

Definitief MER

Leemans LV

PRMER-12407

Boekdeel I: Tekstgedeelte

Colofon

Naam rapport: 12407_LbMER_Leemans_LV

Datum rapport juni 2012

ABO - Projectnummer: 12407

Opdrachtgever: Leemans LV
Gammel 90
2310 Rijkevorsel

Projectlocatie: Gammel 90
2310 Rijkevorsel

Opstellers rapport:

- **Studiebureau:**

ABO NV
Derbystraat 303
9051 Gent (Sint-Denijs-Westrem)



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

- **Disciplines Bodem en Water**

Jef Dierckx (ABO NV)

- **Discipline Lucht**

Kris Van Dijck (ABO NV)

- **Medewerker(s):**

Marijke Wouters (ABO NV)

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

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	1
1.1	Beknopte beschrijving project.....	4
1.2	Toetsing MER-plicht.....	4
1.3	Relevante gegevens uit vorige rapportages.....	4
1.4	Coördinaten initiatiefnemer en auteurs MER.....	4
1.4.1	Initiatiefnemers.....	4
1.4.2	Auteurs MER.....	5
2	Situering project.....	6
2.1	Ruimtelijke situering.....	6
2.2	Vergunningstoestand.....	7
2.3	Administratieve voorgeschiedenis.....	9
2.4	Juridische en beleidsmatige randvoorwaarden.....	10
2.4.1	Juridische randvoorwaarden.....	10
2.4.2	Beleidsmatige randvoorwaarden.....	15
3	Projectbeschrijving.....	18
3.1	Algemene doelstelling en verantwoording project.....	18
3.2	Beschrijving bedrijfsinfrastructuur.....	18
3.2.1	Huidige en toekomstige bedrijfsinfrastructuur Fig. 3.1 + Bijlage 2 (Fotoreportage).....	18
3.3	Afbraak- en aanlegfase.....	22
3.4	Exploitatiecycclus.....	22
3.4.1	Huidige exploitatiecycclus.....	22
3.4.2	Toekomstige exploitatiecycclus.....	23
3.5	Grondstoffenverbruik.....	24
3.6	Eindproducten.....	25
3.7	Residuen en emissies.....	25
3.8	Beschrijving alternatieven.....	27
3.8.1	Doelstellingsalternatieven.....	27
3.8.2	Locatiealternatieven.....	27
3.8.3	Uitvoeringsalternatieven.....	27
4	Ontwikkelingsscenario's.....	28
4.1	Ontwikkelingsscenario's.....	28

4.1.1	Nul-alternatief	28
4.1.2	Autonome ontwikkeling.....	28
4.1.3	Gestuurde ontwikkeling	28
5	Methodologische aanpak	29
5.1	Ingreep-effectenschema	29
5.2	Methodologie effectbeoordeling	31
6	Beschrijving Referentiesituatie & effecten per discipline voor voorliggend project	32
6.1	Discipline Lucht	33
6.1.1	Afbakening studiegebied	33
6.1.2	Toelichting gegevensverbruik en beschrijvingswijze	33
6.1.3	Geurhinder.....	33
6.1.4	Stofhinder	40
6.1.5	Verzurende en vermestende emissies	45
6.1.6	Energieverbruik en energiebronnen	46
6.1.7	Synthese discipline lucht	46
6.1.8	Milderende maatregelen.....	47
6.2	Discipline Water	49
6.2.1	Afbakening studiegebied	49
6.2.2	Toelichting gegevensgebruik en beschrijvingswijze	49
6.2.3	Oppervlaktewater	50
6.2.4	Grondwater	53
6.2.5	Watergebruik	58
6.2.6	Watertoets	61
6.2.7	Synthese discipline Water	62
6.2.8	Milderende maatregelen.....	63
6.3	Discipline Bodem	64
6.3.1	Afbakening studiegebied	64
6.3.2	Toelichting gegevensgebruik en beschrijvingswijze	64
6.3.3	Referentiesituatie.....	64
6.3.4	Methodiek	65
6.3.5	Effectinschatting	67
6.3.6	Synthese globale effecten inzake discipline bodem	67
6.3.7	Milderende maatregelen.....	68
6.4	Discipline Geluid	69
6.4.1	Afbakening studiegebied	69

6.4.2	Toelichting gegevensgebruik en beschrijvingswijze	69
6.4.3	Referentiesituatie	69
6.4.4	Gevolgen van geluidshinder	70
6.4.5	Methodiek	70
6.4.6	Effectinschatting	75
6.4.7	Synthese globale effecten Discipline geluid	81
6.4.8	Milderende maatregelen	82
6.5	Discipline Mens	83
6.5.1	Afbakening studiegebied	83
6.5.2	Referentiesituatie	83
6.5.3	Methodiek	83
6.5.4	Effectinschatting	84
6.5.5	Synthese Discipline Mens	85
6.5.6	Milderende maatregelen	85
6.6	Discipline Fauna & Flora	86
6.6.1	Afbakening studiegebied	86
6.6.2	Referentiesituatie	86
6.6.3	Gevolgen	88
6.6.4	Methodiek	89
6.6.5	Effectbespreking	92
6.6.6	Synthese discipline Fauna & Flora	95
6.6.7	Milderende maatregelen	95
6.7	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	96
6.7.1	Afbakening studiegebied	96
6.7.2	Referentiesituatie	96
6.7.3	Methodiek	98
6.7.4	Effectinschatting	100
6.7.5	Synthese globale effecten inzake landschappelijke aspecten	102
6.7.6	Milderende maatregelen	102
7	Elementen ten behoeve van de watertoets	103
8	Toets Passende Beoordeling	104
9	Beste beschikbare technieken	105
10	Grensoverschrijdende effecten	109
11	Leemten in kennis	109
12	Monitoring en evaluatie	110

13	Tewerkstellings- en investeringsrapport.....	111
14	Synthese milieueffecten, milderende maatregelen en conclusie	112
14.1	Synthese milieueffecten en milderende maatregelen	112
14.1.1	Lucht.....	112
14.1.2	Water	113
14.1.3	Bodem	115
14.1.4	Geluid	115
14.1.5	Mens.....	116
14.1.6	Fauna & flora	117
14.1.7	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	118
14.2	Eindconclusie.....	120
15	Niet-technische samenvatting	121
16	Verklarende woordenlijst	121
17	Literatuurlijst.....	125
18	Bijlagen	128

1 INLEIDING

Wat is een milieueffectrapport ?

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

M.e.r.-procedure

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

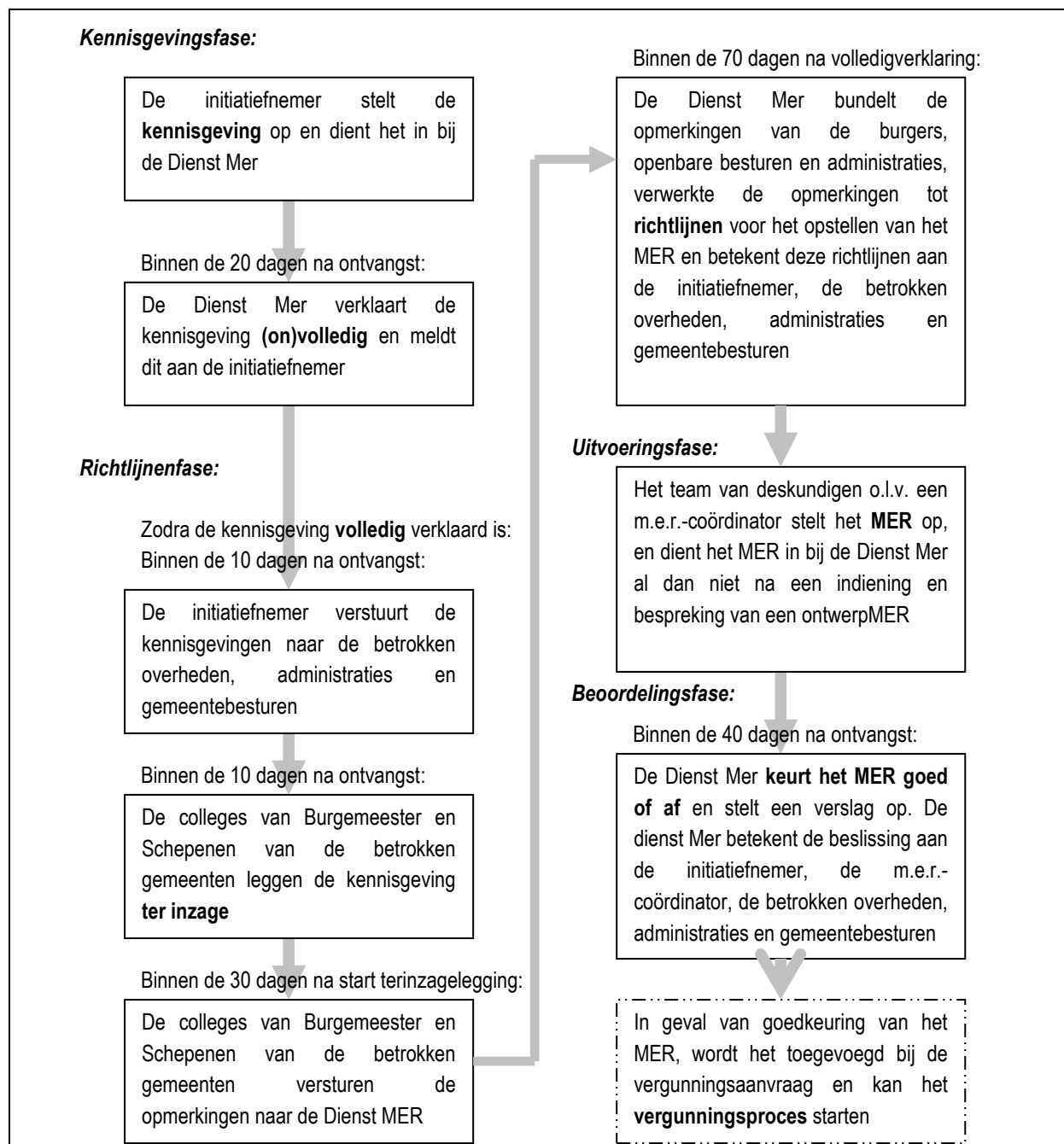
Het kennisgevingsdossier bevat naast een beschrijving van het project zelf, eveneens een beschrijving van de ruimtelijke situering, van de bestaande vergunningstoestand en van de toestand zoals die zal worden aangevraagd. Mogelijke alternatieven met hun voor- en nadelen worden onderzocht en aangegeven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

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

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

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

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



Kennisgevingsdossier en ontwerp-MER in één fase: de gebundelde kennisgeving/ontwerptekst

Sinds kort geeft de Dienst MER de mogelijkheid om een gebundelde kennisgeving/ontwerptekst op te maken die in de plaats komt van zowel de huidige kennisgeving als van de ontwerptekst. Het onderzoekt reeds de verwachte milieueffecten voor alle disciplines en stelt reeds milderende maatregelen voor. Dit document wordt dan volledig verklaard en vervolgens doorgestuurd naar de adviesverlenende instanties en ter inzage gelegd. Op basis van de ontvangen reacties wordt binnen de 60 dagen na de betekening van de volledigverklaring de richtlijnenvergadering gehouden (die dan eigenlijk het gewicht heeft van de huidige ontwerptekstvergadering). Waar nodig, wordt dan bijgestuurd, aangevuld of verijnd in de richtlijnen.

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

Milieueffectrapport en vergunningsaanvraag

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

Procedure milieuvergunningsaanvraag

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

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

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

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

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

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

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

Procedure stedenbouwkundige vergunningsaanvraag

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

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

1.1 BEKNOPTE BESCHRIJVING PROJECT

Het project omvat de hernieuwing en verandering van de milieuvergunning voor een bestaand pluimveebedrijf Leemans LV op het adres Gammel 90 te Rijkevorsel, geëxploiteerd door de heer Nick Leemans.

Het bedrijf beschikt momenteel over een milieuvergunning voor het houden van 81.280 slachtkuikens (nog tot 02/10/2028). De initiatiefnemer wenst een hernieuwing van deze vergunning, waarbij ook een uitbreiding aangevraagd wordt, zodat in totaal 205.260 slachtkuikens gehouden zullen worden.

In het kader van voorliggend project worden tevens een aantal infrastructuurwerken voorzien:

- De serres zullen afgebroken worden om plaats te maken voor de nieuwe stallen;
- Bouw van 2 nieuwe stallen (2 x 2640 m²);
- Nieuwe bijkomende kadaveropslagplaats (gekoeld);
- Uitbreiding van de verharding ter hoogte van de nieuwe stallen.
- Uitbreiding van de bestaande loods.

Er wordt eveneens een uitbreiding gevraagd voor de grondwaterwinning van 6.600 m³/jaar tot 16.800 m³/jaar.

Voor een volledig overzicht van de aangevraagde rubrieken wordt verwezen naar de tabel in hoofdstuk 2.2.

1.2 TOETSING MER-PLICHT

Het 'Besluit van de Vlaamse Regering van 10 december 2004 houdende vaststelling van de categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectrapportage' werd op 17/02/2005 in het staatsblad gepubliceerd als uitvoeringsbesluit bij het Decreet van 18 december 2002 (BS 13/02/2003) tot aanvulling van het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid met een titel betreffende de milieueffect- en veiligheidsrapportage.

Dit besluit bevat een bijlage I en een bijlage II met lijsten van m.e.r.-plichtige categorieën van projecten. Voor de projecten/plannen uit bijlage II kan de initiatiefnemer een gemotiveerd verzoek tot ontheffing indienen bij de bevoegde administratie.

De initiatiefnemer vraagt een milieuvergunning aan voor een bedrijf met 205.260 slachtkuikens. Het project valt daardoor onder rubriek 21 b) uit de lijst van bijlage 1: *"Intensieve pluimveehouderij met meer dan 85.000 plaatsen voor mesthoenders (ander gevogelte dan legkippen)"* en is bijgevolg MER-plichtig.

1.3 RELEVANTE GEGEVENS UIT VORIGE RAPPORTAGES

Voor het voorliggende bedrijf werd in het verleden nog geen MER opgesteld. Er werden eveneens nog geen energieaudits uitgevoerd.

1.4 COÖRDINATEN INITIATIEFNEMER EN AUTEURS MER

1.4.1 INITIATIEFNEMERS

Voorliggend project wordt ondernomen door Leemans LV, Gammel 90 te Rijkevorsel. De exploitant woont ter plaatse.

1.4.2 AUTEURS MER

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

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



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

Volgende deskundigen verlenen hun medewerking aan dit milieueffectrapport:

<i>Discipline</i>	<i>Erkend Deskundige</i>	<i>Erkenningsnummer</i>	<i>Geldig tot</i>
Bodem			
Pedologie	Jef Dierckx	MB/MER/EDA-403/V3	9 juli 2014
Geologie			
Water			
Grondwater	Jef Dierckx	MB/MER/EDA-403/V3	9 juli 2014
Oppervlaktewater			
Lucht	Kris Van Dijck	MB/MER/EDA-626	1 december 2013
Fauna & Flora	Els Willems	MB/MER/EDA-698	16 juli 2013
Coördinator	Jef Dierckx	MB/MER/EDA-403/V3	9 juli 2014

De overige relevante aspecten (effecten de mens en zijn omgeving, geluidsaspecten en landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie) worden behandeld door de coördinator (en zijn medewerker). De coördinatie van het milieueffectrapport wordt uitgevoerd door de erkend deskundige Jef Dierckx en zijn medewerkster Marijke Wouters.

2 SITUERING PROJECT

2.1 RUIMTELIJKE SITUERING

Administratieve ligging:

Fig. 2.1 & Fig. 2.2

Provincie:	Antwerpen
Gemeente:	Rijkevorsel
Adres:	Gammel 90
Kadastraal:	Rijkevorsel, 1 ^e afdeling, sectie A, nrs. 194A, 251L, 252B2, 252C2, 252D2, 254G2

Lambert-coördinaten van het bedrijfssentrum: X = 177.059 meter en Y = 229.535 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. (bijlage 1).

Gewestplan

Fig. 2.3

De ligging van het bedrijf wordt op het gewestplan gesitueerd op figuur 2.3 (bijlage 1, boekdeel II).

Volgende gewestplanbestemmingen komen voor binnen een straal van 1 km rondom het bedrijf (afstanden gemeten t.o.v. de staluiteinden):

- Het bedrijf is gelegen in agrarisch gebied.
- Woongebied met landelijk karakter gelegen op 665m **ten oosten** en 770m ten zuiden
- Ambachtelijke bedrijven en KMO's op 50m ten zuiden van het bedrijf en ten noorden op een 380m;
- Landschappelijk waardevol agrarisch gebied op 470m ten westen;
- Milieubelastende industrie op 965m ten zuiden;
- Reservatiezone op 400m ten zuiden van het bedrijf;
- Bosgebied op 920m ten **westen**.

Het meest nabij gelegen woongebied bevindt zich op 1.425 m in noordelijke richting.

2.2 VERGUNNINGSTOESTAND

Milieuvergunning

Onderstaand wordt een overzicht gegeven van de vergunningstoestand voor Leemans LV te Rijkevorsel (de rubrieken volgens de indelingslijst van de hinderlijke inrichtingen (Vlarem I) die van toepassing zijn op het bedrijf).

Tabel 2.2 – Overzicht vergunningstoestand

Rubrieken	Rubrieksomschrijving	Vergunde toestand	Gewenste toestand	Verandering
9.3.1.c.2°	Kippenstal, stal voor pluimvee en/of niet onder rubriek 9.2.2.f) en 9.3.2. begrepen gevogelte, waaronder verstaan wordt één of meer gebouwen en/of installaties waarin legkippen en mestkippen respectievelijk pluimvee en/of gevogelte gefokt of gehouden worden, duiventillen met geringde duiven voor wedstrijddoeleinden uitgezonderd, in een agrarisch gebied : met plaatsen voor meer dan 20.000 kippen, stuks pluimvee of gevogelte ouder dan 1 week. (klasse 1)	81.280 slachtkuikens	205.260 slachtkuikens	uitbreiding + 123.980 slachtkuikens
9.3.1.d	Kippenstal, stal voor pluimvee en/of niet onder rubriek 9.2.2.f) en 9.3.2. begrepen gevogelte, waaronder verstaan wordt één of meer gebouwen en/of installaties waarin legkippen en mestkippen respectievelijk pluimvee en/of gevogelte gefokt of gehouden worden, duiventillen met geringde duiven voor wedstrijddoeleinden uitgezonderd; intensieve pluimveehouderij met meer dan 40.000 plaatsen voor pluimvee	81.280 slachtkuikens	205.260 slachtkuikens	uitbreiding + 123.980 slachtkuikens
15.1.1	Al dan niet overdekte ruimte, andere dan deze bedoeld in rubriek 15.5 en rubriek 19.8, waarin gestald worden: 3 tot en met 25 autovoertuigen en/of aanhangwagens, andere dan personenwagens	stallen van 4 landbouwvoertuigen	stallen van 4 landbouwvoertuigen	/
17.3.6.1.b	Opslagplaatsen voor vloeistoffen met een ontvlammingspunt hoger dan 55°C, maar dat 100°C niet overtreft, met uitzondering van deze bedoeld onder rubriek 48, met een totaal inhoudsvermogen van 100l tot en met 20.000l voor andere dan sub a bedoelde inrichtingen.	7.900 l mazout (3.000 l bovengronds dubbelwandig + 4.900 l bovengronds enkelwandig ingekuipt)	10.400 l mazout (2.500 l bovengronds dubbelwandig 3.000 l bovengronds dubbelwandig 4.900 l bovengronds enkelwandig ingekuipt)	uitbreiding + 2.500 l
17.3.9.1	Brandstofverdeelinstallaties voor motorvoertuigen, zijnde installaties voor het vullen van brandstoftanks van motorvoertuigen met vloeibare koolwaterstoffen bestemd voor de voeding van de erop geïnstalleerde motor(en) : inrichtingen voor de verdeling van de in rubriek 17.3.6 bedoelde vloeistoffen met maximaal 1	1 verdeelinstallatie met 1 verdeelslang (bij tank 3.000 l mazout)	1 verdeelinstallatie met 1 verdeelslang (bij tank 3.000 l mazout)	/

	verdeelslang			
19.6.2.b	Opslagplaatsen van hout e.d., met uitzondering van deze bedoeld onder rubriek 48 en rubriek 19.8, met een capaciteit van: meer dan 100 ton of 200 m³ in een lokaal of 400 ton of 800 m³ in open lucht, wanneer de inrichting volledig of gedeeltelijk is gelegen in een gebied ander dan industriegebied	opslag in de loods van: 50 ton hout + 50 ton miscanthus	opslag in de loods van: 100 ton stro + 130 ton hout + 130 ton miscanthus	uitbreiding + 100 ton stro + 80 ton hout + 80 ton miscanthus
28.2.c.1°	Opslagplaats voor dierlijke mest in een agrarisch gebied van 10 m³ tot en met 5.000m³ (klasse 3)	201 m³ kuiswater met dierlijke mest*	358 m³ kuiswater met dierlijke mest	uitbreiding 157 m³
31.1.1.b	Vast opgestelde motoren met een totaal nominaal vermogen van: 10 kW tot en met 100 kW, wanneer de inrichting volledig of gedeeltelijk is gelegen in een gebied ander dan industriegebied	noodstroomgenerator 85 kW	noodstroomgenerator 85 kW	/
43.1.2.b	Verbrandingsinrichtingen zonder elektriciteitsproductie (stookinstallaties e.d.), met een totaal warmtevermogen van: meer dan 500 kW tot en met 5.000 kW in de gevallen andere dan vermeld sub 1°, a)	stookinstallatie met warmtevermogen van 581 kW houtverbrandingsinstallatie van 500 kW (met eigen kweek biobrandstof miscanthus in mengeling met hout) Gekoppeld aan 12 wisselmanheaters van elk 50kw verdeeld in 3 stallen	stookinstallatie met warmtevermogen van 581 kW houtverbrandingsinstallatie van 500 kW (met eigen kweek biobrandstof miscanthus in mengeling met hout) gekoppeld aan de bestaande 12 wisselmanheaters 12x50 kW + 10 nieuwe wisselmanheaters 4x60kW + 6x50kW	uitbreiding 10 nieuwe wisselmanheaters 4x60kW + 6x50kW
53.8.2	Boren van grondwaterwinningsputten en grondwaterwinning, andere dan deze bedoeld in rubriek 53.1. tot en met 53.7 met een opgepompt debiet van 500 m³ per jaar tot 30.000 m³ per jaar	25 m³/dag en 6.600 m³/ jaar	put 1 (160 m) : 46 m³/dag en 16.800 m³/jaar put 2 (40 m) : 1.000 m³/jaar	Uitbreiding put 1 : 10.200 m³/jaar put 2 : 1.000 m³/jaar

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

2.3 ADMINISTRATIEVE VOORGESCHIEDENIS

Milieuvergunningen

Zoals gesteld beschikt het bedrijf over een vergunning voor het houden van 81.280 slachtkuikens. In tabel 2.3 wordt een overzicht gegeven van de administratieve voorgeschiedenis van het bedrijf.

Tabel 2.3 – Overzicht administratieve voorgeschiedenis voor milieuvergunningen

Afleverdatum	Onderwerp	Overheid	Einddatum
<i>lopend</i>	Mededeling kleine verandering	Deputatie	02/10/2028
2009	Melding tot overname van een vergunde inrichting van de heer Leemans Lodewijk te 2310 Rijkvorsel, Gammel 90	Deputatie	02/10/2028
02/10/2008	Vergunning voor het verder exploiteren en het veranderen door uitbreiding, toevoeging van een pluimvee- en tuinbouwbedrijf	Deputatie	02/10/2028
7/07/2005	Vergunning voor het verder exploiteren en het veranderen van een kippenhouderij	Deputatie	7/07/2025
18/02/1997	Toekenning van een waterwinning categorie A	College van burgemeester en schepenen	18/02/2017
24/11/1994	Vergunning voor het uitbreiden van een inrichting gelegen te 2310 Rijkvorsel, Gammel 90	Deputatie	6/03/2006
10/02/1994	Vergunning voor het uitbreiden van een inrichting gelegen te 2310 Rijkvorsel, Gammel 90	Deputatie	6/03/2006
6/03/1986	Bekomen vergunning tot het in bedrijf stellen van een vergunningsplichtige inrichting te Rijkvorsel, Gammel	Deputatie	6/03/2006

Bouwvergunningen

Volgende bouwvergunningen zijn gekend voor het bedrijf.

Tabel 2.4 – Overzicht administratieve voorgeschiedenis voor bouwvergunningen

<i>Jaar van aflevering</i>	<i>Onderwerp</i>
25/10/1983	Vergunning bouwen serre en bergplaats
23/10/1985	Vergunning voor het bouwen van een braadkippenstal
08/11/1988	Vergunning voor het bouwen van een tweede braadkippenstal
04/07/2000	Vergunning voor folieserre bij een bestaand bedrijf
03/04/2008	Vergunning voor het slopen van een loods, het bouwen van een derde braadkippenstal en het bouwen van een loods
xx/xx/2009	Vergunning voor het bouwen van een weegbrug + slopen van een boom
xx/xx/2010	Bouwen van tweede bedrijfswoning

2.4 JURIDISCHE EN BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN

2.4.1 JURIDISCHE RANDVOORWAARDEN

	<i>Juridische randvoorwaarden</i>	<i>Inhoudelijk</i>	<i>Relevant?</i>	<i>Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)</i>
Algemeen	Gewestplan	Geeft de bestemming en het gebruik van de gronden in Vlaanderen weer.	Ja	Zie punt 2.1 (Ruimtelijke situering project) // (referentiesituatie, thema's geur- en geluidshinder)
	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: thema's geurhinder, verzuring, vermesting, geluidshinder, verontreiniging bodem, verontreiniging oppervlaktewater, enz.)
Lucht	IPPC-richtlijn (96/61/EC)	Deze Europese Richtlijn, schrijft de lidstaten voor op volgend twee pijlers te steunen bij het vastleggen van milieuvergunningsvoorwaarden: • de toepassing van de BBT; • de resterende milieueffecten mogen geen afbreuk doen aan de vooropgestelde milieukwaliteitsdoelstellingen.	Ja	Algemeen relevant // (alle disciplines) Het bedrijf huisvest zowel in de huidige als in de toekomstige situatie meer dan 40.000 stuks pluimvee, en is bijgevolg een IPPC-bedrijf.
	Europese Kaderrichtlijn 96/62 inzake beoordeling en beheer van luchtkwaliteit + Dochterrichtlijnen 1999/30, 2000/69, 2002/3 en 2004/107 + richtlijn luchtkwaliteit 2008/50EG	Vormt de basis voor nieuw luchtkwaliteitsbeleid binnen de Europese Unie. Globaal kader waarmee EU luchtkwaliteit beoordeelt en beheert. De nieuwe richtlijn stelt naast de bestaande normen voor PM10 ook nieuwe normen voor PM2,5 voor.	Ja	Pluimveestallen kunnen aanzienlijke stofemissies met zich meebrengen. In het MER zal nagegaan worden in welke mate er stofhinder ten gevolge van het voorliggende bedrijf te verwachten valt. Naast de toetsing aan de norm voor PM10 zal in het MER eveneens een toetsing uitgevoerd worden aan de nieuw voorgestelde norm voor PM2,5. // (discipline lucht en mens)

	Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
	Vlaams stofplan	is opgesteld om te voldoen aan de verplichtingen van de eerste dochterrichtlijn lucht en de Vlaamse II-reglementering.	Ja	Pluimveestallen 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 in VLAREM II.	Ja	De emissie ten gevolge van het bedrijf zullen specifiek beschouwd worden in het MER. // (discipline lucht)
	De 'Lijst van stalsystemen voor ammoniakreductie' (Ministerieel besluit van 19/03/2004, bijlage 1; Belgisch Staatsblad 14/10/2004).	Geeft een lijst weer van de toegelaten stalsystemen bij nieuwbouw en grondige renovering	Ja	Er wordt 2 nieuwe stallen gebouwd voor slachtkuikens. // (discipline lucht)
Water	Europese Kaderrichtlijn Water + Decreet integraal waterbeleid + Besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van nadere regels voor toepassing van de watertoets, tot aanwijzing van de adviesinstanties, en tot vaststelling van nadere regels voor de adviesprocedure bij de watertoets	Bevat bepalingen betreffende het gecoördineerd en geïntegreerd ontwikkelen, beheren en herstellen van watersystemen + Dit besluit geeft de lokale provinciale en gewestelijke overheden, die een vergunning moeten afleveren, richtlijnen voor de toepassing van de watertoets	Ja	Het project moet getoetst worden aan de bepalingen opgenomen in de watertoets (art. 8). Doel van de watertoets is in hoofdzaak schadelijke effecten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken en als dat niet kan te herstellen. De elementen ter uitvoering van de watertoets dienen aangereikt te worden in het MER. Deze elementen worden opgenomen in een afzonderlijk hoofdstuk genaamd "Elementen ten behoeve van de watertoets". // (water)
	Waterbeleidsnota (22/12/2004)	legt de visie van de Vlaamse regering op integraal waterbeleid vast via krachtlijnen. Deze nota vormt het uitgangspunt voor de (toekomstige) opstelling van bekkenbeheersplannen en stroomgebied-beheersplannen.	Ja	Algemeen relevant // (discipline water)

	Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
	Besluit van de Vlaamse regering van 1 oktober 2004 houdende vaststelling van een gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratie-voorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater (B.S. 8 november 2004).	Verordening van 1 oktober 2004 inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen enz.	Ja	Bij het voorliggende project worden twee nieuwe stallen opgericht. Deze dienen te voldoen aan deze verordening. // (water)
	Decreet van 22 december 2006 houdende de bescherming van water tegen de verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen (Mestdecreet) en Decreet houdende wijziging van het Mestdecreet van 22 december 2006	Het decreet houdende de bescherming van water tegen verontreiniging van nitraten uit agrarische bronnen moet ervoor zorgen dat er in heel Vlaanderen minder mest uitgereden wordt, zodat de waterkwaliteit verbetert. Het Vlaams Parlement heeft op 4 mei 2011 het Decreet houdende wijziging van het Mestdecreet goedgekeurd (MAP 4). Dit decreet werd op 13 mei 2011 gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad. Het omvat een aantal wijzigingen ten opzichte van het bestaande mestdecreet. Een aantal van deze zaken worden nog verder uitgewerkt via uitvoeringsbesluiten.	Ja	Het bedrijf dient zich te houden aan het mestdecreet en de MAP-4 regelgeving. // (water, bodem)
	Nitraatrichtlijn	Heeft als doel waterverontreiniging veroorzaakt door nitraten uit agrarische bronnen, te verminderen en verdere verontreiniging van die aard te voorkomen.	Ja	Implementatie via mestdecreet
	Wetgeving grondwater	(sinds 1999 opgenomen in VLAREM-wetgeving)	Ja	Het bedrijf beschikt over een bedrijfseigen grondwaterwinning en dient aldus de geldende wetgeving na te leven. // (water)
	Bescherming oppervlaktewater	(waterkwaliteitsdoelstellingen en lozingsvoorwaarden opgenomen in VLAREM II)	Ja	Voorliggend bedrijf kan een risico inhouden naar oppervlaktewaterverontreiniging. De waterlopen in de omgeving van het bedrijf worden weergegeven in figuur 4.4 boekdeel II, bijlage 1. // (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)

	Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
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 kadavers na te leven. // (discipline lucht, discipline mens, discipline bodem)
	Decreet betreffende de bodemsanering en bodembescherming dd. 27 oktober 2006 en het Vlaams reglement betreffende de bodemsanering en bodembescherming dd. 14 december 2007	Decreet dat moet toelaten beslissingen inzake bodemsanering op systematische wijze te treffen, prefinanciering ervan te verzekeren en kosten daarvan te verhalen.	Ja	Volgens Vlarebo Artikel 4 dient al dan niet, rekening houdend met de categorie waarin de inrichting ingedeeld wordt, een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd te worden. In kader van benodigd grondverzet voor de aanleg van de nieuwe stal zal een technisch verslag vereist zijn. Verdere bedrijfsspecifieke uitwerking vindt plaats in het dossier bij de bespreking van de milieueffecten. // (disciplines bodem en water)// (discipline bodem)
	Gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten	Verordening met als doel vaststelling van gezondheidsvoorschriften voor niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten, dit met het oog op het verzekeren van een hoog niveau van gezondheid en veiligheid in de gehele voedselketen.	Ja	Implementatie via mestdecreet en afvalstoffendecreet
Fauna & Flora	Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu	Centraal staan een planmatige aanpak (natuurbeleidsplan), een horizontaal beleid ('standstill' principe) en een gebiedsgericht beleid. De vogel- en habitatrichtlijn (met als doel de instandhouding van soorten en natuurlijke habitats) zijn geïmplementeerd in het natuurdecreet.	Ja	Er ligt een speciale beschermingszone op < 1 km van het bedrijf. Rekening houdend met de BWK-aanduidingen bevinden er zich binnen het studiegebied eveneens enkele waardevolle eenheden // (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 bedrijf zijn er een bos gelegen ten westen van het bedrijf. // (discipline fauna en flora)
Landschap, bouwkundig	Regionale landschappen	Duurzaam samenwerkingsverband gericht op behoud van streekeigen karakter, bevorderen natuureducatie, recreatief medegebruik, ontwikkeling KLE, ...	Nee	Rijkevorschel maakt geen onderdeel uit van een Regionaal Landschap // (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)

	Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
	Decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van Monumenten en Stads- en Dorpsgezichten, gewijzigd bij de decreten van 18 december 1992, 22 februari 1995, 22 december 1995, 8 december 1998, 18 mei 1999, 7 december 2001, 21 november 2003 en 30 april 2004	Ter bescherming van monumenten en stads- en/of dorpsgezichten en landschappen; instandhouding, herstel en beheer van beschermde landschappen.	Ja	Binnen een straal van 1 km zijn er beschermde landschappen (ankerplaats, relictzone, traditioneel landschap, lijnrelict) gelegen.// (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)
	Het decreet dd 16/04/1996 betreffende de landschapszorg, gewijzigd bij decreet van 18 mei 1999, 8 december 2000, 21 december 2001, 19 juli 2002 en 13 februari 2004	ter bescherming van de in het Vlaamse Gewest gelegen landschappen, de instandhouding, het herstel en het beheer van beschermde landschappen, ankerplaatsen en erfgoedlandschappen en stelt maatregelen vast voor de bevordering van de algemene landschapszorg	Ja	Binnen een straal van 1 km zijn er beschermde landschappen (ankerplaats, relictzone, traditioneel landschap, lijnrelict) gelegen.// (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)
	Decreet erfgoedlandschap	Doel van het decreet is vooral een juridische basis te creëren voor het behoud en de zorg van landschapskenmerken en -waarden van ankerplaatsen en erfgoedlandschappen.	Ja	Binnen een straal van 1 km is er een ankerplaats aanwezig.
	Decreet op het archeologisch patrimonium + Ratificering van Verdrag van Malta door Vlaamse Regering op 12/10/2001	Regelt de bescherming, het behoud en de instandhouding, het herstel en het beheer van het archeologisch patrimonium. Behandelt de bescherming van archeologisch erfgoed in het bijzonder betreffende ruimtelijke planning en financiering.	Ja	In het kader van het voorliggende project dienen grondwerkzaamheden plaats te vinden. Mogelijkerwijs kan hierbij archeologisch patrimonium vernield of verstoord worden. Eventuele toevalsvondsten dewelke gedaan worden tijdens de werkzaamheden dienen gemeld te worden aan het VIOE (Vlaams Instituut voor Onroerend Erfgoed).// (discipline Landschap, Bouwkundig erfgoed en Archeologie)

Merk op: Al bovenstaand relevant aangegeven randvoorwaarden zijn onderzoekssturend

2.4.2 BELEIDSMATIGE RANDVOORWAARDEN

Beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen	Geeft een visie op de ruimtelijke ontwikkeling van Vlaanderen en legt de krachtlijnen vast van het ruimtelijk beleid naar de toekomst.	Ja	Algemeen relevant // (alle disciplines) Om de verstedelijkingsdruk op het buitengebied af te remmen, dienen de functies die kenmerkend zijn voor dit gebied gevrijwaard te worden, met name de landbouw, het bos en de natuur en in zekere mate ook het wonen en werken. Met betrekking tot intensieve veeteelt wordt gesteld dat verdere exploitatie en/of uitbreiding van bestaande bedrijven kan, doch dat voor nieuwe bedrijven dient gestreefd te worden naar het bundelen ervan in speciale agrarische bedrijfszones.
Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan	Geeft een visie op de ruimtelijke ontwikkeling van de provincie en legt de krachtlijnen vast van het ruimtelijk beleid naar de toekomst.	Ja	Algemeen relevant // (alle disciplines) Rijkevorsel is een onderdeel van het landbouwgebied Noorderkempen. In de provincie Antwerpen situeert zich 17 % van de landbouwwerkgelegenheid van Vlaanderen, en dit vooral in de Noorderkempen. (16 % van de bedrijven en 13 % van het areaal). Er komt vooral grondgebonden grazend rundvleesvee en melkvee voor, naast grondloze productierichtingen zoals varkensvleesproductie en tuinbouwproductie (aardbeien) onder glas. Door hun grote regionale concentratie in Hoogstraten en Rijkevorsel zijn deze hier ook structuurbepalend op Vlaams niveau.
Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan	Beschrijft de ruimtelijke structuur en visie op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling, enz. op gemeentelijk niveau.	Ja	Algemeen relevant // (alle disciplines) Ruimtelijk agrarisch behoort de regio rond de gemeente Rijkevorsel tot het land van Rijkevorsel. Het betreft een grootschalig aangesloten agrarische gebied dat zich uitstrekt vanuit Wuustwezel over Brecht en Hoogstraten via Rijkevorsel naar Merksplas. Het gebied wordt in eerste instantie gekenmerkt door grondgebonden melkveehouderij en intensieve varkenshouderij. Dit heeft geleid tot grote aangesloten weilanden en akkers die afgeboord worden door bos- en natuurcomplexen en structurerende bomenrijen. Wat het landschappelijk beeld van de Noorderkempen grotendeels bepaald. Het noordoostelijk deel van de gemeente kent een kleinschaligere perceelsstructuur. De landbouw komt hier meer verweven voor met verspreide natuurlijke elementen (bosjes, bomenrijen, houtkanten...) die veelal gekoppeld zijn aan de beeklopen die door het gebied stromen (Kleine Mark, Laak of Bolkse Beek, Mark...) Voor dit gebied werd recent een ruilverkavelingsproject 'nieuwe stijl' opgemaakt. Dit gebied is nagenoeg vrij gebleven van serreontwikkelingen. Het bedrijf maakt deel uit van dit ruilverkavelingsgebied.
Vlaams Milieubeleidsplan 2011-2014	Bepaalt het milieubeleid dat het Vlaams Gewest, alsmede provincies en gemeenten in aangelegenheden van gewestelijk belang, dient te voeren.	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 geïdentificeerde 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 milieuthema's)
Provinciaal Milieubeleidsplan	Bepaalt het milieubeleid dat de provincie dient te voeren, binnen de beleidslijnen van het gewestelijk plan.	Ja	Algemeen relevant // (alle disciplines) Landbouw draagt in de provincie bij tot vermesting, verzuring en versnippering. Via proefprojecten wil men o.a. sensibiliseren i.v.m. kleinschalige waterzuivering, agrarisch natuurbeheer en landschapsintegratie. In het kader hiervan voorziet men diverse acties.

Beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
Gemeentelijk Milieubeleidsplan	Bepaalt het milieubeleid dat de gemeente dient te voeren, binnen de beleidslijnen van het gewestelijk en provinciaal plan.	Nee	De gemeente Rijkervorsel beschikt niet over een milieubeleidsplan.
Gemeentelijk Zoneringsplan	Het zoneringsplan geeft weer in welke zuiveringszone een woning gelegen is en werd opgesteld in samenwerking tussen de gemeente en de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) in de periode 2006-2008. Per zuiveringszone is ofwel de burger zelf, de gemeente of de rioolbeheerder verplicht om bepaalde maatregelen te treffen.	Ja	Het bedrijf bevindt zich volgens het zoneringsplan van Rijkervorsel in een "individueel te optimaliseren buitengebied" waar het afvalwater individueel zal moeten gezuiverd worden door middel van een IBA in overeenstemming met de code van de goede praktijk en de lozingsnormen van Vlare II. // (discipline water).
Gemeentelijk Natuurontwikkelingsplan	Beoogt een doorgedreven natuurbeleid in de gemeente op zowel korte als lange termijn; het actieplan vormt daarbij de uitvoering.	Neen	De gemeente Rijkervorsel beschikt niet over een gemeentelijk natuurontwikkelingsplan.
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.
Landinrichtingsproject	Het doel is de inrichting van landelijke gebieden te realiseren overeenkomstig de bestemmingen toegekend door ruimtelijke ordening.	Neen	Binnen een straal van 1 km rondom het bedrijf komen er geen landinrichtingsprojecten voor.
Landschapsatlas	Geeft aan waar historisch gegroeide landschapstructuur tot op vandaag herkenbaar gebleven is en duidt deze aan als relict en/of ankerplaatsen.	Ja	Het bedrijf bevindt zich in de relictzone "Gammel en Achtel" Volgende landschapkenmerken bevinden zich in de nabije omgeving van het bedrijf: ▪ Relictzone "Bovenloop van de Mark" (830 m ten oosten) ▪ Relictzone "Domein De Hees" (550 m ten westen) ▪ Ankerplaats "Domein De Hees" (105 m ten westen) ▪ Traditioneel landschap Land van Brecht ▪ Lijnrelict "Oost-west dreef domein De Hees" (510 m ten zuidwesten) ▪ Lijnrelict "Oude weg Hoogstraten-Oostmalle" (520 m ten westen) ▪ Puntrelict "Gehucht Achel met Kapel van O.L.V. van zeven weeën (900 m ten noordoosten) // (thema landschappelijke aspecten).
Visiedocument voor administratief overleg: "De weg naar een duurzaam geurbeleid" – versie september 2008 voor maatschappelijk overleg + Advies van de Mineraad van 29 april 2009 bij het Visiedocument duurzaam geurbeleid	Dit visiedocument (momenteel in ontwerpfas) 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	Pluimveebedrijven geven door de aanwezige dieren een geuremissie die eventueel hinder kan veroorzaken voor omwonenden. In het MER (onderdeel geurhinder) zal nagegaan worden hoe het bedrijf voldoet aan de beschermingsniveaus die in dit visiedocument worden voorgedragen. // (disciplines lucht en mens)

Beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant?	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
BBT's en BREF's	Geven op Vlaams en Europees niveau aan welke best beschikbare technieken er vanuit milieuoogpunt bestaan voor een aantal specifieke productieprocessen.	Ja	Er wordt gekeken naar de BBT's en BREF's uit studies voor de veeteeltsector (o.a. BBT 'Veeteelt' (Vito); BREF 'Intensive Livestock Farming'). // (alle disciplines)

Merk op: Al bovenstaand relevant aangegeven randvoorwaarden zijn onderzoekssturend

3 PROJECTBESCHRIJVING

3.1 ALGEMENE DOELSTELLING EN VERANTWOORDING PROJECT

Het project omvat de uitbreiding van het pluimveebedrijf Leemans LV te Rijkevorsel. De initiatiefnemers wensen door uitvoering van voorliggend project de economische draagkracht van het bedrijf te optimaliseren. Dit om zo een rendabele en concurrentiewaardig bedrijf te bestendigen naar de toekomst.

Na uitbreiding van het bedrijf zullen in totaal 205.260 slachtkuikens gehuisvest worden. Hiertoe zullen twee stallen bijgebouwd worden en zullen de dierenaantallen in de bestaande stallen verhoogd worden. De nieuwe stallen, alsook de reeds bestaande stallen zullen ammoniakemissiearm uitgevoerd worden.

De doelstelling van dit milieueffectrapport bestaat erin de effecten aan te tonen van de exploitatie van het bedrijf op het omliggende milieu, en dit zowel in de huidige toestand, als na de uitbreiding.

3.2 BESCHRIJVING BEDRIJFSINFRASTRUCTUUR

3.2.1 HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE BEDRIJFSINFRASTRUCTUUR

Fig. 3.1 + Bijlage 2 (Fotoreportage)

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

Stallen

Op het bedrijf zijn drie stallen aanwezig, waarbij stal 1 en 3 de twee oudste stallen zijn; stal 2 is de meest recente.

Stal 1

Er worden 27.200 slachtkuikens gehouden op een strooiselvloer. Er is traditionele ventilatie via de nok.

Er zijn 15 nokventilatoren en 4 achterwandventilatoren aanwezig, waarvan 7 nokventilatoren en 4 achterwandventilatoren als noodventilatie. Er worden dus maximum 8 nokventilatoren opgezet.

Stal 2

Er worden 26.880 slachtkuikens gehouden op een strooiselvloer. Er is traditionele ventilatie via de nok.

Er zijn 7 nokventilatoren en 5 achterwandventilatoren, waarvan 1 nokventilator en 5 achterwandventilatoren als noodventilatie. Er worden dus maximum 6 nokventilatoren opgezet.

Stal 3

Er worden 27.200 slachtkuikens gehouden op een strooiselvloer. Er is traditionele ventilatie via de nok.

In de nok van stal 3 zijn er 17 ventilatoren aanwezig en in de achterwand 4, waarvan 9 nokventilatoren en de 4 achterwandventilatoren als noodventilatie. Er worden dus maximum 8 nokventilatoren opgezet.

In de toekomstige situatie zal het aantal slachtkuikens verhoogd worden tot 29.700 in elke stal. De stallen worden omgevormd tot stallen van het P-6.3 systeem "Grondhuisvesting met verwarmingssysteem met warmteheaters en ventilatoren". Het aantal ventilatoren blijft ongewijzigd.

Er worden bovendien twee nieuwe kippenstallen voorzien. Deze worden eveneens ammoniakemissiearm gebouwd volgens het P-6.3 systeem. In beide stallen zullen 58.080 slachtkuikens worden gehuisvest. Ze hebben elk 5 ventilatoren in de nok en 13 grote ventilatoren in de achterwand van de stal, hiervan zullen 12 achterwandventilatoren als noodventilatie dienen.

Huidige situatie

Stal	Aantal slachtkuikens	Staltype	Ventilatoren	
			via nok	achterwand
Stal 1	27.200	Traditionele stal met strooiselvloer	8 + 7	4
Stal 2	26.880		6 + 1	5
Stal 3	27.200		8 + 9	4

(* noodventilatoren cursief)

Toekomstige situatie

Stal	Aantal slachtkuikens	Staltype	Ventilatoren	
			via nok	achterwand
Stal 1	29.700	Systeem P-6.3: "Grondhuisvesting met verwarmingssysteem met warmteheaters en ventilatoren".	8 + 7	4
Stal 2	29.700		6 + 1	5
Stal 3	29.700		8 + 9	4
Stal 4	58.080		5	1 + 12
Stal 5	58.080		5	1 + 12

(* noodventilatoren cursief)

Loods & Serres

In de loods bevinden zich onder andere de landbouwvoertuigen, de stookinstallatie van 581kW en houtverbrander van 500kW, de mazouttank (3.000l) met verdeelslang en de mazouttank van 4.900l. Ook wordt er 50 ton hout en 50 ton miscanthus opslagen. Naast de bestaande loods zal nog een nieuwe loods worden gebouwd, in deze loods zal in de toekomst miscanthus opgeslagen worden.

In de huidige situatie bevinden er zich nog 2 serres op het terrein, deze zullen worden afgebroken en de nieuwe stallen 4 en 5 zullen hier gebouwd worden.

Voederopslag

Het voeder wordt opgeslagen in diverse voedersilo's:

Huidige situatie:

- 2 silo's van 10 ton aan de buitenzijde van stal 1
- 2 silo's van 12 ton en 2 van 16 ton aan de buitenzijde van stal 3

Toekomstige situatie:

- 2 silo's van 10 ton aan de buitenzijde van stal 1
- 2 silo's van 12 ton en 2 van 16 ton naast stal 3
- 4 silo's van 30 ton naast stal 4

Watervoorziening

Het bedrijf beschikt in de huidige situatie over een grondwaterwinning van 6.600 m³/jaar en 25 m³/dag uit de Noordelijke Zanden van de Kempen (op een diepte van 160 m). Het opgepompte water wordt gebruikt als drinkwater voor de dieren, als reinigingswater voor de stallen en voor huishoudelijk gebruik (drinkwater en sanitair). Deze grondwaterwinning zal uitgebreid worden tot 16.800 m³/jaar en 46 m³/dag.

Het bedrijf beschikt eveneens uit een tweede grondwaterwinning die in de huidige situatie enkel in gebruik is voor de serres (diepte 40m, winning 1.000m³/jaar). Deze put zal in de toekomstige situatie enkel gebruikt worden als reserve wanneer het opgevangen hemelwater niet voldoende zou zijn (enkel koeling van de stallen).

Er wordt reeds in de huidige situatie hemelwater opgevangen, namelijk van stal 2 en de loods. Dit water wordt opgevangen in de hemelwaterput tussen de loods en stal 3 (226,8 m³). Het hemelwater wordt gebruikt als reinigingswater voor de stallen en om de stallen te koelen (via buitenkoeling waarbij het water dat niet verdampt is terug in de opvang loopt). In de toekomstige situatie zal het hemelwater stallen 4 en 5 eveneens opgevangen worden in dezelfde put. Aangezien de leeftijd van de dieren in stal 1, 2 en 3 verschilt van deze in stal 4 en 5, zal deze put om de 3,5 week gebruikt worden als grof reinigingswater, waardoor deze dus nooit volledig vol zal zijn.

Er is onder de loods een grote opvangcisterne voor kuiswater aanwezig (336m³). Daarnaast beschikt het bedrijf nog over een kleinere put van 12m³. In de toekomstige situatie zal achteraan tussen de twee nieuwe stallen nog 1 nieuwe opvangput van 10 m³ voorzien worden. De kleine putten zijn voorzien van een overloop naar de grote opvang onder de loods.

Opslag fossiele brandstoffen

Er zijn op het bedrijf in de huidige situatie twee mazouttanks aanwezig:

- 3.000 l (bovengronds dubbelwandig) met verdeelslang
- 4.900 l (bovengronds enkelwandig ingekuipt)

Het aandeel mazout aanwezig op het bedrijf wordt in de toekomstige situatie uitgebreid tot 10.400 l waarvan:

- 2.500 l (bovengronds dubbelwandig)
- 3.000 l (bovengronds dubbelwandig), met verdeelslang
- 4.900 l (bovengronds, enkelwandig ingekuipt)

De mazouttank van 2.500 l wordt aangewend voor de tractoren en de 2 overige mazouttanks worden aangewend voor de stookinstallatie (581 kW).

Energieproductie

Het bedrijf is vergund voor een stookinstallatie met een warmtevermogen van 581 kW; een houtverbrandingsinstallatie van 500 kW en een noodstroomgenerator van 85 kW. De houtverbrandingsinstallatie wordt gevoed met biomassa, namelijk miscanthus (door de exploitant zelf geteeld) met een bijmenging van hout en is gekoppeld aan 12 wisselmanheaters van elk 50 kW verdeeld over de 3 stallen. Er zullen wel bijkomend 10 wisselmanheaters van 4x60 kW en 6x50 kW aangevraagd worden.

De stookinstallatie (581 kW) zal in de toekomstige situatie enkel gebruikt worden als reservebrander voor de stallen.

Bovendien wekt het bedrijf ook energie op door middel van zonnepanelen (leveren 54.000 kWh per jaar).

Terreinverharding

Er is in de huidige situatie betonverharding voorzien voor de drie bestaande stallen en tussen stal 1 en 2 tot aan de achteraan op het terrein gelegen loods. In totaal bedraagt deze betonverharding 1.530 m². De drie bestaande stallen betekenen op zich elk 1.350m² verharding. Er is bovendien nog een woning aanwezig waarvoor 170m² verharding gerekend kan worden.

In de toekomstige situatie zal de verhardingsstrook verder uitgebreid worden tot voor de nieuwe stallen met uitkomst op de straat (via de weegbrug). Tussen de andere stallen wordt geen verharding voorzien. De nieuw aan te leggen betonverharding bedraagt ca. 700 m². Momenteel wordt er ook nog een nieuwe woning geplaatst, de verharding van deze woning bedraagt 170 m².

In de huidige situatie bedraagt de totale gebouwoppervlakte 4.930 m² (excl woning). In de toekomstige situatie bedraagt de totale oppervlakte aan gebouwen ongeveer 10.280 m² (excl. woningen).

	Huidige verharding	Toekomstige verharding
Stal 1	1.350 m ² (huidig)	1.350 m ² (huidig)
Stal 2	1.350 m ² (huidig)	1.350 m ² (huidig)
Stal 3	1.350 m ² (huidig)	1.350 m ² (huidig)
Stal 4	/	2.640 m ² (nieuw)
Stal 5	/	2.640 m ² (nieuw)
Loods	880 m ² +	150 m ²
Beton	1.530 m ²	2.230 m ²

Kadaveropslag

Er is een gekoelde kadaveropslag langs de straatzijde voor stal 1.

Wegens het leeftijdsverschil tussen de dieren in stal 1, 2 en 3 en deze in stal 4 en 5 komt er in de toekomstige situatie nog een nieuwe gekoelde kadaveropslag naast stal 5, voor de kadavers van stal 4 en 5.

Capaciteit

De maximale bezetting voor verandering bedraagt:

stal 1: 1360 m² en 27200 kippen = 20 kippen/m² = 0,05m²/dier

stal 2: 1360 m² en 27200 kippen = 20 kippen/m² = 0,05m²/dier

stal 3: 1424 m² en 26880 kippen = 18,88 kippen/m² = 0,053 m²/dier

Na verandering is de maximale bezetting voor alle stallen 22 stuks/m² = 0,045 m²/dier. Dit aantal plaatsen wordt aangevraagd in de milieuvergunning. De slachtkippen lopen in een grote ruimte. Aan het begin van de ronde worden dus 22stuks/m² gehouden. Rekening houdend met een uitval van 3% en het uitladen van ca. 10 à 15% van de dieren op 5 weken (tot 42 kg/m²), komt men aan een minimale bezetting van 18-19 stuks/m² of 0,055 – 0,052 m²/dier aan het einde van de ronde.

Er wordt voldaan aan de wetgeving welzijnsrichtlijn voor vleeskippen.

Groenscherm

Bijlage 2: fotoreportage

Er is reeds een groenscherm aanwezig op het bedrijf, bestaande uit een meidoornhaag en beukenhagen.

Tussen de bestaande stallen en de te bouwen stallen zal er een nieuw groenscherm komen. Dit gebeurt in hoofdzaak uit hygiënische redenen omdat er op het bedrijf gewerkt zal worden met twee leeftijden. De twee leeftijdsgroepen worden aldus van elkaar gescheiden door middel van het groenscherm om een eventuele kruisbesmetting van de dierengroepen tegen te gaan. Achteraan groeit de miscantus, welke het grootste deel van het jaar zorgt voor een groene afscherming van het bedrijf.

3.3 AFBRAAK- EN AANLEGFASE

Vooraleer de twee nieuwe stallen gebouwd kunnen worden, dienen de twee bestaande serres afgebroken worden. Dit wordt voorzien ongeveer rond augustus 2012.

De ombouw van de bestaande stallen als ammoniakemissiearm wordt voorzien begin 2012.

Van zodra de nodige vergunningen voorhanden zijn wordt de bouw van de nieuwe stallen voorzien.

3.4 EXPLOITATIECYCLUS

3.4.1 HUIDIGE EXPLOITATIECYCLUS

De kuikens worden op het bedrijf gebracht als ééndagskuikens. De slachtrijpe dieren worden na 6 weken van het bedrijf afgevoerd. Gedurende de periode tussen 2 afmestronden staat de stal gedurende 1 week leeg. Op deze wijze worden ongeveer 7 à 8 rondes per jaar afgemest. Dit levert zo'n 530.000 kippen per jaar.

De dieren worden ondergebracht in 3 stallen (stal 1: 27.200; stal 2: 26.880, stal 3: 27.200) De slachtkuikens worden gehouden op strooiselvloer. De vloer is van gepolierd beton teneinde na iedere ronde een grondige reiniging en ontsmetting toe te laten. De stallen worden grondig gereinigd en ontsmet met Virocid na elke ronde.

De mest wordt samen met het strooisel na elke ronde verwijderd en afgevoerd naar Dams zundert in Nederland.

In de pluimveestallen zijn drink- en voederlijnen aanwezig.

Het uitvalspercentage voor de slachtkuikens bedraagt ca. 3 %. Uitgevallen dieren worden onmiddellijk uit de stal verwijderd en tijdelijk gestockeerd in de gekoelde kadaveropslag. Per ronde worden de kadavers 2 x opgehaald van het bedrijf door Rendac.

3.4.2 TOEKOMSTIGE EXPLOITATIECYCLUS

In de toekomstige situatie zal een uitbreiding plaatsvinden met twee nieuwe stallen en zal optimaal gebruik gemaakt worden van de reeds bestaande stallen. Zo zullen in stal 1 tot 3 telkens 29.700 dieren gehuisvest worden. In de twee nieuwe stallen zullen elk 58.080 dieren zitten.

De exploitant streeft in de toekomstige situatie 8 rondes per jaar na. De slachtrijpe dieren worden na 6 weken van het bedrijf afgevoerd. Een ronde duurt ongeveer 6,5 tot 7 weken. Gedurende de periode tussen 2 afmestronden staat de stal gedurende 0,5 week leeg. Dit zal per jaar ongeveer 1.500.000 kippen opleveren.

De rest van de exploitatie blijft gelijkaardig aan de huidige situatie.

3.5 GRONDSTOFFENVERBRUIK

Volgende grondstoffen worden door het bedrijf aangewend in het productieproces:

Grondstof	Omschrijving	Huidige situatie		Toekomstige situatie	
		Verbruik	Transporten (per jaar)	Verbruik	Transporten (per jaar)
Dieren	Ééndagskuikens	609.600 dieren / jaar	21 vrachtwagens	1.642.080 dieren / jaar	30 vrachtwagens
Voeder		2.400 ton/jaar	86 vrachtwagens	6.000 ton/jaar	216 vrachtwagens
Mazout		5.000 L/jaar	2 vrachtwagens	10.000 L / jaar	2 vrachtwagens
Ontsmettingsmiddelen	Virocid				
Water (*)	Reinigingswater	975 m³	-	2.463 m³	-
	Drinkwater	5.852 m³	-	14.779 m³	-
	Gezin	120 m³	-	120 m³	-

(*) Het waterverbruik werd berekend op basis van de waterverbruikcijfers voor mestkuikens in de studie "Waterwegwijzer voor de veehouderij" (VMM, 2001). Deze brochure werd uitgegeven door de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) en kadert in de campagne 'Water. Elke druppel telt'. Voor mestkuikens wordt er een drinkwaterbehoefte aangehaald van 0,072 m³ per dier en een reinigingswaterbehoefte van 0,012 m³ per dier.

Ook de BBT-studie 'veeteelt' (Vito, 2006) vermeldt waterbehoeftecijfers voor slachtkuikens. Onderstaande tabel geeft de (minimale vs. maximale) waterverbruikcijfers aan volgens het BBT-rapport alsook de berekende behoefte.

Momenteel wonen er 4 personen in de ouderlijke woning, in de toekomstige situatie zullen er 2 personen in de ouderlijke woning wonen en 2 personen in de nieuwe woning die men aan het bouwen is.

Tabel - Waterverbruik per diercategorie voor slachtkuikens, BBT-rapport 'veeteelt' (Derden et al., 2005)

	Waterverbruik slachtkuikens (BBT-rapport)	Huidige waterbehoefte (m³/jaar)	Toekomstige waterbehoefte (m³/jaar)
Reinigingswater	0,012 (m³/dier/jaar)	975 m³	2.463 m³
Drinkwater	0,072 (m³/dier/jaar)	5.852 m³	14.779 m³

Er wordt gebruik gemaakt van water van de eigen grondwaterwinning als drinkwater voor de dieren, als reinigingswater (met hogedrukreiniger) voor de stallen en voor huishoudelijk gebruik (drinkwater en sanitair). Daarnaast wordt er ook gebruik gemaakt van hemelwater voor de grove reiniging van de stallen en om de hokken te koelen in de zomer.

3.6 EINDPRODUCTEN

Het bedrijf is gespecialiseerd in het afmesten van slachtkuikens.

Eindproduct	Omschrijving	Huidige situatie		Toekomstige situatie	
		Aantal	Transporten	Aantal	Transporten
slachtkuikens		590.000	85 vrachtwagens	1.593.000	228 vrachtwagens

3.7 RESIDUEN EN EMISSIES

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

Residu / emissie	Omschrijving	Huidige situatie		Toekomstige situatie	
		Hoeveel	Transporten (per jaar)	Hoeveel	Transporten (per jaar)
Afvalwater	Bedrijfsafvalwater	Er komt geen lozing van bedrijfsafvalwater voor op het bedrijf. Reinigingswaters van de stallen wordt opgevangen in citernes en onder de loods.			
	Huishoudelijk afvalwater	120 m³	-	120 m³	-
Mest		ca. 900 ton/jaar	30 vrachtwagens	ca. 2.100 ton/jaar	71 vrachtwagens
Kadavers	De kadavers worden opgeslagen in een gekoelde kadaverhut in afwachting van ophaling door Rendac	3 %	2 x per ronde	3 %	2 x per ronde

Ammoniak, geur, geluid, zwevend stof: zullen worden berekend in het MER

Van de huidige woning wordt het huishoudelijk afvalwater geloosd via een septische put op de gracht. Van de nieuwe (tweede) woning zal het huishoudelijk afvalwater via waterzuivering (IBA) geloosd worden op de gracht. **Er komt geen lozing van bedrijfsafvalwater voor op het bedrijf. Reinigingswaters van de stallen wordt opgevangen in citernes en onder de loods.**

Mest

De mest komt in de strooisellaag terecht dewelke verwijderd wordt op het einde van elke ronde. De mest wordt niet opgeslagen op het bedrijf maar meteen afgevoerd.

In de toekomstige situatie worden de stallen ingericht met een P-6.3 ammoniakemissiearm systeem (grondhuisvesting met verwarmingssysteem met warmteheaters en ventilatoren). De ammoniakemissie wordt beperkt door het drogen en verwarmen van de mest-strooisellaag door middel van speciale warmteheaters en ventilatoren. Deze zorgen ervoor dat er warme lucht van boven uit de stal naar onderen wordt gebracht. Vervolgens wordt deze lucht opgewarmd door een warmtewisselaar voorzien van een ventilator (heater) en horizontaal over de mest-strooisellaag geblazen.

Kadavers

Gemiddeld kan de sterfte van de dieren gedurende een cyclus worden geschat op 3 %. Fluctuaties van dit cijfer kunnen toe te schrijven zijn aan klimatologische omstandigheden, infectiedruk en kwaliteit van de aangevoerde dieren.

Ammoniak

De ammoniakuitstoot gepaard gaand met de dieren aanwezig op het bedrijf zal worden berekend in het MER. Zoals eerder vermeld worden in de toekomstige situatie alle stallen ammoniakemissiearm uitgevoerd.

Geur

Ventilatielucht uit de stallen bevat een aantal componenten die geurhinder kunnen veroorzaken. De effectieve geurproductie uit de stallen is voornamelijk afhankelijk van het aantal dieren, het type dieren, het stalsysteemtype en de bedrijfsvoering. Een specifieke inschatting van de geurproductie veroorzaakt door het bedrijf zal worden weergegeven in het MER.

Geluid

De voornaamste bronnen met betrekking tot geluidsproductie zijn:

- ventilatoren
- vrachtwagenverkeer
- dieren
- compressoren bij voerderlevering

Voor de bespreking van de specifieke geluidsproductie door het bedrijf wordt eveneens doorverwezen naar de effectbespreking in het MER.

Stof

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

Verpakkingsafval

Er is geen verpakkingsafval aanwezig op het bedrijf.

3.8 BESCHRIJVING ALTERNATIEVEN

3.8.1 DOELSTELLINGSALTERNATIEVEN

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

3.8.2 LOCATIEALTERNATIEVEN

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

3.8.3 UITVOERINGSALTERNATIEVEN

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

Nieuwe stallen dienen ammoniakemissiearm uitgevoerd te worden voor zover er ammoniakemissiearme stalsystemen op de "lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie" zijn opgenomen. Voor vleeskippen zijn er een 6-tal systemen opgenomen in de lijst. De exploitant kiest ervoor om systeem P-6.3 "Grondhuisvesting met verwarmingssysteem met warmteheaters en ventilatoren" toe te passen op de twee nieuw te bouwen stallen en dit systeem zal ook worden toegepast op de reeds bestaande stallen.

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

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

4 ONTWIKKELINGSSCENARIO'S

4.1 ONTWIKKELINGSSCENARIO'S

4.1.1 NUL-ALTERNATIEF

Het nulalternatief is het scenario waarbij geen vergunning verleend wordt. Volgens dit scenario kan het bedrijf verder uitgebaat worden tot 02/10/2028 (i.e. tot de huidige milieuvergunning verloopt).

4.1.2 AUTONOME ONTWIKKELING

In de autonome ontwikkeling zal de druk op het buitengebied verder toenemen met versnippering en/of dichtslibbing van de open ruimte tot gevolg. Zoals dat ook in het verleden het geval is geweest, zal de lintbebouwing langsheen wegen zich steeds meer uitbreiden waardoor de kans op conflictsituaties tussen bewoners en agrarische activiteiten zal verhogen. Dit zal mede in de hand gewerkt worden door het grootschaliger worden van de landbouwactiviteiten.

4.1.3 GESTUURDE ONTWIKKELING

4.1.3.1 *Ruimtelijke ordening*

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

4.1.3.2 *Mestdecreet (MAP 4)*

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.

Om deze toediening te reglementeren werd voor Vlaanderen het **mestdecreet** opgesteld. Dit decreet werd goedgekeurd op 23 januari 1991 en is sindsdien een aantal keren grondig aangepast. In 2010 werd het Vlaamse Mestbeleid opnieuw geëvalueerd door Europa. Zij oordeelde dat de geleverde inspanningen onvoldoende waren, vooral op het gebied van fosfaten, en eiste dat in het nieuwe actieprogramma, MAP 4, de inspanningen zouden worden opgedreven en de bemestingsnormen aangescherpt (vooral voor fosfaten).

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

5 METHODOLOGISCHE AANPAK

5.1 INGREEP-EFFECTENSHEMA

Het bedrijf bezit een vergunning voor het houden van 81.280 slachtkuikens. Het bedrijf wenst deze uit te breiden naar 205.260 slachtkuikens.

In kader van deze uitbreiding voorziet het project eveneens een aantal infrastructuurwerken.:

- De serres zullen afgebroken worden om plaats te maken voor de nieuwe stallen;
- Bouw van 2 nieuwe stallen (2 x 2640 m²);
- Nieuwe kadaveropslagplaats (gekoeld);
- Bouw van een nieuwe loods;
- Uitbreiding van de verharding ter hoogte van de nieuwe stallen.

Er wordt eveneens een uitbreiding gevraagd voor de grondwaterwinning van 6.600 m³/jaar tot 17.800 m³/jaar (16.800 + 1.000).

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

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

- Voorbereidingswerkzaamheden
- Transport: afvoer oude afbraakmaterialen **van de serres** en aanvoer grondstoffen ten behoeve van de bouwwerken
- Eigenlijk bouwproces + geluidsproductie
- Afwerkingsfase

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

- transport: aanvoer grondstoffen en afvoer eindproducten
- eigenlijke 'productieproces': **afmesten slachtkuikens**
- verwerking reststoffen: in hoofdzaak mest

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

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

Tabel 5.1.1 Ingreep-effectenschema

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

5.2 METHODOLOGIE EFFECTBEOORDELING

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

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

6 BESCHRIJVING REFERENTIESITUATIE & EFFECTEN PER DISCIPLINE VOOR VOORLIGGENDE PROJECT

Voor de beschrijving van de effecten ten gevolge van het voorliggende veeteeltbedrijf werd in het kennisgevingsdossier gesteld dat de gevolgde indeling zich zal baseren op milieuthema's (geurhinder, verzuring, etc.). Echter momenteel wordt er een Richtlijnenboek 'Basisrichtlijnen per activiteitengroep – Landbouwdieren' opgemaakt. Deze voorziet een indeling volgens discipline. Zoals ook blijkt uit de richtlijnen voor voorliggend project, wordt de discipline-indeling als mogelijkheid aangehaald. Bijgevolg zal in wat volgt, verder de discipline-gerichte aanpak gebruikt worden.

De methodiek en de significantiekaders, zoals voorgesteld in het kennisgevingsdossier, blijven behouden, tenzij het ontwerp-richtlijnenboek hier specifiek een andere aanpak vermeldt.

Volgende disciplines komen hierbij aan bod:

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

Bij de beschrijving van de effecten wordt een vergelijking gemaakt tussen de huidige en de toekomstige vergunde situatie. Als referentie worden dan ook de vergunde aantallen gebruikt. Waar gebruik gemaakt wordt van werkelijke verbruiken, wordt gerekend met waarden uit referentiejaar 2010.

6.1 DISCIPLINE LUCHT

6.1.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

Het studiegebied wordt bepaald door de zones beïnvloed door rechtstreekse emissie afkomstig van het bedrijf (geur-, ammoniak- en stofemissie). De geuremissie van het bedrijf reikt veelal het verst. In het geval van het bedrijf Leemans LV reikt de contour van 0,5 O_{Ue}/m³ tot ongeveer 1,8 km in noordoostelijke richting.

6.1.2 TOELICHTING GEGEVENSVERBRUIK 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 1990-2008, Luchtkwaliteit in het Vlaamse Gewest 2008, Modelling Particulate Emissions in Europe (Framework to Estimate Reduction Potential and Control Costs), 'Zure regen' in Vlaanderen Depositiemeetnet verzuring 2007, 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 de ontheffing wordt voornamelijk dieper ingegaan op effecten ten gevolge van geuremissie en de effectieve verzurende belasting (ammoniak).

6.1.3 GEURHINDER

6.1.3.1 Referentiesituatie

De bedrijfsomgeving wordt gekenmerkt door zijn agrarisch karakter. In de omgeving bevinden zich voornamelijk weiland- en akkerbouwpercelen. Geurwaarneming ten gevolge van de agrarische activiteiten (veeteelt, alsook bemesting van cultuurgronden) is dan ook te verwachten in de bedrijfsomgeving.

6.1.3.2 Impact van geurhinder op de mens (bron: Achtergronddocument geurhinder; MIRA, dec. 2007)

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

De geuremissie bij Leemans LV wordt voornamelijk bepaald door:

- de diersoort (pluimvee)
- de diercategorie (slachtkuikens)
- het aantal dieren
- het stalsysteem (snel wegvoeren van de mest, mestdroging, etc.)
- de kadaverhut

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

6.1.3.3 Methodiek effectbepaling

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

Vlare II afstandsregels

Ter beperking van hindereffecten stelt Vlare 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 reëel optredende effecten. De afhankelijkheid van geurverspreiding met betrekking tot klimatologische parameters, zoals windrichting, wordt niet in rekening gebracht.

Niettemin kunnen deze afstandsregels aanvullend en nuancerend werken. 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 emissiefactoren.

De algemene uitdrukking voor emissie-inschatting is:

$$E = A \times EF \quad \text{Met} \quad \begin{array}{l} E = \text{Emissievracht} \\ A = \text{Activiteitsniveau} \\ EF = \text{EmissieFactor} \end{array}$$

In tweede instantie wordt deze emissie omgezet in een geurconcentratie in de omgeving, door middel van een overdrachtsberekening. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het programma IFDM. Voor geurhinder wordt er in de code van goede praktijk "Bepalen van de geurverspreiding door middel van snuffelploegmetingen" door VITO voor de Vlaamse overheid het gebruik van IFDM voorgeschreven (VITO, 2008). IFDM is gesteund op het Bultynck-Mallet formalisme dat specifiek ontworpen is om gebruik te maken van de gedetailleerde meteogegevens van de meteomast van het SCK te Mol en is veelvuldig gevalideerd in Vlaanderen en in internationale vergelijkende studies (<http://www.harmo.org>) waar VITO een voortrekkersrol in heeft gespeeld. Bovendien werd IFDM eveneens aangewend in beleidsstudies inzake geur, waarbij grenswaarden werden vastgesteld.

Kenmerkend voor een veeteeltbedrijf is dat dit (meestal) gelegen is in agrarisch gebied, waar diverse gelijksoortige geurbronnen verspreid liggen in de omgeving van de te onderzoeken inrichting. Voor dergelijke inrichtingen, gelegen in een bronnencluster, worden minder strenge normen gehanteerd dan voor geïsoleerd gelegen bedrijven. Dit is het geval voor de Leemans LV. 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 dan niet enkel het bedrijf zelf, maar ook omliggende bedrijven gestoken. 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.

Aleen veehouderijen binnen 0,5 OUE/s van het bedrijf gelegen zijn (volgens de geuremissie van het individueel bedrijf), worden bij de berekening betrokken. Inrichtingen met minder dan 5 % van de geuremissie van de inrichting onder studie kunnen als achtergrondgeur worden beschouwd en dienen dus niet mee in rekening te worden gebracht (of benaderd als minder dan 5 % van de geuremissie).

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

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

6.1.3.4 Effectbepaling

6.1.3.4.1 Afstandsregels

Op basis van het aantal waarderingspunten van de inrichting en het aantal dieren, dient het bedrijf te voldoen aan een bepaalde minimumafstand tussen elke stal en een aantal op het Gewestplan aangegeven “gevoelige gebieden” (woonuitbreidingsgebied, natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreservaat, gebied voor verblijfsrecreatie en woongebied ander dan woongebied met landelijk karakter). Voor de bepaling van de waarderingspunten wordt verwezen naar onderstaande tabel:

Tabel – berekening waarderingspunten

	puntentelling	Huidig	Toekomstig
Vergund aantal kippen		81.280	205.260
Stalsysteem: strooiselvloer	60	✓	
ammoniakemissie-arme stal	110		✓
Ventilatie: verticale uitstoot > 0,5 m boven de nok, zonder pet	50	✓	✓
Mestopslag: geen opslag / onmiddellijke afvoer	50	✓	✓
Totaal waarderingspunten		160	210

Rekening houdend met dit puntenaantal geeft Vlarem II een te respecteren afstand van 300 m in de huidige situatie en 250 m in de toekomstige situatie aan ten opzichte van “gevoelig gebied”. Binnen deze afstand is enkel ‘agrarisch gebied’ gelegen.

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 bosgebied gelegen op 920 m **ten westen** van het bedrijf. Zowel in huidige als toekomstige situatie voldoet

het bedrijf dus aan de Vlarem-afstandsregels, zodat op basis hiervan uitgegaan kan worden van geen of verwaarloosbaar effect.

6.1.3.4.2 IFDM-modellering

Bepaling geuremissies van het bedrijf

- Geuremissies uit stallen

Op Vlaams niveau is tot op heden enkel geuronderzoek uitgevoerd met betrekking tot de varkenshouderij. Vlaamse geuremissiewaarden voor pluimvee zijn niet gekend. De inschatting van de geuremissie voor pluimveebedrijven wordt, wegens gebrek aan Vlaamse cijfers, op basis van emissiecijfers afkomstig uit Nederlands onderzoek uitgevoerd (zoals weergegeven volgens de Regeling geurhinder en veehouderij). Hierbij is er geen onderscheid tussen conventionele en ammoniakemissiearme stalsystemen.

In de Nederlandse Regeling geurhinder & veehouderij, worden volgende geurcijfers weergegeven:

Opfokpoeljen van legkippen	0,18 OUE/s per dier
Legkippen incl. (groot-)ouderdieren van legrassen – kooi- of batterijsystemen	0,35 OUE/s per dier
Legkippen incl. (groot-)ouderdieren van legrassen – geen kooisystemen	0,34 OUE/s per dier
Slachtkuikens	0,24 OUE/s per dier
Slachtkuikenouderdieren	0,93 OUE/s per dier

In onderstaande tabel wordt vervolgens de totale geuremissie voor het huidige en toekomstige bedrijf bepaald:

Tabel - geuremissiebepaling Leemans LV

Huidig

Stal	Stalsysteem	# slachtkuikens	Geuremissie in OUE/s/dier	Geuremissie (OUE/s) obv van Horne <i>et al.</i> (2007)
1	conventioneel	27.200	0,24	6.528
2	conventioneel	26.880	0,24	6.451,2
3	conventioneel	27.200	0,24	6.528
TOTAAL				19.507,2

Toekomstig

Stal	Stalsysteem	# slachtkuikens	Geuremissie in OUE/s/dier	Geuremissie (OUE/s) obv van Horne <i>et al.</i> (2007)
1	P-6.3	29.700	0,24	7.128
2	P-6.3	29.700	0,24	7.128
3	P-6.3	29.700	0,24	7.128
4	P-6.3	58.080	0,24	13.939,2
5	P-6.3	58.080	0,24	13.939,2
TOTAAL				49.262,4

Volgens de Nederlandse emissiecijfers zal het bedrijf in de toekomstige situatie een totale geuremissie van 49.262,4 OUE/s veroorzaken, dit is een stijging met 152%.

- Overige bronnen geuremissie

Geuremissie uit de kadaveropslag

Kwantitatieve gegevens voor geuremissies uit de kadaveropslag op veeteeltbedrijven zijn niet voorhanden in de literatuur. De hoger aangegeven (literatuur)emissiecijfers werden bekomen door metingen op bestaande bedrijven waar eveneens een kadaveropslag aanwezig is. De gemaakte geuremissie inschattingen houden aldus ook rekening met de aanwezigheid van een kadaveropslag, hierbij wordt echter geen specificatie gemaakt van het type kadaveropslag (gekoeld of niet gekoeld). Praktijkervaring leert dat geuremissie uit gekoelde kadaveropslag te verwaarlozen valt. Er is een gekoelde kadaveropslag langs de straatzijde voor stal 1. In de toekomstige situatie komt er nog een nieuwe gekoelde kadaveropslag naast stal 5.

Berekening geuremissies van omliggende bedrijven

Uit navraag bij de gemeente werden de gegevens van de omliggende bedrijven bekomen. Enkel de bedrijven met een geuremissie groter of gelijk aan 5% van de geuremissie van het projectbedrijf werden weerhouden.

Tabel 6.1.5 Ingeschatte geuremissie omliggende veeteeltbedrijven

ID	straat	nr	gemeente	X	Y
1	Achtel	18	Rijkevorsel	177.716	229.134
2	Achtel	100	Rijkevorsel	177.371	230.348
3	Achtel	75	Rijkevorsel	177.641	230.208
4	Gammel	65	Rijkevorsel	176.920	229.224
5	Rijtweg	3	Rijkevorsel	176.383	229.943
6	Achtelsestraat	93	Hoogstraten	177.794	231.124
7	Heesbeekweg	15	Rijkevorsel	176.419	228.988
8	Heesbeekweg	17	Rijkevorsel	176.480	229.390
9	Heesbeekweg	23	Rijkevorsel	176.373	229.368
10	Heesbeekweg	29	Rijkevorsel	176.573	229.775

Bepaling geurconcentratie

Figuur 6.1a en 6.1b geven respectievelijk de geurimmissie weer in de huidige en toekomstige situatie, zoals berekend met behulp van IFDM¹.

De verschillende 'beoordelingszones' (> 10 OUe/m³; 5-10 OUe/m³, 3-5 OUe/m³), evenals de bedrijven en de woningen, worden op deze figuren weergegeven.

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

De geuremissie van het bedrijf bedraagt in de huidige situatie 19.507,2 OUe/m³. In de toekomstige situatie neemt de geuremissie toe tot 49.262,4 OUe/m³, oftewel een toename van de geuremissie met 152 %.

Bepaling van de geurcontouren geeft volgende uitslag voor het bedrijf Leemans LV:

In de huidige situatie veroorzaakt het bedrijf een negatief effect ter hoogte van 18 woningen, waarvan 8 woningen zelf horen bij een landbouwbedrijf. Ter hoogte van 18 woningen wordt er een matig negatief effect waargenomen, waarvan 1 woning hoort bij een landbouwbedrijf en ter hoogte van 8 woningen wordt een gering negatief effect waargenomen.

¹ Des te dichter bij de bron, des te onnauwkeuriger worden de resultaten van de verspreidingsberekeningen. De foutenmarge op de berekende concentraties in de nabijheid van de bron kan relatief groot worden (als gevolg van gekozen gridgrootte, gebouwinvloed en andere modelbeperkingen). Het is dan ook zinledig 'exacte' geurconcentraties toe te kennen aan woningen die worden blootgesteld aan concentraties ver boven de bovenste toetsingswaarde van 10 se of OUe per m³ als 98P. De hoogste weer te geven geurcontour is deze van 10 se of OUe per m³ als 98P. De weergave van hogere contouren of concentraties ter hoogte van de dichtstbijzijnde geurgevoelige woningen heeft hooguit een indicatieve waarde, en dient dan ook als dusdanig geïnterpreteerd te worden. (Bron: Actualisatie van het Richtlijnenboek Lucht)

In de toekomstige situatie veroorzaakt dit samen met de geuremissie van de bronnencluster een negatief effect ter hoogte van 19 woningen, waarvan 9 woningen horen bij een landbouwbedrijf. Ter hoogte van 26 woningen wordt er een matig negatief effect waargenomen en ter hoogte van 9 woningen wordt een gering negatief effect waargenomen.

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

	Aantal woningen Huidige situatie	Aantal woningen Toekomstige situatie	Toename ten opzichte van de huidige situatie	Effect
Woningen gelegen binnen contour van 3 – 5 O _{Ue} /m ³ ;				
- agrarisch gebied	8	9	1	Gering negatief effect
- woongebied met landelijk karakter	11	19	8	Matig negatief effect
- woongebied s.s., woonuitbreidingsgebied, reservegebied voor woonuitbreiding	0	0	0	Negatief effect
Woningen gelegen binnen contour van 5 – 10 O _{Ue} /m ³ ;				
- agrarisch gebied	7	8	1	Matig negatief effect
- woongebied met landelijk karakter	5	5	0	Negatief effect
- woongebied s.s., woonuitbreidingsgebied, reservegebied voor woonuitbreiding	0	0	0	Negatief effect
Woningen gelegen binnen contour > 10 O _{Ue} /m ³				
- agrarisch gebied	12	13	1	Negatief effect
- woongebied met landelijk karakter	1	1	0	Negatief effect
- woongebied s.s., woonuitbreidingsgebied, reservegebied voor woonuitbreiding	0	0	0	Negatief effect

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

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt, verschuift er door deze toename in geuremissie ten gevolge van de uitbreiding 1 woning in agrarisch gebied van binnen de contour van 5 tot 10 O_{Ue}/m³ naar de contour van meer dan 10 O_{Ue}/m³. Er ondervindt dus één bijkomende woning een negatief effect, het gaat hier echter wel om een woning die zelf bij een landbouwbedrijf hoort. Er verschuift ook nog 1 woning in agrarisch gebied van binnen de contour van 3 tot 5 O_{Ue}/m³ naar de contour van 5 tot 10 O_{Ue}/m³ en ondervindt hierdoor een matig negatief effect.

Verder komen er na de uitbreiding van het bedrijf nog 8 extra woningen binnen de contour van 3 tot 5 O_{Ue}/m³ in woongebied met landelijk karakter bij. Hiervoor wordt een matig negatief effect begroot. Dit aantal is hoofdzakelijk te wijten aan het woonlint in landelijk woongebied in de noordoostelijke uithoek van de contour van 3 O_{Ue}/m³. De effectieve stijging in geurhinder te wijten aan de uitbreiding van het bedrijf van dit MER zal ter hoogte van dit woonlint dus eerder beperkt zijn, zie onderstaande tabel. Er kan ook opgemerkt worden dat in deze zone ook nog twee andere landbouwbedrijven gelegen zijn.

Woning	Geuremissie huidige situatie (O _{Ue} /m ³)	Geuremissie toekomstige situatie (O _{Ue} /m ³)
1	2,73	3,23
2	2,90	3,32
3	2,71	3,23
4	2,77	3,09
5	2,74	3,54

6	2,46	3,27
7	2,88	3,76
8	2,58	3,46

Er is slechts een beperkt aantal woningen dat een gering negatief effect ondervindt, namelijk 8 in de huidige en 9 in de toekomstige situatie.

6.1.4 STOFHINDER

6.1.4.1 Referentiesituatie

Op basis van een interpolatie per 4x4 km gridcel van de resultaten van de PM₁₀-meetgegevens (2006) kan een inschatting gemaakt van de PM₁₀-concentratie ter hoogte van het studiegebied. Deze geïnterpoleerde concentraties werden berekend via de RIO-corine interpolatietechniek. De RIO-c interpolatietechniek werd ontwikkeld door de VITO in samenwerking met de IRCEL (intergewestelijke cel voor het leefmilieu).

Ter hoogte van het studiegebied dient voor 2009 rekening gehouden te worden met een jaargemiddelde PM₁₀-concentratie van 20,83 µg/m³ en 7 maal overschrijding van de daggrenswaarde (Bron: VMM-IRCEL).

Een interpolatiekaart van de jaargemiddelde PM_{2,5}-concentratie (zoals deze beschikbaar is voor PM₁₀) is niet beschikbaar. De meest nabijgelegen meetpunten zijn gelegen te Schoten en Stabroek en geven voor 2009 een jaargemiddelde PM_{2,5}-concentratie van resp. 19 en 18 µg /m³ weer (VMM, 2010).

6.1.4.2 Gezondheidseffecten van zwevend stof (bron: Achtergronddocument Zwevend stof MIRA, dec. 2007)

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

Het is gekend dat aerosoldeeltjes ideale transportmiddelen zijn om een aantal toxische componenten tot in de longen te brengen. Afhankelijk van hun grootte worden de stofdeeltjes afgezet in de neus-, keel- en mondholte, longen of de longblaasjes. De kleinere deeltjes dringen het diepst door in de longen.

Zo kan PM₁₀-stof door mechanische en toxische inwerking de slijmafvoer in de luchtwegen verstoren, ademhalingsklachten uitlokken en de gevoeligheid voor luchtweginfecties verhogen. Ondermeer de aanwezigheid van polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) en kankerverwekkende metalen in sommige stofdeeltjes kan de ontwikkeling van longkanker bevorderen. Andere toxische bestanddelen van stof kunnen zich na afzetting in de longen nog verder in het (menselijk) lichaam verspreiden via de bloedbaan of het lymfestelsel. Ultrafijne deeltjes kunnen gedeeltelijk na inademing relatief snel doordringen in de bloedbaan. Zowel PM₁₀, PM_{2,5} als nog fijnere deeltjes (PM_{0,1}) kunnen ontstekingsmechanismen veroorzaken in de longen.

Het is stilaan duidelijk dat er verschillende chemische componenten of fysische eigenschappen van PM₁₀ en PM_{2,5} 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 PM_{2,5} en PM_{0,1}, maar wetenschappers wijzen er toch op dat de grovere fractie van PM₁₀ niet mag vergeten worden.

6.1.4.3 Methodiek effectbepaling

In eerste instantie wordt getracht de stofemissie van het bedrijf te bepalen. Deze wordt, net zoals bij de geuremissie, zoveel mogelijk kwantitatief benaderd met behulp van emissiefactoren. Zowel de uitstoot van PM_{10} als $PM_{2,5}$ wordt begroot.

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 kwalitatief 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 PM_{10} 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 PM_{10} 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 PM_{10} - 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 $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} overeenkwam met ongeveer 35 overschrijdingen van de daggemiddelde norm van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Men stelt nu echter vast dat de daggemiddelde norm strenger is dan de jaargemiddelde norm. Ircel heeft namelijk via een regressie op basis van meetdata uit 2002 35 dagen met overschrijding omgerekend naar een jaargemiddelde concentratie van $31,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

De PM_{10} -concentratie, zoals berekend met IFDM, zal dan ook getoetst worden aan beide normen. Aangezien toetsing t.o.v. de daggemiddelde norm de strengste norm is, wordt aanbevolen om eerst te toetsen t.o.v. deze norm. Enkel indien er negatieve effecten worden waargenomen, zal ook getoetst worden aan de jaargemiddelde grenswaarde.

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

- De PM_{10} grenswaarden die sinds 2005 van kracht zijn blijven behouden;
- Er worden nu ook normen voorzien voor $PM_{2,5}$: Voor $PM_{2,5}$ wordt tegen 1 januari 2010 een jaargemiddelde streefwaarde van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vooropgesteld, die een grenswaarde wordt in 2015. Tevens wordt een indicatieve grenswaarde vooropgesteld van $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2020, waarbij een herziening is voorzien in 2013.

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

Volgend significantiekader wordt gehanteerd ter beoordeling van de immissiewaarde "X" in functie van de richtwaarde (grenswaarde) (waarbij de richtwaarde achtereenvolgens gelijkgesteld wordt aan $31,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 40 voor PM_{10} ; en aan $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor $PM_{2,5}$):

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

6.1.4.4 Effectbepaling

Bepaling stofemissies

De voornaamste stofbronnen voorkomend op het landbouwbedrijf zijn:

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

Stofemissies uit stallen

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

Voor het maken van een inschatting van stofemissie uit stallen wordt bij gebrek aan Vlaamse cijfers, voortgegaan op recente emissiefactoren voor PM10 gepubliceerd op de website van het VROM². Voor PM2,5 wordt bij gebrek aan emissiefactoren, gebruik gemaakt van de verhouding tussen PM10 en PM2,5, via volgende formule voorgesteld door Chardon en van der Hoek (2002): $PM_{2,5} = 8/45 * PM_{10}$.

Onderstaande tabellen geven de stofemissie van het bedrijf weer in huidige en toekomstige situatie.

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

Stalnr.	Vergund # dieren	Staltype	Emissie kg PM10 per dier	Emissie kg PM2,5 per dier	Bedrijfsemissie PM10 (kg/jaar)	Bedrijfsemissie PM2,5 (kg/jaar)
1	27.200	Traditionele strooiselvloerstal	0,022	0,0039	598,40	106,08
2	26.880	Traditionele strooiselvloerstal	0,022	0,0039	591,36	104,83
3	27.200	Traditionele strooiselvloerstal	0,022	0,0039	598,40	106,08
TOTAAL (kg)					1.788,16	316,99

² Op grond van de Nederlandse Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (art. 66 en 67) moet er in Nederland voor de berekening van concentraties van fijn stof gebruik worden gemaakt van de emissiefactoren voor de veehouderij die zijn gepubliceerd op de website van het ministerie van VROM.

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

Stalnr.	Vergund # dieren	Staltype	Emissie kg PM10 per dier	Emissie kg PM2,5 per dier	Bedrijfsemissie PM10 (kg/jaar)	Bedrijfsemissie PM2,5 (kg/jaar)
1	29.700	P-6.3	0,022	0,0035	653	115,83
2	29.700	P-6.3	0,022	0,0035	653	115,83
3	29.700	P-6.3	0,022	0,0035	653	115,83
4	58.080	P-6.3 + stofbak	0,02	0,0035	1161,6	203,28
5	58.080	P-6.3 + stofbak	0,02	0,0035	1161,6	203,28
TOTAAL (kg)					4.282,2	754,05

Aan beide nieuwe stallen worden stofbakken voorzien. Deze bestaan uit metalen platen (op 4m van de ventilatoren zodat een uitstoot boven de nok uitkomt). Hierdoor botst de lucht die de stal verlaat tegen deze wand vooraleer zich op een hoogte van 4m verder in de omgeving van het bedrijf te verspreiden. Er kan dus vanuit gegaan worden dat dit een belangrijk reducerend effect heeft op de stofemissies van het bedrijf. Er werden enkel reductiepercentages teruggevonden over droogwandfilters in de literatuur, echter het effect op stof is sterk vergelijkbaar (BBT fijnstof, Wageningen UR Livestock Research, 2011).

Een stofbak werkt met het principe van impactie en inertiedepositie. De uitstromende stromende lucht wordt sterk van richting wordt veranderd (horizontaal naar vertikaal). Kleinere deeltjes zullen geneigd zijn de luchtstroom te volgen, terwijl grotere deeltjes 'uit de bocht vliegen' en botsen tegen de wand van de stofbak. Door de zwaartekracht vallen de deeltjes vervolgens naar beneden en worden uit de lucht verwijderd. In het rapport "BBT fijnstof" van de Wageningen Universiteit wordt het verwijderingsrendement van een droogfilterwand ingeschat op 20-40%. Voor de berekeningen in dit MER werd geopteerd om worst case 10% reductie te hanteren voor de stallen met een stofbak.

Bij de bestaande stallen worden geen stofbakken voorzien want hier worden de ventilatoren in de achterwand enkel gebruikt als noodventilatoren. De ventilatie gebeurt dus overwegend door middel van nokventilatoren.

Door uitvoering van het project zal de uitstoot van fijn stof, ondanks een verdrievoudiging van het aantal dieren, stijgen met 139%. Dit is echter het worst case scenario.

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. Het vullen van de voedersilo's betreft slechts een zeer tijdelijke stofbron.

Stofemissie door gebruik van brandstoffen

Naast de stofemissie ten gevolge van de dieren op zich dient voor het veeteeltbedrijf eveneens rekening gehouden te worden met de stofemissies ten gevolge van de verbranding van fossiele brandstoffen.

Het jaarlijkse verbruik wordt door de initiatiefnemer ingeschat op 5.000 liter mazout. In de toekomstige situatie wordt het verbruik van mazout ingeschat op 10.000 liter. Voor de verbranding van mazout wordt gerekend met een stofemissie van 5 kg per TJ zowel voor PM₁₀ als voor PM_{2,5} (Goovaerts et al., 2002, BBT Stookinstallaties en stationaire motoren). Reden is dat fijn stof dat vrijkomt bij verbranding van fossiele brandstoffen bijna uitsluitend kleine stoffracties betreft.

De PM10-emissie gerelateerd aan dit verbruik in huidige en toekomstige situatie bedraagt resp. 0,88 kg en 1,77 kg. Voor PM2,5 worden dezelfde emissiewaarden aangehouden.

Diffuse emissie

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

Bepaling stofconcentratie

De jaarlijkse PM₁₀-emissie door het bedrijf bedraagt 1.789,04 kg in de huidige situatie (stalemissies + emissies door brandstoffen) en **4.283,97 kg** in de toekomstige situatie. Voor PM_{2,5} bedraagt dit 317,87 kg in de huidige situatie en **755,82 kg** in de toekomstige situatie.

Om een indicatief beeld te bekomen op de verspreiding van deze emissies, wordt een IFDM-modellering³ uitgevoerd van de stofemissie veroorzaakt door het bedrijf.

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). De woningen gelegen binnen de verschillende contouren zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel - Effectoverzicht stofhinder

	Aantal woningen Huidige situatie	Aantal woningen Toekomstig e situatie	Toename t.o.v. huidige situatie	Effect
PM10 – toetsing tov 40 µg/m³				
Woningen binnen contour van > 1% en < 3% (0,4 µg/m³ - 1,2 µg/m³)	2	2	0	Gering negatief effect
Woningen binnen contour van > 3% en < 5% (1,2 µg/m³ - 2,0 µg/m³)	0	0	0	Matig negatief effect
Woningen binnen contour van > 5% (> 2 µg/m³)	1	2	1	Negatief effect
PM2,5 - toetsing tov indicatieve grenswaarde vooropgesteld van 20 µg/m³ in 2020				
Woningen binnen contour van > 1% en < 3% van 20 µg/m³ (0,2 µg/m³ - 0,6 µg/m³)	1	2	1	Gering negatief effect
Woningen binnen contour van > 3% en < 5% van 20 µg/m³ (0,6 µg/m³ - 1 µg/m³)	0	1	1	Matig negatief effect
Woningen binnen contour van > 5% van 20 µg/m³ (> 1 µg/m³)	0	0	0	Negatief effect
PM2,5 – toetsing tov jaargemiddelde streefwaarde van 25 µg/m³ tegen 2010				
Woningen binnen contour van > 1% en < 3% van 20 µg/m³ (0,25 µg/m³ - 0,75 µg/m³)	1	2	1	Gering negatief effect
Woningen binnen contour van > 3% en < 5% van 20 µg/m³ (0,75 µg/m³ - 1,5 µg/m³)	0	0	0	Matig negatief effect
Woningen binnen contour van > 5% van 20 µg/m³ (> 1,5 µg/m³)	0	0	0	Negatief effect

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

PM10

In de huidige situatie ondervinden 2 woningen een gering negatief effect ten gevolge van de bedrijfsexploitatie en ook 1 woning een negatief effect. Door uitvoering van het project treedt er een gering negatief effect op voor 2 woningen (waarvan 1 woning echter zelf tot een veeteeltbedrijf behoort) en een negatief effect op twee woningen.

PM2,5

Bij de toetsing tov een jaargemiddelde streefwaarde van 20 µg/m³ ondervindt in de huidige situatie één woning een gering negatief effect. In de toekomstige situatie ondervindt deze zelfde woning echter een matig negatief effect. Twee woningen ondervinden een gering negatief effect.

Bij de toetsing tov een jaargemiddelde streefwaarde van 25 µg/m³ ondervindt in de huidige situatie één woning een gering negatief effect. In de toekomstige situatie ondervinden twee woningen een gering negatief effect.

6.1.5 VERZURENDE EN VERMESTENDE EMISSIES

De vrijzetting van ammoniak uit dierlijke mest is het resultaat van de afbraak van in de mest aanwezige stikstofverbindingen. Het ontstaan van NH₃ bij pluimvee is 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.

6.1.5.1 Kwantificering emissies

Ammoniakemissie uit stallen

Tabel 6.1.5.2 wordt de ammoniakemissie berekend door vermenigvuldiging van het aantal dierplaatsen met de emissiefactor horende bij de betreffende diercategorie en het huisvestingssysteem. Voor de conventionele stalsystemen zijn geen Vlaamse emissiefactoren beschikbaar. Naar analogie met de Nederlandse Regelgeving geurhinder & veehouderij, is er in Nederland eveneens een Regeling ammoniak & veehouderij opgesteld. Bij gebrek aan Vlaamse waarden, worden deze gebruikt.

Tabel 6.1.5.1 Bepaling ammoniakemissie bedrijf: Huidige situatie

Stalnr.	Vergund # dieren	Staltype	% ammoniak-reductie	Ammoniakemissie (kg NH ₃ /dierplaats/jaar)	Totale ammoniakemissie (kg NH ₃ /jaar)
1	27.200	Traditionele strooiselvloerstal	0	0,080	2.176,0
2	26.880	Traditionele strooiselvloerstal	0	0,080	2.150,4
3	27.200	Traditionele strooiselvloerstal	0	0,080	2.176,0
TOTAAL (kg)					6.502,4

Tabel 6.1.5.2 Bepaling ammoniakemissie bedrijf: Toekomstige situatie

Stalnr.	Vergund # dieren	Staltype	% ammoniak-reductie	Ammoniak-emissie (kg NH ₃ /dierplaats/jaar)	Totale ammoniak-emissie (kg NH ₃ /jaar)
1	29.700	P-6.3	56%	0,035	1.039,5
2	29.700	P-6.3	56%	0,035	1.039,5
3	29.700	P-6.3	56%	0,035	1.039,5
4	58.080	P-6.3	56%	0,035	2.032,8
5	58.080	P-6.3	56%	0,035	2.032,8
TOTAAL (kg)					7.184,1

De ammoniakemissie uit de stallen bedraagt in de huidige situatie **6.502,4 kg NH₃/jaar**. In de toekomstige situatie wordt de ammoniakemissie **7.184,1 kg NH₃/jaar**. Dit is een toename met 10,4%.

Dit is te wijten aan het feit dat de 3 bestaande stallen en de 2 nieuwe stallen ammoniakemissiearm omgevormd/gebouwd zullen worden, namelijk met het P-6.3 systeem welke zorgt voor een ammoniakreductie van 56%.

Ook de stofbakken kunnen een positieve invloed hebben op de ammoniakemissie rondom het bedrijf. De luchtstroom botst namelijk tegen deze wand en wordt daardoor in de hoogte gestuwd. Exacte cijfers van deze reductie zijn echter niet voorhanden.

De verzurende en vermestende gevolgen worden besproken onder de discipline Fauna & Flora.

6.1.6 ENERGIEVERBRUIK EN ENERGIEBRONNEN

Het elektriciteitsverbruik bedraagt in de huidige situatie ongeveer 30.000 kWh. Bovendien wordt er zo'n 30.000 kWh verkocht aan het net afkomstig van de zonnepanelen. In de toekomst wordt het verbruik geschat op 45.000 kWh per jaar.

In de toekomst zal er gebruik gemaakt worden van eigen geteelde miscanthus als brandstof in plaats van petroleum.

De exploitant is zelf actief bezig om steeds zo weinig mogelijk energie te verbruiken en zo veel mogelijk gebruik te maken van duurzame energiebronnen (zonnepanelen, eigen teelt miscanthus, ...). De bedrijfsleider heeft aldus op heden geen plannen om een energie-audit te laten uitvoeren. Het laten uitvoeren van zo een audit is echter in de toekomst steeds een mogelijkheid, het is een BBT maatregel.

6.1.7 SYNTHESIS DISCIPLINE LUCHT

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

- In de huidige situatie veroorzaakt het bedrijf een geuremissie van **19.507,2 OUE/s**. In de toekomstige situatie bedraagt de geuremissie **49.262,4 OUE/s**. In de huidige situatie veroorzaakt dit samen met de geuremissie van de bronnencluster een negatief effect ter hoogte van 18 woningen, waarvan 8 woningen horen bij een landbouwbedrijf. Ter hoogte van 18 woningen wordt er een matig negatief effect waargenomen, waarvan 1 woning hoort bij een landbouwbedrijf en ter hoogte van 8 woningen wordt een gering negatief effect waargenomen. In de toekomstige situatie veroorzaakt dit een negatief effect ter hoogte van 19 woningen, waarvan 9 woningen horen bij

een landbouwbedrijf. Ter hoogte van 27 woningen wordt er een matig negatief effect waargenomen en ter hoogte van 9 woningen wordt een gering negatief effect waargenomen.

- De jaarlijkse PM₁₀-emissie bedraagt in de huidige situatie 1.789,04 kg (stalemissies + emissies door brandstoffen). In de toekomstige situatie bedraagt dit 4.283,97 kg. Dit gaat gepaard met negatieve effecten (gering, matig of ernstig) ter hoogte van naburige woningen. Ondanks de forse uitbreiding van het bedrijf zal slechts één extra woning negatieve effecten ondervinden. Het aantal woningen dat gering of matig negatieve effecten ondervindt, zal niet toenemen in de toekomstige situatie (blijft namelijk respectievelijk 2 en 0).
- een jaarlijkse PM_{2,5}-emissie van 317,87 kg (stalemissies + emissies door brandstoffen). In de toekomstige situatie bedraagt dit 755,82 kg. Dit gaat gepaard met negatieve effecten (gering, matig of ernstig) ter hoogte van naburige woningen. Toetsing t.o.v. de indicatieve grenswaarde geeft aan dat één extra woning een gering negatief effect zal ondervinden en één extra woning een matig negatief effect. Dit geeft in de toekomstige situatie 2 woningen met een gering negatief effect en één woning met een matig negatief effect. Geen enkele woning ondervindt een negatief effect. Toetsing t.o.v. de jaargemiddelde streefwaarde geeft slechts een stijging van één woning met een gering negatief effect t.o.v. de huidige situatie waarin geen enkele woning een gering negatief effect ondervond maar er zijn geen matige of negatieve effecten ten gevolge van de uitbreiding van het bedrijf.
- De ammoniakemissie uit de stallen bedraagt in de huidige situatie 6.502,4 kg NH₃/jaar. In de toekomstige situatie wordt de ammoniakemissie 7.184,1 kg NH₃/jaar. Dit is slechts een toename met 10,4%. Dit is te wijten aan het feit dat de 3 bestaande stallen en de 2 nieuwe stallen ammoniakemissiearm omgevormd/gebouwd zullen worden, namelijk met het P-6.3 systeem welke zorgt voor een ammoniakreductie van 56%. Ook de stofbakken die op de nieuwe stallen zullen voorzien worden zullen vermoedelijk een positieve rol spelen op de ammoniakuitstoot. Bij gebrek aan cijfers werd dit nog niet opgenomen in de berekeningen. Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora

6.1.8 MILDRENDENDE MAATREGELEN

6.1.8.1 Reeds toegepast in de huidige situatie

- Op het bedrijf gebeurt de drinkwatervoorziening via drinknippels met lekschaaltjes. Uit onderzoek (Clarkson et al., 1991) blijkt dat de geurconcentratie in de ventilatielucht van een stal met drinknippels veel lager was dan in een stal met conventionele rondrinkers voor vleeskippen. Dit valt te verklaren door het feit dat er met drinknippels minder water gemorst wordt en zo de strooiselcondities verbeterd worden. Gezien het beperkt aantal metingen zou het voorbarig zijn deze geurreductie enkel toe te schrijven aan het drinkbekertype. Toch lijkt het waarschijnlijk dat het drinkbekertype (en hiermee samenhangend het gemorste vochtgehalte in het strooisel) hierbij een belangrijke rol speelt. Deze techniek werd niet beschouwd in de BBT veeteeltsector (Vito, 2005).
- Er is op het bedrijf een groenscherm aanwezig. Verschillende literatuurbronnen vermelden een (al dan niet beperkt) reducerend vermogen van groenelementen inzake ammoniakemissie, stofemissie en geurimmissie. Oorzaak is dat bepaalde stofdeeltjes (waaraan ook stikstof- en geurcomponenten gebonden zijn) door het groenscherm gehinderd worden en neerslaan ter hoogte van het bedrijf zelf en niet verder in de omgeving.

6.1.8.2 Geplande maatregelen

- In de toekomstige situatie worden de bestaande stallen omgevormd en de nieuwe stallen uitgerust met een verwarmingssysteem met warmteheaters en ventilatoren (ammoniakemissiearm systeem P-6.3). Hierdoor zal de ammoniakuitstoot van deze stallen gereduceerd worden met 56%.
- De nieuwe stallen worden voorzien van stofbakken.

6.1.8.3 *Verdere mogelijkheden of aanbevelingen*

Aanpassen stalsystemen

Voor stof is er geen ander stalsysteem mogelijk met een hogere stofreductie. Ook wat ammoniak betreft scoort het gekozen systeem het best voor dit bedrijf.

Emissiereductie door luchtwassing

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 zijn tot nu toe alleen ontwikkeld voor de varkenshouderij. Omdat de emissie van fijnstof voor de pluimveehouderij eerder beperkend is dan de emissie van geur of ammoniak, is het de vraag of ingezet moet worden op relatief complexe combiwassers of dat volstaan kan worden met eenvoudige, robuuste enkelvoudige wassers (Buissonje & Aarninck, 2008).

Andere gekende technieken ter reductie van fijn stof zijn:

- Oliefilm met drukleidingen
- Ionisatie met negatieve coronodraden
- Waterwasser

Technieken die nog onderzocht worden zijn: biobed, positieve ionisatie in uitgaande lucht, ionisatie bij interne circulatie, conditionering ingaande lucht, combiwasser, groensingel.

De exploitant opteert voor het plaatsen van stofbakken ter reductie van fijn stof.

6.2 DISCIPLINE WATER

Onder 'water' worden drie watersysteemcomponenten bedoeld:

- Oppervlaktewater
- Grondwater
- Watergebruik

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

6.2.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

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...

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.

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*

Hydrografisch maakt het studiegebied deel uit van het Maasbekken, meer bepaald van de VHA-zone “Mark tot monding Roeleinde-loop”.

Een overzicht van de waterlopen binnen het studiegebied wordt weergegeven op **figuur 6.2a** (bijlage 1, boekdeel II). Het dichtst bij het bedrijf is de waterloop van 3^e categorie Roeleinde-Bosloop gelegen (ongeveer 285 m ten oosten). Deze gaat van zuid naar noord over van 3^e categorie naar 2^e categorie en mondt uit in de Mark, een waterloop van 1^e categorie. Aan de andere kant van het bedrijf (ten westen) stroomt ook de Kasteelbeek – Heesbeek, een waterloop van 3^e categorie. Ten zuiden stroomt ook nog de Hoge Putloop, een waterloop van 3^e categorie.

Ter hoogte van het huidige bedrijf Leemans LV stroomt het water af naar de Roeleinde-Bosloop. Ze heeft als kwaliteitsdoelstelling viswaterkwaliteit.

Uit de watertoetskaarten blijkt dat het bedrijf gelegen is in niet-overstromingsgevoelig gebied. Het bedrijf ligt geheel in infiltratiegevoelig gebied.

Het dichtstbij gelegen VMM-meetpunt is gelegen op de Kasteelbeek-Heesbeek, op ongeveer 1,4 km ten noorden van het bedrijf (meetpunt 82870). Het meetpunt 82850 ligt langs de Roeleinde-Bosloop op ongeveer 1,7 km ten noorden van het bedrijf. Verder ligt er nog op 1,4 km ten zuidoosten het meetpunt 83100 op de Aardbolloop.

Er zijn drie waterkwaliteitsmeetpunten in de omgeving van het bedrijf gelegen. In 2009 werd op basis van de Belgische Biotische index en Prati Index voor zuurstof een matige verontreinigde kwaliteit toegekend aan deze meetplaatsen. Aan een meetpunt op 2 km ten zuidwesten van het bedrijf, meetpunt 83200 op de Hoge Putloop – Putloop, werd een verontreinigde kwaliteit toegekend. Enkel voor de meetpunten 82870, 83100 en 83200 zijn er waarden van 2010 gekend en wordt er aan deze 3 meetpunten een matig verontreinigde kwaliteit toegekend.

Voor deze meetpunten geldt als kwaliteitsdoelstelling viswaterkwaliteit. In het jaar 2009 werd deze doelstelling niet gehaald voor alle meetpunten. Enkel voor de meetpunten 82870, 83100 en 83200 zijn er waarden van 2010 gekend en ook hier werden de kwaliteitsdoelstellingen niet gehaald.

6.2.3.2 *Methodiek*

Waterhuishouding

Bij de uitvoering van het project zullen een aantal infrastructuurwerken gebeuren. Door de relatief grote oppervlakte die deze structuren soms innemen, dient nagegaan te worden of er voor het voorliggende bedrijf door de verharding en de daaraan gekoppelde waterafvoer geen problemen zouden kunnen optreden. Bijkomende verharding zal namelijk zorgen voor een wijziging in infiltratiehoeveelheid, gevolgd door een wijziging van de afstromingshoeveelheid. Er zal op een kwalitatieve wijze nagegaan worden of de geplande ingreep gelegen is in of effecten kan hebben op een risicozone voor overstromingen. Deze zones kunnen afgeleid worden a.d.h.v. de watertoetskaart met overstromingsgevoelige gebieden.

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

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

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

Waterkwaliteit

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Structuureffecten

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

6.2.3.3 Effectinschatting

Waterhuishouding

Volgens de kaart met overstromingsgevoelige gebieden (Bron: geoloket watertoets op AGIV) is het bedrijf volledig gelegen in een zone dat niet overstromingsgevoelig is.

Er is in de bestaand situatie betonverharding aanwezig voor de drie stallen en tussen stal 1 en 2 tot aan de achteraan op het terrein gelegen loods en de toegangsweg tot de straat.

De hoeveelheid verharding neemt toe in de toekomstige situatie door de bouw van 2 nieuwe stallen en de uitbreiding van de loods. De verhardingsstrook zal verder uitgebreid worden tot voor de nieuwe stallen met uitkomst op de straat (via de weegbrug). Tussen de andere stallen wordt geen verharding voorzien

Momenteel wordt er ook nog een nieuwe woning geplaatst, de verharding van deze woning bedraagt 170 m².

Regenwater van stal 2 en de loods wordt in de huidige situatie opgevangen in een put (226,8 m³) tussen de loods en stal 3. Dit water wordt gebruikt als reinigingswater en voor het koelen van de stallen via buitenkoeling, waarbij het water dat niet verdampt is, terugloopt naar deze put. In de toekomstige situatie zal het regenwater van stal 4 en 5 ook in deze put worden opgevangen. Deze put zal om de 3,5 week gebruikt worden als grof reinigingswater, waardoor deze dus nooit volledig vol zal zijn.

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

Voor de betonverharding geldt dat het hemelwater op natuurlijke wijze in de bodem kan infiltreren op eigen terrein. Dit deel van de verharding valt daardoor niet onder de hemelwaterverordening (want geen dakoppervlak). Voor de nieuwe stallen is wel een hemelwateropvang verplicht (aangezien we hier te maken hebben met landbouwbedrijfsgebouwen met woning). Alleen voor de eerste 200 m² dakoppervlakte is de aanleg van een hemelwaterput noodzakelijk. Bijgevolg moet minimaal

een hemelwateropvang van 7,5 m³ voorzien worden. De exploitant voorziet een hemelwateropvang door middel van een put van 226,8 m³. Bijgevolg wordt voldaan aan de verordening.

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

Waterkwaliteit

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

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

Reinigingswaters van de stallen worden opgevangen in de opvang (336 m³) onder de bestaande loods en een kleine put van 12m³. Achteraan tussen de twee nieuwe stallen wordt in de toekomstige situatie nog 1 nieuwe opvangput voorzien van 10 m³, deze bezinkput dient als buffer en heeft een overloop naar de grote vuil kuiswaterput die zich onder de loods bevindt. Het water uit deze putten wordt door de exploitant op het land gebracht.

Mengmest is op het bedrijf niet aanwezig, waardoor het risico op afspoelen van meststoffen verwaarloosbaar is.

Aan de opslag van de droge kippenmest zijn weinig risico's verbonden. 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 Vlaamse II ook geen peilputten te plaatsen.

Het bedrijf valt volgens de zoneringssystemen in "individueel te optimaliseren buitengebied". Het huishoudelijk afvalwater wordt momenteel geloosd via een septische put op de riool. Dit wordt beschouwd als een matig negatief effect. De tweede (nieuwbouw)woning op het bedrijf is wel voorzien van een IBA.

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 (figuur 6.2b, bijlage 1, boekdeel II) geeft de zone ter hoogte van het studiegebied aan als een snelle afwisseling van kwetsbaarheidsgraden tussen weinig kwetsbaar en zeer kwetsbaar, aanduiding Cc en Ca1. De Groep van de Kempen heeft een grillig karakter, bestaande uit een afwisseling van zand en klei. Dit heeft tot gevolg dat de Antwerpse Noorderkempen bestaan uit een afwisseling van zeer kwetsbare en weinig kwetsbare gebieden. De grote afwisseling heeft tot gevolg dat deze zones in de meeste gevallen moeilijk te begrenzen zijn. De veiligste benadering is het hele gebied van de Antwerpse Noorderkempen als zeer kwetsbaar voor te stellen maar zeer dikke kleilagen die o.a. voorkomen rond Beerse, Sint-Lenaarts en Rijkevorsel, maken die zones minder kwetsbaar.

De grondwaterwinning bevindt zich op een diepte van 160m uit de Zanden van Berchem en/of Voort (code 254).

Het projectgebied is matig gevoelig voor grondwaterstroming (type 2).

Waterhuishouding

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

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

Het effect op de naburige grondwaterwinningen wordt als volgt beoordeeld:

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

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

Waterkwaliteit

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

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

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

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

Volgend significantiekader wordt gehanteerd:

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

6.2.4.3 Effectinschatting

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

- Verdroging van verdrogingsgevoelige vegetatietypes
- Verstoring van nabij gelegen grondwaterwinningen

Waterhuishouding

Verstoring grondwater: bronbemaling tijdens de geplande aanlegfase

Er zal geen bemaling noodzakelijk zijn bij de aanlegfase van het project.

Verstoring grondwater ten gevolge van bedrijfsuitbating

De exploitant beschikt over een bedrijfseigen grondwaterwinning van 25 m³/dag en 6.600 m³/jaar uit het Centraal Kempisch Systeem (op een diepte van 160 m). In de toekomstige situatie wordt er een grondwaterwinning aangevraagd van 16.800 m³/jaar en 46 m³/dag. Het gaat hierbij om een freatische, plaatselijk semi-freatische laag.

De tweede grondwaterwinning (tot op heden enkel in gebruik voor de aardbeienteelt) bevindt zich op een diepte van 40 m en zal als noodwinning gebruikt worden voor kuiswater en koelwater wanneer de hemelwateropvang niet toereikend zou zijn. Er wordt 1.000 m³/jaar aangevraagd voor deze put.

De formule van Theis laat toe de afpompijgskegel 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:

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

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

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

K = doorlaatbaarheidscoëfficiënt (m/dag)

D = hoogte van de watertafel tot de ondoorlatende basis

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

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

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

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

t = tijd sinds het begin van pompen (dag)

De specifieke elastische berging succesvol geschat worden uit de diepteligging van de sedimenten met behulp van de Van der Gun formule (Van der Gun, 1979):

$$S_s = 1.8 * 10^{-6} + 2.59 * 10^{-4} d^{-0.7}$$

waarbij d de diepte (m) is onder het maaiveld.

De invloedsstraal R, 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 "d" (de 'drawdown') 10 cm bedraagt.

Rekening houdende met:

$Q = 46 \text{ m}^3/\text{dag}$ in de toekomstige situatie;

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

$D = 54 \text{ m}$

$d = 160 \text{ m}$ (diepte onder het maaiveld)

$S_s = 1,8 \cdot 10^{-6} + 2,59 \cdot 10^{-4} \cdot d^{-0,7}$ (Van der Gun, 1979; Lebbe & Vandenbohede, 2004) = $9,22 \cdot 10^{-6} \text{ 1/m}$ (met $d = 160 \text{ m}$).

In de huidige situatie wordt er een drawdown van 10 cm bereikt op ongeveer 37 meter. Binnen deze straal bevinden zich geen andere grondwaterwinningen.

In de toekomstige situatie wordt er een drawdown van 10 cm bereikt op ongeveer 50 meter. Binnen deze afstand bevinden zich geen andere grondwaterwinningen.

Geen grondwaterwinningen met een drukhoogteverschil van meer dan 10 cm, zowel in de huidige als in de toekomstige situatie: geen of verwaarloosbaar effect.

Waterkwaliteit

Fossiele brandstoffen

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

Er zijn op het bedrijf in de huidige situatie twee mazouttanks aanwezig:

- 3.000 l (bovengronds dubbelwandig) met verdeelslang
- 4.900 l (bovengronds ingekuipt)

Het aandeel mazout aanwezig op het bedrijf wordt in de toekomstige situatie uitgebreid tot 10.400 l waarvan:

- 2.500 l (bovengronds dubbelwandig), met verdeelslang
- 3.000 l (bovengronds dubbelwandig), met verdeelslang
- 4.900 l (bovengronds, enkelwandig ingekuipt)

De mazout wordt aangewend voor de stookinstallatie (581 kW) en de voertuigen.

De aanwezige mazouttanks zijn dus allen bovengronds opgesteld. Art. 5.17.3 van VLAREM II behandelen de opslagvoorschriften voor gevaarlijke vloeistoffen in ondergrondse houders. De tanks aanwezig op het bedrijf zijn uitgerust volgens de in Vlarem II gestelde veiligheidsvoorzieningen (inkuiping of dubbelwandig en overvulbeveiliging). Ook laat de initiatiefnemer de periodieke controles van de tanks (voorgeschreven door Vlarem) uitvoeren. Ten minste om de drie jaar moeten de tanks aan een beperkt onderzoek onderworpen worden (inzage vorig attest, controle goede staat overvulbeveiliging, onderzoek algemene staat tank, onderzoek inkuiping, enz. Aangegeven wordt dat de initiatiefnemer het vullen van de bedrijfsvoertuigen met de nodige omzichtigheid moet doen.

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

Reinigings- en ontsmettingsmiddelen

Na iedere ronde worden de stallen op het bedrijf grondig nat gereinigd door de exploitant zelf. Ter ontsmetting wordt gebruik gemaakt van Virocid. De exploitant ziet erop toe dat het product volgens de gebruiksvorschriften 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.

Overige gevaarlijke producten

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. Bestrijding van ongedierte gebeurt op het bedrijf door de exploitant zelf met behulp van lokaas. De exploitant controleert dit elke eerste dag van iedere nieuwe ronde.

Opslag van mest

In de huidige situatie wordt de mest van de dieren opgevangen in het aanwezige strooisel in de stallen. Na elke kweekronde wordt de mest rechtstreeks afgevoerd (zonder tussenopslag).

Gezien de afwezigheid van mengmestopslag op het bedrijf wordt uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

6.2.5 WATERGEBRUIK

6.2.5.1 Referentiesituatie

Op het bedrijf wordt hoofdzakelijk gebruik gemaakt van grondwater als drinkwater en voor huishoudelijk gebruik. Regenwater wordt gebruikt als kuiswater en voor de koeling van de stallen. Een overzicht van het watergebruik wordt weergegeven in de waterbalans bij de effectbespreking van dit hoofdstuk.

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

Werkelijk verbruik $\leq$ aan theoretische waterbehoefte	Geen of verwaarloosbaar effect
Werkelijk verbruik $>$ theoretische waterbehoefte, maar $< 10\%$ van de theoretische waterbehoefte	Gering negatief effect
Werkelijk verbruik tussen 10 à 30% van de theoretische waterbehoefte	Matig negatief effect
Werkelijk verbruik $> 30\%$ van de theoretische waterbehoefte	Negatief effect

Waterbronnen

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

6.2.5.3 Effectinschatting

Overmatig waterverbruik

Het theoretisch waterverbruik wordt berekend op basis van de waterverbruikcijfers voor slachtkuikens in de studie "Waterwegwijzer voor de veehouderij" (VMM, 2001). Deze brochure werd uitgegeven door de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) en kadert in de campagne 'Water. Elke druppel telt'. Voor slachtkuikens wordt er een drinkwaterbehoefte aangehaald van $0,072 \text{ m}^3$ per dier en een reinigingswaterbehoefte van $0,012 \text{ m}^3$ per dier.

In de huidige situatie is er bijgevolg een drinkwaterbehoefte van $5.852 \text{ m}^3/\text{jaar}$ en een reinigingswaterbehoefte van $975 \text{ m}^3/\text{jaar}$.

In de toekomstige situatie de drinkwaterbehoefte 14.779 m³/jaar en de reinigingswaterbehoefte 2.463 m³/jaar bedragen.

De eerste grondwaterwinning wordt zowel in de huidige als in de toekomstige situatie gebruikt voor drinkwater voor de dieren, een beperkte hoeveelheid als poetswater (hogedrukreiniger) en voor huishoudelijk gebruik (drinkwater en sanitair). In de toekomstige situatie wordt er ook nog een tweede grondwaterwinning aangevraagd die dient als reserve voor het koelen van de stallen in de zomer. Het regenwater wordt en zal gebruikt worden als reinigingwater voor de stallen en voor het koelen van de stallen via buitenkoeling waarbij het water dat niet verdampt is terug in de opvang loopt.

Het effectief verbruik voor het jaar 2010 was rond de 6000 m³, het werkelijk verbruik was dus van dezelfde grootteorde als de berekende behoeftecijfers (5.852 m³/jaar + 120 m³/jaar). Er wordt voor de huidige situatie rekening gehouden met geen of verwaarloosbaar effect.

In de toekomstige situatie is de drinkwaterbehoefte 14.779 m³/jaar + 120 m³/jaar voor huishoudelijk gebruik. Het aangevraagde debiet van de eerste grondwaterwinning bedraagt 16.800 m³/jaar. Er wordt uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect. Er wordt ook nog een tweede grondwaterwinning van 1.000 m³/jaar aangevraagd die dient als reserve voor het koelen van de stallen in de zomer.

In de huidige situatie wordt hemelwater opgevangen van stal 2 en de loods in een put tussen de loods en stal 3. Dit water wordt gebruikt als reinigingswater en voor de koeling van de stallen. De voorziene opvang is 226,8 m³ groot. In deze put kan 1.352 m³/jaar opgevangen worden. Dit voldoet aan de reinigingswaterbehoefte van 975 m³/jaar in de huidige situatie. Het water dat noodzakelijk is voor de koeling kan als verwaarloosbaar beschouwd worden, daar dit water na filtratie opnieuw in de hemelwaterput terecht komt.

In de toekomst zal ook nog het hemelwater van de twee nieuwe stallen 4 en 5 opgevangen worden in dezelfde put tussen de loods en stal 3. Dit zou op jaarbasis 3.219 m³/jaar opleveren. Dit voldoet aan de reinigingswaterbehoefte van 2.463 m³/jaar in de toekomstige situatie. Aangezien de leeftijd van de dieren in stal 1, 2 en 3 en deze in stal 4 en 5 verschillen, zal deze put om de 3,5 week gebruikt worden als grof reinigingswater, waardoor deze dus nooit volledig vol zal zijn.

Waterbronnen

Volgende waterbronnen zijn mogelijk:

Bron	Voordelen	Nadelen	Toepasbaarheid op het bedrijf
Regenwater	▪ Gratis, ▪ lage zoutconcentratie, ▪ lage hardheid	▪ (Bacteriologisch) mindere kwaliteit ▪ Discontinu beschikbaar	Hemelwater wordt in de huidige en de toekomstige situatie aangewend voor reinigingstoepassingen en als koelwater voor de stallen. In de projectbeschrijving bleek reeds dat de opvang voldoende was om te voldoen aan de reinigingswaterbehoefte en de behoefte voor het koelen van de stallen.
Ondiep grondwater	▪ Constante kwaliteit	▪ Bij te grote bemaling risico om andere ondiepe grondwaterwinningen negatief te beïnvloeden ▪ Grote debieten zijn niet altijd haalbaar	Het bedrijf maakt in de huidige en toekomstige situatie gebruik van ondiep grondwater. In de huidige situatie en de toekomstige situatie wordt het aangewend als drinkwater voor dieren en voor huishoudelijk gebruik. In de toekomstige situatie wordt er ook nog een tweede grondwaterwinning aangevraagd die zal dienen als reserve voor het koelen van de stallen in de zomer.
Diep grondwater (Sokkel en Landeniaan)	/	/	Niet van toepassing. Het gebruik van diep grondwater dient zoveel mogelijk vermeden te worden.

Leidingwater	Gekende kwaliteit	Duur	Er wordt geen gebruik gemaakt van leidingwater.
Recupwater (effluent van de IBA)	Gratis	▪ Bij het hergebruik van water concentreren de vervuilende componenten zich in een kleinere hoeveelheid water (opconcentratie) met overschrijding van lozingsnormen tot gevolg. ▪ Hergebruik van water dat niet voldoet aan de drinkwaternorm is niet toegelaten door FAVV in de meeste voedingssectoren (o.a. brouwerijen en slachterijen).	Het bedrijf bevindt zich volgens het zoneringsplan van de gemeente Rijkevorsel in een rode zone (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. Echter het gaat hier om de zuivering van ca. 120 m³ water per jaar. Dit recupwater is onvoldoende om als waterbron gebruik van te maken.
Drainagewater	Gratis	▪ (Bacteriologisch) mindere kwaliteit ▪ Discontinu beschikbaar ▪ Veel oppervlakte nodig	Wordt niet toegepast.

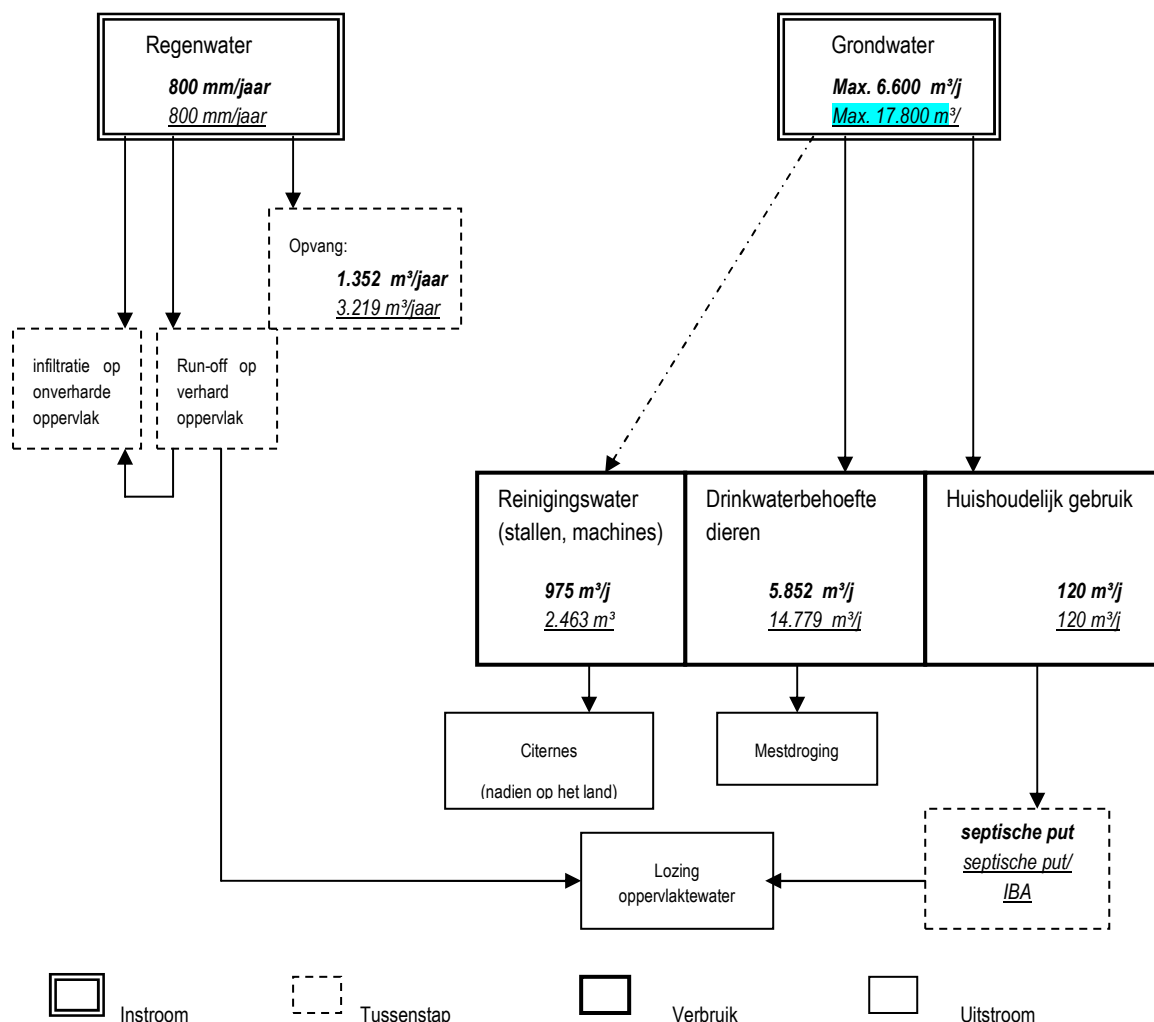
Het bedrijf maakt geen gebruik van diep grondwater. Het ondiep grondwater wordt aangewend voor hoogwaardige toepassingen waar de waterkwaliteit uiterst belangrijk is, zoals het drinkwater van de kippen. Pluimvee is erg gevoelig voor de kwaliteit van het water. Bovendien gaan pluimveebedrijven gepaard met een hoge stofemissie, die o.a. op de daken neerslaat, waardoor er ook meer stof in het opgevangen hemelwater te vinden is. De exploitant wenst dan ook geen gebruik te maken van hemelwater als drinkwater voor de dieren. In de toekomstige situatie zal de tweede grondwaterwinning gebruikt worden als reserve voor het koelen van de stallen.

Het hemelwater wordt gebruikt voor de reiniging en de koeling van de stallen. De behoefte aan reinigingswater kan in de huidige situatie op 975 m³ per jaar en in de toekomstige op 2.463 m³ per jaar ingeschat worden volgens de cijfers van de VMM (zie ook paragraaf grondstoffenverbruik).

In zowel de huidige situatie als de toekomstige situatie kunnen we dus spreken van geen of een verwaarloosbaar effect wat het gebruik van waterbronnen betreft.

Waterbalans

Volgende waterbalans kan voor het bedrijf opgesteld worden [met **huidige situatie (vet cursief)** en toekomstige situatie (cursief onderlijnd)]:



Opm: voor drinkwater- & reinigingswaterbehoefte werd gesteund op cijfers van de VMM in de studie "Waterwegwijzer voor de veehouderij" (VMM, 2001).

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, beleavings- en recreatieve waarde van watersystemen, cultuurhistorische en landschappelijke waarde van watersystemen,...).

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

6.2.7 SYNTHESE DISCIPLINE WATER

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

Het bedrijf bestaat in de huidige situatie uit 3 stallen, een loods, 2 serres en de exploitantenwoning. In de toekomstige situatie wordt naast de bestaande loods een loods bijgebouwd en worden de 2 serres afgebroken om er de stallen 4 en 5 te bouwen. Bijkomende verharding zal zorgen voor een wijziging in infiltratiehoeveelheid, gevolgd door een wijziging van de afstromingshoeveelheid. Aangezien de bijkomende verharding niet gelegen is in overstromingsgevoelig gebied, aangezien er zal voldaan worden aan de stedenbouwkundige verordening en aangezien er zowel in de huidige als in de toekomstige situatie voldoende infiltratiemogelijkheden zijn op het terrein zelf (en eveneens op de aanliggende percelen), wordt er inzake waterhuishouding rekening gehouden met geen of verwaarloosbaar effect (en dit zowel voor de huidige als toekomstige situatie).

Het bedrijf is gelegen in een “individueel te optimaliseren buitengebied” volgens de zoneringsplannen. Het huishoudelijk afvalwater van het ouderlijk huis wordt geloosd via een septische put (matig negatief effect). Bij de nieuwbouwwoning zal er een IBA aangelegd worden.

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

Bemaling is niet noodzakelijk voor de geplande werken.

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

In de huidige en toekomstige situatie wordt het grondwater van grondwaterwinning 1 gebruikt als drinkwater voor de dieren en voor huishoudelijk gebruik. Het werkelijk verbruik van grondwater is van dezelfde grootteorde als de berekende behoeftecijfers. Er wordt voor de huidige situatie rekening gehouden met geen of een verwaarloosbaar effect. In de toekomstige situatie is de drinkwaterbehoefte 14.779 m³/jaar en 120 m³/jaar voor huishoudelijk gebruik. Het aangevraagde debiet van de eerste grondwaterwinning bedraagt 16.800 m³/jaar. Er wordt uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

In de huidige situatie wordt hemelwater opgevangen van stal 2 en de loods. Dit water wordt gebruikt als reinigingswater en voor de koeling van de stallen. Er kan 1.352 m³/jaar opgevangen worden. Dit voldoet aan de reinigingswaterbehoefte van 975 m³/jaar in de huidige situatie.

In de toekomst zal ook nog het hemelwater van de twee nieuwe stallen 4 en 5 worden opgevangen. Dit water wordt gebruikt als reinigingswater en voor de koeling van de stallen. Aangezien de leeftijd van de dieren in stal 1, 2 en 3 en deze in stal 4 en 5 verschillen, zal de regenwaterput om de 3,5 week gebruikt worden als grof reinigingswater, waardoor deze dus nooit

volledig vol zal zijn. Er kan 3.219 m³/jaar opgevangen worden. Er zal ook nog een tweede grondwaterwinning van 1.000 m³/jaar worden gebruikt als reserve voor de koeling van de stallen in de zomer. Dit voldoet aan de reinigingswaterbehoefte van 2.463 m³/jaar in de toekomstige situatie.

Wat waterbronnen betreft kan in de huidige en toekomstige situatie geen of verwaarloosbaar effect begroot worden.

6.2.8 MILDERENDE MAATREGELEN

6.2.8.1 *Reeds toegepast in de huidige situatie*

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

Verdere maatregelen worden niet noodzakelijk geacht.

6.3 DISCIPLINE 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 Kwartair,...) 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.a

Kwartair

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

De Kwartaire afzettingen (zijnde de jongste afzettingen) binnen het studiegebied maken onderdeel uit van de 'Groep van de Kempen' en bezitten vermoedelijk een dikte van een 40-tal meter. Deze afzettingen bestaan uit een afwisseling van fijn tot plaatselijk grof zand en klei. Deze afzettingen (tot 1,64 miljoen jaar oud) zijn gelegen op de Tertiaire afzettingen (van 1,64 tot 65 miljoen jaar oud).

Tertiair

Figuur 6.3a (bijlage 1, boekdeel II) geeft het bovenvlak van het Tertiair weer binnen het studiegebied (Geologische kaart van België).

De Tertiaire afzettingen, die in het studiegebied onmiddellijk onder het Quartaire dek worden teruggevonden, bestaan uit de Formatie van Merksplas A en B. Deze formatie wordt gevormd door grijze, grove tot halfgrove, glimmerhoudende kwartsrijke zanden met schelpfragmenten. Ter hoogte van het bedrijf zelf en de gebruikte percelen is de Formatie van Merksplas A de dagzomende laag.

Onder de Formatie van Merksplas vinden we van jong naar oud:

- Formatie van Lillo: glauconiethoudende zanden (ca. 12 meter dik);
- Formatie van Kattendijk: kleig zand (tot 10 meter dik);
- Formatie van Diest: heterogeen middelmatig tot grof zand met zandsteenfragmenten en keirijke zones (tot 40 meter dik);
- Formatie van Berchem: fijne tot middelmatig fijne kleihoudende zanden (ca. 30 meter dik);
- Formatie van Boom: compacte klei, afgewisseld met siltige klei (ca. 75 meter dik).

De Formatie van Boom vormt hydrogeologisch gezien de slecht doorlatende basis van de erboven gelegen (watervoerende) zanden en komt in het studiegebied voor op een diepte van meer dan 165 meter.

Pedologie

Fig. 6.3.b

De bodemtypes in het studiegebied worden voorgesteld op figuur 6.3.b (bijlage 1, boekdeel II) een uittreksel uit de Bodemkaart van België. Het bedrijf is gelegen in de Noorderkempen, die getypeerd worden door aanwezigheid van zandige bodems. De vochttoestand en profielontwikkeling variëren binnen het studiegebied, afhankelijk van verschillen in topografie en het historische bodemgebruik.

In het studiegebied komen Z- (zand), S- (lemig zand) en P- (licht zandleem) bodems voor. Daarnaast komt lokaal ook een bodem op weinig materiaal voor. Qua drainageklasse onderscheiden we voornamelijk matig natte tot zeer natte gronden. De bebouwde zones (toestand tijdens opname bodemkaart 1960-1970) worden weergegeven onder code OB en zijn grijs aangeduid.

Ter hoogte van het bestaande bedrijf bestaat de bodem uit een matig natte lemige zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont (Sdcy(h)).

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. Er dient een technisch verslag uitgevoerd te worden indien het grondverzet meer dan 250 m³ bedraagt, ter bepaling van de kwaliteit van de te verzetten grond. Het technische verslag zelf, maakt geen onderdeel uit van het MER. In dit MER wordt wel een grondbalans weergegeven, waarbij aangegeven wordt hoeveel grond er zal worden aan- of afgevoerd.

Effecten op bodemprocessen door verzuring & vermesting

Vermesting kan gebeuren door:

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

Intensieve veehouderijen die zelf over cultuurgronden beschikken zullen deze maximaal bemesten. Indien de mest niet afkomstig is van het eigen bedrijf, dan zal hierop mest van andere bedrijven afgezet worden. In de praktijk dient vermesting door mestafzet dus eerder op niveau van Vlaanderen bekeken te worden dan op bedrijfsniveau. Bijgevolg wordt hier enkel gekeken naar bodemverontreiniging ten gevolge van de bedrijfsuitbating op het terrein zelf (en niet op cultuurgronden). Hoe het bedrijf zijn mest afzet, kan jaarlijks verschillen. Jaarlijks dient het bedrijf aan de Mestbank een aangifte te doen van zijn mestafzet. Dit wordt geregeld in het Mestactieplan IV.

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

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

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

Bodemverstoring

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

Een beoordeling is mogelijk op basis van de landbouwtyperingskaart (opgemaakt door VLM in opdracht van de afdeling Land). Deze kaart heeft als doel een éénduidige differentiatie van het agrarisch gebied te bekomen. Hiervoor wordt in een eerste deel een waardering toegekend aan individueel geregistreerde landbouwpercelen. De waardebeoordeling wordt berekend op basis van 4 groepen parameters: bodemgeschiktheid, bemestingsnorm, perceelskenmerken en bedrijfskenmerken. De individuele perceelswaardering wordt vertaald naar een waardering van ruimtelijk samenhangende gehelen of deelgebieden die minstens één van deze percelen bevatten. De landbouwtyperingskaart visualiseert de differentiatie van het agrarisch gebied in 5 waarderingsklassen (van zeer lage waardering tot zeer hoge waardering voor landbouw). Bij de beoordeling wordt rekening gehouden dat de impact op het ruimtebeslag bij een nieuw bedrijf groter is dan bij een bestaand bedrijf.

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

6.3.5 EFFECTINSCHATTING

Grondbalans

Er dienen geen grote graafwerken te gebeuren bij de bouw van de nieuwe stallen. De exploitant voorziet om de beperkte hoeveelheid vrijgekomen grond ter plaatse te gebruiken.

Mestafzet

De BBT-studie 'Mestverwerking' (Lemmens et al., 2007) geeft als Beste Beschikbare Technieken voor de verwerking van pluimveemest de trajecten 'export van ruwe mest' en 'export na compostering en verbranding' aan. De mest geproduceerd op het pluimveebedrijf wordt in de huidige en de toekomstige situatie gedurende de opweek opgevangen in de strooisellaag. Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie wordt de mest niet opgeslagen, maar wordt de mest rechtstreeks afgevoerd na elke ronde.

De mestafzet wordt dus als BBT beschouwd in zowel de huidige als toekomstige situatie.

Bodemverstoring

Door aanleg van de nieuwe infrastructuur kan bodemverstoring optreden. De nieuwe stallen worden gebouwd op bedrijfseigen percelen, aansluitend aan de huidige bebouwde percelen. Deze percelen hebben op de landbouwtyperingskaart (opgemaakt door de VLM) een hoge waardering voor landbouw.

Het gaat dus om de uitbreiding van een bestaand bedrijf ter hoogte van landbouwgrond met een hoge waardering en wordt aldus begroot als een gering negatief effect.

6.3.6 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN INZAKE DISCIPLINE BODEM

De exploitant voorziet om de beperkte hoeveelheid vrijgekomen grond ter plaatse te gebruiken.

De mest komt gedurende de ronde in het strooisel terecht. Er wordt geen mest opgeslagen, de mest wordt na elke ronde afgevoerd naar een externe mestverwerkingsinstallatie. Reinigingswater van de stallen dat ook mestdeeltjes bevat, wordt opgevangen onder de bestaande loods en op het land gebracht. De mestafzet wordt als BBT beschouwd.

De nieuwe stallen worden gebouwd op bedrijfseigen percelen, aansluitend aan de huidige bebouwde percelen met een hoge waardering voor landbouw. Bijgevolg wordt uitgegaan van een gering negatief effect.

6.3.7 MILDERENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

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

Geplande maatregelen

De nieuwe stallen en de loodsuitbreiding wordt aansluitend aan de bestaande stallen opgetrokken op bedrijfseigen percelen.

Verdere mogelijkheden

Er treden geen negatieve effecten op. Bijkomende maatregelen worden niet nodig geacht.

6.4 DISCIPLINE 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 voor geluid wordt bepaald de door op het bedrijf aanwezige geluidsproducerende infrastructuur en activiteiten (zoals de ventilatoren, het laden en lossen,...). Het studiegebied strekt zich uit tot op 200 m van de perceelsgrens van het bedrijf, op minder dan 500 m van het landbouwbedrijf bevinden zich geen kwetsbare gebieden zoals natuurgebieden, stiltegebieden en woonkernen.

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

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

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

6.4.2 TOELICHTING GEGEVENS GEBRUIK EN BESCHRIJVINGSWIJZE

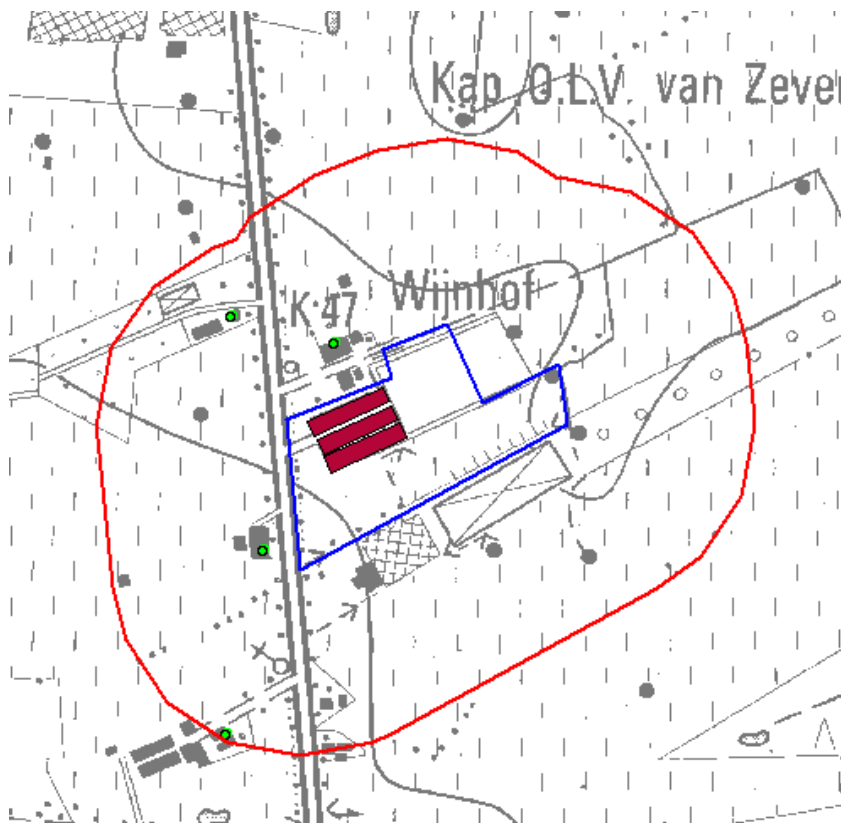
Ter beschrijving van de referentiesituatie voor de discipline Geluid is het belangrijk om een inschatting te kunnen maken van het omgevingsgeluid. Meetnetten zijn echter afwezig. Op basis van de gegevens die afgeleid kunnen worden van de topografische kaart, orthofoto, het terreinbezoek wordt een opsomming 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.).

6.4.3 REFERENTIESITUATIE

Op basis van de gegevens die afgeleid kunnen worden van de topografische kaart, orthofoto, het terreinbezoek wordt een inschatting gemaakt van de voornaamste geluidsproducerende elementen in de bedrijfsomgeving.

In de directe omgeving, binnen een straal van een halve kilometer bevinden zich voornamelijk agrarische gebieden maar ook twee zones voor ambachtelijke bedrijven en KMO's (30 m ten zuiden en 380m ten noorden). 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 $LA_{95,1h}$ voor de dagperiode 40 dB(A), voor de avondperiode en nachtperiode 35 dB(A) gehanteerd worden. Deze waarden liggen bijgevolg 10 dB(A) lager dan de milieukwaliteitsnormen voor deze gebieden overdag, en 5 dB(A) lager dan de normen 's nachts.

Binnen 200 m rondom het bedrijfsp perceel zijn 5 externe woningen gelegen, een van deze woningen is zelf verbonden aan veeteeltactiviteiten. De meest nabij gelegen woning is gelegen op ca. 126 m van het bedrijfscentrum in de toekomstige situatie (dit komt overeen met ca. 40 m t.o.v. de perceelsgrens).



De groene bolletjes op bovenstaande figuur geven de omliggende woningen weer, de rode contour is de 200m-grens rondom het bedrijfspceel.

6.4.4 GEVOLGEN VAN GELUIDSHINDER

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

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

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

6.4.5 METHODIEK

Berekening geluidsemissie

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

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

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

Enkele geluidstechnische begrippen

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

Geluidsdrukniveau (L_p)	Geluidsdrukken kunnen zeer sterk uiteenlopende waarden hebben. Indien geluid zou weergegeven worden in Pascal zou dit leiden tot enorm grote en moeilijk hanteerbare getallen om mee te werken (de verhouding gehoordrempel/pijngrens is groter dan een miljoen). Geluidsdruk wordt daarom uitgedrukt aan de hand van geluidsdrukniveau (verwijzend naar een referentiewaarde).
--------------------------------	---

Het geluidsdrukniveau L_p wordt als volgt gedefinieerd:

$$L_p = 10 \cdot \log_{10}(p^2/p_0^2) \text{ (dB) met } p_0 = 20 \mu\text{Pa}$$

Specifieke geluid (L_{sp})	De getalwaarde van de akoestische grootheid die het geluid van een inrichting of een deel ervan karakteriseert en die eventueel aangepast wordt met een beoordelingsgetal.
-----------------------------------	--

$L_{A95,T}$	De waarde van het achtergrondgeluidsdrukniveau volgens Vlarem II (indien de waarneemperiode $T = 1$ uur).
-------------	---

L_W, L_{WA}	Het geluidsvermogniveau (lineair of A-gewogen). Het is een maat voor het uitgestraalde geluidsvermogen. Het is een éénduidig cijfer voor een bepaalde bron. Voor een puntbron geldt in het vrije veld volgende relatie tussen geluidsdrukniveau en geluidsvermogniveau: $L_{WA} = L_{PA} + 11 + 20 \log r$ (r = afstand in m).
---------------	---

Berekening geluidsniveau in de omgeving

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

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

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

De factor $0,5r/100$ houdt rekening met de luchtabsorptie ⁴. Op 500 m treedt er een reductie op van 2,5 dB(A).

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.

Toetsing

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

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

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

Tabel 7.4.2– 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
5bis. Agrarische gebieden	45	40	35
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
9.Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens ontginning	55	50	45
Opmerking : Als een gebied valt onder twee of meer punten van de tabel, dan is in dat gebied de hoogste richtwaarde van toepassing			

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

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

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

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

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

Invloed op omgeving		Eindscore na correctie				
		Voldoet aan het VlareM ?				
$L_{na}-L_{voor}^*$	tussenscore	Nieuw of verandering		Bestaand of hervergunning		
$\Delta L_{AX,T}$	(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 VlareM wordt N = 95 gebruikt ter toetsing aan de milieukwaliteitsnorm
- "eq" voor het equivalente geluidsdruk niveau ($L_{Aeq,T}$), van het omgevingsgeluid.

GW : grenswaarde volgens het beslissingsschema 4.6.6.1 van VlareM II

RW : richtwaarde

L_{sp} : specifiek geluid

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

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

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

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

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

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

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

Tabel 6.4.4– Normen voor incidenteel geluid

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

De “toepasselijke waarde” is:

- voor nieuwe inrichtingen: richtwaarde in tabel 7.4.2 verminderd met 5 dB(A) (voor alle gebieden)
- voor bestaande inrichtingen: richtwaarde in tabel 7.4.2.

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

De voornaamste continue geluidsbronnen zijn de ventilatoren.

Huidige situatie: 52 (met inbegrip van de noodventilatoren)

Stal	Ventilatoren	
	via nok	achterwand
Stal 1	8 + 7	4
Stal 2	6 + 1	5
Stal 3	8 + 9	4

(* noodventilatoren cursief)

Toekomstige situatie: 88 (met inbegrip van de noodventilatoren)

Stal	Ventilatoren	
	via nok	achterwand
Stal 1	8 + 7	4
Stal 2	6 + 1	5
Stal 3	8 + 9	4
Stal 4	5	1 + 12
Stal 5	5	1 + 12

(* noodventilatoren cursief)

Uit technische brochures van stalventilatoren (meestal axiale ventilatoren) en op basis van emissiemetingen blijkt dat het geluidsniveau op 1 m i.f.v. het vermogen varieert van 60 tot 74 dB(A). Dit betekent een geluidsvermogeniveau (L_w) van 71 à 85 dB(A). Deze waarden zijn enkel indicatief en het juiste geluidsniveau hangt van een aantal factoren (aantal, geluidsemisatie, spectrum) af. Hier wordt gerekend met een geluidsvermogeniveau van 85 dB(A) per ventilator.

Bij koudere temperaturen (winter of 's nachts) zullen de ventilatoren minder werken dan in de zomer op warme dagen. Het aantal ventilatoren dat op vol vermogen in werking is, hangt ook af van het aantal dieren die zich op dat moment in de stallen bevinden. Hier worden volgende aannames gedaan:

- 1/3 van het totaal aantal ventilatoren voor de dag – en avondperiode (of dus 17 ventilatoren in de huidige situatie en 29 in de toekomstige situatie).
- 1/5 van het totaal aantal ventilatoren voor de nachtperiode (of dus 10 ventilatoren in de huidige situatie en 17 in de toekomstige situatie)

Het totale geluidsvermogeniveau van de ventilatoren in werking wordt berekend als volgt:

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

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

Laden en lossen

Volgende transporten zijn verbonden met het bedrijf:

Product		Huidige situatie	Toekomstige situatie	Tijdstip transporten
		Transporten	Transporten	
Voeder	H: 2.400 ton/jaar T: 6.000 ton/jaar	86 vrachtwagens / jaar	216 vrachtwagens / jaar	Overdag
Leveren mazout	H: 5.000 L T: 5.000 L	2 vrachtwagens / jaar	2 vrachtwagens / jaar	Overdag
Aanvoer slachtkuikens	H: 568.960 dieren/jaar; T: 1.642.080 dieren/jaar	21 vrachtwagens / jaar	30 vrachtwagens / jaar	Overdag
Afvoer slachtkuikens	H: 551.891 dieren/jaar; T: 1.592.818 dieren/jaar	85 vrachtwagens / jaar	228 vrachtwagens / jaar	's nachts
Afvoer mest	H: 900 ton/jaar; T: 2.100 ton/jaar	30 vrachtwagens / jaar	71 vrachtwagens / jaar	Overdag
Ophaling kadavers	Abonnement Rendac	14 transporten	16 transporten	Overdag
Gemiddeld per week:		5 vrachtwagens / week	11 vrachtwagens / week	

Tijdens het vullen van de voedersilo's kan er geluidshinder optreden als gevolg van de compressor op de vrachtwagen die het voeder komt lossen. Afhankelijk van het type compressor (omkast, geluidsarm,...) kan een geluidsniveau van 80 à 100 dB(A) voorkomen op 1 m afstand tot de compressor. Met andere woorden het geluidsvermogeniveau kan 91 à 111 dB(A) bedragen. Eén voederlevering duurt gemiddeld genomen ongeveer 50 minuten (= duur effectieve geluidsproductie) en kan beschouwd worden als incidenteel geluid.

Tijdens het laden en lossen van overige grondstoffen, eindproducten en afvalstoffen treedt de meeste geluidshinder op door de vrachtwagen zelf. De vrachtwagens worden op het verharde deel van het bedrijf geparkeerd. Voor een stationair draaiende motor wordt rekening gehouden met een geluidsvermogeniveau van ± 95 dB(A). Tijdens het laden en lossen van dieren worden de motoren van de vrachtwagens stilgelegd. Het laden van een vracht duurt ongeveer 1 uur. Het kortstondig draaien van de motoren kan nog als incidenteel geluid worden beschouwd.

Het laden en lossen, het geluid van de landbouwdieren kan als een incidenteel geluid beschouwd worden op voorwaarde dat de duurtijd van deze activiteiten voldoet aan de bepalingen zoals hoger aangehaald. Ook het transport dat van en naar het landbouwbedrijf rijdt kan in de meeste gevallen beoordeeld worden als incidenteel geluid.

Landbouwdieren

De geluidsproductie door de dieren is in de meeste gevallen weinig frequent en komt vooral voor wanneer de dieren gestoord worden, zoals bij het laden of lossen van de dieren, wachten op voeder, ... Algemeen kan gezegd worden dat het laden van pluimvee meestal heel rustig verloopt.

6.4.6.2 Bestaande situatie

6.4.6.2.1 Geluidsemissiebronnen van bestaande inrichting

Continue geluidsbronnen

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

Dagperiode en avondperiode : enkel de ventilatoren worden als continue geluidsbronnen beschouwd (1/3^e in werking):

$$L_{wtot} = 10 \times \log (N \times 10^{(L_{wi_ventilator}/10)}) = 10 \times \log (17 \times 10^{8,5}) = 97,3 \text{ dB(A)}$$

Nachtperiode : enkel de ventilatoren worden als continue geluidsbronnen beschouwd (1/5^e in werking):

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

Incidentele bronnen

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

- Lossen van veevoeder (compressor op vrachtwagen) : 111 dB(A)
- Kortstondig draaien van vrachtwagens : 95 dB(A)

6.4.6.2.2 Bepalen van de geluidsimmissie van de bestaande inrichting

De beoordelingspunten zijn gelegen ter hoogte van 200 m van de perceelsgrens (wat overeenkomt met minimaal 240 m van het bedrijfscentrum) en ter hoogte van de dichtst gelegen woning (94 m tov bedrijfscentrum).

Continue bronnen

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

Dag- en avondperiode:

beoordelingspunt	afstand tot bedrijfscentrum (m) - r	Lwtot (dB(A))	Lsp (dB(A))
200m perceelsgrens	240	97,3	37,5
dichtste woning	94	97,3	46,4

Nachtperiode:

beoordelingspunt	afstand tot bedrijfscentrum (m) - r	Lwtot (dB(A))	Lsp (dB(A))
200m perceelsgrens	240	95	34,4
dichtste woning	94	95	44,2

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 enkel ten opzichte van de norm voor overdag getoetst zal worden. Tevens worden er tijdens de dagperiode dieren gelost of geladen (eveneens incidenteel geluid). De motor wordt stilgelegd. Het kortstondig draaien van de motoren kan als incidenteel geluid beschouwd worden. Het lossen van veevoeder veroorzaakt een geluidsemissie van 111 dB(A), voor overige laad- en losactiviteiten kan een bronvermogen van 95 dB(A) beschouwd worden voor draaien van een motor.

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

beoordelingspunt	afstand tot bedrijfscentrum (m) - r	Lwtot (dB(A))	Lsp (dB(A))
200m perceelsgrens	240	111	51,2
dichtste woning	94	111	60,1

Overige transporten (dagperiode):

beoordelingspunt	afstand tot bedrijfscentrum (m) - r	Lwtot (dB(A))	Lsp (dB(A))
200m perceelsgrens	240	95	35,2
dichtste woning	94	95	44,1

6.4.6.2.3 Beoordeling van de geluidsimmissie van de bestaande inrichting

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

Continue bronnen

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

Immissiepunt	Lsp van de continue bronnen			Richtwaarde bestaande inrichting (RW)		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	37,5 voldaan	37,5 voldaan	35,4 voldaan	50	45	40
Thv dichtstbijzijnde woning	46,4 voldaan	46,4 overschrijding	44,2 overschrijding	50	45	40

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			Huidige omgevingsgeluid: Referentiewaarde voor oorspronkelijk omgevingsgeluid + huidige bronnen		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	37,5 $\Delta L_{A,T} = 4,4$	37,5 $\Delta L_{A,T} = 1,9$	35,4 $\Delta L_{A,T} = 2,8$	41,9 (37,5 + 40)	39,4 (37,5 + 35)	38,2 (35,4 + 35)
Thv dichtstbijzijnde woning	46,4 $\Delta L_{A,T} = 0,9$	46,4 $\Delta L_{A,T} = 0,3$	44,2 $\Delta L_{A,T} = 0,5$	47,3 (43,9 + 40)	46,7 (43,9 + 35)	44,7 (41,6 + 35)

Op basis van deze gegevens kunnen we stellen dat het specifiek geluid voldoet aan de richtwaarde voor een bestaande inrichting op 200 m van de perceelsgrens (in alle periodes). Ter hoogte van de meest nabij gelegen woning wordt enkel overdag voldaan. In de avond- en nachtperiode wordt een overschrijding vastgesteld van de richtwaarde.

Volgens het significantiekader kunnen hieraan volgende scores toegekend worden:

Immissiepunt	Score		
	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	-1	-1	-1
Thv dichtstbijzijnde woning	0	-1	-1

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 en lossen en laden van dieren			Richtwaarde bestaande inrichting		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	51,2 voeder 35,2 lossen voldaan	Geen incidentele bronnen	35,2 laden voldaan	(50+15) 65	(45+10) 55	(40+10) 50
Thv dichtstbijzijnde woning	60,0 voeder 44,1 lossen voldaan	Geen incidentele bronnen	44,1 laden voldaan	65	55	50

Uit deze toetsing blijkt dat de incidentele bronnen geen overschrijding van de richtwaarde veroorzaken ter hoogte van de dichtstbijgelegen woning en op 200 m van de perceelsgrens.

6.4.6.3 Geplande situatie

6.4.6.3.1 Geluidsemissie van de geplande situatie

De nieuwe stallen worden voorzien van een aantal extra ventilatoren (+ 36). Er komen geen extra activiteiten bij (enkel de frequentie stijgt). Het lossen van veevoeder en laden en lossen van dieren is in dit geval al een bestaande activiteit. Er zijn geen nieuwe incidentele geluidsbronnen. Er is wel een toename van een aantal van deze activiteiten.

Geluidsemissie van nieuwe bronnen

Rekening houdende met $1/3^e$ van de extra ventilatoren die overdag en 's avonds simultaan draaien op vol vermogen, bekomen we een totaal L_w van 99,6 dB(A) (12 ventilatoren). 's Nachts draaien slechts $1/5^e$ van de nieuwe ventilatoren (7 ventilatoren) op vol vermogen zodat het geluidsvermogeniveau 97,4 dB(A) bedraagt.

6.4.6.3.2 Bepalen van de geluidsimmissie van de nieuwe bronnen

De specifieke bijdrage van deze nieuwe continue bronnen bedraagt dan :

Dag- en avondperiode:

beoordelingspunt	afstand tot bedrijfscentrum (m) - r	Lwtot (dB(A))	Lsp (dB(A))
200m perceelsgrens	240	99,6	39,8
dichtste woning	94	99,6	48,7

Nachtperiode:

beoordelingspunt	afstand tot bedrijfscentrum (m) - r	Lwtot (dB(A))	Lsp (dB(A))
200m perceelsgrens	240	97,4	37,7
dichtste woning	94	97,4	46,5

6.4.6.3.3 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	36 voldoet	36 voldoet	33,8 voldoet	45	40	35
Thv dichtstbijzijnde woning	44,9 voldoet	44,9 overschrijding	42,6 overschrijding	45	40	35

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

Immissiepunt	Lsp van de (nieuwe) continue bronnen			Huidige omgevingsgeluid (Bestaand specifiek geluid + referentiewaarden)		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	36	36	33,8	41,9	39,4	38,2
Thv dichtstbijzijnde woning	44,9	44,9	42,6	47,3	46,7	44,7

Immissiepunt	cumulatief nieuwe bronnen + huidig omgevingsgeluid			delta L = L _{na} -L _{voor}		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	42,9	41,1	39,5	1,0	1,6	1,3
Thv dichtstbijzijnde woning	49,2	48,9	46,8	2,0	2,2	2,1

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

Immissiepunt	Score		
	Dag	Avond	Nacht
Op 200 m van perceelsgrens	0	-1	-1
Thv dichtstbijzijnde woning	-3	-3	-3

Hier moet echter het volgende opgemerkt worden: in bovenstaande berekening werden noodventilatoren inbegrepen! In de realiteit worden deze zeer zelden geactiveerd. Dit gebeurt enkel in de zomer wanneer de temperatuur té hoog oploopt. Kortom, bovenstaande situatie is duidelijk worst case en zal in werkelijkheid zelden voorkomen.

Incidentele bronnen

Er zijn geen nieuwe incidentele bronnen.

6.4.7 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN DISCIPLINE GELUID

In de huidige situatie kunnen we stellen dat het specifiek geluid zowel tijdens de dag, als tijdens de avond en de nacht voldoet aan de richtwaarde voor een bestaande inrichting en dit zowel op 200 m van de perceelsgrens, als ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning, als ter hoogte van het woongebied met landelijk karakter.

De geluidsimmissie door het bedrijf veroorzaakt tijdens de dag, de avond en de nacht levert op 200 m van de perceelsgrens, alsook ter hoogte van de meest nabij gelegen woning een gering negatief effect ten opzichte van het omgevingsgeluid in een gebied op minder dan 500m van een ambachtelijke zone of KMI. 's Avonds en 's nachts wordt er een matig negatief effect begroot ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning.

Uit deze toetsing blijkt dat de incidentele bronnen geen overschrijding van de richtwaarde veroorzaken op 200 m van de perceelsgrens en ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning.

In de toekomstige situatie worden twee nieuwe stallen gebouwd en komen er in totaal 36 extra ventilatoren bij. In de toekomstige situatie worden de grenswaarden volgens het VLAREM zowel overdag, als 's avonds, als 's nachts niet overschreden op 200m. Dit is wel het geval ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning 's avonds en 's nachts.

Overdag bekomen we geen of een verwaarloosbaar effect op 200m van de perceelsgrens. Tijdens de avond en nacht is er een gering negatief effect op 200 m van de perceelsgrens. Ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning wordt er zowel overdag als 's avonds en 's nachts een negatief effect begroot.

Deze modellering houdt geen rekening met afscherming door andere gebouwen. Ook de stofbakken kunnen een geluidsdempend effect hebben. Bovendien werden ook de noodventilatoren mee berekend in de modellering wat tevens een duidelijke overschatting van de effecten met zich mee brengt.

6.4.8 MILDERENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

De ventilatoren zijn computergestuurd. M.a.w. de werkingscapaciteit is functie van de temperatuur. Enkel op warme dagen werken ook de noodventilatoren.

Tijdens het laden en lossen worden de motoren van de bedrijfsvoertuigen afgelegd, de transporten worden waar mogelijk steeds overdag voorzien. De nachtelijke afvoer van de dieren is echter noodzakelijk om de dieren kalm te houden en ze zo vroeg mogelijk in het slachthuis te krijgen.

Geplande maatregelen

Er zal gebruik gemaakt worden van geluidsarme ventilatoren bij de bouw van de nieuwe stallen.

Verdere mogelijkheden

Tijdens de werkzaamheden dient de initiatiefnemer er op te letten dat de aannemer de geluidshinder ten gevolge van de werken zo goed mogelijk beperkt en dat het onnodig laten draaien van machines en motoren voorkomen wordt. Er moet rekening gehouden worden met een schappelijk start- en einduur van de bouwwerken, enz. Dit opdat de hinder naar omwonenden zoveel mogelijk beperkt wordt.

6.5 DISCIPLINE MENS

6.5.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

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

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

6.5.2 REFERENTIESITUATIE

Woonfunctie

Het bedrijf is gelegen in agrarisch gebied. Op 765 m afstand ten oosten is woongebied met landelijk karakter gelegen (Achtel).

De meest nabij gelegen woning bevindt zich op ca. 75 m van het bedrijfsmiddelpunt.

Recreatie

Er bevinden zich in de omgeving van het bedrijf (straal 1 km) geen recreatiezones, zoals bedoeld volgens het gewestplan.

Landbouw

De omgeving van het bedrijf wordt gekenmerkt door een agrarisch grondgebruik. Verspreid binnen het studiegebied bevinden zich ook enkele andere landbouwbedrijven.

Verkeer

Fig. 2.1

Het bedrijf is direct gelegen langs een gewestweg, namelijk de N14 (Gammel). Van hieruit kan men via gewestwegen langs Hoogstraten gemakkelijk op de A1-E19 autosnelweg terecht komen. Deze bevindt zich op een afstand van ongeveer 5 km van het bedrijf (in vogelvlucht).

Er worden diverse transportroutes gebruikt voor de grondstoffen en residuen. Deze transporten volgens echter enkel grote wegen en nemen vervolgens de autostrade.

Industrie

Er zijn in de omgeving twee gebieden aangeduid als zone voor ambachtelijke bedrijven en KMO's. Hiervan is één gelegen vlak naast het bedrijf Leemans LV.

6.5.3 METHODIEK

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

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

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

De effecten inzake geur-, geluids- en stofhinder werden reeds in eerder vermelde disciplines besproken. In deze discipline zal echter wel ingegaan worden op eventuele klachten die ooit tegen het bedrijf geuit zijn. Bedoeling is om op basis van vorige disciplines te duiden of de klachten terecht zijn en voorkomen kunnen worden.

Naast een kwalitatieve beoordeling van de klachtenregistratie, zal in deze discipline voornamelijk ingegaan worden op het inschatten van de **verkeershinder**. Opgemerkt dient te worden dat geluidsproductie inzake de levering en het lossen van goederen hier niet wordt besproken, maar wel bij de discipline geluid. In eerste instantie wordt bepaald welke transportstromen er aan de inrichting verbonden zijn en van welke aard deze transporten zijn

Volgend significantiekader wordt hierbij gehanteerd:

	Significant
zeer hoog aantal transporten (zwaar verkeer) per week langsheen lokale wegen & doorheen gevoelig gebied	Negatief effect
hoog 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

6.5.4 EFFECTINSCHATTING

6.5.4.1 Klachtenbehandeling

Er zijn geen klachten gekend met betrekking tot dit bedrijf bij de milieu-inspectie of bij de gemeente Rijkevorsel.

6.5.4.2 Verkeershinder

Volgende transporten zijn verbonden aan het bedrijf:

Product		Huidige situatie	Toekomstige situatie	Tijdstip transporten
		Transporten	Transporten	
Voeder	H: 2.400 ton/jaar T: 6.000 ton/jaar	86 vrachtwagens / jaar	216 vrachtwagens / jaar	Overdag
Leveren mazout	H: 5.000 L T: 10.000 L	2 vrachtwagens / jaar	2 vrachtwagens / jaar	Overdag

Aanvoer slachtkuikens	H: 568.960 dieren/jaar; T: 1.642.080 dieren/jaar	21 vrachtwagens / jaar	30 vrachtwagens / jaar	Overdag
Afvoer slachtkuikens	H: 551.891 dieren/jaar; T: 1.592.818 dieren/jaar	85 vrachtwagens / jaar	228 vrachtwagens / jaar	's nachts
Afvoer mest	H: 900 ton/jaar; T: 2.100 ton/jaar	30 vrachtwagens / jaar	71 vrachtwagens / jaar	Overdag
Ophaling kadavers	Abonnement Rendac	14 transporten	16 transporten	Overdag
Gemiddeld per week:		5 vrachtwagens / week	11 vrachtwagens / week	

Dit levert een resultaat van 238 transporten per jaar of 5 transporten per week in de huidige situatie en 562 transporten per jaar in de toekomstige situatie of 11 transporten per week.

Het aan- en afrijden van de vrachtwagens gebeurt bijna uitsluitend overdag. Enkel de afvoer van kippen gebeurt 's nachts, wat noodzakelijk is om de dieren rustig te houden en ze vroegtijdig bij het slachthuis te krijgen.

Leemans LV is gelegen langs gewestweg N14, een belangrijke verbindingsweg. Bovendien zijn er in de nabije omgeving van het bedrijf andere verkeersgenererende bedrijven aanwezig (zo ook het naastliggende bedrijf).

Gezien de ligging van het bedrijf langs de gewestweg kan uitgegaan worden van geen of een verwaarloosbaar effect (transporten enkel langsheen hoofdwegen).

6.5.5 SYNTHESE DISCIPLINE MENS

Er zijn geen klachten gekend met betrekking tot dit bedrijf bij de milieu-inspectie of bij de gemeente Rijkevorsel.

Door uitvoering van het project stijgt het aantal transporten van 5 vrachtwagens per week, naar 11 vrachtwagens per week. Dit wordt beschouwd als een verwaarloosbaar effect gezien het bedrijf gelegen is langs een hoofdweg, namelijk gewestweg N14. De transporten gebeuren bovendien ook hoofdzakelijk overdag. Gezien de ligging van het bedrijf langs de gewestweg kan uitgegaan worden van geen of een verwaarloosbaar effect (transporten enkel langsheen hoofdwegen).

6.5.6 MILDERENDE MAATREGELEN

Door het bedrijf genomen maatregelen

De transporten worden zoveel mogelijk overdag georganiseerd (tussen 7u en 19u).

Geplande maatregelen

Er worden geen maatregelen gepland.

Verdere mogelijkheden

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

6.6 DISCIPLINE FAUNA & FLORA

6.6.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

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

De effecten inzake verzuring en vermesting reiken het verst.

6.6.2 REFERENTIESITUATIE

Biologische waarderingskaart

Figuur 6.6.2a (bijlage 1, boekdeel II) geeft de Biologische Waarderingskaart (BWK, versie 01-01-2007) weer ter hoogte van het studiegebied. De bedrijfsomgeving bestaat voornamelijk uit minder waardevol akkerland en soortenarm permanent cultuurgrasland.

In de omgeving van het onderzoeksgebied worden voornamelijk akkers op zandige/lemige bodem gekarteerd met de eenheid 'bs' respectievelijk 'bl' gevonden. Verder vinden we eveneens veel 'soortenarm permanent cultuurgrasland' (hp).

Bebouwing in agrarische omgeving wordt weergegeven met de eenheid 'ur'.

Verspreid in het studiegebied treffen we waardevolle cultuurgraslanden (hp+), naalhoutbosjes, loofbosjes en bomenrijen aan. Zeer waardevol zijn de alluviale elzenbossen (vn), eutrofe plassen (ae) en eiken-berkenbos (qb).

Speciale beschermingszones

Binnen het studiegebied bevindt zich het habitatrichtlijngebied "Heesbossen, Vallei van Marke en Merkse en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop" (BE2100020-1). Figuur 6.6.2b (bijlage 1, boekdeel II).

Habitats waarvoor dit habitatrichtlijngebied is aangemeld:

- | | |
|------|--|
| 2310 | Psammofiele heide met <i>Calluna</i> - en <i>Genista</i> -soorten |
| 2330 | Open grasland met <i>Corynephorus</i> en <i>Agrostis</i> -soorten op landduinen |
| 4030 | Droge heide (alle subtypen) |
| 6510 | Laaggelegen, schraal hooiland (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) |
| 7150 | Slenken in veengronden (<i>Rhynchosporion</i>) |
| 9190 | Oude zuurminnende bossen met <i>Quercus robur</i> op zandvlakten |

Amfibieën en reptielen:

- | | |
|------|---|
| 1166 | Kamsalamander (<i>Triturus cristatus</i>) |
|------|---|

Naast de Biologische waarderingskaart en de Speciale beschermingszones werd ook gekeken naar gebieden aangeduid op de **habitatkaart versie 5.2**, opgesteld door INBO d.d. 2009, die buiten speciale beschermingszones gelegen zijn. De habitatkaart 5.2 geeft voor de meeste habitattypen van de Bijlage I van de Habitatrichtlijn een indicatie van hun voorkomen en dit zowel binnen als buiten de speciale beschermingszones. De habitatkaart versie 5.2 bevat zowel een integratie van de Biologische Waarderingskaart als een indicatieve situering van de Natura 2000 habitats en de regionaal belangrijke biotopen.

In de bedrijfsomgeving komen volgende habitats voor:

9120	Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion robur-petraeae of Ilici-Fagenion)
91E0	Bossen op alluviale grond met Alnion glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
9190	Oude zuurminnende eikenbossen met Quercus robur op zandvlakten
4030	Droge heide (alle subtypen)

Aandachtsgebieden

Zoals reeds vermeld werd in de referentiesituatie zijn de aandachtsgebieden in de omgeving van het bedrijf enkel bepaald door de waardevolle en de zeer waardevolle elementen op de biologische waarderingskaart. Daarnaast zijn ook nog enkele bomenrijen in de omgeving gelegen. Deze worden echter niet opgenomen als aandachtsgebied in deze studie vanwege het ontbreken van kritische lasten voor bomenrijen. Ze zijn namelijk gelegen in agrarisch gebied en bij bemesting van het land waar ze langs staan zullen de effecten op deze bomenrij vermoedelijk groter zijn dan de depositie op deze bomenrij veroorzaakt door het bedrijf. Hetzelfde geldt voor de eutrofe plassen die gelegen zijn in het agrarisch gebied.

Hier worden de effecten beschouwd op grasland die voldoen aan minstens één van volgende criteria

- beschouwd als habitat (zelfs buiten habitatrichtlijngebied)
- binnen habitatrichtlijngebied (zelfs biologisch minder waardevolle graslanden)
- binnen VEN-gebied (zelfs biologisch minder waardevolle graslanden)

In het geval van LEEMANS LV worden volgende aandachtsgebieden beschouwd:

- eiken-berkenbos (qb)
- zuur eikenbos (jonge boomlaag) (qs-)
- eikenbos (q)
- nitrofiel alluviaal elzenbos (vn)
- loofhoutaanplant (n)
- populierenaanplant (lsb, lhi)
- gedegradeerde heide (cmb)
- naaldhoutaanplant (pa, pmb, pi, ppmb, pms)
- ruigte (ku)
- overblijvende of relictbossen op alluviale grond (Alnion glutinoso-incanae) (habitat 91E0)
- zuurminnende Atlantische beukenbossen met ondergroei van Ilex of soms Taxus (Quercion robur-petraeae of Ilici-Fagenion) (habitat 9120)
- Oude zuurminnende eikenbossen met Quercus robur op zandvlakten (habitat 9190)

De gebieden die weerhouden worden als aandachtsgebieden worden aangeduid op figuur 6.6.2c.

Verzurende depositie

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

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de verzurende depositie (Zeq/ha.jaar) in de gemeente Rijkevorsel voor het jaar 2009 (berekend op basis van het OPS-model).

Verzurende deposities SO₂, NO_x en NH₃ (Zeq/ha.jaar) te Rijkevorsel in 2009 (VMM, 2009)

SO ₂	NO _x	NH ₃	Totaal
870	645	1.297	2.812

De omgeving van het bedrijf is volgens de verzurings- en vermestingskwetsbaarheidskaarten weinig tot niet kwetsbaar ten oosten van Gammel en niet kwetsbaar ten westen ervan. De Heesbossen ten westen van het bedrijf worden wel beschouwd als zeer kwetsbaar voor verzuring en kwetsbaar tot zeer kwetsbaar voor vermesting.

6.6.3 GEVOLGEN

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

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

Volgende indirecte effecten zullen in dit MER beschouwd worden:

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

6.6.3.1 Gevolgen van ecotoopverlies door direct ecotoopverlies of indirect ecotoopverlies

Het gevolg van ecotoopverlies kan zijn:

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

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

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

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

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

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

Vermesting kan lokale, regionale en mondiale gevolgen hebben.

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

6.6.4 METHODIEK

6.6.4.1 *Direct ecotoopverlies*

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

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

6.6.4.2 *Verzuring en vermesting door ammoniakdepositie*

Door lange verblijftijden in de atmosfeer (enkele dagen voor SO₂ en nog langer voor NO_x) kunnen de verzurende componenten al gauw over afstanden tot 1 000 km getransporteerd worden. De langeafstandstransporten 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.

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

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

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

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

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

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

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

Zoals gesteld zijn de aandachtsgebieden in het studiegebied hoofdzakelijk (naald- en loof)bossen.

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 Neirynek *et al.*, 2004).

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

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

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

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

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

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

<i>type vegetatie</i>	<i>kritische last (kg N/ha.jaar)</i>	<i>effect bij overschrijding</i>
Naaldbos	14	- achteruitgang terrestrische korstmossen en ectomycorrhiza, toename stikstofminnende soorten - verstoring nutriëntenbalans, verhoogde stress voor droogte, vorst, ziekten en plagen
Loofbossen:		- achteruitgang terrestrische korstmossen en ectomycorrhiza, toename stikstofminnende soorten
- bos van arme zandgronden	18	- verstoring nutriëntenbalans, verhoogde stress voor droogte, vorst, ziekten en plagen
- eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	20	
- oud eikenbos	15	
- bos van voedselrijke, vochtige gronden	29	
- bos van bron en beek	26	
- eiken-haagbeukenbos van zandgronden	20	
- wilgenstruweel	34	
- ooibos (rivierbegeleidende bossen)	35	
- laagveenbos	34	
- ruigten en zomen (droge bosranden)	26,2	
- vochtige alluviale, beekbegeleidende bossen	26,1	
- vochtige alluviale bossen (essen-iepenbos)	28	
- vochtige alluviale bossen (zachthoutooibos)	33,8	

In het studiegebied betreft het eiken-berkenbossen, loofhoutaanplanten, vochtige alluviale bossen en oude eikenbossen.

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

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

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

6.6.4.3 Verdroging

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

6.6.4.4 Rustverstoring

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

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

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

6.6.5 EFFECTBESPREKING

6.6.5.1 Direct ecotoopverlies

De twee nieuwe stallen worden gebouwd op de plaats waar momenteel serres aanwezig zijn. Er zal dus geen direct ecotoopverlies optreden. Bijgevolg wordt er uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect.

6.6.5.2 Verzuring & vermesting

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 op de aandachtsgebieden in het studiegebied:

Loofbos (qb, qs-, q, lsb, lhi, vn, n, habitat 91E0, habitat 9120 en habitat 9190)

Er wordt getoetst t.o.v. de kritische last voor verzuring van 2.712 Zeq/ha.jaar.

Voor vermesting wordt voor qs-, qb en habitat 9120 getoetst ten opzicht van een kritische last van 20 kgN/ha.jaar. Voor n, lhi en lsb wordt getoetst ten opzicht van een kritische last van 29 kgN/ha.jaar, voor vn en habitat 91E0 wordt getoetst ten opzicht van een kritische last van 26,1 kgN/ha.jaar en voor q en habitat 9190 wordt er getoetst ten opzicht van een kritische last van 15 kgN/ha.jaar.

Gedegradeerde heide (cmb)

Voor verzuring wordt er getoetst t.o.v. de kritische last 2.343 Zeq/ha.jaar.

Voor vermesting wordt getoetst ten opzichte van een kritische last van 18 kgN/ha.jaar.

Naalddhout (pa, pmb, pi, ppmb en pms)

Voor verzuring wordt er getoetst t.o.v. de kritische last 2.835 Zeq/ha.jaar.

Voor vermesting wordt getoetst ten opzichte van een kritische last van 14 kgN/ha.jaar.

Ruigte (ku)

Voor verzuring is er geen kritische last voor ruigte. Voor vermesting wordt getoetst ten opzichte van een kritische last van 26,2 kgN/ha.jaar.

Samenvattende tabel

Verzuring	Leemans LV – huidige situatie (81.280 slachtkuikens)			
	Beperkte bijdrage Overschr. 3-5% KL.	Relevante bijdrage Overschr. 5-10% KL.	Belangrijke bijdrage Overschr. >10% KL.	Significant negatief Overschr. >50% KL.
Loofbos	0,777 ha	/	0,050 ha	/
gedegradeerde heide	/	/	/	/
Naalddhout	1,386 ha	2,417 ha	0,086 ha	/

Verzuring	Leemans LV – toekomstige situatie (205.260 slachtkuikens)			
	Beperkte bijdrage Overschr. 3-5% KL.	Relevante bijdrage Overschr. 5-10% KL.	Belangrijke bijdrage Overschr. >10% KL.	Significant negatief Overschr. >50% KL.
Loofbos	0,757 ha	0,151 ha	0,050 ha	/
gedegradeerde heide	/	/	/	/
Naalddhout	0,447 ha	3,327 ha	0,115 ha	/

Vermesting	Leemans LV – huidige situatie (81.280 slachtkuikens)			
	Beperkte bijdrage Overschr. 3-5% KL.	Relevante bijdrage Overschr. 5-10% KL.	Belangrijke bijdrage Overschr. >10% KL.	Significant negatief Overschr. >50% KL.
Loofbos (qb, n)	3,06 ha waarvan 2,515 ha in habitatrichtlijngebied	0,599 ha	0,050 ha	/
Loofbos (vn)	/	/	/	/
gedegradeerde heide	/	/	/	/
Naaldhout	8,657 ha en volledig in habitatrichtlijngebied	0,165 ha	3,655 ha	/
Ruigte	1,055 ha	0,168 ha	/	/

Vermesting	Leemans LV – toekomstige situatie (205.260 slachtkuikens)			
	Beperkte bijdrage Overschr. 3-5% KL.	Relevante bijdrage Overschr. 5-10% KL.	Belangrijke bijdrage Overschr. >10% KL.	Significant negatief Overschr. >50% KL.
Loofbos (qb, n)	5,454 ha waarvan 4,755 ha in habitatrichtlijngebied	0,777 ha	0,050 ha	/
Loofbos (vn)	/	/	/	/
gedegradeerde heide	/	/	/	/
Naaldhout	11,478 ha, waarvan 10,621 ha in habitatrichtlijngebied	0,054 ha en volledig in habitatrichtlijngebied	3,889 ha	/
Ruigte	0,399 ha	0,871 ha	/	/

6.6.5.3 Verdroging

De aquifer waaruit de exploitant grondwater wint, wordt van boven afgeschermd door een moeilijk doorlaatbare laag. Verdrogingseffecten aan de oppervlakte treden bijgevolg niet op en zullen hier niet verder beschouwd worden.

6.6.5.4 Rustverstoring

Het habitatrichtlijngebied ligt op 900 meter van het bedrijf. Uit de discipline geluid volgde reeds dat op 200 m van het bedrijf de geluidsimmissie ten gevolge van de continue bronnen reeds in alle perioden (dag, avond, nacht) onder 47 dB(A) bleef, wat als kritische grens voor weidevogels wordt beschouwd.

Inzake incidentele geluiden kan op 200 m wel overdag 47 dB(A) overschreden worden. Het dichtstbijzijnde aandachtsgebied ligt op ongeveer 200m en bestaat uit een kleine loofhoutaanplant. Echter dit perceel bevindt zich recht tegenover een verkeersgenererend bedrijf en zal dus meer hinder daarvan ondervinden dan van het landbouwbedrijf in kwestie.

Ter hoogte van het habitatrictlijngebied (900m) is het effect verwaarloosbaar.

6.6.6 SYNTHESE DISCIPLINE FAUNA & FLORA

Het bedrijf ligt op zo'n 900m **ten westen van** het habitatrictlijngebied "Heesbossen, Vallei van Marke en Merkse en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop" (BE2100020-1).

Het voornaamste effect op Fauna & Flora door het bedrijf, is de verzurende en vermestende invloed van het bedrijf op zijn omgeving door zijn ammoniakemissie. Er wordt nergens een significant negatief effect begroot voor verzuring of vermesting, dit zowel in de huidige als in de toekomstige situatie. Voor vermesting wordt op een klein stukje loofbos (0,05ha) en een stuk naaldbos (3,88ha) een belangrijke bijdrage ten gevolge van de emissies van het bedrijf begroot, dit blijft quasi gelijk in de huidige en toekomstige situatie. Ook voor verzuring neemt na uitbreiding het aandeel loof- en naaldbos dat een belangrijke bijdrage ondervindt nagenoeg niet toe ten opzichte van de huidige situatie. Van bovenstaand beschreven bossen behoort geen enkele tot het habitatrictlijngebied. Er worden bovendien geen verzurende effecten begroot op dit habitatrictlijngebied, wel een beperkte bijdrage (loof- en naaldbos) en een zeer minimale relevante bijdrage (naaldbos) voor vermesting. Er moet bij de beredenering van deze modellering echter vermeld worden dat er gewerkt werd met de worst case kritische lasten. **Bovendien werd ook nog geen rekening gehouden met te verwachten positieve effecten van de stofbakken op de ammoniakuitstoot. Het habitatrictlijngebied is gelegen ten westen van het bedrijf en ligt dus niet in de richting van de meest courante windrichting, namelijk de zuidwestenwind.**

Wat betreft direct ecotoopverlies wordt er voor de uitvoering van dit project uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect. De stallen zullen namelijk gebouwd worden op de plaats waar op heden serres staan.

Verdroging ten gevolge van de grondwaterwinning op het bedrijf treedt niet op, aangezien het bedrijf water pompt uit een dieper gelegen gespannen laag.

Ook effecten ten gevolge van rustverstoring worden als verwaarloosbaar ingeschat.

6.6.7 MILDERENDE MAATREGELEN

Reeds toegepaste milderende maatregelen

De nieuwe stallen worden ammoniakemissiearm gebouwd. De reeds bestaande stallen worden bovendien ook omgebouwd volgens een ammoniakemissiearm systeem (P-6.3 Grondhuisvesting met verwarmingssysteem met warmteheaters en ventilatoren).

Geplande milderende maatregelen

- De nieuwe stallen worden ammoniakemissiearm gebouwd.
- De reeds bestaande stallen worden bovendien ook omgebouwd volgens een ammoniakemissiearm systeem (P-6.3 Grondhuisvesting met verwarmingssysteem met warmteheaters en ventilatoren).

Verdere mogelijkheden

Gebruik van snijmaïssilage in plaats van stro als strooisellaag. Dit zou een ammoniakreductiepercentage van 49% opleveren.

6.7 LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

6.7.1 AFBAKENING STUDIEGEBIED

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

6.7.2 REFERENTIESITUATIE

Traditionele Landschappen

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

310020 Land van Brecht

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

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

Wenselijkheden mbt de Vlaamse Landschappen

- | | |
|---|--|
| - <i>Structurele hoofdkenmerken</i> | cuestarug van de kleien van de Kempen, gedeeltelijk onder zanddek en met plaatselijk landduinen;
afwaterend naar het noorden (Maasbekken);
intensief landbouwgebied dat grotendeels ruilverkaveld is geworden (veeteelt domineert) |
| - <i>Identiteitsbepalende elementen</i> | overwegen vlak landschap met grote compartimenten: wijde zichten in landbouwzones
gekenmerkt door grote blokvormige percelen;
uitgestrekte natuurgebieden op de droge (stuif)zandgronden: heide en bos vooral in het westelijk deel;
talrijke waterplassen t.g.v. van de kleiontgunningen |
| - <i>Erfgoedwaarde</i> | belangrijke natuurgebieden met eveneens grote landschappelijke waarde |
| - <i>Autonome ontwikkeling en problemen</i> | kadastrale oppervlakte m.b.t. Open Ruimte bedroeg in 1989 overwegend meer dan 80%;
met een afname van 2-5% sedert 1980;
rurbane gradiënt van Antwerpen: westelijk deel behoort reeds tot de banlieue;
bijzondere problematiek van de weekendverblijven. |

- *Wenselijkheden voor toekomstige ontwikkeling*

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

Landschapsatlas

Fig. 6.7

De Landschapsatlas is met zijn aanduiding van de verschillende relictzones te beschouwen als een landschappelijk referentiekader voor Vlaanderen. Voor het gehele Vlaamse grondgebied werden relictten gekarteerd en beoordeeld op basis van hun gaafheid, samenhang en herkenbaarheid. Een relict dient hierbij beschouwd te worden als een overblijfsel uit vroegere tijd dat nog getuigt van de toestand die toenmaals was.

Het bedrijf is gelegen in de relictzone "Gammel en Achtel" (R10039). Ongeveer 550m ten westen van het bedrijf is de relictzone "Domein De Hees" (R10033) gelegen. Op 830m ten oosten bevindt zich de relictzone "Bovenloop van de Mark" (R10033).

Ongeveer 550m ten westen van het bedrijf is de ankerplaats "Domein De Hees" gelegen.

Er bevinden zich in de Heesbossen enkele lijnrelictten:

- Noordoost dreef domein De Hees
- Noordwest dreef domein De Hees
- Oost - west dreef domein De Hees
- Oude weg Hoogstraten - Oostmalle

Er bevindt zich binnen de straal van 1km één puntrelict, namelijk "Gehucht Achtel met kapel OLV van zeven weeën" (P10175), zo'n 300m ten noordoosten.

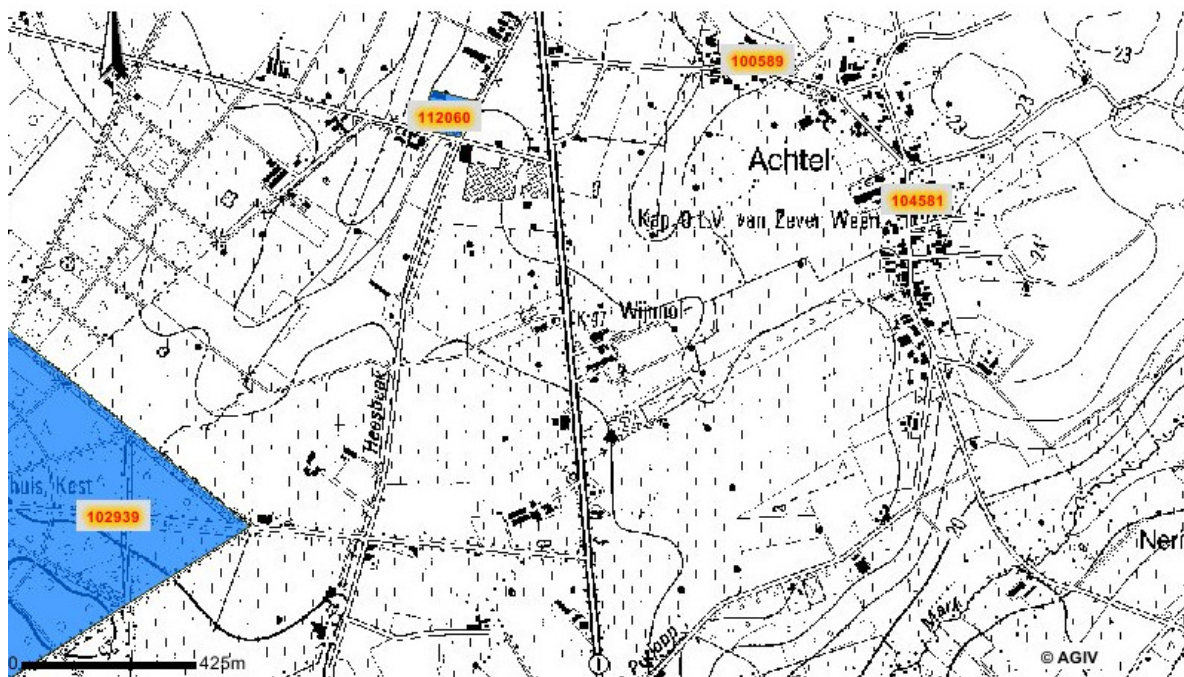
Bouwkundig erfgoed, Monumenten en archeologische waarde

Volgend beschermd erfgoed is aanwezig binnen het studiegebied:

- relict 46821 "Wijnhof, industriegebouw" (buur van Leemans LV)
- relict 46800 "Kapel OLV van de zeven weeën"
- relict 46801 "Hoeve"

Volgend archeologisch erfgoed is aanwezig binnen het studiegebied (zie ook onderstaande figuur):

- Kasteel Heeshuis -> 18e E (102939)
- Leemputtenhoeve -> 18eE (112060)
- Sint Antoniuskapel -> Middeleeuwen (100589)
- Kapel van O.-L.-Vrouw van Zeven Weeën -> Middeleeuwen (104581)



6.7.3 METHODIEK

In dit MER wordt ingegaan op volgende drie effectgroepen:

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

6.7.3.1 Het landschap als relatiesysteem

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

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

Volgend significantiekader wordt gehanteerd:

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

6.7.3.2 Verlies erfgoedwaarde

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

1. landschap
2. bouwkundig erfgoed
3. archeologie

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

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

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

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

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

Voor de impact op archeologisch erfgoed wordt volgend kader gehanteerd:

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

6.7.3.3 Perceptieve kenmerken

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

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

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

6.7.4 EFFECTINSCHATTING

6.7.4.1 Het landschap als relatiesysteem

Het voorliggende project voorziet in de bouw van 2 nieuwe stallen. Deze worden gebouwd op de plaats waar zich momenteel serres bevinden. Aan het landschap zal dit dus niet veel veranderen. De stallen worden in rode steen gezet en afgeschermd door een groenscherm, de stofbak achteraan wordt voorzien van een groene plaat.

De bijkomende betonverharding wordt ook voorzien binnen de bestaande perimeter van het bedrijf.

Er wordt uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

6.7.4.2 Erfgoedaspecten

Landschap

Het bedrijf is gelegen in het traditionele landschap 'Land van Brecht' (code 310020). Het landschap wordt gekenmerkt door talrijke open ruimte, waarbij de vegetatie (bossen) meestal ruimtebegrenzend is.

Leemans LV is gelegen in agrarisch gebied. Het bedrijf bevindt zich in de relictzone 'Gammel en Achel' (R10039).

De twee nieuwe stallen worden gebouwd op de plaats waar momenteel serres aanwezig zijn. De stallen zullen landschappelijk beter ingekleed zijn dan de serres.

Bouwkundig erfgoed

Het dichtsbijgelegen beschermd erfgoed is relict 46821 "Wijnhof, industriegebouw" (buur van Leemans LV).



bron: vroe

Dit relict wordt als volgt beschreven (vroe):

Nr. 92. Z.g. "Wijnhof", voormalig industriegebouw in eclectische stijl van 1911, eertijds wijnopslagplaats en -bottelarij. Recent gerestaureerd, cf. vernieuwde muuropeningen, interieur, achterbouw.

Vrijwel rechth., bakstenen complex, bestaande uit twee // beuken van drie op vijf trav. en één bouwl. onder overkragende zadeldaken (n Mstraat, mechanische pannen), met karakteristieke schoorsteen en grote dakvensters in de zijgevels (oorspronkelijk met laadluik); uitbouw onder lessenaarsdak. Merkwaardige, druk versierde puntgevels met blinde boognissen en gevelomlijsting van gele baksteen, muurbanden en siermotieven (o.m. gestileerde bloemen) van witte baksteen en blinde boogvelden met in voornoemde kleuren uitgevoerde metselmozaïeken. Rechth. vensters met houten latei en oculus in top. Met rechth. spaarvelden verlevendigde zijgevels met segmentbogige doorbrekingen. Recent bijgebouwde garage t.o.v. voormalige schuur.

Een bemaling tijdens de aanlegfase zal normaalgezien niet nodig zijn. Er zal ook geen zetting optreden ten gevolge van de grondwaterwinning, het gebouw is op meer dan 50m van de grondwaterput gelegen.

Archeologie

Bij graafwerkzaamheden is er steeds een mogelijkheid tot het aantreffen van archeologisch erfgoed. Zoals weergegeven op de figuur bij de referentiesituatie werden in de omgeving van het bedrijf reeds enkele archeologische vondsten gedaan. Eventuele toevallsvondsten die tijdens de werken zouden optreden, dienen aan het Agentschap R-O Vlaanderen gemeld te worden.

Aangezien de grondwerkzaamheden gepland zijn t.h.v. een bodemzone die reeds in het verleden verstoord werd. Er wordt uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

6.7.4.3 Perceptieve aspecten

Voor de perceptie van het bedrijf wordt verwezen naar de fotoreportage opgenomen in bijlage (boekdeel II). De orthofoto opgenomen in deze bijlage situeert de ligging van de stallen. Alle bedrijfsgebouwen zijn opgetrokken uit rode snelbouwsteen met een grijs dak, op de nieuwe stallen worden zo gebouwd zodat een goede samenhang gerealiseerd wordt. De loods en de stofbakken zijn groen.



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

- Het bedrijf wordt ten zuiden afgescheiden van het industriegebouw door middel van een lange meidoornhaag. Het is van de straatkant afgeschermd door een dichte beukenhaag en van het Wijnhof door een bomenrij.
- Achteraan is er geen haag of bomenrij aanwezig, maar zal de miscanthus bijna het hele jaar door aanwezig zijn. Dit is een hoge grassoort die de stallen en de loods grotendeels zal afschermen.
- Tussen de bestaande stallen en de nieuwe stallen wordt ook een nieuw scherm voorzien.

Onderstaand wordt het uitzicht van het naburig bedrijf getoond, gezien van op de straatkant.



naburig bedrijf

Er is geen of een niet waarneembare verstoring van het landschap ten gevolge van de uitbreiding van het bedrijf Leemans LV.

6.7.5 SYNTHESE GLOBALE EFFECTEN INZAKE LANDSCHAPPELIJKE ASPECTEN

In kader van het project wordt twee 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 bedrijfsuitbreiding heeft geen of verwaarloosbare effecten op bouwkundig erfgoed.

De uit te voeren grondwerken kunnen steeds ongekende archeologische erfgoedwaarden aan het licht brengen. De initiatiefnemer dient eventuele toevalsvondsten binnen de drie dagen te melden aan het Agentschap R-O.

Inzake landschapsperceptie wordt eveneens uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

6.7.6 MILDERENDE MAATREGELEN

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 heel wat groenelementen aanwezig;

Geplande maatregelen

De nieuwe stallen worden opgetrokken in dezelfde stijl als de bestaande gebouwen. De stofbakken zijn groen.

Eventuele toevalsvondsten die tijdens de werken zouden optreden, dienen aan het Agentschap Ruimte en Erfgoed gemeld te worden.

Verdere mogelijkheden

Er worden geen verdere maatregelen noodzakelijk geacht.

7 ELEMENTEN TEN BEHOEVE VAN DE WATERTOETS

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

Het voorliggende project behelst een uitbreiding van de bestaande infrastructuur en verharding door de aanleg van twee nieuwe stallen en een bijkomende opslagloods. De aanwezige betonverharding zal eveneens verder uitgebreid worden, voornamelijk ter hoogte van de nieuwe stallen. Er zal één extra opvang voor kuiswater voorzien worden.

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

Voorliggend project voorziet in de bouw van nieuwe infrastructuren. De aanleg van deze stal vindt plaats op het bedrijfseigen terrein op locaties die momenteel bebouwd zijn met serres. Er zal dus geen wijziging van vegetatie optreden.

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

Niet van toepassing.

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

Zie hoger onder punt 1.

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

In de huidige situatie komt er ca. 150 m³/jaar huishoudelijk afvalwater in een septische put terecht met overloop op de gracht. In de toekomstige situatie zal dit voor de ouderlijke woning nog steeds het geval zijn. De nieuwe (tweede) woning is voorzien van een IBA.

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

Het bedrijf beschikt over een grondwaterwinning van 6.600 m³/jaar. In de toekomstige situatie wenst de exploitant dit debiet uit te breiden tot 16.800 m³/jaar. Ook voor de tweede put aanwezig op het bedrijf wordt een winning aangevraagd van 1.000m³/jaar.

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

Niet van toepassing.

8 TOETS PASSENDE BEOORDELING

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

Het habitatrictlijngebied BE2100020 Heesbossen, Vallei van Marke en Merkske en Ringven met valleigronden langs de Heerlese bevindt zich op 900m ten westen van het bedrijf. Er zijn geen vogelrichtlijngebieden in de nabije omgeving van het bedrijf.

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

Ja

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

Ja

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

Neen

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

Neen

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

Neen

9 BESTE BESCHIKBARE TECHNIKEN

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

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

Techniek	Beschrijving techniek	Toepassing op het bedrijf		Verdere mogelijkheden / milderende maatregelen
		Huidige situatie	Geplande situatie	
toepasbaar voor alle veeteeltbedrijven				
Opstellen van een waterbalansschema		Ja, zie paragraaf 6.2.3.1	Ja, zie paragraaf 6.2.3.1	-
Grof vuil verwijderen door droog reinigen		voor elke natte reinigingsbeurt wordt het grof vuil in de stallen eerst verwijderd, nadien wordt er nat 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.	Dit wordt reeds toegepast op het bedrijf	Dit zal in de toekomstige situatie ook het geval zijn.	
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	In de huidige situatie wordt reeds gebruik gemaakt van hemelwater als reinigingswater	Dit zal in de toekomstige situatie ook zo blijven	-
Afvalwater dat mestdeeltjes bevat opvangen en uitrusten op het land		Het reinigingswater van de stallen wordt opgevangen in citernes	Dit blijft ongewijzigd	
Opstellen van een nutriëntenbalans;		Ja (wordt opgelegd via	Ja (wordt opgelegd	-

		het MAPIV)	via het MAPIV)	
Toepassen van precisievoeding	Om uitscheiding van nutriënten via de mest te beperken dient het voeder optimaal afgestemd te worden op de behoefte van de dieren in de diversie productiestadia.	Ja, het bedrijf maakt gebruik van meefasenvoeding, alsook zijn de voeders fosforarm en met een laag eiwit)gehalte	Blijft ongewijzigd	-
Vloerbevuilding zoveel mogelijk voorkomen	Mogelijke maatregelen ter voorkoming van vloerbevuilding zijn: • strooisel droog houden; • verspilling van water tegengaan.	Hiermee wordt rekening gehouden door gebruik van drinknippels en lekschaaltjes	Blijft ongewijzigd	
Voldoende mestopslagcapaciteit voorzien	De mestopslagcapaciteit moet minstens voldoende zijn om de mest te kunnen opslaan tot het moment waarop deze verder kan worden be- en/of verwerkt of op het land kan worden gebracht. De minimale vereiste opslagcapaciteit is o.a. afhankelijk van de hoeveelheid mest die op het bedrijf wordt geproduceerd en de periode waarin de mest niet mag worden uitgereden.	Er is geen mestopslag op het bedrijf De mest wordt na elke ronde geëxporteerd naar het buitenland.	Blijft ongewijzigd	
Afvloeiing 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 afvloeiing 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 opslag van mengmest aanwezig	Blijft ongewijzigd	
Mesttoewending afstemmen op de betrokken landbouwgrond, gewasbehoefte en klimatologische omstandigheden	De hoeveelheid mest en het moment van uitrijden dient maximaal afgestemd te worden op o.a. bodemgesteldheid, grondsoort en helling van de betrokken landbouwgrond, de soorten en groeistadium van de gewassen, en klimatologische omstandigheden zoals neerslag, windrichting en irrigatie. Het aanwenden van de mest op het land kan enkel toegestaan worden: • indien de betrokken landbouwgrond niet drassig, ondergelopen, bevroren of met sneeuw bedekt is; • indien de betrokken landbouwgrond niet steil hellend is • bij afwezigheid van waterlopen in de nabijheid (een onbehandelde strook land vrijlaten); • zo kort mogelijk voordat de maximale gewasgroei en opname van voedingsstoffen optreedt; • in periodes waarin geen uitrijverbod geldt ; • bij een gunstige windrichting ten opzichte van de omwonenden.	Er wordt geen mest uitgereden	Blijft ongewijzigd	
Mest emissiearm aanwenden, nauwkeurig doseren en gelijkmatig verspreiden	Emissiearm aanwenden van de mest betekent het beperken van de contacttijd van de meststof met de lucht. Bovendien dient de mest nauwkeurig gedoseerd en gelijkmatig verspreid te worden.	Er wordt geen mest uitgereden	Blijft ongewijzigd	
Opstellen van energiebalans / uitvoeren van een energieaudit		Werd nog niet uitgevoerd	Is niet gepland	Dit kan opgesteld worden door het

				bedrijf
Regelmatige controle en reiniging van leidingen en ventilatoren in mechanisch geventileerde stallen	Om het ventilatiesysteem optimaal te laten werken dienen leidingen en ventilatoren regelmatig gecontroleerd en gereinigd te worden.	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.	Naast huishoudelijk afvalwater is de enige afvalstroom mest. De mest wordt integraal naar verwerking gevoerd of geëxporteerd.	De tweede (nieuw te bouwen woning) zal voorzien worden met een IBA.	
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	Het bedrijf is gelegen in een rode zone volgens het zoneringsplan van de gemeente en kan bijgevolg niet op de riolering aansluiten		-
De verdunde fractie van de run-off van de kuilplaat en run-off van niet met mest bevuilde materialen: • te beregenen op de weide, of • vertraagd af te voeren naar het oppervlaktewater.	Voorwaarden zijn dat: ○ gebruik gemaakt wordt van zuiver kuilvoeder (zonder bijmenging van b.v. nevenstromen uit de voedingsnijverheid); ○ vervuiling van deze afvalwaterstromen zoveel mogelijk wordt vermeden (b.v. 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 bevuilde materialen). Afvalwaterstromen met een sterk verdunnend effect zijn niet aangewezen voor lozing op	Niet van toepassing	Niet van toepassing	

	riool, behandeling in een biologische afvalwaterzuiveringsinstallatie of afvoer naar de mestkelder. Een alternatieve wijze van afvoeren van de verdunde fractie van de run-off van de kuilplaat en de run-off van niet met mest bevuilde materialen is het opvangen van de afvalwaterstromen in een grote citerne (b.v. 20 m³) en deze door middel van een met vlotter aangedreven pomp beregenen op de nabijgelegen weide of vertraagd afvoeren via een buffervoorziening en via een gracht naar het oppervlaktewater.			
Toepasbaar voor alle veeteeltbedrijven met nieuwbouwstallen				
Optimaliseren van stallen en/of mestopslagplaatsen binnen de bedrijfslocatie	Optimale lokalisatie omvat naast een technische beoordeling (b.v. inplanting van bedrijfseenheden tov elkaar, herlokaliseren of groeperen van geuremissiebronnen), de evaluatie van meteorologische omstandigheden (b.v. windrichting) en topografische gegevens (b.v. heuvels, waterlopen). Stallen en/of mestopslagplaatsen dienen binnen de bedrijfslocatie zoveel als mogelijk gelokaliseerd te worden op plaatsen waar ze de minste hinder (o.a. geur) vormen voor het milieu en omwonenden.		De nieuwe stallen worden geplaatst op de locatie van de bestaande serres.	-
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	Er zijn nog geen AEA-stallen aanwezig	De bestaande stallen worden omgevormd tot een AEA-stalsysteem. De nieuw te bouwen stallen worden eveneens als AEA-stalsysteem gebouwd.	
Het afzuigen van de stallucht en het behandelen ervan met een gaswasser	Dit is BBT mits voldaan is aan de onderstaande 3 voorwaarden: - o bij mechanisch geventileerde nieuwbouwstallen - o voor diercategorieën waarvoor nog geen AEA-stalsystemen in bijlage I van het MB van 19/03/2004 zijn opgenomen - o indien naast de emissie vanuit de stal nog bijkomende emissiebronnen aangepakt moeten worden	Er is geen luchtwasser aanwezig	Er wordt geen luchtwasser geplaatst	Er wordt niet voldaan aan de voorwaarden

10 GRENDOVERSCHRIJDENDE EFFECTEN

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

11 LEEMTEN IN KENNIS

Geurhinder

- Over de gehanteerde emissiecoëfficiënten van geur bestaat nog wetenschappelijke onzekerheid.
- Kwantitatieve inschatting van cumulatieve effecten is moeilijk. Op basis van informatie inzake de vergunde dierenaantallen van omliggende veeteeltbedrijven wordt getracht een ruwe inschatting te maken van de aanwezige hinder (slechts een beperkt aantal bedrijven kan binnen de scope van de MER-studie mee in rekening worden gebracht; over deze bedrijven zijn geen detailgegevens gekend i.v.m. gebruikte stalsystemen, aantal dieren per diercategorie en aantal niet-vergunde dierenaantallen ...).
- Het inschatten van het exacte effect van groenelementen is niet mogelijk.

Verzuring

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

Geluidshinder

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

Stofhinder

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

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

12 MONITORING EN EVALUATIE

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

Geurhinder - klachtenopvolging op gemeentelijk niveau

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

Verzuring - sectorale opvolging op gewestelijk niveau

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

Verstoring waterhuishouding - debietmeter grondwater

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

De initiatiefnemer dient te zorgen voor een goede opvolging van het waterverbruik uit de grondwaterwinning. Tevens dienen de opgelegde peilmetingen en grondwateranalyse nageleefd te worden.

Vermesting – MAP-meetpunten

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

13 TWERKSTELLINGS- EN INVESTERINGSRAPPORT

Tewerkstelling

In de huidige situatie werken er 4 personen op het bedrijf. In de toekomstige situatie blijft dit ongewijzigd.

Investeringsen

Vooraleer over te gaan tot deze kosten wenst de initiatiefnemer enige zekerheid te bekomen inzake de geplande bedrijfsexploitatie.

Duurzaam gebruik van grondstoffen en goederen

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

De aard, hoeveelheid en herkomst van de gebruikte materialen en de aard, hoeveelheid en bestemming van de te produceren goederen wordt toegelicht in paragraaf "grondstoffenverbruik". Het bedrijf evalueert zelf de productie en de hiervoor gebruikte methodes aan de hand van een technische boekhouding en op basis van ervaring. De resultaten hiervan laten de bedrijfsleider toe om zijn productiemethode en de keuze van de grondstoffen (dieren en voeders) te evalueren.

14 SYNTHESE MILIEUEFFECTEN, MILDERENDE MAATREGELEN EN CONCLUSIE

14.1 SYNTHESE MILIEUEFFECTEN EN MILDERENDE MAATREGELEN

In onderstaande punten wordt per discipline bondig de referentiesituatie beschreven en wordt aangegeven wat de voornaamste beoordelingen zijn. Voor een gedetailleerde beschrijving van de methodologische werkwijze wordt verwezen naar het MER.

14.1.1 LUCHT

Referentiesituatie

Voor de discipline lucht werd in de referentiesituatie aandacht besteed aan de aspecten geur, stof, verzuring en broeikaseffect. Door zijn ligging in agrarisch gebied en de aanwezigheid van omliggende veeteeltbedrijven is er in het studiegebied mogelijke waarneming van geurhinder. Ook emissie van zwevend stof kan voortkomen uit deze veeteeltbedrijvigheid en de bewerking van akkerpecelen. Ter hoogte van het studiegebied dient voor 2009 rekening gehouden te worden met een jaargemiddelde PM10-concentratie van 20,83 µg/m³ en 7 maal overschrijding van de daggrenswaarde (Bron: VMM-IRCEL).

Effecten

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

- In de huidige situatie veroorzaakt het bedrijf een geuremissie van **19.507,2** OUE/s. In de toekomstige situatie bedraagt de geuremissie **49.262,4** OUE/s. In de huidige situatie veroorzaakt dit samen met de geuremissie van de bronnencuster een negatief effect ter hoogte van 18 woningen, waarvan 8 woningen horen bij een landbouwbedrijf. Ter hoogte van 18 woningen wordt er een matig negatief effect waargenomen, waarvan 1 woning hoort bij een landbouwbedrijf en ter hoogte van 8 woningen wordt een gering negatief effect waargenomen. In de toekomstige situatie veroorzaakt dit een negatief effect ter hoogte van 19 woningen, waarvan 9 woningen horen bij een landbouwbedrijf. Ter hoogte van **27** woningen wordt er een matig negatief effect waargenomen en ter hoogte van 9 woningen wordt een gering negatief effect waargenomen.
- De jaarlijkse PM₁₀-emissie bedraagt in de huidige situatie **1.789,04**kg (stalemissies + emissies door brandstoffen). In de toekomstige situatie bedraagt dit **4.283,97** kg. Dit gaat gepaard met negatieve effecten (gering, matig of ernstig) ter hoogte van naburige woningen. **Ondanks de forse uitbreiding van het bedrijf zal slechts één extra woning negatieve effecten ondervinden. Het aantal woningen dat gering of matig negatieve effecten ondervindt, zal niet toenemen in de toekomstige situatie (blijft namelijk respectievelijk 2 en 0).**
- een jaarlijkse PM_{2,5}-emissie van **317,87** kg (stalemissies + emissies door brandstoffen). In de toekomstige situatie bedraagt dit **755,82** kg. Dit gaat gepaard met negatieve effecten (gering, matig of ernstig) ter hoogte van naburige woningen. **Toetsing t.o.v. de indicatieve grenswaarde geeft aan dat één extra woning een gering negatief effect zal ondervinden en één extra woning een matig negatief effect. Dit geeft in de toekomstige situatie 2 woningen met een gering negatief effect en één woning met een matig negatief effect. Geen enkele woning ondervindt een negatief effect. Toetsing t.o.v. de jaargemiddelde streefwaarde geeft slechts een stijging van één woning met een gering negatief effect t.o.v. de huidige situatie waarin geen enkele woning een gering negatief effect ondervond maar er zijn geen matige of negatieve effecten ten gevolge van de uitbreiding van het bedrijf.**

- De ammoniakemissie uit de stallen bedraagt in de huidige situatie **6.502,4 kg NH₃/jaar**. In de toekomstige situatie wordt de ammoniakemissie **7.184,1 kg NH₃/jaar**. Dit is slechts een toename met 10,4%. Dit is te wijten aan het feit dat de 3 bestaande stallen en de 2 nieuwe stallen ammoniakemissiearm omgevormd/gebouwd zullen worden, namelijk met het P-6.3 systeem welke zorgt voor een ammoniakreductie van 56%. **Ook de stofbakken die op de nieuwe stallen zullen voorzien worden zullen vermoedelijk een positieve rol spelen op de ammoniakuitstoot. Bij gebrek aan cijfers werd dit nog niet opgenomen in de berekeningen.** Voor de verzurende & vermestende impact van deze emissie, wordt verwezen naar de discipline Fauna & Flora

Milderende maatregelen

- Op het bedrijf gebeurt de drinkwatervoorziening via drinknippels met lekschaaltjes. Uit onderzoek (Clarkson et al., 1991) blijkt dat de geurconcentratie in de ventilatielucht van een stal met drinknippels veel lager was dan in een stal met conventionele rondrinkers voor vleeskippen. Dit valt te verklaren door het feit dat er met drinknippels minder water gemorst wordt en zo de strooiselcondities verbeterd worden. Gezien het beperkt aantal metingen zou het voorbarig zijn deze geurreductie enkel toe te schrijven aan het drinkbekertype. Toch lijkt het waarschijnlijk dat het drinkbekertype (en hiermee samenhangend het gemorste vochtgehalte in het strooisel) hierbij een belangrijke rol speelt. Deze techniek werd niet beschouwd in de BBT veeteeltsector (Vito, 2005).
- Er is op het bedrijf een groenscherm aanwezig. Verschillende literatuurbronnen vermelden een (al dan niet beperkt) reducerend vermogen van groenelementen inzake ammoniakemissie, stofemissie en geuremissie. Oorzaak is dat bepaalde stofdeeltjes (waaraan ook stikstof- en geurcomponenten gebonden zijn) door het groenscherm gehinderd worden en neerslaan ter hoogte van het bedrijf zelf en niet verder in de omgeving.
- In de toekomstige situatie worden de bestaande stallen omgevormd en de nieuwe stallen uitgerust met een verwarmingssysteem met warmteheaters en ventilatoren (ammoniakemissiearm systeem P-6.3). Hierdoor zal de ammoniakuitstoot van deze stallen gereduceerd worden met 56%.
- De nieuwe stallen worden voorzien van een stofbak.

14.1.2 WATER

Referentiesituatie

Het dichtst bij het bedrijf is de waterloop van 3^e categorie Roeleinde-Bosloop gelegen (ongeveer 285 m ten oosten). Aan de andere kant van het bedrijf (ten westen) stroomt ook de Kasteelbeek – Heesbeek, een waterloop van 3^e categorie. Ten zuiden stroomt ook nog de Hoge Putloop, een waterloop van 3^e categorie.

Ter hoogte van het huidige bedrijf Leemans LV stroomt het water af naar de Roeleinde-Bosloop. Ze heeft als kwaliteitsdoelstelling viswaterkwaliteit.

Uit de watertoetskaarten blijkt dat het bedrijf gelegen is in niet-overstromingsgevoelig gebied. Het bedrijf ligt geheel in infiltratiegevoelig gebied.

De grondwaterkwetsbaarheidskaart (figuur 6.2.4, bijlage 1, boekdeel II) geeft de zone ter hoogte van het studiegebied aan als een snelle afwisseling van kwetsbaarheidsgraden tussen weinig kwetsbaar en zeer kwetsbaar, aanduiding Cc en Ca1. De Groep van de Kempen heeft een grillig karakter, bestaande uit een afwisseling van zand en klei. Dit heeft tot gevolg dat de Antwerpse Noorderkempen bestaan uit een afwisseling van zeer kwetsbare en weinig kwetsbare gebieden. De grote afwisseling heeft tot gevolg dat deze zones in de meeste gevallen moeilijk te begrenzen zijn. De veiligste benadering is het hele gebied van de Antwerpse Noorderkempen als zeer kwetsbaar voor te stellen maar zeer dikke kleilagen die o.a. voorkomen rond Beerse, Sint-Lenaarts en Rijkevorsel, maken die zones minder kwetsbaar.

De grondwaterwinning bevindt zich op een diepte van 160m uit de Zanden van Berchem en/of Voort (code 254).

Het projectgebied is matig gevoelig voor grondwaterstroming (type 2).

Op het bedrijf wordt hoofdzakelijk gebruik gemaakt van grondwater voor drinkwater en als huishoudelijk water. Regenwater wordt gebruikt als kuiswater en voor de koeling van de stallen.

Effecten

Bijkomende verharding zal zorgen voor een wijziging in infiltratiehoeveelheid, gevolgd door een wijziging van de afstromingshoeveelheid. Aangezien de bijkomende verharding niet gelegen is in overstromingsgevoelig gebied, aangezien er zal voldaan worden aan de stedenbouwkundige verordening en aangezien er zowel in de huidige als in de toekomstige situatie voldoende infiltratiemogelijkheden zijn op het terrein zelf (en eveneens op de aanliggende percelen), wordt er inzake waterhuishouding rekening gehouden met geen of verwaarloosbaar effect (en dit zowel voor de huidige als toekomstige situatie).

Het bedrijf is gelegen in een "individueel te optimaliseren buitengebied" volgens de zoneringsplannen. Het huishoudelijk afvalwater van het ouderlijk huis wordt geloosd via een septische put (matig negatief effect). Bij de nieuwbouwwoning zal er een IBA aangelegd worden, aangezien

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

Bemaling is niet noodzakelijk voor de geplande werken.

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

In de huidige en toekomstige situatie wordt het grondwater van grondwaterwinning 1 gebruikt als drinkwater voor de dieren en voor huishoudelijk gebruik. Het werkelijk verbruik van grondwater is van dezelfde grootteorde als de berekende behoeftecijfers. Er wordt voor de huidige situatie rekening gehouden met geen of een verwaarloosbaar effect. In de toekomstige situatie is de drinkwaterbehoefte 14.779 m³/jaar en 120 m³/jaar voor huishoudelijk gebruik. Het aangevraagde debiet van de eerste grondwaterwinning bedraagt 16.800 m³/jaar. Er wordt uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

In de huidige situatie wordt hemelwater opgevangen van stal 2 en de loods. Dit water wordt gebruikt als reinigingswater en voor de koeling van de stallen. Er kan 1.352 m³/jaar opgevangen worden. Dit voldoet aan de reinigingswaterbehoefte van 975 m³/jaar in de huidige situatie.

In de toekomst zal ook nog het hemelwater van de twee nieuwe stallen 4 en 5 worden opgevangen. Dit water wordt gebruikt als reinigingswater en voor de koeling van de stallen. Aangezien de leeftijd van de dieren in stal 1, 2 en 3 en deze in stal 4 en 5 verschillen, zal de regenwaterput om de 3,5 week gebruikt worden als grof reinigingswater, waardoor deze dus nooit volledig vol zal zijn. Er kan 3.219 m³/jaar opgevangen worden. Er zal ook nog een tweede grondwaterwinning van 1.000 m³/jaar worden gebruikt als reserve voor de koeling van de stallen in de zomer. Dit voldoet aan de reinigingswaterbehoefte van 2.463 m³/jaar in de toekomstige situatie.

Wat waterbronnen betreft kan in de huidige en toekomstige situatie geen of verwaarloosbaar effect begroot worden.

Milderende maatregelen

Er wordt geen bedrijfsafvalwater geloosd. Tanks worden periodiek gecontroleerd. Er wordt gebruik gemaakt van erkende producten. Voorafgaand aan elke reinigingsbeurt wordt het grof vuil eerst verwijderd. Daardoor is er minder water vereist in de daaropvolgende natte reinigingsstap. Deze werkwijze wordt als BBT beschouwd. Gebruik van drinknippels. Er wordt een IBA voorzien bij de nieuwbouwwoning

14.1.3 BODEM

Referentiesituatie

De Tertiaire afzettingen, die in het studiegebied onmiddellijk onder het Quartaire dek worden teruggevonden, bestaan uit de Formatie van Merksplas A en B. Deze formatie wordt gevormd door grijze, grove tot halfgrove, glimmerhoudende kwartsrijke zanden met schelpfragmenten. Ter hoogte van het bedrijf zelf en de gebruikte percelen is de Formatie van Merksplas A de dagzomende laag.

De Formatie van Boom vormt hydrogeologisch gezien de slecht doorlatende basis van de erboven gelegen (watervoerende) zanden en komt in het studiegebied voor op een diepte van meer dan 165 meter.

Het bedrijf is gelegen in de Noorderkempen, die getypeerd worden door aanwezigheid van zandige bodems. Ter hoogte van het bestaande bedrijf bestaat de bodem uit een matig natte lemige zandbodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont (Sdcy(h)).

Effecten

De exploitant voorziet om de beperkte hoeveelheid vrijgekomen grond ter plaatse te gebruiken.

De mest komt gedurende de ronde in het strooisel terecht. Er wordt geen mest opgeslagen, de mest wordt na elke ronde afgevoerd naar een externe mestverwerkingsinstallatie. Reinigingswater van de stallen dat ook mestdeeltjes bevat, wordt opgevangen onder de bestaande loods en op het land gebracht. De mestafzet wordt als BBT beschouwd.

De nieuwe stallen worden gebouwd op bedrijfseigen percelen, aansluitend aan de huidige bebouwde percelen met een hoge waardering voor landbouw. Bijgevolg wordt uitgegaan van een gering negatief effect.

Milderende maatregelen

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

De nieuwe stallen en de loodsuitbreiding wordt aansluitend aan de bestaande stallen opgetrokken op bedrijfseigen percelen.

Er treden geen negatieve effecten op. Bijkomende maatregelen worden niet nodig geacht.

14.1.4 GELUID

Referentiesituatie

Het bedrijf is gelegen binnen een gebied dat zich op minder dan 500m bevindt van een ambachtelijke- of KMO-zone.

Effecten

In de huidige situatie kunnen we stellen dat het specifiek geluid zowel tijdens de dag, als tijdens de avond en de nacht voldoet aan de richtwaarde voor een bestaande inrichting en dit zowel op 200 m van de perceelsgrens, als ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning, als ter hoogte van het woongebied met landelijk karakter.

De geluidsimmissie door het bedrijf veroorzaakt tijdens de dag, de avond en de nacht levert op 200 m van de perceelsgrens, alsook ter hoogte van de meest nabij gelegen woning een gering negatief effect ten opzichte van het omgevingsgeluid in

een gebied op minder dan 500m van een ambachtelijke zone of KMI. 's Avonds en 's nachts wordt er een matig negatief effect begroot ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning.

Uit deze toetsing blijkt dat de incidentele bronnen geen overschrijding van de richtwaarde veroorzaken op 200 m van de perceelsgrens en ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning.

In de toekomstige situatie worden twee nieuwe stallen gebouwd en komen er in totaal 36 extra ventilatoren bij. In de toekomstige situatie worden de grenswaarden volgens het VLAREM zowel overdag, als 's avonds, als 's nachts niet overschreden op 200m. Dit is wel het geval ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning 's avonds en 's nachts.

Overdag bekomen we geen of een verwaarloosbaar effect op 200m van de perceelsgrens. Tijdens de avond en nacht is er een gering negatief effect op 200 m van de perceelsgrens. Ter hoogte van de dichtstbijzijnde woning wordt er zowel overdag als 's avonds en 's nachts een negatief effect begroot. Deze modellering houdt geen rekening met afscherming door andere gebouwen. Ook de stofbakken kunnen een geluiddempend effect hebben. Bovendien werden ook de noodventilatoren mee berekend in de modellering wat tevens een duidelijke overschatting van de effecten met zich mee brengt.

Milderende maatregelen

De ventilatoren zijn computergestuurd. M.a.w. de werkingscapaciteit is functie van de temperatuur. Enkel op warme dagen werken ook de noodventilatoren.

Tijdens het laden en lossen worden de motoren van de bedrijfsvoertuigen afgelegd, de transporten worden waar mogelijk steeds overdag voorzien. De nachtelijke afvoer van de dieren is echter noodzakelijk om de dieren kalm te houden en ze zo vroeg mogelijk in het slachthuis te krijgen.

Er zal gebruik gemaakt worden van geluidsarme ventilatoren bij de bouw van de nieuwe stallen.

Tijdens de werkzaamheden dient de initiatiefnemer er op te letten dat de aannemer de geluidshinder ten gevolge van de werken zo goed mogelijk beperkt en dat het onnodig laten draaien van machines en motoren voorkomen wordt. Er moet rekening gehouden worden met een schappelijk start- en einduur van de bouwwerken, enz. Dit opdat de hinder naar omwonenden zoveel mogelijk beperkt wordt.

14.1.5 MENS

Referentiesituatie

Als voornaamste antropogene elementen wordt aandacht besteed aan wonen, recreatie, landbouw, verkeer en industrie.

Het studiegebied bestaat grotendeels uit agrarisch gebied. De omgeving van het bedrijf wordt gekenmerkt door een agrarisch grondgebruik. Verspreid binnen het studiegebied bevinden zich enkele andere landbouwbedrijven. De meest nabij gelegen woning bevindt zich op ca 75 m van het bedrijfsmiddelpunt.

Het bedrijf is direct gelegen langs een gewestweg, namelijk de N14 (Gammel). Van hieruit kan men via gewestwegen langs Hoogstraten gemakkelijk op de A1-E19 autosnelweg terecht komen. Deze bevindt zich op een afstand van ongeveer 5 km van het bedrijf (in vogelvlucht).

Effecten

Er zijn geen klachten gekend met betrekking tot dit bedrijf bij de milieu-inspectie of bij de gemeente Rijkevorsel.

Er worden diverse transportroutes gebruikt voor de grondstoffen en residuen. Deze transporten volgens echter enkel grote wegen en nemen vervolgens de autostrade.

Door uitvoering van het project stijgt het aantal transporten van 5 vrachtwagens per week, naar 11 vrachtwagens per week. Dit wordt beschouwd als een verwaarloosbaar effect gezien het bedrijf gelegen is langs een hoofdweg, namelijk gewestweg N14. De transporten gebeuren bovendien ook hoofdzakelijk overdag. Gezien de ligging van het bedrijf langs de gewestweg kan uitgegaan worden van geen of een verwaarloosbaar effect (transporten enkel langsheen hoofdwegen).

Milderende maatregelen

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

14.1.6 FAUNA & FLORA

Referentiesituatie

Verspreid in het studiegebied treffen we waardevolle cultuurgraslanden (hp+), naalhoutbosjes, loofbosjes en bomenrijen aan. Zeer waardevol zijn de alluviale elzenbossen (vn), eutrofe plassen (ae) en eiken-berkenbos (qb).

Binnen het studiegebied bevindt zich eveneens het habitatrichtlijngebied "Heesbossen, Vallei van Marke en Merkse en Ringven met valleigronden langs de Heerlese Loop" (BE2100020-1), op ongeveer 900m ten westen van het bedrijf.

De habitatkaart geeft volgende habitats weer in de omgeving van het bedrijf: Atlantische zuurminnende beukenbossen met Ilex en soms ook Taxus in de ondergroei (Quercion roburi-petraeae of Ilici-Fagenion) (9120); Bossen op alluviale grond met Alnus glutinosa en Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnus incanae, Salicion albae) (91E0) en Oude zuurminnende eikenbossen met Quercus robur op zandvlakten (9190).

Effecten

Wat betreft direct ecotoopverlies wordt er voor de uitvoering van dit project uitgegaan van geen of verwaarloosbaar effect. De stallen zullen namelijk gebouwd worden op de plaats waar op heden serres staan.

Verdroging ten gevolge van de grondwaterwinning op het bedrijf treedt niet op, aangezien het bedrijf water pompt uit een dieper gelegen gespannen laag.

Ook effecten ten gevolge van rustverstoring worden als verwaarloosbaar ingeschat.

Direct ecotoopverlies ten gevolge van de nieuwe infrastructuur werd als verwaarloosbaar ingeschat, aangezien de nieuwe infrastructuur in de plaats zullen komen van serres.

Verdroging ten gevolge van de grondwaterwinning op het bedrijf treedt niet op, aangezien het bedrijf water pompt uit een dieper gelegen gespannen laag.

Ook effecten ten gevolge van rustverstoring werden als verwaarloosbaar ingeschat.

Het voornaamste effect op Fauna & Flora door het bedrijf, is de verzurende en vermestende invloed van het bedrijf op zijn omgeving door zijn ammoniakemissie. Er wordt nergens een significant negatief effect begroot voor verzuring of vermesting, dit zowel in de huidige als in de toekomstige situatie. Voor vermesting wordt op een klein stukje loofbos (0,05ha) en een stuk naaldbos (3,88ha) een belangrijke bijdrage ten gevolge van de emissies van het bedrijf begroot, dit blijft quasi gelijk in de huidige en toekomstige situatie. Ook voor verzuring neemt na uitbreiding het aandeel loof- en naaldbos dat een belangrijke bijdrage ondervindt nagenoeg niet toe ten opzichte van de huidige situatie. Van bovenstaand beschreven bossen behoort geen enkele tot het habitatrichtlijngebied. Er worden bovendien geen verzurende effecten begroot op dit habitatrichtlijngebied, wel een beperkte bijdrage (loof- en naaldbos) en een zeer minimale relevante bijdrage (naaldbos) voor vermesting. Er moet bij de beredenering van deze modellering echter vermeld worden dat er gewerkt werd met de worst case kritische lasten. **Bovendien werd ook nog geen rekening gehouden met te verwachten positieve effecten van de**

stofbakken op de ammoniakuitstoot. Het habitatrichtlijngebied is gelegen ten westen van het bedrijf en ligt dus niet in de richting van de meest courante windrichting, namelijk de zuidwestenwind.

Milderende maatregelen

De nieuwe stallen worden ammoniakemissiearm gebouwd. De reeds bestaande stallen worden bovendien ook omgebouwd volgens een ammoniakemissiearm systeem (P-6.3 Grondhuisvesting met verwarmingssysteem met warmteheaters en ventilatoren). De nieuwe stallen worden ammoniakemissiearm gebouwd. Er is een groenscherm aanwezig rondom het bedrijf.

Als bijkomende mogelijkheid kan het gebruik van snijmaïssilage in plaats van stro als strooisellaag voorgesteld worden, dit zou een ammoniakreductiepercentage van 49% opleveren.

14.1.7 LANDSCHAP, BOUWKUNDIG ERFGOED EN ARCHEOLOGIE

Referentiesituatie

Rekening houdende met de indeling van Vlaanderen in Traditionele Landschappen (Antrop et al., 2002) bevindt het studiegebied zich in het traditionele landschap (code 310020) 'Land van Brecht'.

Het bedrijf is gelegen in de relictzone "Gammel en Achtel" (R10039). Ongeveer 550m ten westen van het bedrijf is de relictzone "Domein De Hees" (R10033) gelegen. Op 830m ten oosten bevindt zich de relictzone "Bovenloop van de Mark" (R10033). Ongeveer 550m ten westen van het bedrijf is de ankerplaats "Domein De Hees" gelegen.

Er bevinden zich in de Heesbossen enkele lijnrelicten: Noordoost dreef domein De Hees, Noordwest dreef domein De Hees, Oost - west dreef domein De Hees, Oude weg Hoogstraten - Oostmalle

Er bevindt zich binnen de straal van 1km één puntrelict, namelijk "Gehucht Achtel met kapel OLV van zeven weeën" (P10175), zo'n 300m ten noordoosten.

Volgend beschermd erfgoed is aanwezig binnen het studiegebied: relict 46821 "Wijnhof, industriegebouw" (buur van Leemans LV), relict 46800 "Kapel OLV van de zeven weeën", relict 46801 "Hoeve".

Volgend archeologisch erfgoed is aanwezig binnen het studiegebied: Kasteel Heeshuis (102939), Leemputtenhoeve (112060), Sint Antoniuskapel (100589) en Kapel van O.-L.-Vrouw van Zeven Weeën (104581)

Effecten

In kader van het project wordt twee 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 bedrijfsuitbreiding heeft geen of verwaarloosbare effecten op bouwkundig erfgoed.

De uit te voeren grondwerken kunnen steeds ongekende archeologische erfgoedwaarden aan het licht brengen. De initiatiefnemer dient eventuele toevalsvondsten binnen de drie dagen te melden aan het Agentschap R-O.

Inzake landschapsperceptie wordt eveneens uitgegaan van geen of een verwaarloosbaar effect.

Milderende 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 heel wat groenelementen aanwezig;

De nieuwe stallen zullen opgetrokken worden in dezelfde stijl als de bestaande gebouwen. De stofbakken zijn groen.

Eventuele toevalsvondsten die tijdens de werken zouden optreden, dienen aan het Agentschap Ruimte en Erfgoed gemeld te worden.

Er worden geen verdere maatregelen noodzakelijk geacht.

14.2 EINDCONCLUSIE

De initiatiefnemer wenst zijn bedrijf uit te breiden. Om deze uitbreiding te realiseren zullen twee nieuwe kippenstallen gebouwd worden en zal naast de bestaande loods een nieuwe loods gebouwd worden. De voornaamste effecten van de bedrijfsexploitatie zijn de bijdrage van het bedrijf aan geurhinder, verzuring (door ammoniakuitstoot), vermesting (door ammoniakuitstoot) en stofhinder.

De stijging in dierenaantal bedraagt 152% (stijging van 81.280 slachtkuikens naar 205.260 slachtkuikens) en gaat gepaard met:

- Een stijging in geuremissie met 152%, ondanks deze stijging blijft de toename van de gehinderden ten opzichte van de huidige situatie beperkt;
- Een stijging in stofuitstoot met 139%; er worden stofbakken voorzien op de nieuwe stallen;
- Een toename in ammoniakemissie van 10,4%; het ammoniakemissiearm systeem P6-3 zal toegepast worden op alle stallen, ook op de bestaande.

Concluderend kan gesteld worden dat het bedrijf al het mogelijke doet om zijn emissies te beperken en dat de enige bijkomende maatregelen die het bedrijf nog kan nemen maatregelen betreffen die verder gaan dan de op dit ogenblik als Best Beschikbaar aangegeven technieken.

15 NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

De Niet-technische samenvatting van het voorliggende project wordt opgenomen in bijlage 3 van boekdeel II.

16 VERKLARENDE WOORDENLIJST

<i>abiotisch milieu</i>	De niet-levende materie
<i>aërodynamische diameter</i>	De aërodynamische diameter van een stofdeeltje is gelijk aan de diameter van een bolvormig deeltje dat in de omgevingslucht hetzelfde gedrag vertoont als dat stofdeeltje
<i>alluviaal</i>	Behorend tot het alluvium, dat ontstaan is door aanslibbing van rivierklei
<i>ammoniak</i>	NH ₃ , scherpriekend gas (= ammoniakgas)
<i>ammonium</i>	Het ion NH ₄ ⁺ , waarvan ammoniumbasen en -zouten afgeleid worden
<i>ankerplaats</i>	een gebied dat behoort tot de meest waardevolle landschappelijke plaatsen, dat een complex van gevarieerde erfgoedelementen is die een geheel of ensemble vormen, dat ideaal-typische kenmerken vertoont vanwege de gaafheid of representativiteit, of ruimtelijk een plaats inneemt die belangrijk is voor de zorg of het herstel van de landschappelijke omgeving.
<i>antropogeen</i>	Ontstaan door menselijke activiteit
<i>autonome ontwikkeling</i>	De ontwikkeling die het studiegebied zou doormaken zonder gestuurde beïnvloeding van buitenaf
<i>Belgische Biotische Index</i>	Een systeem om via de bepaling van de aanwezigheid van een aantal groepen macro-invertebraten in een waterloop de biologische waterkwaliteit van deze waterloop te beoordelen
<i>biotisch</i>	Met betrekking tot de levende materie
<i>bodemkaart</i>	Geeft de verspreiding aan van bodemseries, die elk gekenmerkt wordt door hun grondsoort, natuurlijke drainageklasse en horizonopvolging; ze geeft ook de blijvende landbouwwaarde van de verschillende bodems aan
<i>conventionele stal</i>	stal uitgerust volgens een niet-ammoniakemissiearm stalsysteem zoals dit in het verleden gebruikelijk was. Onder deze noemen vallen zowel de vroegere mechanisch als natuurlijk verluchte stalsystemen. Nieuw te bouwen stallen dienen heden allemaal ammoniakemissiearm uitgerust te worden. Heden wordt dan ook in de sector gesproken over de conventionele (niet ammoniakemissiearme) versus de emissiearme stalsystemen.
<i>denitrificatie</i>	Proces waarbij bepaalde micro-organismen nitraat en nitriet omzetten in vrije stikstof en distikstofdioxide, veelal onder anaërobe omstandigheden
<i>depositie</i>	Afzetting vanuit de lucht naar een ecosysteem; het is een hoeveelheid per tijdseenheid per oppervlakte-eenheid (vb. 10 kg SO ₂ /dag/ha)
<i>discipline</i>	Milieuaspect dat in het kader van milieueffectrapportage onderzocht wordt, door de regelgeving vastgelegd als de disciplines 'mens', 'fauna en flora', 'bodem', 'water', 'lucht', 'licht, warmte en straling', 'geluid en trillingen', 'klimaat', 'monumenten en landschappen en materiële goederen'
<i>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>emissiefactor</i>	Een emissiefactor is een waarde die tracht de emissievrachten van een bepaalde atmosferische pollutant in verband te brengen met de bijhorende activiteit. Emissiefactoren worden uitgedrukt als de hoeveelheid van een pollutant gedeeld door een gewicht, volume, afstand of duurtijd van de activiteit. Dergelijke emissiefactoren zijn handig voor het bepalen van de emissies van vele bronnen tegelijkertijd en worden daarom vaak gebruikt bij emissieinventarissen van grote regio's. Deze emissiefactoren zijn vaak algemene gemiddelde waarden die representatief zijn voor alle actoren in de bepaalde activiteitscategorie. Reële emissies van individuele projecten kunnen echter sterk afwijken van het gemiddelde van een ganse activiteitengroep. Daarom is het aan te raden ze slechts te gebruiken indien geen projectspecifieke data beschikbaar zijn.
<i>erfgoedlandschap</i>	een ankerplaats of deel ervan die volgens de procedures van het decreet van 18 mei 1999 houdende de organisatie van de ruimtelijke ordening of het decreet betreffende de ruimtelijke ordening gecoördineerd op 22 oktober 1996 aangeduid is in de ruimtelijke uitvoeringsplannen of de plannen van aanleg.
<i>fluctuerend geluid</i>	Geluid waarvan het niveau voortdurend en in belangrijke mate varieert; de variaties kunnen zowel periodisch als niet-periodisch zijn; de niveauverhogingen duren in het totaal niet langer dan 10 % van de desbetreffende beoordelingsperiode(n).
<i>g.e.</i>	Geureenheid
<i>geurconcentratie</i>	Aantal geureenheden of snuffeleenheden per volume-eenheid (OU _e /m ³ volgens de Europese CEN norm EN 13725 in geval van geureenheden; se/m ³ volgens de snuffelmeetmethode). De getalwaarde van de geurconcentratie, uitgedrukt in OU _e /m ³ , is het aantal keer dat de geurhoudende lucht met geurvrije lucht moet verdund worden om de geurdrempel te bereiken. De getalwaarde van de geurconcentratie, uitgedrukt in se/m ³ , is eveneens een verdunningsmaat, berekend uit verspreidingsberekeningen.
<i>geurdrempel</i>	Concentratie van een gasvormige stof of van een mengsel van gasvormige stoffen die door de helft van een panel waarnemers wordt onderscheiden van geurvrije lucht; de geurdrempel heeft per definitie een geurconcentratie van één geureenheid/m ³ ; de individuele geurdrempel is de geurdrempel die voor een individu werd vastgesteld
<i>GPVB-installatie</i>	Een inrichting die als dusdanig onder de toepassing valt van de bepalingen van de titels I en II van het Vlareem inzake geïntegreerde preventie en bestijding van verontreiniging als bedoeld in de EU-richtlijn 96/61/EEG van 24/09/1996 en die de vaste technische eenheid omvat waarin de activiteiten en processen die technisch in verband staan met de op die plaats ten uitvoer gebrachte activiteiten en die gevolgen kunnen hebben voor de emissies en de verontreiniging
<i>grondgebonden afzet</i>	De hoeveelheid dierlijke mest, uitgedrukt in kg difosforpentoxide; die op de in aanmerking komende tot het bedrijf behorende oppervlakte cultuurgrond mag worden opgebracht
<i>grondverbonden afzet</i>	De hoeveelheid dierlijke mest, uitgedrukt in kg difosforpentoxide, waarvoor er één of meer door de Mestbank goedgekeurd(e) mestafzetovereenkomst(en) is (zijn)
<i>grondwaterkwetsbaarheid</i>	Hiermee wordt aangegeven in welke mate een watervoerende laag beschermd is tegen verontreiniging s.l. vanaf het maaiveld
<i>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

	niveauperhogingen 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 niveauperhogingen 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>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>OUe</i>	Odour units
<i>percentielwaarde</i>	Percentage van de tijd dat een zekere concentratie niet wordt overschreden
<i>pet</i>	afdekplaatje boven schoorsteenopening waardoor de luchtstroom een neerwaartse beweging maakt
<i>projectgebied</i>	Het gebied waarin een voorgenomen activiteit gepland is
<i>referentiesituatie</i>	De toestand van het studiegebied, waarnaar gerefereerd wordt in functie van de effectvoorspelling, omvattende: de huidige, gewijzigde en de wenselijke situatie
<i>substitutie</i>	Het verwerken van mestoverschotten zoals bedoeld in art. 9§4bis van MAPII waarbij een deel van de verwerkingsplicht wordt ingevuld door de verwerking van niet-verwerkingsplichtige dierlijke mest afkomstig van een ander bedrijf.
<i>studiegebied</i>	Het gebied dat bestudeerd wordt in functie van het vaststellen van de milieueffecten en afhankelijk is van de invloedssfeer

	van de milieueffecten
<i>vaste dierlijke mest</i>	Dierlijke mest andere dan mengmest
<i>vaste mest</i>	Dierlijke mest met een gehalte aan droge stof hoger dan 20 %
<i>vee</i>	Alle voor gebruiks- of winstdoeleinden gehouden dieren
<i>vegetatie</i>	Ruimtelijke massa van de plantenindividuen in samenhang met de plaats waar zij groeien en in de rangschikking die zij spontaan en door onderlinge concurrentie hebben ingenomen
<i>VITO</i>	Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek
<i>voorafmest</i>	Specifiek voorafmesten van varkens (> 10 weken) in aparte stal tot een gewicht van > 45 kg
<i>waarnemingsdrempel</i>	Laagste gehalte of concentratie voor de betrokken parameter die kan worden waargenomen
<i>zuurequivalent</i>	Eenheid om de verzuringsgraad van een pollutant te meten; deze eenheid staat toe om de verschillende verzurende pollutanten met elkaar te vergelijken. Eén zuurequivalent komt overeen met 32 gram zwaveldioxide, 46 gram stikstofdioxide en 17 gram ammoniak

- Aamink A.J.A. en Ellen H.H. (2006). Processen en factoren bij fijn stofemissie in de veehouderij. Rapport 11, 25 p.
- Aamink, A. J. A. en K. W. Van der Hoek. 2004. Opties voor reductie van fijn stof emissie uit de veehouderij. Rapport 289, Agrotechnology and Food Innovations, Wageningen.
- Albers R., Beck J., Bleeker A., van Bree L., van Dam J., vd Eerden L., Freijer J., van Hinsberg A., Marra M., vd Salm C., Tonneijck A., de Vries W., Wesselink L. en Wortelboer F. (2001). Evaluatie van de verzuringsdoelstellingen: de onderbouwing. Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieu (RIVM).
- Anon. Dierlijk afval: Inventarisatie en juridisch kader (1996). uitgegeven door de Openbare Afvalstoffenmaatschappij voor het Vlaamse Gewest (OVAM).
- Anon. (2002). Wet ammoniak en veehouderij. Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, 2002/93.
- Anon. (2002). Regeling Ammoniak en Veehouderij. Staatscourant 1 mei 2002, nr. 82.
- Anon. (2003). IPCC Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs. 383 p.
- Antrop M., Gulincx H., Van Looy K., De Blust G., Van Ghelue P., Melkebeke I. en Kuijken E. (1993). Structuurplan Vlaanderen. Deelfacet Open Ruimte. Eindrapport. Opdracht Plangroep Structuurplan Vlaanderen.
- Antrop M., Van Eetvelde V., Janssens J., Martens I. en Van Damme S. (2002). Traditionele Landschappen van het Vlaamse Gewest, Universiteit Gent, Vakgroep geografie.
- Belgische Geologische Dienst (1993-2002). Toelichtingen bij de geologische kaart van België: Vlaams Gewest.
- De Bruyn G., Hendricks J., Baron M., Van Langenhove H., Andries A., Saevels P., Leribaux C., Vranken E., Vinckier C. en Berckmans D. (2001). Ontwikkeling van een eenvoudige procedure voor de bepaling van geur- en ammoniakemissies van agrarische constructies ten behoeve van een aangepaste milieureglementering in Vlaanderen. Onderzoeksproject uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap.
- De Fré R. en Swaans W. (1999). Screening van ammoniakconcentraties in Vlaanderen, 1997-98. Uitgevoerd door VITO in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij.
- Derden A., Meynaerts E., Vercaemst P. en Vrancken K. (2005). Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor de veeteeltsector. Gent, Academia Press, xiv + 289 pp.
- Dierckx et al., 2007
- Goedseels V. 1973. De evaluatie van de odorantenemissie in relatie tot de infrastructuur van intensieve veebedrijven. Het Ingenieursblad, 42(20), p. 557-564.
- Goovaerts, L., Luyckx, W., Vercaemst, P., De Meyer, G. en Dijkmans, R. (2002). Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor stookinstallaties en stationaire motoren. Eindrapport. Vito, mei 2002. 384 p.
- Harssema H. (1980). Praktijkonderzoek naar de verspreiding van ventilatielucht rond stallen met behulp van een tracer. Research report R-14 Vakgroep Luchthygië en -verontreiniging van de Landbouwhogeschool.
- Hendriks J., Andries A., Saevels P., Libaux C., Vranken E., Vinckier C., Berckmans D., De Bruyn G., Baron M. en Van Langenhove H. (2001). Ontwikkeling van een eenvoudige procedure voor de bepaling van geur- en ammoniakemissies van agrarische constructies ten behoeve van een aangepaste milieureglementering in Vlaanderen. K.U.Leuven, UGent en Vlaamse Gemeenschap.
- Hobbs P.J., Misselbrook T.H. en Pain B.F. (1997) Characterisation of odorous compounds and emissions from slurries produced from weaner pigs fed dry feed and liquid diets. Journal of the Science of Food and Agriculture, 73, 437-445.
- INBO, Biologische waarderingskaart van België. Verklarende tekst bij de kaartbladen.
- IPCC; OECD; IEA (1996). Revised 1996 guidelines for national greenhouse gas inventories. Reference manual. Paris: IPCC; OECD; IEA.
- IPCC (2006). IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds). Published: IGES, Japan.
- I.W.O.N.L. Bodemkaart van België, verklarende tekst bij de kaartbladen, 1/20.000.
- Klimont Z., Cofala J., Bertok I., Amann M., Heyes C. en Gyrfas F. (2002). Modelling Particulate Emissions in Europe. A Framework to Estimate Reduction Potential and Control Costs. Interim Report IR-02-076. International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria
- Langouche D., Wiedemann T., Van Ranst E., Neirynck J., Langohr R. (2002) Berekening en kartering van kritische lasten en overschrijdingen voor verzuring en eutrofiëring in bosesystemen in Vlaanderen. In: Neirynck, J. et al., Bepaling van de verzuring- en vermestinggevoeligheid van Vlaamse

bossen met gemodelleerde depositiefluks. Eindverslag van project VLINA 98/01, studie uitgevoerd voor rekening van de Vlaamse gemeenschap binnen het kader van het Vlaams Impulsprogramma Natuurontwikkeling.

Lemmens B., Ceulemans J., Elslander H., Vanassche S., Brauns E. en Vrancken K. (2007). Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor mestverwerking. Gent, Academia Press, xx + 335 pp.

Meykens J., Vereecken H. (2001) Ontwikkeling en integratie van gevoeligheidskaarten voor verzuring en vermeting van ecosystemen in Vlaanderen, Bodemkundige Dienst van België, KULeuven, studie uitgevoerd in opdracht van VMM.

MINA-plan 3 (2003-2007). Vlaams Milieubeleidsplan.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (1985 - 1987). Kwetsbaarheidskaarten van het grondwater.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Ruimtelijke Planning (1998). Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen.

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Departement Leefmilieu en Infrastructuur, Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer, Afdeling Algemeen Milieu en Natuurbeleid, Sectie Lucht (2004). Draftversie van: "De weg naar een duurzaam geurbeleid; Visiedocument voor administratief overleg".

MIRA (2006) Milieurapport Vlaanderen, Achtergronddocument 2006, Verzuring, Van Avermaet P., Van Hooste H., Overloop S., Vlaamse Milieumaatschappij, www.milieurapport.be

MIRA (2007) Milieu- en natuurrapport Vlaanderen, Achtergronddocument 2007 Vermeting. Overloop S., Bossuyt M., Ducheyne S., Dumortier M., Eppinger R., Van Gijseghe D., Van Hoof K., Vogels N., Vanden Auweele W., Wustenberghs H., D'hooghe J., Vlaamse Milieumaatschappij, www.milieurapport.be

MVG (2000). Digitale vectoriële bestanden van de Vlaamse Hydrografische Atlas, toestand 13/6/2000, op schaal 1/10.000, opgemaakt door MVG, LIN, AMINAL, Afdeling Water.

MVG (2001). Deel 1: Ammoniak- en geuremissies door de veeteelt – bronnen en reductietechnieken. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, januari 2001.

MVG, LIN, AROHM, M&L (2001). Landschapsatlas. Digitale vectoriële bestanden van de Vlaamse Landschapsatlas, toestand 31/03/2001 (schaal 1/10.000 of 1/50.000).

Neuckermans G. en Colanbeen M., (1990) Stankbestrijdingstechnieken in de varkenshouderij. In: Studiedag "Varkenshouderij en leefmilieu", Praktijkcentrum voor Land- en Tuinbouw, Roeselare, 17 jan 1990.

Odor Control Task Force, (1998). Control of odor emissions from animal operations. A report from the board of governors of the university of North-Carolina, 35p., 1 sept 1998. North Carolina Agriculture Research Service, College of Agriculture and Life Sciences, North Carolina State University.

Ogink N.W.M. en Groot Koerkamp P.W.G. (2001). Comparison of odour emissions from animal housing systems with low ammonia emission. 1ste IWA International Conference on Odour and VOC's: Measurement, Regulation and Control Techniques, The University of NSW, Sydney, Australia, 25-28th March 2001.

Oosterbaan, A., Tonneijck, A.E.G. en de Vries, E.A. (2006). Kleine landschapselementen als invangers van fijn stof en ammoniak, Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1419, 58 p.

Partridge et al., 1993

Peymen J., van Straaten D., Paelinckx D., Van Spaendonck G. en Kuijken E. (2000). Ecosysteemkwetsbaarheidskaarten voor Vlaanderen.

PRG, Project Research Gent nv (2004). Voorstellen van een aanpak om beschermingsniveaus voor geurhinder vast te stellen rondom bronnencomplexen en bronnenclusters.

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

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

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

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

Universiteit Gent, VITO (1996-2000). Opstellen van nuleffectniveaus van geurhinder voor 5 pilootsectoren (originele titel: Onderzoek geurnormering: Ontwikkelen van een methode voor het opstellen van een geurnormering per bedrijf). Studies uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van

- Van Geelen, M. en van der Hoek, K.W. (1982). Stankbestrijdingstechnieken voor stallen in de intensieve veehouderij. IMAG publicatie 167, Wageningen.
- Van Langenhove H. en Defoer N. (2002). Valideren van de meetprocedure voor de bepaling van geur- en ammoniakemissies van referentievestallen als voorbereiding op de implementatie van de beoordelingsrichtlijn voor emissie-arme stalsystemen.
- VLM (2004). Lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie.
- VMM (2006a). Mira-T 2006. Leuven, LannooCampus, 2006, 272 blz.
- VMM (2006b). Zoneringsplannen: hoe komen tot een definitief plan? Vlaamse Milieumaatschappij Afdeling Ecologisch Toezicht DVP Waterzuiveringsbeleid, September 2006.
- VMM (2008a). Luchtkwaliteit in het Vlaamse Gewest - 2007. Vlaamse Milieumaatschappij, Aalst. 152 pp. + bijlagen
- VMM (2008b). Lozingen in de lucht 1990-2007.
- VMM (2009). 'Zure regen' in Vlaanderen, Depositiemetnet verzuring 2007.
- Anoniem (2006). Grondwaterbeheer in Vlaanderen: het onzichtbare water doorgrond. Vlaamse Milieumaatschappij. Aalst. 150 p.
- Ontwikkeling van een lokaal axi-symmetrisch model op basis van de HCOV kartering ter ondersteuning van de adviesverlening voor grondwaterwinningen' (Lebbe & Vandenbohede; 2004)

18 **BIJLAGEN**

BIJLAGE 1: Figuren

BIJLAGE 2: Fotoreportage

BIJLAGE 3: Passende beoordeling

BIJLAGE 4: Niet-technische samenvatting

BIJLAGE 5: IFDM-output