4 (Warmtewisselaar met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag).
- De exploitant voorziet in de uitbreiding van de groenelementen op het bedrijf. Deze kunnen zorgen voor een (beperkte) invang van ammoniak, stof en geurpartikels. Er is reeds een beplantingsplan bij de provincie Antwerpen aangevraagd.

6.1.7.3 VERDERE MOGELIJKHEDEN OF AANBEVELINGEN

Voor milderende maatregelen wat betreft de ammoniakemissie wordt verwezen naar hoofdstuk 6.6.

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 AFBAKENING STUDIEGEBIED

6.2.1.1 OPPERVLAKTEWATER

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

6.2.1.2 GRONDWATER

Bij de afbakening van het studiegebied wordt ruim aandacht besteed aan de beschrijving van de grondwaterkwetsbaarheid, de watervoerende lagen en eventuele andere grondwaterwinningen in de ruime omgeving van het bedrijf. Deze beschrijving omvat aldus het eigenlijke projectgebied en de ruimere omgeving. Uit de berekeningen blijkt dat de invloedsstraal van de grondwaterwinningen op het bedrijf 31 meter ver reikt.

6.2.2 TOELICHTING GEGEVENSGEBRUIK EN BESCHRIJVINGSWIJZE

Voornaamste bronnen:

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

6.2.2.1 GRONDWATER

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

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

6.2.2.2 OPPERVLAKTEWATER

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

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

6.2.3 OPPERVLAKTEWATER

6.2.3.1 REFERENTIESITUATIE

Het studiegebied is gelegen centraal in het Maasbekken, meer bepaald in de VHA-zone van 'Weerij's'. De directe bedrijfsomgeving watert af naar de waterloop met vhag-code 10031 (gelegen op minimaal 202 meter (ZO, waterloop gedeeltelijk niet-geklasserd en gedeeltelijk van 3de categorie). Op een 4 km ten ONO van het bedrijf mondt deze waterloop, via de Kleine Beek uit in de Kleine Aa (waterloop van 1^{ste} categorie). Een overzicht van de waterlopen binnen het studiegebied wordt weergegeven op figuur 4.4 (bijlage 1).

Het meest nabije VMM-meetpunt 71150, tevens een MAP-meetpunt, is stroomopwaarts van het bedrijf gelegen op de Kleine Beek met vhag-code 9970 (op 1 400 meter ten zuiden van het bedrijf). Er zijn geen metingen op dit punt gebeurd betreft de biologische waterkwaliteit. Wel is de Prati index (zuurstof) beschikbaar met resp. 2,9 en 3,16 in 2003 en 2014 (wat wijst op een matig verontreinigde toestand). In 2014 werd geen overschrijding van de nitraatconcentratienorm van 50 mg NO₃/l in dit meetpunt vastgesteld.

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

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

6.2.3.2 METHODIEK

Waterhuishouding

Het bedrijf bestaat in de huidige situatie uit vier kippenstallen. Het bedrijf kan aldus niet aanzien worden als een infrastructuurcomplex. In de toekomstige situatie worden echter geen stallen bijgebouwd en wordt de terreinverharding niet uitgebreid, zodat er geen wijziging zal optreden in infiltratiehoeveelheid of afstromingshoeveelheid.

Aangezien er geen verharde oppervlakte bijkomt, dient geen toetsing uitgevoerd te 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:

Tabel 32 Significantiekader waterhuishouding oppervlaktewater

	Beoordeling
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:

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

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

- o lekken van mestkelders

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

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

- o Inschatten van het effect van directe lozing van afvalwater in het oppervlaktewater
- o 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 de verschillende 'afvalwaters' opgesomd. Voor de verschillende stromen wordt de kwantiteit en kwaliteit besproken. Beoordeling gebeurt op basis van:

Tabel 33 Significantiekader waterkwaliteit oppervlaktewater

	Beoordeling
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 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.

Voor alle werken die dienen uitgevoerd te worden aan een waterloop, moet een vergunning aangevraagd worden. Bij niet-geklasseerde waterlopen (specifiek voor de provincie Antwerpen) en waterlopen van 2de en 3de categorie is steeds een vergunning vereist van de deputatie van de provincie. Bij onbevaarbare waterlopen van 1ste categorie beslist de Vlaamse Gemeenschap - VMM – afdeling Operationeel Waterbeheer.

Mogelijke ingrepen zijn:

Het optrekken of plaatsen van een constructie

- overwelving (brug, inbuizing...)
- kruisen van waterloop met nutsleidingen
- aansluitingen
- elke vaste constructie in de waterloop
- oeeververstevingen

Het aanbrengen van een reliëfwijziging

- ophoging 5-meterzone langs waterloop
- verleggen van waterloop
- demping van waterloop
- herprofilering van waterloop

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

6.2.3.3 EFFECTINSCHATTING

Waterhuishouding

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

De verharding bestaat aan de oprijlaan gedeeltelijk uit klinkers. Rondom de stallen 1 en 2, aan de rest van de oprijlanen naar de stallen en aan de laadplaats tussen de vier stallen bevindt zich een betonverharding. Tussen de kippenstallen en rond de kippenstallen 3 en 4 is voornamelijk onverharde ondergrond aanwezig. In de toekomst worden geen nieuwe infrastructuur gebouwd en komt er geen terreinverharding bij, volgens het significantiekader kan dus uitgegaan worden van geen of een verwaarloosbaar effect.

Bij de grote loods (met de paardenstal) wordt momenteel een (reeds vergunde) hemelwateropvang van 5 m³ voorzien waarin het hemelwater dat op het dak van deze loods terechtkomt, wordt opgevangen. Dit hemelwater zal aangewend worden als reinigingswater voor materiaal, de gebouwen en het groenscherm. Het hemelwater is echter niet geschikt als reinigingswater voor de stallen, aangezien het te sterk vervuild is. In totaal zal er in de toekomstige situatie ca. 120,8 m³ hemelwater gebruikt kunnen worden als reinigingswater. Aan stal 2 zijn er geen dakgoten voorzien, het hemelwater dat op dit dakoppervlak terecht komt infiltreert op het eigen perceel. Het hemelwater dat op de betonverharding valt, wordt deels via een goot afgevoerd naar het oppervlaktewater.

Waterkwaliteit

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

- reinigingswater van stallen;
- spuiwater van luchtwassers;

- reinigingswater van materialen en landbouwmachines;
- meststoffen

Het huishoudelijk afvalwater van de bedrijfswoning wordt in de huidige situatie geloosd op het oppervlaktewater via een septische put. Er wordt dan ook uitgegaan van een matig negatief effect in de huidige situatie. Volgens het momenteel nog geldende zoneringsplan is het bedrijf gelegen in “individueel te zuiveren buitengebied” en dient het bedrijf in de toekomst zijn huishoudelijk afvalwater te zuiveren met een individuele behandelingsinstallatie (IBA). Tussen 9 juli 2014 en 8 januari 2015 liep er een openbaar onderzoek voor de herziening van het zoneringsplan en voor het nieuw gebiedsdekkend uitvoeringsplan. Deze ontwerpplannen worden ten laatste eind 2015 bekrachtigd. Tot dan blijft het huidige zoneringsplan van kracht. Op deze nieuwe plannen ligt het bedrijf in collectief te optimaliseren buitengebied en zou dus een aansluiting op een collector voorzien zijn. Afhankelijk hiervan zal in de toekomst dus een gering negatief effect of geen of een verwaarloosbaar effect mogelijk zijn.

Aan de opslag van de kippenmest zijn weinig risico's verbonden. Deze wordt opgevangen in de strooisellaag en na elke ronde afgevoerd van het bedrijf. De kans op verontreiniging van oppervlakte- en grondwater door af- en inspoeling is door de vorm van de mest en de manier van opslag (geen contact met oppervlakte- en grondwater) nagenoeg onbestaande. Hierdoor dienen pluimveebedrijven zonder aanwezigheid van mengmestkelders volgens Vlarem II ook geen peilputten te plaatsen.

Bij laad- en losactiviteiten van dieren en bij het verplaatsen van de dieren naar een andere stal, kan een kleine hoeveelheid mestdeeltjes plaatselijk op de vloestofdichte vloer buiten terecht komen, die vervolgens via run-off kunnen afspoelen. Deze hoeveelheid is echter zeer gering. Bovendien zullen door de aanwezigheid van groenelementen rondom het bedrijf de meeste nutriënten opgenomen worden, waardoor het risico op vervuiling van oppervlaktewater eerder verwaarloosbaar is.

Inzake bemesting houdt de exploitant zich aan de bepalingen van het Mestdecreet en dient dit in de toekomst ook te blijven doen, zodat het risico op uitspoeling van nutriënten beperkt wordt.

6.2.4 GRONDWATER

6.2.4.1 REFERENTIESITUATIE

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

De grondwaterkwetsbaarheidskaart geeft ter hoogte van het studiegebied een ‘zeer kwetsbaar/weinig kwetsbaar’ toestand aan (code Ca1/Cc) (zie figuur 6.2b, bijlage 1). Het hele gebied van de Antwerpse Noorderkempen wordt als dusdanig gekarakteriseerd. Het grillige patroon van de Kempen Groep, bestaande uit een afwisseling van zand en klei, heeft tot gevolg dat dit ganse gebied bestaat uit een afwisseling van zeer kwetsbare met weinig kwetsbare zones. Algemeen genomen zijn de dikste kleilagen o. a. terug te vinden rond Beerse, Sint-Lenaarts en Rijkevorsel, de zones daar kunnen dan ook als minder kwetsbaar beschouwd worden. Bij een zeer kwetsbare bodem is de dikte van de onverzadigde zone minder dan 10 m, bij het weinig kwetsbare type is de onverzadigde zone meer of gelijk aan 10 m. De deklaag is minder of gelijk aan 5 m en zandig bij een zeer kwetsbare bodem, bij de weinig kwetsbare bodem is de deklaag kleiig.

De exploitant beschikt over een bedrijfseigen grondwaterwinning vanuit de Mioceen Aquifer (code 250, diepte 131 meter) met een vergund debiet van 7.100 m³/jaar. De dieptes van de vergunde grondwaterwinningen in een straal van 500 m rond het bedrijfscentrum variëren tussen 124 - 135 meter. De meest nabijgelegen grondwaterwinning die grondwater onttrekt uit dezelfde grondwaterlaag is gelegen op 123 m ten noorden van de grondwaterwinning van 7.100 m³/jaar.

In het rapport “Ontwikkeling van een lokaal axi-symmetrisch model op basis van de HCOV-kartering ter ondersteuning van de adviesverlening voor grondwaterwinningen” (L. Lebbe & A. Vanbohede, 2004) wordt voor de Mioceen Aquiferlaag een doorlatendheid van 6,9 m/dag vermeld. Op basis van boorresultaten beschikbaar op dov.vlaanderen.be wordt de dikte van de watervoerende laag ingeschat op 111 m.

Ter hoogte van het bedrijf vinden we natte lemig zandbodem alsook matig natte zandbodem, met steeds een duidelijke ijzer en/of humus B horizont (bodemserie: Segz en Zdgb). Aan deze bodem wordt een gemiddelde grondwaterstand van 1,4 m-mv (m onder maaiveldniveau) gekoppeld.

6.2.4.2 METHODIEK

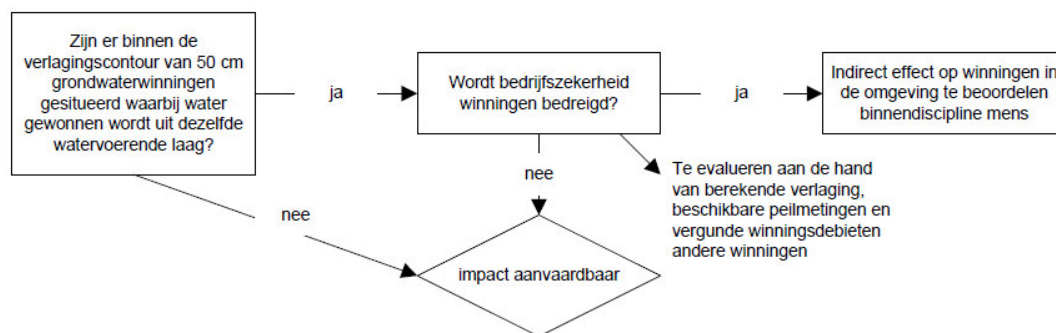
Waterhuishouding

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

Aangezien er in dit project geen aanlegfase is, zullen enkel de effecten voortvloeien uit de exploitatie van het bedrijf besproken worden. De invloedsstraal van deze onttrekking dient bepaald te worden, alsook de daling van de grondwatertafel ter hoogte van overige grondwaterwinningen.

Het effect op de naburige grondwaterwinningen wordt als volgt beoordeeld (richtlijnenboek discipline water):

Tabel 34 Significantiekader waterhuishouding grondwater



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

Waterkwaliteit

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

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

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

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

Volgend significantiekader wordt gehanteerd:

Tabel 35 Significantiekader waterkwaliteit grondwater

	Beoordeling
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

6.2.4.3 EFFECTINSCHATTING

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

- o Verdroging van verdrogingsgevoelige vegetatietypes
- o Verstoring van nabij gelegen grondwaterwinningen

Waterhuishouding

Verstoring grondwater: eventuele bronbemaling tijdens de aanlegfase

Aangezien er geen aanlegfase is in dit project, zal er ook geen bemaling nodig zijn.

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 exploitant beschikt over een bedrijfseigen grondwaterwinning vanuit de Mioceen Aquifer (code 250, diepte 131 meter) met een vergund debiet van 7.100 m³/jaar. Het betreft een niet-freatische winning. De formule van Theis laat toe de afpompingskegel van een pompput te berekenen na een bepaalde tijd pompen aan een constant debiet uit een afgesloten watervoerende laag. Deze formule bepaalt op basis van de bodemkarakteristieken (dikte aquifer, doorlaatbaarheid, etc.) en het debiet van de pomp de invloedskegel. De formule van Theis (1935) werd initieel ontwikkeld voor gespannen watervoerende lagen. Jacob (1950) toonde aan dat de formule ook toepasbaar is in freatische lagen indien de grondwatertafeldaling relatief klein is ten opzichte van de verzadigde dikte van de watervoerende laag (Ritzema, 1994). De formule van Theis wordt ook wel eens aangeduid als de methode van Theis-Jacob-Edelman. Het regime van de laag waaruit het bedrijf pompt is freatisch tot semi-freatisch. Op basis van boringen in de onmiddellijke bedrijfsomgeving (dov.vlaanderen.be) kan afgeleid worden dat er wellicht op 16 tot 20 m diepte klei aanwezig is, zodat uitgegaan wordt van een niet-freatisch regime.

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

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

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

Q = het pompdebiet per put (m³/dag)

K = doorlaatbaarheidscoëfficiënt (m/dag)

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

KD = transmissiviteit van de formatie (m²/dag)

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

$$u = \frac{r^2 S}{4 K t D}$$

S = S_0 in het geval van een freatische laag (bergingscoëfficiënt bij de watertafel) en $S_s \times D$ in het geval van een gespannen laag (met S_s = specifieke elastische bergingscoëfficiënt (1/m))

t = tijd sinds het begin van pompen (dag)

De invloedsstraal, is de straal waarbij vanaf deze afstand geen invloed meer waar te nemen is op de grondwaterstand. In praktijk stijgt de afpompingskegel heel snel, om dan uiteindelijk heel traag toe te

nemen op lange afstand van de boorput. In praktijk wordt daarom eerder gerekend met een straal waarop een drawdown van 10 cm bereikt wordt.

Rekening houdende met:

$Q = 25 \text{ m}^3/\text{dag}$ (ca. $12,5 \text{ m}^3$ per put) in huidige situatie; $27,3 \text{ m}^3/\text{dag}$ (ca. $13,7 \text{ m}^3$ per put) in toekomstige situatie

$K = 6,9 \text{ m/dag}$ (Lebbe en Vandenbohede, 2004)

$D = 111 \text{ meter}$ (dikte aquifer)

$S_s = 1,8 \cdot 10^{-6} + 2,59 \cdot 10^{-4} \cdot d^{-0,7}$ (Van der Gun, 1979; Lebbe & Vandenbohede, 2004) = $1,03 \times 10^{-5} \text{ 1/m}$ voor boorput 1 en boorput 2 (met d = diepte onder maaiveld = 131 m)

debiet van de pomp = $5 \text{ m}^3/\text{h}$ voor boorput 1 en $8 \text{ m}^3/\text{h}$ voor boorput 2

$t = 2,5 \text{ h}$ voor boorput 1 en $t = 1,56 \text{ h}$ voor boorput 2 in de huidige situatie ($12,5 \text{ m}^3/\text{dag}$ oppompen met een pomp van respectievelijk $5 \text{ m}^3/\text{h}$ en $8 \text{ m}^3/\text{h}$) en resp. 2,74 en 1,71 h voor de boorputten in de toekomstige situatie ($13,7 \text{ m}^3/\text{dag}$ oppompen met een pomp van resp. 5 en $8 \text{ m}^3/\text{h}$). De pompen zullen enkele malen per dag aan- en afslaan. Gezien de vrij korte pomptijd en het stilliggen 's nachts (als de dieren slapen), zal de watertafel telkens terug op het oorspronkelijke niveau komen, ook gezien de grote dikte van de aquifer en grote doorlatendheid ten opzichte van de verwachte verlaging.

Er wordt voor boorput 1 in de huidige situatie een drawdown van 10 cm bereikt op 9 m rond de boorput. Voor boorput 2 is dit 29 m. In de toekomstige situatie wordt een drawdown van 10 cm bereikt op resp. 10 m en 31 m rond boorput 1 en 2. De verlagingcontour van 50 cm is nog kleiner, dus volgens het significantiekader gaat dit om een aanvaardbare impact. De boorputten bevinden zich op ca. 84 m van elkaar, zodat er geen onderlinge beïnvloeding verwacht wordt en hun effect rijkt ook niet tot aan de dichtstbijzijnde bedrijfsvreemde grondwaterwinning, die gelegen is op ca. 123 m van boorput 1.

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.

Het bedrijf is vergund voor de opslag van 20.000 l petroleum in twee bovengrondse tanks van 10.000 l. Er is op het bedrijf echter maar een totale opslagcapaciteit van 15.000 l aanwezig verdeeld over twee tanks. Het betreft twee bovengrondse, enkelwandige en ingekuipte tanks van respectievelijk 10.000 l aan stalgebouw 1 en 5.000 aan stalgebouw 3. In de toekomstige situatie is er een annulatie van 5.000 l petroleum aan stalgebouw 3. Verder is er aan de grote loods (met de paardenstal) een dubbelwandige mazoutopslag van 4.900 l. Op de mazouttank is een verdeelslang aangesloten. De mazoutopslag wijzigt niet.

De tanks zijn uitgerust volgens de in Vlare II gestelde veiligheidsvoorzieningen (ingekuipt en uitgerust met een overvulbeveiliging; eveneens worden periodieke controles uitgevoerd), waardoor het aanwezige risico op het bedrijf maximaal beperkt wordt. Het vulpunt van de verdeelinstallatie wordt opgehangen in een daartoe speciaal voorziene beveiliging zodat lekkage of verontreiniging van de

bodem vermeden wordt. Aangegeven wordt dat de initiatiefnemer het vullen van de bedrijfsvoertuigen met de nodige zorg moet doen.

Zowel voor de huidige, vergunde als toekomstige situatie wordt uitgegaan van een gering negatief effect.

Reinigings- en ontsmettingsmiddelen

Ontsmetting van de stallen

Na iedere ronde worden de stallen op het bedrijf grondig droog gereinigd en vervolgens nat gereinigd door de exploitant zelf. Ter ontsmetting wordt gebruik gemaakt van Virocid. 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.

Ongediertebestrijding

Het bedrijf wordt in een zo goed mogelijke staat van zuiverheid gehouden. Dit voorkomt onder meer het aantrekken van ongedierte zoals ratten, muizen en insecten. Momenteel gebeurt de ongediertebestrijding voornamelijk met chemische middelen door de firma M.O.B. Er wordt gebruik gemaakt van erkende bestrijdingsmiddelen. Er wordt uitgegaan van een gering negatief effect.

Opslag van mest

Op het bedrijf is geen mestopslagcapaciteit aanwezig voor de slachtkuikens. De pluimveemest betreft vaste mest (mest wordt opgevangen in de strooisellaag). Deze blijft gedurende de opkweek aanwezig in de stal en wordt na elke ronde met het strooisel afgevoerd. Dit zal ook voor in de toekomst het geval zijn. Ook voor de paardenmest is er geen opslag van stalmest aanwezig. De paarden staan in los ingestrooide boxen. Wanneer de boxen worden uitgemest, wordt de mest onmiddellijk afgevoerd.

Aangezien er enkel vaste mestopslag in de stallen aanwezig is, zijn peilputten dus niet verplicht.

Inzake mestopslag wordt dan ook uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

6.2.5 WATERGEBRUIK

6.2.5.1 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.

6.2.5.2 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

Tabel 36 Significantietskader waterverbruik

	Beoordeling
Werkelijk verbruik < of = aan theoretische waterbehoefte	Geen of verwaarloosbaar effect
Werkelijk verbruik > theoretische waterbehoefte	Negatief effect

Waterbronnen

Tabel 37 Significantietskader waterbronnen

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

6.2.5.3 EFFECTINSCHATTING

Overmatig waterverbruik

Het geregistreerde waterverbruik op het bedrijf in 2014 bedroeg 6.889 m³ uit put 1 en 3.656 m³ uit put 2. Dit waterverbruik betreft voornamelijk drinkwaterverbruik voor de dieren en ook een deel reinigingswater. In paragraaf 3.5 werd de waterbehoefte berekend op basis van de cijfers uit de BBT-studie 'veeteelt' (Vito, 2006) en op basis van de waterverbruikscijfers van VMM (2001). Hieruit blijkt dat het werkelijke verbruik in 2014 buiten de range van de BBT valt en hoger is dan het ingeschatte verbruik op basis van de VMM-cijfers. Er wordt uitgegaan van een negatief effect. De exploitant dient na te gaan wat de reden is van deze hoge cijfers (lekken, kapotte debietmeter ...?).

In de toekomst zal een grondwaterwinning van 9.954 m³/jaar aangevraagd worden uit de twee verbuisde boorputten. Dit komt overeen met de som van het ingeschatte verbruik voor het drinkwater van de kippen en van de paarden en het reinigingswater voor de kippen berekend volgens de VMM-cijfers met de waterbehoefte voor het huishouden. Indien het werkelijk opgepompte debiet in de toekomst deze waarden niet overschrijdt, kan uitgaan worden van geen of een verwaarloosbaar effect.

Waterbronnen

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

Tabel 38 Mogelijke waterbronnen op een veeteeltbedrijf

Bron	Voordelen	Nadelen	Toepasbaarheid op het bedrijf
<i>Hemelwater</i>	▪ Gratis, ▪ lage zoutconcentratie, ▪ lage hardheid	▪ (Bacteriologisch) mindere kwaliteit ▪ Discontinu beschikbaar	De exploitant is momenteel vergund voor een hemelwateropvang met een capaciteit van 5 m ³ . Deze opvang is echter nog niet geplaatst. Uit cijfers van de VMM kan berekend worden dat in totaal op jaarbasis 120,8 m ³ water hergebruikt kan worden. Dit water zal worden gebruikt als reinigingswater van de paardenstallen en de voertuigen, gebouwen en akkerbouwmaterialen en voor de besproeiing van het groenscherm.
<i>Ondiep grondwater</i>	▪ Constante kwaliteit	▪ Bij te grote bemaling risico om andere ondiepe grondwaterwinningen negatief te beïnvloeden ▪ Grote debieten zijn niet altijd haalbaar	Het bedrijf maakt geen gebruik van ondiep grondwater. Kippen stellen hoge eisen aan de kwaliteit van drinkwater, wat niet altijd gegarandeerd kan worden bij ondiep grondwater.
<i>Diep grondwater</i>			Het bedrijf maakt in de huidige situatie gebruik van één grondwaterwinning via twee verbuisde boorputten uit de Mioceen aquifer (beide diepte 131 m). In de toekomst wenst de exploitant hier nog steeds gebruik van te maken. Hij wenst daarbij een uitbreiding van 2.854 m ³ /jaar. Dit water wordt in de huidige situatie gebruikt als drinkwater voor de dieren en als reinigingswater van de kippenstallen. In de toekomstige situatie zal er nog grondwater gebruikt worden voor het reinigen van de kippenstallen,

			aangezien het hemelwater afkomstig van de staldaken niet voldoet aan de hygiënische eisen.
<i>(Sokkel en Landeniaan)</i>	/	/	
<i>Leidingwater</i>	Gekende kwaliteit	Duur	Er wordt geen leidingwater gebruikt op het bedrijf.
<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).	Er is geen IBA aanwezig op het bedrijf.
<i>Drainagewater</i>	Gratis	▪ (Bacteriologisch) mindere kwaliteit ▪ Discontinuu beschikbaar ▪ Veel oppervlakte nodig ▪ Enkel zinvol indien aangrenzende percelen gedraineerd worden om teelttechnische redenen	Wordt niet toegepast. Geen drainagewater beschikbaar.

Zowel in de huidige als toekomstige situatie wordt er gebruik gemaakt van diep grondwater uit de Mioceen aquifer. Het is niet mogelijk om het regenwater afkomstig van de dakoppervlakten van de kippenstallen te hergebruiken gezien dit sterk vervuild is. Daarom wordt in de huidige situatie het grondwater ook gebruikt als reiningswater voor de kippenstallen en zal dit in de toekomstige situatie niet veranderen. Hemelwater dat terecht komt op de grote loods zal worden aangewend voor het reinigen van de paardenstallen en de machines, gebouwen en akkerbouwmaterialen. Omdat

grondwater in de toekomstige situatie nog gebruikt zal worden voor laagwaardige toepassingen, wordt uitgegaan van een gering negatief effect.

6.2.6 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.

6.2.7 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN INZAKE DISCIPLINE WATER

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

In de toekomstige situatie worden er geen nieuwe slachtkuikenstallen bijgebouwd. Ook de betonverharding wordt niet uitgebreid, zodat geen wijziging in de infiltratiehoeveelheid en afstromingshoeveelheid verwacht worden.

Het huishoudelijk afvalwater wordt momenteel via een septische put geloosd op het oppervlaktewater. Hiervoor wordt uitgegaan van een matig negatief effect. In de toekomst zal een IBA of collectieve zuivering voorzien worden, afhankelijk van het definitieve zoneringsplan. Vanaf dan kan uitgegaan worden van een gering negatief effect of geen of een verwaarloosbaar effect.

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

De bedrijfseigen grondwaterwinningen veroorzaken zowel in huidige als toekomstige situatie geen of verwaarloosbare effecten of naburige grondwaterwinningen (aanvaardbare impact).

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

Voor de opslag van mest wordt uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect, aangezien er enkel vaste mest in de stallen aanwezig is, die na elke ronde geëxporteerd wordt.

Inzake waterverbruik wordt uitgegaan van een negatief effect, aangezien het werkelijke verbruik de theoretisch berekende behoefte overschrijdt. Het aangevraagde debiet komt overeen met de theoretische behoefte in de toekomst. Als het werkelijke verbruik in de toekomst het aangevraagde debiet niet overschrijdt, kan uitgegaan worden van geen of een verwaarloosbaar effect.

Zowel in de huidige als toekomstige situatie wordt er gebruik gemaakt van diep grondwater uit de Mioceen aquifer. Het is niet mogelijk om het regenwater afkomstig van de dakoppervlakten van de kippenstallen te hergebruiken gezien dit niet voldoet aan de hygiënische eisen. Daarom wordt in de huidige situatie het grondwater ook gebruikt als reiningswater voor de kippenstallen en zal dit in de toekomstige situatie niet veranderen. Omdat grondwater in de toekomstige situatie nog gebruikt zal worden voor laagwaardige toepassingen, wordt uitgegaan van een gering negatief effect.

6.2.8 MILDERENDE MAATREGELEN

6.2.8.1 REEDS TOEGEPAST IN DE HUIDIGE SITUATIE

- Reinigingswater van de stallen dat ook mestdeeltjes bevat, wordt opgevangen in hiertoe bestemde citernes en op het land gebracht.
- Periodieke controle van de tanks.
- Gebruik van erkende producten.
- Voorafgaand aan elke natte reinigingsbeurt wordt eerst droog gereinigd. Daardoor is er minder water vereist in de daaropvolgende natte reinigingsstap. Deze werkwijze wordt als BBT beschouwd.

6.2.8.2 GEPLANDE MAATREGELEN

- Er wordt een (reeds vergunde) hemelwateropvang van 5m³ voorzien bij de grote loods.

6.2.8.3 VERDERE MOGELIJKHEDEN OF AANBEVELINGEN

Er dient onderzocht te worden wat de oorzaak is van het hoge geregistreerde debiet in de huidige situatie (lekken, defecte debietmeter ...?).

Aangezien gebruik gemaakt werd van de formule van Theis voor de berekening van de invloed van de grondwaterwinning, dient in principe nagegaan te worden of in de periode van stilstand van de pomp, er genoeg herstel optreedt zodat het grondwaterpeil terug stijgt tot het oorspronkelijke rustpeil van vóór de pumping. Daarom wordt aanbevolen dat de exploitant dit nagaat door middel van een aantal peilmetingen in rust tussen de pompbeurten door. Als hieruit blijkt dat er niet voldoende herstel optreedt, dient verder onderzoek te gebeuren.

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 TOELICHTING GEGEVENSGEBRUIK EN BESCHRIJVINGSWIJZE

Voornaamste gegevensbronnen:

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

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

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

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

6.3.3 REFERENTIESITUATIE

Geologie

Fig. 6.3.1

Quartair

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 ter hoogte van het studiegebied hebben een dikte van ca. 25 meter.

Tertiair

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

Ter hoogte van het bedrijf dagzoomt als Tertiaire formatie de Formatie van Merksplas, meer bepaald het Lid van Merksplas A. Deze laag is hier ca. 51 m dik. Het Lid van Merksplas is samengesteld uit matig grove tot grove glimmerhoudende kwartsrijke zanden. Dit lid bevat vaak half fijn heterogeen zand, soms grindhoudend, vermengd met siltige en kleiige lenzen.

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

- Formatie van Lillo (Pliocene): groene tot grijsbruine, glauconiethoudende fijne zanden met een wisselend kleigehalte,;
- Formatie van Diest (Boven Mioceen): groengrijze tot limonietbruine, glauconietrijke, heterogeen middelmatige tot grove zanden met glauconiethoudende zandsteenfragmenten en enkele kleirijke zones;
- Formatie van Berchem (Midden tot Onder Mioceen): donkergroene tot groenzwarte, fijne tot middelmatig fijne, kleihoudende, sterk glauconiethoudende zanden.

Pedologie

Fig. 6.3.2

Het studiegebied is gelegen in de Noorderkempen. Ter hoogte van het bedrijf vinden we een natte lemig zandbodem met duidelijke ijzer en/of B horizont terug (bodemserie: Zegz) en een matig natte zandbodem met duidelijke humus en/of ijzer B horizont (bodemserie: Zdgb). In de bedrijfsomgeving vinden we eveneens droge zandbodems (Zbmb, Zamb), landduin, matig droge zandbodems (Zcgb, ZAgb), vochtige zandbodems (Zdmb, Zcm), alsook natte zandbodems (Zepb(z)).

Aan deze bodems wordt een gemiddelde grondwaterstand van 1,4 m-mv (meter onder maaiveldniveau) gekoppeld.

Een uittreksel van de Bodemkaart van België ter hoogte van het studiegebied wordt gegeven in figuur 6.3.2 (bijlage 1).

6.3.4 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. Aangezien er in dit project geen sprake is van grondverzet, is dit niet van toepassing.

Effecten op bodemprocessen door verzuring & vermesting

Vermesting kan gebeuren door:

- Het uitrijden van mest op het land (wordt in het MER niet besproken);
- 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.

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

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

Een beoordeling is mogelijk op basis van de landbouwytyperingskaart (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 landbouwtyperingskaart visualiseert de differentiatie van het agrarisch gebied in 5 waarderingsklassen (van zeer lage waardering tot zeer hoge waardering voor landbouw). Bij de beoordeling wordt rekening gehouden dat de impact op het ruimtebeslag bij een nieuw bedrijf groter is dan bij een bestaand bedrijf.

In dit project worden echter geen nieuwe infrastructuren gebouwd en is dit niet van toepassing.

Tabel 39 Significantiekader bodemverstoring

	Beoordeling
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

6.3.5 EFFECTINSCHATTING

Bodemverontreiniging

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

Grondbalans

Aangezien er in dit project geen sprake is van grondverzet, is dit niet van toepassing.

Mestafzet

In de huidig vergunde situatie wordt jaarlijks ongeveer 46 m³ vaste paardenmest geproduceerd en 952 ton vaste kippenmest.

In de toekomstige situatie dient rekening gehouden te worden met een jaarlijkse productie van 46m³ vaste paardenmest en 1.360 ton vaste kippenmest.

De BBT-studie 'Mestverwerking' geeft als Beste Beschikbare Technieken voor de verwerking van pluimveemest de trajecten 'export van ruwe mest' en 'export na compostering en verbranding' aan.

De kippenmest geproduceerd op het bedrijf wordt in de huidige en de toekomstige situatie gedurende de opkweek opgevangen in de strooisellaag. Na elke ronde wordt de mest geëxporteerd naar Loenhout. Reinigingswater van de stallen dat ook mestdeeltjes bevat, wordt opgevangen in hiertoe bestemde citernes en op het land gebracht.

Samengevat kan worden:

- De kippenmest wordt zowel in huidig vergunde als in toekomstige situatie geëxporteerd naar Loenhout. Dit wordt als BBT aanzien.

Er wordt dan ook uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

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

Bodemverstoring

Gezien in dit project worden geen nieuwe infrastructuren gebouwd, wordt geen effect begroot.

6.3.6 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN INZAKE DISCIPLINE BODEM

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

De mest van de kippen komt gedurende de ronde in het strooisel terecht en wordt na elke ronde rechtstreeks afgevoerd. Reinigingswater van de kippenstallen dat ook mestdeeltjes bevat, wordt opgevangen in hiertoe bestemde citernes en op het land gebracht. Inzake mestafzet wordt dan ook uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

Er worden geen nieuwe gebouwen of verhardingen aangelegd waardoor er geen effecten zijn inzake bodemverstoring en er ook geen grondverzet zal plaatsvinden.

6.3.7 MILDERENDE MAATREGELEN

6.3.7.1 DOOR HET BEDRIJF GENOMEN MAATREGELEN

- Het bedrijf ziet er op toe dat al de risicostoffen optimaal beveiligd zijn en blijven.
- Jaarlijks wordt een mestaangifte gedaan.

- De hoeveelheid af te voeren mest wordt beperkt door het gebruik van aangepast voeder, gevoederd volgens de voedercurve om een optimale voederconversie te bekomen.
- De mest wordt afgevoerd naar externe verwerkingsinstallaties.

6.3.7.2 GEPLANDE MAATREGELEN

- De mest van de bijkomende kippen zal ook geëxporteerd worden naar externe mestverwerkingsinstallaties.

6.3.7.3 VERDERE MOGELIJKHEDEN

Indien er calamiteiten optreden die impact kunnen hebben op de bodem, dienen zo snel mogelijk de nodige acties ondernomen te worden om de verontreiniging weg te nemen.

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

6.4 GELUID

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

6.4.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

Het studiegebied strekt zich minimaal uit tot op 200 m van de perceelsgrens van het bedrijf. Op resp. 543 m ten zuidzuidoosten en 420m ten noordoosten van de staluiteinden bevinden zich woongebied landelijk karakter en op 480 m ten noorden bevindt zich woonuitbreidingsgebied. Het effect op deze gebieden zal ook beoordeeld worden.

6.4.2 TOELICHTING GEGEVENSGEBRUIK EN BESCHRIJVINGSWIJZE

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

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

6.4.3 REFERENTIESITUATIE

Binnen het studiegebied vinden agrarische en woonactiviteiten plaats. Op 210 m ten oostnoordoosten van het bedrijf is een zone voor ambachtelijke bedrijven en KMO's aanwezig.

Er werden geen geluidsmetingen uitgevoerd. Voor de referentiewaarden voor het oorspronkelijk omgevingsgeluid dient dus een inschatting gemaakt te worden. Voor immissiepunten op meer dan 200 m van bedrijven- en industrieterreinen kunnen voor het $L_{A95,1h}$ volgende waarden gehanteerd worden: voor de dagperiode 35 dB(A), voor de avondperiode 30 dB(A) en voor de nachtperiode 25 dB(A). Deze waardes liggen 10 dB(A) lager dan de milieukwaliteitsnormen voor agrarische gebieden. Dit zijn echter normale waarden voor het oorspronkelijke omgevingsgeluid in agrarisch gebied zonder stoorbronnen in de onmiddellijke omgeving. Als referentiewaarde voor het oorspronkelijk omgevingsgeluid in agrarische gebieden langs bedrijven- en industrieterreinen en dit voor immissiepunten op minder dan 200 m van een bedrijventerrein kan voor het $L_{A95,1h}$ voor de dagperiode 40 dB(A), voor de avondperiode – en nachtperiode 35 dB(A) gehanteerd worden.

6.4.4 GEVOLGEN VAN GELUIDSHINDER

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

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

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

6.4.5 METHODIEK

6.4.5.1 BEREKENING GELUIDSEMISSIE

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

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

Aangezien er in dit project geen sprake is van een aanlegfase, kan er geen geluidsproductie gekoppeld worden aan werkzaamheden.

6.4.5.2 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 :

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

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 luchtabSORPTIE⁴. Op 500 m treedt er een reductie op van 2,5 dB(A).

6.4.5.3 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 hervergunnen 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 (Lsp) in open lucht:

Tabel 4o Richtwaarden in dB(A) voor Lsp 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
6.Recreatiegebieden uitgezonderd gebieden voor verblijfsrecreatie	50	45	40
7.Alle andere gebieden, uitgezonderd : bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten richtwaarden worden vastgesteld	45	40	35
8.Bufferzones	55	50	50

⁴ 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.

9. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens ontginning	55	50	45
10. Agrarische gebieden	45	40	35
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:

- o Gebieden 1, 4, 6 of 7: $L_{sp} \leq RW - 5$ én $L_{sp} \leq L_{A95,1h}$
- o Gebieden 2, 3, 5, 8, 9 of 10: $L_{sp} \leq RW - 5$

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

Tabel 41 Significantiekader geluid

Invloed op omgeving		Eindscore na correctie				
		Voldoet aan het Vlareem ?				
$L_{na} - L_{voor}^*$	tussenscore	Nieuw of verandering		Bestaand		
$\Delta L_{AX,T}$	(effectscore)	$L_{sp} \leq GW$	$L_{sp} > GW$	$L_{sp} \leq RW$	$RW < L_{sp} \leq RW + 10$	$L_{sp} > RW + 10$
$\Delta L_{AX,T} > +6$	-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 Lsp : specifiek geluid *bij hervergunning dient Lvoor 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.

Tabel 42 Noodzaak tot milderende maatregelen geluid

-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 43 Normen voor incidenteel geluid

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

De “toepasselijke waarde” is:

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

6.4.6 EFFECTINSCHATTING

6.4.6.1 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 geluidsvermoggenniveau (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 geluidsvermoggenniveau 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 geluidsvermoggenniveau dan 88 dB(A). Als 10 ventilatoren samen in werking zijn wordt dit 95 dB(A). Het totale geluidsvermoggenniveau van alle identieke ventilatoren wordt berekend als volgt :

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

- o Met N het totaal aantal identieke ventilatoren met dezelfde geluidsemisatie
- o $L_{w_{ventilator}}$: het geluidsvermoggenniveau van één ventilator of bron
- o $L_{w_{tot_ventilatoren}}$: het totale geluidsvermoggenniveau 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 kan volgend % 'met vol 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 vergunde situatie zijn 59 ventilatoren aanwezig. In de toekomstige situatie zullen dit er 47 zijn.

Laden en lossen

Tijdens het vullen van de voedersilo's kan er geluidshinder optreden als gevolg van de compressor op de vrachtwagen die het voeder komt lossen. Afhankelijk van het type compressor (omkast, geluidsarm,...) kan een geluidsniveau van 80 à 100 dB(A) voorkomen op 1 m afstand tot de compressor. Met andere woorden het geluidsvermogeniveau kan 91 à 111 dB(A) bedragen. Het lossen van een vracht voeder duurt gemiddeld genomen ongeveer 30 minuten (= duur effectieve geluidsproductie) en gebeurt steeds overdag. Dit kan beschouwd worden als incidenteel geluid. Wekelijks vinden er op het bedrijf een tweetal voederleveringen plaats. In de toekomstige situatie zal het aantal voederleveringen stijgen tot ca. drie per week.

Tijdens het laden en lossen van overige grondstoffen, eindproducten (dieren) en afvalstoffen (o.a. krenge) treedt de meeste geluidshinder op door de vrachtwagen zelf. Het verhandelen van de grondstoffen en eindproducten gebeurt tussen de stalgebouwen. De vrachtwagens worden op het verharde deel van het bedrijf geparkeerd, tijdens het laden en lossen wordt de motor niet stilgelegd. Er moet echter opgemerkt worden dat de vrachtwagens tussen de stallen parkeren, wat voor een afscherming zorgt van het geluid. Voor een stationair draaiende motor wordt rekening gehouden met een geluidsvermogeniveau van ± 95 dB(A), aangezien de motor niet stilgelegd wordt, dient deze als continue bron beschouwd te worden. Het laden van de kippen gebeurt hoofdzakelijk overdag. Het lossen van eendagskuikens gebeurt tussen 3 en 19h. Alle andere transporten vinden overdag plaats.

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 ...

Algemeen kan gezegd worden dat het laden van pluimvee meestal heel rustig verloopt.

6.4.6.2 KWANTIFICERING GELUIDSEMISSIE

Geluidsemissie van bestaande inrichting

Continue geluidsbronnen

Het totale geluidsvermogeniveau van dit landbouwbedrijf op het moment dat alle continue bronnen (de ventilatoren en het laden/lossen van de dieren) simultaan in werking zijn wordt dan bekomen door de geluidsniveaus op te tellen. Voor de dag- en avondperiode bekomen we dan :

$$L_{\text{wtot_ventilatoren}} = 10 \times \log \left((N \times 10^{(L_{\text{wi_ventilator}}/10)}) + (10^{(L_{\text{wi_motor}}/10)}) \right) = 10 \times \log \left((20 \times 10^{8,5}) + (10^{9,5}) \right) = 99,77 \text{ dB(A)}$$

Voor de nachtperiode bekomen we dan :

$$L_{\text{wtot_ventilatoren}} = 10 \times \log \left((N \times 10^{(L_{\text{wi_ventilator}}/10)}) + (10^{(L_{\text{wi_motor}}/10)}) \right) = 10 \times \log \left((12 \times 10^{8,5}) + (10^{9,5}) \right) = 98,4 \text{ dB(A)}$$

Incidentele bronnen

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

Tabel 44 Incidentele bronnen geluid

Lossen van veevoeder - compressor op vrachtwagen	111 dB(A)
---	-----------

Bepalen van de geluidsimmissie van de bestaande inrichting

Het bedrijf is in een agrarisch gebied gelegen, met op een afstand van minder dan 500m een ambachtelijk bedrijf/KMO. De meest nabijgelegen woning die gelegen is op minder dan 500m van de KMO bevindt zich op ca. 144 m van het centrum van de ventilatoren. De meest nabijgelegen woning die gelegen is op meer dan 500m van de KMO (en die getoetst dient te worden aan de richtwaarden voor agrarisch gebied) bevindt zich op ca. 461m van het centrum van de ventilatoren. De beoordelingspunten zijn bijgevolg gelegen ter hoogte van de dichtstbijzijnde woningen (dus op 144 m en 461m van centrum) en op 200 m van de perceelsgrens (of op 232 m van het centrum van de ventilatoren).

Continue bronnen

Het specifiek geluidsniveau ter hoogte van de woningen 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:

$$L_{\text{sp}} \text{ aan woning op } 144 \text{ m} = 99,7 - 10 \cdot \log(4 \pi 144^2) - 0,5 \times 144/100 = 44,8 \text{ dB(A)}$$

$$L_{\text{sp}} \text{ op } 200 \text{ m van perceelsgrens} = 99,7 - 10 \cdot \log(4 \pi 232^2) - 0,5 \times 232/100 = 40,3 \text{ dB(A)}$$

$$L_{\text{sp}} \text{ aan woning op } 461 \text{ m} = 99,7 - 10 \cdot \log(4 \pi 461^2) - 0,5 \times 461/100 = 33,2 \text{ dB(A)}$$

Voor de nachtperiode bekomen we dan:

$$\text{aan de woning op } 144 \text{ m: } L_{\text{sp}} = 43,5 \text{ dB(A)}$$

$$\text{op } 200 \text{ m van de perceelsgrens: } L_{\text{sp}} = 38,9 \text{ dB(A)}$$

$$\text{aan de woning op } 461 \text{ m: } L_{\text{sp}} = 31,8 \text{ dB(A)}$$

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. Het lossen van veevoeder veroorzaakt een geluidsemissie van 111 dB(A).

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

$$L_{sp} \text{ aan woning op } 144 \text{ m} = 111 - 10 \cdot \log(4 \pi 144^2) - 0.5 \times 144/100 = 56,1 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op } 200 \text{ m van perceelsgrens} = 111 - 10 \cdot \log(4 \pi 232^2) - 0.5 \times 232/100 = 51,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ aan woning op } 461 \text{ m} = 111 - 10 \cdot \log(4 \pi 461^2) - 0.5 \times 461/100 = 44,4 \text{ dB(A)}$$

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. Aangezien er op een afstand van minder dan 500 m van het bedrijf een ambachtelijk bedrijf/KMO gelegen is, gelden hier andere richtwaarden dan voor agrarisch gebied volgens de voorschriften van Vlare II.

Continue bronnen

In onderstaande tabel wordt het L_{sp} geluid van de continue bronnen vergeleken met de richtwaarde voor een bestaande inrichting. Voor de dichtstbijzijnde woning en op 200m van de perceelsgrens, maar op minder dan 500m afstand van een ambachtelijk bedrijf/KMO worden hogere richtwaarden aangegeven.

Immissiepunt	Lsp van de continue bronnen			Richtwaarde bestaande inrichting		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens, < 500m van KMO	40,3 Voldaan	40,3 voldaan	38,9 voldaan	50	45	40
Thv woning op 144 m	44,8 Voldaan	44,8 Voldaan	43,5 niet voldaan	50	45	40
Op 200 m van perceelsgrens, > 500m van KMO	40,3 Voldaan	40,3 niet voldaan	38,9 niet voldaan	45	40	35
Thv woning op 461 m	33,2 Voldaan	33,2 Voldaan	31,8 Voldaan	45	40	35

In onderstaande tabel wordt het Lsp geluid van de continue bronnen vergeleken met de referentiewaarde voor het oorspronkelijk omgevingsgeluid. Voor het beoordelingspunt dat gelegen is op 200m van de perceelsgrens, maar op minder dan 200m van de KMO worden hogere referentiewaarden gehanteerd dan voor agrarisch gebied (richtlijnenboek landbouwdieren).

Immissiepunt	Lsp van de continue bronnen			Referentiewaarde voor oorspronkelijk omgevingsgeluid		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens, < 200m van KMO	40,3 overschrijding +0,3	40,3 overschrijding +5,3	38,9 overschrijding +3,9	40	35	35
Thv woning op 144 m < 500 m maar > 200 m van KMO	44,8 overschrijding +9,8	44,8 overschrijding +14,8	43,5 overschrijding +18,5	35	30	25
Op 200 m van perceelsgrens, > 200m van KMO	40,3 overschrijding +5,3	40,3 overschrijding +10,3	38,9 overschrijding +13,9	35	30	25
Thv woning op 461 m > 200 m van KMO	33,2 Voldaan	33,2 overschrijding +3,2	31,8 overschrijding +6,8	35	30	25

Op basis van deze gegevens kunnen we stellen dat het specifiek geluid ter hoogte van de dichtsbijzijnde woningen en op 200m van de perceelsgrens (zowel > als < 200 m van KMO) voldoet aan de richtwaarde voor een bestaande inrichting, behalve voor de woning op 144 m 's nachts en op 200 m van de perceelsgrens 's avonds en 's nachts (indien meer dan 500 m van de KMO-zone). De referentiewaarde voor het oorspronkelijk omgevingsgeluid wordt wel steeds overschreden, behalve voor de woning die gelegen is op 461 m van het centrum van de ventilatoren waarvoor overdag voldaan is aan de richtwaarde. Volgens het significantiekader in paragraaf 6.4.5 kunnen hieraan volgende scores toegekend worden:

Immissiepunt	Score		
	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens, < 200m van KMO	0	-1	-1
Thv woning op 144 m	-1	-1	-1
Op 200 m van perceelsgrens, > 200 m van KMO	-1	-2	-2
Thv woning op 461 m	+1	-1	-1

Uit de toetsing van het continue geluid van de bestaande bronnen met het significantiekader blijkt dat overdag ter hoogte van de woning op 144 m en op 200 m van de perceelsgrens én meer dan 200 m van de KMO-zone een gering negatief effect beoordeeld wordt. Op 200m van de perceelsgrens, maar op minder dan 200m van de KMO is er geen of een verwaarloosbaar effect en thv de woning op 461m is er zelfs een gering positief effect. 's Avonds wordt er een gering negatief effect beoordeeld, behalve op 200 m van de perceelsgrens maar op meer dan 200m van de KMO-zone, waar een matig negatief effect begroot wordt. 's Nachts wordt er op 200 m van de perceelsgrens, maar op meer dan 200 m van de KMO-zone, een matig negatief effect beoordeeld en voor de overige beoordelingspunten is er een gering negatief effect.

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 Voor lossen van veevoeder			Richtwaarde bestaande inrichting		
	Dag (lossen van veevoeder)	Avond (geen laad-/losactiviteiten)	Nacht (geen laad-/losactiviteiten)	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens, < 500m van KMO	51,5 voldaan	-	-	65	50	45
Thv woning op 144 m	56,5 voldaan	-	-	65	50	45
Op 200 m van perceelsgrens, > 500m van KMO	51,5 voldaan	-	-	60	50	45
Thv woning op 461 m	44,4 voldaan	-	-	60	50	45

Uit deze toetsing blijkt dat de voederleveringen overdag geen overschrijdingen veroorzaken ter hoogte van de dichtstbijgelegen woningen en op 200 m van de perceelsgrens .

Geluidsemissie van de geplande situatie

In de toekomstige situatie zullen er 12 ventilatoren minder aanwezig zijn. Er zullen 41 ventilatoren van de bestaande inrichting aanwezig blijven (waarvan 14 ventilatoren op maximaal vermogen draaien overdag en 's avonds, en 8 ventilatoren tijdens de nachtperiode). Bovendien komen er 6 ventilatoren bij (waarvan 2 ventilatoren op maximaal vermogen draaien overdag en 's avonds, en 1 ventilatoren

tijdens de nachtperiode), die getoetst dienen te worden aan de waarden voor een nieuwe inrichting. Er komen geen extra activiteiten bij, dus er zijn geen nieuwe incidentele geluidsbronnen. Er is wel een lichte toename van een aantal van deze activiteiten.

Geluidsemissie van bestaande bronnen

De 14 ventilatoren overdag en 's avonds die simultaan draaien op vol vermogen en de motor die niet wordt stilgelegd tijdens het laden en lossen van de dieren, hebben een totaal L_w van 98,7 dB(A). 's Nachts draaien 8 ventilatoren op vol vermogen zodat het geluidsvermoggenniveau 97,6 dB(A) bedraagt.

Bepalen van de geluidsimmissie van de bestaande bronnen

De specifieke bijdrage van deze ventilatoren overdag en 's avonds bedraagt dan :

$$L_{sp} \text{ aan woning op } 144 \text{ m} = 98,7 - 10 \cdot \log(4 \pi 144^2) - 0,5 \times 144/100 = 43,9 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op } 200 \text{ m van perceelsgrens} = 98,7 - 10 \cdot \log(4 \pi 232^2) - 0,5 \times 232/100 = 39,3 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ aan woning op } 461 \text{ m} = 98,7 - 10 \cdot \log(4 \pi 461^2) - 0,5 \times 461/100 = 32,2 \text{ dB(A)}$$

De specifieke bijdrage van deze nieuwe continue bronnen 's nachts bedraagt dan :

$$L_{sp} \text{ aan woning op } 144 \text{ m} = 97,6 - 10 \cdot \log(4 \pi 144^2) - 0,5 \times 144/100 = 42,7 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op } 200 \text{ m van perceelsgrens} = 97,6 - 10 \cdot \log(4 \pi 232^2) - 0,5 \times 232/100 = 38,1 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ aan woning op } 461 \text{ m} = 97,6 - 10 \cdot \log(4 \pi 461^2) - 0,5 \times 461/100 = 31 \text{ dB(A)}$$

Beoordeling van de geluidsimmissie van de bestaande inrichting

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

Continue bronnen

In onderstaande tabel wordt het L_{sp} geluid van de continue bronnen vergeleken met de richtwaarde voor een bestaande inrichting. Voor de dichtstbijzijnde woning en op 200m van de perceelsgrens, maar op minder dan 500m afstand van een ambachtelijk bedrijf/KMO worden hogere richtwaarden dan voor agrarisch gebied aangegeven.

Immissiepunt	Lsp van de continue bronnen			Richtwaarde bestaande inrichting		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens, < 200m van KMO	39,3 voldaan	39,3 voldaan	38,1 voldaan	50	45	40
Thv woning op 144 m	43,9 voldaan	43,9 voldaan	42,7 overschrijding	50	45	40
Op 200 m van perceelsgrens, > 500m van KMO	39,3 voldaan	39,3 voldaan	38,1 overschrijding	45	40	35
Thv woning op 461 m	32,2 voldaan	32,2 voldaan	31 voldaan	45	40	35

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		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens, < 200m van KMO	39,3 voldaan	39,3 overschrijding +4,3	38,1 Overschrijding +3,1	40	35	35
Thv woning op 144 m > 200 m en < 500 m van KMO maar	43,9 Overschrijding +8,9	43,9 overschrijding +13,9	42,7 overschrijding +17,7	35	30	25
Op 200 m van perceelsgrens, > 500 m van KMO	39,3 Overschrijding +4,3	39,3 overschrijding +9,3	38,1 Overschrijding +13,1	35	30	25
Thv woning op 461 m > 500 m van KMO	32,2 voldaan	32,2 overschrijding +2,2	31 overschrijding +6	35	30	25

Geluidsemissie van nieuwe bronnen

De 2 ventilatoren overdag en 's avonds die simultaan draaien op vol vermogen en de motor van de vrachtwagen tijdens het laden en lossen, hebben een totaal L_w van 95,8 dB(A). 's Nachts draait slechts 1 ventilator op vol vermogen zodat het geluidsvermoggenniveau 95,5 dB(A) bedraagt.

Bepalen van de geluidsimmissie van de nieuwe bronnen

De specifieke bijdrage van deze ventilatoren overdag en 's avonds bedraagt dan :

$$L_{sp} \text{ aan woning op 144 m} = 95,8 - 10 \cdot \log(4 \pi 144^2) - 0,5 \times 144/100 = 40,9 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op 200 m van perceelsgrens} = 95,8 - 10 \cdot \log(4 \pi 232^2) - 0,5 \times 232/100 = 36,3 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ aan woning op 461 m} = 95,8 - 10 \cdot \log(4 \pi 461^2) - 0,5 \times 461/100 = 29,2 \text{ dB(A)}$$

De specifieke bijdrage van deze nieuwe continue bronnen 's nachts bedraagt dan :

$$L_{sp} \text{ aan woning op 144 m} = 95,5 - 10 \cdot \log(4 \pi 144^2) - 0,5 \times 144/100 = 40,6 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op 200 m van perceelsgrens} = 95,5 - 10 \cdot \log(4 \pi 232^2) - 0,5 \times 232/100 = 36 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ aan woning op 461 m} = 95,5 - 10 \cdot \log(4 \pi 461^2) - 0,5 \times 461/100 = 28,9 \text{ dB(A)}$$

Beoordeling van de geluidsimmissie van de nieuwe bronnen

Op basis van de vereenvoudigde overdrachtsberekening wordt het specifiek geluidsniveau van de nieuwe continue bronnen getoetst aan de grenswaarde voor een nieuwe inrichting en het effect op het omgevingsgeluid bepaald. Het omgevingsgeluid is het geluid dat echter door de huidige vergunning ook al aanwezig is.

Continue bronnen

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

Immissiepunt	Lsp van de continue bronnen			Grenswaarde nieuwe inrichting		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens, < 200m van KMO	36,3 voldoet	36,3 voldoet	36 overschrijding	45	40	35
Thv woning op 144 m > 200 m	40,9 voldoet	40,9 overschrijding	40,6 overschrijding	45	40	35

en < 500 m van KMO maar						
Op 200 m van perceelsgrens, > 500 m van KMO	36,3 Voldoet	36,3 overschrijding	36 overschrijding	40	35	30
Thv woning op 461 m > 500 m van KMO	29,2 voldoet	29,2 voldoet	28,9 voldoet	40	35	30

In onderstaande tabellen wordt het Lsp geluid van de continue bronnen vergeleken met het huidige omgevingsgeluid (59 ventilatoren en motor tijdens laden en lossen), wordt de som van het huidige omgevingsgeluid (41 bestaande ventilatoren en motor tijdens laden en lossen) + de nieuwe bronnen weergegeven en het verschil tussen dit laatste met het huidige omgevingsgeluid, teneinde het significantiekader te kunnen toepassen.

Immissiepunt	Lsp van de continue bronnen			Huidige omgevingsgeluid (Bestaand specifiek geluid + referentiewaarden)		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens, < 500m van KMO	36,3 voldoet	36,3 voldoet	36 voldoet	42,7	40,7	39,9
Thv woning op 144 m	40,9 voldoet	40,9 voldoet	40,6 voldoet	44,4	44,0	42,8
Op 200 m van perceelsgrens, > 500m van KMO	36,3 Voldoet	36,3 voldoet	36 voldoet	40,7	39,8	38,3
Thv woning op 461 m	29,2 voldoet	29,2 voldoet	28,9 voldoet	36,8	34,2	32,0

Immissiepunt	cumulatief bestaande + nieuwe bronnen			delta L = L _{na} -L _{voor}		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens, < 500m van KMO	43,6	42,0	41,4	0,9	1,4	1,5

Thv woning op 144 m	46,0	45,8	44,8	1,6	1,7	2,1
Op 200 m van perceelsgrens, > 500m van KMO	42	41,4	40,4	1,4	1,6	2,0
Thv woning op 461 m	37,5	35,4	33,7	0,7	1,2	1,7

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

Immissiepunt	Score		
	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens, < 500m van KMO	0	-1	-3
Thv woning op 144 m	-1	-3	-3
Op 200 m van perceelsgrens, > 500m van KMO	-1	-3	-3
Thv woning op 461 m	0	-1	-1

Bovenstaande tabel toont dat de effecten van de nieuwe bronnen overdag op 200 m van de perceelsgrens en op minder dan 500 m van de KMO zone, en t.h.v. de woning op 461 m van de bron geen of een verwaarloosbaar effect veroorzaken. 's Avonds en 's nachts veroorzaken de nieuwe bronnen echter negatieve effecten t.h.v. de woning op 144 m van de bronnen en op 200 m van de perceelsgrens maar op meer dan 500 m van de KMO-zone. Ook op 200 m van de perceelsgrens maar op minder dan 500 m van de KMO zone worden negatieve effecten berekend. In de overige beoordelingsperiodes en beoordelingsplaatsen wordt een gering negatief effect beoordeeld. Bij negatieve effecten dient er gezocht te worden naar milderende maatregelen te koppelen aan de korte termijn. Er wordt voorgesteld om tijdens het laden en lossen van de dieren de motoren van de vrachtwagens stil te leggen, zodat het draaien van de motoren niet meer als een continue maar als een incidentele bron beschouwd kan worden (zie 6.4.8.3).

Incidentele bronnen

Er zijn geen nieuwe incidentele bronnen.

6.4.7 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN DISCIPLINE GELUID

In de huidige situatie zijn 59 ventilatoren aanwezig en blijven de motoren tijdens het laden en lossen van de dieren draaien. Het specifiek geluid zorgt dat overdag op alle beoordelingsperiodes een gering negatief effect beoordeeld wordt. Ook s' avonds wordt er een gering negatief effect beoordeeld, behalve op 200 m van de perceelsgrens maar op meer dan 200 m van de KMO-zone. 's Nachts wordt er t.h.v. de woning op 144 m van de bron en op 200 m van de perceelsgrens, maar op meer dan 200 m van de KMO-zone een matig negatief effect beoordeeld en op de overige beoordelingspunten een gering negatief effect.

In de toekomstige situatie zullen er 12 ventilatoren minder aanwezig zijn. Er zullen 37 ventilatoren van de bestaande inrichting aanwezig blijven en er komen 6 ventilatoren bij. Wanneer ook in de toekomstige situatie de motoren van de vrachtwagens tijdens het laden en lossen blijven draaien, zullen de effecten van de nieuwe bronnen overdag op 200 m van de perceelsgrens en op minder dan 500 m van de KMO zone, en t.h.v. de woning op 461 m van de bron geen of een verwaarloosbaar effect veroorzaken. 'S avonds en s' nachts veroorzaken de nieuwe bronnen echter negatieve effecten t.h.v. de woning op 144 m van de bronnen en op 200 m van de perceelsgrens maar op meer dan 500 m van de KMO-zone. Ook op 200 m van de perceelsgrens maar op minder dan 500 m van de KMO zone worden negatieve effecten berekend. In de overige beoordelingsperiodes en beoordelingsplaatsen wordt een gering negatief effect beoordeeld. Er wordt voorgesteld om tijdens het laden en lossen van de dieren de motoren van de vrachtwagens stil te leggen, zodat het draaien van de motoren niet meer als een continue maar als een incidentele bron beschouwd kan worden (zie 6.4.8.3).

Uit toetsing van het incidentele geluid blijkt dat het lossen van veevoeder geen overschrijdingen veroorzaakt.

6.4.8 MILDERENDE MAATREGELEN

6.4.8.1 DOOR HET BEDRIJF GENOMEN MAATREGELEN

- o Het vullen van de silo's gebeurt overdag;
- o Door het optimaliseren van de transporten wordt de hinder beperkt;
- o De aanwezige ventilatoren zijn frequentiegestuurd

6.4.8.2 GEPLANDE MAATREGELEN

De bijkomende ventilatoren zullen geluidsarm en frequentiegestuurd zijn.

De warmtewisselaars worden tussen de stallen in geplaatst.

6.4.8.3 VERDERE MOGELIJKHEDEN

In de toekomst zou de motor tijdens het laden en lossen van de dieren stil kunnen gelegd worden, waardoor dit als een incidentele bron kan beschouwd worden. De geluidsemissie van de geplande situatie wordt dan enkel veroorzaakt door de ventilatoren.

Geluidsemissie van de geplande situatie

Geluidsemissie van bestaande bronnen

De 14 ventilatoren overdag en 's avonds die simultaan draaien op vol vermogen, hebben een totaal L_w van 96,4 dB(A). 's Nachts draaien 8 ventilatoren op vol vermogen zodat het geluidsvermogeniveau 94,1 dB(A) bedraagt.

Bepalen van de geluidsimmissie van de nieuwe bronnen

De specifieke bijdrage van deze ventilatoren overdag en 's avonds bedraagt dan:

$$L_{sp} \text{ aan woning op } 144 \text{ m} = 96,4 - 10 \cdot \log(4 \pi 144^2) - 0,5 \times 144/100 = 41,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op } 200 \text{ m van perceelsgrens} = 96,4 - 10 \cdot \log(4 \pi 232^2) - 0,5 \times 232/100 = 36,9 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ aan woning op } 461 \text{ m} = 96,4 - 10 \cdot \log(4 \pi 461^2) - 0,5 \times 461/100 = 29,8 \text{ dB(A)}$$

De specifieke bijdrage van deze nieuwe continue bronnen 's nachts bedraagt dan:

$$L_{sp} \text{ aan woning op } 144 \text{ m} = 94,1 - 10 \cdot \log(4 \pi 144^2) - 0,5 \times 144/100 = 39,3 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op } 200 \text{ m van perceelsgrens} = 94,1 - 10 \cdot \log(4 \pi 232^2) - 0,5 \times 232/100 = 34,7 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ aan woning op } 461 \text{ m} = 94,1 - 10 \cdot \log(4 \pi 461^2) - 0,5 \times 461/100 = 27,6 \text{ dB(A)}$$

Beoordeling van de geluidsimmissie van de bestaande inrichting

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

Continue bronnen

In onderstaande tabel wordt het L_{sp} geluid van de continue bronnen vergeleken met de richtwaarde voor een bestaande inrichting. Voor de dichtstbijzijnde woning en op 200 m van de perceelsgrens, maar op minder dan 500 m afstand van een ambachtelijk bedrijf/KMO worden hogere richtwaarden dan voor agrarisch gebied aangegeven.

Immissiepunt	Lsp van de continue bronnen			Richtwaarde bestaande inrichting		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens, < 200m van KMO	36,9 voldaan	36,9 voldaan	34,7 voldaan	50	45	40
Thv woning op 144 m	41,5 voldaan	41,5 voldaan	39,3 voldaan	50	45	40

Op 200 m van perceelsgrens, > 500m van KMO	36,9 voldaan	36,9 voldaan	34,7 voldaan	45	40	35
Thv woning op 461 m	29,8 voldaan	29,8 voldaan	27,6 voldaan	45	40	35

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		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens, < 200m van KMO	36,9 voldaan	36,9 overschrijding +1,9	34,7 voldaan	40	35	35
Thv woning op 144 m	41,5 Overschrijding +6,5	41,5 overschrijding +9,5	39,3 overschrijding +14,3	35	30	25
Op 200 m van perceelsgrens, > 500m van KMO	36,9 Overschrijding +1,9	36,9 overschrijding +6,9	34,7 Overschrijding +9,7	35	30	25
Thv woning op 461 m	29,8 voldaan	29,8 Voldaan	27,6 overschrijding +2,6	35	30	25

Geluidsemissie van nieuwe bronnen

De 2 ventilatoren overdag en 's avonds die simultaan draaien op vol vermogen, hebben een totaal L_w van 88 dB(A). 's Nachts draait slechts 1 ventilator op vol vermogen zodat het geluidsvermogeniveau 85,8 dB(A) bedraagt.

Bepalen van de geluidsimmissie van de nieuwe bronnen

De specifieke bijdrage van deze ventilatoren overdag en 's avonds bedraagt dan :

$$L_{sp} \text{ aan woning op 144 m} = 88 - 10 \cdot \log(4 \pi 144^2) - 0,5 \times 144/100 = 33,1 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op 200 m van perceelsgrens} = 88 - 10 \cdot \log(4 \pi 232^2) - 0,5 \times 232/100 = 28,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ aan woning op 461 m} = 88 - 10 \cdot \log(4 \pi 461^2) - 0,5 \times 461/100 = 21,4 \text{ dB(A)}$$

De specifieke bijdrage van deze nieuwe continue bronnen 's nachts bedraagt dan :

$$L_{sp} \text{ aan woning op 144 m} = 85,8 - 10 \cdot \log(4 \pi 144^2) - 0,5 \times 144/100 = 30,9 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op 200 m van perceelsgrens} = 85,8 - 10 \cdot \log(4 \pi 232^2) - 0,5 \times 232/100 = 26,3 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ aan woning op 461 m} = 85,8 - 10 \cdot \log(4 \pi 461^2) - 0,5 \times 461/100 = 19,2 \text{ dB(A)}$$

Beoordeling van de geluidsimmissie van de nieuwe bronnen

Op basis van de vereenvoudigde overdrachtsberekening wordt het specifiek geluidsniveau van de nieuwe continue bronnen getoetst aan de grenswaarde voor een nieuwe inrichting en het effect op het omgevingsgeluid bepaald. Het omgevingsgeluid is het geluid dat echter door de huidige vergunning ook al aanwezig is.

Continue bronnen

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

Immissiepunt	Lsp van de continue bronnen			Grenswaarde nieuwe inrichting		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens, < 500m van KMO	28,5 voldoet	28,5 voldoet	26,3 voldoet	45	40	35
Thv woning op 144 m	33,1 voldoet	33,1 voldoet	30,9 voldoet	45	40	35
Op 200 m van perceelsgrens, > 500m van KMO	28,5 Voldoet	28,5 voldoet	26,3 voldoet	40	35	30
Thv woning op 461 m	21,4 voldoet	21,4 voldoet	19,2 voldoet	40	35	30

In onderstaande tabellen wordt het L_{sp} geluid van de continue bronnen vergeleken met het huidige omgevingsgeluid (59 ventilatoren), wordt de som van het huidige omgevingsgeluid (41 bestaande ventilatoren) + de nieuwe bronnen weergegeven en het verschil tussen dit laatste met het huidige omgevingsgeluid, teneinde het significantiekader te kunnen toepassen.

Immissiepunt	Lsp van de continue bronnen			Huidige omgevingsgeluid (Bestaand specifiek geluid + referentiewaarden)		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens, < 500m van KMO	28,5 voldoet	28,5 voldoet	26,3 voldoet	41,7	39,1	37,9
Thv woning op 144 m	33,1 voldoet	33,1 voldoet	30,9 voldoet	42,4	41,8	39,4
Op 200 m van perceelsgrens, > 500m van KMO	28,5 Voldoet	28,5 voldoet	26,3 voldoet	39,1	37,7	35,1
Thv woning op 461 m	21,4 voldoet	21,4 voldoet	19,2 voldoet	36,1	32,9	29,5

Immissiepunt	cumulatief bestaande + nieuwe bronnen			delta L = L _{na} -L _{voor}		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens, < 500m van KMO	41,9	39,4	38,1	0,2	0,4	0,3
Thv woning op 144 m	42,8	42,3	40,0	0,5	0,6	0,6
Op 200 m van perceelsgrens, > 500m van KMO	39,4	38,2	35,7	0,4	0,5	0,5
Thv woning op 461 m	36,3	33,2	29,9	0,1	0,3	0,4

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

Immissiepunt	Score		
	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens, < 500m van KMO	-1	-1	-1
Thv woning op 144 m	-1	-1	-1

Op 200 m van perceelsgrens, > 500m van KMO	-1	-1	-1
Thv woning op 461 m	-1	-1	-1

Incidentele bronnen

Wanneer de motoren van de vrachtwagen wordt stilgelegd tijdens het laden en lossen kan het kortstondig draaien van de motoren beschouwd worden als een incidentele bron.

Het laden en lossen van de dieren veroorzaakt een geluidsemissie van 95 dB(A).

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

$$L_{sp} \text{ aan woning op 144 m} = 95 - 10 \cdot \log(4 \pi 144^2) - 0.5 \times 144/100 = 40,1 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ op 200 m van perceelsgrens} = 95 - 10 \cdot \log(4 \pi 232^2) - 0.5 \times 232/100 = 35,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_{sp} \text{ aan woning op 461 m} = 95 - 10 \cdot \log(4 \pi 461^2) - 0.5 \times 461/100 = 28,4 \text{ dB(A)}$$

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 Voor lossen van veevoeder			Richtwaarde bestaande inrichting		
	Dag (laden/lossen van dieren)	Avond (lossen dieren)	Nacht (lossen dieren)	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens, < 500m van KMO	35,5 voldaan	35,5 voldaan	35,5 voldaan	65	50	45
Thv woning op 144 m	40,1 voldaan	40,1 voldaan	40,1 voldaan	65	50	45
Op 200 m van perceelsgrens, > 500m van KMO	35,5 voldaan	35,5 voldaan	35,5 voldaan	60	50	45
Thv woning op 461 m	28,4 voldaan	28,4 voldaan	28,4 voldaan	60	50	45

Uit deze toetsing blijkt dat het stationair draaien van de motoren tijdens het laden en lossen van de dieren geen overschrijdingen veroorzaken ter hoogte van de dichtsbijgelegen woningen en op 200m van de perceelsgrens.

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 TOELICHTING GEGEVENSGEBRUIK EN BESCHRIJVINGSWIJZE

Voornaamste gegevensbronnen:

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

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

6.5.3 REFERENTIESITUATIE

Woonfunctie

Op 468 meter ten noordoosten van het bedrijf is het aan het bedrijf meest nabij gelegen woongebied terug te vinden, nl. een woongebied met landelijk karakter langs de Zavelbergen en Kievitstraat. Deze woonzone vormt een aaneengesloten geheel met het woonuitbreidingsgebied op 543 m ten noorden van het bedrijf. Er vindt zich ook een kleiner woongebied met landelijk karakter op 581 m ten zuidzuidoosten van het bedrijf.

Naast de woning horende bij het bedrijf vinden we als meest nabijgelegen woning een woonhuis langs de Blekenberg terug gelegen op ± 145 meter van het bedrijfscentrum.

Recreatie

Op 526 m ten noordwesten, 635 m ten westnoordwesten en 801 m westzuidwesten van het bedrijf bevinden zich gebieden voor verblijfsrecreatie.

Langs het bedrijf passeert het landbouwleerpad.

Landbouw

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

Verkeer

Fig. 2.1

Een overzicht van de verkeersinfrastructuren binnen het studiegebied is terug te vinden in figuur 2.1 (bijlage 1). Op deze figuur worden de straten gelegen binnen het studiegebied benoemd. Op 8,3 km ten zuidoosten van het bedrijfscentrum bevindt zich de autosnelweg E19/A1. Via deze autosnelweg wordt het studiegebied ontsloten. De verbinding tussen het bedrijf en de E19 kan vanuit het noorden via de Kalmthoutsteenweg/N111, de dorpstraat/N133 en de Papbosstraat.

Industrie

Binnen het studiegebied (straal 1 km) vinden we volgens het gewestplan geen industriegebied terug. Wel is er op 210 m ten oostnoordoosten en 804 m ten zuidzuidwesten van het bedrijf een zone voor ambachtelijke bedrijven en KMO's aanwezig.

6.5.4 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 45 Gegevensoverdracht ten behoeve van de discipline mens

Effectgroep	Benodigde gegevens	Te betrekken uit discipline
Geluidshinder	Invloedsstraal geluid	Geluid
Geurhinder	Geurimmissie	Lucht
Stofhinder	Stofimmissie	Lucht

Daarnaast zal 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 Zvevend 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)

De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) vaardigde richtlijnen uit inzake geluid. Hierin wordt aanbevolen om de jaargemiddelde nachtelijke geluidshinder onder de 40 dB(A) (jaargemiddelde $Leq_{night, outside}$) te houden omwille van gezondheidsredenen. Een geluidsbelasting 's nachts boven de 55 dB(A) wordt beschouwd als een gevaarlijke situatie voor de publieke gezondheid, met frequent voorkomende negatieve gezondheidseffecten en een verhoogd risico op cardiovasculaire aandoeningen.

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 eventuele 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 **verkeers hinder**. 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:

Tabel 46 Significantiekader transporten

	Beoordeling
zeer groot aantal transporten (zwaar verkeer) per week langsheen lokale wegen & doorheen gevoelig gebied	Negatief effect
groot aantal transporten per week (zwaar verkeer) langsheen lokale wegen & doorheen gevoelig gebied	Matig negatief effect

matig aantal transporten (zwaar verkeer) per week langsheen lokale wegen & doorheen gevoelig gebied	Gering negatief effect
beperkt aantal transporten (zwaar verkeer) per week langsheen lokale wegen of transporten enkel langsheen hoofdwegen	Geen of verwaarloosbaar effect

6.5.5 EFFECTINSCHATTING

6.5.5.1 KLACHTENBEHANDELING

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

6.5.5.2 GELUIDSHINDER

Het specifieke nachtelijke geluid wordt getoetst aan de WHO-richtlijn van 40 dB(A) (jaargemiddelde Leqnight, outside) en het interimdoel van 55 dB(A). Ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning wordt 's nachts inzake continue geluid in de huidige situatie 43,6 dB(A) verwacht indien het laden en lossen als continue bron beschouwd wordt. Er is dus niet voldaan aan de WHO-richtlijn, maar wel aan het interimdoel. Ook voor de toekomstige situatie wordt dan nog een overschrijding van de WHO-richtlijn verwacht, namelijk 43,0 dB(A), maar geen overschrijding van het interimdoel. Als de motor stilgelegd wordt tijdens het laden en lossen en dit dus als incidenteel geluid beschouwd kan worden, bedraagt het continue geluid 's nachts ter hoogte van de meest nabije woning resp. 41,0 en 39,8 dB(A) in huidige en toekomstige situatie. In de toekomstige situatie zou dus voldaan zijn aan de WHO-richtlijn.

6.5.5.3 GEURHINDER

In de richtlijnen wordt gevraagd om de contouren van 0,5 en 1,5 OUe/m³ weer te geven. Fig. 6.1.1d geeft deze contouren weer voor de huidige en toekomstige situatie en voor de cluster zonder het bedrijf. Binnen de contour van 0,5 OUe/m³ zijn woongebied, woonuitbreidingsgebied en woongebied met landelijk karakter gelegen. Aangezien ook binnen de contour van de cluster zonder het bedrijf woongebied, woonuitbreidingsgebied en woongebied met landelijk karakter gelegen is, is het niet mogelijk om door milderende maatregelen ervoor te zorgen dat dit niet meer het geval is. De waarde van 0,5 OUe/m³ is volgens het Richtlijnenboek lucht ook een richtwaarde in hoog geurgevoelige bestemmingen (meer bepaald voor "zeer onaangename" geuren, waaronder mest en ammoniak vallen; de geur van dieren wordt als "onaangenaam" ingedeeld). De contouren voor de cluster met het bedrijf verschillen overigens niet veel van de contouren voor de cluster zonder het bedrijf, wat wijst op de eerder beperkte invloed van het bedrijf ten opzichte van de rest van de cluster. De richtwaarde voor hoog geurgevoelige bestemmingen van 3 OUe/m³ uit het Richtlijnenboek landbouwdieren voor een bronnencluster wordt overschreden ter hoogte van een beperkt deel van het naburige woongebied en woonuitbreidingsgebied, maar de invloed van het bedrijf is hier minimaal (af te leiden uit het samenvallen van de contouren).

6.5.5.4 STOFHINDER

In de richtlijnen werd gevraagd om ook te toetsen aan de WHO-richtwaarden. In de WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide (Global update 2005, WHO), staan volgende richtwaarden vermeld:

Tabel 47 WHO-richtwaarden stof

	PM10	PM2,5
jaargemiddelde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	20	10
daggemiddelde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	25

Tabel 48 Effectoverzicht stof bij toetsing aan WHO-richtwaarden

	Aantal woningen Vergunde situatie	Aantal woningen Toekomstige situatie	Effect
PM10 – toetsing t.o.v. 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
Woningen binnen contour van > 1% en < 3% van 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 0,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	130	197	Gering negatief effect
Woningen binnen contour van > 3% en < 10% van 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4 + bedrijfswoning	6 + bedrijfswoning	Matig negatief effect
Woningen binnen contour van > 10% van 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (> 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0	0	Negatief effect
PM2,5 – toetsing t.o.v. 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$			
Woningen binnen contour van > 1% en < 3% van 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 0,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1 + bedrijfswoning	1 + bedrijfswoning	Gering negatief effect
Woningen binnen contour van > 3% en < 10% van 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0	0	Matig negatief effect
Woningen binnen contour van > 10% van 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (> 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0	0	Negatief effect

Bij toetsing aan de WHO-richtwaarden worden een groter aantal gering en matig negatieve effecten begroot, maar geen negatieve effecten.

6.5.5.5 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, paragraaf 3.4.

Zoals aangegeven bij de bespreking van de referentiesituatie kan via de Kalmthoutsteenweg/N111, de dorpstraat/N133 en de Pabosstraat de E19 bereikt worden. Deze route loopt langs de woonkern van

Wuustwezel en doorkruist woongebied met landelijk karakter, woonuitbreidingsgebied en woongebied.

Transporten vinden hoofdzakelijk overdag plaats. Het laden van de kippen gebeurt overdag. In de toekomst zal dit eveneens overdag gebeuren. De motoren van de vrachtwagens worden niet stilgelegd tijdens het laden en lossen.

Vermits de transportroutes voornamelijk langsheen gewestwegen verlopen, maar toch gedeeltelijk doorheen gevoelig gebied, wordt uitgegaan van een gering negatief effect voor de huidige situatie. Aangezien het aantal transporten in de toekomst beperkt zal stijgen, wordt voor de toekomstige situatie eveneens een gering negatief effect begroot.

6.5.6 SYNTHESE EFFECTEN INZAKE DISCIPLINE MENS

Er werden in het verleden nog geen klachten geuit tegenover het bedrijf.

Transporten verlopen grotendeels langs gewestwegen. Omwille van het matig aantal transporten en het feit dat deze toch gedeeltelijk door gevoelig gebied gaan, wordt uitgegaan van een gering negatief effect in de vergunde situatie. In de toekomstige situatie zal het aantal transporten beperkt stijgen, zodat nog steeds uitgegaan wordt van een gering negatief effect.

Wat betreft geluid wordt er hoogte van de dichtstbijzijnde woning 's nachts een overschrijding van de WHO-richtlijn verwacht als de motor van de vrachtwagen blijft draaien, en dit zowel in de huidige als toekomstige situatie. Er is wel voldaan aan het interimdoel. Als de motor stilgelegd wordt tijdens het laden en lossen en dit dus als incidenteel geluid beschouwd kan worden, zou in de toekomstige situatie wel voldaan zijn aan de WHO-richtlijn.

Wat betreft geurhinder wordt de richtwaarde voor hoog geurgevoelige bestemmingen van 3 OUE/m³ uit het Richtlijnenboek landbouwdieren voor een bronnencluster overschreden ter hoogte van een beperkt deel van het naburige woongebied en woonuitbreidingsgebied, maar de invloed van het bedrijf is hier minimaal.

Bij toetsing aan de WHO-richtwaarden voor stof worden een groter aantal gering en matig negatieve effecten begroot dan bij toetsing aan de Europese grenswaarden, maar geen negatieve effecten.

6.5.7 MILDERENDE MAATREGELEN

6.5.7.1 DOOR HET BEDRIJF GENOMEN MAATREGELEN

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

6.5.7.2 GEPLANDE MAATREGELEN

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

6.5.7.3 VERDERE MOGELIJKHEDEN

-

6.6 FAUNA EN FLORA

6.6.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

Verzuring, vermisting, 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 invloedsferen van de 'abiotische' disciplines lucht, geluid en water.

De effecten inzake verzuring en vermisting reiken het verst. In wat volgt blijkt dat de invloed van vermisting tot ca. 2,2 km in noordoostelijke richting wordt geschat. Bijgevolg wordt het studiegebied afgebakend met een straal van 2,2 km in alle richtingen.

6.6.2 TOELICHTING GEGEVENSGEBRUIK EN BESCHRIJVINGSWIJZE

Voornaamste gegevensbronnen:

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

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

6.6.3 REFERENTIESITUATIE

6.6.3.1 BIOLOGISCHE WAARDERINGSKAART

Figuur 4.6.1 (bijlage 1, boekdeel II) geeft de Biologische Waarderingskaart (BWK, versie 2) weer ter hoogte van het studiegebied. De bedrijfsomgeving bestaat voornamelijk uit een minder waardevol akker- en weilandgebied en biologisch waardevol bosgebied.

In de omgeving van het onderzoeksgebied worden veel eenheden 'Aanplant van Grove den met ondergroei van struiken en bomen' (ppmb), 'Soortenarm permanent cultuurgrasland' (hp) en 'Bomenrij' (kb) gekarteerd. Binnen het studiegebied, afgebakend als de perimeter van 1 km rondom het bedrijfscentrum, vinden we twee zeer waardevolle (z), 5 biologisch waardevol met zeer waardevolle elementen en een aantal waardevolle (w) eenheden terug.

Onderstaande tabel geeft de waardevolle elementen weer binnen 1 km rondom het bedrijf.

Tabel 49 Waardevolle BWK-eenheden binnen 1 km rond het bedrijf

waarde	Eenheid / complex van eenheden	Omschrijving	Afstand tot bedrijfscentrum
z	qb	Eiken-berkenbos	730m NO, 877 m NO
z	ae+	Eutrofe wateren	956m NW
wz	ppmb	aanplant van Grove den met ondergroei van struiken en bomen	449m WZW; 526m O; 908m NO; 914 m NNO
wz	hr	Verruigd grasland	687 m W
w	ppmb	aanplant van Grove den met ondergroei van struiken en bomen	Dichtste 124m W
w	ppmh	Naaldhoutbestand met lage ondergroei van grassen en kruiden	Dichtste 154 m O
w	hr	Verruigd grasland	155 m ZO
w	pmb	Naaldhoutbestand met ondergroei van struiken en bomen	161 m O
w	kbq	bomenrij met dominantie van Zomereik	275 m N
w	ku	Braakliggende akkers met akkerkruidvegetatie of ruigtesoorten	289 m N
w	kbqr	bomenrij met dominantie van moeraseik	Dichtste 102 m Z
w	pa	Naaldhoutbestand zonder ondergroei	Dichtste 124m ZZ
w	n	loofhoutaanplant	Dichtste 375 m W
w	sz	spontane, houtige opslag op diverse standplaatsen	466 m WZW
w	kbk	bomenrij met dominantie van beuk	565 m N
w	hp+	soortenrijk permanent cultuurlandschap met relict van halfnatuurlijke graslanden	536 m OZO
w	kbr	bomenrij met dominantie van Robinia	Dichtste 848 m NW
w	pms	Naaldhoutbestand met ondergroei van lage struiken	499 m ONO
w	kba	Bomenrij met dominantie van els	865 m Z

Een algemeen uittreksel van de BWK voor het studiegebied, waarop bovenstaand besproken elementen zijn terug te vinden, alsook de minder waardevolle eenheden, wordt weergegeven in figuur 6.6a (bijlage 1).

6.6.3.2 SPECIALE BESCHERMINGSZONES EN VEN

Het bedrijf is niet gelegen in een SBZ. Het meest nabijgelegen SBZ is het vogelrichtlijngebied 'De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld' op ca. 710 m ten noordoosten van het bedrijfscentrum. De meest kenmerkende broedvogels (bij aanwijzing) in dit vogelrichtlijngebied zijn:

- Bruine kiekendief (max. 1 koppel);
- Zwarte specht (max. 2 koppels);
- Boomleeuwerik (max. 6 koppels);
- Blauwborst (max. 5 koppels);
- Korhoen (max. 6 koppels)
- Nachtzwaluw (10-15 koppels)
- Porseleinhoen (max. 1 koppel)
- Velduil (max. 1 koppel)

Verder vinden we in het gebied overwinterende- en trekvogelsoorten terug zoals: knobbelzwaan, bergeend, blauwe reiger, dodaars, grutto, krakeend, pijlstaart, regenwulp, slobbeend, smient, wintertaling, wilde eend, tafeleend, kuifeend en meerkoet. Ten slotte komen drie niet-broedende vogelsoorten voor, nl. de blauwe kiekendief, kempfaan en de roerdomp.

De vermelde habitats die belangrijk zijn voor het voortbestaan van de vogelpopulaties zijn de volgende: aanplantingen, akker, artificiële landschappen, grasland, heide, moerasgebieden, ruderaal land, stilstaand zoetwater, struikgewas, vochtige graslanden, wouden en bossen. Het gaat hier weliswaar om een niet-integraal beschermd vogelrichtlijngebied. Beschermd habitats zijn heide, vennen en moerassen.

Volgens het gewestplan ligt in het studiegebied ook bosgebied en natuurgebied.

Het dichtstbijgelegen VEN-gebied bevindt zich op 4,1 km ten noordnoordwesten en het dichtstbijgelegen habitatrichtlijngebied ('Klein en groot schietveld') op 1,9 km ten zuidoosten van het bedrijf.

6.6.3.3 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 voor de aanwezige aandachtsgebieden in het studiegebied.

Het bedrijf is gelegen nabij vogelrichtlijngebied. Het vogelrichtlijngebied kan dus in principe als aandachtsgebied beschouwd worden, waarbij vooral naar specifieke habitats gekeken wordt. Om te bepalen welke specifieke elementen in het vogelrichtlijngebied bekeken zullen worden, wordt o.a. gebruik gemaakt van de habitatkaart, opgesteld door INBO d.d. 2014. De habitatkaart 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 bevat ook een indicatieve situering van de regionaal belangrijke biotopen. Ook de niet als habitat aangeduide beschermde

biotopen (heide, vennen en moerassen) van de vogelsoorten van het vogelrichtlijngebied worden als aandachtsgebied beschouwd.

Op ca. 1,8 km ten zuidoosten bevindt zich het habitatrichtlijngebied 'Klein en Groot Schietveld'. Uit verdere modelleringen blijkt dat de effecten van het bedrijf niet tot aan dit habitatgebied reiken (bijdrages minder dan 3% van de kritische lasten).

Daar bovenop worden ook overige elementen uit de Biologische Waarderingskaart die als *biologisch waardevol* of *zeer waardevol* worden beschouwd als aandachtsgebied toegevoegd, met uitzondering van kleine/smalle elementen zoals bomenrijen, houtkanten, plassen, etc. die zich in of langs de rand van akkers en weiden bevinden (aangezien verzuring/vermesting door ammoniakuitstoot daar verwaarloosbaar zal zijn in vergelijking met de invloed van actieve bemesting).

Ook bevinden zich in de bedrijfsomgeving een aantal bos- en natuurgebieden volgens het gewestplan. Deze gebieden bestaan vnl. ook naaldbossen, maar ook voor een deel uit volgens de BWK zeer waardevolle loofbossen. Deze gebieden worden integraal als aandachtsgebied beschouwd.

6.6.3.4 VERZURENDE DEPOSITIE

Het bedrijf op zich zal een bijdrage leveren aan de verzurende en vermestende depositie in het studiegebied. Figuur 6.6.3 (bijlage 1 boekdeel II) geeft de verdeling weer van de totale verzurende deposities in Vlaanderen in 2011, berekend aan de hand van het OPS-model (Operationeel Prioritaire Stoffen model). Vooral de verzurende bijdrage van de intensieve veeteelt inzake NH₃-emissie is als relevant te beschouwen. De bijdrage t.g.v. SO₂ & NO_x(NO₂)-emissie blijft beperkt (VMM, MIRA-T, 2006).

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de verzurende depositie (Zeq/ha.jaar) in de gemeente Wuustwezel voor het jaar 2011 (berekend op basis van het OPS-model).

Tabel 50 Verzurende deposities SO₂, NO_x en NH₃ (Zeq/ha.jaar) te Wuustwezel in 2011 (VMM, 2012c)

Gemeente	SO ₂	NO _x	NH ₃	Totaal
Wuustwezel	825	747	2.126	3.699

6.6.3.5 VERMESTENDE DEPOSITIE

Volgens het rapport *Zure regen in Vlaanderen in 2011* (VMM, 2012c) bedroeg de totale vermestende depositie in Wuustwezel 40,22 kg N/(ha.jaar) in 2011.

De voor de gehele gemeente bepaalde gemiddelde emissie bedroeg 769.459 kg NH₃ in 2012. De grootste bijdrage wordt hierbij geleverd door de stalemissies en emissies van het uitrijden van mest, resp. 538.978 kg en 181.604 kg (VMM, 2014b).

6.6.4 TE BESCHOUWEN EFFECTEN

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

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

Volgende indirecte effecten zullen in dit MER beschouwd worden:

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

6.6.4.1 GEVOLGEN VAN DIRECT ECOTOOPVERLIES OF INDIRECT ECOTOOPVERLIES

Het gevolg van ecotoopverlies kan zijn:

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

6.6.4.2 GEVOLGEN VAN VERZURING DOOR AMMONIAKDEPOSITIE (BRON: MIRA, 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.

6.6.4.3 GEVOLGEN VAN VERMESTING DOOR AMMONIAKDEPOSITIE (BRON: MIRA, 2007)

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

Vermesting kan lokale, regionale en mondiale gevolgen hebben.

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

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

6.6.5 METHODIEK

6.6.5.1 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.

Tabel 51 Significantiekader direct ecotoopverlies

	Beoordeling
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

6.6.5.2 VERZURING EN VERMESTING DOOR AMMONIAKDEPOSITIE

Door lange verblijftijden in de atmosfeer (enkele dagen voor SO_2 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 NH_3 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. Bijgevolg worden de invloeden van de verzurende/vermestende depositie enkel beschouwd voor de aanwezige aandachtsgebieden in het studiegebied.

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

In eerste instantie wordt deze ammoniakemissie omgezet naar een ammoniakdepositie op basis van IFDM.

Er wordt gebruik gemaakt van de pluimstijgingsformule 'Briggs finale pluimstijging' en een uitmiddelingstijd van 24 uur. Er wordt gekozen voor bronverarming en geen natte depositie.

Voor de depositiesnelheid 'vd' zijn volgende waarden beschikbaar uit het richtlijnenboek Lucht:

Tabel 52 Depositiesnelheden per vegetatietype

	Gras	Loofbos	Naaldbos	Heide	Bebouwing
Depositiesnelheid SO_2 (m/s)	0,0139	0,0117	0,0198	0,0080	0,0147
Depositiesnelheid NO_2 (m/s)	0,0028	0,0031	0,0024	0,0030	-
Depositiesnelheid NH_3 (m/s)	0,0073	0,0195	0,0306	0,0161	0,0050

De waarde die berekend wordt, is de gemiddelde concentratie ('average' IFDM output).

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

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

uitgedrukt als 'zuurequivalenten per hectare en per jaar', voor vermesting in 'kg stikstof per hectare per jaar'.

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

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

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

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

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

Tabel 53 Kritische last verzuring (zuurequivalenten/ha/jaar) voor een aantal ecosystemen (Meykens et al., Albers et al., 2001)

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

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

Het gehele gebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van zandige bodems (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 54 Kritische last verzuring bossen (Zeq/ha.jaar) en mogelijke gevolgen van een overschrijding voor een aantal vegetatietypes (naar Staelens *et al.*, 2006 en Neirynck *et al.*, 2004)

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

Op basis van de statische massabalansmethode (SMB) werden eveneens kritische lasten voor het vermestende effect van stikstof (kritische last vermessing) bepaald. In de Vries (2008), Kros *et al.* (2008) en van Dobben & van Hinsberg (2008) werden de kritische lasten voor vermessing 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. In Dobben & van Hinsberg (2008) zijn voor de verschillende habitattypes kritische lasten vermessing opgenomen.

Tabel 55 Kritische last vermessing (kg N/ha.jaar) en mogelijke gevolgen van een overschrijding voor een aantal vegetatietypes

Type vegetatie	Kritische last (kg N/ha.jaar)	Effect bij overschrijding
<i>Naaldbos</i>	14	- achteruitgang terrestrische korstmossen en ectomycorrhiza, toename stikstofminnende soorten - verstoring nutriëntenbalans, verhoogde stress voor droogte, vorst, ziekten en plagen
<i>Loofbossen:</i> - bos van arme zandgronden	18	- achteruitgang terrestrische korstmossen en ectomycorrhiza, toename stikstofminnende soorten

- eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	20	- verstoring nutriëntenbalans, verhoogde stress voor droogte, vorst, ziekten en plagen
- oud eikenbos	15	
- bos van voedselrijke, vochtige gronden	29	
- bos van bron en beek	26	
- eiken-haagbeukenbos van zandgronden	20	
- wilgenstruweel	34	
- ooibos (rivierbegeleidende bossen)	35	
- laagveenbos	34	
- ruigten en zomen (droge bosranden)	26,2	
- vochtige alluviale, beekbegeleidende bossen	26,1	
- vochtige alluviale bossen (essen-iepenbos)	28	
- vochtige alluviale bossen (zachthoutooibos)	33,8	
Graslanden:		- vergrassing en afname diversiteit - vergrassing en afname diversiteit - toename van gevinde kortsteel - afname diversiteit - afname diversiteit - afname diversiteit
- nat schraalgrasland	15	
- droog schraalgrasland	14	
- kalkgrasland	21,1	
- bloemrijk grasland	20	
- dotterbloemgrasland van beekdalen	20	
- dotterbloemgrasland van veen en klei	20	
- nat, matig voedselrijk grasland	22	
- heischraal grasland	11,6	
- laaggelegen schraal hooiland en glanshaver- en vossenstaarthooilanden	20	
- blauwgrasland	15	

Plassen		
- eutrofe plas	30	
- kranswierwateren op hogere zandgrond	5,8	
- kranswierwateren in laagveengebied	30	

Uit bovenstaande kunnen voor de elementen die in dit MER van toepassing zijn de kritische lasten afgeleid worden. Als de elementen tot een bepaald habitatype (volgens de habitatrichtlijn) behoren of zich in de zoekzone bevinden voor een bepaald habitat, dan wordt gebruik gemaakt van de kritische lasten voor dat habitatype, zoals bepaald in de praktische wegwijzer voor verzuring en de praktische wegwijzer voor eutrofiëring, opgesteld door ANB in het kader van het PAS (Passende beoordeling – Praktische wegwijzer effectgroepen voor het habitatspoor - Effectgroep 4 verzuring subgroep 4.1 via lucht, overgangsfase, versie 2, 24/02/2015 en Passende beoordeling – Praktische wegwijzer effectgroepen voor het habitatspoor - Effectgroep 3 eutrofiëring subgroep 3.1 via lucht, overgangsfase, versie 2, 24/02/2015).

Tabel 56 Kritische lasten verzuring en vermesting voor de voorkomende elementen

Element/ecotoop	Omschrijving	Soort vegetatie	Kritische last verzuring (Zeq/ha.jaar)	Kritische last vermesting (kg N/ha.jaar)
In SBZ-H				
<i>Habitats</i>				
4010	Noord-Atlantische vochtige heide	Heide	786	11
4030	Droge Europese heide	Heide	1.071	15
3130	Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande	Water	571	8
9190_doel	Oude eikenberkenbossen van voedselarme zandgronden	Loofbos	1.071	15
<i>Voorlopige zoekzones</i>				
4010	Noord-Atlantische vochtige heide	Heide	786	11
4030	Droge Europese heide	Heide	1.071	15
3130	Oligotrofe tot	Water	571	8
9190_doel	Oude eikenberkenbossen van voedselarme zandgronden	Loofbos	1.071	15

9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en Taxus in de ondergroei	Loofbos	1.429	20
3160	Dystrofe natuurlijke poelen en meren	Water	714	10
6230	Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van het binnenland van Europa)	Grasland	714	10
7150	Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het Rhynchosporion	Veen	1.429	20
7140	Overgangs-en trilveen	Veen	1.214	17
<u>BWK-elementen in bos- of natuurgebied volgens gewestplan</u>				
naaldbossen		naaldbos	2.230	14
Loofbossen (eikenberkenbos)		loofbos	1.906	20

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

Tabel 57 Significantiekader verzurende en vermestende depositie

	Beoordeling
> 50 % van de kritische last	Significant negatief effect
10 % van de kritische last < depositie < 50 % van de kritische last	Belangrijke bijdrage
5 van de kritische last < depositie < 10 % van de kritische last	Relevante bijdrage
3 van de kritische last < depositie < 5 % van de kritische last	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 gedeponneerd), voordat de KL bereikt wordt.

In het kader van het PAS (Programmatische Aanpak Stikstof) wordt voor habitatrichtlijngebied rekening gehouden met het nieuwe beoordelingskader, ingesteld naar aanleiding van de overgangsfase:

Aandeel voorziene depositie t.o.v. de kritische depositiewaarde van de getroffen gevoelige habitat	Hervergunning	Uitbreiding	Nieuw
Niet relevant volgens depositiescan	Niet significant	Niet significant	Niet significant
$x < 3\%$	Niet significant	Niet significant	Significant
$3 < x < 50\%$	Geen uitspraak over significantie: beoordeling na 2016/2019	Niet significant indien emissiereductie meer of gelijk is aan 30% van de oorspronkelijk vergunde toestand Significant indien de emissiereductie minder is dan 30%	Significant
$x > 50\%$	Geen uitspraak over significantie: beoordeling na 2016	Significant	Significant

6.6.5.3 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.

Aangezien er in dit project geen nieuwe stallen gebouwd zullen worden, zal er geen bronbemaling nodig zijn, waardoor verdroging niet zal optreden.

Zoals eerder beschreven zorgt de grondwaterwinning voor een daling van de grondwatertafel van 10 cm tot op een afstand van max. 31 m.

Verdroging kan vervolgens beoordeeld worden op volgende wijze:

Tabel 58 Significantiekader verdroging

	Beoordeling
Voor ecotopen binnen de invloedsstraal behorende tot de klassen "kwetsbaar tot zeer kwetsbaar" en "zeer kwetsbaar" en gelegen binnen een speciale beschermingszone (SBZ-H, SBZ-V)	Negatief

Voor ecotopen binnen de invloedsstraal behorende tot de klassen “kwetsbaar tot zeer kwetsbaar” en “zeer kwetsbaar”	Matig negatief
Voor ecotopen binnen de invloedsstraal behorende tot de klassen “weinig kwetsbaar tot kwetsbaar” en “kwetsbaar”	Gering negatief
Voor ecotopen binnen de invloedsstraal behorende tot de klassen “niet kwetsbaar”, “niet kwetsbaar tot weinig kwetsbaar”, “weinig kwetsbaar”	Verwaarloosbaar

6.6.5.4 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 voor alle soorten. De drempelwaarde algemeen geldend voor bosvogels bedraagt 42 dB(A), voor weidevogels is de drempelwaarde 47 dB(A). Als gemiddelde waarde kan de 45 dB(A)-contour, genomen worden.

6.6.6 EFFECTBESPREKING

6.6.6.1 DIRECT ECOTOOPVERLIES

Er worden geen nieuwe infrastructuren voorzien, waardoor dit niet van toepassing is.

6.6.6.2 VERZURING EN VERMESTING DOOR AMMONIAKDEPOSITIE

Zoals gesteld wordt in de eerste plaats het vogel- en habitatrichtlijngebied waarbij het bedrijf nabij gelegen is, als aandachtsgebieden beschouwd, waarbij vooral naar specifieke habitats gekeken wordt. Daar bovenop worden ook overige elementen uit de Biologische Waarderingskaart die als *biologisch waardevol* of *zeer waardevol* worden beschouwd als aandachtsgebied toegevoegd, met uitzondering van kleine/smalle elementen zoals bomenrijen, houtkanten, plassen, etc. die zich in of langs de rand van akkers en weiden bevinden (aangezien verzuring/vermesting door ammoniakuitstoot daar verwaarloosbaar zal zijn in vergelijking met de invloed van actieve bemesting).

Ook bevinden zich in de bedrijfsomgeving een aantal bos- en natuurgebieden volgens het gewestplan. Deze gebieden worden integraal als aandachtsgebied beschouwd.

Uit de figuren blijkt dat binnen het vogelrichtlijngebied 2 loofboshabitats volgens de habitatkaart binnen de depositiecontouren vallen. Het betreft enerzijds een eikenberkenbos (9190_doel, ca. 1,04 ha) dat gelegen is in het vogelrichtlijngebied. Het habitat valt zowel in de huidige als toekomstige situatie binnen de depositiecontouren van 5% en 10% van de kritische last, waarvoor een relevante bijdrage geleverd. Verder valt één beukenboshabitat (9120, ca. 1,26 ha), gelegen in het vogelrichtlijngebied, binnen de depositiecontouren voor verzuring en vermesting. In de huidige situatie valt dit habitat volledig binnen de contouren van 5% tot 10% van de KL. Het grootste deel van dit beukenboshabitat valt ook in de toekomst binnen de depositiecontouren van 5% tot 10% van de KL, waarvoor een relevante bijdrage geleverd wordt. Door een verschuiving van de contouren als gevolg van de omschakeling naar AEA-stallen, valt in de toekomst een klein deel van dit habitat (ca. 537 m²) binnen de contouren van 3% tot 5% van de KL. Hiervoor wordt een beperkte bijdrage geleverd. Merk op dat dit beukenboshabitat echter een 'gedeeltelijk habitat' betreft, waarbij dit door de habitatkaart (versie 2014) maar voor 30% wordt aangegeven als zijnde een beukenboshabitat (9120) en voor 70% als 'geen habitat' (gh). De depositiecontouren reiken nergens tot aan het habitatrichtlijngebied.

Buiten de Natura 200 gebieden valt één habitat (ca. 0,5 ha) volgens de habitatkaart binnen de depositiecontouren van verzuring en vermesting. Het betreft een gedeeltelijk habitat dat volgens de habitatkaart (2014) voor 20% staat aangemeld als regionaal belangrijk biotoop grote zeggevegetatie (rbbmc) en voor de overige 80% als 'geen habitat' (gh). In de huidige situatie valt het grootste deel van het habitat binnen de contour van 3% tot 5% van de KL voor grasland. Hiervoor wordt een beperkte bijdrage geleverd. Een klein deel (ca. 722 m²) valt nog binnen de contour van 5% tot 10% van de KL, waarvoor een relevante bijdrage geleverd wordt. Door een verschuiving van de contouren als gevolg van de omschakeling naar AEA-stallen, valt in de toekomstige situatie het volledige habitat binnen de contouren van 3% tot 5% van de KL, waarvoor een beperkte bijdrage geleverd wordt.

In de omgeving van het bedrijf is volgens het gewestplan eveneens bosgebied en natuurgebied gelegen dat volgens de BWK hoofdzakelijk bestaat uit Grove Den aanplant met ondergroei van bomen en struiken (ppmb). Omwille van de nabijheid van het bedrijf tot deze naaldbossen zullen hier zowel in de huidige als toekomstige situatie eveneens effecten aanwezig zijn van de verzurende en vermestende depositie als gevolg van de bedrijfsexploitatie (bijdrages van 3 tot lokaal iets meer dan 50%). Merk echter op dat het hier om naalddhoutaanplanten gaat die omgeven zijn door agrarisch gebied, waar de perceptie toch enigszins anders ligt. Voor een aantal aanwezige loofbossen worden bijdrages tussen 3 en 50% verwacht. Door de daling van de NH₃-emissie van het bedrijf naar de toekomst toe wordt er wel een daling van de bijdrages verwacht.

Uit de gemodelleerde contouren volgt dat ook voor een aantal kleine/smalle elementen zoals bomenrijen, houtkanten, ... beperkte bijdrages tot negatieve effecten kunnen begroot worden. Gezien hun ligging in agrarisch gebied kan er echter vanuit gegaan worden dat de verzurende en vermestende depositie ten gevolge van de ammoniakuitstoot meestal verwaarloosbaar is in vergelijking met de verzurende/vermestende invloed van bemesting van de akkers in de omgeving.

6.6.6.3 VERDROGING

Zoals vermeld in paragraaf 6.2.4.3 zal er geen bemaling noodzakelijk zijn. Voor de grondwaterwinningen wordt in diezelfde paragraaf een invloedsstraal van max. 31 m berekend. Binnen deze afstand bevinden zich geen vedrogingsgevoelige vegetatie. Er wordt dan ook uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

6.6.6.4 RUSTVERSTORING

De geluidsproductie werd besproken in de discipline Geluid. De drempelwaarde van 45 dB(A) wordt in de toekomstige situatie bereikt op ca. 127 m van het bedrijfscentrum. Inzake rustverstoring worden ter hoogte van de aandachtsgebieden dan ook geen of verwaarloosbare effecten verwacht.

6.6.7 SYNTHESE EFFECTEN INZAKE DISCIPLINE FAUNA & FLORA

Het bedrijf is op ca. 750 m gelegen van het vogelrichtlijngebied 'De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld'. Beschermde habitats zijn heide, vennen en moerassen. Volgens het gewestplan ligt in het studiegebied ook bosgebied en natuurgebied. Het dichtstbijgelegen VEN-gebied bevindt zich op 4,1 km ten noordnoordwesten en het dichtstbijgelegen habitatrichtlijngebied ('Klein en groot schietveld') op 1,9 km ten zuidoosten van het bedrijf.

Daarnaast bevinden zich ook nog een aantal zeer waardevolle en waardevolle elementen in de bedrijfsomgeving volgens de biologische waarderingskaart.

Aangezien er geen nieuwe infrastructuur worden gebouwd is er geen sprake van direct ecotoopverlies.

Ten gevolge van de grondwaterwinning op het bedrijf wordt geen of een verwaarloosbaar effect begroot op de vegetatie.

Effecten ten gevolge van rustverstoring werden eveneens als verwaarloosbaar ingeschat.

Het voornaamste effect op Fauna & Flora is de verzurende en vermestende invloed van het bedrijf op zijn omgeving door zijn ammoniakemissie. In de vergunde situatie bedraagt de ammoniakemissie van het bedrijf 6.450 kg NH₃/jaar. In de toekomstige situatie zal de ammoniakemissie afnemen tot 5.225 kg NH₃/jaar. Hierdoor neemt de verzurende en vermestende depositie op de meeste plaatsen licht af. Bijdragen door de bedrijfsemissies van meer dan 50 % aan de kritische last voor verzuring of vermesting komen niet voor ter hoogte van beschermde habitats. Zowel in huidige als toekomstige situatie worden dan ook geen significant negatieve effecten begroot. Er zijn wel relevante bijdrages aan de kritische lasten voor twee als habitat aangeduide loofbossen (habitat 9190_doel en 9120) gelegen in vogelrichtlijngebied.

Buiten de Natura 2000 gebieden valt één (gedeeltelijk) habitat (20% regionaal belangrijk biotoop grote zeggevegetatie, rbbmc) volgens de habitatkaart binnen de depositiecontouren van verzuring en vermesting. In de huidige situatie valt het grootste deel van het habitat binnen de contour van 3% tot 5% van de KL, waarvoor een beperkte bijdrage wordt geleverd. Een klein deel (ca. 722 m²) valt nog binnen de contour van 5% tot 10% van de KL, waarvoor een relevante bijdrage geleverd wordt. Door een verschuiving van de contouren als gevolg van de omschakeling naar AEA-stallen, valt in de toekomstige situatie het volledige habitat binnen de contouren van 3% tot 5% van de KL, waarvoor een beperkte bijdrage geleverd wordt.

In natuur- en bosgebied volgens het gewestplan kunnen omwille van de nabije omgeving tot het bedrijf eveneens effecten verwacht worden, maar merk op dat het hier naast een aantal loofbossen voornamelijk om aangeplante naaldboutbestanden (Grove den) gaat.

De depositiecontouren reiken nergens tot het habitatrichtlijngebied.

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

6.6.8 MILDERENDE MAATREGELEN & MOGELIJKHEDEN

Voor milderende maatregelen die ook een invloed hebben op de verzurende en vermestende deposities wordt verwezen naar de hoofdstukken Lucht, Bodem, Water en Geluid.

Gezien de bijdrage van meer dan 5% op een habitat in het vogelrichtlijngebied dienen volgens het richtlijnenboek maatregelen op korte termijn voorgesteld te worden.

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. Mocht deze zone kleiner zijn dan de invloedssfeer voor andere disciplines zoals bodem en water, dan wordt het studiegebied verder uitgebreid om ook deze invloedssferen te omvatten. Ten slotte wordt het uitgebreid totdat alle landschappelijke structuren die gedeeltelijk binnen de effectenzone vallen, volledig in het studiegebied opgenomen zijn.

6.7.2 TOELICHTING GEGEVENSGEBRUIK EN BESCHRIJVINGSWIJZE

Voornaamste gegevensbronnen:

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

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

6.7.3 REFERENTIESITUATIE

6.7.3.1 TRADITIONELE LANDSCHAPPEN

Volgens de indeling van Vlaanderen in Traditionele Landschappen (Antrop *et al.*, 2002) maakt het studiegebied onderdeel uit van het traditionele landschap 'Land van Brecht' (310020). De structuurdragende matrix van deze landschappelijke eenheid wordt gekenmerkt voor zijn vlakke topografie en blokvormige patronen van vegetatiemassa's en open ruimten. Er zijn talrijke open ruimten aanwezig van sterk wisselende omvang, waarbij de vegetatie (bossen) ruimtebegrenzend is. De geïsoleerde bebouwing maakt deel uit van de open ruimte en verkavelingen en lintbebouwing in de beboste gebieden zijn soms storend, maar niet ruimtebepalend. Verder kan gezegd worden dat de open veldverkavelingen en lintbebouwing storende elementen zijn, maar zelden ruimtebegrenzend.

De kleine landschapselementen zijn vooral lineair, geassocieerd met beekvalleien of wegen, en versterken de ruimtelijke structuur. De erfgoedwaarde van het landschap ligt erin dat er belangrijke natuurgebieden aanwezig zijn, met een grote landschappelijke waarde.

Als wenselijkheden voor het gebied worden geformuleerd:

- gedifferentieerd ruimtelijk beleid volgens subeenheden gericht op het behoud van de verscheidenheid;
- oplossen van de problematiek weekendverblijven;
- vrijwaren natuurgebieden als aaneengesloten blokken;
- conflicten tussen bewoning, infrastructuur en (bio)industrie bufferen met groenschermen en concentratie van de elementen;
- aanpak mestproblematiek;
- verlaten industrie- en militaire terreinen vrijwaren van bebouwing in bos-, natuur- of recreatiegebieden.

6.7.3.2 LANDSCHAPSATLAS **FIG. 4.7**

Het bedrijf is gelegen binnen een relictzone. Verder komen er binnen het studiegebied nog 1 lijnrelict en 2 puntrelicten voor:

- Landschappelijke relictzone R10009 'Bos- en vengebied Westdoorn en domein Sterbos': Het bedrijf is gelegen binnen deze relictzone. De zone is een langgerekte zone ten westen van het veeteeltbedrijf. De esthetische waarde van de relictzone bestaat erin dat het om een bosrijk gebied gaat, dat sterk contrasteert met het open en sterk geüniformeerd landbouwwand. Het landschap bestaat nu grotendeels uit heide en vennen die bebost zijn. Perceelsstructuur en -richting zijn nog herkenbaar, doch de perceelsrandbegroeiing is verdwenen. De parkstructuur is nog relatief gaaf, maar de akkers tussen de dreven zijn ruilverkaveld.
- Lijnrelict L10019 'Oude weg Antwerpen – Breda': gelegen op 314 m ten zuidoosten van het bedrijf.
- Puntrelict P10171 'St.-Willibroduskapel Westdoorn': gelegen langsheen het bovenvernoemde lijnrelict 'Oude weg Antwerpen-Breda', op 838 m ten zuidzuidwesten van het bedrijf.
- Puntrelict P10148 'St.-Antoniuskerk Sterbos': gelegen op 618m ten noordnoordoosten van het bedrijf.

In de wijde omgeving van het bedrijf zijn er geen ankerplaatsen gelegen.

Op basis van de *'Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed in Vlaanderen'* vinden we in het studiegebied afgebakend voor de discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie (straal van ± 1 km) 5 historische gebouwen terug. Het gaat hierbij over volgend bouwkundig erfgoed:

- School (ID: 14480): Lagere en kleuterschool. Voormalige Sint-Antoniuskapel met nonnenklooster en schooltje uit het vierde kwart van de 19de eeuw tot eerste kwart van de 20ste eeuw. Rechthoekige bakstenen gebouwen onder overkragende pannen zadeldaken met houten windborden. Kapel, thans ingericht als refter, met spitsboogvensters en fraaie glasramen.
- Hoeve (ID: 14474): 19de-eeuwse hoeve bestaande uit woonstalhuis en ten oosten langsschuur (nok loodrecht op het woonstalhuis). Verankerde bakstenen gebouwen op gecementeerde plint; zadeldak (Vlaamse pannen, nokken respectievelijk parallel aan en loodrecht op de straat). Het woonhuisgedeelte met dubbelhuisopstand. Rechthoekige beluikte vensters met schuifraam en rechthoekige deur, alles met houten latei
- Reeks boeren- en boerenarbeiderswoningen (ID: 14473): 19de-eeuwse vrijstaande boeren- en boerenarbeidershuizen met woongedeelte van drie (soms twee traveeën) en aanleunend schuurtje. Verankerde bakstenen gebouwen op gecementeerde plint onder pannen zadeldak (nok parallel aan de straat). Rechthoekige of licht getoogde muuropeningen; de vensters met luiken en origineel schrijnwerk. Nummer 127: hoekwoning Sint-Willibrordus straat met deur in afgesnuite hoektravee. Nummer 151: met zuidelijk gelegen bakhuis.
- Devotiekapelletje ter ere van Onze-Lieve-Vrouw (ID: 14476): Devotiekapelletje toegewijd aan Onze-Lieve-Vrouw, zie opschrift "Ave Maria". Het laatst overgeblevene uit een hele reeks processiekapelletjes op de bedevaartroute naar de Sint-Willibrorduskapel te Westdoorn. Te dateren in het eerste kwart van de 20ste eeuw. Rechthoekig bakstenen gebouwtje onder diep zadeldak (golfplaten). Rondboogdeur.
- Sint-Willibrorduskapel (ID: 14491): Gelegen in het gehucht Westdoorn dat volgens de volksoverlevering zou ontstaan zijn uit een nederzetting van kolenbranders; nu een concentratie van nieuwe hoeven. De huidige kapel dateert van 1613; de vorige brandde af in 1584; de stichting van de kapelanie zou terug te voeren zijn tot de 8ste eeuw doch hierover is niets met zekerheid bekend. Zaalkerkje van drie traveeën en driezijdige koorsluiting onder zadeldak (leien) met opengewerkt torentje met uivormige spits. Baksteenbouw. Verankerde, tuitvormige voorgevel met vlechtingen; korfboogvormige toegang met drie treden en bekronend ovaal venstertje. De zijgevels met eenvoudige spitsboogvensters in bakstenen omlijsting; de vlakke koorgevel met oeuil-de-boeuf. Beëindiging met omlopende gelede kordons onder holronde bepleisterde daklijst.

Inzake archeologisch erfgoed zijn er volgens de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) in het studiegebied (straal 1km) 3 vindplaatsen te melden:

- CAI locatie 105423: Op ca. 760 m ten zuiden van het bedrijf is de St.-Wilibrorduskapel gelegen (zie ook hierboven).
- CAI locatie 105428: op ca. 400 m ten zuidoosten van het bedrijf is een 'prehistorische bewoning' op Kleine Berg 1 gelegen.
- CAI locatie 105429: Op ca. 690m ten zuidoosten van het bedrijf is een 'prehistorische bewoning' (Neolithicum) op Deureind 1 gelegen.

6.7.4 METHODIEK

In dit MER wordt ingegaan op volgende drie effectgroepen:

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

6.7.4.1 HET LANDSCHAP ALS RELATIESYSTEEM

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

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

Volgend significantiekader wordt gehanteerd:

Tabel 59 Significantiekader landschap als relatiesysteem

	Beoordeling
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

6.7.4.2 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.

Tabel 6o Significantiekader verlies erfgoedwaarde

	Beoordeling
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 beelddrager (landbouwinfrastructuur) in een gesloten landschap	Gering negatief effect
matige verstoring landschappelijke erfgoedwaarde en/of beschermde entiteit (vb. erfgoedzone beïnvloed door negatieve beelddrager (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:

Tabel 61 Significantiekader archeologisch erfgoed

	Beoordeling
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	potentieel matig negatief effect
grondwerkzaamheden thv gekende archeologische site	Negatief effect

6.7.4.3 PERCEPTIEVE KENMERKEN

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

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

Tabel 62 Significantiekader perceptieve kenmerken

	Beoordeling
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

6.7.5 EFFECTINSCHATTING

6.7.5.1 HET LANDSCHAP ALS RELATIESYSTEEM

Het voorliggende project voorziet geen nieuwe infrastructuurwerken. De warmtewisselaars worden tussen de bestaande stallen geplaatst. Er wordt ook geen bijkomende betonverharding voorzien. Er wordt uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

6.7.5.2 ERFGOEDASPECTEN

Landschap

Het bedrijf is gelegen in het traditionele landschap 'Land van Brecht' (310020). Het landschap wordt gekenmerkt door zijn vlakke topografie en blokvormige patronen van vegetatiemassa's en open ruimten. De kleine landschapselementen zijn vooral lineair, geassocieerd met beekvalleien of wegen, en versterken de ruimtelijke structuur. De erfgoedwaarde van het landschap ligt erin dat er belangrijke natuurgebieden aanwezig zijn, met een grote landschappelijke waarde. Eén van de wenselijkheden voor het gebied is o.a. conflicten tussen bewoning, infrastructuur en (bio)industrie bufferen met groenschermen en concentratie van de elementen.

Doordat er geen nieuwe infrastructuurwerken voorzien zijn, wordt er uitgegaan van geen effect op het landschap. De warmtewisselaars worden tussen de bestaande stallen geplaatst. Er wordt ook een groenscherm aangelegd ten noorden van pluimveestal 3.

Bouwkundig erfgoed

De invloed van de grondwaterwinningen reikt tot max. 31 m in de toekomstige situatie. Er bevindt zich geen bouwkundig erfgoed binnen deze afstand. Er wordt dan ook uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

Archeologie

Doordat er geen grafwerkzaamheden gepland zijn binnen het project, is dit niet van toepassing. Er wordt dan ook uitgegaan van geen effect.

Eventuele toevalsvondsten die zouden optreden, dienen aan het Agentschap R-O Vlaanderen gemeld te worden.

6.7.5.3 PERCEPTIEVE ASPECTEN

Voor de perceptie van het bedrijf wordt verwezen naar de fotoreportage opgenomen in bijlage 3 (boekdeel II). De orthofoto opgenomen in deze bijlage situeert de ligging van de stallen. De gebouwen op het bedrijf hebben een overwegend rode kleurstelling (zie onderstaande tabel).

Tabel 63 Kleuren en materialen gebouwen

	kleuren en materialen gevels en topgevels	kleuren en materialen dak	nokhoogte
<i>loods</i>	rode baksteen	Zwarte golfplaten	6 m
<i>Kippenstal 1</i>	rode baksteen	zwarte golfplaten	5,10
<i>Kippenstal 2</i>	rode baksteen	zwarte golfplaten	5,10
<i>Kippenstal 3</i>	rode baksteen	zwarte golfplaten	6
<i>Kippenstal 4</i>	rode baksteen	zwarte golfplaten	6,47

Het project omvat geen infrastructuurwerken.

Zoals eerder reeds aangehaald, is op en rond het bedrijfsterrein volgende groenelementen aanwezig:

- Naast stal 1 bevindt zich twee stroken haagbeuk (*Carpinus*). Rondom de bedrijfswoning en loodsen is een tuinzone aanwezig. Aan de oprit langs de straatkant is eveneens een gazon met beplanting aanwezig. Hiernaast is grenzend aan het aanpalende perceel een strook met bestaande bomen en struiken aanwezig.

In de toekomst worden nog een aantal nieuwe hoogstambomen voorzien ten noorden van pluimveestal 3.

Verwijderen, veranderen of toevoegen van landschapselementen

Er worden geen landschapselementen verwijderd. In de toekomst worden wel nog een aantal nieuwe hoogstambomen voorzien ten noorden van pluimveestal 3.

Veranderingen in het gebruik en het beheer van het landschap

Uitvoering van het project heeft geen invloed op het landgebruik rondom het bedrijf.

Conclusie perceptieve aspecten

Voor de vergunde situatie wordt geen of een verwaarloosbaar effect begroot. De landschappelijke inkleding is momenteel nog beperkt.

Voor de toekomstige situatie wordt eveneens geen of een verwaarloosbaar effect begroot. Er worden nog een aantal nieuwe hoogstambomen voorzien ten noorden van pluimveestal 3.

6.7.6 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN INZAKE LANDSCHAPPELIJKE ASPECTEN

In kader van het project worden geen nieuwe stallen opgericht. Het bedrijf maakt onderdeel uit van een agrarisch landschap gekenmerkt door de aanwezigheid van verschillende agrarische bedrijven. Inzake structuur- en/of relatiewijzigingen wordt uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

Inzake landschappelijk erfgoed wordt uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

De invloedsstraal van de bedrijfseigen grondwaterwinningen reikt niet tot aan gebouwen die opgenomen zijn in de Inventaris Bouwkundig Erfgoed. Er wordt dan ook geen of een verwaarloosbaar effect verwacht.

Er zullen geen grondwerken uitgevoerd worden. De initiatiefnemer dient eventuele toevalsvondsten binnen de drie dagen te melden aan het Agentschap R-O.

Inzake landschapsperceptie wordt uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect in de huidige en toekomstige situatie.

6.7.7 MILDERENDE MAATREGELEN

6.7.7.1 DOOR HET BEDRIJF GENOMEN MAATREGELEN

Door het bedrijf worden volgende maatregelen getroffen:

- Het bedrijf vormt een verzorgd uitzienend onderdeel van het agrarische landschap.
- Rondom en op het bedrijf zijn een aantal groenelementen aanwezig;
- De materialen en kleuren van de stallen en loods zijn op elkaar afgestemd.

6.7.7.2 GEPLANDE MAATREGELEN

Ten noorden van pluimveestal 3 zullen een aantal nieuwe hoogstambomen aangeplant worden.

6.7.7.3 VERDERE MOGELIJKHEDEN OF AANBEVELINGEN

-

7 ELEMENTENTEN BEHOEVE VAN DE WATERTOETS

In dit hoofdstuk worden de voornaamste elementen ten behoeve van de opmaak van de watertoets beschouwd. Het bedrijf is volgens de kaarten opgemaakt in functie van de watertoets gelegen ter hoogte van: niet overstromingsgevoelig gebied; geen winterbedding; infiltratiegevoelige bodem; niet erosiegevoelige bodem; matig gevoelig voor grondwaterstroming. De grondwaterkwetsbaarheid ter hoogte van het studiegebied wordt volgens de Grondwaterkwetsbaarheidskaart geklasseerd als zeer kwetsbaar/weinig kwetsbaar (het grillige patroon van de Kempen Groep, bestaande uit een afwisseling van zand en klei, heeft tot gevolg dat dit ganse gebied bestaat uit een afwisseling van zeer kwetsbare met weinig kwetsbare zones.).

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.*

Neen. Het project voorziet geen oprichting van een nieuwe stal of de aanleg van een verharding.

2. *De vergunningsvraag heeft betrekking op de opslag van of het storten van bodemvreemd materiaal of de wijziging van vegetatie.*

Neen.

3. *De vergunningsvraag heeft betrekking op een reliëfwijziging.*

Er vinden geen relevante reliëfwijzigingen plaats ten gevolge van het voorliggende project.

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

Er wordt geen buffer- of infiltratiezone voorzien.

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

Het huishoudelijk afvalwater wordt momenteel geloosd op het oppervlaktewater via een septische put met overloop. Volgens het zoneringsplan dient een individuele zuivering van het afvalwater voorzien te worden. Op termijn dient dus een IBA voorzien te worden (zie 6.2 Water).

6. *De vergunningsvraag heeft betrekking op een grondwaterwinning.*

Het project voorziet de uitbreiding van de bestaande grondwaterwinning. Momenteel beschikt de exploitant over een eigen grondwaterwinning bestaande uit twee boorputten op een diepte van 131 meter, opgepompt uit de Mioceen Aquifer (aquifercode 250) en met een jaarlijks maximaal totaal vergund winningsdebiet van 7.100 m³/jaar. In de toekomst zal het winningsdebiet aangevraagd worden tot een totaal van 9.954 m³/jaar.

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

Niet van toepassing. Het project veroorzaakt geen ingrepen op de bedding en/of de structuurkwaliteit van een waterloop.

8 PASSENDE BEOORDELINGSTOETS

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

Het bedrijf is op ca. 750m gelegen van het vogelrichtlijngebied 'De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld'. Op ca. 1,8 km afstand bevindt zich het habitatrictlijngebied 'Klein en Groot Schietveld'.

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

Ja, inzake verzurende en vermestende depositie in het SBZ-V.

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

Ja, inzake verzurende en vermestende depositie in het SBZ-V.

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

Neen.

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

Neen.

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

Neen

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

Neen.

Voor verdere informatie wordt verwezen naar de Passende beoordeling, die opgenomen is in bijlage 4 van boekdeel II.

9 BESTE BESCHIKBARE TECHNIEKEN

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

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

Tabel 64 Overzicht toepassing BBT's

Techniek	Beschrijving techniek	Toepassing op het bedrijf		Verdere mogelijkheden / milderende maatregelen
		Huidige situatie	Geplande situatie	
Toepasbaar voor alle veeteeltbedrijven				
Opstellen van een waterbalansschema		Ja, zie paragraaf 3.5	Ja, zie paragraaf 3.5	-
Grof vuil verwijderen door droog reinigen		voor elke natte reinigingsbeurt wordt eerst droog gereinigd	Zelfde werkwijze als huidige situatie	-
Goed gebruik van de drinkwatervoorziening	Mors- en lekverliezen ter hoogte van de drinkwatervoorziening kunnen voorkomen worden door de drinkwatervoorziening te optimaliseren o.a. qua uitvoering, locatie en positie (aangepaste hoogte in functie van het gewicht van het dier en aangepast debiet). Door lekken onmiddellijk te repareren en de drinkwatervoorziening regelmatig te ijken kan waterverspilling worden vermeden.	Drinkwatervoorziening gebeurt via drinknippels	Blijft ongewijzigd	-

Gebruik maken van alternatieve waterbronnen	Er kan onderscheid gemaakt worden tussen klassieke waterbronnen zoals leiding- en grondwater, en alternatieve waterbronnen zoals hemel-, captatie- en recuperatiewater. Grondwater mag enkel gebruikt worden voor hoogwaardige toepassingen	Voor de reiniging van de stallen wordt grondwater gebruikt.	In de toekomst zal om te reinigen hemelwater gebruikt worden. Het hemelwater dat op de staldaken terecht komt is echter te vervuild om te gebruiken als reinigingswater voor de stallen. Hiervoor zal in de toekomst nog grondwater gebruikt worden.	-
Afvalwater dat mestdeeltjes bevat opvangen en uitrijden op het land		Reinigingswater van de stallen dat ook mestdeeltjes bevat, wordt opgevangen in hiertoe bestemde citernes en op het land gebracht.	Zelfde werkwijze als huidige situatie	-
Opstellen van een nutriëntenbalans;		Ja (wordt opgelegd via het MAP5)	Ja (wordt opgelegd via het MAP5)	-
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.	Er wordt gebruik gemaakt van meerfasenvoeding	Blijft ongewijzigd	-
Vloerbevuilding zoveel mogelijk voorkomen	Mogelijke maatregelen ter voorkoming van vloerbevuilding in de pluimveehouderij zijn:	Wordt gedaan	Blijft ongewijzigd	-

	- o strooisel droog houden; - o verspilling van water tegengaan.			
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.	De pluimveemest wordt na elke ronde samen met het strooisel van het bedrijf afgevoerd.	Blijft ongewijzigd	-
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 regenwater niet mogelijk is. Het drain- en hemelwater moet opgevangen worden en verzameld in mestdichte gesloten opslagruimten (aalputten).	Er is geen externe mestopslag aanwezig.	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);	De voorschriften worden nageleefd.	Blijft ongewijzigd	-

	• zo kort mogelijk voordat de maximale gewasgroei en opname van voedingsstoffen optreedt; • in periodes waarin geen uitrijverbod geldt ; • bij een gunstige windrichting ten opzichte van de omwonenden.			
Mest emissiearm aanwenden, nauwkeurig doseren en gelijkmatig verspreiden	Emissiearm aanwenden van de mest betekent het beperken van de contacttijd van de meststof met de lucht. Bovendien dient de mest nauwkeurig gedoseerd en gelijkmatig verspreid te worden.	De voorschriften worden nageleefd.	Blijft ongewijzigd	-
Opstellen van energiebalans / uitvoeren van een energieaudit		Is nog niet gebeurd.	Wordt aanbevolen	-
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.	Wordt uitgevoerd.	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 het gezond houden van de dieren, wordt de sterfte beperkt. Andere afvalstromen zijn 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	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	niet van toepassing	
Bij gebruik van kuilvoeder en bij een nieuwe kuilplaat: opvangen en uitrijden op het land van perssappen en first flush	Perssappen zijn de sapverliezen die ontstaan bij het inkuilen (persen) van het kuilvoeder. De first flush is de eerste geconcentreerde fractie van de run-off (= afvloeiend water) van de kuilplaat. Beide stromen worden gekenmerkt door een grote organische vuilvracht.	niet van toepassing	niet van toepassing	
Afvalwater dat geen mestdeeltjes bevat, lozen op riool	Voorwaarde: aansluiting op de riool moet technisch haalbaar zijn en toegestaan door de bevoegde overheid	Volgens het zoneringsplan ligt het bedrijf in een rode zone, er is dus geen aansluiting op de riool voorzien.		-
De verdunde fractie van de run-off van de kuilplaat en run-off van niet met mest bevulde materialen: • te beregenen op de weide, of • vertraagd af te voeren naar het oppervlaktewater.	Voorwaarden zijn dat: ○ gebruik gemaakt wordt van zuiver kuilvoeder (zonder bijmenging van bvb. nevenstromen uit de voedingsnijverheid); ○ vervuiling van deze afvalwaterstromen zoveel mogelijk wordt vermeden (bvb. proper houden van de kuilplaat); ○ het first flushsysteem optimaal is afgesteld (verdunde fractie van de run-off van de kuilplaat) / een voldoende grote bezinkput wordt voorzien (run-off van niet met mest bevulde 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	niet van toepassing	niet van toepassing	-

	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 (bvb. 20 m³) en deze door middel van een met vlotter aangedreven pomp beregenen op de nabijgelegen weide of vertraagd afvoeren via een buffervoorziening en via een gracht naar het oppervlaktewater.			
Toepasbaar voor alle veeteeltbedrijven met nieuwbouwstallen				
Optimaliseren van stallen en/of mestopslagplaatsen binnen de bedrijfslocatie	Optimale lokalisatie omvat naast een technische beoordeling (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.		Er worden geen nieuwe infrastructuur voorzien.	-
Optimaliseren van het ontwerp van het ventilatiesysteem in mechanisch geventileerde stallen	Door het optimaliseren van het ontwerp van het ventilatiesysteem kan een goede temperatuursbeheersing in de stallen worden bekomen en kan de mate van ventilatie geminimaliseerd worden in de winter.	Hiermee werd rekening gehouden met het ontwerp	Hiermee wordt rekening gehouden met het ontwerp	-
BBT voor de subsector pluimveebedrijven				
Toepassen van ammoniakemissiearme stalsystemen bij nieuwbouwstallen,	voor zover dat AEA-stalsystemen voor de specifieke diercategorie opgenomen zijn in bijlage I van het MB van 19/03/2004	De stallen zijn conventioneel.	De bestaande stallen worden omgevormd	-

			volgens AEA-systeem P-6.4	
Het afzuigen van de stallucht en het behandelen ervan met een gaswasser	Dit is BBT mits voldaan is aan de onderstaande 3 voorwaarden:	Er is geen luchtwasser aanwezig	Er wordt geen luchtwasser voorzien (*)	-
	o bij mechanisch geventileerde nieuwbouwstallen			
	o voor diercategorieën waarvoor nog geen AEA-stalsystemen in bijlage I van het MB van 19/03/2004 zijn opgenomen			
	o indien naast de emissie vanuit de stal nog bijkomende emissiebronnen aangepakt moeten worden			

(*) Luchtwassers worden momenteel vaak gebruikt als emissiereducerende maatregel bij varkensbedrijven. Toepassing van luchtwassers op pluimveebedrijven met alternatieve huisvesting (leghennen) en grondhuisvesting (vleeskuikens, kalkoenen) stelt echter hoge eisen aan de capaciteit van de luchtwasser. De stofconcentraties kunnen hoog zijn, waardoor snel vervuiling en verstopping van het waspakket kan optreden. Wanneer de verblijftijd van de lucht in de wasser te kort is, zal de emissiereductie ook lager zijn dan bij varkensbedrijven (Buissonje & Aarninck, 2008). Momenteel zijn uitsluitend enkelvoudige wassers beschikbaar voor de pluimveehouderij. Zij worden echter maar op zeer beperkte schaal toegepast door de hierboven genoemde technische knelpunten. Combiwassers en biobedden zijn tot nu toe nog niet ontwikkeld voor de legkippenhouderij. En als het al technisch mogelijk is, dan moet ook nog de economische kant bekeken worden. Uit onderzoek van KWIN 2010-2011 werden de kosten voor de AEA reducerende systemen naast elkaar gezet. Hierbij werden volgende resultaten bekomen: De jaarkost voor een stal van 50.000 leghennen in een batterijhuisvestingssysteem met mestbandbatterij met geforceerde mestdroging werd bepaald op 1,9 €/dierplaats. Indien daar een chemische luchtwasser wordt nageschakeld, betekent dit een extra investering van 0.82 € /dierplaats (jaarlijkse extra kost). Voor de grondhuisvesting en volièrehuisvesting, gebaseerd op een stal voor 30000 leghennen, bedraagt de jaarkost 3 €/dierplaats. Als er een chemisch luchtwassysteem wordt nageplaatst, betekent dit een jaarlijkse extra kost van 1,09 € voor scharrel en 0,96 € voor volière.

10 GRENDOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN

Het bedrijf is op ca. 4,5 km van de Nederlandse grens gelegen. De effecten van de vermestende depositie reiken het verst, maar geen enkele contour overschrijdt de Nederlandse grens, zodat geconcludeerd kan worden dat er geen grensoverschrijdende effecten zijn.

11 LEEMTEN IN KENNIS

Geurhinder

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

Verzuring

- Over de gehanteerde emissiecoëfficiënten van ammoniak bestaat nog wetenschappelijke onzekerheid. Naast de uitgestoten hoeveelheden ammoniak staan ook de depositiefactoren in functie van de afstand tot het bedrijf nog ter discussie.
- Het inschatten van het exacte effect van groenelementen is niet mogelijk.

Geluidshinder

- De geluidsniveaus van geluidsbronnen worden niet gemeten. Toch kan naar verwachting op basis van geluidsniveaus uit de literatuur, technische brochures en eerdere metingen in combinatie met mathematische wetmatigheden een vrij realistisch beeld van de geluidsniveaus bekomen worden.
- Bij de inschatting van de geluidsproductie door ventilatoren kan enige overschatting optreden wegens het feit dat het drempeleffect 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.
- Ook voor het effect van de stofbak op de stofemissie zijn geen concrete cijfers beschikbaar.
- Het inschatten van het exacte effect van groenelementen is niet mogelijk.

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

12 MONITORING EN EVALUATIE

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

Geurhinder - klachtenopvolging op gemeentelijk niveau

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

Verzuring - sectorale opvolging op gewestelijk niveau

Voor opvolging van de verzuringsproblematiek wordt specifiek op bedrijfsniveau geen monitoring voorgesteld. De verzuringsproblematiek dient eerder sectoraal en op gewestelijk niveau opgevolgd te worden.

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 grondwaterwinningen.

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.

Bodemverstoring – grondverzet

Rekening houdende met een grondverzet van meer dan 250 m³ dient de initiatiefnemer volgens Vlarebo een technisch verslag te laten uitvoeren ter bepaling van de kwaliteit van de te verzetten grond.

13 TEWERKSTELLINGS- EN INVESTERINGSRAPPORT

Tewerkstelling

Het bedrijf betreft een man-vrouwbedrijf. In de toekomstige situatie zal dit niet wijzigen.

Investeringsen

In kader van het voorliggende project voorziet de initiatiefnemer geen investeringen inzake de bouw van een nieuwe stal of terreinverharding.

14 SYNTHESE MILIEUEFFECTEN, MILDERENDE MAATREGELEN EN CONCLUSIE

14.1 DISCIPLINE LUCHT

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

In de vergunde situatie gaat het bedrijf gepaard met:

- o een geuremissie van 19.200 OÜe/s. Deze geuremissie veroorzaakt samen met de emissies van andere bedrijven behorende tot dezelfde bronnencluster een negatief effect ter hoogte van 235 woningen, een matig negatief effect ter hoogte van 141 woningen en een gering negatief effect ter hoogte van 47 woningen. Deze hoge aantallen zijn te wijten aan de bronnencluster waarin het bedrijf gelegen is.
- o een jaarlijkse PM₁₀-emissie van 1.760 kg (stalemissies). Ten gevolge hiervan wordt een gering negatief effect begroot ter hoogte van 28 woningen en een matig negatief effect voor 2 woningen en de bedrijfswoning.
- o een jaarlijkse PM_{2,5}-emissie van 128 kg (stalemissies). Dit brengt geen of verwaarloosbare effecten met zich mee voor de omliggende woningen.
- o Een ammoniakemissie 6.540 kg NH₃ per jaar. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora.
- o Een zekere broeikasgasemissie (CH₄, N₂O en CO₂) ten gevolge van de dieren, het elektriciteitsverbruik en het verbranden van fossiele brandstoffen.

In de toekomstige situatie gaat het bedrijf gepaard met:

- o een geuremissie van 27.600 OÜe/s. Er is dus een toename van de geuremissie met 43,7% ten opzichte van de vergunde situatie. Deze geuremissie veroorzaakt samen met de emissies van andere bedrijven behorende tot dezelfde bronnencluster een negatief effect ter hoogte van 254 woningen, een matig negatief effect ter hoogte van 146 woningen en een gering negatief effect ter hoogte van 47 woningen. De toename van het aantal woningen bevinden zich vooral in de zone van 3 tot 5 OÜe/m³. De toename betreft zowel woningen in agrarisch gebied als woningen in woongebied, woonuitbreidingsgebied en woongebied met landelijk karakter.
- o een jaarlijkse PM₁₀-emissie van 2.185 kg/jaar (stalemissies). Ten gevolge hiervan wordt een gering negatief effect begroot ter hoogte van 73 woningen, een matig negatief effect ter hoogte van 2 woningen en de bedrijfswoning.
- o een jaarlijkse PM_{2,5}-emissie van 184 kg/jaar (stalemissies). Dit brengt geen of verwaarloosbare effecten met zich mee voor de omliggende woningen.
- o Een ammoniakemissie van 5.225 kg NH₃/jaar. Door uitvoering van het project daalt de ammoniakemissie uit de stallen met 20,11% ten opzichte van de vergunde situatie. Dit is te wijten aan de omvorming van de stallen naar een ammoniakemissiearm (AEA)-systeem. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora. Een zekere broeikasgasemissie ten gevolge van de dieren, het elektriciteitsverbruik en de verbranding van fossiele brandstoffen.

Milderende maatregelen

Reeds toegepast

- 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 fase. 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. → Het bedrijf maakt gebruik van verschillende soorten voeders afhankelijk van de behoefte van de dieren in de verschillende fases, fosfaatarm en met verlaagd ruw eiwitgehalte, 32% gevoederd met hele tarwekorrel;
- 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;

Gepland

- Alle bestaande stallen zullen omgevormd worden van een traditioneel systeem naar het AEA- systeem P-6.4 (Warmtewisselaar met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag).
- De exploitant voorziet in de uitbreiding van de groenelementen op het bedrijf. Deze kunnen zorgen voor een (beperkte) invang van ammoniak, stof en geurpartikels. Er is reeds een beplantingsplan opgesteld (bijlage 4).

Verdere mogelijkheden

Voor milderende maatregelen wat betreft de ammoniakemissie wordt verwezen naar hoofdstuk 6.6.

14.2 DISCIPLINE WATER

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

In de toekomstige situatie worden er geen nieuwe slachtkuikenstallen bijgebouwd. Ook de betonverharding wordt niet uitgebreid, zodat geen wijziging in de infiltratiehoeveelheid en afstromingshoeveelheid verwacht worden.

Het huishoudelijk afvalwater wordt momenteel via een septische put geloosd op het oppervlaktewater. Hiervoor wordt uitgegaan van een matig negatief effect. In de toekomst zal een IBA of collectieve zuivering voorzien worden, afhankelijk van het definitieve zoneringsplan.

Vanaf dan kan uitgegaan worden van een gering negatief effect of geen of een verwaarloosbaar effect.

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

De bedrijfseigen grondwaterwinningen veroorzaken zowel in huidige als toekomstige situatie geen of verwaarloosbare effecten of naburige grondwaterwinningen (aanvaardbare impact).

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

Voor de opslag van mest wordt uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect, aangezien er enkel vaste mest in de stallen aanwezig is, die na elke ronde geëxporteerd wordt.

Inzake waterverbruik wordt uitgegaan van een negatief effect, aangezien het werkelijke verbruik de theoretisch berekende behoefte overschrijdt. Het aangevraagde debiet komt overeen met de theoretische behoefte in de toekomst. Als het werkelijke verbruik in de toekomst het aangevraagde debiet niet overschrijdt, kan uitgegaan worden van geen of een verwaarloosbaar effect.

Zowel in de huidige als toekomstige situatie wordt er gebruik gemaakt van diep grondwater uit de Mioceen aquifer. Het is niet mogelijk om het regenwater afkomstig van de dakoppervlakten van de kippenstallen te hergebruiken gezien dit niet voldoet aan de hygiënische eisen. Daarom wordt in de huidige situatie het grondwater ook gebruikt als reiningswater voor de kippenstallen en zal dit in de toekomstige situatie niet veranderen. Omdat grondwater in de toekomstige situatie nog gebruikt zal worden voor laagwaardige toepassingen, wordt uitgegaan van een gering negatief effect.

Milderende maatregelen

Reeds toegepast

- Reinigingswater van de stallen dat ook mestdeeltjes bevat, wordt opgevangen in hiertoe bestemde citernes en op het land gebracht.
- Periodieke controle van de tanks.
- Gebruik van erkende producten.
- Voorafgaand aan elke natte reinigingsbeurt wordt eerst droog gereinigd. Daardoor is er minder water vereist in de daaropvolgende natte reinigingsstap. Deze werkwijze wordt als BBT beschouwd.

Gepland

- Er wordt een (reeds vergunde) hemelwateropvang van 5m³ voorzien bij de grote loods.

Verdere mogelijkheden

-

14.3 DISCIPLINE BODEM

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

De mest van de kippen komt gedurende de ronde in het strooisel terecht en wordt na elke ronde rechtstreeks afgevoerd. Reinigingswater van de kippenstallen dat ook mestdeeltjes bevat, wordt opgevangen in hiertoe bestemde citernes en op het land gebracht. Inzake mestafzet wordt dan ook uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

Er worden geen nieuwe gebouwen of verhardingen aangelegd waardoor er geen effecten zijn inzake bodemverstoring en er ook geen grondverzet zal plaatsvinden.

Milderende maatregelen

Reeds toegepast

- Het bedrijf ziet er op toe dat al de risicostoffen optimaal beveiligd zijn en blijven.
- Jaarlijks wordt een mestaangifte gedaan.
- De hoeveelheid af te voeren mest wordt beperkt door het gebruik van aangepast voeder, gevoederd volgens de voedercurve om een optimale voederconversie te bekomen.
- De mest wordt afgevoerd naar externe verwerkingsinstallaties.

Gepland

- De mest van de bijkomende kippen zal ook geëxporteerd worden naar externe mestverwerkingsinstallaties.

Verdere mogelijkheden

Indien er calamiteiten optreden die impact kunnen hebben op de bodem, dienen zo snel mogelijk de nodige acties ondernomen te worden om de verontreiniging weg te nemen.

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

14.4 DISCIPLINE GELUID

In de huidige situatie zijn 59 ventilatoren aanwezig en blijven de motoren tijdens het laden en lossen van de dieren draaien. Het specifiek geluid zorgt dat overdag op alle beoordelingsperiodes een gering negatief effect beoordeeld wordt. Ook s' avonds wordt er een gering negatief effect beoordeeld, behalve op 200m van de perceelsgrens maar op meer dan 200m van de KMO-zone. S' nachts wordt er t.h.v. de woning op 144 m van de bron en op 200m van de perceelsgrens, maar op meer dan 200m van de KMO-zone een matig negatief effect beoordeeld en op de overige beoordelingspunten een gering negatief effect.

In de toekomstige situatie zullen er 12 ventilatoren minder aanwezig zijn. Er zullen 37 ventilatoren van de bestaande inrichting aanwezig blijven en er komen 6 ventilatoren bij. Wanneer ook in de toekomstige situatie de motoren van de vrachtwagens tijdens het laden en lossen blijven draaien, zullen de effecten van de nieuwe bronnen overdag op 200m van de perceelsgrens en op minder dan 500m van de KMO zone, en t.h.v. de woning op 461m van de bron geen of een verwaarloosbaar effect veroorzaken. 'S avonds en s'nachts veroorzaken de nieuwe bronnen echter negatieve effecten t.h.v. de woning op 144m van de bronnen en op 200m van de perceelsgrens maar op meer dan 500m van de KMO-zone. Ook op 200 m van de perceelsgrens maar op minder dan 500m van de KMO zone worden negatieve effecten berekend. In de overige beoordelingsperiodes en beoordelingsplaatsen wordt een gering negatief effect beoordeeld. Er wordt voorgesteld om tijdens het laden en lossen van de dieren de motoren van de vrachtwagens stil te leggen, zodat het draaien van de motoren niet meer als een continue maar als een incidentele bron beschouwd kan worden (zie 6.4.8.3).

Uit toetsing van het incidentele geluid blijkt dat de lossen van veevoeder geen overschrijdingen veroorzaakt.

Milderende maatregelen

Reeds toegepast

- Het vullen van de silo's gebeurt overdag;
- Door het optimaliseren van de transporten wordt de hinder beperkt;
- De aanwezige ventilatoren zijn frequentiegestuurd

Gepland

De bijkomende ventilatoren zullen geluidsarm en frequentiegestuurd zijn.

Verdere mogelijkheden

In de toekomst zou de motor tijdens het laden en lossen van de dieren stil kunnen gelegd worden, waardoor dit als een incidentele bron kan beschouwd worden. De geluidsemisatie van de geplande situatie wordt dan enkel veroorzaakt door de ventilatoren.

14.5 DISCIPLINE MENS

Er werden in het verleden nog geen klachten geuit tegenover het bedrijf.

Transporten verlopen grotendeels langs gewestwegen. Omwille van het matig aantal transporten en het feit dat deze toch gedeeltelijk door gevoelig gebied gaan, wordt uitgegaan van een gering negatief effect in de vergunde situatie. In de toekomstige situatie zal het aantal transporten beperkt stijgen, zodat nog steeds uitgegaan wordt van een gering negatief effect.

Wat betreft geluid wordt er hoogte van de dichtstbijzijnde woning 's nachts een overschrijding van de WHO-richtlijn verwacht als de motor van de vrachtwagen blijft draaien, en dit zowel in de huidige als toekomstige situatie. Er is wel voldaan aan het interimdoel. Als de motor stilgelegd wordt tijdens het laden en lossen en dit dus als incidenteel geluid beschouwd kan worden, zou in de toekomstige situatie wel voldaan zijn aan de WHO-richtlijn.

Wat betreft geurhinder wordt de richtwaarde voor hoog geurgevoelige bestemmingen van 3 OUe/m³ uit het Richtlijnenboek landbouwdieren voor een bronnencluster overschreden ter hoogte van een beperkt deel van het naburige woongebied en woonuitbreidingsgebied, maar de invloed van het bedrijf is hier minimaal.

Bij toetsing aan de WHO-richtwaarden voor stof worden een groter aantal gering en matig negatieve effecten begroot dan bij toetsing aan de Europese grenswaarden, maar geen negatieve effecten.

Milderende maatregelen

Reeds toegepast

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

Gepland

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

Verdere mogelijkheden

-

14.6 DISCIPLINE FAUNA EN FLORA

Het bedrijf is op ca. 750 m gelegen van het vogelrichtlijngebied 'De Maatjes, Wuustwezelheide en Groot Schietveld'. Beschermde habitats zijn heide, vennen en moerassen. Volgens het gewestplan ligt in het studiegebied ook bosgebied en natuurgebied. Het dichtstbijgelegen VEN-gebied bevindt zich op 4,1 km ten noordnoordwesten en het dichtstbijgelegen habitatrictlijngebied ('Klein en groot schietveld') op 1,9 km ten zuidoosten van het bedrijf.

Daarnaast bevinden zich ook nog een aantal zeer waardevolle en waardevolle elementen in de bedrijfsomgeving volgens de biologische waarderingskaart.

Aangezien er geen nieuwe infrastructuur worden gebouwd is er geen sprake van direct ecotoopverlies.

Ten gevolge van de grondwaterwinning op het bedrijf wordt geen of een verwaarloosbaar effect begroot op de vegetatie.

Effecten ten gevolge van rustverstoring werden eveneens als verwaarloosbaar ingeschat.

Het voornaamste effect op Fauna & Flora is de verzurende en vermestende invloed van het bedrijf op zijn omgeving door zijn ammoniakemissie. In de vergunde situatie bedraagt de ammoniakemissie van het bedrijf 6.450 kg NH₃/jaar. In de toekomstige situatie zal de ammoniakemissie afnemen tot 5.225 kg NH₃/jaar. Hierdoor neemt de verzurende en vermestende depositie op de meeste plaatsen licht af. Bijdragen door de bedrijfsemissies van meer dan 50 % aan de kritische last voor verzuring of vermesting komen niet voor ter hoogte van beschermde habitats. Zowel in huidige als toekomstige situatie worden dan ook geen significant negatieve effecten begroot. Er zijn wel relevante bijdragen aan de kritische lasten voor twee als habitat aangeduide loofbossen (habitat 9190_doel en 9120) gelegen in vogelrichtlijngebied.

Buiten de Natura 2000 gebieden valt één (gedeeltelijk) habitat (20% regionaal belangrijk biotoop grote zeggevegetatie, rbbmc) volgens de habitatkaart binnen de depositiecontouren van verzuring en vermesting. In de huidige situatie valt het grootste deel van het habitat binnen de contour van 3% tot 5% van de KL, waarvoor een beperkte bijdrage wordt geleverd. Een klein deel (ca. 722 m²) valt nog binnen de contour van 5% tot 10% van de KL, waarvoor een relevante bijdrage geleverd wordt. Door een verschuiving van de contouren als gevolg van de omschakeling naar AEA-stallen, valt in de toekomstige situatie het volledige habitat binnen de contouren van 3% tot 5% van de KL, waarvoor een beperkte bijdrage geleverd wordt.

In natuur- en bosgebied volgens het gewestplan kunnen omwille van de nabije omgeving tot het bedrijf eveneens effecten verwacht worden, maar merk op dat het hier naast een aantal loofbossen voornamelijk om aangeplante naaldboutbestanden (Grove den) gaat.

De depositiecontouren reiken nergens tot het habitatrichtlijngebied.

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

Milderende maatregelen

Voor milderende maatregelen die ook een invloed hebben op de verzurende en vermestende deposities wordt verwezen naar de hoofdstukken Lucht, Bodem, Water en Geluid.

Gezien de bijdrage van meer dan 5% op een habitat in het vogelrichtlijngebied dienen volgens het richtlijnenboek maatregelen op korte termijn voorgesteld te worden.

14.7 DISCIPLINE LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

In kader van het project worden geen nieuwe stallen opgericht. Het bedrijf maakt onderdeel uit van een agrarisch landschap gekenmerkt door de aanwezigheid van verschillende agrarische bedrijven. Inzake structuur- en/of relatiewijzigingen wordt uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

Inzake landschappelijk erfgoed wordt uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

De invloedstraal van de bedrijfseigen grondwaterwinningen reikt niet tot aan gebouwen die opgenomen zijn in de Inventaris Bouwkundig Erfgoed. Er wordt dan ook geen of een verwaarloosbaar effect verwacht.

Er zullen geen grondwerken uitgevoerd worden. De initiatiefnemer dient eventuele toevallsvondsten binnen de drie dagen te melden aan het Agentschap R-O.

Inzake landschapsperceptie wordt uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect in de huidige en toekomstige situatie.

Milderende maatregelen

Reeds toegepast:

- Het bedrijf vormt een verzorgd uitziend onderdeel van het agrarische landschap.
- Rondom en op het bedrijf zijn een aantal groenelementen aanwezig;
- De materialen en kleuren van de stallen en loods zijn op elkaar afgestemd.

Gepland

Ten noorden van pluimveestal 3 zullen een aantal nieuwe hoogstambomen aangeplant worden.

Verdere mogelijkheden

-

14.8 EINDCONCLUSIE

De initiatiefnemer heeft een pluimveebedrijf. De initiatiefnemer wenst het aantal kippen in de 4 bestaande stallen uit te breiden. Er worden geen nieuwe stallen bijgebouwd.

Om de milieuhinder te beperken worden de bestaande stallen uitgerust volgens het erkende AEA-systeem P-6.4 (warmtewisselaar). De mest van de bijkomende kippen zal eveneens direct worden afgevoerd na elke ronde.

Ondanks deze maatregelen, stijgen de geur- en stofemissies van het bedrijf. Er is een toename van de geuremissie, waardoor de immissies ter hoogte van de indicatorwoningen toenemen. De toename van het aantal woningen bevinden zich vooral in de zone van 3 tot 5 OUe/m³.

Door de toename van de stofemissie is er inzake PM10 voor 73 woningen een gering negatief effect en voor 2 woningen en de bedrijfswoning een matig negatief effect. Inzake PM2,5 worden geen of verwaarloosbare effecten begroot.

Door uitrusting van de bestaande stallen met een warmtewisselaar (AEA-systeem P6.4) neemt de ammoniakemissie af met 19 %. Hierdoor neemt de verzurende en vermestende depositie op de meeste plaatsen licht af. Bijdragen door de bedrijfsemissies van meer dan 50 % aan de kritische last voor verzuring of vermesting komen niet voor ter hoogte van beschermde habitats. Zowel in huidige als toekomstige situatie worden dan ook geen significant negatieve effecten begroot. Er zijn wel relevante bijdrages aan de kritische lasten voor twee als habitat aangeduide loofbossen (habitat 9190_doel en 9120) gelegen in vogelrichtlijngebied. De depositiecontouren reiken nergens tot het habitatrichtlijngebied.

Buiten de Natura 2000 gebieden valt één (gedeeltelijk) habitat (20% regionaal belangrijk biotoop grote zeggenvegetatie, rbbmc) volgens de habitatkaart binnen de depositiecontouren van verzuring en vermesting, waarvoor beperkte tot relevante bijdrage wordt geleverd in de huidige situatie en een beperkte bijdrage in de toekomstige situatie. In natuur- en bosgebied volgens het gewestplan kunnen omwille van de nabije omgeving tot het bedrijf eveneens effecten verwacht worden, maar merk op dat het hier voornamelijk om aangeplante naaldboutbestanden (Grove den) gaat.

In de toekomstige situatie zal het bestaande groenscherm uitgebreid worden, en worden een aantal nieuwe hoogstambomen voorzien ten noordwesten van pluimveestal 3.

Als mogelijke milderende maatregel bij de discipline Geluid, werd het stilleggen van de motoren tijdens het laden en lossen van de dieren besproken, waardoor de geluidseffecten aan de dichtstbijzijnde woning en op 200m tot de perceelsgrens zouden dalen naar de toekomst toe.

15 NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

De niet-technische samenvatting van het voorliggende project wordt opgenomen in bijlage 5 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 horizontenopvolging; ze geeft ook de blijvende landbouwwaarde van de verschillende bodems aan
<i>conventionele stal</i>	stal uitgerust volgens een niet-ammoniakemissiearm stalsysteem zoals dit in het verleden gebruikelijk was. Onder deze noemen vallen zowel de vroegere mechanisch als natuurlijk verluchte stalsystemen. Nieuw te bouwen stallen dienen heden allemaal ammoniakemissiearm uitgerust te worden. Heden wordt dan ook in de sector gesproken over de conventionele (niet ammoniakemissiearme) versus de emissiearme stalsystemen.
<i>denitrificatie</i>	Proces waarbij bepaalde micro-organismen nitraat en nitriet omzetten in vrije stikstof en distikstofoxide, veelal onder anaerobe omstandigheden
<i>depositie</i>	Afzetting vanuit de lucht naar een ecosysteem; het is een hoeveelheid per tijdseenheid per oppervlakte-eenheid (vb. 10 kg SO ₂ /dag/ha)
<i>discipline</i>	Milieuaspect dat in het kader van milieueffectrapportage onderzocht wordt, door de regelgeving vastgelegd als de disciplines 'mens', 'fauna en flora', 'bodem', 'water', 'lucht', 'licht, warmte en straling', 'geluid en trillingen', 'klimaat', 'monumenten en landschappen en materiële goederen'
<i>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 (OU_E/m^3 volgens de Europese CEN norm EN 13725 in geval van geureenheden; se/m^3 volgens de snuffelmeetmethode). De getalwaarde van de geurconcentratie, uitgedrukt in OU_E/m^3 , is het aantal keer dat de geurhoudende lucht met geurvrije lucht moet verdund worden om de geurdrempel te bereiken. De getalwaarde van de geurconcentratie, uitgedrukt in se/m^3 , is eveneens een verdunningsmaat, berekend uit verspreidingsberekeningen.
<i>geurdrempel</i>	Concentratie van een gasvormige stof of van een mengsel van gasvormige stoffen die door de helft van een panel waarnemers wordt onderscheiden van geurvrije lucht; de geurdrempel heeft per definitie een geurconcentratie van één geureenheid/ m^3 ; de individuele geurdrempel is de geurdrempel die voor een individu werd vastgesteld
<i>GPVB-installatie</i>	Een inrichting die als dusdanig onder de toepassing valt van de bepalingen van de titels I en II van het Vlarem inzake geïntegreerde preventie en bestijding van verontreiniging als bedoeld in de EU-richtlijn 96/61/EEG van 24/09/1996 en die de vaste technische eenheid omvat waarin de activiteiten en processen die technisch in verband staan met de op die plaats ten uitvoer gebrachte activiteiten en die gevolgen kunnen hebben voor de emissies en de verontreiniging
<i>grondgebonden afzet</i>	De hoeveelheid dierlijke mest, uitgedrukt in kg difosforpentoxide; die op de in aanmerking komende tot het bedrijf behorende oppervlakte cultuurgrond mag worden opgebracht
<i>grondverbonden afzet</i>	De hoeveelheid dierlijke mest, uitgedrukt in kg difosforpentoxide, waarvoor er één of meer door de Mestbank goedgekeurd(e) mestafzetovereenkomst(en) is (zijn)
<i>grondwaterkwetsbaarheid</i>	Hiermee wordt aangegeven in welke mate een watervoerende laag beschermd is tegen verontreiniging s.l. vanaf het maaiveld
<i>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>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 mestover-schotten 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>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>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. en K. W. Van der Hoek. 2004. Opties voor reductie van fijn stof emissie uit de veehouderij. Rapport 289, Agrotechnology and Food Innovations, Wageningen.
- Albers R., Beck J., Bleeker A., van Bree L., van Dam J., vd Eerden L., Freijer J., van Hinsberg A., Marra M., vd Salm C., Tonneijck A., de Vries W., Wesselink L. en Wortelboer F. (2001). Evaluatie van de verzuringsdoelstellingen: de onderbouwing. Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieu (RIVM).
- Anon. Dierlijk afval: Inventarisatie en juridisch kader (1996). uitgegeven door de Openbare Afvalstoffenmaatschappij voor het Vlaamse Gewest (OVAM).
- Anon. (2002). Wet ammoniak en veehouderij. Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, 2002/93.
- Anon. (2002). Regeling Ammoniak en Veehouderij. Staatscourant 1 mei 2002, nr. 82.
- Anon. (2003). IPCC Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs. 383 p.
- Anon. (2006). Grondwaterbeheer in Vlaanderen: het onzichtbare water doorgrond. Vlaamse Milieumaatschappij. Aalst. 150 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.
- Berckmans D., Hendriks J. & Andries A. (2000). Bijdrage tot de uitbouw van beleidsmaatregelen voor de reductie van de ammoniakuitstoot door de landbouw in Vlaanderen, Deel 2: Reductietechnieken voor de ammoniakemissie.
- Bongers M., Vossen F. & van Harreveld T. (2001). Geurhinderonderzoek stallen intensieve veehouderij.
- Bradshaw, S. (2003). Shelterbelts can help reduce odours, so get out there and plant some trees! Better Pork. October.
- Buissonjé, F.E. de en Aarnink, A.J.A. (2008). Opties voor reductie van stofemissies in pluimveestallen. Rapport 128. Onderzoek uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. Animal Sciences Group, Wageningen UR, 21 p.
- Chardon W.J. en Van der Hoek K.W. (2002) Berekeningsmethode voor de emissie van fijn stof vanuit de landbouw. Alterra-rapport 682. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen, 2002. 35 pp.
- 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.
- De Fré R. (1993). Geurnormen, in cursus Geurhinder, KVIV.

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

Dijk, C.J. van, Mosquera, J., Alfen, A.J. van, Hol, J.M.G., Nijeboer, G.M. en Dueck, Th.A. (2004). Invloed van een landschapselement (windsingel) op de verspreiding van ammoniak uit een varkenshouderij. Meetcampagne 2003. Plant Research International B.V., Wageningen, 20 p. + bijlagen.

Dijk, C.J. van, Dueck, Th.A., Wamelink, G.W.W. en Mosquera, J. (2005). Invloed van een landschapselement (windsingel) op de verspreiding van ammoniak uit een varkenshouderij. Eindrapport. Plant Research International B.V., Wageningen, 28 p.

EPA, Environmental Protection Agency (2001). Odour impacts and Odour Emissions Control Measures for Intensive Agriculture. Environmental research, R&D report series No. 14.

Goedseels V. 1973. De evaluatie van de odorantenemissie in relatie tot de infrastructuur van intensieve veebedrijven. Het Ingenieursblad, 42(20), p. 557-564.

Goovaerts, L., Luyckx, W., Vercaemst, P., De Meyer, G. en Dijkmans, R. (2002). Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor stookinstallaties en stationaire motoren. Eindrapport. Vito, mei 2002. 384 p.

Harssema H. (1980). Praktijkonderzoek naar de verspreiding van ventilatielucht rond stallen met behulp van een tracer. Research report R-14 Vakgroep Luchthygiene en -verontreiniging van de Landbouwhogeschool.

Hendriks J., Andries A., Saevels P., Libaux C., Vranken E., Vinckier C., Berckmans D., De Bruyn G., Baron M. en Van Langenhove H. (2001). Ontwikkeling van een eenvoudige procedure voor de bepaling van geur- en ammoniakemissies van agrarische constructies ten behoeve van een aangepaste milieureglementering in Vlaanderen. K.U.Leuven, UGent en Vlaamse Gemeenschap.

Hobbs P.J., Misselbrook T.H. en Pain B.F. (1997) Characterisation of odorous compounds and emissions from slurries produced from weaner pigs fed dry feed and liquid diets. Journal of the Science of Food and Agriculture, 73, 437–445.

INBO, Biologische waarderingskaart van België. Verklarende tekst bij de kaartbladen.

IPCC; OECD; IEA (1996). Revised 1996 guidelines for national greenhouse gas inventories. Reference manual. Paris: IPCC; OECD; IEA.

IPCC (2006). IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds). Published: IGES, Japan.

I.W.O.N.L. Bodemkaart van België, verklarende tekst bij de kaartbladen, 1/20.000.

Klimont Z., Cofala J., Bertok I., Amann M., Heyes C. en Gyrfas F. (2002). Modelling Particulate Emissions in Europe. A Framework to Estimate Reduction Potential and Control Costs. Interim Report IR-02-076. International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria

Langouche D., Wiedemann T., Van Ranst E., Neiryck J., Langohr R. (2002) Berekening en kartering van kritische lasten en overschrijdingen voor verzuring en eutrofiëring in boscosystemen in Vlaanderen. In: Neiryck, J. et al., Bepaling van de verzuring- en vermestingsgevoeligheid van Vlaamse bossen met gemodelleerde depositiefluxen. Eindverslag van project VLINA 98/01, studie uitgevoerd voor rekening van de Vlaamse gemeenschap binnen het kader van het Vlaams Impulsprogramma Natuurontwikkeling.

Lebbe, L. en Vandenbohede, A. (2004). Ontwikkeling van een lokaal axi-symmetrisch model op basis van de HCOV kartering ter ondersteuning van de adviesverlening voor grondwaterwinningen. Universiteit Gent, juli 2004. Studie uitgevoerd in opdracht van AMINAL, afdeling water.

Lemmens B., Ceulemans J., Elslander H., Vanassche S., Brauns E. en Vrancken K. (2007). Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor mestverwerking. Gent, Academia Press, xx + 335 pp.

LNE, Afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid, Cel Mer (2005) Geactualiseerde richtlijnenboeken inzake milieueffectrapportage, discipline Bodem, discipline Fauna & Flora, discipline Water. Soresma

LNE, Afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid, Cel Mer (2006) Geactualiseerde richtlijnenboeken inzake milieueffectrapportage, discipline Lucht. SGS.

LNE, Afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid, Cel MER (2006). Geactualiseerd project-MER-richtlijnenboek. Discipline Landschap, Bouwkundig Erfgoed en Archeologie. Technum, Raap, Resource Analysis.

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.

Melse R.W. en Willers H.C. (2004). Toepassing van luchtbehandelingstechnieken binnen de intensieve veehouderij. Fase 1: Techniek en kosten. Rapport 029, Agrotechnology and Food Innovations, Wageningen UR, Wageningen.

Meykens J., Vereecken H. (2001) Ontwikkeling en integratie van gevoeligheidskaarten voor verzuring en vermesting van ecosystemen in Vlaanderen, Bodemkundige Dienst van België, KULeuven, studie uitgevoerd in opdracht van VMM.

MINA-plan 3 (2003-2007). Vlaams Milieubeleidsplan.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (1985 - 1987). Kwetsbaarheidskaarten van het grondwater.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Ruimtelijke Planning (1998). Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement Leefmilieu en Infrastructuur, Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer, Afdeling Algemeen Milieu en Natuurbeleid, Sectie Lucht (2004). Draftversie van: “De weg naar een duurzaam geurbeleid; Visiedocument voor administratief overleg”.

MIRA (2006) 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 Vermesting. Overloop S., Bossuyt M., Ducheyne S., Dumortier M., Eppinger R., Van Gijsegem D., Van Hoof K., Vogels N., Vanden Auweele W., Wustenberghs H., D’hooghe J., Vlaamse Milieumaatschappij, www.milieurapport.be

MVG (2000). Digitale vectoriële bestanden van de Vlaamse Hydrografische Atlas, toestand 13/6/2000, op schaal 1/10.000, opgemaakt door MVG, LIN, AMINAL, Afdeling Water.

MVG (2001). Deel 1: Ammoniak- en geuremissies door de veeteelt – bronnen en reductietechnieken. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, januari 2001.

MVG, LIN, AROHM, M&L (2001). Landschapsatlas. Digitale vectoriële bestanden van de Vlaamse Landschapsatlas, toestand 31/03/2001 (schaal 1/10.000 of 1/50.000).

Neuckermans G. en Colanbeen M., (1990) Stankbestrijdingstechnieken in de varkenshouderij. In: Studiedag “Varkenshouderij en leefmilieu”, Praktijkcentrum voor Land- en Tuinbouw, Roeselare, 17 jan 1990.

Odor Control Task Force, (1998). Control of odor emissions from animal operations. A report from the board of governors of the university of North-Carolina, 35p., 1 sept 1998. North Carolina Agriculture Research Service, College of Agriculture and Life Sciences, North Carolina State University.

Ogink N.W.M. en Groot Koerkamp P.W.G. (2001). Comparison of odour emissions from animal housing systems with low ammonia emission. 1ste IWA International Conference on Odour and VOC's: Measurement, Regulation and Control Techniques, The University of NSW, Sydney, Australia, 25-28th March 2001.

Oosterbaan, A., Tonneijck, A.E.G. en de Vries, E.A. (2006). Kleine landschapselementen als invangers van fijn stof en ammoniak, Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1419, 58 p.

- Parloo E., Colson G., El Asri R., Jlouktov S. & De Ruyck J. (2000). Technisch economisch onderzoek van de haalbaarheid en de implementatie van emissie reductie strategieën voor CH4 en N2O.
- Partridge et al., 1993
- Peymen J., van Straaten D., Paelinckx D., Van Spaendonk 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 Odournet bv, Eco2 bvba (2002a). Voorstellen van een geschikte methode om nuleffectniveaus van geurhinder te vertalen naar normen en toepassing op 5 pilootsectoren. Deel I: Evaluatie van het Nederlandse normeringsstelsel. Studie uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid. Eindrapport november 2001.
- PRG, Project Research Gent nv, PRA Odournet bv, Eco2 bvba (2002b). Voorstellen van een geschikte methode om nuleffectniveaus van geurhinder te vertalen naar normen en toepassing op 5 pilootsectoren. Deel II: Uitwerken methode toepasbaar op de Vlaamse situatie. Studie uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid. Eindrapport juni 2002.
- PRG, Project Research Gent nv, PRA Odournet bv, Eco2 bvba (2002c). Voorstellen van een geschikte methode om nuleffectniveaus van geurhinder te vertalen naar normen en toepassing op 5 pilootsectoren. Deel III: Formulering voorstel voor de 5 pilootsectoren. Studie uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid. Eindrapport juni 2002.
- Sobel A.T. (1972). Olfactory measurement of animal manure odour. Transactions of the ASAE, 696-699, 703.
- Staelens J., Neiryck J., Genouw G., Roskams P. (2006) Dynamische modelleringen van streeflasten voor bossen in Vlaanderen, studie uitgevoerd in opdracht van de VMM, UGent, MIRA/2006/03, www.milieurapport.be.
- Universiteit Gent, Project Research Gent nv, PRA Odournet bv, Eco2 bvba (2002a). Voorstellen van een geschikte methode om nuleffectniveaus van geurhinder te vertalen naar normen en toepassing op 5 pilootsectoren. Deel I: Evaluatie van het Nederlandse normeringsstelsel. Studie uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid. Eindrapport november 2001.
- Universiteit Gent, Project Research Gent nv, PRA Odournet bv, Eco2 bvba (2002b). Voorstellen van een geschikte methode om nuleffectniveaus van geurhinder te vertalen naar normen en toepassing op 5 pilootsectoren. Deel II: Uitwerken methode toepasbaar op de Vlaamse situatie. Studie uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid. Eindrapport juni 2002.
- Universiteit Gent, Project Research Gent nv, PRA Odournet bv, Eco2 bvba (2002c). Voorstellen van een geschikte methode om nuleffectniveaus van geurhinder te vertalen naar normen en toepassing op 5 pilootsectoren. Deel III: Formulering voorstel voor de 5 pilootsectoren. Studie uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Algemeen Milieu- en Natuurbeleid. Eindrapport juni 2002.
- 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 Broeck G., Van Langenhove H. & Nieuwejaers B. (2001). Recent odour regulation developments in Flanders: ambient odour quality standards based on dose-response relationships. Water Science and Technology Vol 44 No 9 pp 103-110 (Peer Review tijdschrift)
- Van Broeck G., Van Elst T. & Nieuwejaers B. (2003). The way to a sustainable odour policy in Flanders. In: Proceedings of the 2nd International Conference on Odour & VOCs: Measurement, Regulation and Control Techniques, Singapore 14-17 September 2003.

- Van Geelen, M. en van der Hoek, K.W. (1982). Stankbestrijdingstechnieken voor stallen in de intensieve veehouderij. IMAG publicatie 167, Wageningen.
- Van Harn, J., Ellen, H., Veldkamp, T. en Aarnink, A. (2012). Effect van huisvestings- en managementmaatregelen op de ammoniakemissie bij leghennen, vleeskuikens, kalkoenen en eenden. Rapport 560. Wageningen UR Livestock Research, Lelystad, 32 p.
- Van Langenhove H. en Defoer N. (2002). Valideren van de meetprocedure voor de bepaling van geur- en ammoniakemissies van referentievestigingen als voorbereiding op de implementatie van de beoordelingsrichtlijn voor emissie-arme stalsystemen.
- Van Langenhove H. & Van Broeck G. (1997). Onderzoek geurnormering. Eerste fase: Ontwikkelen van methodologie voor opstellen van geurnormering voor homogene sectoren. Opdrachtgever: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, AMINAL, Bestuur Algemeen Milieubeleid.
- Veer, R. van 't & Scharringa, K. (2006). Provinciaal weidevogelonderzoek Laag Holland 2006. In: Weidevogels in Noord-Holland, het jaar 2006 in beeld. Landschap Noord-Holland, 44p.
- VLM (2004). Lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie.
- VMM (2006a). Mira-T 2006. Leuven, LannooCampus, 2006, 272 blz.
- VMM (2006b). Zoneringsplannen: hoe komen tot een definitief plan? Vlaamse Milieumaatschappij Afdeling Ecologisch Toezicht DVP Waterzuiveringsbeleid, September 2006.
- VMM (2008a). Luchtkwaliteit in het Vlaamse Gewest - 2007. Vlaamse Milieumaatschappij, Aalst. 152 pp. + bijlagen
- VMM (2012b). Lozingen in de lucht 2000-2011.
- VMM (2009). 'Zure regen' in Vlaanderen, Depositiemeetnet verzuring 2007.

18 BIJLAGEN

De bijlagen zijn opgenomen in Boekdeel II.

BIJLAGE 1: Figuren

BIJLAGE 2: Fotoreportage

BIJLAGE 3: Waarderingspunten

BIJLAGE 4: Beplantingsplan

BIJLAGE 5: Passende beoordeling

BIJLAGE 6: Niet-technische samenvatting

BIJLAGE 7: Output IFDM

BIJLAGE 8: Overzicht elektriciteitsverbruik