



BODEMKUNDIGE DIENST VAN BELGIE vzw

W. de Croylaan 48

3001 Leuven-Heverlee

Tel: +32 (0)16 31 09 22 Fax: +32 (0)16 22 42 06

Website: www.bdb.be

Kennisgeving/Ontwerp-MER

Boekdeel 1 - Tekstgedeelte

Uitbreiding en hernieuwing van een bestaand runder- en pluimveebedrijf tot 385 runderen en 230.000 slachtkuikens te Veurne

Initiatiefnemer/uitbater

Marc Hauspie

Roesdammestraat 22

8630 Veurne

Projectlocatie

Roesdammestraat 22

8630 Veurne

Coördinatie Milieueffectenrapport



Frank Elsen

Bodemkundige dienst van België vzw

W. de Croylaan 48

3001 Leuven-Heverlee

Tel: +32 (0)16 31 09 22

Fax: +32 (0)16 22 42 06

Website: www.bdb.be

Bedrijfsdeskundigen



Creafarm bvba

Vierschaar 4

8531 Bavikhove

Tel.: +32 (0)56 72 28 14

Fax: +32 (0)56 72 28 15

Website: www.creafarm.be

Colofon

Projectnummer BDB: P/OO/128

Projectnummer LNE: PRMER-0...

Realisatie: R002b

Publicatiedatum: februari 2011

Inhoudsopgave

1	Inleiding	10
1.1	Beknopte beschrijving project.....	10
1.2	Coördinaten initiatiefnemer en uitbater.....	10
1.3	Administratieve voorgeschiedenis	10
1.4	Relevante gegevens uit vorige rapportages.....	11
1.5	Vergunningstoestand en vergunningsaanvraag.....	12
1.6	Toetsing aan de MER-plicht.....	13
1.7	Samenstelling en taakverdeling team van deskundigen	13
1.8	Randvoorwaarden	15
1.8.1	Juridische randvoorwaarden	15
1.8.2	Beleidsmatige randvoorwaarden	20
2	Project	23
2.1	Verantwoording project	23
2.2	Ruimtelijke situering.....	23
2.3	Bedrijfsinfrastructuur	24
2.3.1	Huidige bedrijfsinfrastructuur	24
2.3.2	Toekomstige bedrijfsinfrastructuur.....	26
2.4	Afbraak- en aanlegfase.....	27
2.5	Exploitatiecyclus	28
2.5.1	Huidige situatie.....	28
2.5.2	Geplande situatie	28
2.6	Grondstoffenverbruik.....	29
2.7	Residuen en emissies	29
2.7.1	Krengen	29
2.7.2	Lozing van afvalwater	29
2.7.3	Mestproductie	29
2.7.4	Geurhinder	30
2.7.5	Ammoniakemissie	30
2.7.6	Fijn stof	30
2.7.7	Geluidsproductie	30
2.7.8	Verpakkingsafval.....	30
2.8	Beschrijving alternatieven	30
2.8.1	Nulalternatief	30
2.8.2	Doelstellingsalternatieven.....	30
2.8.3	Locatiealternatieven.....	31
2.8.4	Uitvoeringsalternatieven.....	31

3	Effectbeschrijving per milieudiscipline	32
3.1	Lucht	33
3.1.1	Inleiding	33
3.1.2	Geur	35
3.1.3	Stof	43
3.1.4	Ammoniak	47
3.1.5	Conclusie en milderende maatregelen	50
3.2	Water	52
3.2.1	Inleiding	52
3.2.2	Waterhuishouding	58
3.2.3	Waterkwaliteit	62
3.2.4	Structuur van oppervlaktewaters	65
3.2.5	Watergebruik	66
3.2.6	Conclusie en milderende maatregelen	70
3.3	Bodem	74
3.3.1	Inleiding	74
3.3.2	Bodembalans	75
3.3.3	Bodemverstoring	76
3.3.4	Conclusie en milderende maatregelen	77
3.4	Geluid	78
3.4.1	Inleiding	78
3.4.2	Geluidshinder	79
3.4.3	Conclusie en milderende maatregelen	84
3.5	Mens	86
3.5.1	Inleiding	86
3.5.2	klachtenbehandeling	89
3.5.3	verkeers hinder	89
3.5.4	Conclusie en milderende maatregelen	92
3.6	Fauna en Flora	93
3.6.1	Inleiding	93
3.6.2	Directecotoopverlies	96
3.6.3	Verzuring en vermesting door ammoniakdepositie	97
3.6.4	Verdroging	109
3.6.5	Rustverstoring	112
3.6.6	Conclusie en milderende maatregelen	113
3.7	Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie	116
3.7.1	Inleiding	116
3.7.2	Structuur- en relatiewijzigingen	119

3.7.3	Verlies erfgoedwaarde	120
3.7.4	Perceptieve aspecten	122
3.7.5	Conclusie en milderende maatregelen	126
4	Grensoverschrijdende effecten	129
5	Leemten in kennis	130
6	Tewerkstellings- en investeringsrapport	131
6.1	Tewerkstelling	131
6.2	Investerings	131
6.3	Duurzaam gebruik van grondstoffen en goederen	131
7	Monitoring en evaluatie	132
7.1	Controle	132
7.1.1	GEURHINDER- klachtenopvolging op gemeentelijk niveau	132
7.1.2	VERZURING- sectorale opvolging op gewestelijk niveau	132
7.1.3	VERSTORING VAN WATERHUISHOUDING	132
7.1.4	BODEMVERONTREINIGING	132
7.1.5	VERMESTING EN OPPERVLAKTEWATERVERONTREINIGING - MAP-meetpunten	133
8	Watertoets	134
9	‘Passende beoordeling’-toets	136
10	Synthese van milieueffecten en remediërende maatregelen	137
10.1	Synthese van milieueffecten	137
10.1.1	Lucht	137
10.1.2	Water	138
10.1.3	Bodem	139
10.1.4	Geluid	139
10.1.5	Mens	139
10.1.6	Fauna en flora	139
10.1.7	Landschap	141
10.2	Evaluatie ten aanzien van Beste Beschikbare Technieken (BBT)	143
10.3	Voorstellen van milderende maatregelen	148
10.3.1	Voorgestelde dwingende milderende maatregelen	148
10.3.2	Voorgestelde niet-dwingende milderende maatregelen	148
11	Niet-technische samenvatting	152
11.1	Inleiding	152
11.2	Het project	152
11.2.1	Verantwoording	152
11.2.2	De bedrijfsinfrastructuur	152
11.2.3	Exploitatiecyclus	155
11.3	Beschrijving van het studiegebied (referentietoestand)	156

Synthese van milieueffecten	160
11.3.1 Lucht	160
11.3.2 Water	161
11.3.3 Bodem	162
11.3.4 Geluid	162
11.3.5 Mens	162
11.3.6 Fauna en flora	162
11.3.7 Landschap	164
11.4 Voorstellen van milderende maatregelen	165
11.4.1 Voorgestelde dwingende milderende maatregelen	165
11.4.2 Voorgestelde niet-dwingende milderende maatregelen	166

Woord vooraf

De bedoeling van dit voorwoord is om een kort overzicht te geven van de mer-procedure. Tevens is het de bedoeling om informatie te bieden aan inwoners van de gemeenten waar deze kennisgeving ter inzage ligt en over hoe ze concreet kunnen reageren op de kennisgeving. Verder in de tekst staat ook beschreven wat er met de inspraakreacties zal gebeuren en waar meer uitleg gevonden kan worden.

Milieueffectrapportage: algemeen

Milieueffectrapportage (m.e.r) is een juridisch-administratieve procedure waarbij de milieugevolgen van een gepland project op een wetenschappelijk verantwoorde wijze bestudeerd, besproken en geëvalueerd worden. Dit gebeurt voordat het project plaatsvindt en resulteert in het al dan niet opstellen van een milieueffectrapport (MER). De milieueffectrapportage gaat vooraf aan de aanvraag van een vergunning en het milieueffectrapport moet bij de vergunningsaanvraag gevoegd worden als informatief instrument. Via het milieuonderzoek wordt getracht om de voor het milieu mogelijk negatieve effecten in een vroeg stadium van de besluitvorming te kennen zodat ze kunnen worden voorkomen. Op die wijze kan het project worden bijgestuurd.

Kort overzicht van de mer- procedure

Het decreet betreffende milieueffect- en veiligheidsrapportage van 18 december 2002 (het zogenaamde mer/vr-decreet, hierna “het decreet” genoemd) beschrijft de mer-procedure (B.S. 13 februari 2003). Deze procedure is opgebouwd uit vier belangrijke stappen die ook schematisch weergegeven zijn in figuur 1:

a) Kennisgevingsfase

De initiatiefnemer controleert of de vergunningsplichtige activiteit moet onderworpen worden aan een milieueffectrapportage. De lijsten van mer-plichtige activiteiten zijn te vinden als bijlagen bij het uitvoeringsbesluit van 10 december 2004 (B.S. 17/02/2005). Als de voorgenomen activiteit MER-plichtig is, stelt de initiatiefnemer een team van deskundigen samen. Na het opstellen van het kennisgevingsdossier, dient de initiatiefnemer het dossier in bij de bevoegde overheid, namelijk de Dienst Mer, afdeling Milieu, Natuur- en Energiebeleid, van het departement Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE). Na het ontvangen van de kennisgeving onderzoekt de Cel Mer of de kennisgeving volledig is en betekent deze beslissing binnen een termijn van 20 dagen na ontvangst van de kennisgeving.

b) Richtlijnenfase

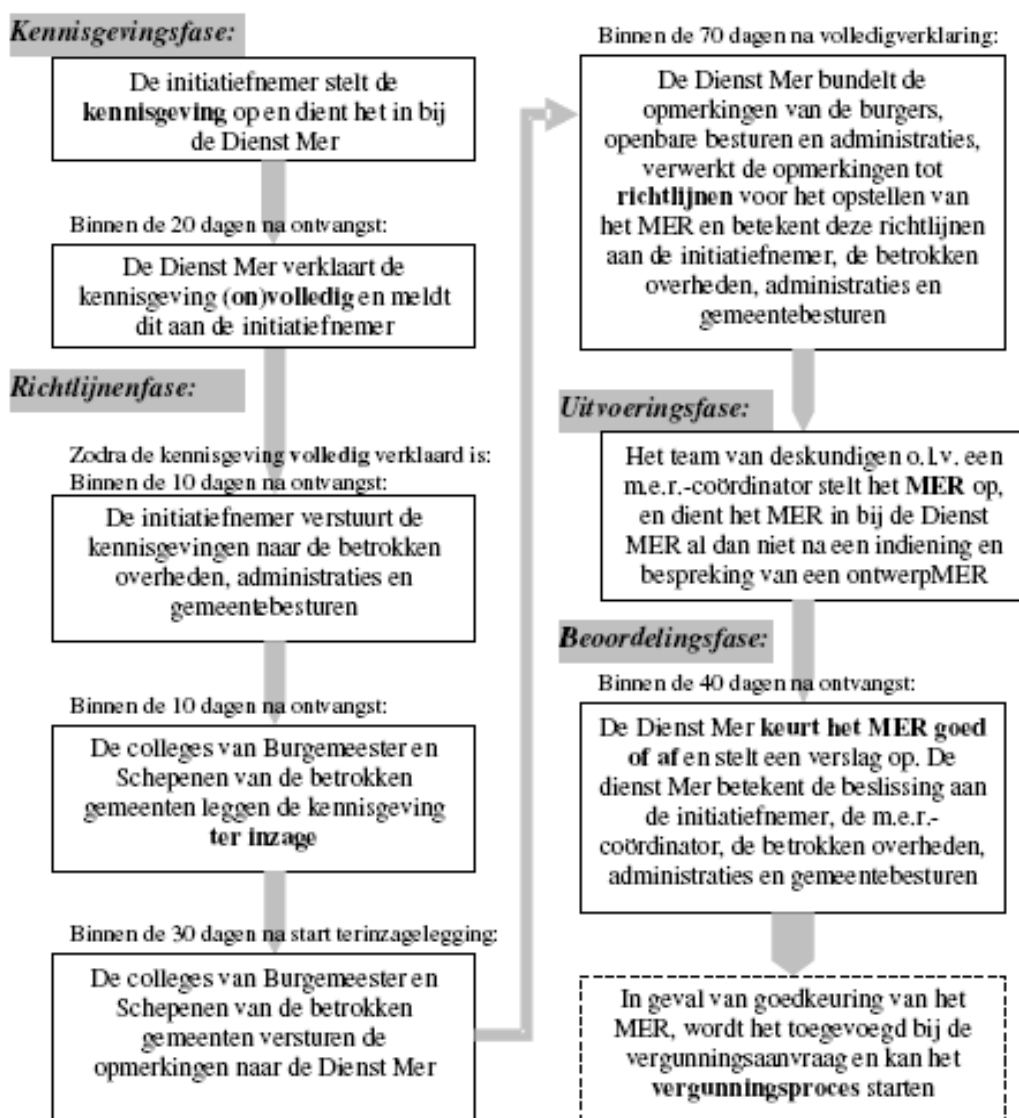
Binnen 10 dagen na ontvangst van de volledigverklaring van de kennisgeving stuurt de initiatiefnemer het kennisgevingsdossier door naar de betrokken gemeentebesturen, de vergunningverlenende overheid en de door de Vlaamse regering aangewezen administraties. Het college van burgemeester en schepenen van de gemeente, waar het project gepland is, legt deze kennisgeving binnen de 10 dagen na ontvangst ter inzage. Op deze kennisgeving kunnen de burgers reageren. Binnen de 30 dagen na aanvang van de terinzagelegging bezorgt het gemeentebestuur de bij hen binnengekomen reacties van inwoners en eigen opmerkingen aan de Dienst Mer. Op basis van inspraakreacties van de inwoners en reacties van de aangeschreven administraties en openbare besturen en na een informele vergadering met de betrokkenen, stellen de medewerkers van de Dienst Mer richtlijnen op die de initiatiefnemer moet volgen bij het opstellen van het milieueffectrapport. De Dienst Mer betekent deze richtlijnen binnen de 70 dagen (of 90 dagen ingeval van grensoverschrijdende effecten) na goedkeuring van de kennisgeving aan de initiatiefnemer, de betrokken overheden, administraties en het college van burgemeester en schepenen van de betrokken gemeentebesturen.

c) Uitvoeringsfase

Tijdens de uitvoeringsfase stelt het team van erkende deskundigen het MER op onder leiding van een MER-coördinator. Meestal wordt er tussentijds een ontwerp-MER opgesteld dat informeel besproken wordt door de initiatiefnemer, het team van deskundigen, de Dienst Mer en aangeschreven administraties en openbare besturen.

d) Beoordelingsfase

Na indiening van het MER bij de Dienst Mer controleert deze of het MER beantwoordt aan de inhoudelijke vereisten van de richtlijnen. Daarna keurt de dienst het MER goed of af en stelt ze een goedkeurings- of afkeuringsverslag op. Deze goed- of afkeuring wordt binnen een termijn van 40 dagen betekend aan de initiatiefnemer, de betrokken overheden, administraties, de MER-coördinator en het college van burgemeester en schepenen van de betrokken gemeentebesturen. Een goedgekeurd MER maakt deel uit van de vergunningsaanvraag en is een openbaar document.



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

Gebundelde kennisgeving/ontwerp-MER

Sinds januari 2010 kan een initiatiefnemer voor een nieuw dossier (project-MER of plan-MER, de kennisgeving en het ontwerp-MER gebundeld indienen bij de opstart van de m.e.r.-procedure van zijn of haar dossier. Hoewel de inhoud/finaliteit van de kennisgeving en het ontwerp-MER wel duidelijk verschillend zijn, namelijk respectievelijk een voorstel van te hanteren methodologie en een (ontwerp van) uitwerking van dit voorstel, kunnen ze probleemloos in één document verwerkt worden. Bovendien is deze gebundelde werkwijze compatibel met de bestaande regelgeving.

Bij indiening van de gebundelde kennisgeving/ontwerp-MER behandelt de dienst Mer dit document in eerste instantie als een kennisgeving. De volledigheid als kennisgeving wordt onderzocht en afgetoetst aan de decretale bepalingen terzake. Het betreft, zoals in de huidige gewone praktijk, dus een onderzoek naar de aanwezigheid van de vereiste formele elementen (D.A.B.M. artikel 4.2.8 §1 voor plan-MER, artikel 4.3.4 §1 voor project-MER) die een kennisgeving dient te bevatten. De volledigverklaring van het kennisgevingsgedeelte spreekt van de volledige gebundelde kennisgeving/ontwerp-MER. De dienst Mer zal dit trouwens in een aangepaste brief ook expliciet zo aangeven. De bespreking van de eigenlijke ontwerp-MER elementen in het document volgt dan ook pas in de volgende stap (de-uitgebreide-richtlijnenvergadering).

Na de volledigverklaring nemen de decretale voorziene wettelijke termijnen een aanvang. Het volledige gebundelde document (kennisgeving/ontwerp-MER) wordt hierbij aan het publiek ter inzage gelegd op de daartoe geëigende manier. De dienst Mer organiseert binnen de voorziene termijn een bespreking van de bijzondere richtlijnen. Op deze (uitgebreide) richtlijnenvergadering zal dan het volledige document worden besproken, dus zowel het voorstel van inhoud en methodologie (kennisgevingsselement) als het ontwerp van uitwerking hiervan (ontwerp-MER element). Het betreft dus een vergadering die een combinatie vormt van richtlijnenvergadering en ontwerp-tekstbespreking. De bijzondere richtlijnen die vervolgens door de dienst Mer worden opgesteld, hebben dus ook twee aspecten. Zij bevatten namelijk enerzijds *aanvullende methodologische vereisten* (cf. huidige praktijk bijzondere richtlijnen) en geven anderzijds ook aan waar *verdere verfijning in detailniveau van de concrete uitwerking* hiervan nodig is. Duidelijk voordeel voor de deskundigen ten opzichte van de huidige aanpak is dus dat de richtlijnen in een veel vroegere fase op concrete elementen kunnen worden gebaseerd, waardoor de deskundige ook sneller in het proces een volledig zicht krijgt op zowel de breedte als de diepgang van de scoping die de dienst Mer verwacht. Bovendien zullen een aantal 'standaardpassages' in de richtlijnen overbodig worden omdat reeds kan worden nagegaan of hier al dan niet invulling aan is gegeven. Dit verhoogt met andere woorden de waarde van het instrument 'bijzondere richtlijnen', zowel voor de opstellers van het MER (concretere richtlijnen) als voor de beoordelaars ervan (eenduidiger aftoetsing of hier aan voldaan werd in het definitieve MER). Dit laatste kan ook de rechtszekerheid van de uiteindelijke beslissing ten goede komen.

Na ontvangst van de bijzondere richtlijnen kan het ontwerp-MER verder worden aangepast en kan dus in principe meteen een definitief MER worden ingediend. Mocht uit de richtlijnenvergadering echter blijken dat de ingediende gebundelde kennisgeving/ontwerp-MER toch nog ingrijpend aangepast moet worden, dan kan de dienst Mer wel adviseren een aanvullende ontwerpversie in te dienen (vergelijkbaar met de tweede ontwerpversie van het MER in de huidige praktijk). Bij een grondige voorafgaande afweging door de initiatiefnemer (in samenspraak met coördinator/team van deskundigen) van de mogelijkheid om voor deze gebundelde aanpak te kiezen, zou dit eigenlijk slechts uitzonderlijk het geval mogen zijn.

Doel van de terinzagelegging

Het doel van de terinzagelegging van de kennisgeving is ten eerste om de betrokken inwoners van de gemeenten op de hoogte te stellen van de voorgenomen activiteit en zijn onderzoek naar de mogelijke gevolgen op de omgeving. Ten tweede is het de bedoeling om concrete, zinvolle reacties uit te lokken (zie

verder) waarmee de Dienst Mer rekening kan houden bij de opmaak van richtlijnen. De richtlijnen bakenen de inhoud af van de te bespreken en te onderzoeken onderwerpen in het milieueffectrapport. Door nuttige inspraakreacties van inwoners van de betrokken gemeenten kan het onderzoek voor het milieueffectrapport inhoudelijk bijgestuurd worden. Meer informatie is beschikbaar in een folder die de Dienst Mer daarover heeft opgesteld. Deze folder vindt u op de webstek www.mervlaanderen.be of bij de milieuambtenaar van uw gemeente. De folder kan u ook aanvragen via mer@vlaanderen.be. *Termijn van de terinzagelegging* Concreet dienen de gemeenten, waar het MER-plichtige project gepland is, een afschrift van deze kennisgeving ter inzage te leggen binnen een termijn van 10 dagen na ontvangst. Vanaf het begin van deze terinzagelegging heeft het college van burgemeester en schepenen maximaal 30 dagen de tijd om de opmerkingen van de inwoners toe te sturen naar de Dienst Mer. De inwoners kunnen hun opmerkingen ook rechtstreeks doorsturen naar de Dienst Mer.

Wat zijn nuttige inspraakreacties?

De terinzagelegging is geen openbaar onderzoek waarbij bezwaarschriften kunnen ingediend worden. Bezwaarschriften kunnen enkel ingediend worden tijdens het openbaar onderzoek dat georganiseerd zal worden naar aanleiding van de vergunningsaanvraag. Dit is dus tijdens de latere besluitvormingsprocedure en niet gedurende de mer-procedure. Het milieueffectrapport is bij een dergelijk openbaar onderzoek overigens bruikbaar als instrument om bezwaarschriften te onderbouwen maar ook een basis om ze te weerleggen. Het is dus in ieders belang dat het milieueffectrapport van goede kwaliteit is.

Zoals eerder vermeld kan de Dienst Mer enkel zinvolle reacties gebruiken voor het opstellen van richtlijnen die de initiatiefnemer en de deskundigen moeten volgen bij het opstellen van het MER. Dit kunnen opmerkingen zijn over de vorm en presentatie van het MER maar ook inhoudelijke opmerkingen zoals opmerkingen over het voorgenomen project zelf, over de alternatieven, over de beschrijving van de bestaande toestand, milieueffecten en milderende maatregelen, over de opvolging en evaluatie van de effecten, over de leemten in de kennis,....

Wat gebeurt er met de inspraakreacties

De Dienst Mer bundelt de zinvolle reacties op de kennisgeving en neemt een beslissing over de inhoud van het milieueffectrapport, de inhoudelijke aanpak, de methodologie van de rapportage en over de opstellers van het milieueffectrapport. De Dienst Mer betekent de richtlijnen voor het opstellen van het milieueffectrapport aan de initiatiefnemer en de betrokken instanties binnen 70 dagen na volledigheidverklaring van de kennisgeving of indien er grensoverschrijdende effecten te verwachten zijn, binnen 90 dagen na volledigheidverklaring. Deze richtlijnen zijn een openbaar document en elke burger kan ze bij de milieuambtenaar van zijn gemeente opvragen. Deze richtlijnen worden tevens beschikbaar gesteld op www.mervlaanderen.be.

Leeswijzer

Het MER omvat 2 boekdelen

Boekdeel 1 is het tekstgedeelte in 11 hoofdstukken.

Hoofdstuk 1: Inleiding

Geeft een korte beschrijving van het project. Verder worden de juridische en beleidsmatige randvoorwaarden beschreven, en wordt de administratieve voorgeschiedenis geschetst.

Hoofdstuk 2: Project

Geeft een verantwoording voor het project. Verder wordt de ruimtelijke situering van het bedrijf weergegeven volgens de kadastrale gegevens. Er volgt een beschrijving van het project, waarbij zowel de infrastructuur, de exploitatiecyclus en emissies en residuen besproken worden. Mogelijke alternatieven voor het project worden omschreven.

Hoofdstuk 3: Effectbeschrijving per milieudiscipline

Besprekt de effecten per discipline die de bedrijven onder de huidige en geplande omstandigheden teweeg brengen op de omgeving.

Hoofdstuk 4: Grensoverschrijdende effecten

Hoofdstuk 5: Leemten in kennis

Geeft de leemten in de kennis die bij het opmaken van dit MER optraden.

Hoofdstuk 6: Tewerkstellings- en investeringsrapport

Hoofdstuk 7: Monitoring en evaluatie

Monitoring van het landbouwbedrijf in het kader van de huidige wetgeving wordt besproken.

Hoofdstuk 8: Watertoets

Hier worden de noodzakelijke elementen ter uitvoering van de watertoets aangegeven.

Hoofdstuk 9: 'Passende beoordeling'-toets

Kijkt de noodzaak voor de opmaak van een passende beoordeling na en verwijst naar boekdeel 3.

Hoofdstuk 10: Synthese van milieueffecten en remediërende maatregelen

Bevat een samenvatting en het algemeen besluit van hoofdstuk 5.

Hoofdstuk 11: Niet-technische samenvatting

Is een afzonderlijk leesbaar document, waar de voornaamste elementen van het rapport in vervat zijn. Dit hoofdstuk bezit een vereenvoudigde structuur.

Tot slot wordt boekdeel 1 afgesloten met:

Verklarende lijst van woorden en afkortingen,

Literatuurlijst

Boekdeel 2 bevat figuren en bijlagen.

1 Inleiding

1.1 Beknopte beschrijving project

Het project omvat de verderzetting, uitbreiding en hernieuwing van een pluimvee- en rundveebedrijf. Momenteel is het bedrijf vergund voor 273 runderen (60 runderen < 1 jaar, 61 runderen 1-2 jaar en 152 melkkoeien) en 85.000 slachtkuikens tot 2029. Na de uitbreiding en de hernieuwing zullen op het bedrijf standplaatsen zijn voor 385 runderen en 230.000 slachtkuikens. Daartoe zullen een nieuwe runveestal, loods en twee nieuwe pluimveestallen bijgebouwd worden.

1.2 Coördinaten initiatiefnemer en uitbater

Initiatiefnemer/uitbater	Marc Hauspie
Adres	Roesdammestraat 22 8630 Veurne
Projectlocatie	Roesdammestraat 22 8630 Veurne
Tel.	051/ 55 54 52
contactpersoon	Marc Hauspie

1.3 Administratieve voorgeschiedenis

Volgende administratieve beslissingen met betrekking tot de exploitatie van het bedrijf zijn bekend:

Datum	onderwerp	exploitant	overheid	Einddatum
22/03/1991	Vergunning verleend voor: - 63 runderen - 1210 m³ mestopslag	D' Hoore Marleen	CBS	01/09/2011
13/08/1998	Vergunning verleend voor: - 3000 m³/jaar grondwaterwinning via verbuisde boorput	Marc Hauspie	CBS	13/08/2008
19/09/2005	Vergunning verleend voor: - verplaatsing 63 runderen - uitbreiding met 4 ton melkopslag - verminderen tot 950 m³ mestopslag	D' Hoore Marleen	CBS	01/09/2011

Datum	onderwerp	exploitant	overheid	Einddatum
27/09/2007	Vergunning verleend voor: - 122 runderen - 62.510 vleeskippen - 5800 m³ mestopslag - lozing van HAW - bergplaats voor 19 voertuigen - 13 kW koelinstallaties en luchtcompressoren - 15.200 l mazoutopslag - 800 l olieopslag - 400 kg opslag gevaarlijke stoffen - metaalbewerkingtoestellen 16,6 kW - noodstroomgenerator 90 kW - 2900 m³ groenvoederopslag	Marc Hauspie	BD	27/09/2027
22/12/2008	Aktename melding overname	D' Hoore Marleen naar Marc Hauspie		01/09/2011
12/03/2009	Vergunning verleend voor : - 273 runderen - 85.000 vleeskippen - 3910 m³ mestopslag - bergplaats voor 19 voertuigen - 13 kW koelinstallaties en luchtcompressoren - 14.200 l mazoutopslag - 4500 l petroleum opslag - 800 l olieopslag - 400 kg opslag gevaarlijke stoffen - metaalbewerkingtoestellen 8,6 kW - noodstroomgenerator 90 kW - 5440 m³ groenvoederopslag - 5500 m³ grondwaterwinning via ondiepe boorput	Marc Hauspie	CBS	12/03/2029

1.4 Relevante gegevens uit vorige rapportages

Geen

1.5 Vergunningstoestand en vergunningsaanvraag

	Huidige vergunningen (tot 12/03/2029)		Aangevraagde vergunning (voor een termijn van 20 jaar)	
Rubriek Vlarem 1	Omschrijving	Klasse	Omschrijving	Klasse
9.3.1.d	Intensieve pluimveehouderij	1	Intensieve pluimveehouderij	1
9.5.c.2	Gemengde inrichting (pluimvee en rundvee)	1	Gemengde inrichting (pluimvee en rundvee)	1
12.1.2.b	-	NVT	Stroomgroepen 180 kW	2
15.1.1	Bergplaats 7 landbouwvoertuigen en 12 aanhangwagens	3	Bergplaats 7 landbouwvoertuigen en 12 aanhangwagens	3
16.3.1.1	13 kW koelinstallatie en luchtcompressoren	3	13 kW koelinstallatie en luchtcompressoren	3
17.3.5.1	Opslag 4500 l petroleum	3	-	NVT
17.3.6.1.b	14.200 l mazoutopslag	3	28.700 l mazoutopslag	2
17.3.7.1	800 l olieopslag	3	800 l olieopslag	3
17.3.9.1	1 brandstofverdeelslang mazout	3	1 brandstofverdeelslang mazout	3
17.4	400 kg opslag gevaarlijke stoffen	3	400 kg opslag gevaarlijke stoffen	3
28.1.f.1	-	NVT	40 ton opslag van kunstmest	3
28.2.c.1	3910 m³ mestopslag (2510 m³ mengmest en 1400 m³ stalmest)	3	6737 m³ mestopslag (5337 m³ mengmest en 1400 m³ stalmest)	2
29.5.2.1	8,6 kW metaalbewerkingstoestellen	3	8,6 kW metaalbewerkingstoestellen	3
31.1.1	Noodstroomgenerator 90 kW	3	Noodstroomgeneratoren 180 kW	2
45.4.e.1	-	NVT	18,5 ton melkopslag	3
45.14.3	5440 m³ graan- en groenvoederopslag	2	5440 m³ graan- en groenvoederopslag	2
53.8.2	Grondwaterwinning 5500 m³/jaar via ondiepe boorput	2	Grondwaterwinning 10.493 m³/jaar via ondiepe boorput	2

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, hetgeen betekent dat de milieuvergunning aangevraagd moet worden bij de Bestendige Deputatie van de provincie West-Vlaanderen.

1.6 Toetsing aan de MER-plicht

De categorieën van projecten die overeenkomstig artikel 4.3.2 § 1 van het MER-decreet ("Decreet van 18 december 2002 tot aanvulling van het decreet van 5 april 1995 houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid met een titel betreffende de milieueffect- en veiligheidsrapportage." B.S. 13/02/2003) aan de project-m.e.r. onderworpen worden en waarvoor een project-MER moet worden opgesteld, zijn vermeld in bijlag I van het "Besluit van de Vlaamse Regering houdende vaststellingen van de categorieën van projecten onderworpen aan milieueffectrapportage". Bij toetsing van de beschouwde inrichting aan dit besluit blijkt dat de mogelijk relevante categorieën voor MER-plicht van bijlage I van dit besluit zijn:

21. Installaties voor intensieve pluimvee- of varkenshouderij met meer dan:

- a) 85.000 plaatsen voor mesthoenders (ander gevoelste dan leg kippen)
- b) 60.000 plaatsen voor hennen (legkippen)
- c) 3.000 plaatsen voor mestvarkens (van meer dan 20 kg)
- d) 900 plaatsen voor zeugen

Het is duidelijk dat één of meerdere van voorgaande categorieën van toepassing is voor het bedrijf in kwestie.

1.7 Samenstelling en taakverdeling team van deskundigen

De initiatiefnemer die de m.e.r.-plichtige activiteit wil ondernemen, laat het milieueffectrapport opstellen door een team van deskundigen. De betrokkenheid van onafhankelijke, erkende deskundigen moet de wetenschappelijke waarde en de objectiviteit van het MER waarborgen. Deze deskundigen zijn door de Vlaamse minister, bevoegd voor het leefmilieu, erkend. De initiatiefnemer kiest de deskundigen uit een lijst van erkende onafhankelijke specialisten. Voor dit project werden erkende deskundigen voor de disciplines bodem (pedologie en geologie), water (oppervlaktewater en grondwater), en lucht in het team van deskundigen opgenomen.

Volgende MER-deskundigen zullen hun medewerking aan dit milieueffectrapport verlenen:

<i>Discipline</i>	<i>Erkend deskundige</i>	<i>Handtekening</i>	<i>Coördinaten</i>	<i>Verantwoordelijk voor</i>
Bodem	Frank Elsen		Erkenning MB/MER/EDA/641-V1 geldig tot 30/08/2015 Bodemkundige Dienst van België W. De Croylaan 48 3001 Heverlee	Alle onderdelen van het MER mbt de discipline bodem
Water	Frank Elsen		Erkenning MB/MER/EDA/641-V1 geldig tot 30/08/2015 Bodemkundige Dienst van België W. De Croylaan 48 3001 Heverlee	Alle onderdelen van het MER mbt de discipline water
Lucht	Kris Van Dijck		Erkenning MB/MER/ EDA/524-V3 geldig tot 01/12/2013 Testeltsesteenweg 120 3271 Scherpenheuvel-Zichem	Alle onderdelen van het MER mbt de discipline lucht
Coördinatie	Frank Elsen		Bodemkundige Dienst van België W. De Croylaan 48 3001 Heverlee	Alle onderdelen van het MER

De overige relevante aspecten (effecten op de mens en zijn omgeving, geluidsaspecten, fauna en flora en landschap) worden behandeld door de coördinator van het team van deskundigen. Het is tevens zijn taak om van de deelonderzoeken een coherent geheel te maken en de eindconclusies in samenspraak met de andere deskundigen te formuleren. Hij treedt tevens op als aanspreekpunt voor alle betrokken partijen.

De erkende deskundigen worden verder bijgestaan door een aantal interne deskundigen:

<i>Hoedanigheid</i>	<i>Intern deskundige</i>	<i>Coördinaten</i>
Initiatiefnemer	Marc Hauspie	Roesdammestraat 22 8630 Veurne
Bedrijfsdeskundige	Lynn Busschaert	Creafarm bvba Vierschaar 4 8531 Bavikhove

Dit team van deskundigen wordt bijgestaan door volgende medewerkers van de Bodemkundige Dienst van België, W. De Croylaan 48, 3001 Heverlee voor de disciplines bodem, water, lucht en coördinatie:

- Inge Hermans

De initiatiefnemer dient de nodige projectinformatie aan te reiken aan het team van deskundigen. Hij stelt hiertoe de bedrijfsdeskundige aan.

1.8 Randvoorwaarden

1.8.1 Juridische randvoorwaarden

Juridische randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
Gewestplan	Geeft de bestemming en het gebruik van de gronden in Vlaanderen weer.	ja	Zie punt 2.2 (Beknopte beschrijving project) // (figuur 1-4, referentiesituatie, disciplines lucht en geluid)
Vlarem I	Bepaalt de modaliteiten met betrekking tot exploitatie en/of verandering van meldings- en vergunningsplichtige inrichtingen.	ja	Zie punt 1.5 (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 MER. // (algemeen relevant)
EU Kaderrichtlijn (96/62/EG) / eerste dochterrichtlijn (1999/30/EG)	Beoordeling en beheer van luchtkwaliteit / emissienormen voor fijn stof (PM10).	ja	Het landbouwbedrijf produceert fijn stof, vnl. door vullen van voedersilo's en emissielucht van stallen // (discipline lucht)
Mestdecreet en uitvoeringsbesluiten, incl. besluit Vlaamse Regering van 12 mei 2006 tot wijziging van het besluit van 5 oktober 2001 tot uitvoering van artikel 33ter van het Mestdecreet (B.S. 08.06.2006, datum inwerkingtreding 28.04.2006)	Heeft tot doel de bescherming van het leefmilieu tegen verontreiniging als gevolg van productie en gebruik van meststoffen.	ja	Het bedrijf dient de regels van het Mestdecreet na te leven // (disciplines water, fauna & flora)
Wetgeving grondwater	(sinds 1999 opgenomen in VLAREM-wetgeving)	ja	Het bedrijf beschikt over een bedrijfseigen grondwaterwinning // (discipline water)
Bescherming oppervlaktewater	(waterkwaliteitsdoelstellingen en lozingsvoorwaarden opgenomen in VLAREM II)	ja	Voorliggend bedrijf kan een risico inhouden naar oppervlaktewaterverontreiniging // (discipline water)
Bestemming en milieukwaliteitsnormen oppervlaktewater	Duidt bestemming oppervlaktewater aan (milieukwaliteitsnormen zie VLAREM II)	ja	Voor de dichtstbij gelegen waterloop in de nabijheid van het bedrijf (Zoutenaatiegeleed) geldt basiswaterkwaliteit // (figuur 3-4, discipline water)

Besluit van de Vlaamse Regering houdende vaststelling van de regels met betrekking tot de scheiding tussen de gemeentelijke en de bovengemeentelijke saneringsverplichting en het vaststellen van de zoneringsplannen (10 maart 2006)	Lozen van huishoudelijk afvalwater via een septische put in de gracht zal in de toekomst niet meer kunnen.	ja	Lozing huishoudelijk afvalwater naar oppervlaktewater // (discipline water)
Besluit van de Vlaamse Regering van 1 oktober 2004 houdende vaststelling van een gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater (BS 8/11/04, gewijzigd BS 22/08/06)	Bevat minimale voorschriften voor de lozing van niet-verontreinigd hemelwater, afkomstig van verharde oppervlakken.	ja	Deze verordening is van toepassing bij de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning waarbij daken of verhardingen worden gepland. Voor de bouw van de nieuwe pluimveestallen dient rekening gehouden te worden met deze verordening. // (discipline water)
Natuurbeheersrecht			
- <i>Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu</i>	Centraal staan een planmatige aanpak (natuurbeleidsplan), een horizontaal beleid ('stand-still' principe) en een gebiedsgericht beleid	neen	geen gebieden, opgenomen in het VEN 1 ^{ste} fase op minder dan 2km // (figuur 3-7, discipline fauna & flora)
- <i>Vlaamse en/of erkende natuurreservaten</i>	Terreinen, van belang voor behoud en ontwikkeling van natuur(lijk milieu), die aangewezen of erkend zijn door de Vlaamse regering	neen	Er is geen natuurreservaat gelegen in de ruime omgeving rond het bedrijf.
- <i>Vogelrichtlijngebieden</i>	Heeft als doel de instandhouding van alle natuurlijke in het wild levende vogelsoorten en hun leefgebieden; er werden speciale beschermingszones (SBZ-V) afgebakend	nee	Er is geen Vogelrichtlijngebied gelegen in de ruime omgeving rond het bedrijf.
- <i>Ramsargebieden</i>	Overeenkomst inzake watergebieden die van internationale betekenis zijn, in het bijzonder als woongebied voor watervogels	neen	Er is geen Ramsargebied gelegen in de zeer ruime omgeving rond het bedrijf.

- <i>Habitatrichtlijngebieden</i>	Heeft als doel de instandhouding van soorten en natuurlijke habitats; er werden speciale beschermingszones (SBZ-H) afgebakend	neen	Er is geen Habitatrichtlijngebied gelegen in de ruime omgeving rond het bedrijf.// (figuur 3-7, discipline fauna & flora)
- <i>Regionale landschappen</i>	Duurzaam samenwerkingsverband gericht op behoud van streekeigen karakter, bevorderen natuureducatie, recreatief medegebruik, ontwikkeling KLE, ...	neen	Het bedrijf is niet gelegen in de nabijheid van erkende regionale landschappen.
Beschermde monumenten, landschappen en/of stads- of dorpsgezichten	Ter bescherming van monumenten en stads- en/of dorpsgezichten en landschappen; instandhouding, herstel en beheer van beschermde landschappen.	neen	Het bedrijf is niet omringd door een beschermd monument, landschap en/of dorpsgezicht; het dichtstbijzijnde dorpsgezicht is op 1430 m ten zuidwesten van het bedrijf gelegen (Omgeving van "Molentje Decroos") // (discipline landschap)
Decreet van 30 juni 1993 houdende bescherming van het archeologisch patrimonium (B.S. 15.09.1993, 08.06.1999 en 24.03.2003)	Dit decreet regelt de bescherming, het behoud, de instandhouding, het herstel en het beheer van het archeologisch patrimonium, alsmede de organisatie en de reglementering van de archeologische opgravingen.	ja	Voor grondwerken in het kader van dergelijke projecten dient steeds rekening gehouden te worden met kans op het mogelijkerwijs aantreffen van archeologische vondsten. Eventuele toevallsvondsten dienen gemeld te worden aan het Agentschap R-O Vlaanderen, Onroerend Erfgoed. // (discipline landschap)
Decreet betreffende voorkoming en beheer van afvalstoffen	Decreet ter voorkoming, beheer en verwijdering of nuttige toepassing van afvalstoffen, met als doel de gezondheid van mens en milieu te vrijwaren tegen schadelijke invloeden van afvalstoffen en verspilling van grondstoffen en energie tegen te gaan.	ja	Het bedrijf dient de regels met betrekking tot de opslag en de ophaling van krengen na te leven. // (discipline lucht)
Bodemsaneringdecreet, incl. Ministerieel besluit houdende vaststelling van de lijst van bouwkundig bodemgebruik van uitgegraven bodem en van de lijst van vormvaste toepassingen van uitgegraven bodem van 09.05.2008 (B.S. 29.05.2008, in werking vanaf 01.06.2008)	Decreet dat moet toelaten beslissingen inzake bodemsanering op systematische wijze te treffen, prefinanciering ervan te verzekeren en kosten daarvan te verhalen.	ja	Rekening houdend met Vlarebo Artikel 4 dient al dan niet, rekening houdend met de categorie waarin de inrichting ingedeeld wordt, een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Verdere bedrijfsspecifieke uitwerking vindt plaats in het MER bij de bespreking van de milieueffecten. // (discipline water)

Gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten	Verordening met als doel vaststelling van gezondheidsvoorschriften voor niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten, dit met het oog op het verzekeren van een hoog niveau van gezondheid en veiligheid in de gehele voedselketen.	ja	Implementatie via mestdecreet en afvalstoffendecreet.
Wet betreffende hygiënische voorschriften voor het kweken van pluimvee	Omvat bepaalde voorschriften voor de gezondheidskwalificatie van pluimvee (inzake handelsverkeer, bescherming tegen zoönoses,...)	ja	Het bedrijf behoort tot de 'kwalificatie A' (meer dan 5.000 stuks gebruikspluimvee). Hierbij moet het pluimvee onder meer bij aankomst, als ééndagskuikens of als poeljen, systematisch op salmonella onderzocht worden. Ook moet het bedrijf voldoen aan de specifieke bijkomende voorwaarden met betrekking tot de hygiëne. // (beschrijving van het bedrijf, discipline water)
Bosdecreet	Het Bosdecreet heeft tot doel het behoud, de bescherming, de aanleg en het beheer van de bossen te regelen. Het behandelt alle bossen in Vlaanderen.	neen	In de onmiddellijke omgeving van het bedrijf zijn geen bosgebieden gelegen // (figuur 3-6, discipline fauna & flora)
Wet betreffende bescherming en welzijn van dieren en betreffende bescherming van voor landbouwdoeleinden gehouden dieren	Verdeelt dieren in 5 categorieën, met hieraan verbonden een aantal voorwaarden voor bescherming van dierenwelzijn	ja	De gehouden dieren behoren tot de bedoelde groep van landbouwhuisdieren. De hierop volgens de wet op het dierenwelzijn van toepassing zijnde voorwaarden, dienen gerespecteerd te worden door het bedrijf (voldoende bewegingsvrijheid voorzien, goede klimaatregeling, goede voedingswijze,...) // (beschrijving bedrijf, ontwikkelingsscenario's).
Koninklijk Besluit betreffende hygiënische voorschriften voor het kweken van pluimvee	Omvat nadere regels m.b.t. de huisvesting van pluimvee	ja	Op het bedrijf wordt er een hygiënogram opgemaakt. Voor de opzet gebeurt er een monsterneming en laboratoriumonderzoek. // (beschrijving bedrijf)
Koninklijk Besluit betreffende de vaststelling van de minimumnormen voor de bescherming van de legkippen	Omvat nadere regels mbt de oppervlakenormen voor het houden van pluimvee	neen	De gehouden dieren behoren tot de groep van de landbouwhuisdieren. De hierop volgens de wet op het dierenwelzijn van toepassing zijnde voorwaarden, dienen gerespecteerd te worden door het bedrijf (voldoende bewegingsvrijheid voorzien, goede klimaatregeling, goede voedingswijze,...) // (beschrijving bedrijf).
Koninklijk besluit betreffende de bescherming van varkens in varkenshouderijen	Omvat nadere regels m.b.t. de huisvesting van varkens	neen	De gehouden dieren behoren tot de groep van de landbouwhuisdieren. De hierop volgens de wet op het dierenwelzijn van toepassing zijnde voorwaarden, dienen gerespecteerd te worden door het bedrijf (voldoende bewegingsvrijheid voorzien, goede klimaatregeling, goede voedingswijze,...) // (beschrijving bedrijf).
Koninklijk besluit betreffende de bescherming van kalveren in kalverhouderijen	Omvat nadere regels m.b.t. de huisvesting van kalveren	ja	In het MER zal worden nagegaan of de normen voor runderen worden gerespecteerd // (beschrijving bedrijf)

Decreet integraal waterbeheer, met inbegrip van de watertoets en B.S. 3 nov 2006	Heeft als doel de bescherming van oppervlaktewater en grondwater en de bescherming en verbetering van het aquatisch milieu te bewerkstelligen. Besluit B.S. 3 nov 2006 geeft de lokale, provinciale en gewestelijke overheden, die een vergunning moeten afleveren, richtlijnen voor de toepassing van de watertoets. Op basis van o.a. de bijlagen bij dit besluit kan aangegeven worden of er schadelijke effecten te verwachten zijn.	ja	Voorliggend bedrijf kan een risico inhouden naar verdroging, vermesting en oppervlaktewaterverontreiniging. Het MER biedt hiervan een analyse en evaluatie aan als nodige elementen voor het uitvoeren van een watertoets // (disciplines fauna & flora en water)
---	--	----	---

1.8.2 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)
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)
Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan	Beschrijft de ruimtelijke structuur en visie op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling, enz. op gemeentelijk niveau.	ja	Algemeen relevant // (alle disciplines)
Vlaams Milieubeleidsplan 2003-2007	Bepaalt het milieubeleid dat het Vlaams Gewest, alsmede provincies en gemeenten in aangelegenheden van gewestelijk belang, dient te voeren.	ja	Algemeen relevant // (alle disciplines)
Provinciaal Milieubeleidsplan	Bepaalt het milieubeleid dat de provincie dient te voeren, binnen de beleidslijnen van het gewestelijk plan.	ja	Algemeen relevant // (alle disciplines)
Gemeentelijk Milieubeleidsplan	Bepaalt het milieubeleid dat de gemeente dient te voeren, binnen de beleidslijnen van het gewestelijk en provinciaal plan.	neen	Binnen een straal van 2 km rondom het bedrijf zijn geen algemene of specifieke acties m.b.t. natuurwaarden voorzien in een desbetreffend GMBP.
Gemeentelijk Natuurontwikkelingsplan	Beoogt een doorgedreven natuurbeleid in de gemeente op zowel korte als lange termijn; het actieplan vormt daarbij de uitvoering.	neen	Binnen een straal van 2 km rondom het bedrijf zijn geen algemene of specifieke acties m.b.t. natuurwaarden voorzien in een GNOP. // (disciplines landschap, fauna & flora en water)
Natuurinrichtingsproject	Het doel is een gebied optimaal inrichten in functie van behoud van bestaande natuur, maar ook herstel en ontwikkeling van natuur en het beheer nadien. (zie natuurdecreet)	neen	Binnen een straal van 2 km rond het bedrijf komen geen natuurinrichtingsprojecten voor.

Beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
Landinrichtingsproject	Het doel is de inrichting van landelijke gebieden te realiseren overeenkomstig de bestemmingen toegekend door ruimtelijke ordening.	neen	Binnen een straal van 2 km rond het bedrijf komen geen landinrichtingsprojecten voor.
Ruilverkavelingsproject	Ruilverkavelingsprojecten beogen meer dan een eenvoudige perceels-hergroepering. Zij zorgen voor de herstructurering van het landbouwgebied passend in een multi-functionele inrichting van het buitengebied.	ja	Binnen een straal van 2 km rond het bedrijf komen geen ruilverkavelingsprojecten 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 is gelegen in de relictzone 'Poldergebied Tervaetebocht – Oostkerke – Stuivekenskerke'. De dichtstbijzijnde ankerplaats ('Komgrondengebied van Lampernisse – Kaaskerke – St-Jacobskapelle) is op 990 m ten zuiden van het bedrijf gelegen. Voor beschrijving: zie referentiesituatie landschap // (discipline landschap)
Nitraatrichtlijn	Heeft als doel waterverontreiniging veroorzaakt door nitraten uit agrarische bronnen, te verminderen en verdere verontreiniging van die aard te voorkomen.	ja	Het bedrijf beschikt over bedrijfseigen cultuurgronden. Reinigings- en andere restwaters van de stallen, mest- en groenvoederopslag worden hierop uitgereden volgens de bepalingen van het Mestdecreet. De kippenmest wordt rechtstreeks afgevoerd naar een verwerker. // (disciplines fauna & flora en water)
NEC-richtlijn	Impliceert het opnemen van bindende emissieplafonds voor SO ₂ , NO _x , VOS en NH ₃ in Vlarem II. (emissie-reductieprogramma's, zie Vlarem II).	ja	De voor het bedrijf relevante emissies worden in het MER onderzocht. // (figuur 1-2a, disciplines fauna & flora en water)
Vlaams Programma Plattelandsontwikkeling voor de periode 2007 - 2013	Economische haalbaarheid, sociale aanvaardbaarheid en imago, normen in en multifunctionaliteit van de landbouw; en Natura 2000	ja	M.b.t. Landbouw: investering in voldoen aan normering, concurrentiekrachtverhoging, tewerkstelling op het platteland, bijdrage aan de kaderrichtlijn water en Natura 2000
Visiedocument 'De weg naar een duurzaam geurbeleid' aangevuld met Advies van minaraad van 29 april 2009 bij het visiedocument duurzaam geurbeleid	versie 2008, tracht geurnormen op te stellen voor nieuwe en bestaande veeteeltbedrijven. Advies van 29 april 2009 bij het Visiedocument duurzaam geurbeleid. Implementatie in de Vlaamse wetgeving wordt verwacht.	ja	Het bedrijf zal moeten voldoen aan de geurnormen die in de Vlaamse wetgeving verwacht worden. In afwachting hiervan wordt de geuremissie getoetst aan de basisbeschermingsniveaus zoals zij werden vastgelegd voor de sectoren // (figuren 5-2a en 5-2b, discipline lucht)

Beleidsmatige randvoorwaarden	Inhoudelijk	Relevant	Bespreking relevantie // (locatie bespreking MER)
Saneringsplan fijn stof voor de zones met overschrijding in 2003 en aanpak fijn stofproblematiek in Vlaanderen (december 2005)	Intern plan om te voldoen aan de verplichtingen van de 1 ^e dochterrichtlijn (1999/30/EG) en de Vlarem II reglementering	ja	Het bedrijf behoort tot de sector land- en tuinbouw in dit plan // (discipline lucht)
BBT en BREF	Geven op Vlaams en Europees niveau weer, welk de best beschikbare technieken zijn vanuit milieuoogpunt voor specifieke sectoren	ja	Er wordt rekening gehouden met de BBT en BREF studies voor de veeteeltsector (o.a. BBT Veeteelt en BREF Intensive Livestock Farming)
Reductieprogramma Gevaarlijke Stoffen 2005	Dit programma geeft uitvoering aan de Europese Richtlijn 76/464/EEG van 4 mei 1976 "betreffende de verontreiniging veroorzaakt door bepaalde gevaarlijke stoffen die in het aquatisch milieu van de Gemeenschap worden geloosd".	ja	Op het bedrijf komt lozing van huishoudelijk afvalwater voor // (discipline water)

2 Project

2.1 Verantwoording project

De exploitant en tevens initiatiefnemer, Marc Hauspie, baat een bestaande veeteeltinrichting uit (pluimveehouderij samen met rundveehouderij), gelegen te Veurne. De vergunning voor o.a. het houden van dieren loopt nog tot 12/03/2029. De initiatiefnemer wenst een bestaande, verouderde stal met plaats voor 66 runderen te verbouwen en uit te breiden tot twee aaneensluitende rundvee stalen voor een totaal van 158 dieren. Daarnaast zullen twee nieuwe pluimveestallen bijgebouwd worden voor de huisvesting van in totaal 130.000 mesthoenders.

De exploitant wil tevens van de gelegenheid van de verbouwing en uitbreiding gebruik maken om een hernieuwing van de lopende vergunningen aan te vragen gelet op het feit dat er toch de nodige investeringen gebeuren om deze uitbreiding mogelijk te maken.

Vermits zoals eerder aangetoond het bedrijf als dusdanig mer-plichtig is, dient een milieueffectrapport te worden opgesteld in het kader van de vergunningsaanvraag. Het niet bekomen van een vergunning betekent het stopzetten van de activiteiten na het verlopen van de bestaande vergunning (de huidige milieuvergunning loopt tot 10/07/2028) met verlies van inkomen voor de uitbater, of het schrappen van 3 arbeidsplaats bij niet uitbreiding.

2.2 Ruimtelijke situering

De ligging van het bedrijf aan de Roesdammestraat 22 te Veurne (West-Vlaanderen) wordt op de topografische kaart en volgens het gewestplan gesitueerd op figuur 1.1 en 1.4 (bijlage). De stallen en het woonhuis van het bedrijf zijn gelegen op het kadastrale perceel 2^e afdeling, sectie B, nummers 49 d2, 49 t en 49y (figuur 1-3). De nieuwe stal wordt ingeplant op kadastraal perceelnummer 49 e2, dit perceel is in naakte eigendom van de initiatiefnemer. De Lambert-coördinaten van het centrum van het bedrijf zijn: X: 36.736 m en Y: 196.182 m.

Rekening houdend met het gewestplan (figuur 1.4) ligt het bedrijf volledig in landschappelijk waardevol agrarisch gebied. De voornaamste gewestplanbestemmingen in de buurt van het bedrijf (afstand bepaald ten opzichte van het midden van het bedrijf) wordt weergegeven in onderstaande tabel:

Zone	Afstand tot het centrum van het bedrijf	richting
Woongebied met landelijk karakter	1143 m	W
Woonuitbreidingsgebied	1476 m	W
Ambachtelijke bedrijven en KMO's	2130 m	NO
Woongebied met landelijk karakter	2508 m	ZW
Woonuitbreidingsgebied	2540 m	ZW

Het studiegebied, bepaald als het gebied binnen de straal van 2 km rond het bedrijf, strekt zich uit over de gemeenten Veurne en Diksmuide. Grensoverschrijdende effecten met buurlanden of – gewesten dienen bijgevolg niet in beschouwing genomen te worden.

2.3 Bedrijfsinfrastructuur

2.3.1 Huidige bedrijfsinfrastructuur

In de huidige situatie zijn op het bedrijf volgende **stallen** aanwezig:

stallen	diercategorie	aantal dieren	oppervlakte per dierplaats *	aantal ventilatoren	mestopslag capaciteit	stalsysteem
melkveestal 1	melkkoeien	152	1 d/ligbox	0	2500 m ³	conventioneel
	runderen < 1 jaar	24	1 d/ligbox			conventioneel
	runderen 1-2 jaar	31	1 d/ligbox			conventioneel
rundveestal 2	runderen < 1 jaar	36	4,9 m ²	0	0 m ³	conventioneel
	runderen 1-2 jaar	30	5,9 m ²			conventioneel
pluimveestal 1	braadkippen	31.500	0,051 m ²	12	0 m ³	grondhuisvesting
pluimveestal 2	braadkippen	53.500	0,053 m ²	17	0 m ³	grondhuisvesting

* Het bedrijf voldoet in de huidige situatie aan het KB van 23 januari 1998 (BS 03/04/1998) betreffende de bescherming van kalveren in kalverhouderij¹.

Naast de hierboven genoemde stallen zijn op het bedrijf ook nog een grote (naast melkveestal) en een kleine loods (naast rundveestal), een bedrijfswoning, twee bergings, een garage, een vakantiewoning, twee mestvaalten en 8 sleufsilos aanwezig (figuur 2-1a).

De **braadkippenstallen 1 en 2** zijn strooiselvloerstallen en huisvesten respectievelijk 35.000 en 65.000 mesthoenders. De verluchting gebeurt via geforceerde ventilatie meer dan 0,5 m boven de nok met pet.

Na elke toom worden de stallen gereinigd, de mest wordt opgehaald en naar een mestverwerkingsinstallatie gereden waarna de stallen worden ingeschuimd en afgespoten.

De **melkveestal** biedt onderdak aan 207 runderen, waarvan 177 in ligboxen op rooster en 550 in ligboxen op stro. De stallen worden voortdurend volledig automatisch gereinigd door middel van een reinigungsrobot. Daarnaast bevat deze stal 14 ton melkopslag, een koelgroep van 3 kW en een compressor van 5 kW.

¹ Het KB van 23 januari 1998 (BS 03/04/1998) betreffende de bescherming van kalveren in kalverhouderijen legt de minimale normen voor beschikbare oppervlakte voor kalveren als volgt vast:

Diercategorie	minimale beschikbare oppervlakte
Individueel hok (enkel voor kalveren < 8 weken of mits verklaring dierenarts)	<i>Breedte:</i> tenminste gelijk aan schofthoogte van het kalf. <i>Lengte:</i> tenminste gelijk aan lengte van het kalf (neuspunt tot achterkant zitbeenknobbel) vermenigvuldigd met 1,1.
In groep gehouden kalveren	
Levend gewicht:	
- tot 150 kg	1,5 m ²
- van 150 tot 220 kg	1,7 m ²
- meer dan 220 kg	1,8 m ³

Aan de voorwaarden van het KB dient voldaan te worden door alle bedrijven, behalve voor bedrijven met minder dan 6 kalveren of waar kalveren door hun moeder gezoogd worden.

De **rundveestal** biedt onderdak aan 66 runderen, gehuisvest in ligboxen op rooster.

De **grootste loods** (grenzend aan de melkveestal) bevat opslag voor 400 kg gevaarlijke stoffen, bergplaats voor 5 landbouwvoertuigen en 7 aanhangwagens, 1 compressor van 5 kW, 8,6 kW metaalbewerkingstoestellen, 2 vaten (ingekuipt) waarin 800 l olie wordt opgeslagen alsook een tank met 4000 l mazout (bovengronds, dubbelwandig) met verdeelslag en tot slot opslag van 700 m³ tarwe. De **kleinere loods** (vast aan de rundveestal) bevat bergplaats voor 2 landbouwvoertuigen en 5 aanhangwagens. In de garage verbindt zich een tank met 2200 l mazout (bovengronds, dubbelwandig).

Naast de **brandstofopslag** in de loods of garage, zijn nog de volgende brandstoftanks op het bedrijf aanwezig: 1 tank (bovengronds, ingekuipt) met 8000 l mazout en 1 tank (bovengronds, dubbelwandig) met 4500 l petroleum, beiden tussen de twee pluimveestallen. Hier vinden bevindt zich ook nog een stroomgroep van 90 kW.

Er zijn 8 sleuf**silos** aanwezig op het bedrijf met een gezamenlijke inhoud van 4470 m³ groenvoederopslag.

Bij de kleinste loods is ook een **grondwaterwinning** aanwezig, vergund voor een debiet van 5500 m³/j. Onder deze loods is een regenwateropvang van 484 m³ voorzien die het regenwater afkomstig van de daken van de pluimveestallen, loodsen, garage en woning opvangt voor gebruik als reinigings- en drinkwater in de rundveestallen (zie grondstoffenverbruik).

Tussen de melkveestal en de mestvaalten bevindt zich een citerne (10 m³) voor de opvang van mestappen van de mestvaalten, met een overloop naar de mestkelder.

De bedrijfsgebouwen (uitgezonderd bedrijfswoning en vakantiewoning) zijn opgetrokken uit platen van silexbeton met donkere golfplaten als dakbedekking. Waar leveringen of afhaling plaatsvindt, bevindt zich een **erfverharding** uit beton.

De **erfbeplanting** is in het algemeen zeer verzorgd. Een talud met grasbeplanting, verspreide fruitbomen en een losse haag van knotwilg maken dat de voorzijde van het bedrijf (zuiden) geïntegreerd wordt in de omgeving. Ook aan de westzijde met een dreefplanting van notelaren, een knotwilgenhaag en rijen fruitbomen, voldoet de beplanting. Beplanting aan de noord en oostzijde van het bedrijf is eerder schaars.

Het bedrijf beschikt over eigen cultuurgronden (allen gelegen in Vlaanderen, kwetsbare zone water) met een totale oppervlakte van ongeveer 155 ha.

Voor de opslag van kadavers is een gekoelde kadaverhut aan de straatzijde voorzien.

2.3.2 Toekomstige bedrijfsinfrastructuur

In de nieuwe situatie voorziet de initiatiefnemer in de bouw van drie nieuwe stallen, namelijk 2 braadkippenstallen (pluimveestal 3 en 4) en een rundveestal (rundveestal 3). In totaal zullen in de toekomstige situatie 7 stalgebouwen aanwezig zijn.

stallen	diercategorie	aantal dieren	oppervlakte per dierplaats *	aantal ventilatoren	mestopslag capaciteit	stalsysteem
pluimveestal 1	braadkippen	35.000	0,043 m ²	12	0 m ³	grondhuisvesting
pluimveestal 2	braadkippen	65.000	0,043 m ²	17	0 m ³	grondhuisvesting
pluimveestal 3	braadkippen	65.000	0,043 m ²	17	0 m ³	grondhuisvesting
pluimveestal 4	braadkippen	65.000	0,043 m ²	17	0 m ³	grondhuisvesting
melkveestal 1	melkkoeien	189	1 d/ligbox	0	4122 m ³	conventioneel
	runderen 1-2 jaar	38	1 d/ligbox			conventioneel
rundveestal 2	runderen 1-2 jaar	31	6,51 m ²	0	0 m ³	conventioneel
	andere runderen	15	10 m ²			conventioneel
rundveestal 3	melkkoeien	11	1 d/ligbox	0	1205 m ³	conventioneel
	runderen < 1 jaar	90	1 d/ligbox			conventioneel
	runderen 1-2 jaar	11	1 d/ligbox			conventioneel

* Het bedrijf voldoet in de huidige situatie aan het KB van 23 januari 1998 (BS 03/04/1998) betreffende de bescherming van kalveren in kalverhouderij.

In de geplande situatie worden **twee bijkomende pluimveestallen** geplaatst die elk plaats bieden aan 65.000 mesthoenders. Deze komen achter de bestaande pluimveestallen te liggen (zie figuur 2-1b). Evenals de twee reeds bestaande stallen betreft het strooiselvloerstallen met verluchting via geforceerde ventilatie meer dan 0,5 m boven de nok met pet.

De betonnen verharding ten noorden van de pluimveestallen wordt doorgetrokken tot aan pluimveestal 4. De petroleumopslag tussen pluimveestal 1 en pluimveestal 2 wordt verplaatst en vervangen door mazoutopslag. Hierdoor wordt plaats vrijgemaakt voor de plaatsing van 7 nieuwe silo's: 350 ton vergunde tarweopslag en 3 maal 12,5 ton, 2 maal 16 ton en 36 ton voederopslag. Ook tussen pluimveestal 3 en pluimveestal 4 zal een silo voor de opslag van 350 ton graanopslag geïnstalleerd worden. Tussen pluimveestal 2 en pluimveestal 3 worden twee nieuwe mazouttanks (bovengronds, ingekuipt) geplaatst van elk 5000 l. Voor de nieuwe pluimveestallen worden nog bijkomende voedersilo's geplaatst, 3 silo's van elk 16 ton voor beide stallen. Pluimveestal 3 zal daarenboven uitgerust worden met een stroomgroep van 90 kW.

De rundveestal wordt verbouwd en uitgebreid tot **twee rundveestallen** waarin in totaal 158 runderen kunnen gehuisvest worden. Deze komt in het verlengde van de reeds bestaande rundveestal. Rundveestal 6 biedt plaats aan 46 runderen in ligboxen op stro, rundveestal 7 (jongveestal) biedt plaats aan 112 runderen in boxen op roosters. In elk van deze twee stallen wordt een voedersilo met inhoud van 4 ton geïnstalleerd. Onder de nieuwe rundveestal 7 zal bovendien een mestkelder voorzien worden van 2,3 m diep. Bijgevolg wordt de mengmestopslag uitgebreid met 1205 m³.

In het verlengde van rundveestal 6 en rundveestal 7 wordt een derde **loods** gebouwd. Onder de loods zal een regenwaterreservoir van 340 m³ voor de opvang van hemelwater afkomstig van de daken van de nieuw te bouwen rundveestal, loods en pluimveestallen. Dit reservoir biedt voldoende buffercapaciteit voor de opvang van dit regenwater. Aan de oostgevel van de nieuwe loods zullen twee nieuwe ondiepe boorputten aangelegd worden. Zodat jaarlijks 10.493 m³ water kan opgepompt worden via de 3 boorputten.

Door de nieuwbouw van de rundveestal en de loods zullen de twee bestaande **mestvaalten** verplaatst moeten worden.

Aan de achtergevel van rundveestal 5 zal een bovengrondse tank van 40.000 l geplaatst worden voor de opslag van kunstmest. Ook twee voedersilo's van elk 8 ton worden hier geplaatst. In de melkveestal 5 zelf wordt nog een voedersilo van 2 ton geplaatst.

Tot slot worden ook in de grootste loods twee voedersilo's van 5 en 6 ton geplaatst.

Voor de rest blijft de toekomstige bedrijfsinfrastructuur dezelfde als de huidige.

2.4 Afbraak- en aanlegfase

Wat afbraak betreft zullen enkel de mestvaalten afgebroken worden. De overige werken zijn aanlegwerken.

Het verwijderen van de mestvaalten zal slechts 1 dag in beslag nemen. Het aantal transporten hiervoor wordt geschat op 2.

Ten oosten van de reeds bestaande pluimveestallen zullen er twee nieuwe pluimveestallen (3 en 4) worden bijgebouwd. Daarnaast zullen er een nieuwe rundveestal (jongveestal), een loods en twee mestvaalten bijgebouwd worden in het verlengde van de kleine loods en rundveestal 6. Onder de nieuwe loods zal een regenwateropvang voorzien worden van 340 m³ waarin het water afkomstig van de rundveestal 6 en 7, de nieuwe loods en de nieuwe pluimveestallen wordt opgevangen.

De nieuwe stallen zullen, net als de bestaande stallen, bestaan uit platen van silexbeton met een donkerkleurige dakbedekking. Er wordt op gelet om zoveel mogelijk dezelfde materialen te gebruiken als deze van de bestaande stallen.

De funderingen dienen vóór de start van de bouw aangelegd te worden; deze bestaan uit ter plaatse gestort beton. Nadat de ruwbouw geplaatst is, kan gestart worden met het plaatsen van de binneninrichting, elektriciteit, waterleiding, ventilatie en voederinstallatie. Daarna rest nog de afwerking van de stal en de aanleg rondom de stal.

De initiatiefnemer zal de werken laten uitvoeren door een aannemer. De werken zullen uitgevoerd worden in drie fasen. In de eerste twee fasen zullen de nieuwe pluimveestallen gebouwd worden, elke fase zal ongeveer drie maanden in beslag nemen. De rundveestal, loods en mestvaalten zullen in een derde fase uitgevoerd worden, deze zal tevens ongeveer 3 maanden in beslag nemen. Het aantal noodzakelijke verkeersbewegingen gekoppeld aan de bouw van de stal wordt geschat op een 90-tal transporten (aanlevering beton, bovenbouw, dak, afwerking, enz.).

2.5 Exploitatiecyclus

2.5.1 Huidige situatie

De slachtkuikens worden op een leeftijd van 1 dag geleverd en hebben een afmestperiode van 7-8 weken. Na ongeveer 6 weken wordt er tussentijds uitgeladen. Dit wil zeggen dat op dit moment de zwaarste slachtkuikens (met een gewicht van ongeveer 2,4 kg) reeds het bedrijf verlaten. Na de afvoer van de braadkippen staan de stallen gedurende 1 week leeg. Tijdens deze week worden de stallen grondig gereinigd. Jaarlijks wordt deze cyclus een zevental keer doorlopen.

De ontsmetting van de stal na iedere toom is van zeer groot belang om de infectiedruk te beheersen. Op het bedrijf wordt na het verwijderen van het stro en de mest uit de stal, de stal mechanisch geborsteld (zonder toepassing van water). Na deze droge reiniging worden de wanden en de vloer van de stal afgespoeld teneinde het eventueel nog aanwezige stof af te voeren. Vervolgens wordt de gehele oppervlakte van de stal bevochtigd met een inweekproduct dat in onverdunde toestand corrosieve eigenschappen heeft. Na een zekere inweekperiode wordt gereinigd met water gemengd met een reinigingsmiddel (schadelijk in onverdunde toestand). Daarna wordt ontsmet met een ontsmettingsmiddel (vb. op basis van formaldehyde of glutaraldehyde). Het ontsmettingsmiddel wordt verneveld in de stal. Ook de drinkleidingen worden regelmatig ontsmet. Per ronde wordt ongeveer 80 l ontsmettingsmiddel en 40 l inweek- en reinigingsmiddel gebruikt. Er wordt geprobeerd om de hoeveelheid te beperken door regelmatig een hygiënescore van de stal en de vloer te bepalen. Op deze manier wordt overdreven gebruik van reinigingsmiddelen uitgesloten.

Momenteel wordt tenminste 1 x ontsmet in en sommige gevallen 2-maal: 1 x nat met de hogedrukpomp met warm water (altijd) en 1 x vernevelen met een fogapparaat (soms). Het reinigingswater wordt opgevangen in twee citernes van 20 m³ en uitgereden op eigen akkerlandpercelen.

De kalveren worden op het bedrijf zelf geboren. De mannelijke kalveren worden na ongeveer 10 dagen verkocht, terwijl de vrouwelijke kalveren op het bedrijf blijven. Tot twee jaar worden ze aangehouden als jongvee en vaarzen (1-2 jaar). Omdat ze voor het eerst zouden kalveren op een leeftijd van 2 jaar, worden de dieren op een leeftijd van 15 maanden voor het eerst bevrucht. Veertig dagen na het afkalven wordt getracht de koe weer drachtig te krijgen. Zo worden ze dan aangehouden als melkkoeien tot ze een ouderdom van 4 jaar bereiken, waarna ze als reforme runderen worden afgevoerd.

Het medicijnverbruik op het bedrijf is zeer sterk variërend, aangezien medicijnen enkel curatief worden toegepast onder toezicht van een dierenarts. De opvolging van het medicijngebruik is in handen van de bedrijfsdierenarts.

2.5.2 Geplande situatie

In de geplande situatie zal noch de exploitatiecyclus, noch het reinigings- noch het voedersysteem aangepast worden.

2.6 Grondstoffenverbruik

aanvoer (benaderend, per jaar)	Huidige situatie	Toekomstige situatie
voeder	3225 ton	8300 ton
waterverbruik totaal	12.006 m ³	26.914 m ³
• grondwater	5500 m ³	2213 m ³
(drinkwater)	4199 m ³	2213 m ³
(reinigingswater)	1301 m ³	-
• regenwater	18 m ³	6391 m ³
(drinkwater)	-	3500 m ³
(reinigingswater)	18 m ³	2891 m ³
• oppervlaktewater	-	-
• leidingwater	6338 m ³	18.310 m ³
(drinkwater)	6338 m ³	16.560 m ³
(reinigingswater)	-	1600 m ³
(huishoudelijk gebruik)	150 m ³	150 m ³
Elektriciteit (ventilatie, verlichting, ...)	140.000 kWh	280.000 kWh
brandstof	115.000 l	207.000 l

2.7 Residuen en emissies

2.7.1 Krengen

Op het bedrijf bedraagt de uitval volgens de initiatiefnemer ongeveer 2% voor de braadkippen, bij runderen komt een sterfgeval slechts sporadisch voor. De **krengen** afkomstig uit de pluimveestallen worden gekoeld opgeslagen in een kadaverhut. Om de 3 weken worden de pluimveekadavers opgehaald door Rendac. De kadavers van rundvee worden na melding onmiddellijk opgehaald door Rendac.

2.7.2 Lozing van afvalwater

Op het bedrijf wordt geen **bedrijfsafvalwater** geloosd. De pluimveestallen worden maximaal droog gereinigd, waarna ze met een beperkte hoeveelheid water afgespoten worden. Het vervuilde reinigingswater van de pluimveestallen wordt opgevangen in twee citernes met een totale inhoud van 40 m³. Het vervuilde reinigingswater in de runderstallen komt terecht in de onderliggende mestkelders en wordt samen met de mest afgevoerd (dus uitgereden op de eigen cultuurgronden). Lozing van **huishoudelijk afvalwater** gebeurt wel en wordt geschat op maximaal 90 m³ per jaar.

2.7.3 Mestproductie

mestproductie (per jaar)	huidige situatie	toekomstige situatie
mestproductie braadkippen (ton)	1200 ton	3300 ton
mestproductie runderen (ton)	2700 ton	3575 ton
totale mestproductie (ton)	3900 ton	6875 ton

2.7.4 Geurhinder

Ventilatielucht uit de stallen bevat een aantal componenten die geurhinder kunnen veroorzaken. Voor een inschatting van de geurhinder ten gevolge van het bedrijf in de huidige en toekomstige situatie wordt verwezen naar de effectbespreking.

2.7.5 Ammoniakemissie

De ammoniakemissie op veeteeltbedrijven is afkomstig van de vrijzetting van ammoniak uit dierlijke mest. Het is het resultaat van de afbraak van de stikstofverbindingen die in de mest aanwezig zijn. In de effectbespreking wordt een inschatting gemaakt van de emissie van ammoniak van het bedrijf in de huidige en toekomstige situatie.

2.7.6 Fijn stof

Het voeren van de dieren, hun uitwerpselen en de strooisellaag veroorzaken emissie van fijn stof. Tevens wordt fijn stof veroorzaakt door het vullen van voedersilo's. In de effectbespreking wordt een inschatting gemaakt van de emissie van fijn stof ten gevolge van het bedrijf.

2.7.7 Geluidsproductie

De voornaamste bronnen met betrekking tot geluidsproductie op een veeteeltbedrijf zijn de aanwezige ventilatoren, het noodzakelijke vrachtwagenverkeer, de dieren en de voederinstallatie. Een verdere bespreking van de geluidsproductie voor het bedrijf wordt weergegeven bij de effectbespreking.

2.7.8 Verpakkingsafval

Het optreden van **verpakkingsafval** op het bedrijf is sterk beperkt. De voeders worden in bulk geleverd of komen van de eigen akkers en worden op het bedrijf opgeslagen in sleufsilo's of gesloten silo's, zodat er op dit vlak geen probleem bestaat met betrekking tot verpakkingsafval. De verpakkingen van ontsmettingsmiddelen kunnen via de organisatie Phytofar-Recover van het bedrijf worden verwijderd. Overschotten van medicijnen en lege verpakkingen ervan worden bij de apotheek terug ingeleverd. Lege glazen recipiënten worden naar de glascontainer gebracht en het overige afval wordt gesorteerd en naar het containerpark gebracht.

2.8 Beschrijving alternatieven

Bij de beschrijving van de alternatieven kan een onderscheid gemaakt worden tussen het nulalternatief, de doelstellingsalternatieven, uitvoeringsalternatieven en locatiealternatieven.

2.8.1 Nulalternatief

Het nulalternatief is het scenario waarbij geen vergunning verleend wordt. In dit scenario wordt het bedrijf verder uitgebaat tot de bestaande vergunningen verlopen zijn.

2.8.2 Doelstellingsalternatieven

Echte doelstellingsalternatieven (andere activiteiten) worden niet in beschouwing genomen. Het bedrijf is gespecialiseerd in het houden van slachtkippen en runderen en wenst de specialisatie in deze verder te zetten.

2.8.3 Locatiealternatieven

Met betrekking tot het voorliggende project doen zich geen locatiealternatieven voor. Het betreft het verder uitbaten van een bestaande inrichting aan de Roesbruggestraat te Alveringem. De exploitant is volledig gevestigd op deze locatie. (Hij woont zelf op het bedrijfsterrein, sociale contacten, ...).

2.8.4 Uitvoeringsalternatieven

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

In het MER zal bij aantoonbare effecten op de omgeving van het bedrijf, per discipline ingegaan worden op andere mogelijke maatregelen voor de beperking van de hinder. Een inschatting van de relevantie voor deze toepassingen zal gemaakt worden, rekening houdend met de significantie van de in het MER bepaalde effecten, de huidige geldende Best Beschikbare Technieken (BBT) 'Veeteelt' en de Europese BREF-documenten 'Intensive Livestock Farming'. Best Beschikbare Technieken zijn technieken die op bedrijfsschaal bewezen zijn, het beste milieuresultaat neerzetten en aanvaardbaar in kostprijs.

3 Effectbeschrijving per milieudiscipline

Activiteit	Mogelijke effecten						
	<i>lucht</i>	<i>water</i>	<i>bodem</i>	<i>geluid</i>	<i>mens</i>	<i>landschap</i>	<i>fauna & flora</i>
AANLEGFASE							
Bouw nieuwe stal			profielverstoring	geluidshinder	verkeershinder	visuele hinder	afname/verwijnen biotoop
EXPLOITATIEFASE							
<i>aanvoer grondstoffen afvoer neven- en eindproducten</i>	verspreiding stof			geluidshinder	verkeershinder stofhinder		geluidshinder stofhinder
<i>productieproces</i>	verspreiding stof en ammoniak (verzuring)	verdroging	verzuring vermesting	geluidshinder	stofhinder, geurhinder, verdroging	visuele hinder bedrijfsgebouwen	verzuring, vermesting, verdroging
<i>Opslag, afvoer en uitspreiding mest</i>	verspreiding ammoniak (verzuring) Verspreiding stof	vermesting	vermesting	geluidshinder	geurhinder, verkeershinder		verzuring vermesting
<i>onderhoud: reiniging en ontsmetting opslag brandstof</i>	verspreiding broeikasgassen	verontreiniging verontreiniging	verontreiniging verontreiniging				

3.1 Lucht

3.1.1 Inleiding

Het ventileren van agrarische gebouwen leidt tot de emissie van zowel gasen zoals ammoniak (NH_3), methaan (CH_4) en lachgas (N_2O), als fijn stof, geur en warmte. Deze ongewenste emissies zijn onvermijdelijk voorwerp van debat rond de respectievelijke bijdragen van de sector in de verzuring van het leefmilieu (ammoniak), de klimaatverandering (methaan en lachgas) en de algemene gezondheidsproblematiek (fijn stof). Rond deze maatschappelijke aspecten werden er diverse internationale afspraken gemaakt (o.a. EU kaderrichtlijnen en klimaatplannen) welke uiteindelijk resulteerden in Vlaamse regelgeving.

De impact op de luchtkwaliteit hangt samen met de grootte van de emissies en met de geëmitteerde polluenten. De belangrijkste emissies naar de lucht die de exploitatie van een veeteeltbedrijf met zich mee brengt zijn:

- Stalemissies: emissies die rechtstreeks veroorzaakt worden door de aanwezigheid van dieren of door mestopslag in de stallen (ammoniakemissie, geuremissie, stofemissie, emissie van broeikasgassen);
- Externe emissies: emissies die rechtstreeks veroorzaakt worden door de aanwezigheid van dieren of door mestopslag buiten de stallen (ammoniakemissie, geuremissie, stofemissie, emissie van broeikasgassen): afkomstig van externe mestopslag, mestverwerkingsinstallatie, kippen met vrije uitloop, beweide runderen, etc.);
- Emissies door verbranding van fossiele brandstoffen t.b.v. de verwarming (emissie van broeikasgassen, stofemissie);
- Stofemissie afkomstig van de op- en overslag van grondstoffen, dieren en afvalstoffen;
- Emissies afkomstig van transporten.

Mogelijke effecten van deze atmosferische emissies zijn:

- verhoogde immissieconcentraties in de omgeving, zoals de immissie van geurcomponenten, die tot geurhinder kan leiden; de verhoogde stofconcentratie in de omgeving of de verhoging van de concentratie aan broeikasgassen;
- Verhoogde depositie in de omgeving, zoals ammoniak, die kan leiden tot verzuring & vermeting.

3.1.1.1 Afbakening studiegebied

Het studiegebied wordt enerzijds bepaald door de zones beïnvloed door rechtstreekse emissie uit de stallen (geur-, ammoniak-, stof- en CO_2 -emissie ten gevolge van de verbranding van fossiele brandstoffen), alsook anderzijds de emissies gepaard gaand met het uitspreiden van mest. Het stof aanwezig in de ventilatielucht bestaat voornamelijk uit kleine voederdeeltjes en huidschilfers. De effecten beperken zich vaak tot 1 kilometer, hoewel een verdere dispersie uiteraard niet uitgesloten kan worden. Voortgaand op emissies van bedrijven van vergelijkbare grootte, kan veiligheidshalve gesteld worden dat de voornaamste effecten voornamelijk plaatsvinden binnen een straal van ongeveer 2 km.

3.1.1.2 Toelichting gegevensgebruik

Voornaamste gegevensbronnen:

- MINA-plan 2
- MIRA-T 2003
- MIRA-S 2000
- www.milieurapport.be/AG
- *Immissie Frequentie Distributie Model (IFDM) van het VITO*
- *Luchtkwaliteit in het Vlaamse Gewest, 2006 (VMM-IRCEL)*
- *Emissie-inventaris fijn stof voor Vlaanderen 1995-2000 (VITO i.o.v. VMM)*
- *Modelling Particulate Emissions in Europe. A Framework to Estimate Reduction Potential and Control Costs, 2002 (IIASA)*
- *De berekende ammoniakdepositie (Zeq/ha.jaar) per gemeente (VMM, 2002)*
- *Verzurende depositie (Luchtkwaliteit in het Vlaamse Gewest, VMM, 2006)*
- *Fijn Stof (Luchtkwaliteit in het Vlaamse Gewest, VMM, 2008)*

3.1.1.3 Toelichting Referentiesituatie

In het kader van de effectbeoordeling van veeteeltbedrijven, is bij de beschrijving van de referentietoestand voornamelijk de toestand met betrekking tot de ammoniakemissie en daarmee samenhangend de geur en de verzurende luchtverontreiniging van belang, evenals fijn stof.

Geurconcentraties in de lucht zijn voornamelijk afkomstig van de dierlijke mestproductie en van de afbraak van deze mest gedurende de verzameling, bewerking, opslag en spreiding van de mest. In het kader van de effectbeoordeling van veeteeltbedrijven is voornamelijk de geurhinder die door waarnemers ervaren wordt, van belang.

De belangrijkste bronnen van zwevend stof zijn de industriële verbrandingsprocessen, de gebouwenverwarming met steenkool of stookolie en het wegverkeer, in het bijzonder de dieselmotoren, maar ook landbouwactiviteit speelt een rol. Het dichtstbijgelegen VMM-meetpunt waar fijn stofconcentraties opgemeten worden ligt op ca. 6 km ten westen van het bedrijf, te Houte (Veurne) (Stationscode 44N029). Sinds 2005 overschreed de jaargemiddelde PM10-concentratie op dit meetpunt geen enkele keer de jaargrenswaarde van 40 µg/M³ PM10. Tussen 2005 en 2009 werd er enkel een overschrijding van de norm vastgesteld in de meetstations te Roeselare (2005 en 2006) en te Oostrozebeke (2006 en 2007). De gemiddelde jaargemiddelde PM10-concentratie te Houtem bedroeg 27 µg/m³ voor deze periode (Bron: VMM). Volgens figuur 3-9, een visualisatie van de jaargemiddelde PM10-concentratie in 2008 berekend met RIO-corine, bedroeg de jaargemiddelde PM10-concentratie te Veurne tussen 21 en 25 µg/m³ in 2008.

De totale verzurende depositie is de som van de deposities van SO_x, NO_y en NH_x. Tussen 1990 en 2009 daalde de verzurende depositie in Vlaanderen met 64 %. De grootste daling situeert zich tussen 1990 en 2000, de laatste jaren vlakt de daling af. NH_x levert in 2009 met 41 % de grootste bijdrage aan de verzurende depositie. In de onmiddellijke omgeving van het bedrijf is geen VMM-meetpunt voor meting van verzurende depositie gelegen (het dichtstbijzijnde meetpunt waar verzuring wordt opgemeten bevindt zich in Koksijde – code 30KK01). Volgens figuur 3-5, een visualisatie van de spreiding van de verzurende depositie, bedroeg de verzurende depositie te Veurne tussen 2870 en 4350 Zeq/ha.j.

3.1.1.4 Methodologie effectenbeoordeling

In onderstaande tabel wordt voor de discipline lucht en per thema (geur, stof, ammoniak en broeikasgassen) een overzicht gegeven van de methodologie, effectuitdrukking en te toetsen randvoorwaarden. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de methodologie verwijzen we naar de beschrijving van de effecten per thema in dit hoofdstuk.

Lucht

Thema	Methodologie	Effectuitdrukking	Toetsing randvoorwaarden	
Geur	Berekening geuremissie en modellering geurimmissie adhv IFDM-model	Kwantitatief (aantal woningen binnen geurwaarnemings-contouren)	<u>Juridisch:</u> - Voorlopig Vlaams toetsingskader (nog geen implementatie in wetgeving)	<u>Beleidsmatig:</u> - Mina-plan
	Berekening waarderingspunten en vereiste minimumafstand t.o.v. 'gevoelig gebied' (cfr. afstandsregels volgens VLAREM-II)	Kwantitatief (berekende afstanden)	<u>Juridisch:</u> - Vlarem-II	<u>Beleidsmatig:</u> - Mina-plan
Stof	Berekening stofemissie en modellering stofimmissie adhv IFDM-model	Kwantitatief (aantal woningen binnen stofconcentratie-contouren)	<u>Juridisch:</u> - Vlarem-II - Europese richtlijn Lucht (2008/50/EG)	
Ammoniak	Berekening ammoniakemissie	Kwantitatief		
Broeikasgassen	Bepaling emissie van broeikasgassen	Kwantitatief		

3.1.2 Geur

3.1.2.1 Inleiding

Het vrijkomen van geurcomponenten (geuremissie) tijdens de uitbating van veestallen wordt in hoofdzaak veroorzaakt door microbiële afbraak van proteïnebevattende afvalproducten. Deze proteïnebevattende afvalproducten worden teruggevonden in faeces, urine, huid, haar, voedsel en indien deze aanwezig is, de bodembedekkende onderlaag. De geuremissie op veeteeltbedrijven wordt voornamelijk beïnvloed door: de diersoort, de diercategorie, het aantal dieren, het stalsysteem, het voeder, de aanwezigheid van een al dan niet gekoelde kaderopslag en de aanwezigheid van een mestverwerkingsinstallatie. Deze geuremissies verspreiden zich in de omgeving waarbij de bronhoogte, weersomstandigheden en afstand bepalen hoeveel geur in de leefomgeving rond de bronnen aanwezig is, de zogenaamde immissie.

Omwille van de complexiteit van het geurmengsel en het moeilijk beheersen ervan, is toepassing van een emissiebeperkende regelgeving voor de veehouderij echter vrijwel onmogelijk. Het tot nu toe meest gehanteerde beoordelingssysteem is het systeem van de (Vlaamse) afstandsregels. In dit rapport volgt wordt het bedrijf beoordeeld aan de hand van de afstandsregels volgens Vlarem II. Daarnaast zal met behulp van een verspreidingsmodel (het IFDM-model van het VITO) een inschatting gemaakt worden van de geurimmissie in de omgeving van het project. Dit kan getoetst worden aan de hand van overschrijdingspercentages, zoals dat bijvoorbeeld in Nederland gebeurt en waarnaar nu ook in Vlaanderen onderzoek wordt uitgevoerd.

3.1.2.2 Methodologie effecten beoordeling

Methode 1: bepaling geurconcentratie

A. Methodologie

- Stap 1: bepaling geuremissie

Voor de berekening van de geuremissie wordt voornamelijk rekening gehouden met de diersoort, de diercategorie, het aantal dieren en het stalsysteem.

varkensstallen

Voor conventionele varkensstallen dient er in het MER gerekend te worden met de Vlaamse geuremissiecijfers van Van Langenhove en Defoer (2002). Via de toepassing van een reductiefactor, bepaald door Mol en Ogink (2002, Nederland), kunnen hieruit voor biggen en andere varkens de Vlaamse geuremissiewaarden voor ammoniakemissiearmestallen bepaald worden. In dit onderzoek kon voor zeugen geen eenduidig significant verschil t.o.v. traditionele huisvestingssystemen bepaald worden. Zoals bleek uit onderzoek van Ogink en Lens (2000) bedraagt het geurrendement van een chemische luchtwasser ongeveer 30%. Voor biologische luchtwassers wordt gerekend met een rendement van 40% zoals vermeld staat in de studie van Derden *et al.* (2006).

stalsysteem	vleesvarkens OU _E /s.dp	gespeende biggen OU _E /s.dp	kraamzeugen OU _E /s.dp	guste, dragende zeugen en beren OU _E /s.dp
conventioneel	29,2	12,1	84,4	57,0
ammoniakemissiearme stallen	22,7	8,4	84,4	57,0
luchtwasser				
• chemisch	20,44	8,47	59,08	39,9
• biologisch	17,52	7,26	50,64	34,2

Pluimveestallen

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 theorie kunnen chemische en biologische luchtwassers ook toegepast worden voor pluimvee. In de praktijk blijkt dat dit echter moeilijk realiseerbaar is wegens de praktische problemen die gepaard gaan met de stofbelasting in pluimveestallen. De hoge stofconcentraties veroorzaken namelijk verstopping van het waspakket, waardoor de werking van het systeem reeds na enkele dagen niet meer voldoet.

stalsysteem	conventioneel/ ammoniakemissiearm OU _E /s.dp
opfokpoeljen van legkippen	0,18
legkippen kooi- of batterijsystemen	0,35
legkippen geen kooisystemen	0,34
slachtkuikens	0,24
slachtkuikenouderdieren	0,93

Rundveestallen

Vlaamse geuremissiewaarden voor rundvee zijn niet gekend. De inschatting van de geuremissie voor rundveestallen 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.

Zoals bleek uit onderzoek van Ogink en Lens (2000) bedraagt het geurrendement van een chemische luchtwasser ongeveer 30%. Voor biologische luchtwassers wordt gerekend met een rendement van 40% zoals vermeld staat in de studie van Derden *et al.* (2006).

stalsysteem	conventioneel/ ammoniakemissiearm OU _E /s.dp	luchtwasser	
		chemisch	biologisch
Vleeskalveren tot 8 maanden	35,6	24,9	21,4
Vleesstierkalveren tot 6 maanden	35,6	24,9	21,4
Vleesstieren en overig vleesvee van 6 tot 24 maanden (roodvleesproductie)	35,6	24,9	21,4

- Stap 2: modellering geurimmissie adhv IFDM-model

Bij de evaluatie van de geurverspreiding maken we gebruik van het Immissie Frequentie Distributie Model (IFDM) van het VITO. Het bedrijf en de omliggende bedrijven worden hierbij als puntbronnen beschouwd. Inputparameters voor het model zijn onder andere de geuremissie en de ligging van het bedrijf. De overige parameters werden naar analogie met het richtlijnenboek landbouwdieren ingevuld.

Omdat het bedrijf deel uitmaakt van een bronnencluster (wat a priori kon aangenomen worden, aangezien in de onmiddellijke omgeving van het bedrijf een aantal naburige veehouderijen gelegen zijn), werden ook de naburige bedrijven bij de simulaties betrokken. Enkel de naburige bedrijven die binnen het nuleffectniveau (0,5 OU_E/m³ als 98-percentiel) van het bedrijf op zich gelegen zijn, worden geacht tot de bronnencluster te behoren. Hierbij dienen enkel de veehouderijen betrokken te worden met een geuremissie die groter is dan 5% van de geuremissie van het bedrijf in onderzoek.

B. Toetsing aan de randvoorwaarden

De begrote immissies, zoals bekomen uit IFDM, worden getoetst aan de hand van overschrijdingspercentages, zoals voorgesteld in het visiedocument “De weg naar een duurzaam geurbeleid”.

Het betreffende bedrijf maakt deel uit van een bronnencluster. Binnen het nuleffectniveau (0,5 OU_E/m³ als 98-percentiel) van het bedrijf zijn immers nog één of meerdere geurbronnen gelegen. Voor dergelijke inrichtingen worden minder strenge normen gehanteerd dan voor geïsoleerd gelegen bedrijven. Volgende normering wordt in het visiedocument vooropgesteld:

- 10 OU_E/m³ als 98-percentiel: wordt voorgesteld als grenswaarde voor een bedrijvenscluster, waarbij dient getoetst te worden t.o.v. verspreide woningen in agrarisch gebied (hierbij worden geen woningen gerekend van andere, naburige veehouderijen);
- 3 OU_E/m³ als 98-percentiel: wordt voorgesteld als richtwaarde voor een bedrijvencluster, waarbij dient te worden getoetst t.o.v. hoog geurgevoelige bestemmingen (woongebied volgens gewestplan, ziekenhuizen, scholen, winkelcentra, kampeerterreinen);
- De tussenwaarde van 5 OU_E/m³ als 98-percentiel werd in vroegere versies van het visiedocument voorgesteld als richtwaarde (3 OU_E/m² werd toen voorgesteld als streefwaarde ipv richtwaarde). Deze waarde is in de laatste versie van het visiedocument

(versie september 2008) niet meer voorzien. Nochtans, om ook woongebieden met landelijk karakter enige bescherming te kunnen bieden, is een tussenliggende toetsingswaarde aangewezen (visie Dienst Hinder en Risicobeheer). Woongebieden met landelijk karakter dienen getoetst te worden ten opzichte van deze waarde van 5 OUE/m³ als 98-percentiel.

Methode 2: afstandsregels

A. Methodologie

Ter beperking van hindereffecten stelt Vlarem II afstandsregels 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 nabijgelegen staluiteinde tot de grens van het meest nabijgelegen 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 de afstandsregels aanvullend en nuancerend werken. In een eerste stap wordt aan de inrichting een aantal waarderingspunten toegekend, volgens stalsysteem, stalverluchtingssysteem en de opslag van dierlijke mest. Omdat voor runderstallen geen puntensysteem bestaat, worden enkel de pluimveestallen in rekening gebracht.

B. Toetsing aan de randvoorwaarden

Rekening houdend met het aantal waarderingspunten voor de inrichting en het aantal dieren wordt de reële afstand tussen stallen en omliggende gevoelige gebieden vergeleken met de vereiste minimumafstand, die volgens Vlarem-II (art. 5.9.5.3 en 5.9.4.3) bewaard moet worden tussen elke stal en een aantal op het Gewestplan aangegeven gevoelige gebieden (woonuitbreidingsgebied, natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreservaat, gebied voor verblijfsrecreatie, woongebied ander dan woongebied met landelijk karakter en bosreservaat). Voor de berekening van het aantal varkensseenheden worden de biggen < 10 weken niet meegerekend. Daarnaast wordt 1 zeug, inclusief biggen, gelijkgesteld aan 2,5 varkensseenheden (ve) en worden andere varkens, ouder dan 10 weken, gelijkgesteld aan 1 varkensseenheid.

De in acht te nemen minimale afstand, gemeten vanaf elke stal en/of opslag van vaste dierlijke mest of mengmest van de inrichting, ten opzichte van elk op het gewest plan aangegeven woonuitbreidingsgebied, natuurgebied met wetenschappelijke waarde of natuurreservaat, gebied voor verblijfsrecreatie en woongebied ander dan een woongebied met landelijk karakter en ten opzichte van elk in het bosdecreet van 13 juni 1990 aangegeven bosreservaat, wordt in functie van het aantal stuks gevogelte dat in de inrichting kan worden gehouden en van het voor de inrichting berekend aantal waarderingspunten, vastgesteld in volgende tabel:

Pluimveestallen gelegen in een agrarisch gebied

waarderingpunten, toegekend aan de inrichting	vereiste minimum afstand in meter bij volgend aantal stuks gevogelte						
	≤ 5000	van 5001 tot 10.000	van 10.001 tot 20.000	van 20.001 tot 40.000	van 40.001 tot 60.000	van 60.001 tot 80.000	> 80.000
< 75	100	150	200	300	400	verbod	verbod
75 – 150	75	100	150	225	300	Verbod	verbod
151 – 200	50	75	100	150	200	250	300
> 200	50	75	100	150	200	225	250

De beoordeling gebeurt door het al dan niet overschrijden van afstandsregels. Bij overschrijding dienen waar mogelijk, milderende maatregelen toegepast te worden.

3.1.2.3 Effectbeschrijving*Methode 1: bepaling geurconcentratie*

- Stap 1: bepaling geuremissie

De stallen zijn de voornaamste bron van geur in dit bedrijf. Er is geen mestverwerkingsinstallatie aanwezig. De kadaveropslag is gekoeld, zodat ook daar geen geuremissie van verwacht wordt.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de relevante geuremissiefactoren:

Diersoort, diercategorie, stalsysteem	OU/s/dier
Slachtkuikens (E 5.100)	0,24
Rundvee, melkkoeien en kalfkoeien ouder dan 2 jaar (A 1.2.2.)	35,6 (*)
Rundvee, diercategorie vrouwelijk jongvee tot 2 jaar (A 3)	35,6 (*)
Rundvee, diercategorie fokstieren en overig rundvee ouder dan 2 jaar (A 7)	35,6 (*)

(*) omdat niet voor elke geuremissiefactor de exacte geuremissie werd vastgesteld, wordt deze van een vergelijkbare factor toegekend.

Vervolgens wordt de geuremissie berekend door het aantal dieren per stal te vermenigvuldigen met de van toepassing zijnde geuremissiefactor. Onderstaande tabel geeft de resulterende geuremissie in de verschillende situaties weer:

	Huidige situatie		Toekomstige situatie	
	aantal dieren	OU _E /s	aantal dieren	OU _E /s
Pluimveestal 1	31.500	7.560	35.000	8400
Pluimveestal 2	53.500	12.840	65.000	15.600
Pluimveestal 3	-	-	65.000	15.600
Pluimveestal 4	-	-	65.000	15.600
Melkveestal 5	207	7369	127	8081
Rundveestal 6	66	2350	46	1638
Rundveestal 7	-	-	112	3987
braadkippen	85.000	15.300	230.000	41.400
runderen	273	9.719	285	13.706
totaal	85.273	30.119	230.285	68.906

Een inrichting wordt geacht tot een bronnencluster te behoren indien er binnen het nuleffectniveau (0,5 OU_E/m³ als 98-percentiel) van het bedrijf op zich, nog één of meerdere geurbronnen gelegen zijn (figuur

5-1). Hierbij dienen enkel de veehouderijen te worden betrokken met een geuremissie die groter is dan 5% van de geuremissie van het bedrijf in onderzoek.

Binnen het nuleffectniveau van het bedrijf zijn nog 3 andere landbouwbedrijven gevestigd (bronnencluster), die allen een bijdrage leveren aan de totale geuremissie in de omgeving van het bedrijf. De gegevens betreffende ligging, diersoort, diercategorie, stalsysteem en aantal dieren werden bij de betrokken gemeentes opgevraagd. Waar gegevens betreffende stalsysteem ontbraken, werd van conventionele stallen uitgegaan. Onderstaande tabel geeft een overzicht van relevante geuremissiefactoren.

Diersoort / -categorie	OU/s/dier
beren	57,0
zeugen	70,7*
vleesvarkens	29,2
biggen	12,1
runderen	35,6

* omdat geen onderscheid kan gemaakt worden tussen kraamzeugen en guste & dragende zeugen wordt een gemiddelde emissiewaarde gehanteerd.

Hieronder wordt de berekende geuremissie voor de omliggende landbouwbedrijven weergegeven. Het cijfer in de eerste kolom verwijst naar het overeenkomstige nummer in Figuur 5-1. Wanneer een bedrijf in de laatste kolom met een kruisje aangeduid staat, werd het meegenomen in de geurverspreidings simulatie met het IFDM-model.

nr	X m	Y m	diersoort en aantal	emissie OU _E /s	
1	36.794	196.620	2 beren 218 zeugen 1095 biggen 73 runderen	31.375	X
2	37.197	196.286	1 beer 105 zeugen 243 mestvarkens 413 biggen 39 runderen	20.962	X
3	36.901	197.810	2 beren 223 zeugen 1050 mestvarkens 600 biggen 62 runderen	56.007	X

Stap 2: Modelling geurimmissie adhv IFDM-model

- Stap 2: Modelling geurimmissie adhv IFDM-model

De simulaties werden voor volgende situaties uitgevoerd: de huidige situatie en de geplande situatie. De resulterende geurcontouren worden weergegeven in figuren 5-2a en 5-2b. Voor elke situatie werden 2 contexten gesimuleerd: de geurverspreiding rond het bedrijf in de veronderstelling van een geïsoleerd gelegen bedrijf, en de geurverspreiding in de veronderstelling van een bedrijf dat deel uitmaakt van een bronnencluster. Deze laatste context is reëel; de eerste werd enkel beschouwd teneinde op basis van de

uit deze simulaties resulterende contouren van 3 OUE/m³ meer inzicht te krijgen in de schaalvergroting van het project.

Methode 2: afstandsregels

Aan de inrichting wordt volgens het gebruikte stalsysteem, stalverluchtingssysteem en de opslag van dierlijke mest een aantal waarderingspunten toegekend. De resultaten voor elk scenario worden hieronder weergegeven.

Pluimvee:

huidige situatie	stal totaal aantal dieren diersoort		PV1 31.500 braadkippen	PV2 53.500 braadkippen	totaal aantal punten
1. Stalsysteem		Stalpunten			
Strooiselvloer (droge mest)		60	31.500	53.500	5.100.000
2. Stalverluchtingssystemen					
Uitlaat 0,5 m of meer boven de nok, zonder pet		50	31.500	53.500	4.250.000
3. Opslag dierlijke mest					
Geen opslag van mest (onmiddellijke afvoer)		50	31.500	53.500	4.250.000
Totaal punten stallen					13.600.000
Aantal dierplaatsen					85.000
Totaal inrichting					160

geplande situatie	stal totaal aantal dieren diersoort		PV1 35.000 braadkippen	PV2 65.000 braadkippen	PV3 65.000 braadkippen	PV4 65.000 braadkippen	totaal aantal punten
1. Stalsysteem		Stalpunten					
Strooiselvloer (droge mest)		60	35.000	65.000	65.000	65.000	13.800.000
2. Stalverluchtingssystemen							
Uitlaat 0,5 m of meer boven de nok, zonder pet		50	35.000	65.000	65.000	65.000	11.500.000
3. Opslag dierlijke mest							
Geen opslag van mest (onmiddellijke afvoer)		50	35.000	65.000	65.000	65.000	11.500.000
Totaal punten stallen							36.800.000
Aantal dierplaatsen							230.000
Totaal inrichting							160

3.1.2.4 Toetsing en beoordeling

Methode 1: bepaling geurconcentratie

De oppervlakte binnen de emissiegrens van 3 OUE/m³ als 98-percentiel (analyse individueel bedrijf) neemt duidelijk toe wanneer het project wordt uitgevoerd. In de toekomstige situatie liggen binnen deze contour 1 verspreide woning en 2 woningen aan een veeteeltbedrijf in agrarisch gebied.

Belangrijker is de analyse van de geurconcentraties rekening houdend met ook de veeteeltbedrijven in de omgeving.

Volgend significantiekader wordt gehanteerd:

Geurcontour	Verspreide woningen in agrarisch gebied	Woongebied met landelijk karakter	Woongebied
> 10 OUE/m ³ als 98P	Negatief effect	Negatief effect	Negatief effect
5-10 OUE/m ³ als 98P	Matig negatief effect	Negatief effect	Negatief effect
3-5 OUE/m ³ als 98P	Gering negatief effect	Matig negatief effect	Negatief effect
< 3 OUE/m ³ als 98P	Verwaarloosbaar effect	Verwaarloosbaar effect	Verwaarloosbaar effect

Op basis van luchtfoto-opname (Geo-Vlaanderen - kleurenorthofoto, 2008) werden de woningen binnen de contour 10 OU_E/m³ (clusteranalyse) en binnen de contour 3 OU_E/m³ (analyse individueel bedrijf) geteld. Dit laat toe na te gaan welke verschuivingen optreden van de geurcontouren teneinde de invloed van de door het bedrijf gevraagde uitbreiding te benaderen.

Beïnvloede woningen in huidige en geplande situatie:

Geurcontour	Verspreide woningen in agrarisch gebied	Woongebied met landelijk karakter	Woongebied
> 10 OU _E /m ³ als 98P	3 woningen; veeteeltgebonden	geen	geen

De oppervlakte waarbinnen 3 OU_E/m³ als 98-percentiel (analyse individueel bedrijf) neemt duidelijk toe wanneer het project wordt uitgevoerd. In de toekomstige situatie liggen binnen deze contour 1 verspreide woning en 2 woningen aan een veeteeltbedrijf in agrarisch gebied, hetgeen als matig negatief effect zou worden beoordeeld indien enkel het bedrijf de geurconcentratie zou bepalen in de omgeving.

Belangrijker is de analyse van de geurconcentraties rekening houdend met ook de veeteeltbedrijven in de omgeving. Het effect in de geurwaarnemingen als gevolg van het bedrijf Hauspie in de clusteranalyse is rondom het bedrijf zelf aan te geven in alle richtingen, m.n. een verschuiving van 50 m van de contour van 10 OU_E/m³ waarneembaar in meer dan 2% van de tijd. Elders is geen of nauwelijks verschuiving van deze contour waarneembaar.

Binnen de contour van 10 OU_E/m³ zijn zowel in de huidige situatie als in de geplande situatie geen woningen, enkel 3 veeteeltgebonden woningen gelegen. Daar woningen gekoppeld aan naburige veehouderijen niet meegerekend worden, wordt geen significant negatief effect toegekend.

Binnen de geurcontouren 5 tot 10 OU_E/m³ als 98P, in de clusteranalyse, neemt bij uitvoering van het project het aantal verspreide woningen in agrarisch gebied toe van 0 naar 3, hetgeen als matig negatief wordt beoordeeld.

Binnen de contouren van minder dan 3 of tot 5 OU_E/m³ als 98P, in de clusteranalyse, blijft het aantal verspreide woningen in agrarisch gebied stabiel met 3 woningen, hetgeen als gering negatief wordt beoordeeld.

Methode 2: afstandsregels

Naast de vereiste minimumafstand, worden in onderstaande tabellen eveneens de afstand tot het dichtstbij gelegen gevoelige gebied weergegeven en de totale oppervlakte 'gevoelig gebied' binnen de vereiste minimumafstand.

pluimveestal

Omschrijving	Huidige situatie	Geplande situatie
Aantal dieren	100.000	230.000
Waarderingpunten	160	160
Vereiste minimumafstand (m)	300	300
Dichtstbij gelegen 'gevoelig gebied' (m)	1370	1370
Voldaan aan de afstandsregels?	JA	JA

Het dichtstbijzijnde gevoelig gebied is een woonuitbreidingsgebied op 1370 m ten westen van het bedrijf, het bedrijf voldoet zowel in de huidige als in de geplande situatie ruimschoots aan de afstandsregels.

Algemeen

Het door het bedrijf geplande project heeft een effect op de geurwaarnemingen waardoor de geurcontour van 10 OU_E/m³ waarneembaar in meer dan 2% van de tijd, in de omgeving van het bedrijf met ca 50 m verder opschuift in alle windrichtingen.

Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie liggen er geen niet veeteeltgebonden woningen binnen de 10 OU_E/m³ waarneembaar in meer dan 2% van de tijd. Binnen de geurcontouren 5 tot 10 OU_E/m³ als 98P, in de clusteranalyse, neemt bij uitvoering van het project het aantal verspreide woningen in agrarisch gebied toe van 0 naar 3. Met betrekking tot het geureffect wordt de huidige situatie bijgevolg als gering negatief beoordeeld terwijl in de toekomstige situatie een matig negatief effect wordt toegekend.

De woningen aanwezig binnen de contour van 10 OU_E/m³ waarneembaar in meer dan 2% van de tijd, behoren allen tot een landbouwbedrijf. Deze bedrijven zullen zelf ook aanleiding geven tot geuremissies, zodat de bijdrage aan geuremissie ten gevolge van de uitbreiding van het bedrijf Hauspie verwaarloosbaar is t.o.v. de eigen geuremissies op de desbetreffende bedrijven.

Het bedrijf is gelegen in een agrarische omgeving met verspreide bewoning, waar de bestaande geurconcentraties minstens niet dermate storend worden ervaren dat deze zouden leiden tot de formulering van klachten

Het project van het bedrijf Hauspie heeft dan ook slechts een beperkte invloed op de bestaande geurconcentraties in de ruime omgeving van het bedrijf.

Tenslotte voldoet het bedrijf ruim aan de afstandsregels.

Gezien enerzijds het project van het bedrijf noch invloed heeft op het aantal woningen dat ligt binnen de contour van 10 OU_E/m³ waarneembaar in meer dan 2% van de tijd noch op de geuremissiewaarden ter hoogte van deze woningen, en gezien anderzijds de effecten met betrekking tot geurwaarneming in de omgeving als matig negatief worden beoordeeld zowel in de huidige als in de toekomstige situatie, wordt de noodzaak van milderende maatregelen m.b.t. de emissies van geur door het bedrijf in de toekomst, beschouwd afhankelijk van de beoordeling van de effecten van andere luchtemissies. Voor verdere detaillering zie onder hoofding 3.6.3.2.

3.1.3 Stof

3.1.3.1 Inleiding

Momenteel wordt zwevend stof gezien als één van de belangrijkste luchtverontreinigende stoffen die leiden tot nadelige gezondheidseffecten. Deze treden zowel op bij kortstondige blootstelling aan hoge concentraties als bij langdurige blootstelling aan lage concentraties. 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. De productie van fijn stof als gevolg van de activiteiten op een veeteeltbedrijf wordt voornamelijk veroorzaakt door het vullen van de voedersilo's (droge voeders) en de emissie uit de stallen (door voeder, strooisel, uitwerpselen,...), en betreft voornamelijk PM₁₀ van biologisch afbreekbaar materiaal. Dit (voornamelijk diffuus) fijn stof kan dan ook niet rechtstreeks vergeleken worden met het fijn stof uit de sectoren transport, energie en industrie, dat voornamelijk PM_{2,5} is en dat kan drager zijn van o.a. zware metalen, PAK's, dioxines....

Voor de sector land- en tuinbouw, veeteelt en visvangst bedraagt de fractie PM₁₀ minder dan 50 % van het totaal stof, de fractie PM_{2,5} minder dan 15 %. Bij de beschouwing van de stofemissie afkomstig van de veeteelt lijken dus eerder de grotere fracties van belang. Echter inzake ernstige gezondheidsrisico's spelen voornamelijk de fijnere fracties een rol (PM₁₀ en PM_{2,5}). Voor de inschatting van de stofhinder bij veeteeltbedrijven wordt dan ook zowel rekening gehouden met de PM₁₀-immissie als met de PM_{2,5}-immissie.

3.1.3.2 Methodologie effecten beoordeling

Bepaling geurconcentratie

A. Methodologie

- Stap 1: bepaling geuremissie

De stallen zijn de voornaamste permanente bron van stof op een veeteeltbedrijf. De overige bronnen (o.a. overslag van voeder, laden en lossen van dieren, droogborstelen van stallen, nieuwbouw) zijn slechts tijdelijk van aard en zijn in grote mate afhankelijk van de gebruikte werkmethode en preventieve maatregelen die door de uitbater genomen worden (bv. het sluiten van de ventilatiepanelen bij het droogborstelen, het aanbrengen van een stoffilter bij het vullen van de voedersilo's). Omdat van voorgaande tijdelijke stofbronnen maar een beperkte bijdrage aan de stofproblematiek verwacht wordt, en omdat ze bovendien moeilijk kwantificeerbaar zijn, zullen ze niet betrokken worden bij de berekening van de stofemissie.

Voor de berekening van de stofemissie uit de stallen wordt voornamelijk rekening gehouden met de diersoort, de diercategorie, het aantal dieren en het stalsysteem. Het ventilatiedebiet heeft enkel in de onmiddellijke omgeving van de stallen een (beperkte) invloed op de verspreiding van stof. Voor het maken van een inschatting van stofemissie uit stallen wordt bij gebrek aan Vlaamse cijfers, voortgegaan op de emissiefactoren voor PM₁₀ gepubliceerd in maart 2010 op de website van het Ministerie van VROM. Voor PM_{2,5} wordt bij gebrek aan emissiefactoren, gebruik gemaakt van de verhouding $PM_{2,5} = 8/45 * PM_{10}$ (Chardon en van der Hoek, 2002).

Luchtwassers worden in de veehouderij toegepast om de ammoniak- en/of geuremissie uit stallen te reduceren. Ze hebben echter eveneens effect op de stofuitstoot, maar zijn geen oplossing als er werkelijk stofproblemen zijn zoals bijvoorbeeld in pluimveestallen. In dergelijke gevallen geraken de filters namelijk verstopt, waardoor de wassers niet meer functioneren. Het wassend effect wordt vooral door het water gerealiseerd, het is hierbij niet van belang of er een bacteriemassa of zuur in het systeem aanwezig. De cijfers van het Ministerie van VROM (15 maart 2009) houden rekening met een stofreductie van 60% voor zowel biologische- als chemische luchtwassers.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de relevante stofemissiefactoren:

<i>Diersoort, diercategorie, stalsysteem</i>	<i>PM10 (kg/dier.jaar)</i>	<i>PM2,5 (kg/dier.jaar)</i>
Slachtkuikens (E 5.100)	0,022	0,004
Rundvee, melkkoeien en kalfkoeien ouder dan 2 jaar (A 1.2.2.)	0,148	0,026
Rundvee, diercategorie vrouwelijk jongvee tot 2 jaar (A 3)	0,038	0,007
Rundvee, diercategorie fokstieren en overig rundvee ouder dan 2 jaar (A 7)	0,170	0,030

- Stap 2: modellering geurimmissie adhv IFDM-model

Bij de evaluatie van de stofverspreiding maken we gebruik van het Immissie Frequentie Distributie Model (IFDM) van het VITO. Het bedrijf wordt hierbij als puntbron beschouwd. Inputparameters voor het model zijn onder andere de stofemissie en de ligging van het bedrijf. De overige parameters werden naar analogie met het richtlijnenboek landbouwdieren ingevuld.

B. Toetsing aan de randvoorwaarden

De begrote immissies, zoals bekomen uit IFDM, worden getoetst aan de door de EU vastgelegde grenswaarden voor PM10- en PM2,5-stof.

De EU formuleerde in 1999 een aantal grenswaarden voor PM10 in de omgevingslucht (geldig vanaf 2005):

- jaargemiddelde grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- niet meer dan 35 x overschrijden van het daggemiddelde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Bij het vastleggen van de daggemiddelde en jaargemiddelde normen voor PM10 in de richtlijn 99/30/EG is men uitgegaan van de stand der kennis in het midden van de jaren '90. De basis voor deze richtlijn waren de streefwaarden voor luchtkwaliteit van de Wereld Gezondheidsorganisatie (2000) en de epidemiologische studies uit het begin van de jaren '90 die een verband legden tussen de variatie van de daggemiddelde PM10- en zwarterookconcentraties en de variatie van de dagelijkse sterfte. Men ging er ook van uit dat de beide normen op elkaar afgestemd waren en dat een jaargemiddelde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM10 overeenkwam met ongeveer 35 overschrijdingen van de daggemiddelde norm van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Men stelt nu echter vast dat de daggemiddelde norm strenger is dan de jaargemiddelde norm.

Ircel heeft via een regressie op basis van meetdata uit 2002 35 dagen met overschrijding omgerekend naar een jaargemiddelde concentratie van $31,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Om tot een consistente normering te komen zou men dus ofwel de jaargemiddelde PM10-norm moeten verlagen van 40 tot ongeveer $31,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ofwel de daggemiddelde norm moeten verhogen tot ongeveer 80 overschrijdingsdagen per jaar boven de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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 en de raad goedgekeurd. Wat fijn stof betreft zijn volgende elementen van belang:

- De PM10 grenswaarden die sinds 2005 van kracht zijn blijven behouden. In dit MER wordt voor PM10 getoetst aan de jaargrenswaarde van 40 µg/m³.
- Er worden normen voorzien voor PM2,5: Voor PM2,5 wordt sinds 1 januari 2010 een jaargemiddelde streefwaarde van 25 µg/m³ vooropgesteld, die een grenswaarde wordt in 2015. Tevens wordt een indicatieve grenswaarde vooropgesteld van 20 µg/m³ in 2020, waarbij een herziening is voorzien in 2013.

3.1.3.3 Effectbeschrijving

bepaling stofemissie

- Stap 1: bepaling stofemissie

Vervolgens werd de stofemissie berekend door het aantal dieren per stal te vermenigvuldigen met de van toepassing zijnde stofemissiefactor. Onderstaande tabel geeft de resulterende stofemissie onder de verschillende scenario's weer:

	Huidige situatie		Toekomstige situatie	
	PM10 (kg/jaar)	PM2,5 (kg/jaar)	PM10 (kg/jaar)	PM2,5 (kg/jaar)
Pluimveestal 1	725	126	805	140
Pluimveestal 2	1230	214	1495	260
Pluimveestal 3	-	-	1495	260
Pluimveestal 4	-	-	1495	260
Melkveestal 5	30,6	5,4	29,4	5,2
Rundveestal 6	2,5	0,5	3,7	0,7
Rundveestal 7	-	-	5,5	1,0
Totaal	1903,1	345,8	5098,6	926,8

- Stap 2: Modelleringsgeurimmissie adhv IFDM-model

De simulaties werden voor volgende scenario's uitgevoerd: de huidige situatie, de geplande situatie onder huidige vergunning en de geplande situatie onder aangevraagde vergunning. De resulterende stofcontouren op basis van de gemiddelde stofconcentratie rond het bedrijf worden weergegeven in figuren 5-3a t.e.m. 5-3d. Voor elk scenario werden 2 simulaties uitgevoerd: één voor de PM10-stofverspreiding, en één voor de PM2,5-stofverspreiding.

3.1.3.4 Toetsing en beoordeling

bepaling stofemissie

Volgend significantiekader wordt bijgevolg gehanteerd:

Beoordeling	Toetsing aan PM10 jaargemiddelde norm van 40 µg/m ³	Toetsing aan PM2,5 jaargemiddelde norm van 25 µg/m ³
Verwaarloosbaar effect	≤ 0,4 µg/m ³	≤ 0,25 µg/m ³
Gering negatief effect	> 0,4 µg/m ³	> 0,25 µg/m ³
Matig negatief effect	> 1,2 µg/m ³	> 0,75 µg/m ³
Significant negatief effect	> 2,0 µg/m ³	> 1,25 µg/m ³

De uitbreiding van het bedrijf met de bouw van de twee nieuwe pluimveestallen en een nieuwe rundveestal heeft tot gevolg dat de emissie van fijn stof toeneemt. De bijdrage van het rundvee aan de fijn stof concentratie is eerder beperkt zodat de toename voornamelijk kan toegewezen worden aan de

toename van de pluimveestapel. Een toename van de pluimveestapel met ca. 130% (meer dan een verdubbeling) heeft dan ook tot gevolg dat ook de stofuitstoot toeneemt met ca. 130%.

Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie wordt de PM10 jaargrenswaarde van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ enkel overschreden op gedeelten van de akkerkavels onmiddellijk grenzend aan het bedrijf. Er is overschrijding m.b.t. de bedrijfseigen woning. Er is geen overschrijding ter hoogte van woningen in de omgeving van het bedrijf.

In de huidige situatie bedraagt de bijdrage aan de jaargemiddelde PM10-stofconcentratie ter hoogte van het meest nabijgelegen woonhuis op 160 m ten westen, minder dan 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dit komt overeen met een gering negatief effect. Door de toename van de pluimveestapel zal deze bijdrage aan de stofconcentratie in de toekomstige situatie toenemen tot minder dan 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Zodat voor de toekomstige situatie een matig negatief effect genoteerd kan worden.

Met betrekking tot de PM2,5 stofconcentratie blijft de immissie beperkt tot de akkerkavels onmiddellijk grenzend aan het bedrijf. De bijdrage aan de jaargemiddelde PM2,5 stofconcentratie ter hoogte van het meest nabijgelegen woonhuis op 160 m ten westen, bedraagt dan ook minder dan 0,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in de huidige situatie en precies 0,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in de toekomstige situatie. Dit komt overeen met een verwaarloosbaar effect.

Algemeen

Bijgevolg worden de milieueffecten betreffende het thema stof in de huidige situatie gering negatief en in de toekomstige situatie matig negatief geacht, zodat bijkomende milderende maatregelen nodig zijn. Voor verdere detaillering zie onder hoofding 3.6.3.2.

3.1.4 Ammoniak

3.1.4.1 Inleiding

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

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

Verzuring en gevolgen van verzuring door ammoniakdepositie

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

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

Vermesting en gevolgen van vermesting door ammoniakdepositie

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.

3.1.4.2 Methodologie effecten beoordeling

Methode 1: bepaling ammoniakemissie

A. Methodologie

- Stap 1: bepaling ammoniakemissie

Voor de berekening van de ammoniakemissie wordt voornamelijk rekening gehouden met de diersoort, de diercategorie, het aantal dieren en het stalsysteem.

Pluimveestallen:

In de Vlaamse werkgroep stallen werden de stalsystemen geselecteerd die in aanmerking komen in het kader van het ammoniakreductieplan Vlaanderen. Op 14 oktober 2004 verscheen in het Belgisch Staatsblad de 'Lijst van stalsystemen voor ammoniakreductie'. Per stalsysteem wordt hierin de overeenkomstige ammoniakemissiefactor vermeld. Voor de conventionele stalsystemen zijn geen Vlaamse waarden beschikbaar, de inschatting van de ammoniakemissie voor conventionele pluimveestallen gebeurt op basis van de Nederlandse regeling ammoniak & veehouderij.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de relevante ammoniakemissiefactoren:

Diersoort, diercategorie, stalsysteem	kg/dierplaats.jr
Slachtkuikens (E 5.100)	0,080

Rundveestallen:

Vlaamse ammoniakemissiewaarden voor rundveestallen zijn niet gekend, hiervoor wordt dan ook verwezen naar de Nederlandse Regeling Ammoniak in veehouderij.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de relevante ammoniakemissiefactoren:

Diersoort, diercategorie, stalsysteem	kg/dierplaats.jr
Rundvee, melkkoeien en kalfkoeien ouder dan 2 jaar (A 1.2.2.)	8,6
Rundvee, diercategorie vrouwelijk jongvee tot 2 jaar (A 3)	3,9
Rundvee, diercategorie fokstieren en overig rundvee ouder dan 2 jaar (A 7)	9,5

- Stap 2: bepaling ammoniakdepositie

Bij de evaluatie van de ammoniakdepositie maken we gebruik van het Immissie Frequentie Distributie Model (IFDM) van het VITO. Het bedrijf wordt hierbij als puntbronnen beschouwd. Inputparameters voor het model zijn onder andere de geuremissie en de ligging van het bedrijf. De overige parameters werden naar analogie met het richtlijnenboek landbouwdieren ingevuld.

B. Toetsing aan de randvoorwaarden

Bepaling van de ammoniakdepositie en de daaruit volgende verzurende en vermestende deposities vereist kennis van de aanwezige natuurelementen in de omgeving van het bedrijf. Bijgevolg wordt dit item verder uitgewerkt bij de discipline Fauna en Flora.

3.1.4.3 Effectbeschrijving

Methode 1: bepaling ammoniakemissie

- Stap 1: bepaling ammoniakemissie

Vervolgens werd de ammoniakemissie berekend door het aantal dieren per stal te vermenigvuldigen met de van toepassing zijnde ammoniakemissiefactor. Onderstaande tabel geeft de resulterende ammoniakemissie onder de verschillende scenario's weer:

	Huidige situatie		Toekomstige situatie	
	aantal dieren	kg/jr	aantal dieren	kg/jr
Pluimveestal 1	31.500	2520	35.000	2800
Pluimveestal 2	53.500	4280	65.000	5200
Pluimveestal 3	-	-	65.000	5200
Pluimveestal 4	-	-	65.000	5200
Melkveestal 5	207	1780	227	1774
Rundveestal 6	66	257	46	263
Rundveestal 7	-	-	112	488
Totaal	85.273	8.837	230.385	20.925

- Stap 2: bepaling ammoniakdepositie

Bepaling van de ammoniakdepositie en de daaruit volgende verzurende en vermestende deposities vereist kennis van de aanwezige natuurelementen in de omgeving van het bedrijf. Bijgevolg wordt dit item verder uitgewerkt bij de discipline Fauna en Flora.

3.1.4.4 Toetsing en beoordeling

Toetsing van verzurende en vermestende deposities vereist kennis van de aanwezige natuurelementen in de omgeving van het bedrijf. Bijgevolg wordt dit item verder uitgewerkt bij de discipline Fauna en Flora.

3.1.5 Conclusie en milderende maatregelen

Conclusie

Zowel voor het thema geurhinder, als voor het thema stofhinder zijn de milieueffecten dermate negatief dat milderende maatregelen zich opdringen.

Door het bedrijf genomen maatregelen

Voor de vleeskippen wordt gebruik gemaakt van een multifasenvoeding. Hierdoor kan de stikstofexcretie (die gecorreleerd is met de geuremissie) duidelijk gereduceerd worden ten opzichte van 1-fasenvoeding. Het toepassen van precisievoeding wordt als BBT beschouwd (Derden et al., 2006).

Propere stallen zullen steeds bijdragen tot een reductie van de geuremissies. Oppervlakten waarop zich mest kan bevinden en waarop dieren gehouden worden, dienen steeds zo proper en zo droog mogelijk gehouden te worden. Met mest bevulde dieren zorgen voor een versnelling van de bacteriële groei en voor de productie van gassen die snel verdampen onder invloed van de lichaamswarmte van het dier (De Bruyn et al., 2001). Op het betreffende bedrijf worden de stallen na iedere ronde gereinigd en ontsmet. De vloer van de stallen is gebetonneerd om na iedere ronde een grondige reiniging toe te laten. Het reinigingswater wordt in de daarvoor voorziene citernes opgevangen. Daarnaast worden de bedrijfsterreinen zo proper mogelijk gehouden.

De kadavers worden bewaard in een gekoeld kadaverhok en worden conform de wettelijke bepalingen opgehaald.

In de stallen wordt voor iedere ronde een laag houtkrullen aangebracht van 5 tot 10 cm dik, die de mest van de dieren opvangt gedurende de 6 weken. De mest zal hierdoor sneller droog worden en op deze manier zal de ammoniakvorming beperkt worden, aangezien de omzetting van niet-vluchtige stikstofverbindingen door het drogen verhinderd wordt. Ook drinknippels zullen er voor zorgen dat er geen overmatig waterverbruik en waterverspilling door de dieren optreedt, waardoor de mest droog zal gehouden worden.

De voedersilo's zijn voorzien van een degelijke ontluchting die ervoor zorgt dat het stof naar beneden geblazen wordt. Tijdens het vullen van de silo's worden steeds stoffilters aangebracht aan de uitlaatopening die de uitstoot van stofdeeltjes sterk beperken.

Door het bedrijf geplande maatregelen

Er zijn door het bedrijf geen verdere maatregelen gepland.

Voorgestelde dwingende maatregelen

Maatregelen m.b.t. verder geurhinder dienen op korte termijn te worden voorzien. Voor verdere detaillering zie onder hoofding 3.6.3.2.

Voorgestelde niet-dwingende maatregelen

Door het zoveel mogelijk voorkomen van vloerbevuilding wordt vervluchtiging van nutriënten en geurhinder beperkt. Eventueel kan hierdoor ook worden bespaard op de nodige chemicaliën bij reinigingsactiviteiten. Daarnaast heeft dit ook een positief effect op het voorkomen/beperken van ongedierte. Deze techniek wordt beschouwd als BBT (Derden et al., 2006).

Ook de kadaveropslag dient proper gehouden te worden. Bij elke ophaling van de kadavers kan de kadaveropslag gereinigd worden.

Verdunning van geurbevattende lucht en een betere verspreiding leiden tot lagere geurconcentraties op immissieniveau. De kans op geurhinder zal hierdoor afnemen. Dit kan door bvb. het plaatsen van een hoge trekschouw of een verhoging van het bestaande emissiepunt. De kosten zijn sterk afhankelijk van de wijze van aanpassen van het emissiepunt en de specifieke omstandigheden. Globaal genomen is deze maatregel economisch haalbaar. Het plaatsen van een hoge trekschouw of het verhogen van het emissiepunt wordt echter niet als een efficiënte geurverwijderingstechniek beschouwd, maar kan bij lokale geurhinder wel een oplossing bieden (Derden *et al.*, 2006).

Voor het vermengen van stallucht met verse lucht (verdunning) is een bijkomende ventilator vereist voor het aanzuigen van de verse lucht. Het vermengen van stallucht met verse lucht is technisch en economisch haalbaar voor alle veeteeltbedrijven. Deze maatregel is evenmin een efficiënte geurverwijderingstechniek, maar kan bij lokale geurhinder wel een oplossing bieden (Derden *et al.*, 2006). Stofdeeltjes kunnen drager zijn van hinderlijke verbindingen. Het ontstoffen van de geëmitteerde stallucht is mogelijk door gebruik te maken van stoffilters (o.a. doekenfilter). Door het behandelen van de afgezogen stallucht door middel van een doekenfilter worden zowel stof (> 90% reductie) als stofgebonden ammoniak en geur beperkt. Voorwaarde voor het gebruik van een doekenfilter bij mechanisch geventileerde stallen is de aanwezigheid van een centrale luchtafzuiging. Volgens expertinschatting is het realiseren van een centrale luchtafzuiging niet technisch haalbaar in bestaande stallen. Daarnaast zijn er nog een aantal technische problemen die zich voordoen in de praktijk. Een doekenfilter ter beperking van stofemissies in de veeteeltsector wordt niet als technisch haalbaar beschouwd (Derden *et al.*, 2006).

Daarnaast is de regelmatige controle en reiniging van leidingen en ventilatoren in mechanisch geventileerde stallen BBT. Hierdoor wordt de optimale werking van het ventilatiesysteem bevorderd en kan zowel het energieverbruik als mogelijke hinder door geluid en trillingen beperkt worden, alsook de emissies van nutriënten of stof- en/of geurdeeltjes (Derden *et al.*, 2006).

3.2 Water

3.2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden 4 aspecten van de discipline water bestudeerd: de waterhuishouding, de waterkwaliteit, de structuurkwaliteit, en het watergebruik. De aspecten waterhuishouding en waterkwaliteit hebben zowel betrekking op grondwater als op oppervlaktewater; het aspect structuurkwaliteit heeft enkel betrekking op oppervlaktewater; het aspect watergebruik heeft vooral betrekking op grondwater, maar daarnaast wordt eveneens de inzetbaarheid van oppervlaktewater en andere alternatieve bronnen van watervoorziening, o.a. hemelwater, bestudeerd.

3.2.1.1 Afbakening studiegebied

Grondwater

Het studiegebied voor de discipline water wat betreft grondwater komt minimaal overeen met de zone waarbinnen de grondwaterstand wijzigt ten gevolge van de geplande ingrepen. De omvang hangt ondermeer af van de aanlegwijze. Indien er voor de uitvoering van de werken slechts een beperkte bemaling nodig is, zal het studiegebied beperkt zijn tot de onmiddellijke omgeving van het project. Ingeval grondwaterwinning worden grondwaterstanden m.b.t. de omgeving, maar ook de duurzaamheid van de winning besproken, en is het grondwaterlichaam betrokken.

Het studiegebied voor grondwaterkwaliteit is de ruime omgeving van het projectgebied. Calamiteiten kunnen immers niet alleen een impact hebben op de grondwaterkwaliteit ter hoogte van het plangebied, maar ook op de omgeving daar omheen (verspreiding via grondwaterstroming).

Oppervlaktewater

Het studiegebied voor de discipline water wat betreft oppervlaktewater beperkt zich tot de oppervlaktewateren die rechtstreeks kunnen beïnvloed worden door het project (zie figuur 3-4) en eventuele overstromingsgevoelige gebieden. Voor waterlopen gelegen in de onmiddellijke omgeving wordt het studiegebied uitgebreid tot het stroomgebied van deze waterlopen. De waterkwantiteit- en kwaliteit wordt besproken voor het ruime studiegebied, terwijl er wat betreft de structuurkwaliteit wordt toegespitst op de directe omgeving van het projectgebied.

Toelichting gegevensgebruik

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 en boorrapporten (<http://dov.vlaanderen.be>)*
- *Ligging waterwingebieden en beschermingszones (DOV)*
- *Bekkenstudies UIA: Onderzoek naar de verspreiding en de typologie van ecologisch waardevolle waterlopen in het Vlaams Gewest (UIA, 1989-1994)*
- *Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde (CIW, 2010)*
- *Grondwater in Vlaanderen: Het Centraal Kempisch Systeem (VMM, 2008)*
- *Bekkenbeheerplan van het IJzerbekken 2008-2013 (CIW, 2009)*
- *Grondwater in Vlaanderen: Het Kust- en Poldersysteem (VMM, 2008)*
- *Grondwater in Vlaanderen: Het Sokkelsysteem (VMM, 2008)*
- *Verziltingskaart grondwater (DOV)*
- *Informatie per waterlichaam (Geoloket VMM)*
- *Zoneringsplannen (Geoloket VMM)*

- VHA-bestanden: digitale vectoriële bestanden van de Vlaamse Hydrografische Atlas (MVG, LIN, AMINAL, Afdeling Water)
- Gegevens meetpunten VMM: www.vmm.be (link geoview)
- Watertoetskaarten
- Topografische kaart

Grondwater

Verdergaand op de beschrijving van de geologie (bodem) wordt een bespreking gegeven van de hydrogeologie. De hydrogeologische informatie wordt bekomen uit de omschrijving van de grondwaterlichamen, grondwaterkwetsbaarheidskaarten (kaartmateriaal met inbegrip van begeleidende nota) de geologische kaart, DOV. 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,...), welk het beleid is m.b.t. het grondwaterlichaam, enz... Verder worden de openbare drinkwatervoorzieningen en/of grondwaterwinningen die zich bevinden in het projectgebied, alsook de eventuele winningen van het bedrijf zelf, beschreven en gesitueerd.

Oppervlaktewater

In een hydrografische beschrijving van de bedrijfsomgeving worden de waterlopen in de nabijheid van het bedrijf weergegeven en besproken. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van de relevante bekkenstudie uitgevoerd door de UIA (Onderzoek naar de verspreiding en de typologie van ecologisch waardevolle waterlopen in het Vlaamse Gewest) en de Vlaamse Hydrografische Atlas.

De kwaliteit van de waterlopen, waarnaar het bedrijf onttrekt, wordt beschreven op basis van metingen van de Biotische index en de Prati index (gegevens meetpunten VMM). Naast de VMM-meetpunten wordt er ook gebruik gemaakt van eventueel aanwezige MAP-meetplaatsen voor een inschatting van de oppervlaktewaterkwaliteit (gegevens VMM).

Naast een beschrijving van de waterkwaliteit wordt eveneens de ecologische waarde van de verschillende betrokken waterlopen beschreven. Hiervoor worden de fysische structuurkenmerken beschreven en waar nodig op terrein geïnventariseerd. Als basis voor de ecologische waardebepaling wordt er gebruik gemaakt van de studie naar de ecologische waarde van de Vlaamse waterlopen van de UIA, prof. Verheyen.

3.2.1.2 Toelichting Referentiesituatie

3.2.1.2.1 Grondwater

De geologische stratificatie is opgebouwd als volgt:

- Het Quartaire dek heeft een dikte van ca. 19 m. De oppervlakkige laag (ca. 1m) bestaat uit veenhoudende klei. Deze ligt op (zeer) fijne zanden. Dieper komen matig fijne tot grovere zanden voor met wisselend silt-, klei-, schelpen- en veengehalte.
- Dieper dan het Quartair treft men de hoofdzakelijk kleiafzettingen van de Formatie van Kortrijk aan en dit tot op een diepte van ca. 124 m-mv.
- De Formatie van Kortrijk dekt de Paleoceenafzettingen af (kleiig zand of grijze kalkhoudende, zandige klei, dieper hoofdzakelijk klei - Landeniaan aquifer en Landeniaan-Heersiaan aquitard) die terug te vinden zijn tot op een diepte van ca. 148 m.
- Vanaf een diepte van ca. 167 m-mv ligt het watervoerende Krijt.
- Vanaf een diepte van meer dan 247 m-mv worden de gesteentes van het Primair aangeboord waarvan verschillende watervoerend zijn. Deze geologische formaties vormen de zogenaamde Sokkel.

Een grondwaterlichaam wordt gedefinieerd als een afzonderlijke watermassa in één of meer watervoerende lagen. In het studiegebied worden 4 grondwaterlichamen onderscheiden:

- Het grondwaterlichaam KPS_0120_GWL_1 (figuur 1.2; tabel 1.4) bestaat voornamelijk uit Quartaire Aquifersystemen (HCOV 0100) en komt voor in de kustvlakte. Ze is opgebouwd uit zoetwaterlenzen met een minimale dikte van 15m en vormt een verzameling van de grootste zoetwaterlichamen in het Kust- en Poldersysteem. Naar het beheer van de zoetwaterlichamen toe is dit lichaam dan ook het belangrijkste van het systeem. Het bedrijf zelf ligt in de zgn. Avekapellekreek die wordt ingedeeld bij het grondwaterlichaam. De Avekapellekreek bestaat uit een zeer zandige, geïsoleerde geul met zoetwater, omsloten door het grondwaterlichaam KPS_0160_GWL_1. Afgaande op boorverslagen van geologische boringen op minder dan 1000 m afstand van het bedrijf, kan men verwachten dat de dikte van het lichaam hier max. 19 m bedraagt.
- Het grondwaterlichaam KPS_0160_GWL_1 bevat het verzilt gedeelte van de Quartaire Aquifersystemen (HCOV 0100) en de hierop aansluitende zandige Tertiaire afzettingen in de kustvlakte. De afzettingen bestaan uit zand, klei en veen, met een Eocene, Pleistocene en Holocene ouderdom. Slechts een beperkt deel van dit lichaam is verzoet. De ondergrens wordt gevormd door de Tertiaire klei (Formatie van Kortrijk).
- Het grondwaterlichaam SS_1000_GWL_1 vangt aan op een diepte van ca. 124 m-mv en bestaat uit de winbare lagen van een subeenheid van het Paleoceen Aquifersysteem, meerbepaald het Landeniaan Aquifersysteem (HCOV 1010). Bovenaan wordt het grondwaterlichaam SS_1000_GWL_1 begrensd door het dikke kleipakket van het Ieperiaan Aquitardsysteem (HCOV 0900) (Formatie van Kortrijk).
- De top van het Krijt op ca. 169 m-mv vormt de bovengrens van het onderliggende grondwaterlichaam SS_1300_GWL_4. Het bestaat uit de watervoerende lagen van het Krijt en van het Sokkelgesteente.

Gezien de huidige waterwinning in het Sokkelsysteem niet duurzaam is, is het beleid erop gericht om waterwinning voor niet hoogwaardig gebruik terug te dringen (bij hervergunning tot 50% van het eerder vergund debiet indien oppervlakkige winning geen alternatief is), of te verbieden (ingeval er alternatieven bestaan).

In het studiegebied biedt de VMW-IWVA via haar leidingnet proceswater met drinkwaterkwaliteit aan ter vervanging van de vermindering in Sokkelwaterwinning. Dit aangeboden water wordt verder grijswater genoemd en valt onder de Grijswatersubsidieregeling.

De Avekapellekreek vormt een belangrijke reserve zoetwater en is ontstaan door de betere hydraulische conductiviteit van de ondergrond en door minder intensieve historische ontwatering (Van Houtte e.a., 2002). Deze reserve wordt aangevuld door neerslag en oppervlaktewater (Kromme Gracht). Het is niet duidelijk in welke mate waterwinning uit deze reserve momenteel niet duurzaam is en of deze reserve zou worden bedreigd door intrusie van zoutwater uit het grondwaterlichaam KPS_0160_GWL_1.

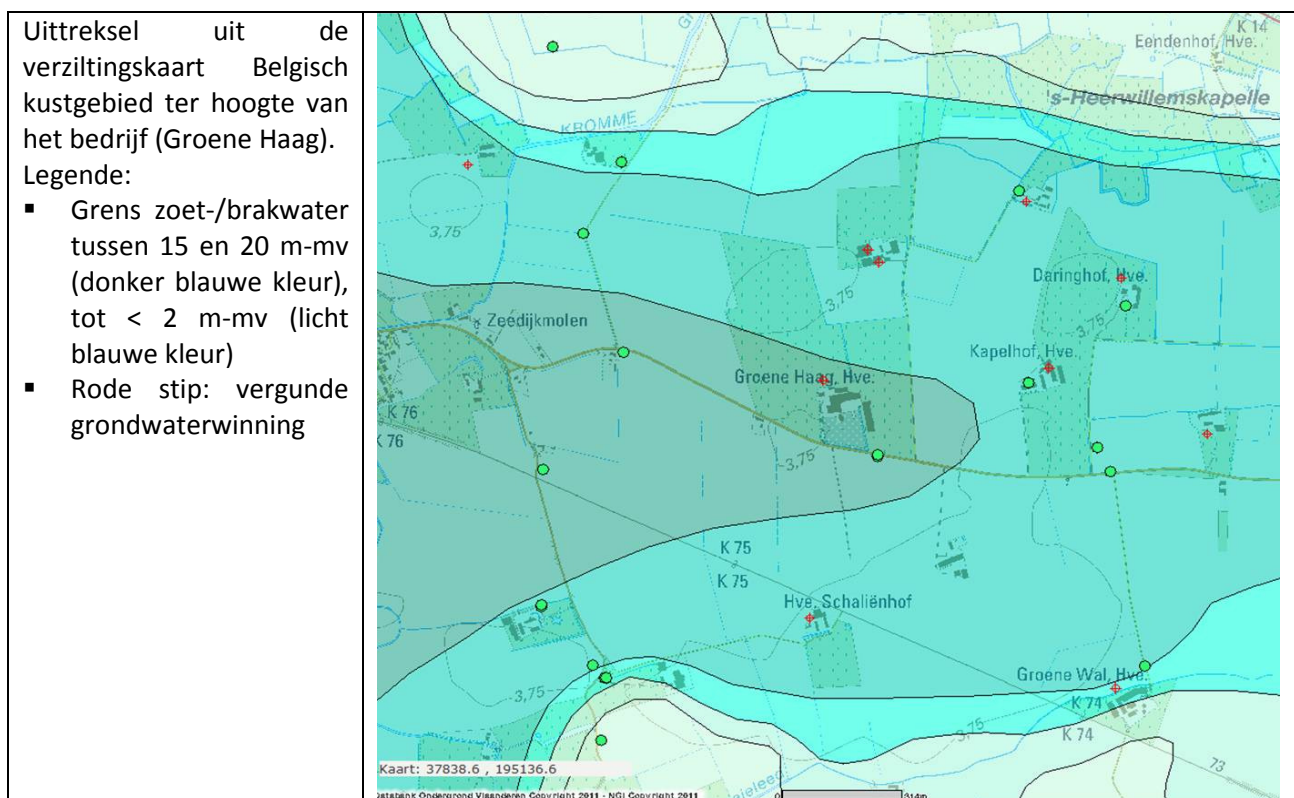
In het kader van de kwetsbaarheidsbepaling bij de opmaak van de grondwaterkwetsbaarheidskaarten van Vlaanderen wordt als watervoerende laag beschouwd, de verzadigde zone van een formatie die een dikte en een uitbreiding heeft die voldoende groot is om er op een economisch verantwoorde wijze water te winnen.

De grondwaterkwetsbaarheidskaart geeft de risicograad aan van verontreiniging van het grondwater in de bovenste watervoerende laag door stoffen die van op het aardoppervlak in de bodem dringen. De

kwetsbaarheid van de bovenste watervoerende laag werd in het studiegebied geklasseerd als zeer kwetsbaar, aanduiding Ca1/v. Deze laag bestaat grotendeels uit zand. Ze wordt aan de bodemoppervlakte afgedekt door de Holocene kleiafzetting die slechts een zeer beperkte dikte heeft, plaatselijk minder dan 1 m. De onverzadigde zone is gevoelig minder dan 10 m.

Volgens informatie weergegeven door de grondwaterkwetsbaarheidskaart is het grondwater ter hoogte van het bedrijf niet verzilt. Vanaf een afstand van 600 m ten noorden en 750 m ten zuiden van het bedrijf vermeldt de kaart dat het freatische grondwater in enige mate verzilt is.

De meer recente Verziltingskaart Belgisch Kustgebied (update 2010) geeft aan dat ter hoogte van het bedrijf het grondwater in het Quartair niet verzilt is doch dat op korte afstand (< 100 m) de zoutconcentratie in de diepte hoger ligt. Op een afstand van een weinig meer dan 1 km is het grondwater verzilt tot aan de oppervlakte. Het bedrijf bevindt zich m.a.w. op een uitloper waar de Avekapellekreek in de diepte zich uitstrekt tot het Tertiair.



Het bedrijf heeft vergunning voor winning van 5500 m³/jr in het Quartair, met diepte van de boorput 11 m-mv. De bedrijfsleider meldt dat hij vermoedt dat de waterkwaliteit in de eigen winning niet geheel zoet water is.

In het studiegebied liggen geen winningen voor openbare drinkwatervoorziening. Binnen een straal van één kilometer rond het bedrijf bevinden zich 9 vergunde grondwaterwinningen. Het betreft 2 winningen in de Landeniaan aquifer, en 7 winningen in het Quartair waaronder deze van het bedrijf Hauspie. De vergunde debieten in het Quartair liggen tussen 170 en 3143 m³/jaar. Deze laatste winningen hebben een filter die ligt tussen 4 en 7 m zodat vermoedelijk in de nog zoete waterlaag van de Avekapellekreek wordt gecapteerd.

Er bestaat onderzoek naar de mogelijkheden om op een duurzame wijze grondwater te winnen in het kader van een openbare grondwaterwinning in de Avekapellekreek (Van Houtte E. e.a., 2002). Dit zou mogelijk zijn door infiltratie van oppervlaktewater of effluenten. Er bestaat momenteel anderzijds geen concreet plan, project of programma in dit verband (IWVA).

3.2.1.2.2 Oppervlaktewater

Hydrografisch situeert het studiegebied zich in het IJzerbekken, deelbekken Langeleed – Beverdijkvaart dat deel uitmaakt van het Waterschap Veurne-Ambacht.

De onmiddellijke omgeving van het bedrijf, ten noorden van de Roesdammestraat ontwatert oppervlakkig naar een gracht langs de straat. Deze gracht loopt ingebuisd onder het bedrijf, noordwaarts en mondt uit op meer dan 1 km in een beek van 3^{de} categorie die zelf na ongeveer 900 m ontwatert in de Kromme Gracht (2^{de} categorie). Deze mondt in de Proostdijkvaart, en uiteindelijk via de Koolhofvaart en Grote Beverdijkvaart in Nieuwpoort.

De waterlopen maken deel uit van de Veurne Ambacht Polderwaterlopen (OWL 11 of Vlaams oppervlaktewaterlichaam VL05_13).

Het afwateringsgebied is dit van de Koolhofvaart en Grote Beverdijkvaart naar Nieuwpoort. Het gebied wordt bemaald.

Het meest nabijgelegen VMM-meetpunten met enige relevantie voor het studiegebied m.b.t. de recente metingen van kwaliteitsindexen liggen stroomopwaarts op de Kromme Gracht (VMM 679032), en op de Zoetenaiegeleed (VMM 679132) monddend in de Kromme Gracht. Stroomafwaarts liggen enkel meetpunten op een minder relevante afstand voor het individuele bedrijf (tegen Nieuwpoort). De basiswaterkwaliteit werd op beide genoemde punten minstens op 1 parameter niet gehaald in 2009. De waterkwaliteit (Prati-index) op meetpunt 679132 werd in 2008 als aanvaardbaar gekenmerkt.

3.2.1.2.3 Specifiek beleid vanuit het Bekkenbeheerplan IJzerbekken

In het kader van het Bekkenbeheerplan werden geschiktheidskaarten opgemaakt vanuit de visie van de waterbeheerder. Ze werden nog niet getoetst aan de standpunten van de sectoren (bv. landbouw). De zone van het bedrijf en de omliggende percelen wordt op de geschiktheidskaarten aangegeven als volgt:

- niet liggend in consensusgebied waterberging (de zone leent zich niet tot een bergingsfunctie)
- niet liggend in consensusgebied conservering (beperkte doorlatendheid; geen hoge grondwaterstanden)
- matig geschikt voor infiltratie

Er worden geen specifieke vermeldingen gemaakt of maatregelen of acties voorgesteld m.b.t. de Avekappellekreek.

Er worden geen specifieke acties voorgesteld m.b.t. de Kromme Gracht of Proostdijkvaart.

Wateroverlast is een eerste knelpunt in de polders (Bekkenbeheerplan van het IJzerbekken, 2009). In de maatregelen van het bekkenbeheerplan wordt een verhoging van de afvoercapaciteit naar zee voorzien. Consistent met de waterbeleidsnota wordt eveneens gewicht gelegd in maatregelen van vasthouden en infiltreren. De bestaande waterbergingscapaciteit in het gebied dient behouden en uitgebreid, en er dient rekening gehouden te worden met mogelijk toekomstige actieve overstromingsgebieden. Dit betekent dat bijkomende regenwaterafvoer (RWA) als gevolg van nieuwe projecten dient vermeden of gemilderd te worden.

3.2.1.3 Methodologie effectenbeoordeling

Water

Thema	Methodologie	Effectuitdrukking	Toetsing randvoorwaarden	
Waterhuishouding	Bepaling effect op risicozone voor overstromingen	Kwantitatief (totale verharde oppervlakte) Kwalitatief	<u>Juridisch:</u> - Decreet Integraal Waterbeheer	
	Berekening daling grondwater-tafel door grondwaterwinning en bronbemaling	Kwantitatief (invloedsstralen bemaling en grondwaterwinning)	<u>Juridisch:</u> - Grondwaterdecreet - Vlarem-II	<u>Beleidsmatig:</u> - Minaplan - Beleidsplan integraal waterbeheer
Waterkwaliteit	Inschatting lozing huishoudelijk afvalwater en bedrijfsafvalwater	Kwalitatief	<u>Juridisch:</u> - Bestemming en milieukwaliteitsnorm oppervlaktewater - Vlarem-II	<u>Beleidsmatig:</u> - Beleidsplan integraal waterbeheer
	Inschatting risico door opslag van gevaarlijke producten en door opslag van mest	Kwalitatief	<u>Juridisch:</u> - Bodemsaneringsdecreet - Vlarem-II - Mestdecreet	<u>Beleidsmatig:</u> - Minaplan
	Inschatten risico op verandering van de waterkwaliteit van het grondwaterlichaam	Kwalitatief	<u>Juridisch:</u> - Decreet Integraal Waterbeheer	<u>Beleidsmatig:</u> - Beleidsplan integraal waterbeheer - Bekkenbeheerplan
Structuur	Inschatting structuurwijzigingen	Kwalitatief		
Watergebruik	Inschatting waterstromen mbhv waterbalans	Kwantitatief		
	Berekening waterverbruik en vergelijking met gemiddelde waterbehoefte	Kwantitatief (totaal waterverbruik)		
	Bepaling gebruik van alternatieve waterbronnen	Kwantitatief (totaal alternatief waterverbruik) Kwalitatief	<u>Juridisch:</u> - Gewestelijke stedenbouwkundige verordening	

3.2.2 Waterhuishouding

3.2.2.1 Inleiding

Grondwater

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

Water kan tijdelijk onttrokken worden, door bemaling bij de aan- en afbraakfase, maar kan ook voor langere tijd door de grondwaterwinning. In beide gevallen wordt de invloed van de onttrekking bepaald op de grondwaterpeilen in de omgeving van het bedrijf en/of in het studiegebied, alsook de daling van de grondwatertafel ter hoogte van naburige grondwaterwinningen.

De verdrogingseffecten in de oppervlakkige bodem worden indien relevant onder de discipline Fauna & Flora beschouwd.

Bepaalde emissies kunnen de grondwaterkwaliteit beïnvloeden, bv. accidentele lozingen van brandstof, van mest, ...

Oppervlaktewater

Ingrepen die een bodemafdichting met zich meebrengen, of het bouwen van infrastructuur in gebieden die effectief overstromingsgevoelig zijn, kunnen een wijziging van het overstromingsregime met zich meebrengen. Bovendien zorgt de bijkomende verharding in dit geval voor een wijziging van de infiltratiehoeveelheid, gevolgd door een wijziging van de afstromingshoeveelheid en mogelijke effecten op debiet in de afwaterende waterlopen en op de berging die in het deelbekken is vereist.

3.2.2.2 Methodologie effectenbeoordeling

A. Methodologie

Oppervlaktewater

Bijkomende verharding zal zorgen voor een wijziging van de infiltratiehoeveelheid, gevolgd door een wijziging van de afstromingshoeveelheid. Er wordt op een kwalitatieve wijze nagegaan of de geplande ingreep gelegen is in of effecten kan hebben op een risicozone voor overstromingen.

Daarnaast wordt nagegaan of de aanvraag voldoet aan de gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater (B.S. 8/11/2004, gewijzigd B.S. 22/8/2006). Het algemeen uitgangsprincipe hierbij is dat hemelwater, in de mate van het mogelijke, in eerste instantie zoveel mogelijk gebruikt wordt. In tweede instantie moet het resterende gedeelte van het hemelwater worden geïnfiltreerd of gebufferd, zodat in laatste instantie slechts een beperkt debiet vertraagd wordt afgevoerd.

Grondwater

➤ Bronbemaling tijdens de aanlegfase

Op basis van de diepte van de grondwatertafel ter hoogte van de bedrijfslocatie en van de noodzakelijk geachte bouwdiepte, wordt berekend hoe groot de grondwaterstands daling dient te zijn. De invloedsstraal van de bemaling (R in m) kan benaderd worden met de formule van Sichardt:

$$R = 3000 \cdot s \cdot \sqrt{K}$$

met s de gewenste grondwaterstands daling en K de doorlaatbaarheidscoëfficiënt (m/s) is, en met factor 2000 ingeval van lijnbemaling.

➤ Verstoring grondwater ten gevolge van de bedrijfsuitbating

Een daling van de grondwatertafel kan verdroging van verdrogingsgevoelige vegetatietypes en verstoring van nabij gelegen grondwaterwinningen met zich mee brengen.

In het algemeen dient onderscheid gemaakt te worden tussen een grondwaterwinning uit een niet-afgeschermd watervoerende laag onder atmosferische druk (freatische laag) dan wel een grondwaterwinning uit een afgeschermd laag (gespannen laag). Indien er water gepompt wordt uit een gespannen laag, dan kan de verdrogende invloed op de omliggende vegetatie als verwaarloosbaar beschouwd worden. Mogelijk is er nog wel beïnvloeding van omliggende grondwaterwinningen die uit dezelfde laag onttrekken of kent de betreffende grondwaterlaag onvoldoende natuurlijke grondwatervoeding waardoor de onttrekking niet duurzaam is.

B. Toetsing aan de randvoorwaarden

Volgend significantiekader is van toepassing:

Gering negatief effect	Er wordt voldaan aan de gewestelijke stedenbouwkundige verordening EN De grondwaterwinning heeft geen invloed op andere winningen in de buurt
Matig negatief effect	De grondwaterwinning heeft invloed op andere winningen in de buurt (daling <10 cm ter hoogte van de bedrijfsvreemde winning)
Significant negatief effect	Er wordt niet voldaan aan de gewestelijke stedenbouwkundige verordening EN/OF De grondwaterwinning heeft een significante invloed op andere winningen in de buurt (daling ≥ 10 cm ter hoogte van de bedrijfsvreemde winning) EN/OF De waterwinning onttrekt water uit een waterlichaam waarbij deze winning niet als duurzaam kan benoemd worden hetzij door waterpeildaling hetzij door verhinderen van herstel van het waterpeil, hetzij door aantasting van de waterkwaliteit van het waterlichaam ENOF Door het project wordt volume van of oppervlakte effectief overstromingsgevoelig gebied ingenomen.

3.2.2.3 Effectbeschrijving

Oppervlaktewater

De nieuw te verhardende oppervlakte is volgens de Watertoetskaart niet gelegen in effectief overstromingsgevoelig gebied. Ze ligt wel in mogelijk overstromingsgevoelig gebied gezien de ligging in van nature overstroombaar gebied in de zeepolders. Toenemende RWA kan effect hebben op optreden van wateroverlast stroomafwaarts.

Hierna wordt voor de beschouwde situaties de afgedichte oppervlakte (berekend op basis van de oppervlakte van de staldaken en van ondoorlatende erfverharding) en de toename hiervan weergegeven:

	<i>Huidige situatie</i>	<i>Toekomstige situatie</i>	<i>Toename in de toekomstige situatie</i>
Opgaande constructies (stallen, loodsen, berging, woning)	8556 m ²	15.276 m ²	6720 m ²
Erfverharding	3754 m ²	4762 m ²	1008 m ²

De verhardingen door sleufsilo's en mestvaalten zijn niet meegerekend. Neerslag in deze zones wordt opgevangen samen met de sappen en deze worden uitgevoerd op het land. Dit betekent een feitelijke infiltratie.

Er is geen rechtstreekse lozing van RWA: RWA van alle daken wordt opgevangen in een reservoir. Ook in de toekomstige situatie is dit het geval.

Er komen geen onnodige erfverhardingen voor. Vrijwel alle erfverhardingen wateren af naast de verharding in grasstroken. Enkel de verharding tussen de melkveestal (stal nr 5) en de rundveestal 6 watert af naar een duiker die leidt naar de gracht (oppervlaktewater). Dit laatste betreft een oppervlakte van ca. 600 m².

Nieuwbouw (het project):

- Voldoening aan de stedenbouwkundige voorschriften (Besluit van de Vlaamse Regering van 01/10/2004):

Met betrekking tot het project, d.i. onder de aangevraagde vergunning zal de oppervlakte onder dak toenemen met 6720 m² of met 79 % t.o.v. de huidige situatie.

Er is geen sprake van een herbouw van bestaande gebouwen waarbij minder dan 60 % van de buitenmuren wordt behouden.

De bijkomende bodemverharding in het project (toegang tot de nieuwe stallen 3 en 4) zal eveneens afwateren naar de grasstroken naast de verharding en er infiltreren.

Er dienen m.a.w. voorziening voor opvang, infiltratie indien mogelijk, en/of buffering van regenwater te worden voorzien in relatie tot de toename van orthogonale dakoppervlakte.

Volgens de stedenbouwkundige voorschriften dient bij de uitbreiding van de dakoppervlakte (en gezien eveneens een woning op het bedrijf is) minstens een regenwateropvang te worden aangelegd van 7.5 m³, voor een dakoppervlakte tot 200 m². Bovendien kan bijkomende regenwateropvang aangelegd worden van 2.5 m³ per bijkomende volle 50 m²

Het project voorziet in een bijkomende regenwateropvang van 340 m³. Deze bijkomende opvang laat een bijkomende dakoppervlakte toe van 6850 m². **Het project beantwoordt m.a.w. aan de gestelde voorschriften.**

- Effectief gebruik van het opgevangen hemelwater:

De effectief toevoerende dakoppervlakte in de toekomst zal bedragen 8556 m² bestaande stallen, loods en woning, te vermeerderen met 6720 m² bijkomende dakoppervlakte, hetzij een totaal van 15.276 m².

In het totaal zal 824 m³ regenwateropvang op het bedrijf aangelegd zijn.

Dit betekent een berging van 5.4 m³/100m² effectief toevoerende dakoppervlakte.

Het effectieve hemelwatergebruik wordt geraamd op 6871 m³/jaar (zie verder waterverbruik). Dit komt overeen met gemiddeld 123 l/dag/100m² effectief toevoerende dakoppervlakte.

Uitgaande van deze gegevens kan men berekenen dat de leegstandsperiode minder dan 1% van de tijd zal bedragen (Vaes en Creffin, 2000). Algemeen dient gestreefd te worden naar een leegstandsperiode van minder dan 5 à 10 % zoniet komt overloop te weinig voor waardoor het hemelwater in de opvang te weinig wordt ververs (VMM, 2000).

Het betekent dat op het bedrijf een zeer ruime regenwateropvang voorhanden zal zijn **voor effectief hergebruik en zodat de leegstandsperiode uiterst wordt beperkt.**

Grondwater▪ Bronbemaling tijdens de aanlegfase

De grondwaterstand is op de locatie niet nauwkeurig gekend. Op basis van de waarneming van de waterstand in de gracht kan men verwachten dat de grondwaterstand hoger ligt dan 1.5 m-mv. Er kan dan ook worden verwacht dat bronbemaling noodzakelijk zal zijn bij de aanleg van de mestkelder van de nieuwe rundveestal 7 en de regenwateropvang in de nieuwe loods (bouwdiepte tot 2.3 m-mv).

De dikte van de kleilaag is min of meer dan 1 m. Er kan verwacht worden dat bemaald zal dienen te worden tot in de onderliggende zandafzettingen.

De hydraulische conductiviteit is zeer hoog in de dieper liggende zanden (Van Houtte e.a., 2002). Uitgaande van een bemalingsdiepte van max. 3 m en een verzadigde doorlatendheid van 1.2×10^{-4} m/s, kan men verwachten dat er geen invloed meer is op de grondwaterstand op gevoelig minder dan 100 m uit de bemaling (Methode Sichardt).

▪ Verstoring grondwaterpeil ten gevolge van de bedrijfsuitbating

Op 12 maart 2009 werd een milieuvergunning verleend voor het plaatsen van een nieuwe ondiepe boorput (11 m diepte), ter vervanging van de eertijdse diepe boorput die vergund was voor 3000m³/jaar uit de Formatie van Landen. De diepe boorput werd deskundig dichtgemaakt, waarvan attest bij de milieuvergunningsaanvraag is opgenomen. Dit is conform het beleid van herstel van duurzame exploitatie van de Landeniaanaquifer.

De ondiepe grondwaterwinning is momenteel vergund voor de winning van 5500 m³/jaar in de Quartaire aquifer.

Rekening houdend met de eerder aangegeven doorlatendheid en dikte van de aquifer, en op basis van een neerslagoverschot van grootteorde 200 mm/jaar, kan men berekenen (Methode Dupuit, in De Wiest, 1965) dat

- de grondwaterpeilverlaging zich theoretisch uitstrekt tot minder dan 100 m uit de winning,
- en een grondwaterpeilverlaging van 10cm en 4 cm zich voordoet op een afstand van minder dan 10 m uit de winning.

In het project wordt een grondwaterwinning aangevraagd voor grootteorde 10.500 m³/jaar. Dit betekent dat

- de grondwaterpeilverlaging zich theoretisch uitstrekt tot minder dan 129 m uit de winning,
- en een grondwaterpeilverlaging van 10cm en 4 cm zich voordoet op een afstand van resp. minder dan 10 m en 30 m uit de winning.

Er wordt dan ook geen effect verwacht op de waterpeilen in waterwinningen in de omgeving, niet in de huidige, niet in de toekomstige situatie.

Zoals de milieuvergunning vermeldt, dient de boorput voorzien te zijn van een afzonderlijke rechte onvervormbare PVC-peilbuis die toelaat steeds peilmetingen uit te voeren. Maandelijks dienen zowel metingen van het dynamisch grondwaterpeil als van het statisch grondwaterpeil uitgevoerd te worden. Ook dient maandelijks de meterstand van de teller van elke grondwaterput te worden genoteerd. Daarnaast dient jaarlijks (september) het grondwater van de boorput worden geanalyseerd in een laboratorium erkend door het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap. Zowel de resultaten van de peilmetingen als van de analyses dienen te worden verzonden naar de Afdeling Water West-Vlaanderen te Brugge. Het bedrijf heeft deze maatregelen uitgevoerd. De kwaliteitsgegevens worden jaarlijks rechtstreeks doorgestuurd naar de Afdeling Water en hiervan heeft de initiatiefnemer geen uittreksel beschikbaar.

3.2.2.4 Toetsing en beoordeling

Zowel in de huidige als in de geplande situatie wordt hemelwater opgevangen en gebruikt. M.b.t. het project wordt 6720 m² bijkomende dakoppervlakte aangelegd. Hiervoor wordt een bijkomende opvang van 340 m³ van hemelwater voor gebruik voorzien waardoor het project voldoet aan de stedenbouwkundige verordening terzake.

Bemaling kan verwacht worden bij de aanleg van mestkelder en regenwaterreservoir. De invloedstraal van effecten van bemaling op de grondwaterstanden zal naar verwachting gevoelig minder zijn dan 100 m uit de bemaling.

In dezelfde zin, gezien de hoge doorlatendheid van de bodem, zal grondwaterpeilverlaging van 4 of 10 cm voorkomen op een afstand van resp. minder dan 10 m en 30 m uit de winning bij toename van het debiet van tot grootteorde 10.500 m³/jaar. Er zijn geen effecten op de waterpeilen in de grondwaterwinningen in de omgeving.

Het effect op verstoring van de waterhuishouding wordt dan ook in beide situaties als gering negatief beoordeeld. Dit betekent dat de negatieve milieueffecten aanvaardbaar worden geacht en geen milderende maatregelen worden nodig geacht.

3.2.3 Waterkwaliteit

3.2.3.1 Inleiding

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 de inrichtingen binnen de activiteitengroep 'Landbouwdieren' zijn:

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

Door grondwaterwinning kan verandering in de waterkwaliteit in het waterlichaam optreden afhankelijk van de oorsprong van het voedingswater van het waterlichaam.

In die zin hangt verontreiniging van grondwater ook nauw samen met de verontreiniging van de bodem. Mogelijke bronnen van 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 vloeistofdicte citerne leiden), ofwel rechtstreeks in de bodem dringen (en eventueel doordringen tot het grondwater), ofwel via run-off afspoelen en op een andere locatie in de bodem infiltreren of afspoelen en instromen in het oppervlaktewater. Water dat in de bodem infiltreert kan hemelwater zijn, run-off water of afvalwater (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.

Effecten i.v.m. met dit laatste kunnen 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.

Het Mestdecreet en het Mestactieplan hebben onder meer tot doel de verontreiniging van grond- en oppervlaktewater met nitraat terug te dringen tot een niveau van maximaal 50 mg nitraat/liter.

3.2.3.2 Methodologie effectenbeoordeling

A. Methodologie

Directe lozing van afvalwater in het oppervlaktewater

Inzake afvalwater wordt zowel huishoudelijk afvalwater als bedrijfsafvalwater beschouwd.

Calamiteiten door de opslag van gevaarlijke producten en door opslag van mest

Als gevaarlijke producten worden beschouwd: fossiele brandstoffen, mestopslag, reinigings- en bestrijdingsmiddelen.

Aantasting van de grondwaterkwaliteit door grondwatervoeding met andere kwaliteit

Op basis van bestaande kennis van het grondwaterlichaam kan aangegeven worden of de waterkwaliteit van de aquifer kan aangetast worden.

B. Toetsing aan de randvoorwaarden

Volgend significantiekader is van toepassing:

<i>Beoordeling</i>	<i>Criteria</i>
Verwaarloosbaar effect	Geen lozing van (huishoudelijk en/of bedrijfs-) afvalwater (vb ophaling door een firma) OF Volledige verwerking van het (huishoudelijk en/of bedrijfs-)afvalwater EN Geen opslag van bodemverontreinigende producten OF Beveiligde opslag van bodemverontreinigende producten (vb dubbelwandige mazouttank, ingekuipt,...) waarbij geen verdeelslang aanwezig EN Controle tanks cfr Vlare II EN Geen gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen EN Geen mestopslag op het bedrijf
Gering negatief effect	Lozing van huishoudelijk afvalwater in de riolering OF Lozing van huishoudelijk afvalwater in oppervlaktewater na voorbehandeling in een IBA EN/OF Uitrijden van het (huishoudelijk en/of bedrijfs-) afvalwater (of effluent) op bedrijfseigen percelen volgens de bepalingen van het Mestdecreet EN/OF Beveiligde opslag van bodemverontreinigende producten (vb dubbelwandige mazouttank, ingekuipt,...) waarbij verdeelslang aanwezig EN Controle tanks cfr Vlare II EN/OF Gebruik van erkende bestrijdingsmiddelen EN/OF Mestopslag op het bedrijf cfr. Vlare II
Matig negatief effect	Lozing van huishoudelijk afvalwater in oppervlaktewater na voorbehandeling in een septische put

Significant negatief effect	Verandering van de waterkwaliteit van het grondwater als gevolg van verandering in voeding van het grondwaterlichaam EN/OF Lozing van huishoudelijk afvalwater in oppervlaktewater zonder voorbehandeling in een septische put EN/OF Lozing van bedrijfsafvalwater in oppervlaktewater EN/OF Uitrijden van het (huishoudelijk en/of bedrijfs-) afvalwater (of effluent) op bedrijfseigen percelen niet volgens de bepalingen van het Mestdecreet EN/OF Onbeveiligde opslag van bodemverontreinigende producten (vb ondergrondse mazouttank, enkelwandig) OF Geen controle tanks cfr Vlare II EN/OF Gebruik van niet erkende bestrijdingsmiddelen EN/OF Mestopslag op het bedrijf niet conform Vlare II
-----------------------------	--

3.2.3.3 Effectbeschrijving

Directe lozing van afvalwater in het oppervlaktewater

Het volume huishoudelijk afvalwater afkomstig van de woning en een kleine sanitaire installatie kan op basis van de samenstelling van het gezin van de initiatiefnemer vastgesteld worden op 218 m³/jr. Voorafgaandelijk aan de lozing van dit huishoudelijk afvalwater in een gracht worden deze waters behandeld in een septische put. Gelet op de herkomst van het afvalwater uit de individuele woongelegenheden (waartoe ook de toiletten behoren) kan er vanuit gegaan worden dat dit water voldoet aan de algemene voorwaarden voor de lozing van huishoudelijk afvalwater in de gewone oppervlaktewateren. Het huishoudelijk afvalwater wordt geloosd in de niet geklasseerde waterloop achter het bedrijf, waar basiswaterkwaliteit wordt nagestreefd.

Er zijn in de buurt stroomafwaarts van het bedrijf geen MAP- of andere meetpunten oppervlaktewaterkwaliteit aanwezig (Bron: VMM).

In de toekomst kan deze lozing niet blijven bestaan. Het bedrijf is volgens het zoneringsplan gelegen in individueel te optimaliseren buitengebied, hetgeen betekent dat hier geen aansluiting op een operationele afvalwaterzuiveringsinstallatie komt. Dus zal het afvalwater moeten gezuiverd worden door een individuele behandelingsinstallatie voor afvalwater (IBA).

Er komt geen lozing van bedrijfsafvalwater voor op het bedrijf. Het vervuilde reinigingswater in de stallen komt terecht in de onderliggende mestkelders of citerne, en sappen uit de bovengrondse mestopslag en sleufsilo's worden opgevangen in een citerne en uitgevoerd op het land in regel met de bepalingen van het Mestdecreet.

Calamiteiten door de opslag van gevaarlijke producten en door opslag van mest

Momenteel is er vergunning voor 800 l olieopslag, 4500 l petroleumopslag en 14.200 l mazoutopslag. In de toekomstige situatie wordt de olieopslag behouden en 28.700 l mazoutopslag aangevraagd. Alle citernes zijn bovengronds, en ingekuipt of dubbelwandig. Er is 1 verdeelslang aanwezig. De tanks worden conform de bepalingen in Vlare II gecontroleerd.

Na de droge en natte reiniging van een kippenstal, wordt nog gereinigd en ontsmet met het ontsmettingsmiddel Irrocid; Ook de drinkleidingen worden geregeld ontsmet. (H₂O₂)

Volgende bestrijdingsmiddelen worden op het bedrijf gebruikt: Sorkil (ratten), Solfac (vliegen) en Neporex (maden). Al deze middelen zijn terug te vinden op de lijst van erkende biociden en worden op een

verantwoorde manier opgeslagen. Opslag van de reinigings-, bestrijdings- en ontsmettingsmiddelen gebeurt in afgesloten kast.

Volgens Vlare II art.5.9.7.1 dienen peilbuizen voor het uitvoeren van het grondwateronderzoek aangelegd te worden voor inrichtingen met meer dan 40.000 stuks pluimvee. Deze peilbuizen zijn nog niet aanwezig. De exploitant geeft aan dat deze peilbuizen zullen worden geplaatst na en eveneens in functie ook de bouw van de nieuwe stallen.

De mestkelders werden ter plaatse gestort en dienen als dicht beschouwd te worden (Vloerplaat van 20 cm dikte met dubbel wapeningsnet, waterkeringsplaat, en verankering naar de muren; muren 30 cm dikte, dubbel wapeningsnet).

Effect op de grondwaterkwaliteit door intrusie van verzilt water

Er zijn geen gegevens bekend m.b.t. de eventuele bedreiging van de grondwaterkwaliteit door intrusie van verzilt grondwater uit het aangrenzende grondwaterlichaam. Het is evenwel bekend dat afhankelijk van de plaats en diepte van waterwinning in de ruime omgeving de kwaliteit van het grondwater minder zoet kan zijn. Zeer recent (2009) werd een nieuwe vergunning aan het bedrijf toegestaan voor winning van 5500 m³/jaar uit het grondwaterlichaam KPS_0120_GWL_1 (Quartair) waardoor men kan aannemen dat een eventuele bedreiging van de waterkwaliteit door deze winning als beperkt of voldoende beheerst wordt beschouwd. Zoals beschreven in de referentiesituatie is de oorsprong van het grondwaterlichaam op deze locatie o.m. de eerder hoge hydraulische conductiviteit en een hierdoor gunstige voeding door neerslagoverschot en oppervlaktewaters. Anderzijds geeft de bedrijfsleider aan dat de waterkwaliteit van de recente waterwinning in de boorput tot 11 m-mv niet geheel zoet is. Het betreft hier een leemte in de kennis.

3.2.3.4 Toetsing en beoordeling

In de huidige situatie loost het bedrijf jaarlijks ongeveer 218 m³ huishoudelijk afvalwater in de gracht aan het bedrijf na voorbehandeling in een septische put. Reinigingswater in de stallen, sappen van mest- en sleufsilos worden opgevangen of in de mestkelder of apart in citernes en afgevoerd conform de bepalingen in het Mestdecreet.

Gezien de lozing van het voorbehandeld huishoudelijk afvalwater worden de milieueffecten mbt verontreiniging van oppervlaktewater in de huidige situatie als matig negatief beoordeeld. In de toekomst zal volgens het zoneringsplan het huishoudelijk afvalwater moeten gezuiverd worden door een individuele behandelingsinstallatie voor afvalwater (IBA).

Op basis van een aantal karakteristieken van de freatische watervoerende laag en de recente vergunning van de waterwinning uit het freatische grondwater, kan men besluiten dat de huidige winning geen bedreiging vormt voor de grondwaterkwaliteit. Anderzijds wordt uit voorzorg en gezien de leemte in kennis m.b.t. de uitbreiding van de winning in dit grondwaterlichaam een matig negatief effect toegekend.

3.2.4 Structuur van oppervlaktewaters

3.2.4.1 Inleiding

In projecten waarbij het oppervlaktewater rechtstreeks ingrepen ondergaat (bijvoorbeeld kruising van waterlopen, plaatsen van kunstwerken op de waterloop, vergraving langsheen oever of dijk van de waterloop,...) is dit effect van belang. Binnen het aspect structuurkwaliteit kunnen een aantal effectgroepen onderscheiden worden zoals wijziging meandering, wijziging holle oevers, wijziging stroomkuilenpatroon, wijziging sinuositeit, ..., maar deze zullen onder de gemeenschappelijke noemer "wijziging structuurkwaliteit", en dus niet afzonderlijk, behandeld worden.

3.2.4.2 Methodologie effecten beoordeling

Methode : bepaling structuur

A. Methodologie

Een beschrijvende inschatting van het effect kan gebeuren aan de hand van het aantal kruisingen van een waterloop die in het kader van het project dienen plaats te vinden, de lengte waarover de oeverstructuur van een waterlichaam wijzigt, Ook het aantal uitstroomconstructies (overstortwater, lozingen, ...) kan in rekening gebracht worden.

B. Toetsing aan de randvoorwaarden

De effectenbeoordeling van wijzigingen in de structuurkwaliteit van een waterlichaam dienen gebaseerd te zijn op o.a.:

- huidige structuurkwaliteit van het oppervlaktewaterlichaam
- de gewenste structuurkwaliteit van het oppervlaktewaterlichaam en de functie voor het oppervlaktewaterlichaam zoals omschreven in de bekkenbeheerplannen.

3.2.4.3 Effectbeschrijving

Methode : bepaling structuur

Binnen het voorliggende project ondergaat geen enkel oppervlaktewater enige structuurwijziging.

3.2.4.4 Toetsing en beoordeling

Bijgevolg wordt een verwaarloosbaar effect toegekend voor het thema structuur.

3.2.5 Watergebruik

3.2.5.1 Inleiding

Eerst wordt, ter verduidelijking van het watergebruik, een waterbalans opgesteld. Alle stromen in de waterbalans worden hierbij kwalitatief en in zoverre mogelijk kwantitatief ingeschat.

Verder worden 2 aspecten van waterverbruik geëvalueerd:

- Overmatig watergebruik;
- Gebruik van alternatieve waterbronnen.

3.2.5.2 Methodologie effectenbeoordeling

Methode: waterbalans

A. Methodologie

Overmatig watergebruik

Overmatig watergebruik wordt beoordeeld door het werkelijk waterverbruik te toetsen t.o.v. theoretische waarden. Het werkelijk waterverbruik kan worden afgeleid van debietmeters (indien beschikbaar). De theoretische waarden kunnen worden berekend op basis van waterbehoeftecijfers gepubliceerd in de BBT-studie 'Veeteelt' (Vito, 2006) of op basis van waterbehoeftecijfers gepubliceerd in de studie "Waterwegwijzer voor de veehouderij" (VMM, 2001).

Gebruik van alternatieve waterbronnen

Hoogwaardig grondwater mag enkel nog worden gebruikt voor hoogwaardige toepassingen, zoals drinkwater voor een aantal kwetsbare diercategorieën. Hier wordt nagegaan of er alternatieve watervoorraden zijn en/of mogelijk zijn. Gebruik van grondwater voor toepassingen waarvoor alternatieve waterbronnen mogelijk zijn, wordt als negatief beoordeeld.

B. Toetsing aan de randvoorwaarden

Volgend significantiekader is van toepassing:

Beoordeling	Criteria
Verwaarloosbaar effect	Waterverbruik lager dan algemene waterverbruikcijfers EN Volledige waterbehoefte ingevuld met alternatieve waterbronnen (hemel-, captatie- en recuperatiewater)
Gering negatief effect	Waterverbruik lager dan algemene waterverbruikcijfers EN >50% van de totale waterbehoefte gebruik van alternatieve waterbronnen (hemel-, captatie- en recuperatiewater)
Matig negatief effect	Waterverbruik lager dan algemene waterverbruikcijfers EN <50 % van de totale waterbehoefte gebruik van alternatieve waterbronnen (hemel-, captatie- en recuperatiewater)
Significant negatief effect	Waterverbruik hoger dan algemene waterverbruikcijfers EN Volledige waterbehoefte ingevuld met grond- en/of leidingwater

3.2.5.3 Effectbeschrijving

Waterverbruik:

Huishoudelijk afvalwater kan ingeschat worden op 119 l/dag/persoon.

Gezien de recente overschakeling op oppervlakkig grondwaterverbruik en het hierdoor recent nog toenemend gebruik van hemelwater is geen duidelijke analyse in het waterverbruik beschikbaar van de huidige situatie.

Volgende kencijfers werden toegepast:

	Drinkwater m³/j	Reiniging stal m³/j	Reiniging melkwinning m³/j
braadkippen	0.072	0.012	
melkkoeien	22	2.7	8.3
runderen < 1 jaar	5.4	0.3	
andere runderen	8.7	0.3	

Het waterverbruik, drink en reinigingswater voor het vee, is dan als volgt:

Vergunde situatie		Drinkwater	Reiniging stal	Reiniging melklokaal
stal	aantal	m³/j	m³/j	m³/j
Pluimveestal 1				
braadkippen	31500	2268	378	
Pluimveestal 2				
braadkippen	53500	3852	642	
Pluimveestal 3				
braadkippen				
Pluimveestal 4				
braadkippen				
Subtotalen	85000	6120	1020	
Melkveestal 5				
melkkoeien	152	3344	410	1262
runderen < 1 jaar	24	130	7	
runderen 1-2 jaar	31	270	9	
Rundveestal 6				
runderen < 1 jaar	36			
runderen 1-2 jaar	30	261	9	
andere runderen				
Rundveestal 7				
melkkoeien				
runderen < 1 jaar				
runderen 1-2 jaar				
Subtotalen	273	4004	436	1262
Totaal		12842		

Geplande situatie		Drinkwater	Reiniging stal	Reiniging melkwinning
stal	aantal	m ³ /j	m ³ /j	m ³ /j
Pluimveestal 1				
braadkippen	35000	2520	420	
Pluimveestal 2				
braadkippen	65000	4680	780	
Pluimveestal 3				
braadkippen	65000	4680	780	
Pluimveestal 4				
braadkippen	65000	4680	780	
Subtotalen	165000	16560	2760	
Melkveestal 5				
melkkoeien	189	4158	510	1569
runderen < 1 jaar				
runderen 1-2 jaa	38	331	11	
Rundveestal 6				
runderen < 1 jaar				
runderen 1-2 jaa	31	270	9	
andere runderen	15	131	5	
Rundveestal 7				
melkkoeien	11	242	30	91
runderen < 1 jaa	90	486	27	
runderen 1-2 jaa	11	96	3	
Subtotalen	385	5713	596	1660
Totaal		27288		

Het bedrijf past reeds waterbesparende maatregelen toe zoals drinknippels bevestigd boven een betonbak, droge reiniging, hoge drukreiniging. Er mag aangenomen worden dat het waterverbruik lager ligt, dan uit de algemene waarden kan afgeleid worden.

Waterbalans:

Hieronder worden de waterstromen op het bedrijf weergegeven in de huidige situatie (huidige vergunning) en in het project (aangevraagde vergunning). In zoverre mogelijk worden deze stromen gekwantificeerd. In de benadering van de hemelwaterafvoer (RWA) werd uitgegaan van een neerslagsom van 800 mm en afvoercoëfficiënten voor daken en verhardingen van resp. 0.8 en 0.7 (Van den Bossche en Jansseune, 1998). Bij hergebruik van hemelwater werd rekening gehouden met een filtercoëfficiënt van 0.9. Huishoudelijk afvalwater kan ingeschat worden op 119 l/dag.persoon.

Het watergebruik is afgestemd op de waterkwaliteit van de waterbron:

Leidingwater wordt gebruikt voor het huishouden, reiniging van melkrobotten en melklokaal, en deels voor drinkwater voor de kippen (in de eerste fase).

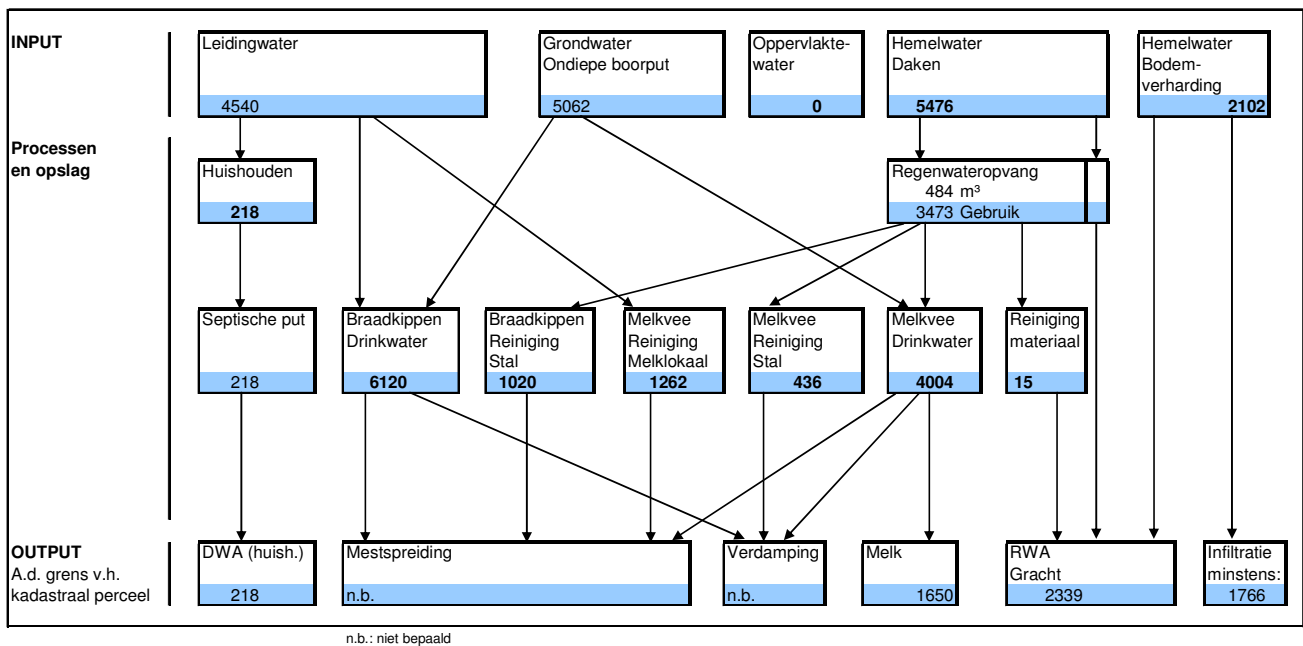
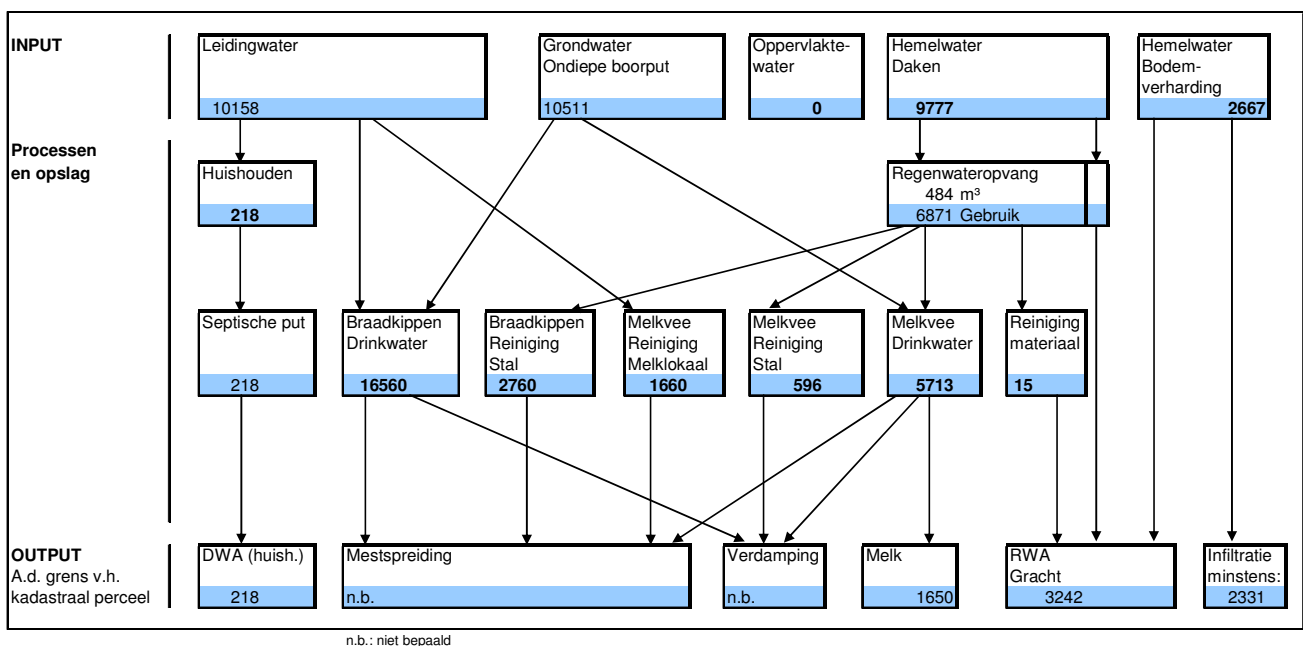
Het grondwater is niet volledig zoet en wordt gebruikt als drinkwater voor de kippen (2^{de} fase) en deels voor het melkvee (het grondwateraandeel voor dit laatste geraamd op 50 % in de huidige situatie, afnemend naar minder dan 40% in de toekomst).

Hemelwater wordt gebruikt als drinkwater voor het melkvee, voor reiniging van de stallen en van materiaal.

Hemelwater kan niet ingezet worden als drinkwater voor het pluimvee omwille van waterkwaliteitsgaranties.

In de geplande situatie zal het berekende waterverbruik toenemen tot 27.288 m³/jaar.

De nieuwe pluimveestallen worden eveneens voorzien van drinkwaterbesparende systemen.

Huidige situatieGeplande situatieOvermatig watergebruik

Door het gebruik van waterbesparende maatregelen zoals eerder aangegeven wordt overmatig watergebruik vermeden.

Gebruik van alternatieve waterbronnen

Op 17 maart 2009 werd de diepe boorput (Landeniaan) die vergund was voor 3000m³/jaar, deskundig afgesloten en werd overgeschakeld op de meer duurzame grondwaterwinning uit het Quartair. Hiermee voldoet het bedrijf aan de doelstellingen m.b.t. niet duurzame waterwinning

Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie wordt hemelwater maximaal gebruikt, en dit in de mate dat de waterkwaliteit dit toelaat. Er is geen rechtstreekse lozing van hemelwater afkomstig van daken. Binnen de bepalingen van de stedenbouwkundige verordening m.b.t. hemelwater wordt maximaal ingezet op de prioritaire doelstellingen (opvang en hergebruik). Ca. 25% van het waterverbruik is uit hemelwater.

In de toekomstige situatie neemt het hemelwatergebruik toe, absoluut maar ook relatief t.o.v. de hoeveelheid gecapteerd hemelwater.

3.2.5.4 Toetsing en beoordeling

Het waterverbruik in de huidige situatie wordt lager ingeschat dan het verbruik zoals berekend volgens de algemene waterverbruikscijfers. Ook in de geplande situatie zal het bedrijf hemelwater opvangen en dit maximaal hergebruiken (nl. als reinigingswater en drinkwater voor de dieren). Ca. 25 % van de totale waterbehoefte van het bedrijf wordt ingevuld via alternatieve bronnen, daarom wordt in de huidige situatie een matig negatief effect toegekend voor het thema waterverbruik. Recent werd de diepe waterwinning afgesloten hetgeen als zeer positief mag vermeld worden.

3.2.6 Conclusie en milderende maatregelen

Conclusie

De nieuw te verhardende oppervlakte ligt niet in effectief overstromingsgevoelig gebied, wel in mogelijk overstromingsgevoelig gebied, dit laatste typerend voor de zeepolders. Door het project bijkomende dakoppervlakte bedraagt 6720 m². Hierbij is geen rechtstreekse RWA naar oppervlaktewater. Bijkomende erfverharding is beperkt en watert af naar naastliggende grasstroken waar het hemelwater infiltreert. Er wordt bijkomend 340 m³ regenwateropslagcapaciteit aangelegd. De totale regenwateropvangcapaciteit zal 824 m³ bedragen. Het hemelwatergebruik op het bedrijf is maximaal. Door de bijkomende aanleg van hemelwateropslag en hergebruik voldoet het bedrijf aan de stedenbouwkundige verordening terzake.

Bemaling kan verwacht worden bij de aanleg van mestkelder en regenwaterreservoir. De invloedstraal van effecten van bemaling op de grondwaterstanden zal naar verwachting gevoelig minder zijn dan 100 m uit de bemaling. In dezelfde zin, gezien de hoge doorlatendheid van de bodem, zal grondwaterpeilverlaging van 4 of 10 cm voorkomen op een afstand van resp. minder dan 10 m en 30 m uit de winning onder het aangevraagde debiet van grootteorde 10.500 m³/jaar. Er zijn geen effecten op de waterpeilen in de grondwaterwinningen in de omgeving.

In de toekomst kan de lozing van het huishoudelijk afvalwater in het oppervlaktewater niet blijven bestaan, het afvalwater zal gezuiverd moeten worden door een individuele behandelingsinstallatie voor afvalwater (IBA). De aanleg hiervan is te verwachten indien het woonhuis grondig wordt verbouwd.

Alle nodige voorzieningen worden door het bedrijf getroffen om calamiteiten, verontreiniging van bodem en grondwater te voorkomen. Er zijn geen gegevens bekend m.b.t. de eventuele bedreiging van de grondwaterkwaliteit door intrusie van verzilt grondwater uit het aangrenzende grondwaterlichaam als gevolg van het exploiteren van het Quartaire grondwater. Het is bekend dat afhankelijk van de plaats en diepte van waterwinning in de ruime omgeving de kwaliteit van het grondwater minder zoet kan zijn. Op basis van een aantal karakteristieken van de freatische watervoerende laag en de recente vergunning van de waterwinning uit het freatische grondwater, kan men besluiten dat de huidige winning geen bedreiging vormt voor de grondwaterkwaliteit. Anderzijds wordt uit voorzorg en gezien de leemte in kennis m.b.t. de uitbreiding van de winning in dit grondwaterlichaam een matig negatief effect toegekend.

Binnen het voorliggende project ondergaat geen enkel oppervlaktewater enige structuurwijziging.

Recent werd de diepe niet duurzame waterwinning afgesloten hetgeen als zeer positief mag vermeld worden. Gezien de recent verdergaande overschakeling op oppervlakkig grondwaterverbruik en het hierdoor nog toenemend gebruik van hemelwater is geen duidelijke analyse in het waterverbruik beschikbaar voor de huidige situatie. Gezien de reeds genomen maatregelen kan aangenomen worden dat het waterverbruik lager ligt, dan uit algemene waarden kan afgeleid worden. Het hemelwaterverbruik maakt ca. 25 % uit van het totale waterverbruik op het bedrijf zowel in de huidige als in de toekomstige situatie waardoor een matig negatief effect toegekend wordt voor het thema waterverbruik.

Gezien deze oordelen worden geen dwingende milderende maatregelen voorgesteld en worden de negatieve milieueffecten aanvaardbaar geacht.

Door het bedrijf genomen maatregelen

Maximale opvang van Hemelwater voor hergebruik (prioritaire aanpak volgens de bepalingen in de Stedenbouwkundige verordening terzake.

In de stallen werden drinkwaterbesparende systemen geplaatst. Dit bestaat uit drinknippels met anti-morsgoot voor het pluimvee.

Het hemelwater stromend van erfverhardingen kan vrij vrijwel volledig infiltreren op de onverharde stukken van het bedrijfsterrein.

Bij reiniging worden de stallen eerst droog gereinigd. Bij natte reiniging wordt gebruik gemaakt van een waterbesparende hogedrukreiniger. Het verwijderen van grof vuil door droog te reinigen wordt als BBT beschouwd (Derden *et al*, 2006). Door grof vuil droog te verwijderen vooraleer nat wordt gereinigd wordt de gebruikte hoeveelheid water verminderd en wordt de hoeveelheid afvalwater en de belasting ervan beperkt.

Regenwater wordt gebruikt voor het reinigen van de stallen en materiaal, en voor drenken van het melkvee.

Weliswaar verplicht onder de voorgaande vergunning, doch belangrijk: de diepe niet duurzame grondwaterwinning in het Landenlaan werd afgesloten (2009).

Zoals de milieuvergunning oplegt, voert het bedrijf de nodige peilmetingen en kwaliteitsanalyses van het grondwater uit en worden de gegevens naar de Afdeling Water verzonden.

Alle nodige voorzieningen worden door het bedrijf getroffen om calamiteiten, verontreiniging van bodem en grondwater te voorkomen.

Hemelwater op mestvaalt of sleufsilos wordt samen met de sappen opgevangen en gespreid volgens het Mestdecreet.

Het geloosde huishoudelijk afvalwater wordt voorbehandeld in een septische put.

Door het bedrijf geplande maatregelen

Verdergaand gebruik van hemelwater.

Installatie van drinkwaterbesparende systemen.

Aanhouden van de reinigingspraktijk.

Het huishoudelijk afvalwater zal moeten gezuiverd worden door een individuele behandelingsinstallatie voor afvalwater (IBA), doch dit kan enkel ingeval van grondige verbouwingen aan de woning van de exploitant.

Plaatsen van de peilputten conform Vlare II art.5.9.7.1.

Voorgestelde (niet-dwingende) maatregelen

Monitoring van de waterkwaliteit van het grondwater van de eigen winningen in de Avekapellekreek is aangewezen. Zoals eerder is aangegeven is niet uitgesloten dat de grondwaterkwaliteit niet constant blijft in de toekomst gezien de nabijheid van een verzilt grondwaterlichaam.

Ingeval de waterwinning niet duurzaam zou blijken (verzilting), kan onderzocht worden of kan overgeschakeld worden op levering van grijs water (IWVA), en verminderen of afsluiten van de eigen waterwinning.

Opstellen van een waterbalansschema op bedrijfsniveau wordt als BBT beschouwd. Door een goed zicht te hebben op de benodigde hoeveelheid en de vereiste kwaliteit van het water, kan, door het effectief inzetten van waterbeperkende maatregelen, bespaard worden op de benodigde hoeveelheid vers water. Deze maatregel wordt economisch haalbaar geacht voor alle veeteeltbedrijven (Derden *et al.*, 2006). Een waterbalans voor het bedrijf opgesteld in het kader van dit MER is terug te vinden achter het hoofdstuk oppervlaktewater.

Volgende ‘tips’ zijn nog belangrijk voor een duurzaam watergebruik op bedrijfsniveau:

- herstel lekken zo snel mogelijk en laat het water niet onnodig lopen.
- Het waterverbruik door een hogedrukreiniger in vergelijking met een klassieke tuinslang ligt op ca. de helft. De meest efficiënte hogedrukreinigers hebben een debiet van 6,5 l/min. Zowat alle types laten het gebruik van alternatieve waterbronnen – vrij van bezinkbare deeltjes- toe. Bij gebruik van niet-leidingwater raden de producenten een extra voorfilter aan. Zorg bij het gebruik van een hogedrukreiniger altijd voor voldoende verluchting.
- Gebruik goede drinkbakken, -nippels en dergelijke. Vermijd mors- en lekverliezen door het afstellen van vlotter,...
- Gebruik regenwater als basisvloeistof voor het spuiten. Spuit met minder milieubelastende stoffen, conform de Code van goede landbouwpraktijken met betrekking tot bestrijdingsmiddelen.

Volgens Vlare-II is het verboden vloeren van stallen, mestkanalen en mestkelders te voorzien van overstorten of afleidingskanalen naar een oppervlaktewater, een openbare riolering, een kunstmatige afvoerweg voor regenwater of naar een verliesput (art. 5.9.2.1§3). Het bedrijf kan hierop gecontroleerd worden door een bevoegde instantie.

De verharde oppervlakten van het bedrijf dienen steeds zuiver gehouden te worden van mestresten, zodat er geen uitspoeling van mestresten kan plaatsvinden naar de gracht.

Verder kan afspoeling van vervuild water van de verharde oppervlakten naar de gracht verhinderd worden door het voorzien van systemen zoals randen, opvanggoten en dergelijke.

Nog aan te leggen IBA's moeten voorzien zijn van het Europese keurmerk CE. Voor België wordt dit geïntegreerd in het BENOR-certificaat. De datum waarop de IBA-installaties moeten operationeel zijn, zal in onderling overleg met de gemeente/rioolbeheerder en de VMM worden vastgelegd. Sinds 1 januari 2008 kunnen gemeenten of rioolbeheerders de individuele saneringsplicht op zich nemen en instaan voor de plaatsing van een IBA. De eigenaar zal dan wel een individuele saneringsbijdrage moeten betalen. Indien de gemeente of rioolbeheerder niet instaat voor de plaatsing, beheer en onderhoud van de IBA, dient de eigenaar zelf een IBA te plaatsen. Er kan dan een vrijstelling van de saneringsbijdrage aangevraagd worden bij de drinkwatermaatschappij. Daarnaast voorzien een aantal gemeenten ook een financiële ondersteuning voor het plaatsen van een IBA (Bron:VMM).

In eerste instantie dient zoveel mogelijk gebruik gemaakt te worden van mechanische ongediertebestrijding. Indien de mechanische bestrijding ontoereikend blijkt, kan gebruik gemaakt worden van chemische bestrijding, waarbij er op dient gelet te worden dat enkel gebruik gemaakt wordt van erkende middelen. Op de markt worden een serie producten voor de chemische bestrijding in de landbouw aangeboden die erkend zijn door de Minister die de Landbouw onder zijn/haar bevoegdheid heeft. Voor de toelating van bestrijdingsmiddelen voor niet landbouwkundig gebruik (biociden) is de Minister van Volksgezondheid

bevoegd. De erkende bestrijdingsmiddelen voor de landbouw in België kunnen teruggevonden worden op de website “fytoweb” (<http://www.fytoweb.fgov.be>). De toegelaten biociden kunnen teruggevonden worden op <https://portal.health.fgov.be>. Indien deze producten gebruikt worden, moeten alle voorzorgsmaatregelen getroffen worden om risico's op de gezondheid van de mens en (niet geïmporteerde) dieren te elimineren.

Bestrijdingsmiddelen dienen steeds volgens de voorgeschreven methode per product correct te worden toegepast. Eventuele resten en lege verpakkingen dienen volgens de wettelijke bepalingen verwijderd te worden.

Uitwerking van een ongediertebestrijdingsplan is aan te raden. Het doel van het ongediertebestrijdingsplan is de aanwezigheid van ongedierte te registreren en te voorkomen dat ongedierte dierziekten en zoonosen (ziektes voor de mens via het vlees) overbrengt. Een ongediertebestrijdingsplan bestaat in wezen uit 4 onderdelen:

- 1) **identificatie:** Kennen en opsporen van de aantallen en de soort van een ongedierte;
- 2) **weren:** Maatregelen nemen die de aanwezigheid van ongedierte onmogelijk maken;
- 3) **beheersen:** Het bedrijf onaantrekkelijk maken voor ongedierte: met name voorkomen dat voedsel, drinken en slaap-/schuilplaatsen beschikbaar zijn voor ongedierte;
- 4) **bestrijden:** Ongedierte dat ondanks de bovenstaande benadering door het type bedrijf niet te weren en/of te beheersen is, wegvangen of doden.

3.3 Bodem

3.3.1 Inleiding

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.

Mogelijke puntbronnen van bodemverontreiniging op een veeteeltbedrijf zijn opslag van gevaarlijke producten en fossiele brandstoffen, aanwezigheid van verdeelinstallaties en opslag van reinigings- en bestrijdingsmiddelen. Omdat bodemverontreiniging nauw samenhangt met grondwaterverontreiniging, die elders in het MER wordt besproken, wordt hier in dit hoofdstuk niet meer op ingegaan.

Zoals reeds gesteld wordt hier enkele gekeken naar bodemverontreiniging te gevolge van de bedrijfsuitbating het het terrein zelf (en niet op cultuurgronden). Inzake mogelijke lekken bij de mestopslag, wordt ook verwezen naar de discipline water (grondwater).

3.3.1.1 Afbakening studiegebied

De directe ingrepen op de bodem binnen het projectgebied kunnen enerzijds plaatsvinden door vergraven van de bodem in functie van de aanleg van nieuwe infrastructuur, grondverontreiniging door lekkage van een opslagtank, enz.... Anderzijds dient ook rekening gehouden te worden met de effecten op de bodem door processen zoals depositie van verzurende stoffen, het uitrijden van mest, enz..

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

3.3.1.2 Toelichting gegevensgebruik

Voornaamste gegevensbronnen:

- *Geologische kaart van België (kaartblad 19-20/Veurne-Roeselare), Vlaams Gewest, schaal 1:50.000 (Belgische Geologische Dienst) en toelichtingen bij de kaart*
- *DOV, Boorverslagen Boring kb20d51w-B36 en B/3-0518a*
- *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*
- *DOV, Waardevolle bodems 2006*

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

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

Op basis van de Bodemkaart van België (kaartmateriaal met inbegrip van verklarende tekst) worden de bodemseries nagegaan en beschreven die typerend zijn voor het bedrijf en de omgeving, alsook de eventuele geschiktheid van deze bodems voor verschillende teelten, eventueel waardevolle (zeldzame) profielen, ...

3.3.1.3 Toelichting Referentiesituatie

3.3.1.4 Pedologie en geologie

Een uittreksel uit de Bodemkaart van België wordt weergegeven in figuur 3-2. Het bedrijf is gelegen in de Polders (Middelland).

Een uittreksel uit de Geologische kaart van België (kaartblad 19-20) wordt gegeven in figuur 3-1.

Overwegende bodemserie in de ruime omgeving (ca. 1 km) bestaat uit overdekte Kreekruggonden, een zware kalkrijke klei die tussen 60 cm en 1 m diepte overgaat in meer zandig materiaal. Aan de oostzijde van de huidige stallen ligt een dekkleigrond, d.i. een zware kalkhoudende klei die op diepte van meer dan 1 m overgaat in meer zandig materiaal.

Voor verdere toelichting bij de diepere geologie wordt verwezen naar de inleiding m.b.t. de geohydrologie, behandeld onder 3.2.1.2.1.

3.3.1.5 Methodologie effectenbeoordeling

Bodem

Thema	Methodologie	Effectuitdrukking	Toetsing randvoorwaarden
Grondverzet	Inschatting noodzaak en volume grondverzet	Kwantitatief (volume te verzetten grond) Kwalitatief	<u>Juridisch</u> : - VLAREBO
Bodemverstoring	Inschatting impact op het ruimtebeslag	Kwalitatief	

3.3.2 Bodembalans

3.3.2.1 Inleiding

Indien er grond wordt weggevoerd in het kader van het project, dan kan deze, als de grond verontreinigd is, op andere plaatsen aanleiding geven tot bodemverontreiniging. Het VLAREBO regelt in hoofdstuk XIII het afvoeren en hergebruik van grond.

3.3.2.2 Methodologie effectenbeoordeling

Opstellen bodembalans

A. Methodologie

De hoeveelheid bodem die ter realisatie van het project dient uitgegraven te worden, wordt bepaald op basis van de uitvoeringsplannen van het project.

B. Toetsing aan de randvoorwaarden

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

3.3.2.3 Effectbeschrijving

Opstellen bodembalans

Bij de aanleg van de mestkelder van de nieuwe rundveestal 7 en de regenwateropvang in de nieuwe loods in de geplande situatie zal grond uitgegraven worden. Op basis van het bouwplan voor de stallen wordt

ingeschat dat $\pm 1.700 \text{ m}^3$ grondverzet noodzakelijk zal zijn. Er dient volgens VLAREBO en de Codes van goede praktijk voor het werken met uitgegraven bodem (OVAM) bijgevolg een technisch verslag opgemaakt worden. De uit te graven bodem is afkomstig van een niet verdachte grond (landbouwgrond).

3.3.2.4 Toetsing en beoordeling

Opstellen bodembalans

Omdat grondverzet geregeld wordt door de VLAREBO-wetgeving, wordt hieraan geen verdere toetsing of beoordeling gekoppeld.

3.3.3 Bodemverstoring

3.3.3.1 Inleiding

De aanleg van nieuwe infrastructuur zal een bepaalde oppervlakte innemen. Het huidige landbouwgebruik zal daarbij verdwijnen. Bovendien kunnen bij de infrastructuurwerken ook naburige bodems geroerd worden.

3.3.3.2 Methodologie effectenbeoordeling

Bepaling bodemverstoring

A. Methodologie

Een beoordeling is mogelijk op basis van bodemgeschiktheid. De bodemgeschiktheid wordt bepaald met behulp van bodemgeschiktheidsmatrices. Deze geven de bodemgeschiktheid van verschillende bodems weer op basis van twee belangrijke bodemkarakteristieken zijnde textuur en drainageklasse. Natuurlijk hebben de overige bodemeigenschappen eveneens een invloed. De invloed van profielontwikkeling, varianten en substraat wordt in rekening gebracht door achteraf het cijfer uit de bodemgeschiktheidsmatrices aan te passen in positieve of negatieve zin.

Een studie van de bodemgeschiktheid, uitgaande van de bodemkarakteristieken, omvat in principe een bepaling van de intrinsieke natuurlijke vruchtbaarheid, gebonden aan de bodemserie. Het betreft hier dus de inherente bodemgeschiktheid. De bodemkwaliteit kan in de praktijk verbeterd worden door bv. irrigatie, drainage, structuurverbeterende middelen, bemesting, diepwoelen,

Bodemgeschiktheidsbepaling gebeurt door het opstellen van geschiktheidsklassen waarbinnen de bodemseries later worden geklasseerd. Een geschiktheidsklasse groepeerde die bodems die voor eenzelfde teelt en dezelfde teeltvoorwaarden (bewerking, bemesting,...) nagenoeg dezelfde opbrengst geven tegen ongeveer gelijke kostprijs. Er wordt uitgegaan van 5 geschiktheidsklassen op basis van het rendement, uitgedrukt in % van het optimale rendement op de beste bodem:

- Klasse 1: zeer geschikt 90-100 %
- Klasse 2: geschikt 75-90%
- Klasse 3: matig geschikt 55-75 %
- Klasse 4: weinig geschikt 30-55%
- Klasse 5: ongeschikt 0-30%

B. Toetsing aan de randvoorwaarden

Toetsing aan de randvoorwaarden gebeurt op basis van het expertenoordeel.

3.3.3.3 Effectbeschrijving

Bepaling bodemverstoring

In de toekomstige situatie zullen twee nieuwe pluimveestallen, een nieuwe rundveestal (7), een nieuwe loods en twee nieuwe mestvaalten bijgebouwd worden. Deze nieuwe infrastructuur wordt gebouwd op een bodem met volgende bodemgeschiktheidsbepalingen voor de verschillende landbouwtypes als volgt.

type landbouw	bodemgeschiktheidsbepaling
grasland	zeer geschikt
akkerbouw	zeer geschikt
extensieve groenteteelt	weinig geschikt
intensieve groenteteelt	weinig geschikt
glasteelten	weinig geschikt
fruitteelt	weinig geschikt
boomkwekerij	weinig geschikt

3.3.3.4 Toetsing en beoordeling

Bepaling bodemverstoring

De bodem die ingenomen wordt is zeer geschikt voor grasland en akkerbouw zodat met betrekking tot bodemverstoring een negatief effect verwacht kan worden. De nieuwe infrastructuur voor de bedrijfsuitbreiding worden echter deels aangelegd op het huidige reeds verstoorte bedrijfsp perceel en deels op een aanliggend perceel dat dienst doet als akker, zodat voor bodemverstoring uiteindelijk een gering negatief effect toegekend kan worden.

3.3.4 Conclusie en milderende maatregelen

Conclusie

De milieueffecten gekoppeld aan de discipline bodem zijn slechts gering of zelfs verwaarloosbaar. Milderende maatregelen zijn niet nodig.

Door het bedrijf genomen maatregelen

Er worden door het bedrijf met betrekking tot voorgenoemde thema's geen specifieke maatregelen genomen.

Door het bedrijf geplande maatregelen

De nieuwbouwstal wordt aansluitend op de bestaande installaties aangelegd, waardoor slechts een minimale oppervlakte landbouwland verloren gaat.

In geval van een calamiteit worden, in overeenstemming met de bepalingen van het bodemsaneringdecreet, onmiddellijk de nodige acties ondernomen om verdere verspreiding van de verontreiniging te voorkomen, bv. door verontreinigde grond af te voeren naar een daartoe vergunde bestemming, en zodoende grondwaterverontreiniging te voorkomen.

Voorgestelde (niet-dwingende) maatregelen

Er worden geen verdere maatregelen voorgesteld m.b.t. de discipline bodem.

3.4 Geluid

3.4.1 Inleiding

Geluid is een belangrijk element in de leefomgeving van mens en dier. Geluid kan echter zo hard zijn dat het als hinderlijk beschouwd wordt, m.a.w. er treedt geluidsoverlast op. Europees onderzoek suggereert dat de blootstelling aan geluid, afhankelijk van de etmaalperiode en van de hoogte van de blootstelling, drie belangrijke effecten kan hebben: hinder, slaapverstoring en bepaalde cardiovasculaire effecten (hypertensie, myocard infarct).

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

3.4.1.1 Afbakening studiegebied

Het studiegebied geluid wordt bepaald door de op het bedrijf aanwezige geluidsproducerende infrastructuur en activiteiten (zoals ventilatoren, het laden en lossen, ...). Het studiegebied wordt gedefinieerd als de zone waarin zich hinder voordoet.

3.4.1.2 Toelichting gegevensgebruik

Voornaamste gegevensbronnen:

- *Eigen terreinbezoek*
- *Orthofoto*
- *Topografische kaart*

3.4.1.3 Toelichting referentiesituatie

Meetnetten voor de inschatting van het omgevingsgeluid zijn in Vlaanderen afwezig. Op basis van de gegevens die afgeleid kunnen worden van de topografische kaart, orthofoto, het terreinbezoek en op basis van informatieopvraag bij de betrokkenen gemeente werd een opsomming van de voornaamste geluidsproducerende elementen in de omgeving van het bedrijf gemaakt.

geluidsbron	afstand
autosnelweg	> 2.000 m
hoofdweg	0 m
overige bedrijven	300 m

Op basis van informatieopvraag bij de betrokken gemeenten blijken tot op heden geen klachten met betrekking tot geluidsoverlast geformuleerd.

3.4.1.4 Methodologie effectenbeoordeling

Geluid

Thema	Methodologie	Effectuitdrukking	Toetsing randvoorwaarden
Geluidshinder	Berekening van geluidsemisatie en immissie, vergelijking met gemeten immissiewaarden	Kwantitatief (geluidsdrukniveau ter hoogte van de omliggende woningen)	Juridisch: - Vlareme-II

3.4.2 Geluidshinder

3.4.2.1 Inleiding

In het schriftelijk leefomgevingsonderzoek (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 belangrijke. Hieraan kunnen nog de mestverwerkingsinstallatie en de vrachtwagens en landbouwvoertuigen, die grondstoffen, eindproducten en afvalstoffen komen laden en lossen, toegevoegd worden.

Tot het specifiek geluid van een inrichting wordt dus eveneens geluid (lawaai) gerekend, voortgebracht door transport, laad- en losverrichtingen, verkeer, het opwarmen en laten draaien van motoren op het terrein van de inrichting, evenals door het in- en uitgaande verkeer.

3.4.2.2 Methodologie effecten beoordeling

Methodie: bepaling geluidshinder

A. Methodologie

- Stap 1: kwantificering geluidemissies

Ventilatoren

Uit technische brochures van stalventilatoren (meestal axiale ventilatoren) en op basis van emissiemetingen blijkt dat het geluidsniveau op 1 m i.f.v. het vermogen varieert van 60 tot 70 dB(A). Dit betekent een geluidsvermogeniveau (L_w) van 71 à 81 dB(A). Deze waarden zijn enkel indicatief; het juiste geluidsniveau hangt af van een aantal factoren (o.a. van het spectrum dat bekeken wordt) en ook de impact van de aanwezige (natuurlijke) geluidsschermen kan niet ingeschat worden. Indien het geluidsvermogeniveau van de aanwezige ventilatoren niet gekend is, wordt rekening gehouden met 81 dB(A).

In de meeste gevallen draaien de ventilatoren niet continu. Maar indien de situatie voorkomt dat alle ventilatoren meer dan 56 minuten per nacht in werking zijn (meest strenge beoordelingsperiode), dan wordt deze situatie beoordeeld. Bij koudere temperaturen (winter of 's nachts) zullen de ventilatoren minder werken dan in de zomer op warme dagen. Dit kan leiden tot een nuancering van de beoordeling van eventuele geluidshinder.

Laden en lossen

Tijdens het vullen van de voedersilo's kan er geluidshinder optreden als gevolg van de compressor op de vrachtwagen die het voeder komt lossen. Afhankelijk van het type compressor (omkast, geluidsarm,...) kan een geluidsniveau van 80 à 100 dB(A) voorkomen op 1 m afstand van de compressor. Het geluidsvermogeniveau van de compressor kan met andere woorden 91 à 111 dB(A) bedragen. Indien het geluidsvermogeniveau niet gekend is, wordt rekening gehouden met 111 dB(A).

Tijdens het laden en lossen van overige grondstoffen, eindproducten (dieren) en afvalstoffen (o.a. krenge) komt de meeste geluidshinder voort uit de vrachtwagen zelf. Voor een stationair draaiende motor wordt rekening gehouden met een geluidsvermogeniveau van ± 95 dB(A).

Landbouwdieren

Exacte cijfers omtrent de geluidsproductie door dieren zijn niet gekend. Inschatting kan dan ook enkel kwalitatief gebeuren. De geluidsproductie door de dieren is in de meeste gevallen weinig frequent en komt vooral voor wanneer de dieren gestoord worden, zoals bij het laden of lossen van de dieren, wachten op voeder, ...

Gecombineerd effect

Aangezien de in Vlarem opgenomen grenswaarden gelden voor het specifiek geluid van de hele inrichting, dient de impact als één geheel te worden beoordeeld. Toetsing van het continue geluid dient dus te gebeuren met alle geluidsbronnen samen die als continu kunnen worden beschouwd, dus niet het incidenteel geluid, waarbij het geluidsvermogeniveau afzonderlijk wordt getoetst aan de hiervoor in Vlarem II gehanteerde waarden.

Het geluidsvermogeniveau is een *eigenschap* van een geluidbron en is onafhankelijk van afstand of akoestische omgeving. Iedere geluidsbron in werking veroorzaakt immers een hoeveelheid geluidsenergie. Het geluidsvermogen drukt uit hoeveel akoestische energie deze bron kan uitstralen per tijdseenheid.

Een landbouwbedrijf kan beschouwd worden als een eenheid waarvan het geluidsvermogen echter afkomstig is van meerdere bronnen (ventilatoren, transport, laden en lossen, verkeer, draaien van motoren, dieren, ...). Het optellen van verschillende geluidsbronnen beschreven door dezelfde akoestische parameter gebeurt op volgende wijze:

In eerste instantie dient een omzetting te gebeuren van het bronniveau (L_w) naar energetisch niveau volgens:

$$\text{Energetisch niveau (EN)} = 10^{\left(\frac{L_w}{10}\right)}$$

Vervolgens worden de verschillende energetische niveaus bij elkaar opgeteld, waarbij uitgemiddeld wordt over de beoordelingsperiode (dagperiode = 12 uur, avondperiode = 3 uur en nachtperiode = 9 uur).

$$EN_{comb} = \frac{EN_{bron 1} \cdot t_1 + EN_{bron 2} \cdot t_2 + \dots + EN_{bron n} \cdot t_n}{\text{beoordelingsperiode}}$$

waarbij t_n het aantal uren dat de geluidsbron in werking is.

Terug omzetten naar het geluidsvermogeniveau van de gehele inrichting kan via:

$$L_{wcomb} = 10 \cdot \log(EN_{comb})$$

De continue component van het geluidsvermogeniveau van de inrichting wordt bepaald door alle op het bedrijf aanwezige geluidsbronnen die als continu kunnen worden beschouwd, dit betekent dat deze geluidsbronnen in totaal langer dan 10% van de desbetreffende beoordelingsperiode aanwezig zijn. De incidentele component van het geluidsvermogeniveau van de inrichting wordt dan weer bepaald door alle op het bedrijf aanwezige geluidsbronnen, zowel continu als incidenteel. Incidentele geluidsbronnen zijn bronnen die niet langer dan 10% van de desbetreffende beoordelingsperiode aanwezig zijn².

Vlarem II definieert het specifiek geluid als 'de getalwaarde van de akoestische grootheid die het geluid van een inrichting, of een deel ervan karakteriseert, die eventueel aangepast wordt met een beoordelingsgetal; tot het specifiek geluid van een inrichting wordt eveneens geluid gerekend, voortgebracht door transport, laad- en losverrichtingen, verkeer, het opwarmen en laten draaien van motoren op het terrein van de inrichting, evenals door het in- en uitgaande verkeer'.

² Om te bepalen of het een continue of incidentele geluidsbron betreft, wordt een overschrijding van 10% van de tijdsduur van een periode in beschouwing genomen. Onderstaande tabel geeft per periode de overeenkomstige tijdsduur en de minimale duur opdat een activiteit als continu kan beschouwd worden:

periode	tijdsduur periode	continu wanneer activiteitsduur van minstens
dag	12 uur	72 minuten
avond	3 uur	18 minuten
nacht	9 uur	54 minuten

- Stap 2: kwantificering geluidimissies

Het specifiek geluidsniveau (L_{sp}) in de omgeving van een veeteelt bedrijf wordt berekend uit volgende vergelijking:

$$L_{sp} = L_{wcomb} - 10 \cdot \log(4\pi x^2) - 5,0,001 \cdot x$$

waarin het geluidsniveau op een plaats x meter van de bron en zonder afscherming tussen bron en immissiepunt. De factor "5,0,001.x" brengt de luchtabsorptie in rekening.

B. Toetsing aan de randvoorwaarden

Ter beoordeling van het geluid van inrichtingen gelden de in onderstaande tabel aangegeven waarde zoals in bijlage 4.5.4 van Vlarem II in dB(A) als richtwaarden, waaraan het specifieke geluid in open lucht wordt getoets.

Categorie	Overdag (7 u tot 19 u)	's Avonds (19 u tot 22 u)	's Nachts (22 u tot 7 u)
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 500 m 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

Aangezien de in Vlarem opgenomen grenswaarden 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 die als continu kunnen worden beschouwd, dus niet het incidenteel geluid.

Het *incidentele geluidsniveau* wordt anders beoordeeld. Volgens bijlage 4.5.5. van Vlarem II geldt als richtwaarde, uitgedrukt in dB(A), de toepasselijke richtwaarde vermeerderd met 15 dB(A) tijdens de dag en 10 dB(A) 's avonds en 's nachts, als volgt.

Categorie	Richtwaarden (dB(A)) voor incidenteel geluid van installaties in open lucht		
	Overdag (7u tot 19u)	's Avonds (19u tot 22u)	's Nachts (22u tot 7u)
Alle gebieden	Toepasselijke richtwaarde + 15 dB(A)	Toepasselijke richtwaarde + 10 dB(A)	Toepasselijke richtwaarde + 10 dB(A)

3.4.2.3 Effectbeschrijving

Methode: bepaling geluidshinder

- Stap 1: kwantificering geluidemissies

Volgende ventilatoren zijn aanwezig op het bedrijf, onder de verschillende situaties. Van deze ventilatoren wordt verondersteld dat ze regelmatig draaien, zodat ze kunnen beschouwd worden als een continue geluidsbron.

	Huidige situatie aantal ventilatoren (vermogen per ventilator)	Toekomstige situatie aantal ventilatoren (vermogen per ventilator)
Pluimveestal 1	12	12
Pluimveestal 2	17	17
Pluimveestal 3	-	17
Pluimveestal 4	-	17
Melkveestal 5	-	-
Rundveestal 6	-	-
Rundveestal 7	-	-
Totaal	29	63

Omdat het geluidsvermoggenniveau van de ventilatoren niet gekend is, wordt gerekend met 81 dB(A) (worst case).

De ventilatoren en het laden en lossen vormen de voornaamste geluidsbron op dit bedrijf. Lawaai van landbouwdieren is er weinig frequent en komt enkel voor wanneer de dieren gestoord worden of bij gebrek aan voedsel. In de nabijheid van het bedrijf worden geen lawaaierige activiteiten uitgevoerd zodat externe factoren zelden verantwoordelijk zullen zijn voor het storen van de dieren. Binnen het bedrijf zelf worden de dieren door het personeel zo min mogelijk gestoord.

DAG			
type bron	Lw (dB(A))	Huidige situatie	Toekomstige situatie
Ventilatie			
ventilatoren	81	29	63
Laden en lossen*			
compressor	111	1	1
vrachtwagen	95	1	1
geluidsvermoggenniveau (dB(A))			
continu		95,6	99,0
incidenteel		100,7	102,0

* Er wordt vanuit gegaan dat de exploitant de transporten zodanig regelt dat er geen twee leveringen tegelijk gebeuren.

Er werd slechts 1 incidentele bron (lossen met compressor voor vullen silo, worst case) bij de berekening betrokken, omdat de exploitant de transporten zodanig regelt dat geen 2 leveringen tegelijk gebeuren. De ventilatoren vormen een continue geluidsbron.

Omdat transporten 's avonds en 's nachts vermeden worden, niet mogelijk voor de afvoer van slachtrijpe kippen, en zeker de levering van voeders, kan de volgende situatie, waarbij alle ventilatoren een hele nacht op vol vermogen blijven draaien en één vrachtwagen met slachtrijpekippen geladen wordt, als worst case scenario voor 's avonds en 's nachts beschouwd worden.

AVOND			
type bron	Lw (dB(A))	Huidige situatie	Toekomstige situatie
Ventilatie			
ventilatoren	81	29	63
Laden en lossen*			
compressor	111	0	0
vrachtwagen	95	1	1
geluidsvermogeniveau (dB(A))			
continu		96,5	99,4
incidenteel		96,5	99,4

Aangezien tijdens de avondperiode een geluidsbron als continu beschouwd dient te worden wanneer ze langer dan 18 minuten aanwezig is, zal het laden en lossen van een vrachtwagen, wat gemiddeld 45 minuten in beslag neemt, als continue geluidsbron beschouwd worden. Het worst case scenario voor de avondperiode bevat dus zowel de ventilatoren als het stationair draaien van één vrachtwagen als continue geluidsbronnen.

NACHT			
type bron	Lw (dB(A))	Huidige situatie	Toekomstige situatie
Ventilatie			
ventilatoren	81	29	63
Laden en lossen*			
compressor	111	0	0
vrachtwagen	95	1	1
geluidsvermogeniveau (dB(A))			
continu		95,6	99,0
incidenteel		95,9	99,1

Voor de nachtperiode werd weer slechts 1 incidentele bron (laden van vrachtwagen met slachtrijpe kippen, worst case) bij de berekening betrokken. De ventilatoren vormen een continue geluidsbron.

- Stap 2: kwantificering geluidsimmisie

De 3 dichtstbijgelegen bedrijfsvreemde woningen liggen binnen een straal van 350 m rond het bedrijf (afstand van de meest nabijgelegen bron op het bedrijf tot aan de desbetreffende naburig woning). De meest nabijgelegen woning is gelegen op 270 m ten ZW, aan de overzijde van de Roesdammestraat. De twee overige woningen zijn allen gelegen aan een veeteeltbedrijf en gelegen op respectievelijk 320 m ten ZO en 350 m ten N.

Volgende geluidsniveaus (specifiek/incidenteel) worden voor de beschreven woningen berekend onder de verschillende situaties (de huidige situatie (HS) en de toekomstige situatie (TS)) en voor de drie tijdsperiodes (dag, avond en nacht):

	afstand (m)	dag		avond		nacht	
		HS	TS	HS	TS	HS	TS
woning 1	270	34,7/39,7	38,0/41,1	35,5/35,5	38,4/38,4	28,5/29,6	31,8/32,4
woning 2	320	32,9/38,0	36,3/39,3	33,8/33,8	36,7/36,7	26,8/27,9	30,1/30,6
woning 3	350	32,0/37,1	35,4/38,4	32,9/32,9	35,8/35,8	25,8/27,0	29,1/29,7
richtwaarde		45/60		40/50		35/45	

Voorgaande waarden reflecteren de slechtste gevalanalyse:

- waarbij alle ventilatoren dag en nacht blijven draaien.

Volgens de bedrijfsconsultant, en in de instelling voor computersturing, dient enkel maximaal geventileerd te worden indien de buitentemperatuur hoger ligt dan 25°C. Dit is 's nachts (continu) slechts zeer zelden het geval. Volgens informatie van de exploitant kan er vanuit gegaan worden dat de ventilatoren 's nachts gemiddeld op 30% van de capaciteit draaien.

- waarbij tussen receptor en brongeluid geen barrière voorkomt.

Het merendeel van de silo's staan opgesteld tussen de stalgebouwen zodat geluidsreductie zal optreden ten gevolge van de barrière die de stallen zelf vormen.

3.4.2.4 Toetsing en beoordeling

Methode: bepaling geluidshinder

Volgend significantiekader is van toepassing:

Beoordeling	Criteria
Verwaarloosbaar effect	Geen overschrijding van de richtwaarde(n)
Gering negatief effect	Overschrijding van de richtwaarde(n) met minder dan 3 dB(A)
Matig negatief effect	Overschrijding van de richtwaarde(n) met minstens 3 dB(A), maar met minder dan 6 dB(A)
Significant negatief effect	Overschrijding van de richtwaarde(n) met minstens 6 dB(A)

Noch gedurende de dagperiode, noch gedurende de strengere nachtperiode wordt in een worst case scenario in de huidige of in de toekomstige situatie de richtwaarde voor het specifieke geluidsniveau overschreden, zodat uit het significantiekader een verwaarloosbaar effect volgt.

3.4.3 Conclusie en milderende maatregelen

Conclusie

De uitgevoerde berekeningen tonen aan dat de geluidshinder door het bedrijf beperkt blijft, zowel in de huidige als in de geplande situatie, zodat milderende maatregelen zich niet opdringen.

Door het bedrijf genomen maatregelen

Het vullen van de silo's gebeurt overdag.

De (nood)ventilatoren worden zo min mogelijk in werking gezet (met verhoging van de snelheid), de ventilatoren worden computergestuurd.

Door de oordeelkundige plaatsing van de ventilatoren, de sturing op frequentie en het goede onderhoud wordt de geluidshinder tot een minimum beperkt.

Voorgestelde (niet-dwingende) maatregelen

De uitbater van het bedrijf kan zijn controle op de geluidshinder door transporten verhogen door in de contracten met de transportfirma's voor zijn bedrijf clausules op te nemen met bepaalde kwaliteitseisen betreffende geluidshinder. Op deze manier kan hij firma's weigeren die zich niet aan de gestelde eisen houden. Er kan tevens een aangepast rijgedrag gevraagd worden van de chauffeurs: traag rijden, niet snel optrekken,...

In de milieuvergunning kan opgelegd worden dat er geen transporten zijn toegelaten in de weekends en op feestdagen.

Door het regelmatig controleren en reinigen van ventilatoren kan mogelijke hinder door geluid en trillingen beperkt worden. Daarnaast kan deze maatregel het energieverbruik beperken, alsook de emissies van nutriënten of stof- en/of geurdeeltjes. Deze techniek wordt als BBT beschouwd voor de veeteeltsector (Derden *et al.*, 2006).

3.5 Mens

3.5.1 Inleiding

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

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

Omdat de effecten inzake geur-, stof- en geluidshinder reeds in de eerder vermelde disciplines besproken werden, wordt hier niet meer dieper op ingegaan. In deze discipline zullen echter wel eventuele klachten, die ooit tegen het bedrijf geuit zijn, besproken worden. Bedoeling is om op basis van vorige disciplines te duiden of de klachten terecht zijn en voorkomen kunnen worden.

Naast een beoordeling van de klachtenregistratie, zal in deze discipline ingegaan worden op verkeershinder. Inzake verkeer bleek volgens (SLO-2, 2008) minstens 30% van de ondervraagden minstens 'tamelijk' gehinderd. Bijgevolg is het belangrijk om het effect van de transporten ten gevolge van de bedrijfsexploitatie (de aan- en afvoer van grondstoffen, eindproducten en afvalstoffen) in te schatten. De geluidsproductie ten gevolge van het laden en lossen van goederen wordt elders, bij de discipline geluid, besproken.

3.5.1.1 Afbakening studiegebied

Het studiegebied wordt voornamelijk bepaald door de grens waar relevante geurwaarneming voorkomt. Effecten zoals geluids- of stofhinder reiken veelal minder ver. De effecten naar verkeer kunnen zich verder uitstrekken, zodat de voornaamste antropogene elementen in de ruimere omgeving worden beschreven (meest nabij gelegen woonkernen, recreatieve locaties en elementen, landbouwactiviteiten, verkeer en industriële activiteiten).

3.5.1.2 Toelichting gegevensgebruik

Voornaamste gegevensbronnen:

- *Eigen terreinbezoek + informatie opgevraagd bij de gemeente*
- *Gewestplan*
- *Wegenatlas*
- *Orthofoto*
- *Topografische kaart*
- *Eigen metingen van het geluidsniveau*

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

3.5.1.3 Toelichting Referentiesituatie

Woonfunctie

Bebouwing is sterk verspreid in de omgeving van het bedrijf en bestaat vaak uit landbouwbedrijven. Lokaal is de bewoning iets meer geconcentreerd en liggen er kleine woonkernen (meestal met landelijk karakter), bv. ter hoogte van Avekapelle, op 1.150 m.

Het bedrijf zelf ligt in landschappelijk waardevol agrarisch gebied. De exploitant is woonachtig op het bedrijfsterrein. Het dichtstbij gelegen bedrijfsvreemde woonhuis (horend bij een landbouwbedrijf) ligt op 160 m van het bedrijf. Binnen een straal van 250 m rond het bedrijf bevindt zich enkel deze ene bedrijfsvreemde woning.

Er werd nagevraagd bij de milieudienst van de gemeente Veurne (17 juni 2010) of in het verleden mondelinge of schriftelijke klachten van milieuhinder veroorzaakt door het bedrijf bekend zijn. De milieudienst antwoordde geen informatie te hebben met betrekking tot klachten.

Recreatie

In de onmiddellijke omgeving van het bedrijf is geen recreatiegebied aanwezig.

Landbouw

Het bedrijf is gelegen in een omvangrijk landschappelijk waardevol agrarisch gebied. Het landgebruik betreft zowel akkerbouw als permanent grasland.

Een volledige inventaris van de veeteeltbedrijven binnen een ruime perimeter (2 km) wordt opgemaakt in het kader van de m.e.r., eveneens in het licht van de benadering van effecten van emissies.

Verkeer, ontsluiting

Belangrijke verkeersassen in de ruime omgeving van het bedrijf:

- de baan Roesdamme – Avekapelle waaraan het bedrijf gelegen is
- de N35 Avekapelle – Diksmuide op ongeveer 3 km ten noordwesten van het bedrijf;
- de E40 Jabbeke – Duinkerke op ongeveer 4 km

Het bedrijf is gelegen aan de Roesdammestraat. De Roesdammestraat loopt tot het centrum van Avekapelle van waaruit de N35 bereikt kan worden via de Avekapelle straat.

De kwaliteit en capaciteit van de wegen, en de verkeersbewegingen gerelateerd aan het bedrijf zelf zullen in het MER besproken worden.

Industrie

Er bevindt zich geen industriegebied in de ruime omgeving (2 km) van het bedrijf.

3.5.1.4 Methodologie effectenbeoordeling

Potentieel gevoelige locaties

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de potentieel gevoelige locaties met vermelding op welke afstand van het bedrijf ze zich bevinden en waarvoor ze gevoelig zijn.

Locatie	Potentieel gevoelige factor	Afstand ten opzichte van het bedrijf
Woonhuizen in nabije omgeving (zie figuur 1-1)	verstoring door geur-, geluids- & stofhinder	- dichtstbijzijnd bedrijfsvreemd woonhuis op 210 m (horend bij een landbouwbedrijf) - 1 bedrijfsvreemde woning binnen een straal van 250 m (horend bij een landbouwbedrijf)
Relictzones, Ankerplaatsen en Puntrelicten (zie figuur 3-8)	visuele hinder	- Ankerplaats 'Komgrondgebieden van Lampernisse' op 1.000 m. Deze ankerplaats maakt deel uit van de relictzone 'Poldergebied Tervaebocht – Oostkerke – Stuivenskerke, waarin het bedrijf gelegen is. - Puntrelicten 'Oude Zeedijkmolen', 'Hoeve Groot Westhof', 'Verdwenen dorp Zoutenaie en 'Dorpskern 's Heerewillemskapelle' op respectievelijk 1.030 m, 1.900 m, 1.860 m en 1.810 m
<i>Locatie volgens Gewestplan (zie figuur 1-4):</i>		
Woongebied	verstoring door geur- & geluidshinder	- woongebied met landelijk karakter op 1.150 m (Avekapelle)
Biologisch waardevolle vegetatie (zie figuur 3-6)	verzuring, vermesting	- zeer waardevolle eenheid op 530 m en op 715 m (mesofiel hooiland (glanshaververbond) – goed ontwikkeld en/of veelvuldig voorkomend respectievelijk vochtig wilgenstruweel op voedselrijke bodem)
Roesdammestraat, dorpskern van Avekapelle (zie figuur 1-1)	verkeershinder	- openbare wegen naar en van het bedrijf
Weiden & akkers (zie figuur 1-1)	Vermesting	- in ruimere omgeving

In onderstaande tabel wordt voor de discipline mens en per thema (klachtenbehandeling en verkeershinder) een overzicht gegeven van de methodologie, effectuitdrukking en te toetsen randvoorwaarden. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de methodologie verwijzen we naar de beschrijving van de effecten per thema in dit hoofdstuk.

Mens

Thema	Methodologie	Effectuitdrukking	Toetsing randvoorwaarden
Klachtenbehandeling	Situering van schriftelijke klachten tegen bedrijf	Kwalitatief	
Verkeershinder	Inschatting van transportstromen en hun invloed op veiligheid en gezondheid	Kwalitatief	

3.5.2 klachtenbehandeling

3.5.2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden eventuele klachten, die in het verleden tegen het bedrijf werden geuit, op basis van de effectbeoordeling in de abiotische disciplines, gestaafd of weerlegd. Indien milderende maatregelen noodzakelijk worden geacht, dan werden deze reeds bij de abiotische disciplines weergegeven.

Ook eventuele klachten die in nog geen enkele discipline behandeld zijn, worden hier uitgewerkt, met eventueel koppeling aan milderende maatregelen om de hinder te beperken. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn bij klachten van buurtbewoners omtrent vlieglast of hinder door ongedierte.

3.5.2.2 Methodologie effecten beoordeling

A. Methodologie

Oplijsting van alle klachten die in het verleden tegen het bedrijf werden geuit. Deze klachten worden op basis van de effectbeoordeling in de abiotische disciplines gestaafd of weerlegd.

B. Toetsing aan de randvoorwaarden

De effectbeoordeling en toetsing aan de randvoorwaarden worden behandeld bij de respectievelijke abiotische disciplines waaraan de geformuleerde klachten toegeschreven kunnen worden.

3.5.2.3 Effectbeschrijving

De milieudienst van de gemeenten Diksmuide en Veurne meldde na onze vraag geen mondelinge of schriftelijke klachten van milieuhinder veroorzaakt door het bedrijf.

3.5.2.4 Toetsing en beoordeling

Omdat de gemeente tot op heden geen schriftelijke of mondelinge klachten ontving, wordt wat betreft klachtenbehandeling een verwaarloosbaar effect toegekend.

3.5.3 verkeershinder

3.5.3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de transportstromen, die aan de inrichting verbonden zijn, besproken. Bij een landbouwbedrijf worden de belangrijkste transporten veroorzaakt door:

- aan- en afvoer van dieren;
- aanvoer van grondstoffen (voeder, fossiele brandstoffen, stro, ...);
- afvoer van eindproducten (dieren, eieren, melk, ...);
- afvoer van afvalstoffen (mest, kadavers, ...).

De transportafstanden kunnen hierbij heel sterk variëren, gaande van het uitrijden van mest op aanpalende percelen, tot de afvoer van bijvoorbeeld kippenmest naar het buitenland. Het is bijgevolg bijna onmogelijk om alle aan- en afvoerroutes volledig te beschrijven. De nadruk ligt daarom voornamelijk op de afstand tussen het bedrijf en de meest nabij gelegen grote afvoerroute. Omdat het effect van het lichte vrachtverkeer eerder verwaarloosbaar is, wordt vooral het zwaar verkeer, met vrachtwagens, onder de loep genomen.

3.5.3.2 Methodologie effecten beoordeling

A. Methodologie

Per transport dienen volgende zaken ingeschat te worden:

- Type transport: zwaar verkeer (via vrachtwagens) of lichte vracht (via tractoren of via wagens)
- Frequentie: maandelijks, wekelijks, ... met aanduiding of de transporten gespreid zijn over het ganse jaar of gebonden aan enkele maanden?
- Voornaamste transportroutes
- Tijdstip: dag, avond, ochtend en/of nacht

B. Toetsing aan de randvoorwaarden

Volgend significantiekader is van toepassing:

Beoordeling	Criteria
Verwaarloosbaar effect	Gemiddeld < 7 transporten (zwaar verkeer) per week langsheen lokale wegen of transporten enkel langsheen hoofdwegen
Gering negatief effect	Gemiddeld 7 tot 14 transporten (zwaar verkeer) per week langsheen lokale wegen & doorheen gevoelig gebied
Matig negatief effect	Gemiddeld 14 tot 35 transporten per week (zwaar verkeer) langsheen lokale wegen & doorheen gevoelig gebied
Significant negatief effect	Gemiddeld > 35 transporten (zwaar verkeer) per week langsheen lokale wegen & doorheen gevoelig gebied

Bij de effectbeoordeling dient eveneens rekening gehouden te worden met:

- Bewoning of recreatie langs de transportroute
- Staat van de gebruikte wegen
- Capaciteit en geschiktheid van de gebruikte wegen
- Etc.

3.5.3.3 Effectbeschrijving

De dagdagelijkse exploitatie van het bedrijf genereert volgende zware transporten:

<i>activiteit</i>	<i>huidige situatie</i>	<i>toekomstige situatie</i>
	<i>#/jr</i>	<i>#/jr</i>
<u>aanvoer mazout</u>	10	20
<u>aanvoer krachtvoer</u>	17	17
<u>aanvoer groenvoer runderen</u>	180	180
<u>aanvoer eendagskuikens</u>	7	7
<u>aanvoer krachtvoerder eendagskuikens</u>	70	70
<u>afvoer runderen</u>	6	6
<u>afvoer mest</u>	150	150
<u>afvoer krenge</u>	17	17
<u>afvoer slachtkuikens</u>	91	245
<u>afvoer pluimveemest</u>	35	84
<u>afvoer melk</u>	120	120
Totaal Krinafarm	703	916
Gemiddeld aantal verkeersbewegingen per week	14	18
<u>Gemiddeld aantal zware transporten per week</u>	7	11

De transporten zijn zo veel mogelijk gelijkmatig verdeeld over het jaar. In de huidige situatie bedraagt het aantal transporten van en naar het bedrijf gemiddeld 14 per week. In de toekomstige situatie zullen er per week gemiddeld 4 transporten meer plaatsvinden, namelijk 18.

Een gedeelte van de verkeersbewegingen kan echter niet in als zwaar transport gekarakteriseerd worden, het betreft hier eerder landbouwverkeer (aanvoer van groenvoer en afvoer van mest). Tot de zware transporten worden de aanvoer van mazout, krachtvoer voor runderen en eendagskuikens, de eendagskuikens zelf, de afvoer van krenge, pluimveemest, slachtkuikens en runderen gerekend. Het aantal zware transporten nodig voor de exploitatie blijft op het bedrijf beperkt tot 7 in de huidige en 11 in de toekomstige situatie.

Alle transporten, met uitzondering van de slachtrijpe eendagskuikens, gebeuren zowel in de huidige als in de geplande situatie telkens in de week tussen 7u en 19u. De slachtrijpe eendagskuikens worden 's nachts tussen 1 en 2 uur geladen. Transporten tijdens het weekend worden steeds zoveel mogelijk vermeden.

Het bedrijf is gelegen aan de Roesdammestraat, een comfortabele tweevaksbaan die één km westwaarts uitmondt in het centrum van Avekapelle. Slechts een uiterst beperkt aantal transporten (20% van de mestafvoer) gebeurt over het centrum van Avekapelle, het betreft hier enkel transport door landbouwvoertuigen van mest van het bedrijf naar de bedrijfseigenpercelen. Het transport van voeders en aan en afvoer van slachtkuikens gebeurt via Pervijze. De aangevoerde mazout is afkomstig uit Torhout en wordt aangevoerd vanuit Diksmuide. De afvoer van melk heeft geen vaste route daar deze afhankelijk is van welke landbouwers de koelwagen aandoet.

De transporten in het kader van de aanlegwerken voor de geplande herinrichting zullen overdag gebeuren. Omdat de hinder ten gevolge van deze transporten beperkt blijft tot de duur van de werken, wordt hier niet dieper op ingegaan.

3.5.3.4 Toetsing en beoordeling

Het aantal zware transporten vermeerderd van 7 (huidige situatie) naar 11 (toekomstige situatie) per week. De transporten voor het bedrijf gebeuren door de dorpskern van Pervijze en in zeer beperkte mate Avekapelle. Deze dorpskernen worden beschouwd als sterk gevoelig gebied. Het betreft weliswaar woongebied met landelijk karakter, maar door de geconcentreerde bebouwing (dorpskern) toch beschouwd als sterk gevoelig gebied.

De belangrijkste aan- en afvoerroute stelt – voor het deeltraject over lokale wegen – geen problemen naar capaciteit, verkeersveiligheid, en gezondheid.

Bijgevolg wordt op basis van het significantiekader aan de huidige situatie een verwaarloosbaar effect en in de toekomstige situatie een gering negatief effect toegekend. Dit betekent dat de milieueffecten voor de discipline mens aanvaardbaar worden geacht zonder dat verdere milderende maatregelen noodzakelijk zijn.

3.5.4 Conclusie en milderende maatregelen

Conclusie

De milieueffecten gekoppeld aan de discipline mens blijven beperkt. Milderende maatregelen zijn niet nodig.

Door het bedrijf genomen maatregelen

Het bedrijf tracht de transporten zoveel mogelijk overdag te laten doorgaan tussen 7u en 19u. In het weekend zijn er geen transporten.

Door het bedrijf geplande maatregelen

Er zijn door het bedrijf geen verdere maatregelen gepland.

Voorgestelde (niet-dwingende) maatregelen

De uitbater zou zijn controle op de verkeershinder kunnen verhogen door in de contracten met transportfirma's clausules op te nemen met bepaalde kwaliteitseisen betreffende verkeershinder. Op deze manier kan hij firma's weigeren die zich niet aan de gestelde eisen houden. Er kan tevens een aangepast rijgedrag van de chauffeurs gevraagd worden: traag rijden, niet snel optrekken, ...

In de milieuvergunning kan opgelegd worden dat transporten in de weekends en op feestdagen moeten vermeden worden. Dit is belangrijk voor de rust van de omwonenden en de verkeersveiligheid.

De gemeente zou op de toegangswegen naar het bedrijf waarschuwborden kunnen plaatsen (zowel voor de zwakke weggebruikers als voor de vrachtwagens). Daarnaast kan een snelheidsbeperking worden opgelegd op deze wegen en/of kunnen verkeersdrempels aangelegd worden. Deze maatregelen dienen uiteraard gepaard te gaan met de nodige controles.

3.6 Fauna en Flora

3.6.1 Inleiding

De discipline 'fauna en flora' is een integrerende discipline, waar heel wat effectketens stoppen en het 'eindeffect' beoordeeld wordt. Deze discipline heeft hiervoor gegevens nodig uit andere disciplines:

Effectgroep	Benodigde gegevens	Te betrekken uit discipline
Verzuring / vermesting	Ammoniakemissie	Lucht
Verdroging	Invloedsstraal grondwaterwinning	Water
Geluidshinder	Geluidsemisatie	Geluid

De bepaling van de ammoniakemissie door het bedrijf gebeurde al bij de discipline 'lucht'. De berekening van de hieruit volgende verzurende en vermestende ammoniakdepositie op de in de omgeving van het bedrijf aanwezige vegetatie-eenheden zal verderop in dit hoofdstuk gebeuren. Ook de thema's geluid en grondwaterwinning kwamen al eerder aan bod. In dit hoofdstuk worden ze opnieuw bekeken in het licht van hun invloed op respectievelijk fauna en flora.

3.6.1.1 Afbakening studiegebied

Verzuring, geluidshinder, vermesting en verontreiniging van oppervlaktewater worden beschouwd als de meest relevante invloeden ten gevolge van het bedrijf op de fauna en de flora. Het studiegebied met betrekking tot fauna en flora wordt bepaald door de afbakening van het studiegebied bij de disciplines bodem en oppervlaktewater. De afbakening van deze invloedssfeer is vooral afhankelijk van het aantal dieren en de bedrijfsinfrastructuur en situeert zich veelal tot 400 à 1000 meter rondom het bedrijfscentrum. In de referentiesituatie wordt een iets ruimer beeld van de groenelementen in de omgeving weergegeven tot 1 km rondom het bedrijfscentrum.

3.6.1.2 Toelichting gegevensgebruik

Voornaamste gegevensbronnen:

- *Biologische Waarderingskaart (Instituut voor Natuurbehoud)*
- *Eigen terreinwaarnemingen*
- *(Er is geen GNOP met relevante informatie mbt het studiegebied)*
- *Ecosysteemkwetsbaarheidkaarten voor Vlaanderen (Instituut voor Natuurbehoud)*
- *Topografische kaart*

Het biotisch milieu in de nabijheid van het bedrijf wordt besproken op basis van informatie voortkomend uit de Biologische Waarderingskaart. Indien hier geen recente informatie voorhanden is voor het desbetreffende studiegebied wordt de bestaande informatie geactualiseerd tijdens het terreinbezoek. Er wordt een visuele voorstelling van de vegetatie-elementen in de nabijheid van het bedrijf gegeven, alsook een korte bespreking van deze elementen (precieze omschrijving (type+soorten), BWK-beoordeling, de afstand ten opzichte van het bedrijf, verzuringsgevoeligheid, enz.).

3.6.1.3 Toelichting Referentiesituatie

Een uittreksel uit de Biologische Waarderingskaart wordt gegeven in figuur 3-6. Deze figuur is opgesteld aan de hand van de BWK versie 2.1. De biologische waarderingskaarten geven een inventarisatie weer van de aanwezige vegetatie. Per vegetatie-element wordt een waardering uitgesproken over hun biologische waarde. Deze waardering gebeurt op basis van:

- de zeldzaamheid
- de biologische kwaliteit
- de algemene kwetsbaarheid
- de vervangbaarheid

Voor elk van de vier criteria werd een waarderingscijfer toegekend. Op basis hiervan werden de kaarten omgezet in onderstaande zevendelige schaal:

biologisch zeer waardevol	donkergroen
biologisch waardevol met zeer waardevolle elementen	donkergroen/geel gearceerd
biologisch waardevol	lichtgroen
biologisch minder waardevol met waardevolle tot zeer waardevolle elementen	donkergroen gearceerd
biologisch minder waardevol met zeer waardevolle elementen	groen gearceerd
biologisch minder waardevol met waardevolle elementen	lichtgroen gearceerd
biologische minder waardevol	wit

Alle biologisch waardevolle en zeer waardevolle elementen binnen een straal van 1km rondom het bedrijf worden in onderstaande tabel weergegeven. Tevens wordt hun waardebeoordeling, de minimale afstand tot het bedrijf, kwetsbaarheid voor ecotoopverlies en gevoeligheid voor verdroging, eutrofiëring en verzuring (Peymen et al., 2000) weergegeven.

Code	Verklaring	BWK-beoordeling	Afstand in m t.o.v bedrijfscentrum
hu ⁺	mesofiel hooiland (glanshaververbond) – goed ontwikkeld en/of veelvuldig voorkomend	zeer waardevol	530
sf	Vochtig wilgenstruweel op voedselrijke bodem	zeer waardevol	715
kb	bomenrij	waardevol	715
kbs	bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg	waardevol	850
hp ⁺	Soortenrijk permanent cultuurgrasland met relict van halfnatuurlijke graslanden	waardevol	330
hu ⁻	mesofiel hooiland (glanshaververbond) – zwak ontwikkeld en/of weinig voorkomend	waardevol	140

Code	Kwetsbaarheid voor ecotoopverlies*	Gevoeligheid voor verdroging**	Gevoeligheid voor eutrofiëring**	Gevoeligheid voor verzuring**
hu ⁺	4	2	4	3
sf	4	4	2	2
kb	3	2	3	3
kbs	3	3	2	3
hp ⁺	3	3	3	1
hu ⁻	3	2	4	3

* kwetsbaarheid voor ecotoopverlies: 1 = niet kwetsbaar, 2 = weinig kwetsbaar, 3 = kwetsbaar, 4 = zeer kwetsbaar

** gevoeligheid: 1 = zo goed als ongevoelig, 2 = soms gevoelig (meestal niet), 3 = licht gevoelig, 4 = gevoelig, 5 = zeer gevoelig

Op basis van volgende kwetsbaarheidsmatrix wordt de kwetsbaarheid voor de eenheden ten opzichte van verdroging, eutrofiëring en verzuring bepaald.

Gevoeligheid	1	2	3	4	5
Waardering					
1	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>
2	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
3	<u>1</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>4</u>

Verzuringgevoeligheid: 1 = zo goed als ongevoelig, 2 = soms gevoelig (meestal niet), 3 = licht gevoelig, 4 = gevoelig, 5 = zeer gevoelig

Waardering: 1 = minder waardevol, 2 = waardevol, 3 = zeer waardevol

Kwetsbaarheidgetallen: 1: niet kwetsbaar, 2: weinig kwetsbaar, 3: kwetsbaar, 4: zeer kwetsbaar.

De ligging van het bedrijf ten opzichte van VEN, vogelrichtlijn- en habitatrichtlijngebied wordt weergegeven in figuur 3-7. De Vlaamse en erkende natuurreervaten in de omgeving van het bedrijf worden weergegeven in figuur 1-2b.

Het bedrijf bevindt zich op meer dan 2 km van het dichtst gelegen GENO-gebied. Er zijn geen Vogel- of habitatrichtlijngebieden aanwezig in de omgeving van het bedrijf. De dichtstbijgelegen zeer waardevolle BWK-eenheid bevindt zich op meer dan 300 m. Het betreft een verlaten spoorweg met interessante bermvegetatie, deze bevindt zich ten oosten van het bedrijf en loopt van ZO- naar NW-richting (figuur 3-6). Verder is er wat betreft zeer waardevolle elementen nog een veedrinkpoel aanwezig, deze bevindt zich ten NW van het bedrijf op ongeveer 630 m afstand. De dichtstbij gelegen waardevolle eenheid betreft een mesofiel hooiland op slechts 30 m ten zuiden van het bedrijf. Rond het bedrijf bevinden zich weilandcomplexen met veel sloten en/of microreliëf die als biologisch waardevol kunnen beoordeeld worden.

Binnen de perimeter van 1 km rondom het landbouwbedrijf komt 1 eenheid met licht verzuringgevoelige vegetatie voor, met name het mesofiel hooiland (verzuringgevoeligheid 3) op ongeveer 140 m van het bedrijf. De overige eenheden zijn zo goed als ongevoelig voor verzuring.

3.6.1.4 Methodologie effectenbeoordeling

In onderstaande tabel wordt voor de discipline fauna en flora en per thema (klachtenbehandeling en verkeershinder) een overzicht gegeven van de methodologie, effectuitdrukking en te toetsen randvoorwaarden. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de methodologie verwijzen we naar de beschrijving van de effecten per thema in dit hoofdstuk.

Fauna & flora

<i>Thema</i>	<i>Methodologie</i>	<i>Effectuitdrukking</i>	<i>Toetsing randvoorwaarden</i>	
Direct ecotoopverlies	Inschatting waarde en gevoeligheid van getroffen ecotopen	Kwalitatief	<u>Juridisch:</u> - Natuurdecreet - Vogel- & habitat-richtlijn - Ramsar - Erkende natuurre-servaten - Bosdecreet	<u>Beleidsmatig:</u> - Milieubeleidsplannen - GNOP - Natuurinrichtings-plannen
Verzuring en vermeting door ammoniakdepositie	Modellering ammoniakdepositie adhv IFDM-model, omrekening naar verzurende en	Kwantitatief (verzurende en vermetende depositie ter	<u>Juridisch:</u> - Vlare-II - Natuurdecreet	<u>Beleidsmatig:</u> - Mina-plan

Verdroging	vermestende depositie, en vergelijking met kritische last en streefwaarde Inschatting verdrogingseffect adhv verdrogingskwetsbaarheidskaart en invloedsstralen grondwaterwinning en bronbemaling	hoogte van omliggende waardevolle vegetatie) Kwalitatief	<u>Juridisch:</u> - Grondwater-decreet - Vlareem-II - Natuurdecreet	<u>Beleidsmatig:</u> - Mina-plan - Beleidsplan Integraal-waterbeheer
Rustverstoring	Inschatting mate van rustverstoring dieren t.g.v. incidenteel geluid	Kwantitatief (invloedsstraal incidenteel geluid) Kwalitatief	<u>Juridisch:</u> - Vlareem-II	

3.6.2 Directecotoopverlies

3.6.2.1 Inleiding

Direct ecotoopverlies is het gevolg van direct ruimtebeslag en is dus makkelijk te kwantificeren door de oppervlakte van de al dan niet permanent verloren gegane ecotoop te combineren met het al dan niet waardevolle karakter ervan.

3.6.2.2 Methodologie effecten beoordeling

A. Methodologie

Het direct ecotoopverlies is zoals gezegd het gevolg van het direct ruimtebeslag en is dus makkelijk te kwantificeren door de oppervlakte in combinatie met het waardevol karakter van de al dan niet permanent verloren gegane ecotoop. Het waardevol karakter van de ecotoop wordt weergegeven op de Biologische waarderingskaart. Op basis van het waardevol karakter en de gevoeligheid voor verdwijnen worden kwetsbaarheidsgetallen voor de ecotopen toegekend. De zeldzaamheid van de ecotoop geeft een extra dimensie aan de toekenning van de kwetsbaarheden. De kwetsbaarheidgetallen kunnen als volgt omschreven worden:

- 1 : niet kwetsbaar
- 2 : weinig kwetsbaar
- 3 : kwetsbaar
- 4 : zeer kwetsbaar

B. Toetsing aan de randvoorwaarden

Toetsing aan de randvoorwaarden gebeurt op basis van het expertenoordeel.

3.6.2.3 Effectbeschrijving

In de toekomstige situatie worden in totaal twee nieuwe stalgebouwen voorzien en een derde infrastructuur wordt uitgebreid met rundveestal 7 en een nieuwe loods. Door de bouw van deze nieuwe stalgebouwen en tussenliggende terreinverhardingen, zal ongeveer 4500 m² biologisch minder waardevol soortenarm, vaak tijdelijk en ingezaaid grasland verdwijnen. Deze ecotoop is weinig kwetsbaar voor het verlies aan oppervlakte.

3.6.2.4 Toetsing en beoordeling

Bijgevolg wordt een verwaarloosbaar effect toegekend voor het thema 'direct ecotoopverlies'.

3.6.3 Verzuring en vermesting door ammoniakdepositie

3.6.3.1 Inleiding

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 1000 km getransporteerd worden. De lange-afstandstransporten brengen de verzurende stoffen via droge depositie en vooral via uitregenen tot in ver afgelegen landelijke streken en natuurgebieden. Verzuring is dan ook een grensoverschrijdend probleem dat noodzakelijkerwijze een gecoördineerde internationale aanpak vereist. Omdat NH₃ sneller uit de atmosfeer verwijderd wordt, beperkt de invloed daarvan zich voornamelijk tot op enkele kilometers van de bron. Naast het verzurend effect van ammoniakemissie uit de stallen kan deze emissie eveneens een vermestende invloed veroorzaken, dit ten gevolge van de stikstofhoudende samenstelling van ammoniak.

Zoals reeds gesteld is de verzurende/vermestende depositie in agrarisch gebied ten gevolge van de ammoniakuitstoot meestal verwaarloosbaar in vergelijking met de verzurende/vermestende invloed van bemesting van de akkers in de omgeving. Dit is niet het geval in gebieden met een hoge natuurwaarde, waar beperkingen gelden voor bemesting. Daarom worden enkel de verzurende en vermestende deposities op dit soort waardevolle gebieden beschouwd.

3.6.3.2 Methodologie effecten beoordeling

A. Methodologie

De ammoniakdepositie wordt modelmatig benaderd aan de hand van het Immissie Frequentie Distributie Model (IFDM, VITO). Het bedrijf wordt hierbij als een puntbron beschouwd. Inputparameters voor het model zijn onder andere de ammoniakemissie en de ligging van het bedrijf. De overige parameters werden naar analogie met het richtlijnenboek landbouwdieren ingevuld.

De depositie, berekend als de gemiddelde depositie, wordt berekend in een vectorieel vlak rekening houdend met een gestelde depositiesnelheid i.f.v. de beschouwde vegetatie en als droge depositie. De ammoniakdepositiepatronen werden, naargelang de omgeving van het bedrijf, doorgerekend voor de situaties en randvoorwaarden die in onderstaande tabel met een kruisje aangeduid werden:

	Depositiesnelheid (cm/s)	Huidige situatie	Toekomstige situatie
Naaldbos	3,06	-	-
Loofbos	1,95	X	X
Grasland	0,73	X	X
Heide	1,61	-	-

De depositiesnelheid op graslanden ligt een factor 3 tot 4 lager dan deze in bosbestanden. Gezien deze gevoelig lagere depositiesnelheid voor grasland zal de depositie er per definitie eveneens in verhouding lager liggen dan de deposities berekend in naald- en loofbos. Deze laatste doorrekeningen gelden dan ook als slechtste gevalsanalyse.

De verzurende depositie wordt beschouwd door omzetting van de ammoniakdepositie naar zuurequivalenten, door gebruik te maken van volgende relatie van 1 Zeq = 17 g ammoniak (ofwel 14 g N). De vermestende stikstofdepositie wordt bepaald door de ammoniakdepositie om te zetten naar stikstofdepositie (1 g ammoniak bevat 0,82 g stikstof).

B. Toetsing aan de randvoorwaarden

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 (zgn. critical load of duurzaam depositieniveau). De 'kritische last' is 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, één van de zes Internationale Cooperatieve Programma's 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 berekend waarbij de kritische lastfunctie van N in zijn eenvoudigste model wordt voorgesteld als de som van (i) de netto N-immobilisatie in organisch bodemmateriaal, (ii) de netto verwijdering van N in de geoogste vegetatie, (iii) N-flux naar de atmosfeer door denitrificatie en (iv) uitspoeling van N beneden de wortelzone.

Volgende kritische lasten verzuring (Zeq/ha.j) zijn van toepassing:

type ecosysteem	BWK-type	Mediaan (Zeq/ha.jaar)
neutraal-zuur grasland	hc, hf, hj, hp+, hu	2157
cultuurgrasland	hp, hpr, hr, hx	1961

type ecosysteem	Loofbos (F., Q., E., V., R., L., N.)	Naaldbos (P.)
Kleilig	2417 (2100*)	3113 (2400*)

* De getallen tussen haakjes zijn de kritische lasten wanneer de bodem reeds aan het verzuren is.

Volgende kritische lasten vermesting (kg N/ha.j) zijn van toepassing:

Type vegetatie	Kritische last (kg N/ha.jaar)
Loofbossen:	
Bos van voedselrijke, vochtige gronden	29
Graslanden:	
Nat, matig voedselrijk grasland	22
Laaggelegen schraal hooiland en glanshaver- en vossenstaarthooilanden	20

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

Ecosysteem	Streefwaarde
Naaldbossen en heide op zandgronden	1400 Zeq/ha.j
Loofbossen op arme gronden	1800 Zeq/ha.j
Loofbossen op rijkere gronden	2400 Zeq/ha.j
Loofbossen	14 kg N/ha.j
Naaldbos, heide op zandgrond en vennen	5,6 kg N/ha.j

In het MINA-plan 3 wordt gestreefd naar een waarde van 1400 Zeq/ha.jaar als maximale gemiddelde waarde tegen 2030 (depositie waarmee voor de meeste bosccosystemen een duurzame toestand bereikt wordt). Voor de meest verzuringsgevoelige ecosystemen (vennen en heiden op kalkarme zandgronden) worden waarden tussen 300 en 700 Zeq/ha.jaar vermeld en een gebiedsgericht verder terugdringen van de depositie tot onder deze kritische last van kwetsbare ecosystemen (MIRA-T, 2005).

Voor verzuring en vermesting geldt dus een dubbel toetsing: zowel ten opzichte van de kritische last (KL), als ten opzichte van de streefwaarde (SW). Het voorgaande resulteert in volgend significantiekader:

Toetsing	Beoordeling
Depositie > 50% van KL/SW	Significant negatief effect
10% van KL/SW < depositie < 50% van KL/SW	Belangrijke bijdrage aan de KL, matig negatief effect
5% van KL/SW < depositie < 10% van KL/SW	Relevante bijdrage aan de KL, matig negatief effect
3% van KL/SW < depositie < 5% van KL/SW	Beperkte bijdrage aan de KL, gering negatief effect
Depositie < 3% van KL/SW	Geen of verwaarloosbaar effect

Door rekening te houden met de procentuele bijdrage van het project aan de richtwaarde of streefwaarde, worden de cumulatieve effecten mee in rekening gebracht. Vanaf een bijdrage van 10% aan de kritische last wordt uitgegaan van een significant negatief effect. Tien procent wordt gekozen omdat ongeveer 50% van de depositie afkomstig is van het buitenland, zodat ruimte wordt gegeven aan 5 bedrijven binnen een straal van 3 km rond kwetsbare gebieden (d.i. de afstand waarbinnen met name ammoniak bijna integraal wordt gedeponerd), voordat de KL/SW bereikt wordt.

Toetsingswaarden t.o.v. de kritische lasten zijn dan ook:

	Verzurende depositie (Zeq/ha.jaar)			Vermestende depositie (kg N/ha.jaar)	
	Neutraal-zuur grasland	Cultuurgrasland	loofbos	Cultuurgrasland	Loofbos
50%	1078	981	1209	11,0	14,5
10%	216	196	242	2,2	2,9
5%	108	98	121	1,1	1,5
3%	65	59	73	0,7	0,9

3.6.3.3 Effectbeschrijving

Ammoniakdepositie

Per vegetatie-eenheid werd de relatieve ligging ten opzichte van het bedrijf bepaald, uitgedrukt in Lambert-coördinaten. Zodoende kon per vegetatie-eenheid en per situatie de ammoniakdepositie bepaald worden. Onderstaande tabel geeft de aldus bekomen ammoniakdepositie per vegetatie-eenheid en per situatie weer voor waardevolle en zeer waardevolle vegetatie-eenheden.

Code	Verklaring	BWK-beoordeling	Afstand in m t.o.v bedrijfscentrum	Huidige situatie (kg/ha/jaar)	Toekomstige situatie (kg/ha/jaar)
hu ⁺	mesofiel hooiland (glanshaververbond) – goed ontwikkeld en/of veelvuldig voorkomend	zeer waardevol	530	1	3
sf	Vochtig wilgenstruweel op voedselrijke bodem	zeer waardevol	715	2	4
kb	bomenrij	waardevol	715	3	7
kbs	bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg	waardevol	850	2	4
hp ⁺	Soortenrijk permanent cultuurgrasland met relict van halfnatuurlijke graslanden	waardevol	330	4	8
hu ⁻	mesofiel hooiland (glanshaververbond) – zwak ontwikkeld en/of weinig voorkomend	waardevol	140	24	56

Verzurende depositie

Ammoniakdepositie heeft een verzurend effect op de bodem. Het verzurend effect op de bodem wordt uitgedrukt in Zuurequivalenten/ha.jaar (1 Zeq = 17 g NH₃). Doorrekening resulteert in volgende tabel, waarin de verzurende depositie op de vegetatie-eenheden rond het bedrijf worden weergegeven voor licht tot zeer verzuringsgevoelige vegetatie-eenheden:

Code	Verklaring	BWK-beoordeling	Afstand in m t.o.v bedrijfscentrum	Huidige situatie (Zeq/ha.jr)	Toekomstige situatie (Zeq/ha.jr)
hu ⁺	mesofiel hooiland (glanshaververbond) – goed ontwikkeld en/of veelvuldig voorkomend	zeer waardevol	530	59	176
kb	bomenrij	waardevol	715	176	412
kbs	bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg	waardevol	850	118	235
hu ⁻	mesofiel hooiland (glanshaververbond) – zwak ontwikkeld en/of weinig voorkomend	waardevol	140	1412	3294

Vermestende depositie

De ammoniakdepositie, uitgedrukt in kg NH₃/ha.jr, kan eveneens omgezet worden naar vermestende depositie, uitgedrukt in kg N/ha.jr (1 g NH₃ = 0,82 g N). De volgende tabel geeft de vermestende depositie op de belangrijkste vegetatie-eenheden rond het bedrijf weer:

Code	Verklaring	BWK-beoordeling	Afstand in m t.o.v bedrijfscentrum	Huidige situatie (kg N/ha/jaar)	Toekomstige situatie (kg N/ha/jaar)
hu ⁺	mesofiel hooiland (glanshaververbond) – goed ontwikkeld en/of veelvuldig voorkomend	zeer waardevol	530	0,8	2,5
kb	bomenrij	waardevol	715	2,5	5,7
hp ⁺	Soortenrijk permanent cultuurgrasland met relict van halfnatuurlijke graslanden	waardevol	330	3,3	6,6
hu ⁻	mesofiel hooiland (glanshaververbond) – zwak ontwikkeld en/of weinig voorkomend	waardevol	140	19,7	45,9

3.6.3.4 Toetsing en beoordeling

Verzurende depositie

Toetsing van de **verzurende deposities** aan de kritische lasten verzuring leert dat:

- Ter hoogte van het goed ontwikkeld en/of veelvuldig voorkomend mesofiel hooiland de bijdrage van de verzurende depositie 2,7 % bedraagt in de huidige situatie en 8,2 % in de toekomstige situatie. Deze biologische zeer waardevolle vegetatie ondervindt volgens het gehanteerde significantiekader in de huidige situatie een verwaarloosbaar effect ten gevolge van de ammoniakemissie van het bedrijf. In de toekomstige situatie neemt de

ammoniakemissie toe waarbij door het bedrijf een relevante bijdrage aan de kritische last geleverd wordt.

- Ter hoogte van het zwak ontwikkeld en/of weinig voorkomend mesofiel hooiland, gelegen aan weerszijde van de Roesdammestraat, bedraagt de verzurende depositie zowel in de huidige als in de toekomstige situatie meer dan 50% van de kritische last voor neutraal-zuur grasland. Volgens het significantiekader betekent dit een belangrijke bijdrage aan de KL met een significant negatief effect.
- In de huidige situatie de verzurende deposities voor een bomenrij op 715 m ligt tussen 5 en 10 % van de kritische last voor loofbos; volgens het significantiekader betekent dit een relevante bijdrage aan de kritische last. In de toekomstige situatie neemt de bijdrage van het bedrijf aan de kritische last voor verzurende depositie verder toe zodat de bijdrage van het bedrijf aan de kritische last in de toekomstige situatie tussen 10 en 50 % gelegen is.
- In de huidige situatie de verzurende deposities voor een bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg op 850 m liggen tussen 3 en 5 % van de kritische last in de huidige situatie; volgens het significantiekader betekent dit een beperkte bijdrage aan de KL. In de toekomstige situatie neemt de bijdrage van het bedrijf aan de kritische last voor verzurende depositie verder toe zodat ter hoogte van de bomenrij de bijdrage van het bedrijf aan de kritische last tussen 5 en 10 % gelegen is.

De BWK-eenheid mesofiel hooiland, die ten zuiden van het bedrijf voorkomt als wegberm van het Glanshaververbond, valt onder het habitatype Laaggelegen schraal hooiland (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (6510, Bijlage 1 van de Habitatrictlijn). Dit habitatype betreft soortenrijke, bloemrijke hooilanden op tamelijk voedselrijke, doorgaans kleihoudende gronden. Deze hooilanden liggen met name in de uiterwaarden en komgronden van het riviereengebied, in polders met een klei-op-veen-grond of op zavelige oeverwallen in beekdalen en op hellingen en droogdalen in het heuvelland. Bermen worden echter niet tot het habitatypen gerekend, omdat in de Europese handleiding sprake is van 'meadows'. Met deze beperking worden met name de vele kilometers bermen met de Glanshaver-associatie uitgesloten. Bermen kunnen overigens wel een belangrijke rol spelen voor de verspreiding en het behoud van soorten van habitatype H6510.

De soortenrijkdom van het Glanshaververbond is erg beheersafhankelijk. De verwaarloosde, niet meer gemaaide bermen zijn gemiddeld soortenarmst. Onder de prikkeldraad begraasde bermen zijn soortenrijkst, gevolgd door de gemaaide vertegenwoordigers. Het is met andere woorden een vrij heterogene groep. Het Glanshaver-verbond is niet beschermd door de Habitatrictlijn. De wegbermen van het Glanshaververbond zijn in principe door het bermbesluit aan minimale beheersvoorschriften onderworpen. Dit blijkt in praktijk veelal nog een louter papieren bescherming. Het stadsbestuur Diksmuide heeft de jongste jaren wel enkele tientallen kilometers wegbermen in ecologisch beheer gebracht. Al biedt een concreet beheersplan betere garanties.

Het Glanshaververbond is voor een goede ontwikkeling aangewezen op een zekere kalkaanwezigheid. Het is duidelijk dat de kalkuitspoeling van wegverhardingen het ontstaan van het type in wegbermen sterk bevordert. Deze poldergronden bezitten dankzij hun kalkrijke karakter echter ook een grote buffercapaciteit tegen verzuring.

Op de biologische waarderingskaart wordt Hu relatief snel toegekend aan slecht ontwikkelde vormen van Glanshaverhooiland op perceelsniveau. De rol die de bermen kunnen spelen in de verspreiding en het behoud van soorten blijft in deze situaties dan ook uiterst beperkt.

Vermestende depositie

Toetsing van de **vermestende deposities** aan de kritische lasten vermesting leert dat

- Ter hoogte van het goed ontwikkeld en/of veelvuldig voorkomend mesofiel hooiland de bijdrage van de vermestende depositie 3,7 % bedraagt in de huidige situatie en 11,2 % in de toekomstige situatie. Deze biologische zeer waardevolle vegetatie ondervindt volgens het gehanteerde significantiekader in de huidige een beperkte bijdrage in aan de kritische last voor vermesting. In de toekomst neemt de bijdrage toe zodat een bedrijf een belangrijke bijdrage levert aan de kritische last voor vermesting. Het is noodzakelijk dat milderende maatregelen gezocht worden.
- Ter hoogte van het zwak ontwikkeld en/of weinig voorkomend mesofiel hooiland, gelegen aan weerszijde van de Roesdammestraat, bedraagt de vermestende depositie zowel in de huidige als in de toekomstige situatie meer dan 50% van de kritische last voor neutraal-zuur grasland. Volgens het significantiekader betekent dit een belangrijke bijdrage aan de KL met een significant negatief effect.
- Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie de vermestende deposities voor een bomenrij op 715 m ligt tussen 10 en 50% van de kritische last; volgens het significantiekader betekend dit een belangrijke bijdrage aan de KL met een matig negatief effect.
- Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie de vermestende deposities voor een soortenarm permanent cultuurgrasland met relicten van halfnatuurlijke graslanden op 330 m ligt tussen 10 en 50% van de kritische last; volgens het significantiekader betekend dit een belangrijke bijdrage aan de KL met een matig negatief effect.

Algemeen

De milieueffecten betreffende het thema verzuring en vermesting door ammoniakdepositie worden zowel in de huidige als toekomstige situatie significant negatief beoordeeld, zodat bijkomende dwingende milderende maatregelen vereist zijn.

3.6.3.5 Milderende maatregelen

Zuivering van stallucht met luchtwasser - biofilter

Er bestaan wel twee technieken die de uitgaande stallucht zuiveren en zowel toepasbaar zijn voor varkens-, pluimvee- en rundveestallen. Deze twee systemen brengen een reductie in ammoniakemissie teweeg en zouden eveneens een gunstig effect op de geuremissie hebben.

S-lijst:

- Systeem S-1.: Biologisch luchtwassysteem 70 % of hogere ammoniakemissiereductie
- Systeem S-2.: Chemisch luchtwassysteem 70 % of hogere ammoniakemissiereductie

Een luchtwasser is een reinigingsinstallatie waarin een gasstroom in intensief contact wordt gebracht met een vloeistof met als doel bepaalde gasvormige componenten uit het gas naar de vloeistof te laten overgaan. Bij een biofilter wordt contact gemaakt met een filterbed, opgebouwd uit biologisch materiaal, dat drager is van een dunne waterfilm waarin micro-organismen leven. Door het behandelen van de afgezogen stallucht door middel van een gaswasser worden zowel de emissie van ammoniak, stof als geur beperkt. Bij gebruik van een biofilter wordt de emissie van ammoniak en geur beperkt. De emissie van geur wordt bij gebruik van een chemische gaswasser maximaal 30% gereduceerd en bij gebruik van een biologische gaswasser maximaal 40-50%. Door het behandelen van de afgezogen stallucht door een biofilter wordt de emissie van geur maximaal 85% gereduceerd (Derden *et al.*, 2006). Beide systemen garanderen een minimale ammoniakreductie van 70 %.

Naast de in de Belgische regelgeving (Lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie) voorgestelde luchtwassystemen en luchtwassers, werd er in Nederland een zogenaamd “Gecombineerd luchtwassysteem” gecertificeerd dat een ammoniakemissiereductie van 85 % en een geuremissiereductie van 70 % zou kunnen bewerkstelligen. De emissies worden in dit systeem beperkt door de ventilatielucht te behandelen in een installatie die uit meerdere wassystemen is opgebouwd. Het eerste element omvat een chemische wasser die uit een lamellenfilter bestaat. Over deze lamellenfilter wordt er om de 10 minuten gedurende één minuut aangezuurde wasvloeistof gesproeid. Achter deze filter staat er een waterwasser, een kolom met vulmateriaal waarover continu water gesproeid wordt. De gezuiverde lucht verlaat vervolgens via een druppelvanger de installatie. Bij passage van de ventilatielucht door het systeem wordt de ammoniak dus opgevangen in de wasvloeistof. Door het toevoegen van zwavelzuur aan de wasvloeistof wordt in de chemische wasser de ammoniak gebonden als ammoniumsulfaat (principe is hetzelfde als bij chemische luchtwassers van het type S-2.). Het verwijderen van geur en stofcomponenten gebeurt in zowel de lamellenfilter als in de waterwasser.

Het “combiwassysteem” is niet als dusdanig opgenomen in de lijst met stalsystemen voor ammoniakemissiereductie. Dit is waarschijnlijk ook een verklaring voor het feit dat er met dit systeem nagenoeg geen praktijkervaring is in de Vlaamse landbouwsector. Een bijkomende vraag die men zich kan stellen is of dat het wel volstaat om om de 10 minuten één minuut aangezuurde wasvloeistof te sproeien terwijl bij de chemische wasser van het type S-2. continu met aangezuurde vloeistof gesproeid wordt. Kan deze beperkte sproeiing met aangezuurde wasvloeistof wel een voldoende lange contacttijd garanderen om op een efficiënte manier ammoniak te verwijderen? Dit is onwaarschijnlijk.

De Europese BREF (Best Available Techniques reference document) geeft aan dat het implementeren van gaswassers en biofilters bijna altijd te duur is voor een veeteeltbedrijf en dat het eventueel opleggen ervan gepaard dient te gaan met een grondige doorlichting van de concrete bedrijfssituatie inzake geurhinder. Globaal genomen wordt een gaswasser als economisch haalbaar beschouwd bij nieuwbouwstallen voor diercategorieën waarvoor nog geen AEA-stalsystemen in de lijst zijn opgenomen en indien naast de emissie vanuit de stal nog bijkomende emissiebronnen aangepakt moeten worden (bijvoorbeeld mestverwerking door middel van droging). De biofilter wordt niet als economisch haalbaar beschouwd.

Naast het toepassen van luchtwassers kan ook overwogen worden om het zogenaamde kombideksysteem toe te passen. Dit systeem zou een ammoniakemissiereductie van 45 % veroorzaken. Deze techniek is echter niet opgenomen in de lijst met ammoniakemissiearme stalsystemen. Het kombideksysteem maakt gebruik van de warmte van de mest en de kippen zelf en is gebaseerd op het verwarmen en koelen van het strooiselbed. Bij de opzet van de vleeskuikens is de mestproductie zeer gering en is er veel warmte nodig. Naargelang de leeftijd vordert, neemt de mest- en warmteproductie toe en moet er warmte afgevoerd worden. Direct onder de betonnen vloer bevinden zich elementen waardoor water stroomt. De vloerverwarming bestaat uit lamellen, wat een betere spreiding van de warmte geeft dan slangen. Naargelang de behoefte van de kuikens en de warmte van het strooiselbed, wordt de vloer gekoeld of verwarmd in drie fasen. In de eerste fase vindt droging van de mest plaats.

In de volgende fase van de ronde volgt het stabiliseren van de temperatuur van het strooiselbed, waarna in de laatste fase de koeling van het strooiselbed plaatsvindt. Het koude water dat in de eerste fase vrijkomt, wordt tijdelijk ondergronds opgeslagen en later weer gebruikt voor de koeling in de derde fase. Het warme water, dat in een latere fase vrijkomt, wordt opgeslagen en in fase 1 hergebruikt. Het schema voor verwarming en koeling van de stallen wordt computergestuurd. Het systeem kan zowel in nieuwbouwstallen als in bestaande stallen geïnstalleerd worden. Naast de ammoniakreductie heeft dit systeem nog andere voordelen, namelijk een aanzienlijke verlaging van de energiekost en een vermindering van de CO₂-uitstoot. Ook zou het welzijn van de kuikens aanzienlijk verbeteren door in de beginfase het strooiselbed te verwarmen en later te koelen. De hittestress kan men hierdoor tegenwerken (naar Goris M., uit het maandblad Pluimvee nr. 32).

Indien stal 1, die de meeste dieren huisvest, zou omgebouwd worden en voorzien worden van een kombideksysteem, dan zou de totale ammoniakemissie toenemen met 7 % in plaats van toenemen met 22 % (scenario 1). Indien zowel stal 1 als stal 2 zouden voorzien worden van een kombideksysteem (scenario 2), dan zou de totale ammoniakemissie afnemen met 6 % in plaats van toenemen met 22 %. Aanpassen van de stallen betekent echter een volledige ombouw van de bestaande stallen en een aanzienlijke investering. De extra investeringskost wordt geschat op € 48,55 per m². Het systeem geeft een besparing van € 2,50 per 100 kuikens op energiekosten. De huisvestingskosten zijn echter € 4,85 per 100 kuikens hoger, terwijl er maar een heel klein verschil lijkt te zijn in de opbrengsten (niet aantoonbaar). Er is uiteindelijk een negatief verschil in bedrijfsresultaat van gemiddeld € 1,52 per 100 kuikens. De besparing in energiekosten en de hogere opbrengst wegen onder gewone omstandigheden niet op tegen de hogere huisvestingskosten. De voordelen van dergelijk systeem zijn vooral de beperking van ammoniakemissie en het beperken van schade wanneer hittestress optreedt (Vermeij et al., 2002). Gezien het negatief verschil in bedrijfsresultaat door toepassing van dergelijk systeem, en rekening houdend met de effecten die niet significant negatief zijn, wordt niet aangeraden om het kombideksysteem toe te passen op het bedrijf.

Algemeen gezien kan gesteld worden dat milderende maatregelen zouden moeten toegepast worden om de verzurende en vermestende deposities ter hoogte van de habitattypes in het habitatrichtlijngebied, en dan voornamelijk ter hoogte van het habitat 3130, te reduceren. Er dient echter ook rekening gehouden te worden met het feit dat het kombideksysteem extra kosten vergt van de exploitant. De toename van de bijdrage aan de kritische lasten voor habitat 3130 bedraagt 1 % en 2 % voor resp. verzuring en vermesting indien geen maatregelen genomen worden (scenario 1 en 2 niet toegepast). De toename van de bijdrage aan de KL voor dotterbloemhooilanden bedraagt 1 %, dit zowel voor verzuring als vermesting, zonder maatregelen. Gezien deze geringe toename in bijdrage en rekening houdend met de extra kosten voor de exploitant, kan gesteld worden dat geen maatregelen dienen toegepast worden. Indien er echter geen bijkomende deposities mogen optreden door het project, dient strikt gezien scenario 2 toegepast worden. Indien scenario 1 of scenario 2 toegepast wordt, moet er wel rekening mee gehouden worden dat er wel een bouwphase zal plaatsvinden, en dat er aldus wel rustverstoring van de (avi)fauna zal optreden tijdens deze bouwphase.

Landschapselementen: de windsingel

Een andere mogelijkheid om de ammoniakemissie te reduceren en aldus de verzurende en vermestende deposities ter hoogte van aandachtsgebieden te reduceren, is het introduceren van landschapselementen zoals windsingels. Deze vormen een fysiek obstakel voor de verspreiding van stoffen en deeltjes in de atmosfeer. Het effect wordt voornamelijk bepaald door twee elkaar tegenwerkende processen: verhoogde depositie en snelheidsdemping. Het is nog niet mogelijk om aan te geven hoeveel extra depositie van de emissies uit een stal zal optreden als gevolg van de aanwezigheid van een windsingel. Resultaten laten echter wel zien dat een windsingel op korte afstand van een stal de ongewenste verspreiding van ammoniak maar ook van andere agrarische emissies zoals fijn stof tegengaat en dat bomen in de windsingel een deel van de stikstof opnemen vanuit de lucht. Er kan geconcludeerd worden dat landschapselementen zoals windsingels perspectief bieden voor het terugdringen en vastleggen van agrarische emissies. Voornamelijk de aanplant ten NO van het bedrijf speelt een belangrijke rol, gezien de overheersende windrichting.

Windbreak wall

Een 'Windbreak wall' is een brede verticale wand die op een afstand van 2 tot 4 keer de ventilatordiameter, en maximaal op 10 m afstand, dwars op de uitlaten van de lengteventilatoren wordt geplaatst. De hoogte van de wand is ook functie van de stalhoogte, maar bedraagt minstens 3 m. Meestal worden 'windbreak walls' uitgevoerd met een zelfde hoogte als de muren van de stal. De 'windbreak walls' worden langs de zijkant afgesloten, zodat een soort van opvangbak ontstaat. Hun geur-, stof- en ammoniakreducerend effect bestaat erin dat ze de luchtstroom zeer verstoren. De luchtstroom wordt naar boven afgebogen. Enerzijds ontstaat zo een grotere verdunning met verse lucht. Anderzijds en vooral heeft deze verticale luchtstroom bovendien een zeer turbulent karakter en vertraagt de heersende windsnelheid ter hoogte van de stallen en van het scherm.

Door de snelheidsdaling zal een deel van de stoflast in de ventilatielucht neerslagen in de onmiddellijke, windluwe, omgeving van het scherm. Bovendien wordt een deel van de stofdeeltjes (waarvan mag aangenomen worden dat ze eveneens een heel deel geurbepalende en ammoniakhoudende componenten dragen) ook afgevangen door de wand.

Een 'windbreak wall' kan uitgevoerd worden in diverse materialen, waaronder beton, canvas of zelfs vegetatief materiaal (bv. platen van in stukken gekapte maïsstengels of stobalen). In het laatste geval wordt het afvangeffect nog vergroot, maar is wel meer onderhoud vereist. NRCS Missouri (2004) vermeldt een experiment met zulke vegetatieve 'windbreak walls' waarbij een ammoniakemissiereductie van 50-60 %, en een geurreductie van 80-90 % werd gehaald. Ullman (2005) maakt melding van een gesimuleerde geurreductie van 26 tot 92 %. 'Vegetative screens' zijn in feite gewone groenschermen die op deze plaats worden aangelegd. Hun werking berust op dezelfde principes als 'windbreak walls' (dispersie, verdunning, afremming windsnelheid, assimilatie en opvang). Ideaal zijn de 'vegetative screens' 2 tot 3 bomenrijen breed (5 tot 7 meter), en bestaan ze uit streekeigen boomsoorten met een zo groot mogelijke bladoppervlakte. Een combinatie van één of meerdere rijen coniferen en één rij loofbomen wordt aangeraden. Het scherm dient op een afstand van minstens 15 meter (10 keer de ventilatordiameter) van de uitlaten van de lengteventilatoren worden geplaatst. Experimenten wijzen uit dat de optische porositeit van het scherm 15 tot 35 % dient te bedragen. Malone (2008) maakt melding van een stofreductie tot 56 %, een ammoniakreductie tot 54 % en een geurreductie tot 26 %.

Windbarrières leveren betekenisvolle effecten op de lokale reductie van de heersende windsnelheid en de betekenisvolle verhoging van turbulentie waardoor een fractie van fijn stof zeer lokaal precipiteert en transport van fijn stof en geurcomponenten op grotere afstand afneemt. Dit werd recent onderzocht door meerdere auteurs, o.m.:

- M. Dunlop, 2009. Control of Odour and Dust from Chicken Sheds– Review of “add-on” technologies –RIRDC Publication No. 09/034. Australian Government. Rural Industries Research and Development Corporation.
- T.J. Sauer, F.L. Haan, J.C. Tyndall, G.Hernandez-Ramirez, S.L.Trabue, R. L. Pfeiffer, and J.W. Singer, 2008. Wind tunnel evaluation of vegetative buffer effects on air flow near swine production facilities. USDA-ARS, National Soil Tilth Laboratory; Department of Aerospace Engineering, Iowa State University; Department of Natural Resource Ecology and Management, Iowa State University
- USDA, 2007. Windbreak/Shelterbelt–Odor Control. Conservation Practice Information Sheet (IS-MO380). Using Windbreaks to Reduce Odors Associated with Livestock Production Facilities. NRCS Missouri.
- X.-J. Lina, S. Barringtona, J. Nicellb, D. Choinièrec and A. Vézinad , 2006. Influence of windbreaks on livestock odour dispersion plume in the field. Agriculture, Ecosystems and Environment. Volume 116, Issues 3-4, sept 2006, pg 263-272.

Door de turbulentie en de verlaging van de windsnelheid wordt fijn stof (als drager van geur- en ammoniakhoudendecomponenten) in veel belangrijkere mate afgezet in de onmiddellijke omgeving van de windbarrière en betekenisvol minder meegevoerd met de wind over grotere afstand. Het fijn stof wordt afgezet op en binnen de “windbreak wall”, en onmiddellijk achter (windaf) de 'windbreak wall' gezien de terugval in windsnelheid op deze plaats.

In de regelgeving in verschillende staten van de Verenigde Staten is de aanleg van windbarrières opgenomen als Best Management Practice (BMP) voor reductie van geur- en stofemissie in de omgeving.

Nota: In deze BMP is geheel geen vermelding van verticale uitstoot met al dan niet met het op de koker (parameters in de Vlaremafstandregelgeving).

Als referentie kunnen de volgende bronnen worden aangegeven:

- S. Belt 2007. USDA National Resources Conservation Service. Windbreaks manage odor, improve appearance around poultry houses
- State Pennsylvania BMP (Revisie maart 2007, en oktober 2008) (deels in vertaling):

Level 2 Odor Best Management Practices (Specialized Technologies)	
8.2.4 Emission Suppression and Dispersion (ESD) Short description	
Barrières (MP#ESD003) Bouw van een windbarrière van natuurlijk materiaal of kunststof waardoor dispersie veroorzaakt wordt doordat de luchtstroom gebroken wordt. Doel is de 'drop out' van partikels (fijn stof-val in de onmiddellijke omgeving) gecombineerd met verticale uitstoot van gasvormige emissies en geur naar hogere luchtstromen voor verdergaande verdunning.	
Wind break/ wind dam wall	Constructie van een "wind break wall" voor de horizontale ventilatoren
Vegetative Shelter Belt	Constructie van een windscherm in de nabijheid van de ventilatoren, door aanplanting van vegetatie in rijen of smalle stroken dwars t.o.v. de overheersende windrichting met het doel partikels (fijn stof), geur en gasvormige emissies te capteren. De aanplanting binnen 10 m van de ventilatoren in 2 of 3 rijen, dwars op de ventilatoren. De aanplanting kan bestaan uit hoge grassen, of al dan niet bladverliezende bomen of struiken. Onderhoud (inbegrepen onkruidbestrijding of watergift) is noodzakelijk tot de aanplanting volgroeid is.

- Nebraska's Comprehensive Nutrient Management Plan, Odor Management Plan Workbook, 2002: 10+ foot high windbreak wall down stream of ventilation fans has been demonstrated to provide significant odor or dust control benefits.

Er bestaat behoorlijke overeenstemming tussen de verschillende auteurs omtrent de plaatsing, geometrie en materialen m.b.t de aanleg van een wind break wall.

In het algemeen is het echter moeilijk om de effecten van de hierboven beschreven technieken op reductie van stof, geur en ammoniak kwantitatief te bepalen; verder onderzoek is zeker nodig. Bovendien pakken bovengenoemde 2 technieken het probleem niet bij de bron aan, en lijken ze enkel optimaal te werken bij voldoende hoge ventilatiedebieten (omhoogstuwen van de luchtstroom) en bij voldoende wind (verdunnen van de luchtstroom). Niettemin lijkt het voor dit bedrijf aangewezen om '**windbreak walls**' te installeren, en om een voldoende dicht **groenscherm** rondom het bedrijf te voorzien (zie thema 'visuele hinder' voor verder specificaties omtrent het groenscherm). De 'windbreak walls' schermen dan alleszins het deel van het groenscherm achter de ventilatoropeningen af van een met nutriënten en stof beladen luchtstroom, en zullen in elk geval voor een deel de geurhinder verminderen en de stof- en ammoniakemissie beperken. Indien de 'windbreak walls' als zijdelings afgesloten opvangbakken worden uitgevoerd, dient er een afwatering naar de citernes te worden voorzien. In geval van periodes van lange droogte (waarbij door gebrek aan neerslag het stof al lange tijd niet meer van de wanden is afgespoeld) dienen de wanden regelmatig manueel met water te worden gereinigd.

Ammoniakemissiearme stalsystemen

Om de emissie van ammoniak naar de lucht te beperken worden ammoniakemissiearme stalsystemen toegepast (terug te vinden in de 'lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie' – Ministerieel besluit van 19/03/2004 – bijlage I. Belgische Staatsblad 14.10.2004). Hierbij blijft een goede bedrijfsvoering echter onontbeerlijk. Het emissiearme karakter van de stallen wordt ondermeer bepaald door snelle verwijdering van de mest, beperking van het emitterend mestoppervlak, mestdroging, mestbehandeling (b.v. beluchting, koeling), mechanische ventilatie en gemakkelijk te reinigen materialen.

Enkele ammoniakemissiearme stalsystemen voor slachtkuikens:

- Grondhuisvesting met vloerverwarming en vloerkoeling**
 Stal voorzien van betonvloer met daarop strooiselmateriaal waarin de dieren los worden gehouden. In de vloer zijn op een isolatielaag warmtewisselaars aangebracht voor de verwarming of koeling van de vloer en het strooisel. De ammoniakemissie wordt verminderd door het strooisel te verwarmen waardoor het droogt en de vorming van ammoniak wordt geremd. De koeling heeft tot doel de afbraak van urinezuur en eiwitten te remmen.
- Vleeskuikenstal met mixluchtventilatie**
 Ammoniakemissiebeperking is gebaseerd op het drogen van de meststrooisellaag door middel van een mixlucht ventilatiesysteem. Door mixluchtventilatoren wordt de warme lucht uit de nok van de stal in horizontale richting over het strooisel geblazen. Het effect hiervan is een oppervlaktedroging van het strooisel (snel indrogen verse mest).
- Stal met verwarmingssysteem met warmteheaters en ventilatoren**
 Ammoniakemissiebeperking is gebaseerd op het drogen en verwarmen van de mest-/strooisellaag door middel van (indirect gestookte) 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 over het strooisel uitgeblazen. Door het mengen van de stallucht wordt een gelijkmatige temperatuur in de gehele stal bereikt. De mest/strooisellaag wordt gedroogd en de zware CO₂ wordt bij de dieren verdreven.
- Warmtewisselaar met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag**
 Ammoniakemissiebeperking is gebaseerd op het drogen en verwarmen van de mest-/strooisellaag door middel van een warmtewisselaar en continu draaiende circulatieventilatoren. De wisselaar zorgt ervoor dat er warme ventilatielucht vanuit de stal verse lucht opwarmt via één of meer warmtewisselaar(s). De opgewarmde verse ventilatielucht wordt midden bovenin de stal in 1 (bij lengteventilatie) of 2 (bij nokventilatie) richtingen uitgeblazen. Vervolgens wordt deze lucht door circulatieventilatoren vermengd met warme lucht bovenin de stal en naar één of beide staluiteinden gestuwd. Via de topgevelwand(en) wordt de lucht terug over de strooisellaag geleid. Door het mengen van de stallucht wordt een gelijkmatige temperatuur in de gehele stal bereikt. De mest/strooisellaag wordt gedroogd en de kooldioxide (CO₂) wordt bij de dieren verdreven.

De emissiefactoren van deze emissiearme stalsystemen voor de emissie vanuit het dierenverblijf, inclusief de emissie van de mest die in het dierenverblijf is opgeslagen wordt weergegeven in onderstaande tabel.

categorie	Ammoniak emissie (kg NH ₃ /dierplaats/jaar) *
Grondhuisvesting met vloerverwarming en vloerkoeling	0,045
Vleeskuikenstal met mixluchtventilatie	0,037
Stal met verwarmingssysteem met warmteheaters en ventilatoren	0,035
Warmtewisselaar met luchtmengsysteem voor droging strooisellaag	0,045

* Regeling ammoniak en veehouderij

Door de toepassing van ammoniakemissiearme stalsystemen zal de ammoniakemissie verminderd worden tot een gemiddelde van 0,04 kg NH₃/dierplaats/jaar, hetgeen een halvering betekend.

Maatregelen:

Op bovenstaande basis wordt een ammoniakemissiearmstalsysteem als maatregel voorgesteld in dit project.

De ammoniakemissie wordt opnieuw berekend door het aantal dieren per stal te vermenigvuldigen met de van toepassing zijnde ammoniakemissiefactor. Onderstaande tabel geeft de resulterende ammoniakemissie bij toepassing van ammoniakemissiearme stalsystemen voor de nieuwe pluimveestallen 3 en 4 weer onder de verschillende scenario's:

	<i>Huidige situatie</i>		<i>Toekomstige situatie</i>	
	<i>aantal dieren</i>	<i>kg/jr</i>	<i>aantal dieren</i>	<i>kg/jr</i>
Pluimveestal 1	31.500	2520	35.000	2800
Pluimveestal 2	53.500	4280	65.000	5200
Pluimveestal 3	-	-	65.000	2600
Pluimveestal 4	-	-	65.000	2600
Melkveestal 5	207	1780	227	1774
Rundveestal 6	66	257	46	263
Rundveestal 7	-	-	112	488
Totaal	85.273	8837	230.385	15.725

Ammoniakdepositie

Per vegetatie-eenheid werd de relatieve ligging ten opzichte van het bedrijf bepaald, uitgedrukt in Lambert-coördinaten. Zodoende kon per vegetatie-eenheid en per situatie de ammoniakdepositie bepaald worden. Onderstaande tabel geeft de aldus bekomen ammoniakdepositie per vegetatie-eenheid en per situatie weer voor waardevolle en zeer waardevolle vegetatie-eenheden.

Code	Verklaring	BWK-beoordeling	Afstand in m t.o.v bedrijfscentrum	Huidige situatie (kg/ha/jaar)	Toekomstige situatie (kg/ha/jaar)
hu⁺	mesofiel hooiland (glanshaververbond) – goed ontwikkeld en/of veelvuldig voorkomend	zeer waardevol	530	1	2
sf	Vochtig wilgenstruweel op voedselrijke bodem	zeer waardevol	715	2	3
kb	bomenrij	waardevol	715	3	5
kbs	bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg	waardevol	850	2	3
hp⁺	Soortenrijk permanent cultuurgrasland met relict van halfnatuurlijke graslanden	waardevol	330	4	6
hu⁻	mesofiel hooiland (glanshaververbond) – zwak ontwikkeld en/of weinig voorkomend	waardevol	140	24	42

Verzurende depositie

Ammoniakdepositie heeft een verzurend effect op de bodem. Het verzurend effect op de bodem wordt uitgedrukt in Zuurequivalenten/ha.jaar (1 Zeq = 17 g NH₃). Doorrekening resulteert in volgende tabel, waarin de verzurende depositie op de vegetatie-eenheden rond het bedrijf worden weergegeven voor licht tot zeer verzuringsgevoelige vegetatie-eenheden:

Code	Verklaring	BWK-beoordeling	Afstand in m t.o.v bedrijfscentrum	Huidige situatie (Zeq/ha.jr)	Toekomstige situatie (Zeq/ha.jr)
hu⁺	mesofiel hooiland (glanshaververbond) – goed ontwikkeld en/of veelvuldig voorkomend	zeer waardevol	530	59	118
kb	bomenrij	waardevol	715	176	294
kbs	bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg	waardevol	850	118	176
hu⁻	mesofiel hooiland (glanshaververbond) – zwak ontwikkeld en/of weinig voorkomend	waardevol	140	1412	2471

Procentuele bijdrage geleverd door het bedrijf aan de kritische last (Zeq/ha.jr) in functie van de situatie en gebruikte stalsystemen:

		HS	TS
		Conventionele stallen	ammoniakemissiearmestallen
hu ⁺	mesofiel hooiland (glanshaververbond) – goed ontwikkeld en/of veelvuldig voorkomend	2,7	5,5
kb	bomenrij	7,3	12,2
kbs	bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg	4,9	7,3
hu ⁻	mesofiel hooiland (glanshaververbond) – zwak ontwikkeld en/of weinig voorkomend	65,0	114,6

Vermestende depositie

De ammoniakdepositie, uitgedrukt in kg NH₃/ha.jr, kan eveneens omgezet worden naar vermestende depositie, uitgedrukt in kg N/ha.jr (1 g NH₃ = 0,82 g N). De volgende tabel geeft de vermestende depositie op de belangrijkste vegetatie-eenheden rond het bedrijf weer:

Code	Verklaring	BWK-beoordeling	Afstand in m t.o.v. bedrijfscentrum	Huidige situatie (kg N/ha.jaar)	Toekomstige situatie (kg N/ha.jaar)
hu ⁺	mesofiel hooiland (glanshaververbond) – goed ontwikkeld en/of veelvuldig voorkomend	zeer waardevol	530	0,8	1,6
kb	bomenrij	waardevol	715	2,5	4,1
hp ⁺	Soortenrijk permanent cultuurgrasland met relictten van halfnatuurlijke graslanden	waardevol	330	3,3	4,9
hu ⁻	mesofiel hooiland (glanshaververbond) – zwak ontwikkeld en/of weinig voorkomend	waardevol	140	19,7	34,4

Procentuele bijdrage geleverd door het bedrijf aan de kritische last (kg N/ha.jr) in functie van de situatie en gebruikte stalsystemen:

		HS	TS
		Conventionele stallen	ammoniakemissiearmestallen
hu ⁺	mesofiel hooiland (glanshaververbond) – goed ontwikkeld en/of veelvuldig voorkomend	3,7	7,5
kb	bomenrij	8,5	14,1
kbs	bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg	14,9	22,4
hu ⁻	mesofiel hooiland (glanshaververbond) – zwak ontwikkeld en/of weinig voorkomend	89,5	156,5

3.6.4 Verdroging

3.6.4.1 Inleiding

Wat met biotische gevoeligheid van een vegetatie voor verdroging bedoeld wordt, wordt goed gedefinieerd door De Mars :

“Een vegetatie is gevoelig voor verdroging als (grond)waterstandsaling, afname van kwel of grotere fluctuaties in de (grond)waterstand structurele veranderingen in de soortensamenstelling en/of oppervlakteverhoudingen waarin soorten voorkomen binnen de vegetatie tot gevolg heeft. Een vegetatie is verdrogingsgevoelig als er aan het grondwater gebonden plantensoorten in voorkomen (freatofyten) en is gevoeliger naarmate er meer kritische soorten (met een kleine amplitudo) in voorkomen (kritische freatofyten).”

Of nog :

“Een verdrogingsgevoelige vegetatie is een vegetatie waarvan de soortensamenstelling voor een belangrijk deel bepaald wordt door plantensoorten die zijn gebonden aan de invloed van grond- of oppervlaktewater op de standplaats.”

Verdrogingseffecten kunnen optreden ten gevolge van het onttrekken van grondwater door bronbemaling in de aanlegfase en/of door grondwaterwinning in de exploitatiefase. In wat volgt worden de verdrogingseffecten op de binnen de invloedsstraal van de bronbemaling en/of grondwaterwinning gelegen ecotopen bestudeerd.

Indien een grondwaterwinning water pompt uit een gespannen grondwaterlaag, zijn de aanwezige vegetatie-eenheden afgeschermd, en zijn verdrogingseffecten te verwaarlozen.

3.6.4.2 Methodologie effecten beoordeling

A. Methodologie

In de discipline Water werd de invloedsstraal berekend van eventueel voorkomende grondwateronttrekkingen. Het inschatten of een grondwateronttrekking zorgt voor een verdrogingseffect is sterk afhankelijk van de kwetsbaarheid van de voorkomende vegetatie voor verdroging. Om dit in te schatten kan beroep gedaan worden op de verdrogingskwetsbaarheidskaart. Er bestaat een verdrogingskwetsbaarheidskaart voor Vlaanderen die werd opgesteld op basis van de gevoeligheid en de waardering van een ecotoop. Deze werd afgeleid van de BWK. Volgende klassen zijn te onderscheiden om de kwetsbaarheidskaart:

- Niet kwetsbaar
- Niet kwetsbaar tot weinig kwetsbaar
- Weinig kwetsbaar
- Weinig kwetsbaar tot kwetsbaar
- Kwetsbaar
- Kwetsbaar tot zeer kwetsbaar
- Zeer kwetsbaar

B. Toetsing aan de randvoorwaarden

Volgend significantiekader is van toepassing:

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

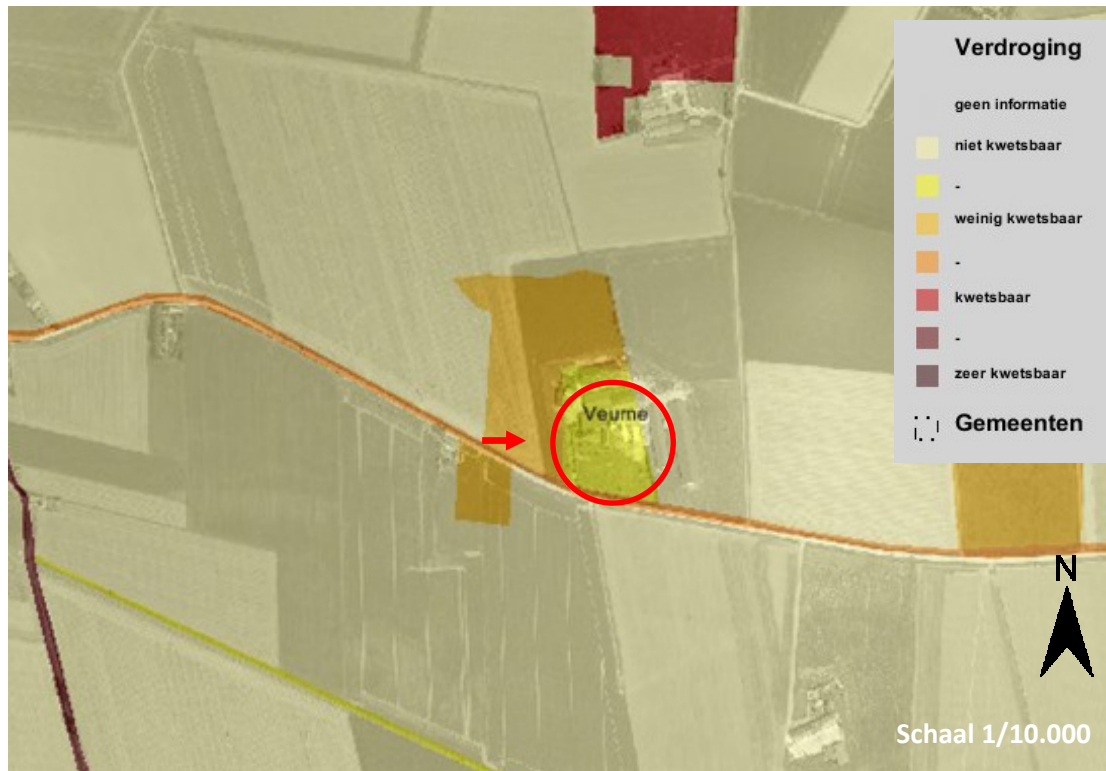
3.6.4.3 Effectbeschrijving

De realisatie van het project vereist een bronbemaling. De hydraulische conductiviteit is zeer hoog in de dieper liggende zanden (Van Houtte e.a., 2002). Uitgaande van een bemalingsdiepte van max. 3 m en een verzadigde doorlatendheid van 1.2×10^{-4} m/s, kan men verwachten dat er geen invloed meer is op de grondwaterstand op gevoelig minder dan 100 m uit de bemaling (Methode Sichardt).

Ook zal de dagelijkse uitbating van het bedrijf het grondwaterpeil verstoren. In het project wordt een grondwaterwinning aangevraagd voor grootteorde 10.500 m³/jaar. Rekening houdend met de eerder aangegeven doorlatendheid en dikte van de aquifer, en op basis van een neerslagoverschot van grootteorde

200 mm/jaar, kan men berekenen (Methode Dupuit, in De Wiest, 1965) dat de grondwaterpeilverlaging zich theoretisch uitstrekt tot minder dan 129 m uit de winning,

De verdrogingskwetsbaarheidskaart voor de omgeving van het bedrijf wordt hieronder weergegeven (bron: www.agiv.be/gis/).



Volgende kwetsbaarheidsklassen worden onderscheiden:

- Niet kwetsbaar
- Niet kwetsbaar tot weinig kwetsbaar
- Weinig kwetsbaar
- Weinig kwetsbaar tot kwetsbaar
- Kwetsbaar
- Kwetsbaar tot zeer kwetsbaar
- Zeer kwetsbaar

3.6.4.4 Toetsing en beoordeling

De directe omgeving van het bedrijf wordt gekenmerkt door ecotopen die 'niet kwetsbaar' tot 'weinig kwetsbaar' voor verdroging zijn. Effecten ten gevolge van verdroging zijn bijgevolg niet aanwezig, een verwaarloosbaar effect wordt toegekend en milderende maatregelen zijn onnodig.

3.6.5 Rustverstoring

3.6.5.1 Inleiding

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.

3.6.5.2 Methodologie effecten beoordeling

A. Methodologie

Uit onderzoek blijkt dat een geluidsniveau boven een bepaalde waarde leidt tot afname van draagkracht van een gebied voor vogels. Algemeen kan uitgegaan worden van een drempelwaarde van 42 dB(A) voor bosvogels, en 47 dB(A) voor weidevogels (in termen van $L_{A,eq,24h}$). Drempelwaarden en de druk, de graad van afname van vogelbestandsdichtheid verschillen vanzelfsprekend gevoelig naargelang van de vogelsoort (ref. Van Straaten en Nagels, 1997; Reijnen en Foppen 1991; Reijnen 1995) maar ook naargelang de concrete locatie. De vermelde drempelwaarden komen voort uit een statistische analyse, ze geven mediaanwaarden weer op basis van onderzoeken op zeer verschillende locaties. Het is dan ook duidelijk dat in meerdere situaties en afhankelijk van geluidskarakteristieken (frequentie, variatie,...), de dichtheid van een aantal vogelsoorten binnen de typepopulaties reeds kan afnemen ook bij lagere drempelwaarden.

In de discipline Geluid werden de geluidsemissies van de inrichting bepaald voor de huidige en de toekomstige situatie gedurende de dag-, avond- en nachtperiode. In functie van de toetsing t.o.v. drempelwaarden vogelpopulaties wordt doorgerekend op welke afstand van de bron het geluidsniveau voor de drie periodes van de dag in beide situaties, afneemt tot 47 dB(A) en tot 42 dB(A).

Het inschatten of de voortgebrachte geluidsniveaus leiden tot een blijvende verstoring op de vogelpopulatie en zodoende een afname van draagkracht van het gebied voor vogels, is sterk afhankelijk van de aanwezigheid van broedvogelpopulaties, pleisterende en foeragerende vogelsoorten met slaap- en voedseltrek, van trekroutes en van speciale beschermingszones (SBZ-V en SBZ-H) binnen de invloedsstraal van de inrichting.

B. Toetsing aan de randvoorwaarden

Effecten op dichtheid van vogelsoorten door toedoen van geluidhinder dienen steeds vermeden te worden, zoniet wordt dit als significant negatief beoordeeld. Bij overschrijding van de drempelwaarden, dient onderzocht te worden of er zich effecten voordoen.

3.6.5.3 Effectbeschrijving

In de discipline Geluid werden de geluidsemissies van de inrichting bepaald voor de huidige en de toekomstige situatie gedurende de dag-, avond- en nachtperiode. In onderstaande tabel worden de berekende geluidsniveaus voor de inrichting onder de verschillende situaties (de huidige situatie (HS) en de toekomstige situatie (TS)) en voor de drie tijdsperiodes (dag, avond en nacht) weergegeven samen met hun respectievelijke invloedsstraal, d.i. de afstand waarop de drempelwaarde gehaald wordt:

	specifiek geluidsvermogensniveau		Invloedsstraal			
			42 dB(A)		47 dB(A)	
	HS	TS	HS	TS	HS	TS
dag	95,6	99,0	125	180	73	106
avond	96,5	99,4	138	188	80	110
nacht	95,6	99,0	125	180	73	106

Volgende tabel geeft een overzicht van de in het studiegebied aanwezige broedvogelpopulaties, pleisterende en foeragerende vogelsoorten met slaap- en voedseltrek, van trekroutes en van speciale beschermingszones (SBZ-V en SBZ-H) en hun afstand tot het bedrijf.

gebied	belang	soortgroepen	afstand tot bedrijf (m)
VOGELATLAS			
broedgebied	regionaal	zangvogels eenden steltlopers	1.920
slaaptrek	101-500/dag	wulp	1.070

In de ruime omgeving van het bedrijf bevinden zich geen naald- of loofbossen. Effecten door overschrijding een overschrijding van de gestelde drempelwaarde voor bosvogelbestanden als gevolg van de bedrijfsactiviteit kunnen dus uitgesloten worden.

In de slechtste gevalsanalyse wordt de drempelwaarde voor weidevogels overdag bereikt op max. 73 m afstand tot het bedrijf in de huidige situatie, en op max. 106 m in de toekomstige situatie. 's Nachts bedragen deze afstanden max. 80 m, resp. max. 110 m. Deze afstanden tot het bedrijf zijn in realiteit zeer waarschijnlijk lager gezien telkens gerekend werd met continue maximale ventilatie, en gezien de afscherming die de stalgebouwen zelf vormen (o.m. voor incidenteel geluid bij laden en lossen). Er is slechts een beperkte verschuiving tussen de huidige en de toekomstige situatie. In beide situaties wordt de drempelwaarde voor weidevogels in de onmiddellijke omgeving van het bedrijf overschreden.

Op het terrein liggen binnen de perimeters die door de contouren met de drempelwaarden worden beschreven, enkel akkerbouwpercelen. Gezien de slechtste gevalsanalyse, en gezien het huidige perceelsgebruik aansluitend aan het bedrijf, zijn effecten op de dichtheid van vogelbestanden waarschijnlijk onbestaand.

3.6.5.4 Toetsing en beoordeling

Effecten op de dichtheden van vogelbestanden ten gevolge van rustverstoring zijn naar alle waarschijnlijkheid onbestaand, bijgevolg wordt een verwaarloosbaar effect toegekend zodat milderende maatregelen onnodig zijn.

3.6.6 Conclusie en milderende maatregelen

Conclusie

Voor de thema's 'direct ecotoopverlies', 'verdroging' en 'rustverstoring' zijn de milieueffecten op fauna en flora te verwaarlozen zodat milderende maatregelen zich niet opdringen. Voor het thema 'verzuring en vermesting door ammoniakdepositie' werd zowel in de huidige situatie als in de toekomstige situatie een significant negatief effect toegekend. Het is bijgevolg noodzakelijk dat milderende maatregelen gezocht worden.

Door het bedrijf genomen maatregelen

Door het bedrijf worden al een aantal maatregelen getroffen om de vermesting naar de omgeving toe tot een minimum te beperken:

- Er wordt een aangepaste meerfasenvoeding toegediend, gevoerd volgens de voedercurve, om een optimale voederconversie te bekomen. Hierdoor kan de hoeveelheid af te voeren mest verminderd worden;
- de hoeveelheid stikstof en fosfor in de mest wordt beperkt door het gebruik van stikstof- en fosforarm voeder;
- de stallen zijn overdekte, mestdichte ruimtes, uitgerust met een volle betonnen vloer zodat insijpeling van de mestdeeltjes naar de bodem en het grondwater verhinderd wordt;
- Vóór de stallen is een volle betonnen oppervlakte voorzien, zodat eventuele mestresten tijdens de afvoer van de mest gemakkelijk kunnen verzameld worden. De verharde oppervlakken zijn weinig of niet bevuild met mest of etensresten omdat deze in de mate van het mogelijke gereinigd en onderhouden worden. Run-off van regenwater is dan ook weinig of niet bevuild;
- eventuele mestresten bij het ophalen van de mest worden onmiddellijk door de bedrijfsleider verwijderd.
- de afzet van de mest en het reinigingswater op de bedrijfseigen gronden gebeurt volgens de voorschriften van het Mestdecreet;
- de mest wordt na iedere ronde uit de stallen verwijderd en vervolgens afgevoerd van het bedrijf;
- Uit studie blijkt dat de toegepaste mestverwerkingstechniek als BBT kan beschouwd worden (Feyaerts et al., 2002). Deze BBT is vb. export, composteren + export of verbranden, telkens voorafgegaan door drogen met stallucht. Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de verschillende technieken wordt verwezen naar de betreffende studie. Bij het bedrijf te Veurne betreft het mest van vleeskippen in strooiselstallen. Dit betreft reeds droge mest op de stalvloer (DS-gehalte van bij benadering 60% (Bron: mestanalyses BDB, 2002-2004)), zodat de voorafgaande droging met stallucht hier niet relevant is. De mest wordt na iedere ronde onmiddellijk afgevoerd voor export.

Voor door het bedrijf genomen milderende maatregelen met effect op fauna en flora wordt verwezen naar de disciplines lucht, water en geluid.

Door het bedrijf geplande maatregelen

Voor door het bedrijf genomen milderende maatregelen met effect op fauna en flora wordt verwezen naar de disciplines lucht, water en geluid.

Voorgestelde dwingende maatregelen

Maatregelen m.b.t. verder verminderen van de vermestende en verzurende depositie dienen op korte termijn te worden voorzien. Voor verdere detaillering zie onder hoofding 3.6.3.2.

Voor de nieuw geplande pluimveestallen 3 en 4 dienen de voorschriften uit Vlare-II (afdeling 5.9.2) gevolgd te worden. Specifiek dient gelet te worden op volgende aspecten:

- De volle vloeren van de stal zijn uitgevoerd in verhard materiaal. Ze moeten mestdicht zijn. Indien nodig dient de mestdichtheid verzekerd te worden door een mestbestendige afdichtingslaag. Deze

vloeren hellen af teneinde een gemakkelijke afvoer van mest, mengmest of spoelwaters te verzekeren (art. 5.9.2.1§2).

- Het is verboden vloeren van stallen, mestkanalen en mestkelders te voorzien van overstorten of afleidingskanalen naar een oppervlaktewater, een openbare riolering, een kunstmatige afvoerweg voor regenwater of naar een verliesput (art. 5.9.2.1§3).

Na de ophaling van de droge mest uit de stallen (na iedere ronde) dienen eventuele mestresten grondig verzameld te worden (mechanische borstel of dergelijke) en afgevoerd te worden. De verontreiniging van het oppervlaktewater door mestresten (ontwatering bedrijfsterrein verloopt naar langsracht) dient ten allen tijde voorkomen te worden.

Voorgestelde niet dwingende maatregelen

Voor voorgestelde niet dwingende milderende maatregelen met effect op fauna en flora wordt verwezen naar de disciplines lucht, water en geluid.

3.7 Landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie

3.7.1 Inleiding

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

Onder landschap wordt een begrensde oppervlakte met een geringe dichtheid van bebouwing en een onderlinge samenhang, waarvan de verschijningsvorm en de samenhang het resultaat zijn van natuurlijke processen en van maatschappelijke ontwikkelingen, verstaan.

Drie effectgroepen met betrekking tot landschap worden besproken:

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

3.7.1.1 Afbakening studiegebied

Het landschap wordt in eerste instantie gesitueerd in een ruime omgeving (macro-landschap). Vervolgens worden de voornaamste landschappelijke eenheden (relicten, ankerplaatsen, punt- en lijnrelicten) in de nabijheid van het bedrijf beschreven. Hierbij wordt eveneens aandacht besteed aan aanwezige monumenten, stads- en dorpsgezichten van cultuurhistorische waarde.

De visuele waarnemingsaspecten, waaronder het uitzicht van het bedrijf alsook de waarneming van het bedrijf vanuit nabij gelegen woningen enz. wordt mee opgenomen in de effectbeschrijving.

3.7.1.2 Toelichting gegevensgebruik

Voornaamste gegevensbronnen:

- *Eigen terreinwaarnemingen + foto's*
- *Lijst van beschermde monumenten en landschappen (Afdeling M&L)*
- *Landschapsatlas (GIS-Vlaanderen)*
- *Traditionele landschappen Vlaanderen (Antrop, 1995)*
- *Topografische kaart*

De referentiesituatie voor het landschap wordt besproken op basis van het terreinbezoek, foto's van de omgeving (zicht naar het bedrijf en van het bedrijf weg vanuit de verschillende relevante richtingen), de Landschapsatlas en de algemene literatuur, zoals onder andere: Traditionele landschappen in Vlaanderen (Antrop, 1995),... Hierbij wordt een algemeen beeld van het landschap geschetst, alsook dieper ingegaan op eventuele ankerplaatsen, relictplaatsen, lijnelementen, enz. typerend voor de bedrijfsomgeving.

3.7.1.3 Toelichting Referentiesituatie

3.7.1.4 Landschap

Geografische situering en landschapsatlas

Het bedrijf is gelegen in het traditioneel landschap 'Westelijk Middenland' behorende tot de Kustpolders.

De structuurdragende matrix wordt gekenmerkt door een vlak landbouwgebied met kleine, lage kerndorpen en sterk verspreide alleenstaande bebouwing. Er zijn wijde panoramische zichten in alle richtingen. De aanwezige bebouwing vormt geïsoleerde puntvormige elementen in de open ruimte. De identiteitsbepalende elementen zijn uitzonderlijke dominante beeld dragers (torens, ...) of repetitieve karakteristieke elementen (brugjes, sloten, ...).

In het kader van de versterking van de traditionele landschappen in Vlaanderen werden een aantal wenselijkheden voor de toekomstige ontwikkeling gedefinieerd (Antrop, 1995). Hierbij worden vermeld voor het Westelijk Middenland:

Maximaal behoud van het open landelijk karakter door:

- niet-grondgebonden landbouw te weren;
- architectonisch (kleur, vorm, hoogte) inpassen van nieuwe constructies zodat ze de bestaande verticale blikvangers (skyline dorpen,...) niet domineren;
- bebouwing te beperken tot de renovatie van de bestaande bebouwing, enkel kleinschalige ambachtelijke industrie te stimuleren aansluitend bij de kernbewoning;
- het weren van alle lintbebouwing;
- het behoud van grote open ruimten met weinig lineair opgaand groen; ecologische corridors vooral te associëren met sloten, dijken en wegen;
- het accentueren van de identiteit tussen de verschillende subeenheden

Figuur 3-8 geeft een overzicht van het landschap in de ruime omgeving van het bedrijf, met aanduiding van de verschillende landschappelijke relictzones, ankerplaatsen, punt- en lijnrelicten. In onderstaande tabel worden de eenheden van de Landschapsatlas weergegeven die zich binnen het studiegebied (straal van 2 km) bevinden.

Landschappelijke eenheden binnen een straal van 2 km rondom het bedrijf (Landschapsatlas, 2001)

Code	Aard	Oriëntatie	Omschrijving	Afstand tov bedrijfscentrum (m)
R30025	Relictzone	-	Poldergebied Tervaetebocht – Oostkerke – Stuivenskerke	0
L30018	Lijnrelict	W	Proostdijkvaart	980
L30019	Lijnrelict	ZO	Oude A-vaart	1.380
L30036	Lijnrelict	ZO	Bovenvliet	1.600
P30194	Puntrelict	W	Oude Zeedijkmolen	1.030
P30227	Puntrelict	N	Hoeve Groot Westhof	1.900
P30228	Puntrelict	Z	Verdwenen dorp Zoutenaai	1.860
P30240	Puntrelict	NO	Dorpskern 's Heerewillemskapelle	1.810

Het bedrijf te Veurne ligt in de landschappelijke relictzone 'Poldergebied Tervaetebocht – Oostkerke - Stuivenskerke'. Een zone met grote dichtheid aan punt- en lijnrelicten, zichten en ankerplaatsen, waarin de samenhang tussen de waardevolle landschapselementen belangrijk is voor de gehele landschappelijke waardering.

Dit is een open landschap met panoramische zichten in vele richtingen, waarbij de bebouwing aan de kust meestal zichtbaar is. De percelering is vrij regelmatig zonder geometrische regelmatige figuren maar eerder rechthoekig begrensd en zonder perceelsrandbegroeiing. Daar de relictzone gedeeltelijk in het ruilverkavelingsgebied 's Heerwillemskapelle en Eggewaartskapelle bevindt is de percelering ten noorden van de Kleine Beverdijkvaart eerder regelmatig met grote percelen ten gevolge van de ruilverkaveling. Ten zuiden van de kleine Beverdijkvaart worden overwegend kleine, onregelmatige percelen teruggevonden, die dienst doen als weiland. De bebouwing is verspreid met een aantal grote hoeven. Zowel weilanden als akkerlanden zijn verspreid naargelang de bodemgesteldheid (cf. kreekruggronden en komgronden, alhoewel hier minder uitgesproken). Het nederzettingsspatroon is iets dichter dan de Oudlandpolders maar sommige dorpen zijn zeer klein gebleven waarbij een wegenpatroon met een grillig verloop de dorpen onderling verbindt.

Het gebied werd onder impuls van de abdijen ingepolderd vanaf 11de eeuw. De percelering, wegenpatroon, verspreiding bebouwing (zeker in de delen buiten het ruilverkavelingsgebied) is grotendeels volgens de 17de/18de eeuw. De meer systematische ontginning weerspiegelt zich in het meer regelmatig karakter van de percelering. Hier en daar zijn in het landschap de dominante hoeve van voormalige uithoeven van Cisterciënzenabdij O.L.V. ter Duinen nog aanwezig. Verder zijn ook verschillende restanten van verlaten middeleeuwse bewoningssites met walgracht aanwezig. De kerke- en kapellesuffixen, die respectievelijk vanaf 1000 en 1100 opduiken, verraden het ontstaan van nieuwe nederzettingen en de geleidelijke verdichting van de bewoning. In het gebied komen een aantal belangrijke archeologische vindplaatsen voor : de verplaatste dorpskernen van Stuivekenskerke, Sint-Joris, Oostkerke en Kaaskerke, de verdwenen dorpskernen van 's Heerwillemskapelle en Sint-Katharinakapelle en een verdwenen abdij op het Groot Westhof. De oudste bewoningssporen gaan terug tot de Galo-romeinse periode, wat weerspiegeld wordt in de vondst van grafcontexten bij uitveningen in de 19de eeuw. De Vlavlakte heeft met het kleine dorpje Sint-Jacobskapelle, de weide- en akkercomplexen en de grote, verspreide hoeves de grootste relictwaarde in dit gebied. Patronen van oude geulen langs de IJzer en restanten van enkele ringdijken zijn duidelijk herkenbaar en duiden op het vroege ontginningspatroon. Dit vertegenwoordigt waarschijnlijk de laatste fase van de indijking van de IJzerbedding. Vele erven van de polderhoeven zijn nog intact met naast de typische opstelling van de gebouwen de aanwezigheid van een moestuin. De aanwezigheid van boomgaarden rond de hoeven is echter zeldzaam geworden. Bij de vergelijking met oude kaartdocumenten blijkt dat voor het grootste deel van de relictzone de percelering vrij goed bewaard is gebleven. Het gebied maakte thans uit van de frontzone tijdens WO I en kende zo een grote verwoesting. In 1944 kwam door de strategische onderwaterzetting ongeveer het volledige gebied van de relictzone onder water te staan zodat tal van opgaande begroeiing verdween.

De overige landschappelijke relictzones en ankerplaatsen liggen op grotere afstand van het bedrijf. Er liggen geen puntrelicten in de onmiddellijke omgeving van het bedrijf. Het dichtstbijzijnde puntrelict is de Oude Zeedijkmolen op 1.030 m ten westen van het bedrijf.

De Oude A-vaart en de Proostdijkvaart zorgen voor de afwatering van het omliggende poldergebied.

Bouwkundig en beschermd erfgoed

In de onmiddellijke omgeving van het bedrijf bevinden zich geen beschermde landschappen, dorpsgezichten en beschermde monumenten. Het dichtstbijzijnde dorpsgezicht 'Omgeving van Molentje Decroos' is op 1.500 m ten zuidwesten van het bedrijf gelegen.

Archeologie

Het melden van archeologische vondsten is verplicht via artikel 8 van het decreet houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium. Dit artikel bepaalt dat archeologische vondsten moeten gemeld worden binnen de drie dagen nadat ze zijn aangetroffen; en dat ze tot 10 dagen na het vinden moeten bewaard, beschermd en toegankelijk gesteld worden voor onderzoek. Dit artikel stipuleert verder dat het gaat om

vondsten waarvan de vinder weet of 'redelijkerwijze moet vermoeden' dat het een archeologisch monument betreft. Archeologische vondsten dienen gemeld bij het agentschap Ruimte en Erfgoed.

De locatie van het bedrijf is niet opgenomen in de Centraal Archeologische Inventaris (Ref. S. De Decker, erfgoedconsulent archeologie, Agentschap R-O Vlaanderen, Brugge). Dit is de inventaris van alle archeologische sites in Vlaanderen waarvan het bestaan geweten is.

3.7.1.5 Methodologie effectenbeoordeling

Landschap

Thema	Methodologie	Effectuitdrukking	Toetsing randvoorwaarden	
Structuur- en relatiewijzigingen	Inschatting van effecten op de landschapsstructuur	Kwalitatief	<u>Juridisch:</u> - Regionale landschappen	<u>Beleidsmatig:</u> - Structuurplan - Landinrichting - Ruilverkaveling - Landschapsatlas
Verlies erfgoedwaarde	Inschatting van waardeverlies van nabijgelegen erfgoedelementen (landschappelijk, bouwkundig, en archeologisch erfgoed)	Kwalitatief	<u>Juridisch:</u> - Decreet tot bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichten - Decreet bescherming Archeologisch Patrimonium	
Perceptieve aspecten	Inschatting van de landschappelijke integratie van het bedrijf	Kwalitatief (inplanting, vormgeving, materiaal- en kleurgebruik, afmetingen, groenaanplanting)	<u>Juridisch:</u> - Natuurdecreet - Regionale landschappen	<u>Beleidsmatig:</u> - Landschapsatlas

3.7.2 Structuur- en relatiewijzigingen

3.7.2.1 Inleiding

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. Voorbeelden van functionele structuren zijn de transportstromen langs wegen, de connectiviteit van lineair groen, de erosie- en sedimentatiedynamiek op een helling. Temporele structuren beschrijven veranderingen in functie van de tijd, zoals b.v. de ontwikkeling van een helling of valleivorm, de groei van een nederzetting, etc. Ruimtelijke relaties beschrijven de wisselwerkingen of onderlinge afhankelijkheid tussen de verschillende elementen in de geografische ruimte. Een voorbeeld van een relatie is het overstromingsgevaar van een laaggelegen gebied ten gevolge van afstroming van een verder gelegen hoger gebied.

3.7.2.2 Methodologie effecten beoordeling

Methodie: inschatting structuur- en relatiewijzigingen

A. Methodologie

Inschatting van effecten veroorzaakt door het bedrijf op de landschapsstructuur en –relaties.

B. Toetsing aan de randvoorwaarden

Effecten veroorzaakt door het bedrijf op de landschapsstructuur en -relaties spelen slechts voornamelijk een rol bij de inplanting van een nieuw bedrijf.

3.7.2.3 Effectbeschrijving

Methodie: inschatting structuur- en relatiewijzigingen

Van het voorliggende project (uitbreiding van bestaande inrichting door de bouw van twee nieuwe pluimveestallen, runderstal 7 en een nieuwe loods) wordt geen effect op de landschapsstructuur of de ruimtelijke relaties verwacht.

3.7.2.4 Toetsing en beoordeling

Methodie: inschatting structuur- en relatiewijzigingen

Verwaarloosbaar effect voor het thema 'structuur- en relatiewijzigingen'. Milderende maatregelen zijn niet nodig.

3.7.3 Verlies erfgoedwaarde

3.7.3.1 Inleiding

Er worden drie types erfgoed onderscheiden, nl. bouwkundig erfgoed, beschermd erfgoed en archeologisch erfgoed.

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.

Voorts wordt ook het erfgoedlandschap vermeld. Een erfgoedlandschap is 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 plannen van aanleg. Ankerplaatsen zijn de meest landschappelijke waardevolle gebieden voor Vlaanderen. Ze vormen een geheel van verschillende, maar samen voorkomende erfgoedelementen. Ze zijn binnen de relictzones uitzonderlijk inzake gaafheid of representativiteit, nemen ruimtelijk een plaats in die belangrijk is voor de zorg of het herstel van de landschappelijke omgeving, of zijn uniek. Relictzones werden afgebakend waar waardevolle landschapselementen voorkomen in relatief gave, herkenbare onderlinge samenhang. Het zijn gebieden met een grote dichtheid aan punt- en lijnrelicten, zichten en ankerplaatsen en zones waarin de samenhang tussen de waardevolle landschapselementen belangrijk is voor de gehele landschappelijke waardering.

3.7.3.2 Methodologie effecten beoordeling

Methodie: inschatting verlies erfgoedwaarde

A. Methodologie

Rekening houdend met de drie soorten erfgoedwaarden (landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie) wordt, op basis van de referentiesituatie erfgoed, een inschatting gemaakt van het mogelijk waardeverlies door het geplande project.

B. Toetsing aan de randvoorwaarden

Toetsing aan de randvoorwaarden gebeurd op basis van het expertenoordeel.

3.7.3.3 Effectbeschrijving

Methodie: inschatting verlies erfgoedwaarde

➤ Landschappelijk (beschermd) erfgoed

Er liggen geen beschermde landschappen in de nabijheid van het bedrijf.

De meest nabijgelegen ankerplaats ('Komgrondgebied van Lampernisse – Kaaskerke – St.-Jacobskapelle') bevindt zich op meer dan 2 km ten zuid van het bedrijf. Dit landschappelijk waardevolle gebied bevindt zich te ver weg om negatief beïnvloed te kunnen worden door het voorliggende project.

Het bedrijf is echter wel gelegen in de relictzone 'Poldergebied Tervaetebocht – Oostkerke – Stuivenskerke', een gebied waar waardevolle landschapselementen voorkomen in relatief gave, herkenbare onderlinge samenhang met een grote dichtheid aan punt- en lijnrelicten, zichten en ankerplaatsen en zones waarin de samenhang. De samenhang tussen de waardevolle landschapselementen is belangrijk voor de gehele landschappelijke waardering. Hier aangaande dienen in het kader van de versterking van de traditionele landschappen in Vlaanderen een aantal wenselijkheden voor de toekomstige ontwikkeling in beschouwing genomen te worden (Antrop, 1995).

Maximaal behoud van het open landelijk karakter door:

- niet-grondgebonden landbouw te weren;
- architectonisch (kleur, vorm, hoogte) inpassen van nieuwe constructies zodat ze de bestaande verticale blikvangers (skyline dorpen,...) niet domineren;
- bebouwing te beperken tot de renovatie van de bestaande bebouwing, enkel kleinschalige ambachtelijke industrie te stimuleren aansluitend bij de kernbewoning;
- het weren van alle lintbebouwing;
- het behoud van grote open ruimten met weinig lineair opgaand groen; ecologische corridors vooral te associëren met sloten, dijken en wegen;
- het accentueren van de identiteit tussen de verschillende subeenheden

➤ Bouwkundig (beschermd) erfgoed

Er bevinden zich geen monumenten in de onmiddellijke omgeving van het bedrijf; het dichtstbijzijnde is op 1.030 m van de exploitatie gelegen, namelijk 'De oude Zeedijkmolen'. Het dichtstbijzijnde stads-/dorpsgezicht ('Omgeving van Molentje Decroos') bevindt zich op ongeveer 1,5 km ten zuidwesten van het bedrijf, te ver weg om negatief beïnvloed te kunnen worden.

➤ Archeologisch (beschermd) erfgoed

In de CAI zijn geen archeologische vindplaatsen in de nabijheid van de betrokken locatie opgenomen. Mede gelet op de aard van het project wordt de kans dat er een significante impact op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed zal zijn, bijzonder klein geacht.

3.7.3.4 Toetsing en beoordeling

Methode: inschatting verlies erfgoedwaarde

Het bedrijf heeft geen negatieve impact op bestaand erfgoed, voornamelijk omdat zich geen erfgoedwaarden in de onmiddellijke nabijheid van de exploitatie bevinden.

Het bedrijf is gelegen in de relictzone 'Poldergebied Tervaebocht – Oostkerke – Stuivenskerke'. Hoewel de inrichting geen historische nederzetting betreft, ligt de aanwezigheid geheel in lijn met het open landelijke karakter van de streek. In dit open landschap met panoramische zichten, een iets dener nederzettingsspatroon met enkele zeer klein gebleven dorpen, die verbonden worden via een wegenpatroon met grillig verloop, en verspreide bebouwing met een aantal grote hoeven, vormt het bedrijf op zichzelf een entiteit die kenmerkend is voor deze relictzone.

Voor maximaal behoud van het open landelijk karakter is het echter wenselijk om in de toekomstige situatie de nieuwe constructies (pluimveestal 3, pluimveestal 4, runderstal 7 en de nieuwe loods) architectonisch in te passen zodat ze de bestaande verticale blikvangers niet domineren. Daarnaast wordt lineair opgaand groen voornamelijk geassocieerd met sloten, dijken en wegen en dient dit verder vermeden te worden teneinde de grote open ruimten te behouden.

De werken voorzien in het project de oprichting van de nieuwe rundveestal 7 met onderliggende mestkelder. Dit betekent dat er een uitgraving dient te worden uitgevoerd zodat potentieel archeologisch erfgoed verstoord kan worden. Indien archeologische erfgoed gevonden wordt, geldt de generieke wetgeving.

Bijgevolg wordt een gering negatief effect voor het thema 'verlies erfgoedwaarde' toegekend. Zodat milderende maatregelen niet nodig zijn.

3.7.4 Perceptieve aspecten

3.7.4.1 Inleiding

Onder 'perceptieve aspecten' worden de visuele kenmerken van het bedrijf bedoeld. Hierbij is de integratie van de installaties in hun omgeving belangrijk. 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 bijdragen tot een mooi en aantrekkelijk platteland.

Volgende instrumenten kunnen in het kader van een goede integratie van bedrijfsgebouwen in de omgeving gehanteerd worden (niet-limitatieve opsomming uit "Agrarische architectuur, technisch bekeken" en "Bedrijfsintegratie, een wisselwerking tussen land- en tuinbouwbedrijven en hun omgeving", Provincie West-Vlaanderen, 2006):

- Correcte keuze van de inplantingsplaats;
- Vormgeving;
- Doordacht materiaalgebruik;
- Gepaste kleurkeuze;
- Doordachte afmetingen.

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

- Streven naar gesloten, compact geheel van het bedrijf;
- Streven naar een geordende inplanting van de gebouwen;
- Volgen van de lijnen van het landschap (door het gebouw loodrecht in te planten op de dominante landschapslijnen (bv. in heuvelachtig gebied) wordt het gebouw dominant in zijn omgeving; door de dakgootlijn en de noklijn evenwijdig met de landschapslijnen te laten lopen wordt het gebouw beter opgenomen in zijn omgeving);
- Aangepaste beplanting;
- Torensilo's binnen stallingen en gebouwen plaatsen; etc.

Inzake *vormgeving* kan erop gelet worden dat de verschillende stallen een gelijke dakhelling kennen, etc.

De *gebruikte materialen en de materiaalkleur* mogen niet storend zijn in de omgeving. Een juist kleur- en materiaalgebruik is doorslaggevend voor een goed geïntegreerd gebouw. Over het algemeen kan gesteld worden dat felle kleuren af te raden zijn; Een witte kleur levert een vergrotend effect op; Zwarte of donkere daken maken het bouwvolume optisch kleiner.

3.7.4.2 Methodologie effecten beoordeling

Methodie: analyse bedrijfsintegratie in omgeving

A. Methodologie

Op basis van de instrumenten keuze inplantingsplaats, vormgeving, doordacht materiaalgebruik, gepaste kleurkeuze en doordachte afmetingen wordt de integratie van de bedrijfsgebouwen in de omgeving geanalyseerd. Indien uit de analyse blijkt dat de integratie van het bedrijf in het landschap niet of onvoldoende geacht wordt, dan wordt een beplantingsplan toegevoegd. Volgens de functionaliteit van het bedrijf wordt het meest passende beplantingstype gekozen. Minder mooie elementen zoals mestvaalt en sleufsilos kunnen met een losse heg aan het oog onttrokken worden. Wanneer het mogelijk is om op korte afstand van de gebouwen bomen aan te planten, dan geeft dit een goed resultaat. We wijzen er op dat het planten van bomen dicht bij een gebouw niet steeds mogelijk is, vooral niet als er gevelventilatoren aanwezig zijn. Een goede werking van de ventilatie dient steeds gewaarborgd te blijven.

B. Toetsing aan de randvoorwaarden

De impact van een intensief veeteeltbedrijf op het landschap valt niet kwantitatief uit te drukken. Effectbeoordeling gebeurt bijgevolg volgens een expertenoordeel.

3.7.4.3 Effectbeschrijving

Methodie: analyse bedrijfsintegratie in omgeving

Inplanting

De diverse bedrijfsgebouwen (pluimveestallen, rundveestallen, loodsen, sleufsilos en mestvaalten) vormen een compact geheel. In de huidige stallen zijn de pluimveestallen en de sleufsilos parallel aan elkaar en dwars op de Rousdammestraat georiënteerd. Loodrecht hierop staan de loods, melkveestal en het complex met loods, rundveestal en mestvaalten. In de toekomstige situatie zullen de nieuwe pluimveestallen parallel met de reeds bestaande pluimveestallen gebouwd worden. Het complex met loods, rundveestal en mestvaalten wordt verder uitgebreid met een extra rundveestal en loods, hierbij worden ook de mestvaalten verplaatst. Deze geordende en overzichtelijk inplanting zorgt voor samenhang van de bedrijfsgebouwen. Op het bedrijf zijn in totaal 14 torensilos aanwezig hiervan bevinden er zich 5 in de bedrijfsgebouwen zelf, de overige zijn binnen het ensemble van bedrijfsgebouwen gelegen (zie fig. 2-1b).

Vormgeving

Alle bedrijfsgebouwen zijn symmetrisch gebouwd en hebben allen een gelijkaardige dakhelling. Enkel de dakhelling van het woonhuis en de vakantiewoning zijn afwijken, omwille van een duidelijk functieverhaal van deze woningen is dit echter niet storend.

De silos contrasteren met de geometrie van de bedrijfsgebouwen.

De organisatie van het bedrijf verloopt zo dat bepaalde 'lagere functies' (melktanklokaal, bureelruimte, ...) ondergebracht worden in een onderdeel van de stallen met groot totaal volume. De stalgebouwen werden dan ook opgevat als grote volumes waarbij de gebouwen aan de buitenzijde aangeven slechts 1 functie te hebben door een lange ononderbroken daklijn, gelijke dakhellingen en een doorlopende gevellijn. Deze nevenfuncties kennen echter niet de noodzaak van een groot volume, het onderbrengen in kleinere volumes leidt immers tot een boeiender geheel.

Materiaal- en kleurgebruik

De stalgebouwen op het bedrijf zijn opgebouwd uit silex beton (muren) en zwarte golfplaten (dak). Het complex met loods en rundveestal werd bovenaan de kopgevels afgewerkt in donker hout. Het gebruik van twee verschillende materialen in één gevel, doorbreekt de saaiheid en eentonigheid in gevels. Door de donkere kleur bovenaan te plaatsen wordt een optisch verkleinend effect bekomen. De nieuwe stalgebouwen zullen eveneens uitgevoerd worden in silexbetonpanelen en een dakbedekking van zwarte golfplaten.

Het woonhuis en de vakantiewoning werden gebouwd in een bouwstijl typerend voor de streek.

De torensilos zijn geelgroen uitgevoerd, waardoor ze in het openlandschap weinig gecamoufleerd zijn (zie foto 3). De torensilos zijn echter binnen het ensemble van bedrijfsgebouwen gelegen zodat ze vanaf de Rousdammestraat nauwelijks opvallen (zie foto 8 en 9).

Afmetingen

De nokhoogte van de stallen ligt voor alle bedrijfsinfrastructuren in dezelfde grootteorde. De torensilos tussen de pluimveestallen torenen net boven de nok van de stallen uit (zie foto 3). De overige silos worden aan het zicht onttrokken omdat ze in de stalgebouwen zelf geplaatst werden.

De grootschaligheid van het project en de ruimtelijke verdichting van het landschap die hiermee gepaard ging, doen afbreuk aan de intrinsieke landschappelijke kenmerken van dit gebied (Relictzone: Poldergebied Tervatebocht – Oostkerke – Stuivenskerke).

Groenaanplanting

Het bedrijf heeft reeds geïnvesteerd in een beplanting, waarneembaar vanuit de straatzijde van het bedrijf. Volgende aanplantingen zijn reeds aanwezig:

- De oostzijde van de bedrijfswoning wordt afgeschermd door een haag van knotwilgen en heesters die op een berm geplaatst werden.
- Rond de woning is een aangelegde tuinzone aanwezig met heesters en bomen. De gevarieerde beplanting zorgt voor een goede integratie vanaf deze zijde van het landbouwbedrijf.
- De zuidgevel van het complex met loods en rundveestal wordt geflankeerd met fruitbomen (zie foto 2). Beplantingsvlakken tegen de bedrijfsgebouwen zorgen voor een groene tint en bereken de omliggende gebouwen en verhardingsoppervlakken.
- Evenwijdig met de oostgevel van het complex met loods en rundveestal groeit een knotwilgenhaag. Deze haag benadrukt de beek die als lijnstructuur door het landschap loopt.
- De oostgevel van de kleinste pluimveestal wordt geflankeerd door meidoorn, vlierbes en jasmijn. Ook aan de zuidelijke kopgevel werden aanplantingen voorzien. De bomen groeien hier echter moeilijk door de aanwezigheid van de ventilatoren zodat reeds enkele bomen in de haag ontbreken.
- De sleufsilos worden aan de straatzijde aan het zicht onttrokken door een talud met grasbeplanting.
- Aan de voorzijde van het bedrijf langs de Roesdammestraat bevindt zich een haag van knotwilg.
- De weide voor het bedrijf wordt aan oost- en westzijde begrensd door een haag van knotwilg en meidoorn. In deze wijde bevinden zich verspreide fruitbomen namelijk appel, peer en pruim.
- De oprit wordt aan oostelijke zijde geflankeerd door een aanplanting van notelaren die ongeveer 10 jaar oud zijn. De westzijde valt samen met de knotwilgenhaag die de weide voor het bedrijf begrensd.
- Ten oosten van de oprit ter hoogte van de loods werd evenwijdig met de zuidgevel van de loods een rij Italiaanse populieren aangeplant. Voor de westelijke kopgevel van de loods staat een enkele treurwilg en enkele pruimelaren. De kopgevel zelf wordt geflankeerd met perenbomen.

Het geheel van beplantingen zorgt voor een goede, gevarieerde integratie van het bedrijf, binnen de mogelijkheden op vlak van de functionaliteit en de landbouwtechnische eisen van het bedrijf.

3.7.4.4 Toetsing en beoordeling

Methode: analyse bedrijfsintegratie in omgeving

Het bedrijf bestaat uit verschillende bedrijfsgebouwen die door hun omvang aanleiding geven tot de ruimtelijke verdichting van het landschap. De silos contrasteren in kleur en geometrie met deze bedrijfsgebouwen. Door de geordende plaatsing van de bedrijfsgebouwen, hun symmetrische bouw, het gebruik van gelijke dakhellingen en keuze in materiaal- en kleurgebruik vormen de bedrijfsgebouwen echter wel een compact en gestructureerd geheel.

De bedrijfsingang wordt geaccentueerd door een bomenrij aan beide zijde van de oprit. Aan de rechterzijde van de oprit is een hoogstamboomgaard aangeplant die een ware blikvanger is. Langs de straatzijde zijn knotwilgen aangeplant. Deze aanplantingen zorgen voor een gedeeltelijke integratie van het bedrijf vanaf de straatzijde, de integratie van de pluimveestallen vergt nog bijkomende aandacht.

Aan de oostzijde van het bedrijf is nagenoeg geen groenscherm aanwezig, zodat vanaf de Roesdammestraat voornamelijk de zijgevel van pluimveestal 2 oprijst. Deze is opgetrokken uit silex beton voor de muren en zwarte golfplaten als dakbedekking. De donkere dakstructuur zorgt voor het optisch verkleinen van het bouwvolume.

Ook aan de noordzijde van het bedrijf is nagenoeg geen groenscherm aanwezig.

De westzijde van het bedrijf is met de aanplantingen aan weerszijde van de oprijlaan, de rond de woning aangelegde tuinzone met bomen en heesters, de haag van knotwilgen en heesters op een berm ten westen van de woning en de bestaande beplantingen aan de westgevels van de melkveestal en de loods voortreffelijk geïntegreerd in zijn omgeving.

De huidige aanplantingen vormen reeds een begin van groenscherm, in de huidige situatie wordt de integratie van het bedrijf in het landschap echter onvoldoende geacht, voornamelijk aan oostelijke zijde. Daarom werd voor het bedrijf een beplantingsplan opgesteld (zie figuur ...). De te nemen maatregelen in de groensfeer zijn de volgende:

- Aan de oostelijke en noordelijke zijde van de nieuwe pluimveestallen worden eveneens hoogstamessen aangeplant langs de perceelsgrens waardoor het bedrijf ook vanaf deze zijde is geïntegreerd zonder dat de openheid van het landschap belemmerd wordt.
- Minder mooie elementen zoals de nieuwe mestvaalt worden aan het zicht onttrokken door een losse heg van streekeigen heesters, beheerd als hakhout.
- Om de achterzijde van het bedrijf landschappelijk te integreren worden enkele hoogstamessen aangeplant langs de perceelsgrens van de weide. Aan deze zijde is eveneens een knotwilgenrij aanwezig waardoor de integratie wordt versterkt.
- Rond de woning is een aangelegde tuinzone aanwezig met heesters en bomen.

In de nabijheid van het bedrijf zijn geen hinder gevoelige locaties aanwezig (geen fiets- of wandelroutes, richtlijngebieden, ankerplaatsen, dorpszichten of beschermde landschappen, enz.). Het bedrijf is enkel waarneembaar vanaf de Roesdammestraat.

In de huidige situatie wordt de integratie van het bedrijf in het landschap onvoldoende geacht. Voor de toekomstige situatie werden echter plannen opgesteld die de landschappelijke integratie van het bedrijf verder ontwikkelt en verbetert. In die zin wordt bijgevolg een gering negatief effect voor het thema 'perceptieve aspecten' toegekend in de toekomstige situatie.

3.7.5 Conclusie en milderende maatregelen

Conclusie

Voor wat betreft structuur- en relatiewijzigingen en verlies van erfgoedwaarde worden er voor dit project geen problemen verwacht. De integratie van het bedrijf in zijn omgeving verdient wel enige aandacht.

Door het bedrijf genomen maatregelen

De bedrijfsleider investeerde reeds in groenschermen:

- De oostzijde van de bedrijfswoning wordt afgeschermd door een haag van knotwilgen en heesters die op een berm geplaatst werden.
- Rond de woning is een aangelegde tuinzone aanwezig met heesters en bomen. De gevarieerde beplanting zorgt voor een goede integratie vanaf deze zijde van het landbouwbedrijf.
- De zuidgevel van het complex met loods en rundveestal wordt geflankeerd met fruitbomen (zie foto 2). Beplantingsvlakken tegen de bedrijfsgebouwen zorgen voor een groene tint en bereken de omliggende gebouwen en verhardingsoppervlakken.
- Evenwijdig met de oostgevel van het complex met loods en rundveestal groeit een knotwilgenhaag. Deze haag benadrukt de beek die als lijnstructuur door het landschap loopt.
- De oostgevel van de kleinste pluimveestal wordt geflankeerd door meidoorn, vlierbes en jasmijn. Ook aan de zuidelijke kopgevel werden aanplantingen voorzien. De bomen groeien hier echter moeilijk door de aanwezigheid van de ventilatoren zodat reeds enkele bomen in de haag ontbreken.
- De sleufsilos worden aan de straatzijde aan het zicht onttrokken door een talud met grasbeplanting.
- Aan de voorzijde van het bedrijf langs de Roesdammestraat bevindt zich een haag van knotwilg.
- De weide voor het bedrijf wordt aan oost- en westzijde begrensd door een haag van knotwilg en meidoorn. In deze wijde bevinden zich verspreide fruitbomen namelijk appel, peer en pruim.
- De oprit wordt aan oostelijke zijde geflankeerd door een aanplanting van notelaren die ongeveer 10 jaar oud zijn. De westzijde valt samen met de knotwilgenhaag die de weide voor het bedrijf begrensd.
- Ten oosten van de oprit ter hoogte van de loods werd evenwijdig met de zuidgevel van de loods een rij Italiaanse populieren aangeplant. Voor de westelijke kopgevel van de loods staat een enkele treurwilg en enkele pruimelaren. De kopgevel zelf wordt geflankeerd met perenbomen.

Door het bedrijf geplande maatregelen

Er zijn door het bedrijf geen verdere maatregelen gepland.

Voorgestelde (niet-dwingende) maatregelen

De nadruk wordt gelegd op de landschappelijke integratie van het gehele bedrijf, hierbij dienen de nodige beplantingen voorzien te worden. Het is niet gewenst dat het geheel van de bedrijfsgebouwen wordt

weggestopt achter een dichte plantengordel (camouflage). In een open omgeving zoals hier het geval is, zal een dicht groenscherm het bedrijf trouwens meer accentueren. De volgende maatregelen mbt beplanting worden voorgesteld:

- Aan de oostelijke en noordelijke zijde van de nieuwe pluimveestallen worden eveneens hoogstamessen aangeplant langs de perceelsgrens waardoor het bedrijf ook vanaf deze zijde is geïntegreerd zonder dat de openheid van het landschap belemmerd wordt.
- Minder mooie elementen zoals de nieuwe mestvaalt worden aan het zicht onttrokken door een losse heg van streekeigen heesters, beheerd als hakhout.
- Om de achterzijde van het bedrijf landschappelijk te integreren worden enkele hoogstamessen aangeplant langs de perceelsgrens van de weide. Aan deze zijde is eveneens een knotwilgenrij aanwezig waardoor de integratie wordt versterkt.
- Rond de woning is een aangelegde tuinzone aanwezig met heesters en bomen.

4 Grensoverschrijdende effecten

Zoals aangegeven onder de verschillende relevante disciplines, veroorzaakt het project geen of geen aantoonbare gewest- of landsgrensoverschrijdende effecten.

5 Leemten in kennis

De reële dierbezetting is wisselend en niet gekend. In die zin werd steeds met het aantal dierplaatsen gerekend (vergunde aantallen onder de geplande vergunning). Dit levert naar verwachting een overschatting van de effecten, een slechtste gevalanalyse.

Over de gehanteerde emissiecoëfficiënten van zowel geur als ammoniak bestaat nog wetenschappelijke onzekerheid. Voor ammoniak staan naast de uitgestoten hoeveelheden ook de depositiesnelheden in functie van de vegetatie nog ter discussie.

Omdat Vlaamse geuremissiewaarden voor pluimvee momenteel nog niet beschikbaar zijn, wordt met betrekking tot de geuremissie gerekend met de Nederlandse geuremissiefactoren uit de Regeling geurhinder en veehouderij (Regeling van 8 december 2006).

De geuremissie wordt getoetst t.o.v. 6 basisbeschermingsniveaus die een voorlopig Vlaams toetsingskader betreffen (er is momenteel nog geen implementatie in de Vlaamse wetgeving) (visiedocument 'De weg naar een duurzaam geurbeleid', LNE). Het gaat om 3 basisbeschermingsniveau's ontwikkeld voor geïsoleerd gelegen varkensbedrijven en 3 basisbeschermingsniveau's ontwikkeld voor de cumulatieve effecten van clusters van varkensbedrijven. Voor de overige deelsectoren van de intensieve veeteelt (pluimveehouderij, rundveehouderij) werden nog geen basisbeschermingsniveau's vastgelegd. Verwacht wordt dat voor deze deelsectoren slechts een kleine bijsturing zal nodig zijn van de aanpak bij de varkenshouderij (Universiteit Gent *et al.*, 2002), zodat ook voor deze sectoren de voorgestelde basisbeschermingsniveau's kunnen toegepast worden.

Kwantitatieve inschatting van cumulatieve effecten is moeilijk, zeker wat betreft geur. Er wordt verwacht dat de veeteeltbedrijven in de buurt die zich binnen de geurcontour van $0,5 \text{ OU}_e/\text{m}^3$ van het bedrijf bevinden, samen met het bedrijf (als bronnencluster) een zeker cumulatief effect veroorzaken m.b.t. geur. Gezien geen gegevens gekend zijn met betrekking tot de stalsystemen werd uitgegaan van traditionele stalsystemen waardoor overschatting van de geuremissie en –waarneming zal voorkomen. De mogelijke geurverspreiding van de kadaveropslag kon wegens het ontbreken van emissiegegevens niet mee opgenomen worden. Wat ammoniakemissie betreft, wordt er een eerder ruwe kwantitatieve inschatting van de cumulatieve effecten gemaakt.

De geluidsniveaus van geluidsbronnen zijn niet gemeten (wel de geluidsniveaus ter hoogte van bepaalde receptoren). Toch kan naar verwachting op basis van geluidsniveaus uit de literatuur, technische brochures en eerdere metingen in combinatie met de mathematische wetmatigheden een vrij realistisch beeld van de geluidsniveaus bekomen worden. Wat betreft de geluidsproductie door ventilatoren zal overschatting optreden wegens het feit dat het dempend effect van de stal zelf niet gekend is. Deze berekening is dan ook een slechtste geval benadering.

Voor de beoordeling van de verschillende milieueffecten, enerzijds binnen eenzelfde discipline en anderzijds over de verschillende disciplines heen, bestaat momenteel nog geen wetenschappelijk voldoende onderbouwd significantiekader in Vlaanderen. In dit MER werd gewerkt met de significantiekaders uit het nieuwe Richtlijnenboek Landbouwdieren.

De aangegeven leemten hebben naar verwachting geen wezenlijke invloed op de besluitvorming voor de verschillende milieueffecten.

6 Tewerkstellings- en investeringsrapport

6.1 Tewerkstelling

Het bedrijf voorziet in de tewerkstelling van 3 voltijdse arbeidsplaatsen. In de geplande situatie voorziet het bedrijf 4 voltijdse arbeidsplaatsen.

6.2 Investerings

Hier wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste investeringskosten die bij het opstellen van dit mer-rapport in overweging zijn genomen.

Geplande investeringen

Kostprijs nieuwe pluimveestallen:	+/- 1.500.000 Euro
Kostprijs nieuwe rundveestal en loods	+/- 400.000 Euro

Andere investeringen met betrekking tot alternatieven en milderende maatregelen

Bijkomende groenschermen:	Enkele 1.000-en Euro's
---------------------------	------------------------

Voor andere investeringen verwijzen we naar de milderende maatregelen in voorgaande hoofdstukken.

6.3 Duurzaam gebruik van grondstoffen en goederen

De aard, hoeveelheid en herkomst van de gebruikte materialen en de aard, hoeveelheid en bestemming van de te produceren goederen wordt toegelicht in punten 2.6 Grondstoffenverbruik en 2.5. Exploitatiecyclus. 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.

7 Monitoring en evaluatie

7.1 Controle

Door de overheid, alsmede door de geldende wetgevingen, zijn er verschillende maatregelen opgelegd en gegevens opgemeten en/of gerapporteerd, dewelke 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.

7.1.1 GEURHINDER- klachtenopvolging op gemeentelijk niveau

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

7.1.2 VERZURING- sectorale opvolging op gewestelijk niveau

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

7.1.3 VERSTORING VAN WATERHUISHOUDING

Sinds 1 juli 1997 moet iedere heffingsplichtige grondwaterwinning uitgerust zijn met een debietsmeter, dewelke het opgepompte volume grondwater bepaalt. Deze teller moet geplaatst worden vóór 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.

Op het bedrijf is een debietsmeter op de grondwaterwinning aanwezig. Naar de toekomst toe dient het waterverbruik verder opgevolgd te worden en kan nagegaan worden hoe het bedrijf een eventuele besparing van het verbruik incorporeert.

7.1.4 BODEMVERONTREINIGING

In overeenstemming met de Vlare II-wetgeving dienen de mazout- en petroleumtanks ten minste om de 3 jaar onderzocht worden door een milieudeskundige (of in het geval van de tanks zonder brandstofverdeelslang: door een technicus). Dit onderzoek heeft betrekking op de inzage van het vorige rapport, de algemene staat van de installatie, de doeltreffendheid van de overvulbeveiliging en de aanwezigheid van water en slib in de houder en van verontreiniging buiten de houder.

Er dient op gelet dat de tanks van het bedrijf consequent gekeurd worden.

Daarnaast dient de Vlarebo-wetgeving betreffende bodemonderzoek worden nageleefd.

De verdeelslang aan de brandstoftank valt onder rubriek 17.3.9.1 en is niet onderzoeksplchtig.

De opslagtanks voor brandstoffen (rubriek 17.3.6.) bezitten per kadastraal perceel een gezamenlijke inhoud van minder dan 20.000 liter, zowel in de huidige als de geplande situatie, zodat deze niet tot een categorie in het Vlarebo behoren en dus niet onderzoeksplchtig zijn. Ook de overige activiteiten op het bedrijf zijn voor de betreffende hoeveelheden niet onderzoeksplchtig. Zij zullen wel mee onderzocht worden op het moment dat een oriënterend bodemonderzoek wordt opgesteld voor de verdeelslang, aangezien een oriënterend bodemonderzoek dient te gebeuren per kadastraal perceel.

De metaalbewerkingstoestellen vallen onder rubriek 29.5.2.1 en behoren tot categorie O in het Vlarebo (Besluit van de Vlaamse Regering van 14 december 2007). De stroomgroepen van 180 kW in de toekomstige situatie behoren tot de code A in het Vlarebo. Dit wil zeggen dat hiervoor een oriënterend bodemonderzoek verplicht is bij overdracht, onteigening, sluiting, faillissement en vereffening alsook om de twintig jaar. Het eerste oriënterend bodemonderzoek dient voor deze inrichting in overeenstemming met de Vlarebo-wetgeving uitgevoerd te worden binnen 20 jaar nadat de milieuvergunning voor het project verleend werd.

7.1.5 VERMESTING EN OPPERVLAKTEWATERVERONTREINIGING - MAP-meetpunten

Sinds de zomer van 1999 werd het oppervlaktewatermeetnet van VMM derwijze uitgebreid dat het de voor landbouw vereiste specifieke meetpunten omvat (MAP-meetnet) (cf. art. 6, nitraatrichtlijn).

Dit meetnet laat toe de nitraatconcentratie in het oppervlaktewater te monitoren. Voor ieder deelbekken waarvoor een representatief meetpunt bestaat kan globaal een conclusie gesteld worden met betrekking tot de gemeten concentraties. Het betreft echter globale conclusies voor het gehele deelbekken. Enerzijds kan bij een eventuele overschrijding van de nitraatnorm (50 mg nitraat per liter) niet specifiek aangegeven worden welke landbouwpercelen (bedrijven) precies verantwoordelijk zijn, anderzijds wil het niet overschrijden van de norm in het meetpunt ook niet zeggen dat de bemesting op al de percelen reglementair is verlopen. Ze geven echter wel een richtinggevend beeld voor het gehele deelbekken.

Het afwateringsgebied is dit van de Kromme Koolhofvaart en Grote Beverdijkvaart in Nieuwpoort. Het gebied wordt bemaald. Het meest nabijgelegen VMM-meetpunten met enige relevantie voor het studiegebied m.b.t. de recente metingen van kwaliteitsindexen liggen stroomopwaarts op de Kromme Gracht (VMM 679032), en op de Zoetenaaijegeleed (VMM 679132) mondend in de Kromme Gracht. Stroomafwaarts liggen enkel meetpunten op een minder relevante afstand voor het individuele bedrijf (tegen Nieuwpoort). De basiswaterkwaliteit werd op beide genoemde punten minstens op 1 parameter niet gehaald in 2009. De waterkwaliteit (Prati-index) op meetpunt 679132 werd in 2008 als aanvaardbaar gekenmerkt.

8 Watertoets

De uitvoering van de watertoets wordt geregeld in het besluit van de Vlaamse Regering tot vaststelling van nadere regels voor de toepassing van de watertoets, tot aanwijzing van de adviesinstantie en tot vaststelling van nadere regels voor de adviesprocedure bij de watertoets, vermeld in artikel 8 van het decreet van 18 juli 2003 betreffende het integraal waterbeleid (besluit van de Vlaamse Regering van 20 juli 2006 (B.S. 31/10/2006), in werking vanaf 1.11.06). De richtlijnen moeten vanaf 1 november 2006 toegepast worden voor alle vergunningen (ook de vergunningen aangevraagd vóór 1 november).

Deze richtlijnen geven aan dat de watertoets dient uitgevoerd te worden aan de hand van de beoordelingsschema's zoals deze zijn weergegeven in het besluit van 20/07/06.

Voor het project van het bedrijf zijn de volgende beoordelingsschema's (uit het besluit) van toepassing voor de watertoets:

- bijlage I, aangezien de vergunningsaanvraag betrekking heeft op het verkavelen van een stuk grond, het oprichten van een constructie, al dan niet gedeeltelijk of volledig ondergronds, of het aanleggen van een verharding;
- bijlage IV, aangezien de vergunningsaanvraag betrekking heeft op het aanleggen van een buffer- of infiltratievoorziening voor de opvang van oppervlakte- of hemelwater;
- bijlage V, aangezien de vergunningsaanvraag betrekking heeft op een lozing op een rioleringsstelsel, het oppervlaktewater of het grondwater;
- bijlage VI, aangezien de vergunningsaanvraag betrekking heeft op een grondwaterwinning.

De elementen die nodig zijn om deze beoordelingsschema's te doorlopen worden hieronder kort weergegeven. Meer informatie hierover is terug te vinden in de hoofdstukken in dit MER m.b.t. de beschrijving van de referentiesituatie (grondwater en oppervlaktewater) en m.b.t. de discipline water.

Bijlage I

- Gewijzigd overstromingsregime: Uit de overstromingskaarten van de watertoets op www.gisvlaanderen.be blijkt dat het bedrijf gelegen is in mogelijk overstromingsgevoelig gebied. Bijkomende verhardingen in de geplande situatie worden gecompenseerd door opvang van het hemelwater en infiltratie in grasstroken naast de verharding. Het project heeft geen invloed op het overstromingsrisico of op de nodige waterberging.
- Gewijzigde afstromingshoeveelheid: Het hemelwater dat op de daken van de bedrijfsgebouwen terecht komt, wordt opgevangen en gebruikt. Het gedeelte hemelwater dat van de betonverharding stroomt, wordt naar een grasstrook geleid zodat het kan infiltreren. In de geplande situatie neemt de verharde oppervlakte op het bedrijfsterrein (horizontale dakoppervlakte van de gebouwen en/of de verharding van het bedrijfsterrein) toe met meer dan 0,1 ha. Anderzijds wordt de opvang van hemelwater in de geplande situatie uitgebreid: het regenwater afkomstig van de daken van alle bedrijfsgebouwen wordt opgevangen en gebruikt.
- Gewijzigde infiltratie naar het grondwater: Het gehele bedrijfsterrein is gelegen in een niet infiltratiegevoelig gebied (kaart met infiltratiegevoelige bodems op www.gisvlaanderen.be). In de geplande situatie neemt de verharde oppervlakte op het bedrijfsterrein (horizontale dakoppervlakte van de gebouwen en/of de verharding van het bedrijfsterrein) toe met een oppervlakte tussen 0,1 ha en 1 ha. Het gecapteerde hemelwater wordt opgevangen in twee ondergrondse putten voor regenwateropslag.
- Gewijzigd grondwaterstromingspatroon: Het bedrijfsterrein en de geplande locatie voor de nieuwe pluimveestallen zijn gelegen in zeer gevoelig gebied voor grondwaterstroming (type 1) (gevoeligheidskaart voor grondwaterstroming, www.gisvlaanderen.be). De ondergrondse constructies voor de bouw van de nieuwe pluimveestallen zullen dimensies bezitten kleiner dan 3 m diepte, maar groter dan 50 m horizontale lengte.

Biilage IV

- Buffering en infiltratie van oppervlakte- en hemelwater: In de huidige situatie wordt het hemelwater afkomstig van de daken van de bedrijfsgebouwen opgevangen en gebruikt. In de geplande situatie zal een bijkomende regenwateropvang van 340 m³ geplaatst worden waarnaar het hemelwater afkomstig van de daken van de nieuwe pluimveestallen 3 en 4 wordt geleid. Het betreft hier een niet-ingedeelde ingreep.

Biilage V

- Wijzigen van het aantal puntbronnen: Het bedrijf loost huishoudelijk afvalwater in oppervlaktewater. Dit betreft een niet ingedeelde ingreep.

Biilage VI

- Wijzigen van de grondwaterwinning: De grondwaterwinning door het bedrijf is een ingedeelde ingreep.

9 'Passende beoordeling'-toets

De habitatrichtlijn (Richtlijn 92/43/EEG) verplicht de lidstaten tot het nemen van alle noodzakelijke maatregelen om de achteruitgang van de natuurlijke waarde van Natura 2000-gebieden (Habitatrichtlijngebieden en Vogelrichtlijngebieden, de zgn. speciale beschermingszones) te voorkomen.

Volgens Art. 36ter. van het Natuurdecreet dient de administratieve overheid in de speciale beschermingszones, ongeacht de bestemming van het betrokken gebied, de nodige instandhoudingsmaatregelen te nemen, die steeds dienen te beantwoorden aan de ecologische vereisten van de typen habitats vermeld in Bijlage I van dit decreet en de soorten vermeld in de Bijlagen II, III en IV van dit decreet. Verder stelt Art. 36ter dat de administratieve overheid in deze gebieden tevens alle nodige maatregelen dient te nemen om

1. elke verslechtering van de natuurkwaliteit en het natuurlijk milieu van de habitats van bijlage I van dit decreet en van de habitats van de soorten vermeld in de bijlagen II, III en IV van dit decreet in een speciale beschermingszone te vermijden;
2. elke betekenisvolle verstoring van een soort vermeld in de bijlagen II, III of IV van dit decreet in een speciale beschermingszone te vermijden.

Een vergunningsplichtige activiteit, een plan of een programma waarvan kan verondersteld worden dat het toch een betekenisvolle aantasting van de natuurlijke kenmerken van een speciale beschermingszone kan veroorzaken, dient onderworpen te worden aan een zgn. 'Passende beoordeling' wat betreft de betekenisvolle effecten voor de speciale beschermingszone. Indien een vergunningsplichtige activiteit, plan of programma onderworpen is aan de m.e.r.-plicht geschiedt de passende beoordeling in het kader van de milieueffectrapportage.

Hieronder wordt de relevantie en noodzaak van een 'passende beoordeling' in het kader van voorliggend project nagegaan.

Het bedrijf is noch nabij een vogelrichtlijngebied, noch nabij een habitatrichtlijngebied gelegen. Bijgevolg wordt een 'passende beoordeling' niet nodig geacht.

10 Synthese van milieueffecten en remediërende maatregelen

10.1 Synthese van milieueffecten

Onderstaande tabel geeft voor de verschillende scenario's (huidige situatie, geplande situatie) een overzicht van de ingeschatte milieueffecten per discipline en per thema.

Discipline	Thema	Huidige situatie	Geplande situatie
Lucht	Geur	GNE	MNE
	Stof	GNE	MNE
Water	Waterhuishouding	GNE	GNE
	Waterkwaliteit	MNE	MNE
	Structuur	VWE	VWE
	Watergebruik	MNE	MNE
Bodem	Grondverzet	-	-
	Bodemverstoring	GNE	GNE
Geluid	Geluidshinder	VWE	VWE
Mens	Klachtenbehandeling	VWE	VWE
	Verkeershinder	VWE	VWE
Fauna & flora	Direct ecotoopverlies	VWE	VWE
	Verzuring en vermesting door ammoniakdepositie	<u>SNE</u>	<u>SNE</u>
	Verdroging	VWE	VWE
	Rustverstoring	VWE	VWE
Landschap	Structuur- en relatiewijzigingen	VWE	VWE
	Verlies erfgoedwaarde	GNE	GNE
	Perceptieve aspecten	MNE	GNE

VWE = verwaarloosbaar effect; GNE = gering negatief effect; **MNE** = matig negatief effect; **SNE** = significant negatief effect

10.1.1 Lucht

Het bedrijf wordt beschouwd als deel uitmakend van een groot aantal veeteeltbedrijven die de geurbelasting in de omgeving bepalen. De effecten door geurverspreiding worden in de huidige situatie gering negatief en in de toekomstige situatie matig negatief beoordeeld. Het aantal woningen dat binnen de beschouwde clusteranalyse valt binnen de contour van 5 - 10 OU_E/m³ neemt toe van 0 naar 3 verspreide woning.

Het bedrijf is gelegen in een agrarische omgeving met verspreide bewoning, waar de bestaande geurconcentraties minstens niet dermate storend worden ervaren dat deze zouden leiden tot de formulering van klachten

Het project van het bedrijf Hauspie heeft dan ook slechts een beperkte invloed op de bestaande geurconcentraties in de ruime omgeving van het bedrijf.

Zowel onder de huidige als onder de aangevraagde vergunning wordt voldaan aan de afstandsregels. Het dichtstbijzijnde gevoelig gebied is een woonuitbreidingsgebied op 1.370 m. In de 2 situaties wordt voldaan aan de afstandsregels.

Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie wordt de PM10 jaargrenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ enkel overschreden op gedeelten van de akkerkavels onmiddellijk grenzend aan het bedrijf. Er is overschrijding m.b.t. de bedrijfseigen woning. Er is geen overschrijding ter hoogte van woningen in de omgeving van het bedrijf.

In de huidige situatie bedraagt de bijdrage aan de jaargemiddelde PM10-stofconcentratie ter hoogte van het meest nabijgelegen woonhuis op 160 m ten westen, minder dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dit komt overeen met een gering negatief effect. Door de toename van de pluimveestapel zal deze bijdrage aan de stofconcentratie in de toekomstige situatie toenemen tot minder dan $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zodat voor de toekomstige situatie een matig negatief effect genoteerd kan worden.

Met betrekking tot de PM2,5 stofconcentratie blijft de immissie beperkt tot de akkerkavels onmiddellijk grenzend aan het bedrijf. De bijdrage aan de jaargemiddelde PM2,5 stofconcentratie ter hoogte van het meest nabijgelegen woonhuis op 160 m ten westen, bedraagt dan ook minder dan $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in de huidige situatie en precies $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in de toekomstige situatie. Dit komt overeen met een verwaarloosbaar effect.

10.1.2 Water

De nieuw te verharden oppervlakte ligt niet in effectief overstromingsgevoelig gebied, wel in mogelijk overstromingsgevoelig gebied, dit laatste typerend voor de zeepolders. Door het project bijkomende dakoppervlakte bedraagt 6720 m^2 . Hierbij is geen rechtstreekse RWA naar oppervlaktewater. Bijkomende erfverharding is beperkt en watert af naar naastliggende grasstroken waar het hemelwater infiltreert. Er wordt bijkomend 340 m^3 regenwateropslagcapaciteit aangelegd. De totale regenwateropvangcapaciteit zal 824 m^3 bedragen. Het hemelwatergebruik op het bedrijf is maximaal. Door de bijkomende aanleg van hemelwateropslag en hergebruik voldoet het bedrijf aan de stedenbouwkundige verordening terzake.

Bemaling kan verwacht worden bij de aanleg van mestkelder en regenwaterreservoir. De invloedstraal van effecten van bemaling op de grondwaterstanden zal naar verwachting gevoelig minder zijn dan 100 m uit de bemaling. In dezelfde zin, gezien de hoge doorlatendheid van de bodem, zal grondwaterpeilverlaging van 4 of 10 cm voorkomen op een afstand van resp. minder dan 10 m en 30 m uit de winning onder het aangevraagde debiet van grootteorde $10.500 \text{ m}^3/\text{jaar}$. Er zijn geen effecten op de waterpeilen in de grondwaterwinningen in de omgeving.

In de toekomst kan de lozing van het huishoudelijk afvalwater in het oppervlaktewater niet blijven bestaan, het afvalwater zal gezuiverd moeten worden door een individuele behandelingsinstallatie voor afvalwater (IBA). De aanleg hiervan is te verwachten indien het woonhuis grondig wordt verbouwd.

Alle nodige voorzieningen worden door het bedrijf getroffen om calamiteiten, verontreiniging van bodem en grondwater te voorkomen. Er zijn geen gegevens bekend m.b.t. de eventuele bedreiging van de grondwaterkwaliteit door intrusie van verzilt grondwater uit het aangrenzende grondwaterlichaam als gevolg van het exploiteren van het Quartaire grondwater. Het is bekend dat afhankelijk van de plaats en diepte van waterwinning in de ruime omgeving de kwaliteit van het grondwater minder zoet kan zijn. Op basis van een aantal karakteristieken van de freatische watervoerende laag en de recente vergunning van de waterwinning uit het freatische grondwater, kan men besluiten dat de huidige winning geen bedreiging vormt voor de grondwaterkwaliteit. Anderzijds wordt uit voorzorg en gezien de leemte in kennis m.b.t. de uitbreiding van de winning in dit grondwaterlichaam een matig negatief effect toegekend.

Binnen het voorliggende project ondergaat geen enkel oppervlaktewater enige structuurwijziging.

Recent werd de diepe niet duurzame waterwinning afgesloten hetgeen als zeer positief mag vermeld worden. Gezien de recent verdergaande overschakeling op oppervlakkig grondwaterverbruik en het hierdoor nog toenemend gebruik van hemelwater is geen duidelijke analyse in het waterverbruik beschikbaar voor de

huidige situatie. Gezien de reeds genomen maatregelen kan aangenomen worden dat het waterverbruik lager ligt, dan uit algemene waarden kan afgeleid worden. Het hemelwaterverbruik maakt ca. 25 % uit van het totale waterverbruik op het bedrijf zowel in de huidige als in de toekomstige situatie waardoor een matig negatief effect toegekend wordt voor het thema waterverbruik.

10.1.3 Bodem

De bodem die ingenomen wordt is zeer geschikt voor grasland en akkerbouw zodat met betrekking tot bodemverstoring een negatief effect verwacht kan worden. De nieuwe infrastructuur voor de bedrijfsuitbreiding worden echter deels aangelegd op het huidige reeds verstoorde bedrijfsperceel en deels op een aanliggend perceel dat dienst doet als akker, zodat voor bodemverstoring uiteindelijk een gering negatief effect toegekend kan worden.

10.1.4 Geluid

Noch gedurende de dagperiode, noch gedurende de strengere nachtperiode wordt in een worst case scenario in de huidige of in de toekomstige situatie de richtwaarde voor het specifieke geluidsniveau overschreden, zodat uit het significantiekader een verwaarloosbaar effect volgt.

10.1.5 Mens

Het aantal zware transporten vermeerderd van 7 (huidige situatie) naar 11 (toekomstige situatie) per week. De transporten voor het bedrijf gebeuren door de dorpskern van Pervijze en in zeer beperkte mate Avekapelle. Deze dorpskernen worden beschouwd als sterk gevoelig gebied. Het betreft weliswaar woongebied met landelijk karakter, maar door de geconcentreerde bebouwing (dorpskern) toch beschouwd als sterk gevoelig gebied.

De belangrijkste aan- en afvoerroute stelt – voor het deeltraject over lokale wegen – geen problemen naar capaciteit, verkeersveiligheid, en gezondheid.

10.1.6 Fauna en flora

In de toekomstige situatie worden in totaal twee nieuwe stalgebouwen voorzien en een derde infrastructuur wordt uitgebreid met rundveestal 7 en een nieuwe loods. Door de bouw van deze nieuwe stalgebouwen en tussenliggende terreinverhardingen, zal ongeveer 4.500 m² biologisch minder waardevol soortenarm, vaak tijdelijk en ingezaaid grasland verdwijnen. Deze ecotoop is weinig kwetsbaar voor het verlies aan oppervlakte.

Toetsing van de **verzurende deposities** aan de kritische lasten verzuring leert dat:

- Ter hoogte van het goed ontwikkeld en/of veelvuldig voorkomend mesofiel hooiland de bijdrage van de verzurende depositie 10,9 % bedraagt in de huidige situatie en 24,5 % in de toekomstige situatie. Deze biologische zeer waardevolle vegetatie ondervindt volgens het gehanteerde significantiekader zowel in de huidige als in de toekomstige situatie een belangrijke bedrage ten gevolge van de ammoniakemissie van het bedrijf. Het is noodzakelijk dat milderende maatregelen gezocht worden.
- Ter hoogte van het zwak ontwikkeld en/of weinig voorkomend mesofiel hooiland, gelegen aan weerszijde van de Roesdammestraat, bedraagt de verzurende depositie zowel in de huidige als in de toekomstige situatie meer dan 50% van de kritische last voor neutraal-zuur grasland. Volgens het significantiekader betekent dit een belangrijke bijdrage aan de KL met een significant negatief effect.

- In de huidige situatie de verzurende deposities voor een bomenrij op 715 m en een bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg op 850 m liggen tussen 10 en 50 % van de kritische last; volgens het significantiekader betekend dit een belangrijke bijdrage aan de KL met een matig negatief effect. In de toekomstige situatie neemt de bijdrage van het bedrijf aan de kritische last voor verzurende depositie verder toe zodat ter hoogte van de bomenrij de bijdrage van het bedrijf aan de kritische last meer dan 50% bedraagt, hetgeen beoordeeld kan worden als significant negatief.

Toetsing van de **vermestende deposities** aan de kritische lasten vermesting leert dat

- Ter hoogte van het goed ontwikkeld en/of veelvuldig voorkomend mesofiel hooiland de bijdrage van de vermestende depositie 15,0 % bedraagt in de huidige situatie en 33,6 % in de toekomstige situatie. Deze biologische zeer waardevolle vegetatie ondervindt volgens het gehanteerde significantiekader zowel in de huidige als in de toekomstige situatie een belangrijke bedrage ten gevolge van de ammoniakemissie van het bedrijf. Het is noodzakelijk dat milderende maatregelen gezocht worden.
- Ter hoogte van het zwak ontwikkeld en/of weinig voorkomend mesofiel hooiland, gelegen aan weerszijde van de Roesdammestraat, bedraagt de vermestende depositie zowel in de huidige als in de toekomstige situatie meer dan 50% van de kritische last voor neutraal-zuur grasland. Volgens het significantiekader betekent dit een belangrijke bijdrage aan de KL met een significant negatief effect.
- In de huidige situatie de vermestende deposities voor een bomenrij op 715 m en een soortenarm permanent cultuurgrasland met relictten van halfnatuurlijke graslanden op 330 m liggen tussen 10 en 50 % van de kritische last; volgens het significantiekader betekend dit een belangrijke bijdrage aan de KL met een matig negatief effect. In de toekomstige situatie neemt de bijdrage van het bedrijf aan de kritische last voor vermestende depositie verder toe zodat ter hoogte van beide eenheden de bijdrage van het bedrijf aan de kritische last meer dan 50% bedraagt, hetgeen beoordeeld kan worden als significant negatief.

De directe omgeving van het bedrijf wordt gekenmerkt door ecotopen die 'niet kwetsbaar' tot 'weinig kwetsbaar' voor verdroging zijn. Effecten ten gevolge van verdroging zijn bijgevolg niet aanwezig, een verwaarloosbaar effect wordt toegekend en milderende maatregelen zijn onnodig.

In de ruime omgeving van het bedrijf bevinden zich geen naald- of loofbossen. Effecten door overschrijding een overschrijding van de gestelde drempelwaarde voor bosvogelbestanden als gevolg van de bedrijfsactiviteit kunnen dus uitgesloten worden. In de slechtste gevalsanalyse wordt de drempelwaarde voor weidevogels overdag bereikt op max. 73 m afstand tot het bedrijf in de huidige situatie, en op max. 106 m in de toekomstige situatie. 's Nachts bedragen deze afstanden max. 80 m, resp. max. 110 m. Deze afstanden tot het bedrijf zijn in realiteit zeer waarschijnlijk lager gezien telkens gerekend werd met continue maximale ventilatie, en gezien de afscherming die de stalgebouwen zelf vormen (o.m. voor incidenteel geluid bij laden en lossen). Er is slechts een beperkte verschuiving tussen de huidige en de toekomstige situatie. In beide situaties wordt de drempelwaarde voor weidevogels in de onmiddellijke omgeving van het bedrijf overschreden. Op het terrein liggen binnen de perimeters die door de contouren met de drempelwaarden worden beschreven, enkel akkerbouwpercelen. Gezien de slechtste gevalsanalyse, en gezien het huidige perceelsgebruik aansluitend aan het bedrijf, zijn effecten op de dichtheid van vogelbestanden waarschijnlijk onbestaand.

10.1.7 Landschap

Het bedrijf heeft geen negatieve impact op bestaand erfgoed, voornamelijk omdat zich geen erfgoedwaarden in de onmiddellijke nabijheid van de exploitatie bevinden.

Het bedrijf is gelegen in de relictzone 'Poldergebied Tervaetbocht – Oostkerke – Stuivenskerke'. Hoewel de inrichting geen historische nederzetting betreft, ligt de aanwezigheid geheel in lijn met het open landelijke karakter van de streek. In dit open landschap met panoramische zichten, een iets denser nederzettingsspatroon met enkele zeer klein gebleven dorpen, die verbonden worden via een wegenpatroon met grillig verloop, en verspreide bebouwing met een aantal grote hoeven, vormt het bedrijf op zichzelf een entiteit die kenmerkend is voor deze relictzone.

De werken voorzien in het project de oprichting van de nieuwe rundveestal 7 met onderliggende mestkelder. Dit betekent dat er een uitgraving dient te worden uitgevoerd zodat potentieel archeologisch erfgoed verstoord kan worden. Indien archeologische erfgoed gevonden wordt, geldt de generieke wetgeving.

Het bedrijf bestaat uit verschillende bedrijfsgebouwen die door hun omvang aanleiding geven tot de ruimtelijke verdichting van het landschap. De silo's contrasteren in kleur en geometrie met deze bedrijfsgebouwen. Door de geordende plaatsing van de bedrijfsgebouwen, hun symmetrische bouw, het gebruik van gelijke dakhellingen en keuze in materiaal- en kleurgebruik vormen de bedrijfsgebouwen echter wel een compact en gestructureerd geheel.

De bedrijfsingang wordt geaccentueerd door een bomenrij aan beide zijde van de oprit. Aan de rechterzijde van de oprit is een hoogstamboomgaard aangeplant die een ware blikvanger is. Langs de straatzijde zijn knotwilgen aangeplant. Deze aanplantingen zorgen voor een gedeeltelijke integratie van het bedrijf vanaf de straatzijde, de integratie van de pluimveestallen vergt nog bijkomende aandacht.

Aan de oostzijde van het bedrijf is nagenoeg geen groenscherm aanwezig, zodat vanaf de Roesdammestraat voornamelijk de zijgevel van pluimveestal 2 oprijst. Deze is opgetrokken uit silex beton voor de muren en zwarte golfplaten als dakbedekking. De donkere dakstructuur zorgt voor het optisch verkleinen van het bouwvolume.

Ook aan de noordzijde van het bedrijf is nagenoeg geen groenscherm aanwezig.

De westzijde van het bedrijf is met de aanplantingen aan weerszijde van de oprijlaan, de rond de woning aangelegde tuinzone met bomen en heesters, de haag van knotwilgen en heesters op een berm ten westen van de woning en de bestaande beplantingen aan de westgevels van de melkveestal en de loods voortreffelijk geïntegreerd in zijn omgeving.

De huidige aanplantingen vormen reeds een begin van groenscherm, in de huidige situatie wordt de integratie van het bedrijf in het landschap echter onvoldoende geacht, voornamelijk aan oostelijke zijde. Daarom werd voor het bedrijf een beplantingsplan opgesteld (zie figuur ...). De te nemen maatregelen in de groensfeer zijn de volgende:

- Aan de oostelijke en noordelijke zijde van de nieuwe pluimveestallen worden eveneens hoogstamessen aangeplant langs de perceelsgrens waardoor het bedrijf ook vanaf deze zijde is geïntegreerd zonder dat de openheid van het landschap belemmerd wordt.
- Minder mooie elementen zoals de nieuwe mestvaalt wordt aan het zicht onttrokken door een losse heg van streekeigen heesters, beheerd als hakhout.

- Om de achterzijde van het bedrijf landschappelijk te integreren worden enkele hoogstamessen aangeplant langs de perceelsgrens van de weide. Aan deze zijde is eveneens een knotwilgenrij aanwezig waardoor de integratie wordt versterkt.
- Rond de woning is een aangelegde tuinzone aanwezig met heesters en bomen.

In de nabijheid van het bedrijf zijn geen hinder gevoelige locaties aanwezig (geen fiets- of wandelroutes, richtlijngebieden, ankerplaatsen, dorpszichten of beschermde landschappen, enz.). Het bedrijf is enkel waarneembaar vanaf de Roesdammestraat.

In de huidige situatie wordt de integratie van het bedrijf in het landschap onvoldoende geacht. Voor de toekomstige situatie werden echter plannen opgesteld die de landschappelijke integratie van het bedrijf verder ontwikkelt en verbetert. In die zin wordt bijgevolg een gering negatief effect voor het thema 'perceptieve aspecten' toegekend in de toekomstige situatie.

10.2 Evaluatie ten aanzien van Beste Beschikbare Technieken (BBT)

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

In onderstaande tabel staan al deze BBT's opgelijst.

Techniek	Beschrijving techniek	Huidige situatie	Toekomstige situatie
TOEPASBAAR VOOR ALLE VEETEELTBEDRIJVEN			
Opstellen van een waterbalansschema	Opmaak van een schema met weergave van het gebruikte water en de afvalstromen.	X	X
Grof vuil verwijderen door droog reinigen	voor elke natte reinigingsbeurt het grof vuil in de stallen eerst m.b.v. een borstel of een trekker verwijderen.	X	X
Goed gebruik van de drinkwatervoorziening	Mors- en lekverliezen ter hoogte van de drinkwatervoorziening kunnen voorkomen worden door de drinkwatervoorziening te optimaliseren o.a. qua uitvoering, locatie en positie (aangepaste hoogte in functie van het gewicht van het dier en aangepast debiet). Door lekken onmiddellijk te repareren en de drinkwatervoorziening regelmatig te ijken kan waterspilling worden vermeden.	X	X
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	X	X
Afvalwater dat mestdeeltjes bevat opvangen en uitrusten op het land		X	X
Opstellen van een nutriëntenbalans		X	X
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 diverse productiestadia.	X	X
Vloerbevuiling zoveel mogelijk voorkomen	Mogelijke maatregelen ter voorkoming van vloerbevuiling in de varkenshouderij zijn: • het zuiver houden van vloeren (dicht en roosters) en wanden; • regelmatige afvoer van mest en urine; • manueel schoonmaken van roosters; • vaste mest verwijderen buiten de "pot" in een potstal; • mestschuiven e.d. regelmatig gebruiken en goed onderhouden.	X X X - -	X X X - -

Techniek	Beschrijving techniek	Huidige situatie	Toekomstige situatie
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. Vlarem voorziet een minimale opslag van 9 maand, tenzij er mogelijkheden zijn om mest af te voeren (zonder deze op het land te brengen)	X	X
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).	X	X
Mestaanwending afstemmen op de betrokken landbouwgrond, gewasbehoefte en klimatologische omstandigheden	De hoeveelheid mest en het moment van uitrijden dient maximaal afgestemd te worden op o.a. bodemgesteldheid, grondsoort en helling van de betrokken landbouwgrond, de soorten en groeistadium van de gewassen, en klimatologische omstandigheden zoals neerslag, windrichting en irrigatie. Het aanwenden van de mest op het land kan enkel toegestaan worden: • indien de betrokken landbouwgrond niet drassig, ondergelopen, bevroren of met sneeuw bedekt is; • indien de betrokken landbouwgrond niet steil hellend is • bij afwezigheid van waterlopen in de nabijheid (een onbehandelde strook land vrijlaten); • zo kort mogelijk voordat de maximale gewasgroei en opname van voedingsstoffen optreedt; • in periodes waarin geen uitrijverbod geldt ; • bij een gunstige windrichting ten opzichte van de omwonenden.	X	X
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.	X	X
Opstellen van energiebalans / uitvoeren van een energieaudit		-	-

Techniek	Beschrijving techniek	Huidige situatie	Toekomstige situatie
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.	X	X
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.	X	X
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.	-	-
Het beperken van de vervuiling van de runoff 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	-	-

Techniek	Beschrijving techniek	Huidige situatie	Toekomstige situatie
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 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.	-	-
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.	-	-
Afvalwater dat geen mestdeeltjes bevat, lozen op riool	Voorwaarde: aansluiting op de riool moet technisch haalbaar zijn en toegestaan door de bevoegde overheid	-	-
TOEPASBAAR VOOR ALLE VEETEELTBEDRIJVEN MET NIEUWBOUWSTALLEN			
Optimaliseren van stallen en/of mestopslagplaatsen binnen de bedrijfslocatie	Optimale lokalisatie omvat naast een technische beoordeling (b.v. inplanting van bedrijfseenheden tov elkaar, herlokalisatie of groeperen van geuremissiebronnen), de evaluatie van meteorologische omstandigheden (b.v. windrichting) en topografische gegevens (b.v. heuvels, waterlopen). Stallen en/of mestopslagplaatsen dienen binnen de bedrijfslocatie zoveel als mogelijk gelokaliseerd te worden op plaatsen waar ze de minste hinder (o.a. geur) vormen voor het milieu en omwonenden.	X	X

Techniek	Beschrijving techniek	Huidige situatie	Toekomstige situatie
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.	X	X
BBT VOOR DE SUBSECTOR RUNDVEEBEDRIJVEN			
Optimaliseren van de spoelwaterhuishouding van de melkinstallatie	Een klassieke reiniging van de melkinstallatie en de koeltank bestaat uit drie stappen: (1) een voorspoeling met koud en/of lauwwarm water, (2) een hoofdreiniging met warm water samen met een alkalisch of zuur reinigingsproduct en (3) een naspoeling met koud water. Voor elke spoeling wordt telkens proper water gebruikt. Na de reiniging wordt het spoelwater geloosd. Door gebruik te maken van een driewegklep is het mogelijk om bij een klassieke reinigingsinstallatie het hoofd- en naspoelwater, gescheiden van het voorspoelwater op te vangen en te hergebruiken.	X	X
Melkspoelwater opvangen in de mestkelder	Spoelwater van de melkinstallatie en de melkkoeltank, eventueel na gebruik als reinigingswater, kan worden opgevangen in de mestkelder.	X	X
Warmte recupereren uit de melkkoeler	Bij directe melkkoeling komt de melk rechtstreeks in contact met de verdamper. De warmte van de melk wordt hierbij opgenomen door het koelaggregaat van de melkkoeler. De warmte van dit koelaggregaat kan door middel van b.v. een warmtecondensor onttrokken worden en gebruikt worden voor de productie van warm water van ongeveer 55°C. Dit voorverwarmde water wordt in een boiler gestockeerd en verder opgewarmd tot de gewenste temperatuur.	X	X
Gebruik maken van een melkpomp/vacuümpomp met een toerentalregeling	Voorwaarde: voor alle melkveebedrijven met een nieuwe melkinstallatie.	X	X
Gebruik maken van een voorcoeler	Voorwaarde: voor alle melkveebedrijven met een nieuwe melkinstallatie.	X	X

10.3 Voorstellen van milderende maatregelen

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de elders in dit MER voorgestelde dwingende en niet-dwingende milderende maatregelen. Dwingende maatregelen worden enkel opgelegd indien er significant negatieve milieueffecten werden vastgesteld, en dienen door het bedrijf uitgevoerd te worden teneinde het project milieukundig aanvaardbaar te maken. Bij de niet-dwingende maatregelen wordt een onderscheid gemaakt tussen enerzijds prioritaire maatregelen, waarvan het wenselijk is dat ze worden uitgevoerd in het kader van de (matig negatieve) effecten die werden vastgesteld, en anderzijds niet-prioritaire, eerder triviale maatregelen, die door de exploitant kunnen gevolgd worden om te invloed van zijn bedrijf op de omgeving maximaal te beperken. In het bijzonder de algemene maatregelen die samenhangen met thema's waarvoor een gering negatief effect werd gescoord, zijn relevant.

10.3.1 Voorgestelde dwingende milderende maatregelen

Maatregelen m.b.t. verder verminderen van de vermestende en verzurende depositie dienen op korte termijn te worden voorzien. Voor verdere detaillering zie onder hoofding 3.6.3.2.

Voor de nieuw geplande pluimveestallen 3 en 4 dienen de voorschriften uit Vlare-II (afdeling 5.9.2) gevolgd te worden. Specifiek dient gelet te worden op volgende aspecten:

- De volle vloeren van de stal zijn uitgevoerd in verhard materiaal. Ze moeten mestdicht zijn. Indien nodig dient de mestdichtheid verzekerd te worden door een mestbestendige afdichtingslaag. Deze vloeren hellen af teneinde een gemakkelijke afvoer van mest, mengmest of spoelwaters te verzekeren (art. 5.9.2.1§2).
- Het is verboden vloeren van stallen, mestkanalen en mestkelders te voorzien van overstorten of afleidingskanalen naar een oppervlaktewater, een openbare riolering, een kunstmatige afvoerweg voor regenwater of naar een verliesput (art. 5.9.2.1§3).

Na de ophaling van de droge mest uit de stallen (na iedere ronde) dienen eventuele mestresten grondig verzameld te worden (mechanische borstel of dergelijke) en afgevoerd te worden. De verontreiniging van het oppervlaktewater door mestresten (ontwatering bedrijfsterrein verloopt naar langsgracht) dient te allen tijde voorkomen te worden.

10.3.2 Voorgestelde niet-dwingende milderende maatregelen

Prioritaire maatregelen

Door het zoveel mogelijk voorkomen van vloerbevuiling wordt vervluchtiging van nutriënten en geurhinder beperkt. Eventueel kan hierdoor ook worden bespaard op de nodige chemicaliën bij reinigingsactiviteiten. Daarnaast heeft dit ook een positief effect op het voorkomen/beperken van ongedierte. Deze techniek wordt beschouwd als BBT (Derden et al., 2006).

Ook de kadaveropslag dient proper gehouden te worden. Bij elke ophaling van de kadavers kan de kadaveropslag gereinigd worden.

Verdunning van geurbevattende lucht en een betere verspreiding leiden tot lagere geurconcentraties op immissieniveau. De kans op geurhinder zal hierdoor afnemen. Dit kan door bvb. het plaatsen van een hoge trekschouw of een verhoging van het bestaande emissiepunt. De kosten zijn sterk afhankelijk van de wijze van aanpassen van het emissiepunt en de specifieke omstandigheden. Globaal genomen is deze maatregel economisch haalbaar. Het plaatsen van een hoge trekschouw of het verhogen van het emissiepunt wordt echter niet als een efficiënte geurverwijderingstechniek beschouwd, maar kan bij lokale geurhinder wel een oplossing bieden (Derden et al., 2006).

Voor het vermengen van stallucht met verse lucht (verdunding) is een bijkomende ventilator vereist voor het aanzuigen van de verse lucht. Het vermengen van stallucht met verse lucht is technisch en economisch haalbaar voor alle veeteeltbedrijven. Deze maatregel is evenmin een efficiënte geurverwijderingstechniek, maar kan bij lokale geurhinder wel een oplossing bieden (Derden *et al.*, 2006).

Stofdeeltjes kunnen drager zijn van hinderlijke verbindingen. Het ontstoffen van de geëmitteerde stallucht is mogelijk door gebruik te maken van stoffilters (o.a. doekenfilter). Door het behandelen van de afgezogen stallucht door middel van een doekenfilter worden zowel stof (> 90% reductie) als stofgebonden ammoniak en geur beperkt. Voorwaarde voor het gebruik van een doekenfilter bij mechanisch geventileerde stallen is de aanwezigheid van een centrale luchtafzuiging. Volgens expertinschatting is het realiseren van een centrale luchtafzuiging niet technisch haalbaar in bestaande stallen. Daarnaast zijn er nog een aantal technische problemen die zich voordoen in de praktijk. Een doekenfilter ter beperking van stofemissies in de veeteeltsector wordt niet als technisch haalbaar beschouwd (Derden *et al.*, 2006).

Daarnaast is de regelmatige controle en reiniging van leidingen en ventilatoren in mechanisch geventileerde stallen BBT. Hierdoor wordt de optimale werking van het ventilatiesysteem bevorderd en kan zowel het energieverbruik als mogelijke hinder door geluid en trillingen beperkt worden, alsook de emissies van nutriënten of stof- en/of geurdeeltjes (Derden *et al.*, 2006).

Monitoring van de waterkwaliteit van het grondwater van de eigen winningen in de Avekapellekreek is aangewezen. Zoals eerder is aangegeven is niet uitgesloten dat de grondwaterkwaliteit niet constant blijft in de toekomst gezien de nabijheid van een verzilt grondwaterlichaam. Ingeval de waterwinning niet duurzaam zou blijken (verzilt), kan onderzocht worden of kan overgeschakeld worden op levering van grijs water (IWVA), en verminderen of afsluiten van de eigen waterwinning.

Volgens Vlarem-II is het verboden vloeren van stallen, mestkanalen en mestkelders te voorzien van overstorten of afleidingskanalen naar een oppervlaktewater, een openbare riolering, een kunstmatige afvoerweg voor regenwater of naar een verliesput (art. 5.9.2.1§3). Het bedrijf kan hierop gecontroleerd worden door een bevoegde instantie.

Nog aan te leggen IBA's moeten voorzien zijn van het Europese keurmerk CE. Voor België wordt dit geïntegreerd in het BENOR-certificaat. De datum waarop de IBA-installaties moeten operationeel zijn, zal in onderling overleg met de gemeente/rioolbeheerder en de VMM worden vastgelegd. Sinds 1 januari 2008 kunnen gemeenten of rioolbeheerders de individuele saneringsplicht op zich nemen en instaan voor de plaatsing van een IBA. De eigenaar zal dan wel een individuele saneringsbijdrage moeten betalen. Indien de gemeente of rioolbeheerder niet instaat voor de plaatsing, beheer en onderhoud van de IBA, dient de eigenaar zelf een IBA te plaatsen. Er kan dan een vrijstelling van de saneringsbijdrage aangevraagd worden bij de drinkwatermaatschappij. Daarnaast voorzien een aantal gemeenten ook een financiële ondersteuning voor het plaatsen van een IBA (Bron: VMM).

De nadruk wordt gelegd op de landschappelijke integratie van het gehele bedrijf, hierbij dienen de nodige beplantingen voorzien te worden. Het is niet gewenst dat het geheel van de bedrijfsgebouwen wordt weggestopt achter een dichte plantengordel (camouflage). In een open omgeving zoals hier het geval is, zal een dicht groenscherm het bedrijf trouwens meer accentueren. De volgende maatregelen m.b.t. beplanting worden voorgesteld:

- Aan de oostelijke en noordelijke zijde van de nieuwe pluimveestallen worden eveneens hoogstamessen aangeplant langs de perceelsgrens waardoor het bedrijf ook vanaf deze zijde is geïntegreerd zonder dat de openheid van het landschap belemmerd wordt.

- Minder mooie elementen zoals de nieuwe mestvaalt wordt aan het zicht onttrokken door een losse heg van streekeigen heesters, beheerd als hakhout.
- Om de achterzijde van het bedrijf landschappelijk te integreren worden enkele hoogstamessen aangeplant langs de perceelsgrens van de weide. Aan deze zijde is eveneens een knotwilgenrij aanwezig waardoor de integratie wordt versterkt.
- Rond de woning is een aangelegde tuinzone aanwezig met heesters en bomen.

Niet-prioritaire maatregelen

Opstellen van een waterbalansschema op bedrijfsniveau wordt als BBT beschouwd. Door een goed zicht te hebben op de benodigde hoeveelheid en de vereiste kwaliteit van het water, kan, door het effectief inzetten van waterbeperkende maatregelen, bespaard worden op de benodigde hoeveelheid vers water. Deze maatregel wordt economisch haalbaar geacht voor alle veeteeltbedrijven (Derden *et al.*, 2006). Een waterbalans voor het bedrijf opgesteld in het kader van dit MER is terug te vinden achter het hoofdstuk oppervlaktewater.

Volgende ‘tips’ zijn nog belangrijk voor een duurzaam watergebruik op bedrijfsniveau:

- herstel lekken zo snel mogelijk en laat het water niet onnodig lopen.
- Het waterverbruik door een hogedrukreiniger in vergelijking met een klassieke tuinslang ligt op ca. de helft. De meest efficiënte hogedrukreinigers hebben een debiet van 6,5 l/min. Zowat alle types laten het gebruik van alternatieve waterbronnen – vrij van bezinkbare deeltjes- toe. Bij gebruik van niet-leidingwater raden de producenten een extra voorfilter aan. Zorg bij het gebruik van een hogedrukreiniger altijd voor voldoende verluchting.
- Gebruik goede drinkbakken, -nippels en dergelijke. Vermijd mors- en lekverliezen door het afstellen van vlotter,...
- Gebruik regenwater als basisvloeistof voor het spuiten. Spuit met minder milieubelastende stoffen, conform de Code van goede landbouwpraktijken met betrekking tot bestrijdingsmiddelen.

De verharde oppervlakten van het bedrijf dienen steeds zuiver gehouden te worden van mestresten, zodat er geen uitspoeling van mestresten kan plaatsvinden naar de gracht.

Verder kan afspoeling van vervuild water van de verharde oppervlakten naar de gracht verhinderd worden door het voorzien van systemen zoals randen, opvanggoten en dergelijke.

In eerste instantie dient zoveel mogelijk gebruik gemaakt te worden van mechanische ongediertebestrijding. Indien de mechanische bestrijding ontoereikend blijkt, kan gebruik gemaakt worden van chemische bestrijding, waarbij er op dient gelet te worden dat enkel gebruik gemaakt wordt van erkende middelen. Op de markt worden een serie producten voor de chemische bestrijding in de landbouw aangeboden die erkend zijn door de Minister die de Landbouw onder zijn/haar bevoegdheid heeft. Voor de toelating van bestrijdingsmiddelen voor niet landbouwkundig gebruik (biociden) is de Minister van Volksgezondheid bevoegd. De erkende bestrijdingsmiddelen voor de landbouw in België kunnen teruggevonden worden op de website “fytoweb” (<http://www.fytoweb.fgov.be>). De toegelaten biociden kunnen teruggevonden worden op <https://portal.health.fgov.be>. Indien deze producten gebruikt worden, moeten alle voorzorgsmaatregelen getroffen worden om risico’s op de gezondheid van de mens en (niet geïmporteerde) dieren te elimineren.

Bestrijdingsmiddelen dienen steeds volgens de voorgeschreven methode per product correct te worden toegepast. Eventuele resten en lege verpakkingen dienen volgens de wettelijke bepalingen verwijderd te worden.

Uitwerking van een ongediertebestrijdingsplan is aan te raden. Het doel van het ongediertebestrijdingsplan is de aanwezigheid van ongedierte te registreren en te voorkomen dat ongedierte dierziekten en zoönosen (ziektes voor de mens via het vlees) overbrengt. Een ongediertebestrijdingsplan bestaat in wezen uit 4 onderdelen:

- 1) **identificatie:** Kennen en opsporen van de aantallen en de soort van een ongedierte;
- 2) **weren:** Maatregelen nemen die de aanwezigheid van ongedierte onmogelijk maken;
- 3) **beheersen:** Het bedrijf onaantrekkelijk maken voor ongedierte: met name voorkomen dat voedsel, drinken en slaap-/schuilplaatsen beschikbaar zijn voor ongedierte;
- 4) **bestrijden:** Ongedierte dat ondanks de bovenstaande benadering door het type bedrijf niet te weren en/of te beheersen is, wegvangen of doden.

De uitbater van het bedrijf kan zijn controle op de geluidshinder door transporten verhogen door in de contracten met de transportfirma's voor zijn bedrijf clausules op te nemen met bepaalde kwaliteitseisen betreffende geluidshinder. Op deze manier kan hij firma's weigeren die zich niet aan de gestelde eisen houden. Er kan tevens een aangepast rijgedrag gevraagd worden van de chauffeurs: traag rijden, niet snel optrekken,...

In de milieuvergunning kan opgelegd worden dat er geen transporten zijn toegelaten in de weekends en op feestdagen.

Door het regelmatig controleren en reinigen van ventilatoren kan mogelijke hinder door geluid en trillingen beperkt worden. Daarnaast kan deze maatregel het energieverbruik beperken, alsook de emissies van nutriënten of stof- en/of geurdeeltjes. Deze techniek wordt als BBT beschouwd voor de veeteeltsector (Derden *et al.*, 2006).

De uitbater zou zijn controle op de verkeershinder kunnen verhogen door in de contracten met transportfirma's clausules op te nemen met bepaalde kwaliteitseisen betreffende verkeershinder. Op deze manier kan hij firma's weigeren die zich niet aan de gestelde eisen houden. Er kan tevens een aangepast rijgedrag van de chauffeurs gevraagd worden: traag rijden, niet snel optrekken, ...

In de milieuvergunning kan opgelegd worden dat transporten in de weekends en op feestdagen moeten vermeden worden. Dit is belangrijk voor de rust van de omwonenden en de verkeersveiligheid.

De gemeente zou op de toegangswegen naar het bedrijf waarschuwborden kunnen plaatsen (zowel voor de zwakke weggebruikers als voor de vrachtwagens). Daarnaast kan een snelheidsbeperking worden opgelegd op deze wegen en/of kunnen verkeersdrempels aangelegd worden. Deze maatregelen dienen uiteraard gepaard te gaan met de nodige controles.

11 Niet-technische samenvatting

11.1 Inleiding

Het project omvat de verderzetting, uitbreiding en hernieuwing van een pluimvee- en rundveebedrijf. Momenteel is het bedrijf vergund voor 273 runderen (60 runderen < 1 jaar, 61 runderen 1-2 jaar en 152 melkkoeien) en 85.000 slachtkuikens tot 2029. Na de uitbreiding en de hernieuwing zullen op het bedrijf standplaatsen zijn voor 385 runderen en 230.000 slachtkuikens. Daartoe zullen een nieuwe runveestal, loods en twee nieuwe pluimveestallen bijgebouwd worden.

11.2 Het project

11.2.1 Verantwoording

De exploitant en tevens initiatiefnemer, Marc Hauspie, baat een bestaande veeteeltinrichting uit (pluimveehouderij samen met rundveehouderij), gelegen te Veurne. De vergunning voor o.a. het houden van dieren loopt nog tot 12/03/2029. De initiatiefnemer wenst een bestaande, verouderde stal met plaats voor 66 runderen te verbouwen en uit te breiden tot twee aaneensluitende rundvee stalen voor een totaal van 158 dieren. Daarnaast zullen twee nieuwe pluimveestallen bijgebouwd worden voor de huisvesting van in totaal 130.000 mesthoenders.

De exploitant wil tevens van de gelegenheid van de verbouwing en uitbreiding gebruik maken om een hernieuwing van de lopende vergunningen aan te vragen gelet op het feit dat er toch de nodige investeringen gebeuren om deze uitbreiding mogelijk te maken.

Vermits zoals eerder aangetoond het bedrijf als dusdanig mer-plichtig is, dient een milieueffectrapport te worden opgesteld in het kader van de vergunningsaanvraag. Het niet bekomen van een vergunning betekent het stopzetten van de activiteiten na het verlopen van de bestaande vergunning (de huidige milieuvergunning loopt tot 10/07/2028) met verlies van inkomen voor de uitbater, of het schrappen van 3 arbeidsplaats bij niet uitbreiding.

11.2.2 De bedrijfsinfrastructuur

11.2.2.1 Huidige bedrijfsinfrastructuur

In de huidige situatie zijn op het bedrijf volgende **stallen** aanwezig:

stallen	diercategorie	aantal dieren	oppervlakte * per dierplaats	aantal ventilatoren	mestopslag capaciteit	stalsysteem
melkveestal 1	melkkoeien	152	1 d/ligbox	0	2500 m ³	conventioneel
	runderen < 1 jaar	24	1 d/ligbox			conventioneel
	runderen 1-2 jaar	31	1 d/ligbox			conventioneel
rundveestal 2	runderen < 1 jaar	36	4,9 m ²	0	0 m ³	conventioneel
	runderen 1-2 jaar	30	5,9 m ²			conventioneel
pluimveestal 1	braadkippen	31.500	0,051 m ²	12	0 m ³	grondhuisvesting
pluimveestal 2	braadkippen	53.500	0,053 m ²	17	0 m ³	grondhuisvesting

* Het bedrijf voldoet in de huidige situatie aan het KB van 23 januari 1998 (BS 03/04/1998) betreffende de bescherming van kalveren in kalverhouderij³.

Naast de hierboven genoemde stallen zijn op het bedrijf ook nog een grote (naast melkveestal) en een kleine loods (naast rundveestal), een bedrijfswoning, twee bergings, een garage, een vakantiewoning, twee mestvaalten en 8 sleufsilo's aanwezig (figuur 2-1a).

De **braadkippenstallen 1 en 2** zijn strooiselvloerstallen en huisvesten respectievelijk 35.000 en 65.000 mesthoenders. De verluchting gebeurt via geforceerde ventilatie meer dan 0,5 m boven de nok met pet. Na elke toom worden de stallen gereinigd, de mest wordt opgehaald en naar een mestverwerkingsinstallatie gereden waarna de stallen worden ingeschuimd en afgespoten.

De **melkveestal** biedt onderdak aan 207 runderen, waarvan 177 in ligboxen op rooster en 550 in ligboxen op stro. De stallen worden voortdurend volledig automatisch gereinigd door middel van een reinigungsrobot. Daarnaast bevat deze stal 14 ton melkopslag, een koelgroep van 3 kW en een compressor van 5 kW.

De **rundveestal** biedt onderdak aan 66 runderen, gehuisvest in ligboxen op rooster.

De **grootste loods** (grenzend aan de melkveestal) bevat opslag voor 400 kg gevaarlijke stoffen, bergplaats voor 5 landbouwvoertuigen en 7 aanhangwagens, 1 compressor van 5 kW, 8,6 kW metaalbewerkingstoestellen, 2 vaten (ingekuipt) waarin 800 l olie wordt opgeslagen alsook een tank met 4000 l mazout (bovengronds, dubbelwandig) met verdeelslag en tot slot opslag van 700 m³ tarwe. De **kleinere loods** (vast aan de rundveestal) bevat bergplaats voor 2 landbouwvoertuigen en 5 aanhangwagens. In de garage verbindt zich een tank met 2200 l mazout (bovengronds, dubbelwandig).

Naast de **brandstofopslag** in de loods of garage, zijn nog de volgende brandstoftanks op het bedrijf aanwezig: 1 tank (bovengronds, ingekuipt) met 8000 l mazout en 1 tank (bovengronds, dubbelwandig) met 4500 l petroleum, beiden tussen de twee pluimveestallen. Hier vinden bevindt zich ook nog een stroomgroep van 90 kW.

Er zijn 8 sleufsilo's aanwezig op het bedrijf met een gezamenlijke inhoud van 4470 m³ groenvoederopslag.

Bij de kleinste loods is ook een **grondwaterwinning** aanwezig, vergund voor een debiet van 5500 m³/j. Onder deze loods is een regenwateropvang van 484 m³ voorzien die het regenwater afkomstig van de daken van de pluimveestallen, loodsen, garage en woning opvangt voor gebruik als reinigings- en drinkwater in de rundveestallen (zie grondstoffenverbruik).

³ Het KB van 23 januari 1998 (BS 03/04/1998) betreffende de bescherming van kalveren in kalverhouderijen legt de minimale normen voor beschikbare oppervlakte voor kalveren als volgt vast:

Diercategorie	minimale beschikbare oppervlakte
Individueel hok (enkel voor kalveren < 8 weken of mits verklaring dierenarts)	<i>Breedte:</i> tenminste gelijk aan schofthoogte van het kalf. <i>Lengte:</i> tenminste gelijk aan lengte van het kalf (neuspunt tot achterkant zitbeenknobbel) vermenigvuldigd met 1,1.
In groep gehouden kalveren	
Levend gewicht:	
- tot 150 kg	1,5 m ²
- van 150 tot 220 kg	1,7 m ²
- meer dan 220 kg	1,8 m ²

Aan de voorwaarden van het KB dient voldaan te worden door alle bedrijven, behalve voor bedrijven met minder dan 6 kalveren of waar kalveren door hun moeder gezoogd worden.

Tussen de melkveestal en de mestvaalten bevindt zich een citerne (10 m³) voor de opvang van mestsappen van de mestvaalten, met een overloop naar de mestkelder.

De bedrijfsgebouwen (uitgezonderd bedrijfswoning en vakantiewoning) zijn opgetrokken uit platen van silexbeton met donkere golfplaten als dakbedekking. Waar leveringen of afhaling plaatsvindt, bevindt zich een **erfverharding** uit beton.

De **erfbeplanting** is in het algemeen zeer verzorgd. Een talud met grasbeplanting, verspreide fruitbomen en een losse haag van knotwilg maken dat de voorzijde van het bedrijf (zuiden) geïntegreerd wordt in de omgeving. Ook aan de westzijde met een dreefplanting van notelaren, een knotwilgenhaag en rijen fruitbomen, voldoet de beplanting. Beplanting aan de noord en oostzijde van het bedrijf is eerder schaars.

Het bedrijf beschikt over eigen cultuurgronden (allen gelegen in Vlaanderen, kwetsbare zone water) met een totale oppervlakte van ongeveer 155 ha.

Voor de opslag van kadavers is een gekoelde kadaverhut aan de straatzijde voorzien.

11.2.2.2 Toekomstige bedrijfsinfrastructuur

In de nieuwe situatie voorziet de initiatiefnemer in de bouw van drie nieuwe stallen, namelijk 2 braadkippenstallen (pluimveestal 3 en 4) en een rundveestal (rundveestal 3). In totaal zullen in de toekomstige situatie 7 stalgebouwen aanwezig zijn.

stallen	diercategorie	aantal dieren	oppervlakte * per dierplaats	aantal ventilatoren	mestopslag capaciteit	stalsysteem
pluimveestal 1	braadkippen	35.000	0,043 m ²	12	0 m ³	grondhuisvesting
pluimveestal 2	braadkippen	65.000	0,043 m ²	17	0 m ³	grondhuisvesting
pluimveestal 3	braadkippen	65.000	0,043 m ²	17	0 m ³	grondhuisvesting
pluimveestal 4	braadkippen	65.000	0,043 m ²	17	0 m ³	grondhuisvesting
melkveestal 1	melkkoeien	189	1 d/ligbox	0	4122 m ³	conventioneel
	runderen 1-2 jaar	38	1 d/ligbox			conventioneel
rundveestal 2	runderen 1-2 jaar	31	6,51 m ²	0	0 m ³	conventioneel
	andere runderen	15	10 m ²			conventioneel
rundveestal 3	melkkoeien	11	1 d/ligbox	0	1205 m ³	conventioneel
	runderen < 1 jaar	90	1 d/ligbox			conventioneel
	runderen 1-2 jaar	11	1 d/ligbox			conventioneel

* Het bedrijf voldoet in de huidige situatie aan het KB van 23 januari 1998 (BS 03/04/1998) betreffende de bescherming van kalveren in kalverhouderij.

In de geplande situatie worden **twee bijkomende pluimveestallen** geplaatst die elk plaats bieden aan 65.000 mesthoenders. Deze komen achter de bestaande pluimveestallen te liggen (zie figuur 2-1b). Evenals de twee reeds bestaande stallen betreft het strooiselvloerstallen met verluchting via geforceerde ventilatie meer dan 0,5 m boven de nok met pet.

De betonnen verharding ten noorden van de pluimveestallen wordt doorgetrokken tot aan pluimveestal 4. De petroleumopslag tussen pluimveestal 1 en pluimveestal 2 wordt verplaatst en vervangen door mazoutopslag. Hierdoor wordt plaats vrijgemaakt voor de plaatsing van 7 nieuwe silo's: 350 ton vergunde tarweopslag en 3

maal 12,5 ton, 2 maal 16 ton en 36 ton voederopslag. Ook tussen pluimveestal 3 en pluimveestal 4 zal een silo voor de opslag van 350 ton graanopslag geïnstalleerd worden. Tussen pluimveestal 2 en pluimveestal 3 worden twee nieuwe mazouttanks (bovengronds, ingekuipt) geplaatst van elk 5000 l. Voor de nieuwe pluimveestallen worden nog bijkomende voedersilo's geplaatst, 3 silo's van elk 16 ton voor beide stallen. Pluimveestal 3 zal daarenboven uitgerust worden met een stroomgroep van 90 kW.

De rundveestal wordt verbouwd en uitgebreid tot **twee rundveestallen** waarin in totaal 158 runderen kunnen gehuisvest worden. Deze komt in het verlengde van de reeds bestaande rundveestal. Rundveestal 6 biedt plaats aan 46 runderen in ligboxen op stro, rundveestal 7 (jongveestal) biedt plaats aan 112 runderen in boxen op roosters. In elk van deze twee stallen wordt een voedersilo met inhoud van 4 ton geïnstalleerd. Onder de nieuwe rundveestal 7 zal bovendien een mestkelder voorzien worden van 2,3 m diep. Bijgevolg wordt de mengmestopslag uitgebreid met 1205 m³.

In het verlengde van rundveestal 6 en rundveestal 7 wordt een derde **loods** gebouwd. Onder de loods zal een regenwaterreservoir van 340 m³ voor de opvang van hemelwater afkomstig van de daken van de nieuw te bouwen rundveestal, loods en pluimveestallen. Dit reservoir biedt voldoende buffercapaciteit voor de opvang van dit regenwater. Aan de oostgevel van de nieuwe loods zullen twee nieuwe ondiepe boorputten aangelegd worden. Zodat jaarlijks 10.493 m³ water kan opgepompt worden via de 3 boorputten.

Door de nieuwbouw van de rundveestal en de loods zullen de twee bestaande **mestvaalten** verplaatst moeten worden.

Aan de achtergevel van rundveestal 5 zal een bovengrondse tank van 40.000 l geplaatst worden voor de opslag van kunstmest. Ook twee voedersilo's van elk 8 ton worden hier geplaatst. In de melkveestal 5 zelf wordt nog een voedersilo van 2 ton geplaatst.

Tot slot worden ook in de grootste loods twee voedersilo's van 5 en 6 ton geplaatst.

Voor de rest blijft de toekomstige bedrijfsinfrastructuur dezelfde als de huidige.

11.2.3 Exploitatiecyclus

11.2.3.1 Huidige situatie

De slachtkuikens worden op een leeftijd van 1 dag geleverd en hebben een afmestperiode van 7-8 weken. Na ongeveer 6 weken wordt er tussentijds uitgeladen. Dit wil zeggen dat op dit moment de zwaarste slachtkuikens (met een gewicht van ongeveer 2,4 kg) reeds het bedrijf verlaten. Na de afvoer van de braadkippen staan de stallen gedurende 1 week leeg. Tijdens deze week worden de stallen grondig gereinigd. Jaarlijks wordt deze cyclus een zevental keer doorlopen.

De ontsmetting van de stal na iedere toom is van zeer groot belang om de infectiedruk te beheersen. Op het bedrijf wordt na het verwijderen van het stro en de mest uit de stal, de stal mechanisch geborsteld (zonder toepassing van water). Na deze droge reiniging worden de wanden en de vloer van de stal afgespoeld teneinde het eventueel nog aanwezige stof af te voeren. Vervolgens wordt de gehele oppervlakte van de stal bevochtigd met een inweekproduct dat in onverdunde toestand corrosieve eigenschappen heeft. Na een zekere inweekperiode wordt gereinigd met water gemengd met een reinigingsmiddel (schadelijk in onverdunde toestand). Daarna wordt ontsmet met een ontsmettingsmiddel (vb. op basis van formaldehyde of glutaraldehyde). Het ontsmettingsmiddel wordt verneveld in de stal. Ook de drinkleidingen worden regelmatig ontsmet. Per ronde wordt ongeveer 80 l ontsmettingsmiddel en 40 l inweek- en reinigingsmiddel

gebruikt. Er wordt geprobeerd om de hoeveelheid te beperken door regelmatig een hygiënescore van de stal en de vloer te bepalen. Op deze manier wordt overdreven gebruik van reinigingsmiddelen uitgesloten.

Momenteel wordt tenminste 1 x ontsmet in en sommige gevallen 2-maal: 1 x nat met de hogedrukpomp met warm water (altijd) en 1 x vernevelen met een fogapparaat (soms). Het reinigingswater wordt opgevangen in twee citernes van elk 20 m³ en uitgereden op eigen akkerlandpercelen.

De kalveren worden op het bedrijf zelf geboren. De mannelijke kalveren worden na ongeveer 10 dagen verkocht, terwijl de vrouwelijke kalveren op het bedrijf blijven. Tot twee jaar worden ze aangehouden als jongvee en vaarzen (1-2 jaar). Omdat ze voor het eerst zouden kalveren op een leeftijd van 2 jaar, worden de dieren op een leeftijd van 15 maanden voor het eerst bevrucht. Veertig dagen na het afkalven wordt getracht de koe weer drachtig te krijgen. Zo worden ze dan aangehouden als melkkoeien tot ze een ouderdom van 4 jaar bereiken, waarna ze als reforme runderen worden afgevoerd.

Het medicijnverbruik op het bedrijf is zeer sterk variërend, aangezien medicijnen enkel curatief worden toegepast onder toezicht van een dierenarts. De opvolging van het medicijngebruik is in handen van de bedrijfsdierenarts.

11.2.3.2 Geplande situatie

In de geplande situatie zal noch de exploitatiecyclus, noch het reinigings- noch het voedersysteem aangepast worden.

11.3 Beschrijving van het studiegebied (referentietoestand)

De ligging van het bedrijf aan de Roesdammestraat 22 te Veurne (West-Vlaanderen) wordt op de topografische kaart en volgens het gewestplan gesitueerd op figuur 1.1 en 1.4 (bijlage). De stallen en het woonhuis van het bedrijf zijn gelegen op het kadastrale perceel 2^e afdeling, sectie B, nummers 49 d2, 49 t en 49y (figuur 1-3). De nieuwe stal wordt ingeplant op kadastraal perceelnummer 49 e2, dit perceel is in naakte eigendom van de initiatiefnemer. De Lambert-coördinaten van het centrum van het bedrijf zijn: X: 36.736 m en Y: 196.182 m.

Rekening houdend met het gewestplan (figuur 1.4) ligt het bedrijf volledig in landschappelijk waardevol agrarisch gebied. De voornaamste gewestplanbestemmingen in de buurt van het bedrijf (afstand bepaald ten opzichte van het midden van het bedrijf) wordt weergegeven in onderstaande tabel:

Zone	Afstand tot het centrum van het bedrijf	richting
Woongebied met landelijk karakter	1143 m	W
Woonuitbreidingsgebied	1476 m	W
Ambachtelijke bedrijven en KMO's	2130 m	NO
Woongebied met landelijk karakter	2508 m	ZW
Woonuitbreidingsgebied	2540 m	ZW

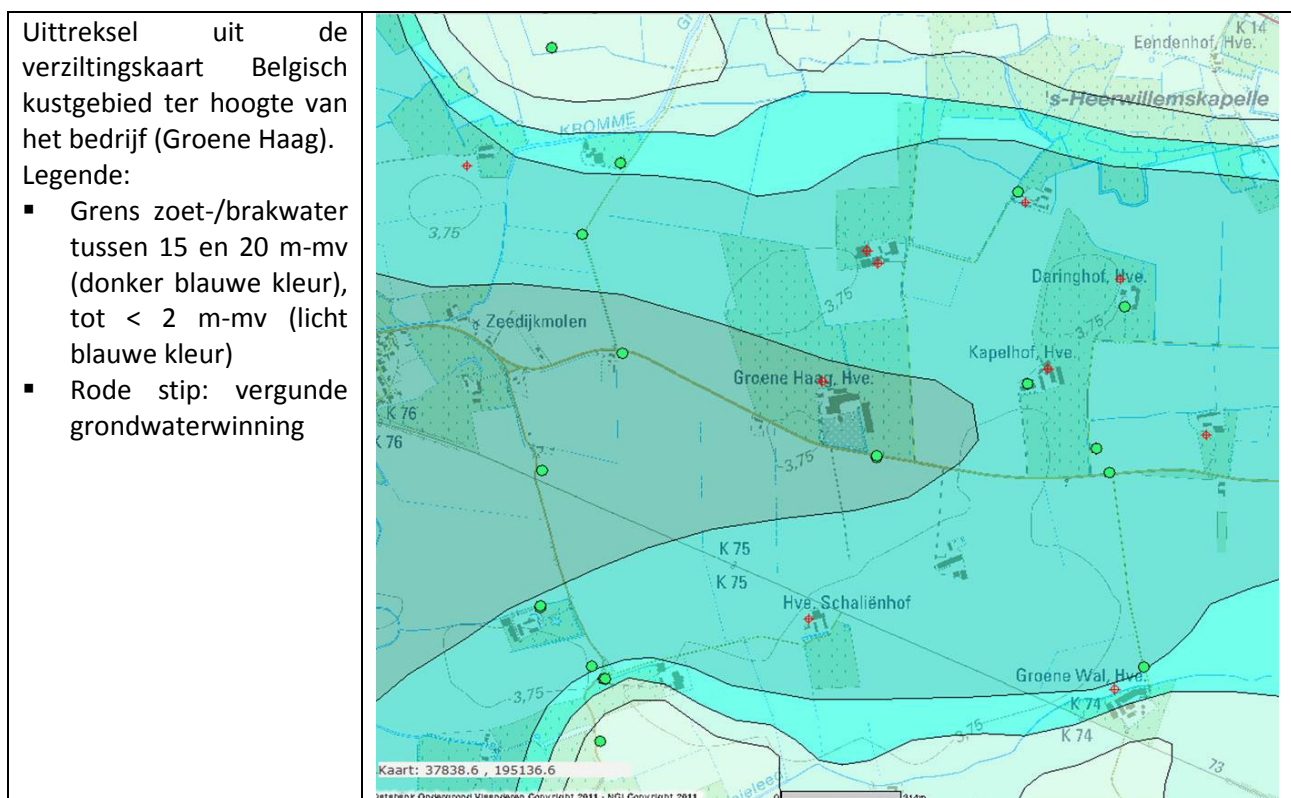
Het studiegebied, bepaald als het gebied binnen de straal van 2 km rond het bedrijf, strekt zich uit over de gemeenten Veurne en Diksmuide. Grensoverschrijdende effecten met buurlanden of –gewesten dienen bijgevolg niet in beschouwing genomen te worden.

De Avekapellekreek vormt een belangrijke reserve zoetwater en is ontstaan door de betere hydraulische conductiviteit van de ondergrond en door minder intensieve historische ontwatering (Van Houtte e.a., 2002).

Deze reserve wordt aangevuld door neerslag en oppervlaktewater (Kromme Gracht). Het is niet duidelijk in welke mate waterwinning uit deze reserve momenteel niet duurzaam is en of deze reserve zou worden bedreigd door intrusie van zoutwater uit het grondwaterlichaam KPS_0160_GWL_1.

In het kader van de kwetsbaarheidsbepaling bij de opmaak van de grondwaterkwetsbaarheidskaarten van Vlaanderen wordt als watervoerende laag beschouwd, de verzadigde zone van een formatie die een dikte en een uitbreiding heeft die voldoende groot is om er op een economisch verantwoorde wijze water te winnen. De grondwaterkwetsbaarheidskaart geeft de risicograad aan van verontreiniging van het grondwater in de bovenste watervoerende laag door stoffen die van op het aardoppervlak in de bodem dringen. De kwetsbaarheid van de bovenste watervoerende laag werd in het studiegebied geklasseerd als zeer kwetsbaar, aanduiding Ca1/v. Deze laag bestaat grotendeels uit zand. Ze wordt aan de bodemoppervlakte afgedekt door de Holocene kleiafzetting die slechts een zeer beperkte dikte heeft, plaatselijk minder dan 1 m. De onverzadigde zone is gevoelig minder dan 10 m. Volgens informatie weergegeven door de grondwaterkwetsbaarheidskaart is het grondwater ter hoogte van het bedrijf niet verzilt. Vanaf een afstand van 600 m ten noorden en 750 m ten zuiden van het bedrijf vermeldt de kaart dat het freatische grondwater in enige mate verzilt is.

De meer recente Verziltingskaart Belgisch Kustgebied (update 2010) geeft aan dat ter hoogte van het bedrijf het grondwater in het Quartair niet verzilt is doch dat op korte afstand (< 100 m) de zoutconcentratie in de diepte hoger ligt. Op een afstand van een weinig meer dan 1 km is het grondwater verzilt tot aan de oppervlakte. Het bedrijf bevindt zich m.a.w. op een uitloper waar de Avekapellekreek in de diepte zich uitstrekt tot het Tertiair.



Het bedrijf heeft vergunning voor winning van 5500 m³/jr in het Quartair, met diepte van de boorput 11 m-mv. De bedrijfsleider meldt dat hij vermoedt dat de waterkwaliteit in de eigen winning niet geheel zoet water is.

In het studiegebied liggen geen winningen voor openbare drinkwatervoorziening. Binnen een straal van één kilometer rond het bedrijf bevinden zich 9 vergunde grondwaterwinningen. Het betreft 2 winningen in de Landenaaan aquifer, en 7 winningen in het Quartair waaronder deze van het bedrijf Hauspie. De vergunde debieten in het Quartair liggen tussen 170 en 3143 m³/jaar. Deze laatste winningen hebben een filter die ligt tussen 4 en 7 m zodat vermoedelijk in de nog zoete waterlaag van de Avekapellekreek wordt gecapteerd.

De onmiddellijke omgeving van het bedrijf, ten noorden van de Roesdammestraat ontwatert oppervlakkig naar een gracht langs de straat. Deze gracht loopt ingebuisd onder het bedrijf, noordwaarts en mondt uit op meer dan 1 km in een beek van 3^{de} categorie die zelf na ongeveer 900 m ontwatert in de Kromme Gracht (2^{de} categorie). Deze mondt in de Proostdijkvaart, en uiteindelijk via de Koolhofvaart en Grote Beverdijkvaart in Nieuwpoort. De waterlopen maken deel uit van de Veurne Ambacht Polderwaterlopen (OWL 11 of Vlaams oppervlaktewaterlichaam VL05_13). Het afwateringsgebied is dit van de Koolhofvaart en Grote Beverdijkvaart naar Nieuwpoort. Het gebied wordt bemaald.

Overwegende bodemserie in de ruime omgeving (ca. 1 km) bestaat uit overdekte Kreekruggronden, een zware kalkrijke klei die tussen 60 cm en 1 m diepte overgaat in meer zandig materiaal. Aan de oostzijde van de huidige stallen ligt een dekkleigrond, d.i. een zware kalkhoudende klei die op diepte van meer dan 1 m overgaat in meer zandig materiaal.

Het bedrijf bevindt zich op meer dan 2 km van het dichts gelegen GENO-gebied. Er zijn geen Vogel- of habitatrichtlijngebieden aanwezig in de omgeving van het bedrijf. De dichtstbijgelegen zeer waardevolle BWK-eenheid bevindt zich op ongeveer 300 m. Het betreft een verlaten spoorweg met interessante bermvegetatie, deze bevindt zich ten oosten van het bedrijf en loopt van ZO- naar NW-richting (figuur 3-6). Verder is er wat betreft zeer waardevolle elementen nog een veedrinkpoel aanwezig, deze bevindt zich ten NW van het bedrijf op ongeveer 630 m afstand. De dichtstbij gelegen waardevolle eenheid betreft een mesofiel hooiland op slechts 30 m ten zuiden van het bedrijf. Rond het bedrijf bevinden zich weilandcomplexen met veel sloten en/of microreliëf die als biologisch waardevol kunnen beoordeeld worden.

Binnen de perimeter van 1 km rondom het landbouwbedrijf komt 1 eenheid met licht verzuringsgevoelige vegetatie voor, met name het mesofiel hooiland (verzuringsgevoeligheid 3) op ongeveer 30 m van het bedrijf. De overige eenheden zijn zo goed als ongevoelig voor verzuring.

Het bedrijf is gelegen in het traditioneel landschap 'Westelijk Middenland' behorende tot de Kustpolders. De structuurdragende matrix wordt gekenmerkt door een vlak landbouwgebied met kleine, lage kerndorpen en sterk verspreide alleenstaande bebouwing. Er zijn wijde panoramische zichten in alle richtingen. De aanwezige bebouwing vormt geïsoleerde puntvormige elementen in de open ruimte. De identiteitsbepalende elementen zijn uitzonderlijke dominante beeldragers (torens, ...) of repetitieve karakteristieke elementen (brugjes, sloten, ...).

Figuur 3-8 geeft een overzicht van het landschap in de ruime omgeving van het bedrijf, met aanduiding van de verschillende landschappelijke relictzones, ankerplaatsen, punt- en lijnrelict.

In onderstaande tabel worden de eenheden van de Landschapsatlas weergegeven die zich binnen het studiegebied (straal van 2 km) bevinden.

<i>Code</i>	<i>Aard</i>	<i>Oriëntatie</i>	<i>Omschrijving</i>	<i>Afstand tov bedrijfscentrum (m)</i>
R30025	Relictzone	-	Poldergebied Tervaetebocht – Oostkerke – Stuivenskerke	0
L30018	Lijnrelict	W	Proostdijkvaart	980
L30019	Lijnrelict	ZO	Oude A-vaart	1.380
L30036	Lijnrelict	ZO	Bovenvliet	1.600
P30194	Puntrelict	W	Oude Zeedijkmolen	1.030
P30227	Puntrelict	N	Hoeve Groot Westhof	1.900
P30228	Puntrelict	Z	Verdwenen dorp Zoutenaai	1.860
P30240	Puntrelict	NO	Dorpskern 's Heerewillemskapelle	1.810

Synthese van milieueffecten

Onderstaande tabel geeft voor de verschillende scenario's (huidige situatie, geplande situatie) een overzicht van de ingeschatte milieueffecten per discipline en per thema.

Discipline	Thema	Huidige situatie	Geplande situatie
Lucht	Geur Stof	GNE GNE	MNE MNE
Water	Waterhuishouding Waterkwaliteit Structuur Watergebruik	GNE MNE VWE MNE	GNE MNE VWE MNE
Bodem	Grondverzet Bodemverstoring	- GNE	- GNE
Geluid	Geluidshinder	VWE	VWE
Mens	Klachtenbehandeling Verkeershinder	VWE VWE	VWE VWE
Fauna & flora	Direct ecotoopverlies Verzuring en vermesting door ammoniakdepositie Verdroging Rustverstoring	VWE <u>SNE</u> VWE VWE	VWE <u>SNE</u> VWE VWE
Landschap	Structuur- en relatiewijzigingen Verlies erfgoedwaarde Perceptieve aspecten	VWE GNE MNE	VWE GNE GNE

VWE = verwaarloosbaar effect; GNE = gering negatief effect; **MNE** = matig negatief effect; **SNE** = significant negatief effect

11.3.1 Lucht

Het bedrijf wordt beschouwd als deel uitmakend van een groot aantal veeteeltbedrijven die de geurbelasting in de omgeving bepalen. De effecten door geurverspreiding worden in de huidige situatie gering negatief en in de toekomstige situatie matig negatief beoordeeld. Het aantal woningen dat binnen de beschouwde clusteranalyse valt binnen de contour van 5 - 10 OU_E/m³ neemt toe van 0 naar 3 verspreide woning.

Het bedrijf is gelegen in een agrarische omgeving met verspreide bewoning, waar de bestaande geurconcentraties minstens niet dermate storend worden ervaren dat deze zouden leiden tot de formulering van klachten

Het project van het bedrijf Hauspie heeft dan ook slechts een beperkte invloed op de bestaande geurconcentraties in de ruime omgeving van het bedrijf.

Zowel onder de huidige als onder de aangevraagde vergunning wordt voldaan aan de afstandsregels. Het dichtstbijzijnde gevoelig gebied is een woonuitbreidingsgebied op 1.370 m. In de 2 situaties wordt voldaan aan de afstandsregels.

Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie wordt de PM10 jaargrenswaarde van 40 µg/m³ enkel overschreden op gedeelten van de akkerkavels onmiddellijk grenzend aan het bedrijf. Er is overschrijding

m.b.t. de bedrijfseigen woning. Er is geen overschrijding ter hoogte van woningen in de omgeving van het bedrijf.

In de huidige situatie bedraagt de bijdrage aan de jaargemiddelde PM10-stofconcentratie ter hoogte van het meest nabijgelegen woonhuis op 160 m ten westen, minder dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dit komt overeen met een gering negatief effect. Door de toename van de pluimveestapel zal deze bijdrage aan de stofconcentratie in de toekomstige situatie toenemen tot minder dan $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zodat voor de toekomstige situatie een matig negatief effect genoteerd kan worden.

Met betrekking tot de PM2,5 stofconcentratie blijft de immissie beperkt tot de akkerkavels onmiddellijk grenzend aan het bedrijf. De bijdrage aan de jaargemiddelde PM2,5 stofconcentratie ter hoogte van het meest nabijgelegen woonhuis op 160 m ten westen, bedraagt dan ook minder dan $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in de huidige situatie en precies $0,25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in de toekomstige situatie. Dit komt overeen met een verwaarloosbaar effect.

11.3.2 Water

De nieuw te verharden oppervlakte ligt niet in effectief overstromingsgevoelig gebied, wel in mogelijk overstromingsgevoelig gebied, dit laatste typerend voor de zeepolders. Door het project bijkomende dakoppervlakte bedraagt 6720 m^2 . Hierbij is geen rechtstreekse RWA naar oppervlaktewater. Bijkomende erfverharding is beperkt en watert af naar naastliggende grasstroken waar het hemelwater infiltreert. Er wordt bijkomend 340 m^3 regenwateropslagcapaciteit aangelegd. De totale regenwateropvangcapaciteit zal 824 m^3 bedragen. Het hemelwatergebruik op het bedrijf is maximaal. Door de bijkomende aanleg van hemelwateropslag en hergebruik voldoet het bedrijf aan de stedenbouwkundige verordening terzake.

Bemaling kan verwacht worden bij de aanleg van mestkelder en regenwaterreservoir. De invloedstraal van effecten van bemaling op de grondwaterstanden zal naar verwachting gevoelig minder zijn dan 100 m uit de bemaling. In dezelfde zin, gezien de hoge doorlatendheid van de bodem, zal grondwaterpeilverlaging van 4 of 10 cm voorkomen op een afstand van resp. minder dan 10 m en 30 m uit de winning onder het aangevraagde debiet van grootteorde $10.500 \text{ m}^3/\text{jaar}$. Er zijn geen effecten op de waterpeilen in de grondwaterwinningen in de omgeving.

In de toekomst kan de lozing van het huishoudelijk afvalwater in het oppervlaktewater niet blijven bestaan, het afvalwater zal gezuiverd moeten worden door een individuele behandelingsinstallatie voor afvalwater (IBA). De aanleg hiervan is te verwachten indien het woonhuis grondig wordt verbouwd.

Alle nodige voorzieningen worden door het bedrijf getroffen om calamiteiten, verontreiniging van bodem en grondwater te voorkomen. Er zijn geen gegevens bekend m.b.t. de eventuele bedreiging van de grondwaterkwaliteit door intrusie van verzilt grondwater uit het aangrenzende grondwaterlichaam als gevolg van het exploiteren van het Quartaire grondwater. Het is bekend dat afhankelijk van de plaats en diepte van waterwinning in de ruime omgeving de kwaliteit van het grondwater minder zoet kan zijn. Op basis van een aantal karakteristieken van de freatische watervoerende laag en de recente vergunning van de waterwinning uit het freatische grondwater, kan men besluiten dat de huidige winning geen bedreiging vormt voor de grondwaterkwaliteit. Anderzijds wordt uit voorzorg en gezien de leemte in kennis m.b.t. de uitbreiding van de winning in dit grondwaterlichaam een matig negatief effect toegekend.

Binnen het voorliggende project ondergaat geen enkel oppervlaktewater enige structuurwijziging.

Recent werd de diepe niet duurzame waterwinning afgesloten hetgeen als zeer positief mag vermeld worden. Gezien de recent verdergaande overschakeling op oppervlakkig grondwaterverbruik en het hierdoor nog toenemend gebruik van hemelwater is geen duidelijke analyse in het waterverbruik beschikbaar voor de huidige situatie. Gezien de reeds genomen maatregelen kan aangenomen worden dat het waterverbruik lager ligt, dan uit algemene waarden kan afgeleid worden. Het hemelwaterverbruik maakt ca. 25 % uit van

het totale waterverbruik op het bedrijf zowel in de huidige als in de toekomstige situatie waardoor een matig negatief effect toegekend wordt voor het thema waterverbruik.

11.3.3 Bodem

De bodem die ingenomen wordt is zeer geschikt voor grasland en akkerbouw zodat met betrekking tot bodemverstoring een negatief effect verwacht kan worden. De nieuwe infrastructuur voor de bedrijfsuitbreiding worden echter deels aangelegd op het huidige reeds verstoorde bedrijfsperceel en deels op een aanliggend perceel dat dienst doet als akker, zodat voor bodemverstoring uiteindelijk een gering negatief effect toegekend kan worden.

11.3.4 Geluid

Noch gedurende de dagperiode, noch gedurende de strengere nachtperiode wordt in een worst case scenario in de huidige of in de toekomstige situatie de richtwaarde voor het specifieke geluidsniveau overschreden, zodat uit het significantiekader een verwaarloosbaar effect volgt.

11.3.5 Mens

Het aantal zware transporten vermeerdert van 7 (huidige situatie) naar 11 (toekomstige situatie) per week. De transporten voor het bedrijf gebeuren door de dorpskern van Pervijze en in zeer beperkte mate Avekapelle. Deze dorpskernen worden beschouwd als sterk gevoelig gebied. Het betreft weliswaar woongebied met landelijk karakter, maar door de geconcentreerde bebouwing (dorpskern) toch beschouwd als sterk gevoelig gebied.

De belangrijkste aan- en afvoerroute stelt – voor het deeltraject over lokale wegen – geen problemen naar capaciteit, verkeersveiligheid, en gezondheid.

11.3.6 Fauna en flora

In de toekomstige situatie worden in totaal twee nieuwe stalgebouwen voorzien en een derde infrastructuur wordt uitgebreid met rundveestal 7 en een nieuwe loods. Door de bouw van deze nieuwe stalgebouwen en tussenliggende terreinverhardingen, zal ongeveer 4.500 m² biologisch minder waardevol soortenarm, vaak tijdelijk en ingezaaid grasland verdwijnen. Deze ecotoop is weinig kwetsbaar voor het verlies aan oppervlakte.

Toetsing van de **verzurende deposities** aan de kritische lasten verzuring leert dat:

- Ter hoogte van het goed ontwikkeld en/of veelvuldig voorkomend mesofiel hooiland de bijdrage van de verzurende depositie 10,9 % bedraagt in de huidige situatie en 24,5 % in de toekomstige situatie. Deze biologische zeer waardevolle vegetatie ondervindt volgens het gehanteerde significantiekader zowel in de huidige als in de toekomstige situatie een belangrijke bedrage ten gevolge van de ammoniakemissie van het bedrijf. Het is noodzakelijk dat milderende maatregelen gezocht worden.
- Ter hoogte van het zwak ontwikkeld en/of weinig voorkomend mesofiel hooiland, gelegen aan weerszijde van de Roesdammestraat, bedraagt de verzurende depositie zowel in de huidige als in de toekomstige situatie meer dan 50% van de kritische last voor neutraal-zuur grasland. Volgens het significantiekader betekent dit een belangrijke bijdrage aan de KL met een significant negatief effect.

- In de huidige situatie de verzurende deposities voor een bomenrij op 715 m en een bomenrij met dominantie van (al dan niet geknotte) wilg op 850 m liggen tussen 10 en 50 % van de kritische last; volgens het significantiekader betekend dit een belangrijke bijdrage aan de KL met een matig negatief effect. In de toekomstige situatie neemt de bijdrage van het bedrijf aan de kritische last voor verzurende depositie verder toe zodat ter hoogte van de bomenrij de bijdrage van het bedrijf aan de kritische last meer dan 50% bedraagt, hetgeen beoordeeld kan worden als significant negatief.

Toetsing van de **vermestende deposities** aan de kritische lasten vermesting leert dat

- Ter hoogte van het goed ontwikkeld en/of veelvuldig voorkomend mesofiel hooiland de bijdrage van de vermestende depositie 15,0 % bedraagt in de huidige situatie en 33,6 % in de toekomstige situatie. Deze biologische zeer waardevolle vegetatie ondervindt volgens het gehanteerde significantiekader zowel in de huidige als in de toekomstige situatie een belangrijke bedrage ten gevolge van de ammoniakemissie van het bedrijf. Het is noodzakelijk dat milderende maatregelen gezocht worden.
- Ter hoogte van het zwak ontwikkeld en/of weinig voorkomend mesofiel hooiland, gelegen aan weerszijde van de Roesdammestraat, bedraagt de vermestende depositie zowel in de huidige als in de toekomstige situatie meer dan 50% van de kritische last voor neutraal-zuur grasland. Volgens het significantiekader betekent dit een belangrijke bijdrage aan de KL met een significant negatief effect.
- In de huidige situatie de vermestende deposities voor een bomenrij op 715 m en een soortenarm permanent cultuurgrasland met relicten van halfnatuurlijke graslanden op 330 m liggen tussen 10 en 50 % van de kritische last; volgens het significantiekader betekend dit een belangrijke bijdrage aan de KL met een matig negatief effect. In de toekomstige situatie neemt de bijdrage van het bedrijf aan de kritische last voor vermestende depositie verder toe zodat ter hoogte van beide eenheden de bijdrage van het bedrijf aan de kritische last meer dan 50% bedraagt, hetgeen beoordeeld kan worden als significant negatief.

De directe omgeving van het bedrijf wordt gekenmerkt door ecotopen die 'niet kwetsbaar' tot 'weinig kwetsbaar' voor verdroging zijn. Effecten ten gevolge van verdroging zijn bijgevolg niet aanwezig, een verwaarloosbaar effect wordt toegekend en milderende maatregelen zijn onnodig.

In de ruime omgeving van het bedrijf bevinden zich geen naald- of loofbossen. Effecten door overschrijding een overschrijding van de gestelde drempelwaarde voor bosvogelbestanden als gevolg van de bedrijfsactiviteit kunnen dus uitgesloten worden. In de slechtste gevalsanalyse wordt de drempelwaarde voor weidevogels overdag bereikt op max. 73 m afstand tot het bedrijf in de huidige situatie, en op max. 106 m in de toekomstige situatie. 's Nachts bedragen deze afstanden max. 80 m, resp. max. 110 m. Deze afstanden tot het bedrijf zijn in realiteit zeer waarschijnlijk lager gezien telkens gerekend werd met continue maximale ventilatie, en gezien de afscherming die de stalgebouwen zelf vormen (o.m. voor incidenteel geluid bij laden en lossen). Er is slechts een beperkte verschuiving tussen de huidige en de toekomstige situatie. In beide situaties wordt de drempelwaarde voor weidevogels in de onmiddellijke omgeving van het bedrijf overschreden. Op het terrein liggen binnen de perimeters die door de contouren met de drempelwaarden worden beschreven, enkel akkerbouwpercelen. Gezien de slechtste gevalsanalyse, en gezien het huidige perceelsgebruik aansluitend aan het bedrijf, zijn effecten op de dichtheid van vogelbestanden waarschijnlijk onbestaand.

11.3.7 Landschap

Het bedrijf heeft geen negatieve impact op bestaand erfgoed, voornamelijk omdat zich geen erfgoedwaarden in de onmiddellijke nabijheid van de exploitatie bevinden.

Het bedrijf is gelegen in de relictzone 'Poldergebied Tervaetbocht – Oostkerke – Stuivenskerke'. Hoewel de inrichting geen historische nederzetting betreft, ligt de aanwezigheid geheel in lijn met het open landelijke karakter van de streek. In dit open landschap met panoramische zichten, een iets denser nederzettingspatroon met enkele zeer klein gebleven dorpen, die verbonden worden via een wegenpatroon met grillig verloop, en verspreide bebouwing met een aantal grote hoeven, vormt het bedrijf op zichzelf een entiteit die kenmerkend is voor deze relictzone.

De werken voorzien in het project de oprichting van de nieuwe rundveestal 7 met onderliggende mestkelder. Dit betekent dat er een uitgraving dient te worden uitgevoerd zodat potentieel archeologisch erfgoed verstoord kan worden. Indien archeologische erfgoed gevonden wordt, geldt de generieke wetgeving.

Het bedrijf bestaat uit verschillende bedrijfsgebouwen die door hun omvang aanleiding geven tot de ruimtelijke verdichting van het landschap. De silo's contrasteren in kleur en geometrie met deze bedrijfsgebouwen. Door de geordende plaatsing van de bedrijfsgebouwen, hun symmetrische bouw, het gebruik van gelijke dakhellingen en keuze in materiaal- en kleurgebruik vormen de bedrijfsgebouwen echter wel een compact en gestructureerd geheel.

De bedrijfsingang wordt geaccentueerd door een bomenrij aan beide zijde van de oprit. Aan de rechterzijde van de oprit is een hoogstamboomgaard aangeplant die een ware blikvanger is. Langs de straatzijde zijn knotwilgen aangeplant. Deze aanplantingen zorgen voor een gedeeltelijke integratie van het bedrijf vanaf de straatzijde, de integratie van de pluimveestallen vergt nog bijkomende aandacht.

Aan de oostzijde van het bedrijf is nagenoeg geen groenscherm aanwezig, zodat vanaf de Roesdammestraat voornamelijk de zijgevel van pluimveestal 2 oprijst. Deze is opgetrokken uit silex beton voor de muren en zwarte golfplaten als dakbedekking. De donkere dakstructuur zorgt voor het optisch verkleinen van het bouwvolume.

Ook aan de noordzijde van het bedrijf is nagenoeg geen groenscherm aanwezig.

De westzijde van het bedrijf is met de aanplantingen aan weerszijde van de oprijlaan, de rond de woning aangelegde tuinzone met bomen en heesters, de haag van knotwilgen en heesters op een berm ten westen van de woning en de bestaande beplantingen aan de westgevels van de melkveestal en de loods voortreffelijk geïntegreerd in zijn omgeving.

De huidige aanplantingen vormen reeds een begin van groenscherm, in de huidige situatie wordt de integratie van het bedrijf in het landschap echter onvoldoende geacht, voornamelijk aan oostelijke zijde. Daarom werd voor het bedrijf een beplantingsplan opgesteld (zie figuur ...). De te nemen maatregelen in de groensfeer zijn de volgende:

- Aan de oostelijke en noordelijke zijde van de nieuwe pluimveestallen worden eveneens hoogstamessen aangeplant langs de perceelsgrens waardoor het bedrijf ook vanaf deze zijde is geïntegreerd zonder dat de openheid van het landschap belemmerd wordt.
- Minder mooie elementen zoals de nieuwe mestvaalt wordt aan het zicht onttrokken door een losse heg van streekeigen heesters, beheerd als hakhout.

- Om de achterzijde van het bedrijf landschappelijk te integreren worden enkele hoogstamessen aangeplant langs de perceelsgrens van de weide. Aan deze zijde is eveneens een knotwilgenrij aanwezig waardoor de integratie wordt versterkt.
- Rond de woning is een aangelegde tuinzone aanwezig met heesters en bomen.

In de nabijheid van het bedrijf zijn geen hinder gevoelige locaties aanwezig (geen fiets- of wandelroutes, richtlijngebieden, ankerplaatsen, dorpszichten of beschermde landschappen, enz.). Het bedrijf is enkel waarneembaar vanaf de Roesdammestraat.

In de huidige situatie wordt de integratie van het bedrijf in het landschap onvoldoende geacht. Voor de toekomstige situatie werden echter plannen opgesteld die de landschappelijke integratie van het bedrijf verder ontwikkelt en verbetert. In die zin wordt bijgevolg een gering negatief effect voor het thema 'perceptieve aspecten' toegekend in de toekomstige situatie.

11.4 Voorstellen van milderende maatregelen

Hieronder wordt een overzicht gegeven van de elders in dit MER voorgestelde dwingende en niet-dwingende milderende maatregelen. Dwingende maatregelen worden enkel opgelegd indien er significant negatieve milieueffecten werden vastgesteld, en dienen door het bedrijf uitgevoerd te worden teneinde het project milieukundig aanvaardbaar te maken. Bij de niet-dwingende maatregelen wordt een onderscheid gemaakt tussen enerzijds prioritaire maatregelen, waarvan het wenselijk is dat ze worden uitgevoerd in het kader van de (matig negatieve) effecten die werden vastgesteld, en anderzijds niet-prioritaire, eerder triviale maatregelen, die door de exploitant kunnen gevolgd worden om te invloed van zijn bedrijf op de omgeving maximaal te beperken. In het bijzonder de algemene maatregelen die samenhangen met thema's waarvoor een gering negatief effect werd gescoord, zijn relevant.

11.4.1 Voorgestelde dwingende milderende maatregelen

Maatregelen m.b.t. verder verminderen van de vermestende en verzurende depositie dienen op korte termijn te worden voorzien. Voor verdere detaillering zie onder hoofding 3.6.3.2.

Voor de nieuw geplande pluimveestallen 3 en 4 dienen de voorschriften uit Vlare-II (afdeling 5.9.2) gevolgd te worden. Specifiek dient gelet te worden op volgende aspecten:

- De volle vloeren van de stal zijn uitgevoerd in verhard materiaal. Ze moeten mestdicht zijn. Indien nodig dient de mestdichtheid verzekerd te worden door een mestbestendige afdichtingslaag. Deze vloeren hellen af teneinde een gemakkelijke afvoer van mest, mengmest of spoelwaters te verzekeren (art. 5.9.2.1§2).
- Het is verboden vloeren van stallen, mestkanalen en mestkelders te voorzien van overstorten of afleidingskanalen naar een oppervlaktewater, een openbare riolering, een kunstmatige afvoerweg voor regenwater of naar een verliesput (art. 5.9.2.1§3).

Na de ophaling van de droge mest uit de stallen (na iedere ronde) dienen eventuele mestresten grondig verzameld te worden (mechanische borstel of dergelijke) en afgevoerd te worden. De verontreiniging van het oppervlaktewater door mestresten (ontwatering bedrijfsterrein verloopt naar langsracht) dient te allen tijde voorkomen te worden.

11.4.2 Voorgestelde niet-dwingende milderende maatregelen

Prioritaire maatregelen

Door het zoveel mogelijk voorkomen van vloerbevuilding wordt vervluchtiging van nutriënten en geurhinder beperkt. Eventueel kan hierdoor ook worden bespaard op de nodige chemicaliën bij reinigingsactiviteiten. Daarnaast heeft dit ook een positief effect op het voorkomen/beperken van ongedierte. Deze techniek wordt beschouwd als BBT (Derden *et al.*, 2006).

Ook de kadaveropslag dient proper gehouden te worden. Bij elke ophaling van de kadavers kan de kadaveropslag gereinigd worden.

Verdunning van geurbevattende lucht en een betere verspreiding leiden tot lagere geurconcentraties op immissieniveau. De kans op geurhinder zal hierdoor afnemen. Dit kan door bvb. het plaatsen van een hoge trekschouw of een verhoging van het bestaande emissiepunt. De kosten zijn sterk afhankelijk van de wijze van aanpassen van het emissiepunt en de specifieke omstandigheden. Globaal genomen is deze maatregel economisch haalbaar. Het plaatsen van een hoge trekschouw of het verhogen van het emissiepunt wordt echter niet als een efficiënte geurverwijderingstechniek beschouwd, maar kan bij lokale geurhinder wel een oplossing bieden (Derden *et al.*, 2006).

Voor het vermengen van stallucht met verse lucht (verdunning) is een bijkomende ventilator vereist voor het aanzuigen van de verse lucht. Het vermengen van stallucht met verse lucht is technisch en economisch haalbaar voor alle veeteeltbedrijven. Deze maatregel is evenmin een efficiënte geurverwijderingstechniek, maar kan bij lokale geurhinder wel een oplossing bieden (Derden *et al.*, 2006).

Stofdeeltjes kunnen drager zijn van hinderlijke verbindingen. Het ontstoffen van de geëmitteerde stallucht is mogelijk door gebruik te maken van stoffilters (o.a. doekenfilter). Door het behandelen van de afgezogen stallucht door middel van een doekenfilter worden zowel stof (> 90% reductie) als stofgebonden ammoniak en geur beperkt. Voorwaarde voor het gebruik van een doekenfilter bij mechanisch geventileerde stallen is de aanwezigheid van een centrale luchtafzuiging. Volgens expertinschatting is het realiseren van een centrale luchtafzuiging niet technisch haalbaar in bestaande stallen. Daarnaast zijn er nog een aantal technische problemen die zich voordoen in de praktijk. Een doekenfilter ter beperking van stofemissies in de veeteeltsector wordt niet als technisch haalbaar beschouwd (Derden *et al.*, 2006).

Daarnaast is de regelmatige controle en reiniging van leidingen en ventilatoren in mechanisch geventileerde stallen BBT. Hierdoor wordt de optimale werking van het ventilatiesysteem bevorderd en kan zowel het energieverbruik als mogelijke hinder door geluid en trillingen beperkt worden, alsook de emissies van nutriënten of stof- en/of geurdeeltjes (Derden *et al.*, 2006).

Monitoring van de waterkwaliteit van het grondwater van de eigen winningen in de Avekapellekreek is aangewezen. Zoals eerder is aangegeven is niet uitgesloten dat de grondwaterkwaliteit niet constant blijft in de toekomst gezien de nabijheid van een verzilt grondwaterlichaam. Ingeval de waterwinning niet duurzaam zou blijken (verzilting), kan onderzocht worden of kan overgeschakeld worden op levering van grijs water (IWVA), en verminderen of afsluiten van de eigen waterwinning.

Volgens Vlarem-II is het verboden vloeren van stallen, mestkanalen en mestkelders te voorzien van overstorten of afleidingskanalen naar een oppervlaktewater, een openbare riolering, een kunstmatige afvoerweg voor regenwater of naar een verliesput (art. 5.9.2.1§3). Het bedrijf kan hierop gecontroleerd worden door een bevoegde instantie.

Nog aan te leggen IBA's moeten voorzien zijn van het Europese keurmerk CE. Voor België wordt dit geïntegreerd in het BENOR-certificaat. De datum waarop de IBA-installaties moeten operationeel zijn, zal in

onderling overleg met de gemeente/rioolbeheerder en de VMM worden vastgelegd. Sinds 1 januari 2008 kunnen gemeenten of rioolbeheerders de individuele saneringsplicht op zich nemen en instaan voor de plaatsing van een IBA. De eigenaar zal dan wel een individuele saneringsbijdrage moeten betalen. Indien de gemeente of rioolbeheerder niet instaat voor de plaatsing, beheer en onderhoud van de IBA, dient de eigenaar zelf een IBA te plaatsen. Er kan dan een vrijstelling van de saneringsbijdrage aangevraagd worden bij de drinkwatermaatschappij. Daarnaast voorzien een aantal gemeenten ook een financiële ondersteuning voor het plaatsen van een IBA (Bron: VMM).

De nadruk wordt gelegd op de landschappelijke integratie van het gehele bedrijf, hierbij dienen de nodige beplantingen voorzien te worden. Het is niet gewenst dat het geheel van de bedrijfsgebouwen wordt weggestopt achter een dichte plantengordel (camouflage). In een open omgeving zoals hier het geval is, zal een dicht groenscherm het bedrijf trouwens meer accentueren. De volgende maatregelen m.b.t. beplanting worden voorgesteld:

- Aan de oostelijke en noordelijke zijde van de nieuwe pluimveestallen worden eveneens hoogstamessen aangeplant langs de perceelsgrens waardoor het bedrijf ook vanaf deze zijde is geïntegreerd zonder dat de openheid van het landschap belemmerd wordt.
- Minder mooie elementen zoals de nieuwe mestvaalt wordt aan het zicht onttrokken door een losse heg van streekeigen heesters, beheerd als hakhout.
- Om de achterzijde van het bedrijf landschappelijk te integreren worden enkele hoogstamessen aangeplant langs de perceelsgrens van de weide. Aan deze zijde is eveneens een knotwilgenrij aanwezig waardoor de integratie wordt versterkt.
- Rond de woning is een aangelegde tuinzone aanwezig met heesters en bomen.

Niet-prioritaire maatregelen

Opstellen van een waterbalansschema op bedrijfsniveau wordt als BBT beschouwd. Door een goed zicht te hebben op de benodigde hoeveelheid en de vereiste kwaliteit van het water, kan, door het effectief inzetten van waterbeperkende maatregelen, bespaard worden op de benodigde hoeveelheid vers water. Deze maatregel wordt economisch haalbaar geacht voor alle veeteeltbedrijven (Derden *et al.*, 2006). Een waterbalans voor het bedrijf opgesteld in het kader van dit MER is terug te vinden achter het hoofdstuk oppervlaktewater.

Volgende 'tips' zijn nog belangrijk voor een duurzaam watergebruik op bedrijfsniveau:

- herstel lekken zo snel mogelijk en laat het water niet onnodig lopen.
- Het waterverbruik door een hogedrukreiniger in vergelijking met een klassieke tuinslang ligt op ca. de helft. De meest efficiënte hogedrukreinigers hebben een debiet van 6,5 l/min. Zowat alle types laten het gebruik van alternatieve waterbronnen – vrij van bezinkbare deeltjes- toe. Bij gebruik van niet-leidingwater raden de producenten een extra voorfilter aan. Zorg bij het gebruik van een hogedrukreiniger altijd voor voldoende verluchting.
- Gebruik goede drinkbakken, -nippels en dergelijke. Vermijd mors- en lekverliezen door het afstellen van vlotter,...
- Gebruik regenwater als basisvloeistof voor het spuiten. Spuit met minder milieubelastende stoffen, conform de Code van goede landbouwpraktijken met betrekking tot bestrijdingsmiddelen.

De verharde oppervlakten van het bedrijf dienen steeds zuiver gehouden te worden van mestresten, zodat er geen uitspoeling van mestresten kan plaatsvinden naar de gracht.

Verder kan afspoeling van vervuild water van de verharde oppervlakten naar de gracht verhinderd worden door het voorzien van systemen zoals randen, opvanggoten en dergelijke.

In eerste instantie dient zoveel mogelijk gebruik gemaakt te worden van mechanische ongediertebestrijding. Indien de mechanische bestrijding ontoereikend blijkt, kan gebruik gemaakt worden van chemische bestrijding, waarbij er op dient gelet te worden dat enkel gebruik gemaakt wordt van erkende middelen. Op de markt worden een serie producten voor de chemische bestrijding in de landbouw aangeboden die erkend zijn door de Minister die de Landbouw onder zijn/haar bevoegdheid heeft. Voor de toelating van bestrijdingsmiddelen voor niet landbouwkundig gebruik (biociden) is de Minister van Volksgezondheid bevoegd. De erkende bestrijdingsmiddelen voor de landbouw in België kunnen teruggevonden worden op de website "fytoweb" (<http://www.fytoweb.fgov.be>). De toegelaten biociden kunnen teruggevonden worden op <https://portal.health.fgov.be>. Indien deze producten gebruikt worden, moeten alle voorzorgsmaatregelen getroffen worden om risico's op de gezondheid van de mens en (niet geïmporteerde) dieren te elimineren.

Bestrijdingsmiddelen dienen steeds volgens de voorgeschreven methode per product correct te worden toegepast. Eventuele resten en lege verpakkingen dienen volgens de wettelijke bepalingen verwijderd te worden.

Uitwerking van een ongediertebestrijdingsplan is aan te raden. Het doel van het ongediertebestrijdingsplan is de aanwezigheid van ongedierte te registreren en te voorkomen dat ongedierte dierziekten en zoönosen (ziektes voor de mens via het vlees) overbrengt. Een ongediertebestrijdingsplan bestaat in wezen uit 4 onderdelen:

- 5) **identificatie:** Kennen en opsporen van de aantallen en de soort van een ongedierte;
- 6) **weren:** Maatregelen nemen die de aanwezigheid van ongedierte onmogelijk maken;
- 7) **beheersen:** Het bedrijf onaantrekkelijk maken voor ongedierte: met name voorkomen dat voedsel, drinken en slaap-/schuilplaatsen beschikbaar zijn voor ongedierte;
- 8) **bestrijden:** Ongedierte dat ondanks de bovenstaande benadering door het type bedrijf niet te weren en/of te beheersen is, wegvangen of doden.

De uitbater van het bedrijf kan zijn controle op de geluidshinder door transporten verhogen door in de contracten met de transportfirma's voor zijn bedrijf clausules op te nemen met bepaalde kwaliteitseisen betreffende geluidshinder. Op deze manier kan hij firma's weigeren die zich niet aan de gestelde eisen houden. Er kan tevens een aangepast rijgedrag gevraagd worden van de chauffeurs: traag rijden, niet snel optrekken,...

In de milieuvergunning kan opgelegd worden dat er geen transporten zijn toegelaten in de weekends en op feestdagen.

Door het regelmatig controleren en reinigen van ventilatoren kan mogelijke hinder door geluid en trillingen beperkt worden. Daarnaast kan deze maatregel het energieverbruik beperken, alsook de emissies van nutriënten of stof- en/of geurdeeltjes. Deze techniek wordt als BBT beschouwd voor de veeteeltsector (Derden *et al.*, 2006).

De uitbater zou zijn controle op de verkeershinder kunnen verhogen door in de contracten met transportfirma's clausules op te nemen met bepaalde kwaliteitseisen betreffende verkeershinder. Op deze manier kan hij firma's weigeren die zich niet aan de gestelde eisen houden. Er kan tevens een aangepast rijgedrag van de chauffeurs gevraagd worden: traag rijden, niet snel optrekken, ...

In de milieuvergunning kan opgelegd worden dat transporten in de weekends en op feestdagen moeten vermeden worden. Dit is belangrijk voor de rust van de omwonenden en de verkeersveiligheid.

De gemeente zou op de toegangswegen naar het bedrijf waarschuwborden kunnen plaatsen (zowel voor de zwakke weggebruikers als voor de vrachtwagens). Daarnaast kan een snelheidsbeperking worden opgelegd op deze wegen en/of kunnen verkeersdrempels aangelegd worden. Deze maatregelen dienen uiteraard gepaard te gaan met de nodige controles.

Verklarende woordenlijst

<i>abiotisch milieu</i>	de niet-levende materie
<i>aërodynamische diameter</i>	de aerodynamische diameter van een stofdeeltje is gelijk aan de diameter van een bolvormig deeltje dat in de omgevingslucht hetzelfde gedrag vertoont als dat stofdeeltje
<i>alluviaal</i>	behorend tot het alluvium, dat ontstaan is door aanslibbing van rivierklei
<i>ammoniak</i>	NH ₃ , scherpriekend gas (= ammoniakgas)
<i>ammonium</i>	het ion NH ₄ ⁺ , waarvan ammoniumbasen en -zouten afgeleid worden
<i>antropogeen</i>	ontstaan door menselijke activiteit
<i>autonome ontwikkeling</i>	de ontwikkeling die het studiegebied zou doormaken zonder gestuurde beïnvloeding van buitenaf
<i>Belgische Biotische Index</i>	een systeem om via de bepaling van de aanwezigheid van een aantal groepen macro-invertebraten in een waterloop de biologische waterkwaliteit van deze waterloop te beoordelen
<i>biotisch</i>	met betrekking tot de levende materie
<i>bodemkaart</i>	geeft de verspreiding aan van bodemseries, die elk gekenmerkt wordt door hun grondsoort, natuurlijke drainageklasse en horizontenopvolging; ze geeft ook de blijvende landbouwwaarde van de verschillende bodems aan
<i>denitrificatie</i>	proces waarbij bepaalde micro-organismen nitraat en nitriet omzetten in vrije stikstof en distikstofoxide, 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>g.e.</i>	geureenheid
<i>geurdrempel</i>	concentratie van een gasvormige stof of van een mengsel van gasvormige stoffen die door de helft van een panel waarnemers wordt onderscheiden van geurvrije lucht; de geurdrempel heeft per definitie een geurconcentratie van één geureenheid/m ³ ; de individuele geurdrempel is de geurdrempel die voor een individu werd vastgesteld
<i>GPVB-installatie</i>	een inrichting die als dusdanig onder de toepassing valt van de bepalingen van de titels I en II van het Vlarem inzake geïntegreerde preventie en bestijding van verontreiniging als bedoeld in de EU-richtlijn 96/61/EEG van 24/09/1996 en die de vaste technische eenheid omvat waarin de activiteiten en processen die technisch in verband staan met de op die plaats ten uitvoer gebrachte activiteiten en die gevolgen kunnen hebben voor de emissies en de verontreiniging

<i>grondgebonden afzet</i>	de hoeveelheid dierlijke mest, uitgedrukt in kg difosforpentoxide; die op de in aanmerking komende tot het bedrijf behorende oppervlakte cultuurgrond mag worden opgebracht
<i>grondverbonden afzet</i>	de hoeveelheid dierlijke mest, uitgedrukt in kg difosforpentoxide, waarvoor er één of meer door de Mestbank goedgekeurd(e) mestafzetovereenkomst(en) is (zijn)
<i>grondwaterkwets-baarheid</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>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>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>MER</i>	milieueffectrapport
<i>MER-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>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>mve</i>	mestvarkenseenheid
<i>olfactorisch</i>	betreft de geur
<i>Ontwikkelings-scenario</i>	beschrijft de evolutie van het studiegebied in de toekomst, rekening houdend met de autonome evolutie van het gebied en met de evolutie o.i.v. plannen en beleidsopties
<i>OU</i>	odour units
<i>peilbuizen</i>	tot op het grondwater geboorde putten, voorzien van een kunststof buis zodat hieruit grondwaterstalen genomen kunnen worden
<i>percentielwaarde</i>	percentage van de tijd dat een zekere concentratie niet wordt overschreden
<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>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 mest</i>	dierlijke mest met een gehalte aan droge stof hoger dan 20 %
<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>waarnemings-drempel</i>	laagste gehalte of concentratie voor de betrokken parameter die kan worden waargenomen
<i>zuurequivalent</i>	eenheid om de verzuringsgraad van een pollutent te meten; deze eenheid staat toe om de verschillende verzurende pollutenten met elkaar te vergelijken. Eén zuurequivalent komt overeen met 32 gram zwaveldioxide, 46 gram stikstofdioxide en 17 gram ammoniak

Literatuurlijst

- Aarnik, A.J.A. en H.H. Ellen (Veehouderij). Processen en factoren bij fijn stofemissie in de veehouderij (2006).
- Albers R., Beck J., Bleeker A., Van Bree L., Van Dam J., Van den Eerden L., Freijer J., Van Hinsberg A., Marra M., Van de Salm C., Tonneijck A., De Vries W., Wesselink L. en Wortelboer F. (2001). Evaluatie van de verzuringsdoelstellingen: de onderbouwing. RIVM rapport 725501 001, juni 2001.
- Aminal, Cel Lucht. Saneringsplan fijn stof voor de zones met overschrijding in 2003 en aanpak fijn stofproblematiek in Vlaanderen (december, 2005). Plan in uitvoering van de richtlijnen 96/62/EG en 1999/30/EG.
- Anon. Dierlijk afval: Inventarisatie en juridisch kader (1996). uitgegeven door de Openbare Afvalstoffenmaatschappij voor het Vlaamse Gewest (OVAM).
- Anon. Interimwet Ammoniak en veehouderij (1994). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, 1994/634.
- Anon. Uitvoeringsregeling Ammoniak en veehouderij (1994). Staatscourant 25 augustus 1994, nr. 162.
- Anoniem (2004). Lozingen in de lucht 1990-2004. Vlaamse Milieumaatschappij, Aalst. 196 pp. + bijlagen
- Antrop M., Gulinck 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. (1995). Traditionele landschappen in Vlaanderen, voorlopig document van een studieopdracht, Universiteit Gent, Vakgroep geografie.
- , (2001). Odour impacts and odour emission control measures for intensive agriculture. Final Report. Environmental research, R&D report series no.14. European community.
- Belgische Geologische Dienst (1993-2002). Toelichtingen bij de geologische kaart van België: Vlaams Gewest.
- Berckmans D., Hendriks J. & Andries A. (2000). Bijdrage tot de uitbouw van beleidsmaatregelen voor de reductie van de ammoniakuitstoot door de landbouw in Vlaanderen, Deel 2: Reductietechnieken voor de ammoniakemissie.
- Bervoets L., Schneiders A. en Verheyen R.F. (1990). Onderzoek naar de verspreiding en de typologie van ecologisch waardevolle waterlopen in het Vlaamse Gewest, Maas- en Netebekken, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, AMINAL, Brussel.
- Boussery K., Calus A., Cocquyt M., Degloire T., Demeulemeester M., Desmet K., Desmyter L., Mahieu J., Martens I., Masquelin B., Storme K., Vanbecelaere D., Van Wingham J., Verhoest K., Wauters E. (2006). Agrarische architectuur, technisch bekeken. POVLT, Beitem.
- Calus A., Degloire T., Depraetere D., Desmyter L., Dezeure L., Storme K., Verhoest K., Mahieu J., Masquelin B., Van Wingham J. (2006). Bedrijfsintegratie, een wisselwerking tussen land- en tuinbouwbedrijven en hun omgeving. POVLT, Beitem.

Chardon, W.J. (Alterra) en van der Hoek, K.W. (RIVM). Berekeningsmethode voor de emissie van fijn stof vanuit de landbouw, Wageningen.

Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (2010). Stroomgebiedbeheerplan voor de Schelde. VMM, Aalst. 306 p.

Colanbeen M., Neukermans G. (1992). Stankbestrijding van ventilatielucht door het gebruik van biofilters en biowasfilters. Universiteit Gent, Gent.

Dams R., Moens L. & Roos P. (1994). Verzuring, Wetenschappelijk verslag, Milieu- en natuurrapport Vlaanderen.

Derden A., Meynaerts E., Vercaemst P. en Vrancken, K. (2006). Best Beschikbare Technieken (BBT) voor de veeteeltsector. Eindrapport BBT Veeteelt, VITO, februari 2006.

De Fré R. (1993). Geurnormen, in cursus Geurhinder, KVIV.

De Fré R. & Swaans W. (1999). Screening van ammoniakconcentraties in Vlaanderen, 1997-98. Uitgevoerd door VITO in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij.

EIPPCB (European IPPC Bureau), Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC), Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs, EC, JRC, EIPPC Bureau, 2003.

EPA Environmental Protection Agency (2001). Odour impacts and Odour Emission Control Measures for Intensive Agriculture. Environmental research, R&D report series No. 14.

Fangmeier A., Hadwiger-Fangmeier A., Vander Eerden L. & Jäger H.-J. (1994). Effects of atmospheric ammonia on vegetation – a review. Environ. Pollut. 86, 43-82.

Feyaerts, T., Huybrechts, D. en Dijkmans, R.. Best Beschikbare Technieken (BBT) voor mestverwerking, tweede editie, oktober 2002, VITO. 363 p.

Goedseels V. De evaluatie van odorantenemissie in relatie tot de infrastructuur van intensieve veebedrijven, K.U.Leuven, Faculteit Landbouwwetenschappen.

Heij G.J. & Schneider T. (1991). Eindrapport tweede fase Additioneel Programma Verzuringsonderzoek, rapport nr. 200-09, Rijksinstituut voor volksgezondheid en milieuhygiëne, Bilthoven.

Hendriks J., Berckmans D., Vinckier C. & Vranken E. (1997). Beperking van ammoniak-emissie uit de extractielucht van stallen, studiedag : Mestproblematiek, 30 oktober 1997, Beveren.

Hendriks J., Andries A., Saevels P., Libaux C., Vranken E., Vinckier C., Berckmans D., De Bruyn G., Baron M. & 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, U.Gent & Vlaamse Gemeenschap.

IIASA (International Institute for Applied Systems Analysis) (2002). Modelling Particulate Emissions in Europe. A Framework to Estimate Reduction Potential and Control Costs.

I.N. (2003). Natuurrapport 2003: Toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid.

I.N., Biologische waarderingskaart van België. Verklarende tekst bij de kaartbladen.

I.W.O.N.L. Bodemkaart van België, verklarende tekst bij de kaartbladen, 1/20.000.

Jansen A.J.M., de Graaf M.C.C. & Roelofs J.G.M. (1996). The restoration of species-rich heathland communities in the Netherlands. *Vegetatio* 126,73-88.

Katholieke Universiteit Leuven, Universiteit Gent, Ministerie van Middenstand en Landbouw (1998-2000). Ontwikkeling van een eenvoudige procedure voor de bepaling van geur- en ammoniakemissies van agrarische constructies ten behoeve van een aangepaste milieureglementering in Vlaanderen. Deel I: Ammoniak- en geuremissies door de veeteelt – bronnen en reductietechnieken; Deel II: Meetprocedure voor ammoniak- en geuremissies van agrarische constructies; Deel III: Voorstel beoordelingsrichtlijn. Studie uitgevoerd in opdracht van de Administratie Land en Tuinbouw.

Klarenbeek J.V. & van Harrveld A.Ph. (1995). On the regulations, measurements and abatement of odours emanating from livestock housing in the Netherlands. In: *New knowledge in Livestock odor, Proceedings of the International livestock odor conference 1995*. Iowa State University, College of Agriculture, Ames, USA.

Landbouw & Techniek, jaargang 5, 25 februari 2000. Ammoniakvervluchtiging beperken kan, p22-24.

LNE. Visiedocument de weg naar een duurzaam geurbeleid. Draftversie 2006 en versie 2008.

Malants D. en Feyen J, 1994. Kwantitatieve en kwalitatieve aspecten van oppervlakte- en grondwaterstroming. Acco, Leuven.

Meeus-Verdenne K, Scohart P.O., De Borger R. (1986). Vormen de zware metalen aanwezig in dierlijke afvalstoffen een risico voor het leefmilieu ? *Landbouwtijdschrift* nr. 4, jaargang 39, 1986.

MINA-plan 2 (1997-2001). Instrument voor een milieuvriendelijke toekomst voor Vlaanderen.

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 Middenstand en Landbouw (1998). Water op het landbouwbedrijf.

MOL, G. & Ogink, N.W.M. (2002). Geuremissies uit de veehouderij II – Overzichtsrapportage 2000-2002. IMAG Rapport 2002-09, IMAG, Wageningen.

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).

Nagels A., Schneiders A., Weiss L., Wils J., Peymen J. en Clement L. (1994). Onderzoek naar de verspreiding en de typologie van ecologisch waardevolle waterlopen in het Vlaamse Gewest, Polders en Gentse Kanalen, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, AMINAL, Brussel.

Neuckermans G. & Colanbeen M., (1990) Stankbestrijdingstechnieken in de varkenshouderij. In: Studiedag "Varkenshouderij en leefmilieu", Praktijkcentrum voor Land- en Tuinbouw, Roeselare, 17 jan 1990.

Neuckermans (1991). Beperking van geurhinder, in Mengmest: implicaties voor de landbouw en het milieu, B. Van Renterghem en W. Verstraete, september 1991, IWONL-Coval publicatie, 218p.

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. & Groot Koerkamp P.W.G. (2001). Comparison of odour emissions from animal housing systems with low ammonia emission. 1st IWA international conference on odour and VOCs: Measurement, Regulation and Control Techniques, The university of NSW, Sydney, Australia, 25-28th March 2001.

Ogink, N.W.M. & Lens, P.N. (2001). Geuremissie uit de veehouderij. Overzichtsrapportage 1996-1999. IMAG Rapport 2001-14, IMAG, Wageningen.

Preene M., Roberts T., Powrie W. and Dyer M., 2000. Groundwater control - design and practice. Publisher: CIRIA.

Pollet I., Van Langenhove H. & Christiaens J. (1996). Onderzoeks- en ontwikkelings-overeenkomst inzake de NH₃-emissies door de landbouw. Rapport in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij (174M3495), 193.

Project Research Gent nv, Universiteit Gent, PRA Odournet bv (2004). Voorstellen van een aanpak om beschermingsniveaus voor geurhinder vast te stellen rondom bronnencomplexen en bronnenclusters. Studie uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Aminabel.

Provincie West-Vlaanderen. Plantgoed voor meer streekeigen groen. Dienst MiNaWa, Sint-Andries.

Richtlijn Veehouderij en Stankhinder 1996

Schirz S. (1989). Handhabung der VDI-Richtlinien 3471 Schweine und 3472 Hühner, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft, Darmstadt.

Staelens, J., Neiryck, J., Genouw, G., Roskams, P. (2006). Dynamische modellering van streeflasten voor bossen in Vlaanderen. Studie uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA, MIRA/2006/03. Rapport INBO.R.2006.12. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Schrooten, L. en Van Rompaey, H. (2002). Ontwikkeling van een methodologie voor een emissie-inventaris van PM₁₀ en PM_{2,5} en opstellen van een emissie-inventaris voor 1995 en 2000. Studie uitgevoerd door Vito in opdracht van de VMM.

TNO (2002), CEPMEIP-databank (Co-ordinated European Programme on Particulate Matter Emission Inventories, Projections and Guidance) (2002). Databank op internet <http://www.air.sk/tno/cepmeip/>

UG (1998). Werkdocument Traditionele landschappen in Vlaanderen, Vakgroep geografie, Afdeling regionale geografie en landschapskunde, Universiteit Gent, gent. p.17

Universiteit Gent, Project Research Gent nv, PRA Odournet bv, Eco2 bvba (2002). 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; Deel II: Uitwerken methode toepasbaar op de Vlaamse situatie; Deel II: Formulering voorstel voor de 5 pilootsectoren. Studies uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse Gemeenschap, Aminabel.

Vandamme M. en Nechelpuut H. (2005). De Grondwaterproblematiek en alternatieven voor grondwater in Vlaanderen voor land- en tuinbouw. Studie en vervolmakingsdag "Duurzaam watergebruik in land- en tuinbouw". TI-KVIV. Melle, 27 april 2005.

Van Langenhove, H. en Defoer, N. (2002). Valideren van de meetprocedure voor de bepaling van geur- en ammoniakemissies van referentiestallen als voorbereiding op de implementatie van de beoordelingsrichtlijn voor emissie-arme stalsystemen. Partim geur. Studie uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Landmaatschappij, afdeling Mestbank en van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, afdeling Aminabel.

Van Geelen M. & van der Hoek K.W. (1982). Stankbestrijdingstechnieken voor stallen in de intensieve veehouderij, IMAG, publicatie 167.

Van Houtte E., Lebbe L., Zeuwts L. en Vanlerberghe F. (2002). Concept for development of sustainable drinking water production in the Flemish coastal plain based on integrated water management. 17th Salt Water Intrusion Meeting, Delft, The Netherlands.

Van Langenhove H. & Van Broeck G. (1997). Onderzoek geurnormering. Eerste fase: Ontwikkelen van methodologie voor opstellen van geurnormering voor homogene sectoren. Opdrachtgever: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, AMINAL, Bestuur Algemeen Milieubeleid.

van Ouwkerk E.N.J. (1996). Klimaat en energie in de veehouderij (Instituut Milieu- en Agritechniek), studiedag Techniek: Energie en Milieu, 12 maart 1996, Reehorst te Ede, p. 65-69.

Velders, G.J.M., Aben, J.M.M., Beck, J.P., Blom, W.F., van Dam, J.D., Elzenga, H.E., Geilenkirchen, G.P., Hoen, A., Jimmink, B.A., Matthijsen, J., Peek, C.J., van Velze, K., Visser, H., de Vries, W.J., 2007. Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland, Rapportage 2007. Milieu- en Natuurplanbureau (MNP), Bilthoven, 102 pagina's.

Vereecken H. & Hermy M. (2000). Ammoniak en de invloed op plantengemeenschappen. Uit: Bijdrage tot de uitbouw van beleidsmaatregelen voor de reductie van de ammoniakuitstoot door de landbouw in Vlaanderen (2000),

Verlinden, G. (2005). Valorisatie van resteffluenten afkomstig van de mestverwerking. Deel 2: Chemische samenstelling van de resteffluenten. Bodemkundige Dienst van België vzw. Opdrachtgever: Mestbank, VLM.

Vermeersch G., Anselin A., Devos K., Herremans M., Stevens J., Gabriëls J. & Van Der Krieken B., 2004. Atlas van de Vlaamse broedvogels 2000-2002. Mededelingen van de Instituut voor Natuurbewoud 23, Brussel, 496 p.

Vlaams Coördinatiecentrum Mestverwerking (VCM), STIM-mestverwerking (2004). Mestverwerking op het landbouwbedrijf: mogelijkheden en kostprijs.

VLM (2003). Landinrichtingsproject Brugse Veldzone. Richtplan. Deelstudie Landbouw.

- VLM (2004). Lijst van stalsystemen voor ammoniakemissiereductie.
- VMM (1994). Leren om te keren, Milieu- en natuurrapport Vlaanderen, Garant, Leuven/Apeldoorn.
- VMM (1995). Emissiejaarverslag, structuur en resultaten van de emissie-inventaris Vlaamse Regio.
- VMM (1996). Milieu- en natuurrapport Vlaanderen 1996, Leren om te keren, Garant, Leuven/Apeldoorn.
- VMM (1997). Emissiejaarverslag 1996. Vlaamse Milieumaatschappij, België.
- VMM (1998). Milieu- en natuurrapport Vlaanderen: thema's (MIRA-T 1998), Garant, Leuven/Apeldoorn.
- VMM (2000). Waterwegwijzer voor architecten.
- VMMa (2000). Mira-S 2000. Milieu- en natuurrapport Vlaanderen: scenario's, Garant, Leuven/Apeldoorn.
- VMMb (2000). MIRA-T 2000: milieu- en natuurrapport Vlaanderen: thema's, Garant, Kessel-Lo/Apeldoorn. p.503
- VMM (2001). VMM, waterkwaliteit – Lozingen in het water 2000, Erembodegem Vlaamse milieumaatschappij, 2001. p.36
- VMM (2001). Emissie-inventaris 2000 (situatie 15 mei 2000).
- VMM (2002). VMM, 'Zure regen' in Vlaanderen – Depositie meetnet verzuring 2002, Erembodegem Vlaamse milieumaatschappij, 2002. p. 43
- VMM (2005). MIRA-T 2005: Milieu- en natuurrapport Vlaanderen : LannooCampus, Heverlee.
- VMM (2006). Milieurapport Vlaanderen. MIRA-T 2006. Focusrapport. Vlaamse Milieumaatschappij en uitgeverij Lannoo nv, Heverlee.
- VMM (2004). Luchtkwaliteit in het Vlaamse Gewest - 2003. Vlaamse Milieumaatschappij, Aalst. 270 pp. + bijlagen.
- VMM (2007). Luchtkwaliteit in het Vlaamse Gewest - 2006. Vlaamse Milieumaatschappij, Aalst. 148 pp. + bijlagen.
- VMM (2008). Grondwater in Vlaanderen: het Kust- en Poldersysteem. Vlaamse Milieumaatschappij. Aalst. 93 p.
- VMM (2008). Grondwater in Vlaanderen: het Sokkelsysteem. Vlaamse Milieumaatschappij. Aalst. 111 p.
- Wijziging Regeling ammoniak en veehouderij (2005). Uit:Staatscourant 13 juli 2005, nr. 133/pag.17