



MER rapportage

Datum: 15 maart 2006

Aanvrager

H. van Harten
Oudendijkseweg 4
2481 KE Woubrugge

Projectadviseur

Agra-Matic BV
C.A. Meulenkamp
Postbus 114
6710 BC Ede

Inhoudsopgave

Samenvatting MER	3
1. Inleiding	4
2. Problematiek en doelstelling	5
2.1. Aanleiding voorgenomen activiteit.....	5
2.2. Probleemstelling	5
2.3. Doelstelling	5
2.4. Inhoud	5
3. Beleid en besluiten	6
3.1. Overzicht van de beleidsaspecten.....	6
3.2. Besluitvormingskader	6
3.3. Genomen besluiten.....	6
4. Voorgenomen activiteit en alternatieven	7
4.1. Algemene beschrijving productieproces.....	7
4.2. Omschrijving voorgenomen activiteit	8
4.3. Alternatieven	8
5. Bestaande milieutoestand en autonome ontwikkeling.....	9
5.1. Huidige situatie	9
5.2. Autonome ontwikkeling.....	10
6. Milieu-effecten voorgenomen activiteit	11
6.1. Ammoniakemissie.....	11
6.2. Geuremissie.....	12
6.3. Stof.....	14
6.4. Water	15
6.5. Energieverbruik.....	15
6.6. Mest	15
6.7. Geluid.....	16
6.8. Afvalstoffen	16
7. Vergelijking alternatieven	17
7.1. Beschrijving alternatieven.....	17
7.2. Bepaling MMA en BBT	17
7.3. Meest milieuvriendelijk alternatief.....	18
7.4. Best beschikbare techniek.....	19
7.5. Onderbouwing voorkeursalternatief.....	20
8. Leemten	22
9. Verklarende woordenlijst	23
Bijlage 1 Dierbezetting	24
Bijlage 2 Situatieschets	25
Bijlage 3 Vergelijking alternatieven	26

Samenvatting MER

De heer van Harten heeft een vergunning aangevraagd voor het houden van 160 melkkoeien, 90 stuks jongvee en 5.703 vleesvarkens. De vigerende vergunning omvat de huisvesting van 160 melkkoeien, 90 stuks jongvee, 1.040 vleesvarkens traditioneel en 1.740 vleesvarkens emissiearm. De reden voor de wijziging is het concentreren van bedrijfsactiviteiten op één locatie en het realiseren van schaalvergroting.

De voorgenomen activiteit betreft de nieuwbouw van een vleesvarkensstal (stal E) en het emissiearm uitvoeren van een bestaande vleesvarkenstal (stal D). Beide stallen worden voorzien van een chemische luchtwasser met een reducerend vermogen van 70%. Bij de installatie zullen voorbereidingen worden getroffen om deze door te ontwikkelen naar een combiwasser, zodra dit systeem erkend is. Een combiwasser is een combinatie van een chemische en een biologische luchtwasser die de emissie van geur, ammoniak en fijn stof optimaal reduceert.

In de gewenste situatie wordt in stal C een emissiearm systeem met schuine putwanden en een emitterend oppervlak van max. 0,18 m² toegepast. Deze stal is thans vergund met een spoelgotensysteem.

De nieuwe huisvestingssystemen hebben beide een lagere ammoniakemissie dan de Best Beschikbare Technieken die in Europese Referentiedocumenten genoemd worden. Daarmee wordt aan de IPPC-richtlijn voldaan. Tevens voldoen de systemen aan de maximale emissienormen die worden gesteld in het Besluit Huisvesting.

De ammoniakemissie van het bedrijf neemt door de wijzigingen af met 701 kg tot 7.940 kg. In de omgeving van het bedrijf bevindt zich op 10 km afstand een habitatgebied, op 6 km een vogelrichtlijngebied, op 2.875 meter een natuurmonument en op 750 en 1.100 meter een EHS-gebied. Geen van deze gebieden is aangewezen als verzuringsgevoelig gebied. De afname van de ammoniakemissie leidt tot een lagere ammoniakdepositie op deze gebieden.

De geuremissie neemt met 1.790 mve toe naar 4.073 mve. De emissiepunten van het bedrijf worden verplaatst, zodat de geurhinder van het bedrijf voor omwonenden voldoet aan de wet- en regelgeving. In de omgeving zijn cumulatief gezien geen 'overbelaste' situaties.

In 2005 is het Besluit Luchtkwaliteit van kracht geworden. Hierin worden eisen gesteld aan onder andere de maximale hoeveelheid stof in de lucht. Het bedrijf treft in de huidige situatie al enkele maatregelen om de productie en/of verspreiding van stof tegen te gaan en voegt daar bij de uitbreiding nog enkele aan toe. De belangrijkste maatregel is een luchtwasser op twee vleesvarkensstallen. Deze installatie beperkt de stofemissie in belangrijke mate.

Op het bedrijf komen verschillende afvalstoffen vrij. Het spuiwater (water uit de combiwasser waarin de ammoniak is gebonden) wordt door een erkend distributeur afgevoerd. De drijfmest wordt gebruikt voor het bemesten van de eigen grond of wordt via een intermediair afgezet naar akkerbouwgronden in de omgeving. De kadavers worden binnen 24 uur opgehaald, zodat geurhinder hiervan zoveel mogelijk wordt beperkt.

Op het bedrijf zijn een aantal geluidsbronnen te benoemen. Voorbeelden van bronnen zijn diverse verkeersbewegingen, zoals voerwagens en veewagens, ventilatoren en activiteiten als het laden van de dieren of het lossen van voer. Een exact overzicht van de geluidsbelasting door het bedrijf wordt beschreven in een akoestisch rapport dat onderdeel uitmaakt van de aanvraag voor een milieuvergunning.

1. Inleiding

De inrichting is gelegen aan de Oudendijkseweg 4, 2481 KE te Woubrugge. De initiatiefnemer van de rapportage is de vergunninghouder voor deze inrichting: de heer H. van Harten. De kadastrale ligging van de inrichting is gemeente Jacobswoude, sectie B, nummer 1281 en 3321.

Voor de inrichting is een vergunning voor de Wet Milieubeheer afgegeven op 20 maart 2001 voor het houden van 160 melkkoeien, 90 stuks jongvee, 1.040 vleesvarkens in traditionele huisvesting en 1.740 vleesvarkens in een emissiebeperkend stalsysteem. Tevens is in de vergunning de kaasmakerij inclusief boerderijwinkel opgenomen.

Voor een beschrijving van de situering en de technische uitvoering van het bedrijf wordt verwezen naar de hoofdstukken 4 en 5 van deze MER rapportage.

Het voornemen is om de inrichting uit te breiden met een varkensstal voor 2.592 vleesvarkens en in de bestaande stallen meer dieren te houden. In totaal komt het aantal te houden varkens op dit bedrijf op 5.703. Deze uitbreiding is mogelijk door een nieuwe stal te bouwen en deze, samen met één van de bestaande stallen, te voorzien van een chemisch luchtwassysteem (70%). Deze wasser wordt voorbereid om de installatie, zodra dit qua regelgeving mogelijk is, om te vormen tot combiwasser. Op deze wijze wordt toepassing van de combiwasser, die de bedrijfszekerheid van een chemische luchtwasser koppelt aan de voordelen van een biologisch systeem, te zijner tijd mogelijk.

Dit initiatief is ingevolge de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage van 1994, onderdeel C, paragraaf 14 (inrichting voor het fokken, mesten of houden van pluimvee of varkens). De heer van Harten verklaart volgens artikel 7.8, derde lid van de Wet Milieubeheer, een MER te zullen opstellen.

2. Problematiek en doelstelling

2.1. Aanleiding voorgenomen activiteit

Op dit moment heeft de heer van Harten één bedrijf met verschillende locaties. Om de bedrijfsuitoefening te vereenvoudigen, is concentratie van de activiteiten per bedrijfsonderdeel op de locatie met de meeste toekomstmogelijkheden noodzakelijk. Voor de vleesvarkens- en melkveehouderij is deze locatie de Oudendijkseweg 4 in Woubrugge. Daarom heeft de heer van Harten zijn activiteiten op één van de locaties beëindigd en zal hij dit bij een andere locatie ook doen. Met het oog op de ontwikkeling van de omvang van veehouderijbedrijven in Nederland en in Europa, is schaalvergroting van zijn bedrijf op de betreffende locatie wenselijk. De schaalvergroting zal leiden tot een efficiëntere bedrijfsvoering.

2.2. Probleemstelling

De voorgenomen activiteit is op basis van de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage van 1994, onderdeel C, paragraaf 14 (inrichting voor het fokken, mesten of houden van pluimvee of varkens) m.e.r.-plichtig. De mogelijke effecten van de uitbreiding zijn een toename van de ammoniakemissie, geuremissie, geluidemissie en stofemissie en een toename van het grondstoffen-, energie- en waterverbruik. Ook zou de hoeveelheid vrijkomende afvalstoffen kunnen toenemen. Het is dus belangrijk om in kaart te brengen hoe groot de effecten van de uitbreiding zijn en of deze kunnen worden beperkt of zelfs voorkomen. Hiertoe dienen de milieu-effecten van de voorgenomen activiteit en enkele alternatieven met elkaar vergeleken te worden

2.3. Doelstelling

Dit rapport heeft ten doel de keuze voor de voorgenomen activiteit te motiveren. Daartoe wordt eerst inzicht gegeven in de bestaande milieutoestand in de omgeving van het bedrijf en de milieu-effecten van de voorgenomen activiteit en enkele alternatieven hierop. Door een vergelijking van de alternatieven wordt bepaald welk alternatief uit het oogpunt van milieu het meest aantrekkelijk is. Tenslotte worden de overwegingen van de initiatiefnemer, om voor een bepaald alternatief te kiezen, toegelicht.

2.4. Inhoud

Deze MER rapportage is ingedeeld in de volgende hoofdstukken:

Hoofdstuk 3:	een overzicht van de relevante beleidsaspecten en genomen besluiten
Hoofdstuk 4:	een beschrijving van de voorgenomen activiteit en de relevante alternatieven
Hoofdstuk 5:	de bestaande omgevingssituatie en de autonome ontwikkeling
Hoofdstuk 6:	de milieu-effecten van de voorgenomen activiteit
Hoofdstuk 7:	de vergelijking van de alternatieven
Hoofdstuk 8:	leemten
Hoofdstuk 9:	verklarende woordenlijst

3. Beleid en besluiten

3.1. *Overzicht van de beleidsaspecten*

Ten aanzien van internationaal, nationaal, provinciaal en gemeentelijk beleid is onder andere de volgende wet- en regelgeving van belang. In hoofdstuk 5.1 zullen de aspecten die specifiek voor dit bedrijf en deze voorgenomen activiteit van belang zijn, nader worden toegelicht.

3.1.1. Internationaal beleid

- Richtlijn 96/61/EG van de Raad van 24 september 1996 inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (IPPC)
- Richtlijn 2001/42/EG van het Europees Parlement en de Raad van 27 juni 2001 betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's
- Richtlijn 92/43/EG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna
- Richtlijn 79/409/EG van de Raad van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand
- Richtlijn 91/676/EEG van de Raad van 12 december 1991 inzake de bescherming van water tegen verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen

3.1.2. Nationaal beleid

- Wet Milieubeheer
- Natuurbeschermingswet
- Flora- en faunawet
- Wet Ammoniak en veehouderij
- Conceptbesluit AmvB - Huisvesting
- Wet Veehouderij en Stankhinder 1996
- Wet geluidhinder

3.1.3. Provinciaal beleid

- Streekplan Zuid-Holland Oost (inclusief aanduiding EHS-verbindingszones)
- Provinciale milieuverordeningen

3.1.4. Gemeentelijk beleid

- Bestemmingsplan Buitengebied Woubrugge

3.2. *Besluitvormingskader*

De Wet Milieubeheer vormt het kader voor de besluitvorming omtrent de realisatie van de voorgenomen activiteit. De m.e.r.-procedure maakt deel uit van de vergunningverlening ingevolge de Wet milieubeheer.

3.3. *Genomen besluiten*

De reeds genomen besluiten zijn:

- Milieuvergunning voor het oprichten van een bedrijf met 240 stuks rundvee (inclusief jongvee), 100 stuks pluimvee en 2.300 vleesvarkens. (31 juli 1984)
- Wijziging van de voorschriften van de milieuvergunning van 31 juli 1984 (26 mei 1998)
- Revisievergunning voor het houden van 160 stuks rundvee, 90 stuks jongvee, 2.780 vleesvarkens en een kaasmakerij inclusief boerderijwinkel (20 maart 2001)

4. Voorgenomen activiteit en alternatieven

4.1. Algemene beschrijving productieproces

Het bedrijf kent drie productietakken: de vleesvarkenshouderij, de melkveehouderij en de kaasmakerij.

De productietak vleesvarkenshouderij omvat in de huidige situatie 2.780 vleesvarkens. Dit aantal zal met de voorgenomen activiteit groeien naar 5.703 stuks. Er worden biggen met een gewicht van ongeveer 25 kg aangekocht van zeugenbedrijven. In de nieuwe situatie komt het aantal aan te kopen biggen overeen met de biggenproductie van ongeveer 700 zeugen. Het aantal toeleveranciers kan waarschijnlijk worden beperkt tot één, zodat de gezondheidsrisico's worden beperkt.

De biggen worden als groep van 72 tot 288 dieren in één afdeling opgelegd. Deze afdeling is van tevoren gereinigd, ontsmet en verwarmd. De dieren worden drie keer per dag gevoerd aan een lange trog. Het voeder wordt gemengd in de centrale voerkeuken en middels een leidingstelsel naar de hokken getransporteerd. Het voermengsel bestaat uit krachtvoer, vochtrijke bijproducten uit de voedingsmiddelenindustrie, droge componenten (granen) en bijproducten (bv. kaaswei). De capaciteit van de brijvoerkeuken omvat de verwerking van ongeveer 13.000 ton bijproducten per jaar.

De mest van de varkens wordt opgeslagen onder de stal (stal D) of korte tijd in geringe hoeveelheden bewaard onder de stal (stal C en E) en vervolgens opgeslagen in een mestsilos achter stal D. De mest wordt aangewend op eigen land of op akkerbouwland in de omgeving van het bedrijf.

De productietak melkveehouderij omvat in de huidige situatie 160 melkkoeien. De werkzaamheden bestaan uit het voederen en verzorgen van de melkkoeien en het jongvee en het melken van de melkkoeien. Een gedeelte van het krachtvoer wordt gevoerd middels geautomatiseerde doseringssystemen. Het andere gedeelte wordt met het ruwvoer gemengd en met een mengwagen voor het voerhek gebracht. Het ruwvoer wordt grotendeels op de 80 ha eigen land gewonnen en opgeslagen op kuilvoerplaten en sleufsilo's. Het krachtvoer wordt aangekocht en opgeslagen in kunststof silo's.

De verzorging van de koeien betreft het instrooien van de ligboxen, het verrichten van veterinaire handelingen door of onder aanwijzing van een dierenarts, het verzorgen van de klauwen en het scheren van de vacht. Twee keer per dag worden de koeien gemolken in de melkstal. Daar worden de spenen gereinigd en aangesloten op de melkmachine. Middels een transportleiding gaat de melk naar de gekoelde melktank. De mest wordt opgeslagen in de kelders onder de stal en in een mestsilo en aangewend op eigen land of op akkerbouwland in de omgeving van het bedrijf.

De productietak kaasmakerij omvat de verwerking van de op het bedrijf geproduceerde melk tot Leidse kaas (streekeigen product). Hiertoe wordt de melk overgepompt naar bassins waarin onder voortdurend roeren stremsel aan de melk wordt toegevoegd. De dikke fractie (wrongel) die hierdoor ontstaat, wordt van de dunne fractie gescheiden en in kaasvormen gedaan. Deze worden onder een pers geplaatst. Na enige tijd wordt de zo gevormde kaas opgeslagen in geklimatiseerde bewaarplaatsen om te rijpen. Na enkele maanden tot een jaar (jonge, belegen of oude kaas) is de kaas geschikt voor consumptie. Een deel van de kaas wordt verkocht in de eigen boerderijwinkel. Het grootste deel wordt afgezet via de groothandel.

4.2. Omschrijving voorgenomen activiteit

De voorgenomen activiteit betreft de nieuwbouw van een vleesvarkensstal en het emissiearm uitvoeren van een bestaande vleesvarkensstal. De bedoeling is om een combiwasser op beide stallen te installeren. Omdat dit systeem in Nederland nog niet officieel erkend is, wordt in eerste instantie een chemische luchtwasser met een ammoniakreductie van 70% geïnstalleerd. Stal C is gerealiseerd met met schuine putwanden en een emitterend oppervlak van max. 0,18 m² in plaats van het vergunde spoelgotensysteem. Een overzicht van de wijzigingen is opgenomen in tabel 1. Een overzicht van de dieren aantallen in de vergunde en de gewenste situatie is opgenomen in bijlage 1.

Tabel 1 Overzicht van de voorgenomen wijzigingen

Stal	Vergunde situatie	Gewenste situatie
C	Spoelgotensysteem	Mestkanaal met schuine putwand en emitterend oppervlak < 0,18 m ²
D	Ged. rooster, gehele dierplaats onderkelderde zonder stankafsluiter	Chemische luchtwasser 70% zodra mogelijk uit te breiden tot een combiwasser
E		Chemische luchtwasser 70% zodra mogelijk uit te breiden tot een combiwasser

Een combiwasser is een combinatie van een chemische luchtwasser en een biologische luchtwasser die de emissie van geur, ammoniak en fijn stof aanzienlijk reduceert. Deze techniek wordt in Duitsland al toegepast, maar is in Nederland nog niet officieel erkend. De verwachting is dat dit nieuwe systeem in de eerste helft van 2006 een erkenning krijgt. (Gerard Brinke, Dorset, november 2005) (Maurice Ortmans, INNO+, november 2005)

4.3. Alternatieven

Op de voorgenomen activiteit is de IPPC-richtlijn van toepassing. Dit betekent dat gebruik moet worden gemaakt van de best beschikbare technieken (BBT) voor de huisvesting van varkens. De BBT worden per diersoort beschreven in BREF's (BBT Referentie Documenten). In het kader van de milieuwetgeving is het van belang na te gaan welk huisvestingssysteem het meest milieuvriendelijk is.

Algemene werking van een luchtwasser

- De vervuilde stallucht wordt over een bevochtigd waterpakket gehaald. Dit waterpakket bestaat bijvoorbeeld uit mineraalwol of kunststof in een honingraatstructuur.
- Door het waterpakket heeft de vervuilde lucht een zeer groot contactoppervlak met de vloeistof.
- De vloeistof bestaat bij een chemische wasser uit water en zwavelzuur. Deze vloeistof gaat een verbinding aan met de ammoniak in de vervuilde lucht. Het resultaat uit deze verbinding is een milieuvriendelijk restproduct: ammoniumsulfaat.
- Bij een biologische wasser wordt de ammoniak in de vervuilde lucht door bacteriën omgezet in nitriet en nitraat. Deze stoffen kunnen in een denitrificatiebassin worden omgezet in stikstofgas.
- Beide restproducten (spuiwater genoemd) zijn door de overheid erkende meststoffen.
- Nadat de lucht is gereinigd wordt deze door een druppelvanger geleid en de schone lucht uit de luchtwasser geblazen.

In Nederland is van een aantal nieuwe systemen (m.n. luchtwassers) vastgesteld dat zij milieuvriendelijker zijn dan de BBT genoemd in de BREF's. Deze luchtwassers pakken de ammoniak niet bij de bron aan (zoals bij het systeem met schuine putwanden), maar net voordat de ventilatielucht de stal verlaat. Naast het feit dat deze systemen een grotere ammoniakreductie realiseren, filteren zij ook stof en geur uit de lucht.

Mogelijke alternatieven voor de voorgenomen activiteit zijn de toepassing van een biologische luchtwasser en de toepassing van een chemische luchtwasser met 95% ammoniakreductie. De vergelijking van deze alternatieven is opgenomen in hoofdstuk 7.

5. Omgevingssituatie en autonome ontwikkeling

5.1. Huidige situatie

De bestaande omgevingssituatie wordt beschreven aan de hand van het bestemmingsplan, het streekplan, de EHS, de natuurgebieden en de habitat- en vogelrichtlijngebieden. Een situatieschets van het bedrijf is opgenomen in bijlage 2.

5.1.1. Bestemmingsplan

De bestemming van het gebied wordt in het vigerende bestemmingsplan “Buitengebied Woubrugge”, betiteld als “Agrarisch gebied met landschappelijke waarde, openheid”. Het bestemmingsplan biedt ruimte voor de voorgenomen activiteit. De nieuwe stal wordt tussen reeds bestaande stallen gebouwd en valt binnen het bestaande agrarische bouwblok.

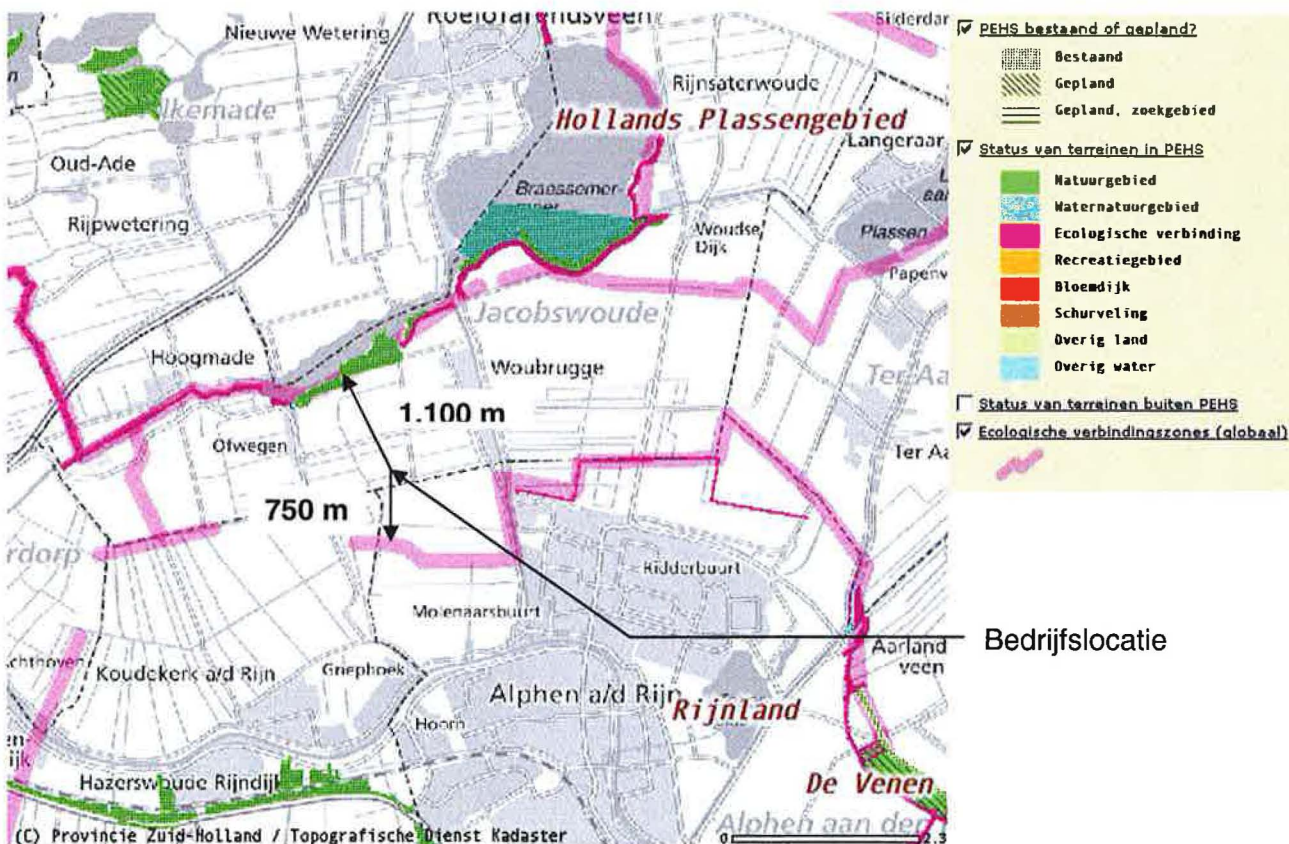
5.1.2. Streekplan

Het project valt binnen de werkingssfeer van het “Streekplan Zuid-Holland Oost” en wel in het deelgebied Rijnstreek. De bedrijfslocatie is aangeduid als “A⁺-gebied, overige waarden”. Het project valt niet onder activiteiten die in deze gebieden niet mogen plaatsvinden, genoemd op pag. 39 en 40 van het streekplan. Ten aanzien van de ontwikkeling van de locatie wordt beschreven dat ontwikkeling van de landbouw in een goede samenhang met de overige functies in het gebied mogelijk blijft.

5.1.3. EHS

De dichtstbijzijnde verbindingzones ten behoeve van de Ecologische Hoofd Structuur (EHS) liggen op respectievelijk 750 meter ten zuiden en 1.100 meter ten noorden van het bedrijf. In figuur 1 is de ligging van de gebieden weergegeven.

Figuur 1 Overzicht verbindingzones EHS in de omgeving van de bedrijfslocatie



5.1.4. Natuurgebieden

Het dichtstbijzijnde natuurmonument is het Braassemermeer op een afstand van bijna 3 km. Dit gebied wordt met name beschermd vanwege de watervogels die er leven. In de bestaande situatie bedraagt de ammoniakdepositie op dit gebied 4,05 mol.

5.1.5. Habitat- en vogelrichtlijngebieden

Het dichtstbijgelegen habitatgebied ligt op een afstand van bijna 10 kilometer, het betreft de Nieuwkoopse plassen. Dit gebied is een grotendeels vergraven laagveengebied met open water, rietvelden, petgaten, legakkers, graslanden en broekbos. Het is in de eerste plaats een broedgebied voor water- en moerasvogels. Daarnaast is het voor vele trekvogels een pleisterplaats.

Het dichtstbijgelegen vogelrichtlijngebied ligt op een afstand van ruim 6 kilometer, het betreft de Wilck bij Hazerswoude-Rijndijk. De Wilck vormt een rustplaats voor kleine zwanen, die zowel in als buiten het aangewezen gebied voedselzoeken. De graslanden in het gebied worden verder als rustplaats en voedselgebied benut door de smient.

In figuur 2 is de ligging van beide gebieden ten opzicht van de locatie weergegeven.

Figuur 2 Overzicht habitat- en vogelrichtlijngebieden in omgeving van bedrijfslocatie



5.2. Autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling betreft de toekomstige ontwikkeling van het gebied waarin het bedrijf zich bevindt wanneer de voorgenomen activiteit niet zou worden gerealiseerd. Hierbij moet rekening worden gehouden met de effecten van voltooide en in uitvoering zijnde ingrepen en ingrepen die als gevolg van reeds vastgelegd beleid worden voorzien. In het vigerende bestemmingsplan is nieuwbouw gepland. Dit betekent dat het gebied in de toekomst in grotere mate zal zijn bebouwd dan in de bestaande situatie.

6. Milieu-effecten voorgenomen activiteit

6.1. Ammoniakemissie

6.1.1. Individuele ammoniakemissie

Een overzicht van de ammoniakemissie in de vergunde en de gewenste situatie is weergegeven in tabel 2. Uit recente metingen met een combiwasser is gebleken dat een ammoniakreductie van 95% haalbaar is. De combiwasser is een combinatie van een chemisch luchtwassersysteem 70% en een biofilter dat zorgt voor een ammoniakemissiereductie van 25%. Omdat op dit bedrijf in eerste instantie alleen de chemische luchtwasser wordt geplaatst, is de ammoniakemissie op basis hiervan berekend.

Tabel 2 Overzicht van de ammoniakemissie in de vergunde en de gewenste situatie

Diercategorie	Aantal	Vergund		Aantal	Gewenst	
		NH ₃ per dier	NH ₃ totaal		NH ₃ per dier	NH ₃ totaal
Melkkoeien	160	9,5	1.520	160	9,5	1.520
Jongvee	90	3,9	351	90	3,9	351
Vleesvarkens traditioneel	1.040	4,0	4.160			
Vleesvarkens spoelgoten	1.740	1,5	2.610			
Vleesvarkens schuine wand				2.040	1,0	2.040
Vleesvarkens combiwasser				3.663	1,1	4.029
Totaal			8.641			7.940

Door de toepassing van nieuwe technieken neemt de ammoniakemissie met 701 kilogram af, ondanks de uitbreiding met vleesvarkens. Wanneer de combiwasser volledig is geïnstalleerd, zal de ammoniakemissie verder afnemen tot 4.570 kg NH₃.

6.1.2. Depositie van ammoniak

De achtergronddepositie van ammoniak in de omgeving van het bedrijf is 1.470 mol per hectare per jaar. In hoofdstuk 5 is gebleken dat er zich in de omgeving van het bedrijf twee EHS-gebieden, één natuurmonument, één habitatgebied en één vogelrichtlijngebied bevinden. In tabel 3 is de depositie van het bedrijf op deze gebieden weergegeven. Bij de berekeningen is uitgegaan van de factor die geldt voor 'overige vegetatie'. Voor gebieden die op een grotere afstand dan drie kilometer liggen, is de omrekeningsfactor 0,0000.

Tabel 3 Ammoniakdepositie van het bedrijf op diverse gebieden in de omgeving

Gebied	Kenmerk	Afstand	Vergund			Gewenst		
			Kg NH ₃	Factor	Depositie (mol)	Kg NH ₃	Factor	Depositie (mol)
EHS	Verb. zone	750	8.641	0,0080	69,3	7.940	0,0080	63,5
EHS	Verb. zone	1.100	8.641	0,0038	32,8	7.940	0,0038	30,2
Braassemermeer	Natuurmon.	2.875	8.641	0,0005	4,3	7.940	0,0005	4,0
Nieuwkoopse plassen	Habitatgeb.	10.000	8.641	0,0000	0,0	7.940	0,0000	0,0
Wilck	Vogelr. geb.	6.000	8.641	0,0000	0,0	7.940	0,0000	0,0
Totaal					106,4			97,7

Door de afname van de ammoniakemissie neemt ook de depositie van het bedrijf op de omgeving af.

6.1.3. Kritische depositie

Het RIVM heeft op basis van de landelijke natuurdoelenkaart en de achterliggende provinciale natuurdoeltypekaarten vastgesteld dat in de directe omgeving van het bedrijf (tot ca. 500 meter) geen gebieden voorkomen met de functie natuur. Op grotere afstand (1250-1500) komen gebieden voor met de volgende natuurdoeltypen van laagveengebieden: rietland en ruigte, nat schraalgrasland, bosgemeenschappen van voedselrijk (laag)veen en multifunctioneel grasland. Op nog grotere afstand (2500-3000 meter) zijn er gebieden in het zeeleigebied met natuurdoeltypen: zoet watergemeenschap, rietland en ruigte, nat schraalgrasland, bloemrijk grasland en multifunctioneel grasland.

Op basis van de landelijke bodem- en vegetatiestructuurkaart is het dichtstbijgelegen natuurdoeltype 'natte schraalgraslanden'. Uit landelijke verspreidingsgegevens blijkt dat het hier gaat om de minder gevoelige typen waarvoor kritische waarden gelden van boven de 2400 mol/ha/jaar.

6.2. Geuremissie

6.2.1. Individuele geuremissie

De geuremissie van het bedrijf in de vergunde en de gewenste situatie is weergegeven in tabel 5. De geuremissie van het bedrijf neemt toe van 2.283 mve tot 4.073 mve. Wanneer de combiwasser is geïnstalleerd, zal de geuremissie volgens de meest recente inzichten (Regeling stankemissie in landbouwontwikkelings- en verwevingsgebieden) tenminste afnemen van 4.073 naar 3.492 mve.

Tabel 4 **Overzicht van de geuremissie in de vergunde en de gewenste situatie**

Diercategorie	Aantal	Vergund		Aantal	Gewenst	
		Dieren/mve	mve totaal		Dieren/mve	mve totaal
Melkkoeien	160	0,0	0,0	160	0,0	0,0
Jongvee	90	0,0	0,0	90	0,0	0,0
Vleesvarkens traditioneel	1.040	1,0	1.040			
Vleesvarkens spoelgoten	1.740	1,4	1.243			
Vleesvarkens schuine wand				2.040	1,4	1.457
Vleesvarkens combiwasser				3.663	1,4	2.616
Totaal			2.283			4.073

6.2.2. Cumulatieve geuremissie

Op basis van jurisprudentie is het berekenen van cumulatieve geurhinder niet noodzakelijk indien een gevoelig object in de categorieën I, II, III en IV is gelegen op een grotere afstand dan respectievelijk 980, 870, 515 en 375 meter (Wijchen, E03990278/1G31). Binnen deze afstanden zijn vijf stankgevoelige objecten gelegen, welke zijn weergegeven in tabel 6.

Tabel 5 **Overzicht van de stankgevoelige objecten (categorie I, II, III en IV) op een afstand van respectievelijk 980, 870, 515 en 375 meter van het bedrijf**

Stankgevoelig object	Categorie
Virulystraat 2	I
Kerkstraat 50	I
Oudendijkseweg 5	III
Oudendijkseweg 8	IV
Oudendijkseweg 10	IV

Hieronder is voor elk object waarbij zich meer dan één geurbelastend bedrijf in de stankcirkel bevindt, een cumulatieberekening en -beoordeling gemaakt. Voor alle tabellen geldt de volgende verklaring van de gebruikte afkortingen:

n	=	aantal m.v.e.
N	=	maximaal toegestane m.v.e. op genoemde afstand
n/N	=	cumulatieve bijdrage
n/N gec.	=	gecorrigeerde cumulatieve bijdrage (bijdragen < 0,05 buiten beschouwing gelaten)

Afhankelijk van hoe de stankcirkels in samenhang met het middelpunt van de inrichting elkaar snijden of overlappen, mag de som van de cumulatieve geurbelasting maximaal 1,00, 1,25 of 1,50 zijn. Dit is weergegeven in onderstaande tabel. Deze tabel vormt de basis voor de cumulatiebeoordeling.

Situatie	Toetsingscriterium
Algemeen	Som n/N < 1,5
I De middelpunten van twee of meer stallen liggen binnen elkaars cirkels	Som n/N < 1,0
II Het middelpunt van één stal ligt binnen meer dan één cirkel	Som n/N < 1,25
III De cirkels van drie of meer stallen snijden elkaar	Som n/N < 1,25

Virulystraat 2

Cumulatieberekening

Categorie I-object Virulystraat 2 te Woubrugge (103308,464531)								
Adres	Stal	Coördinaten		n	afstand	N	n/N	n/N gec.
		X	Y					
Oudendijkseweg 4	C, D, E	102799	464531	4.073	771	9.012	0,452	0,452
Oudendijkseweg ong.	-	102692	464646	1.495	627	6.010	0,249	0,249
A. de Graaflaan 20	-	103789	464167	189,7	603	5.568	0,034	0,000
Som rel. bijdrage							0,735	0,701

Cumulatiebeoordeling

De som van de relatieve gecorrigeerde bijdrage aan de cumulatieve van stankhinder op het object Virulystraat 2 te Woubrugge (0,701) is kleiner dan 1,00. Er wordt voor dit object voldaan aan de toetsingscriteria voor de algemene situatie en voor zover van toepassing situatie I, II en III.

Kerkstraat 50

Cumulatieberekening

Categorie I-object Kerkstraat 50 te Woubrugge (103359,464480)								
Adres	Stal	Coördinaten		n	afstand	N	n/N	n/N gec.
		X	Y					
Oudendijkseweg 4	C, D, E	102799	463952	4.073	770	8.989	0,453	0,453
Oudendijkseweg ong.	-	102692	464646	1.495	638	6.219	0,240	0,240
A. de Graaflaan 20	-	103789	464167	189,7	574	5.055	0,038	0,000
Som rel. bijdrage							0,731	0,693

Cumulatiebeoordeling

De som van de relatieve gecorrigeerde bijdrage aan de cumulatie van stankhinder op het object Kerkstraat 50 te Woubrugge (0,693) is kleiner dan 1,00. Er wordt voor dit object voldaan aan de toetsingscriteria voor de algemene situatie en voor zover van toepassing situatie I, II en III.

Oudendijkseweg 5

Cumulatieberekening

Categorie III-object Oudendijkseweg 5 te Woubrugge (102890,464236)								
Adres	Stal	Coördinaten		n	afstand	N	n/N	n/N gec.
		X	Y					
Oudendijkseweg 4	C, D, E	102799	463952	4.073	298	6.453	0,631	0,631
Oudendijkseweg ong.	-	102692	464646	1.495	455	17.723	0,084	0,084
Som rel. bijdrage							0,715	0,715

Cumulatiebeoordeling

De som van de relatieve gecorrigeerde bijdrage aan de cumulatie van stankhinder op het object Oudendijkseweg 5 te Woubrugge (0,715) is kleiner dan 1,00. Er wordt voor dit object voldaan aan de toetsingscriteria voor de algemene situatie en voor zover van toepassing situatie I, II en III.

Oudendijkseweg 8

In de stankcirkel van 375 meter rond de Oudendijkseweg 8 bevindt zich alleen de Oudendijkseweg 4. Voor dit stankgevoelige object voldoet de individuele geurhinder aan de normen en hoeft dus geen cumulatieve berekening gemaakt te worden.

Oudendijkseweg 10

In de stankcirkel van 375 meter rond de Oudendijkseweg 10 bevindt zich alleen de Oudendijkseweg 4. Voor dit stankgevoelige object voldoet de individuele geurhinder aan de normen en hoeft dus geen cumulatieve berekening gemaakt te worden.

6.3. Stof

In het Besluit Luchtkwaliteit 2005 worden eisen gesteld aan de kwaliteit van de lucht. Eén van de eisen is een maximumwaarde voor de hoeveelheid stof die zich in de lucht bevindt. Om zo goed mogelijk aan dit besluit te voldoen, worden op het bedrijf een aantal maatregelen genomen.

Stof ontstaat hoofdzakelijk door huidschilfers, mengvoeders en strooisel en wordt via de ventilatielucht in de omgeving gebracht. Door het toepassen van een combiwasser in twee van de drie stallen in de nieuwe situatie zal nagenoeg al het in deze stallen ontstane stof worden opgevangen. Omdat het stof in de waterfase vastgelegd wordt, neemt de emissie van fijn stof significant af (Melse & Willers, A&F Rapport 29, 2004). Door het stof op te vangen in een bezinksysteem, wordt verstopping van de luchtwasser voorkomen en blijft de efficiënte werking behouden.

Een andere belangrijke maatregel om de stofemissie te beperken, is het schoonhouden van het erf en de gebouwen. Met regelmaat wordt het erf droog gereinigd. De kans op emissie naar de omgeving wordt hierdoor gereduceerd. De vleesvarkensstallen worden een paar keer per jaar schoongespoten met een hogedrukreiniger. Daarnaast worden de voergangen e.d. regelmatig droog gereinigd. In de melkveestal en jongveestal wordt dagelijks de mest uit de boxen verwijderd en het voerpad geveegd. Bij het vullen van voersilo's komt een beperkte hoeveelheid stof vrij. Er worden maatregelen getroffen om dit vrijkomend stof op te vangen. Hiermee kan de hoeveelheid vrijkomend stof (ook fijn stof) met een hoog rendement worden teruggebracht.

6.4. Water

Hemelwater

Per jaar wordt in de huidige situatie (neerslag per jaar 800 mm) ongeveer 15.000 m³ hemelwater via verharde oppervlakken afgevoerd. Dit water is niet in contact geweest met bedrijfsmatige processen en kan dus zonder problemen naar de omgeving (bodem, oppervlaktewater) worden afgevoerd. In de gewenste situatie neemt het totaal verhard oppervlak toe met ongeveer 12%, zodat er 17.000 m³ hemelwater naar de omgeving wordt afgevoerd.

Spuiwater

Wanneer het water in de combiwasser de maximale hoeveelheid ammoniak heeft gebonden, wordt het afgevoerd. Dit afvalwater heet spuiwater. In de huidige situatie produceert het bedrijf geen spuiwater, maar in de gewenste situatie zal een hoeveelheid spuiwater worden geproduceerd. De spuiwaterproductie van een chemische luchtwasser is afhankelijk van de hoeveelheid ammoniak die moet worden verwijderd en de concentratie van ammoniumsulfaat in het spuiwater. Gemiddeld ontstaat per vleesvarken per jaar 40 liter spuiwater, wat neerkomt op 146 m³ per jaar.

Waterverbruik

De installatie van een luchtwasser zal het waterverbruik iets doen toenemen. Ook zal de uitbreiding leiden tot een beperkte toename van het verbruik van drinkwater en reinigingswater. Door het gebruik van kaaswei van het eigen bedrijf en het inzetten van vochtrijke producten uit de voedingsindustrie blijft het totale waterverbruik laag.

6.5. Energieverbruik

De grootste energieverbruikers op het bedrijf zijn de combiwasser, de ventilatoren, de verlichting, de verwarming en overige installaties (voer, drinkwater etc.). Het verbruik van energie zal niet evenredig toenemen met de omvang van de uitbreiding, omdat diverse energiebesparende maatregelen worden toegepast. Zo wordt op alle ventilatoren een frequentieregeling toegepast, waarmee het energieverbruik met 40% wordt teruggebracht. Ook wordt een centraal afzuigkanaal aangebracht op stal D en E, dit levert nog eens een besparing op van 20% (Bron: Fancom bv).

6.6. Mest

Jaarlijks wordt op het bedrijf ongeveer 6.500 m³ varkensmest en 6.000 m³ rundermest geproduceerd. Een gedeelte van deze mest wordt op eigen grond gebruikt (40%), het overige wordt afgevoerd naar een op korte afstand gelegen mestopslag. Vanuit deze mestopslag wordt de mest op basis van contracten gebruikt voor de omringende akkerbouwgronden. Het spuiwater van de luchtwasser is een erkende meststof en wordt door een erkend distributeur afgevoerd.

6.7. Geluid

Woubrugge ligt hemelsbreed op 15 km afstand van vliegveld Schiphol Airport. Dit betekent dat met grote regelmaat vliegtuigen bij het opstijgen en landen over het bedrijf vliegen en voor de nodige geluidsoverlast zorgen. Op het bedrijf zelf zijn een aantal geluidsbronnen te benoemen. Voorbeelden van bronnen zijn diverse verkeersbewegingen, zoals voerwagens en veewagens, ventilatoren en activiteiten als het laden van de dieren of het lossen van voer. De ventilatoren van stal D en E worden in het luchtkanaal geplaatst, waardoor de geluidemissie aanzienlijk minder is. Het aantal verkeersbewegingen zal gering stijgen ten opzichte van de vergunde situatie.

Een exact overzicht van de geluidsbelasting van het bedrijf wordt gegeven in een akoestisch rapport dat onderdeel uitmaakt van de in te dienen aanvraag voor een milieuvergunning.

6.8. Afvalstoffen

Bij het houden van vleesvarkens komen voornamelijk de volgende afvalstoffen vrij:

- spuiwater
- kadavers
- mest
- afvalwater

Het spuiwater wordt als meststof hergebruikt. De kadavers worden door een destructor opgehaald en op verantwoorde wijze vernietigd. De mest wordt in de mestkelders en mestsilo's opgeslagen totdat zij op het land wordt gebruikt. Het afvalwater wordt grotendeels bij de mest gevoegd (reinigingswater stallen, gemorsd drinkwater etc.), een klein gedeelte (huishoudelijk afvalwater) wordt via het gemeentelijk riool afgevoerd.

7. Vergelijking alternatieven

In dit hoofdstuk worden de volgende benamingen gehanteerd:

'referentie'	=	de referentiesituatie inclusief autonome ontwikkeling
'voorkeur'	=	het voorkeursalternatief
'chem lw'	=	een chemische luchtwasser 95% (alternatief 1)
'bio lw'	=	een biologische luchtwasser (alternatief 2)
MMA	=	het meest milieuvriendelijk alternatief
BBT	=	beste beschikbare techniek(en)

7.1. Beschrijving alternatieven

7.1.1. Referentiealternatief: geen wijziging

Als referentiesituatie geldt de huidige bedrijfsopzet waarbij geen van de alternatieven wordt gerealiseerd. Dit houdt in dat het bestaande bedrijf wordt voortgezet zonder enige wijziging. In de referentiesituatie is de autonome ontwikkeling zoals omschreven in paragraaf 5.2 meegenomen.

7.1.2. Voorkeursalternatief: combiwasser 95%

De voorgenen activiteit betreft het realiseren van een stal voor vleesvarkens, uitgevoerd met een chemische luchtwasser 70% die op termijn kan worden omgebouwd naar een combiwasser. Op termijn, want op dit moment is de combiwasser nog niet erkend en is het systeem nog in ontwikkeling. Uit recente metingen is gebleken dat een combiwasser een ammoniakreductie van 95%, een stofreductie van tenminste 90% en een geurreductie van tenminste 45%¹ kan halen (Maurice Ortmans, Inno+, februari 2006). De combiwasser realiseert de ammoniakemissiereductie door een chemische wasser 70% te combineren met een biologische fase. Deze zorgt voor de extra reductie tot in totaal 95%. Omdat in eerste instantie alleen de chemische luchtwasser 70% wordt geïnstalleerd, worden beide systemen als voorkeursalternatief meegenomen in de vergelijking.

7.1.3. Alternatief 1: chemische luchtwasser 95%

Alternatief 1 betreft het toepassen van een chemische luchtwasser die de ammoniakemissie met 95% terugbrengt. Deze luchtwasser reduceert geur met gemiddeld 30%¹. Over de reductie van fijn stof wordt de verwachting uitgesproken dat dit 80-100% is. (Melse en Willers, A&F rapport 029, 2004)

7.1.4. Alternatief 2: biologische luchtwasser

Alternatief 2 betreft het toepassen van een biologische luchtwasser. Deze luchtwasser reduceert de emissie van ammoniak met 70% en de emissie van geur met 45%¹ met behulp van bacteriële omzettingen. Wat betreft stof geldt hetzelfde als voor de chemische luchtwasser.

7.2. Bepaling MMA en BBT

In bijlage IV van de IPPC-richtlijn is beschreven met welke overwegingen rekening moet worden gehouden bij de bepaling van de best beschikbare technieken (BBT). Daarin staat ook vermeld dat de eventuele kosten en baten van een actie en het voorzorgs- en preventiebeginsel hierbij betrokken moeten worden. In tabel 6 zijn de in deze bijlage genoemde factoren gesplitst in milieugerelateerde factoren en niet-milieugerelateerde factoren.

¹ Reductie geur volgens de "Regeling stankemissie veehouderijen in landbouwonwikkelings en –verwevingsgebieden". Deze bevat de normen volgens de meest recente inzichten.

Tabel 6 Overzicht van belangrijke overwegingen bij het bepalen van de BBT

Milieugerelateerde factoren	Niet-milieugerelateerde factoren
Hoeveelheid afval	Vergelijkbare processen/apparaten/methoden
Soort afval	Vooruitgang techniek en wetenschap
Effect afval (milieugevaarlijk of niet)	Data ingebruikneming installaties
Aard/ffect/omvang emissies	Omschakelingsduur
Verbruik/aard grondstoffen	Noodzaak om emissies te beperken
	Noodzaak om ongevallen te voorkomen
	Overige informatie

Op basis van de milieugerelateerde factoren wordt bepaald welk alternatief het meest milieuvriendelijk (MMA) is. Daarna worden de niet-milieugerelateerde factoren voor elk alternatief behandeld. De combinatie van beide onderdelen leidt tot de best beschikbare techniek voor deze activiteit.

7.3. Meest milieuvriendelijk alternatief

7.3.1. Vergelijking op basis van milieugerelateerde factoren

De belangrijkste kwantitatieve milieugerelateerde factoren met betrekking tot de voorgenomen activiteit zijn: de emissie van ammoniak, geur en stof, de geproduceerde hoeveelheid spuiwater en het verbruik van water, energie en zuur. Geluid is ook een belangrijke factor, maar de genoemde alternatieven verschillen niet op dit gebied niet. Wel is de geluidemissie bij alle alternatieven lager dan in de referentiesituatie, omdat de individueel geplaatste ventilatoren op stal D worden vervangen door minder ventilatoren in het luchtkanaal. De BBT op elk van deze aspecten wordt toegelicht in bijlage 4.

In bijlage 3 is een overzicht opgenomen waarin bovenstaande factoren worden gekwantificeerd bij toepassing van de verschillende alternatieven. In tabel 7 is per milieugerelateerde factor weergegeven welk alternatief het meest milieuvriendelijk is. Dit alternatief krijgt score '1'. De daarop volgende alternatieven worden gescoord met '2' en indien van toepassing '3' en '4'. De laatste kolom geeft een totaalscore weer, waarbij alle scores per factor zijn opgeteld.

Tabel 7 Vergelijking milieueffecten van verschillende alternatieven (laagste score is beste alternatief m.b.t. milieufactor)

Alternatief en toepassing	Emissies			Afvalstof Spuiwater (m ³)	Verbruik			Totaal
	Ammoniak (kg)	Geur (mve*)	Stof (reductie in %)		Water (m ³)	Energie (kWh)	Zuur (liter)	
Referentie: <i>Geen veranderingen</i>	3	3	2	1	1	1	1	12
Voorkeur 1: <i>Combiwasser 95%</i>	1	1	1	2	2	2	2	11
Voorkeur 2: <i>Chemische luchtwasser 70%</i>	2	2	1	2	2	3	2	14
Alternatief 1: <i>Chemische luchtwasser 95%</i>	1	2	1	3	3	4	3	17
Alternatief 2: <i>Biologische luchtwasser</i>	2	1	1	4	4	2	1	15

* De mve's zijn berekend op basis van de Regeling stankemissie veehouderijen in landbouwontwikkelings- en verwevingsgebieden. Deze bevat de normen volgens de meest recente inzichten.

7.3.2. Meest milieuvriendelijk alternatief (MMA)

Uit tabel 8 blijkt voor de gewenste bedrijfsuitbreiding de combiwasser als meest milieuvriendelijk alternatief naar voren komen. Dit is een verklaarbaar resultaat, omdat de combiwasser de best reducerende effecten van beide luchtwassers combineert. Daarnaast is het verbruik van energie, water en zuur bij de combiwasser gelijk of lager dan bij de chemische en biologische wasser (voor zover van toepassing). Indien de gemeten resultaten van de fabrikant in de praktijk gehaald worden, zal het milieueffect van de combiwasser duidelijk positiever zijn dan dat van één van beide traditionele luchtwassers.

7.4. Best beschikbare techniek

7.4.1. Vergelijking op basis van niet-milieugerelateerde factoren

Bij het vergelijken op basis van niet-milieugerelateerde factoren hoort enerzijds de afweging van kosten en baten en anderzijds de overweging op basis van de in tabel 6 genoemde factoren. In principe zijn er bij het toepassen van luchtwassers geen financiële baten. Daarom wordt uitsluitend gekeken naar kosten. Het betreft hier de (eenmalige) kosten voor aanschaf van de luchtwasser en de jaarlijks terugkerende kosten. In tabel 8 worden de kosten op dezelfde manier gescoord als in tabel 7. De onderliggende gegevens zijn opgenomen in bijlage 3. Deze gegevens zijn bij één van de leveranciers opgevraagd om verschillen tussen leveranciers uit te sluiten.

Tabel 8 **Overzicht van de score van de alternatieven op drie kostensoorten en het totaal**

Alternatief en toepassing	Aanschaf	Jaarlijkse kosten	Totaal
Referentie: <i>Geen veranderingen</i>	1	1	2
Voorkeur 1: <i>Combiwasser 95%</i>	4	4	8
Voorkeur 2: <i>Chemische luchtwasser 70%</i>	2	3	5
Alternatief 1: <i>Chemische luchtwasser 95%</i>	3	5	8
Alternatief 2: <i>Biologische luchtwasser</i>	3	2	5

In de laatste kolom is de totaalscore van elk alternatief weergegeven. Logischerwijze zijn de kosten bij de referentiesituatie het laagst, dan hoeft er immers niets aangeschaft te worden en wordt er niet uitgebreid. Wanneer wél wordt uitgebreid, dan zijn de biologische luchtwasser en de chemische luchtwasser 70% kostentechnisch het meest aantrekkelijk.

Op basis van de niet-milieugerelateerde factoren is in tabel 9 een overzicht weergegeven van de overwegingen bij de keuze voor één van de alternatieven. Een duidelijk onderscheid tussen de alternatieven komt bij de 'data ingebruikneming installaties' naar voren: de combiwasser kan nog niet ingebruikgenomen worden omdat deze nog niet in de Rav is opgenomen. Andere kenmerken die de keuze kunnen beïnvloeden zijn het gebruik van zuur bij de chemische luchtwassers en de combiwasser (risico) en de lagere bedrijfszekerheid van een biologische luchtwasser.

Tabel 9 Overzicht van de overwegingen op basis van niet-milieugerelateerde factoren

Factoren	Overweging
Gelijksoortige processen	Alle alternatieven zijn in zekere zin gelijksoortige processen waarbij van drie alternatieven het succes in de agrarische sector is bewezen. Wel is in de praktijk het succes van een chem lw groter dan van een bio lw, met name vanwege het moeilijk beheersbare bacteriologische proces bij een bio lw. De combiwasser lijkt de voordelen van beiden te bezitten.
Techniek en wetenschap	Een luchtwasser is op dit moment de beste stand der techniek. Een combiwasser is de meest recente ontwikkeling, maar van deze techniek zijn nog geen praktijkresultaten bekend.
Data ingebruikneming installaties	Alle alternatieven zouden op hetzelfde moment in gebruik kunnen worden genomen, met uitzondering van de combiwasser. Dit systeem moet eerst door de overheid worden erkend als emissiearm huisvestingssysteem.
Omschakelingsduur	De omschakelingsduur is voor alle alternatieven gelijk.
Noodzaak emissiebeperking	In de omgeving van het bedrijf zijn twee gebieden die het beperken van de emissie van ammoniak wenselijk maken. Voor omwonenden is het van belang dat de geuremissie wordt beperkt tot een toegestaan niveau. Alle alternatieven voldoen aan de maximaal toegestane emissies van geur en ammoniak.
Noodzaak voorkomen ongevallen	Tussen de alternatieven bestaan verschillen in de kans op ongevallen. Daar waar met zuur wordt gewerkt, bestaat een groter risico.
Overige informatie	Er is geen informatie van de IPPC-Commissie of Internationale organisaties bekend die de keuze voor één van de alternatieven beïnvloedt.

7.4.2. Best beschikbare techniek

De best beschikbare techniek is milieuvriendelijk, praktisch toepasbaar en de investering waard. Op grond van de analyse in dit hoofdstuk kan gesteld worden dat de combiwasser het meest milieuvriendelijke alternatief is. De chemische luchtwasser 70% en de biologische luchtwasser komen financieel gezien het best uit de vergelijking. Wat betreft de praktische toepasbaarheid blijkt de combiwasser nog niet in de praktijk te kunnen worden toegepast, omdat het systeem nog niet in de Rav is opgenomen. De chemische luchtwassers en de combiwasser zijn gevaarlijk in verband met de toepassing van zuur en de bedrijfszekerheid van een biologische luchtwasser is lager dan die van de andere luchtwassers.

Op basis van deze vergelijking kan gesteld worden dat er voor elk alternatief voordelen en nadelen gelden. Waarom de ondernemer de voorkeur geeft aan de combiwasser wordt toegelicht in paragraaf 7.5.

7.5. Onderbouwing voorkeursalternatief

De voorkeur van de ondernemer gaat uit naar een combiwasser. Dit systeem reduceert de emissie van geur, ammoniak en stof beter of net zo goed als een chemische of een biologische luchtwasser, terwijl het verbruik van energie in verhouding lager ligt. De eenmalige investering die nodig is voor de aanschaf van een combiwasser is duidelijk hoger dan bij de andere alternatieven, maar daar staat tegenover dat de jaarlijkse kosten relatief laag zijn. Omdat de combiwasser nog niet erkend is in de Rav, zal in eerste instantie een chemische luchtwasser 70% geïnstalleerd worden. Dit systeem wordt zodanig uitgevoerd dat er een biofilter achter kan worden geplaatst zodra de combiwasser erkend is.

7.6. *Motivatie voor toepassing voorkeursalternatief*

Ten opzichte van het gekozen voorkeursalternatief zijn er nog enkele opties die leiden tot een gering extra milieuvoordeel.

Op stal C (thans uitgevoerd met water- en mestkanaal met schuine wanden in de kelder) zou een luchtwasser kunnen worden toegepast. Dan zou de stal moeten worden voorzien van een centraal ventilatiesysteem. Deze investering weegt niet op tegen het relatief geringe milieuvoordeel, te meer omdat deze stal in de thans aanwezige situatie al aan het Besluit Huisvesting voldoet.

Tevens zouden direct 95% chemische luchtwassers geïnstalleerd kunnen worden. Het voornemen is echter om de 95% reductie te behalen met behulp van een combiwasser. Deze wasser heeft als bijkomend voordeel ten opzichte van de 95% chemische luchtwasser dat het zuurverbruik lager is en de reductie van geuremissie hoger. Het voordeel van een 95% chemische luchtwasser op korte termijn weegt niet op tegen het voordeel van de combiwasser op lange termijn.

8. Leemten

Een belangrijk gemis aan informatie in deze m.e.r. zijn gegevens over de prestaties van de combiwasser. De wetenschappelijke onderzoeken worden thans uitgevoerd en zijn in een aantal gevallen al afgerond. De resultaten van deze onderzoeken zijn echter nog niet officieel gepubliceerd. Om in dit rapport toch een vergelijking van alternatieven uit te kunnen voeren, is gebruik gemaakt van de thans beschikbare kennis:

- de wetenschap dat een nieuw emissiearm systeem tenminste moet voldoen aan de drempelwaarden van het conceptbesluit AmvB 'Huisvesting'
- de informatie zoals deze door twee verschillende fabrikanten is verstrekt

Ook ontbreekt specifieke informatie over stof. Er is nog weinig bekend over de emissie van stof van agrarische bedrijven in het algemeen. Het bepalen van de stofemissie van een bedrijf met 160 melkvee en 5.703 vleesvarkens lijkt thans dan ook niet mogelijk. De enige methode voor een getalsmatige benadering van deze materie is de "Berekenings-methode voor de emissie van fijn stof vanuit de landbouw" (Alterra en RIVM). Deze methode is nog zeer beperkt in de mogelijkheid specifieke bedrijfssituaties te definiëren en kan derhalve uitsluitend indicatief worden ingezet. Niet is officieel vastgelegd in hoeverre emissiearme systemen de emissie van stof reduceren. Voor dit rapport is uitgegaan van de indicatieve gegevens uit een onderzoeks-rapport van Wageningen Universiteit uit 2004 (Toepassing van luchtbehandelingstechnieken binnen de intensieve veehouderij (Melse en Willers)) .

9. Verklarende woordenlijst

- Aangevraagde situatie:** situatie zoals deze ontstaat na het uitvoeren van de aangevraagde activiteit, 11
- Ammoniakdepositie:** de neerslag van ammoniak in de omgeving van een bedrijf veroorzaakt door dat bedrijf, 9
- Bijproducten:** producten die naast mengvoer worden gevoerd, veelal restproducten van de productie van humane voeding, 6
- Biologische luchtwasser:** systeem waarbij ammoniak (en geur) uit de lucht wordt gehaald met behulp van een microbiële omzetting van ammoniak in nitriet, nitraat en stikstofgas, 7, 10, 11, 16, 19, 22
- Bouwblok:** gedeelte van het in bezitting zijnde oppervlak dat bebouwd mag worden, 8
- Categorie I woning:** woning gelegen in de bebouwde kom met stedelijk karakter of ziekenhuizen, sanatoria, internaten e.d., 12
- Centrale afzuiging:** methode waarbij de ventilatielucht uit een stal via luchtkanalen op één punt middels ventilatoren in de buitenlucht wordt gebracht, 15
- Chemische luchtwasser:** systeem waarbij ammoniak (en geur) uit de lucht wordt gehaald met behulp van een aangezuurde wasvloeistof (vaak zwavelzuur), 3, 7, 14, 16
- Cumulatieve geurhinder:** opeenhoping van stankhinder ten gevolge van een aantal veehouderijen die zijn gelegen in de nabijheid van burgerwoningen, 11
- Drijfmest:** een verpompbaar mengsel van mest, urine en spoelwater met een drogestofgehalte kleiner dan 10%, 22
- EHS-gebied:** gebied dat is aangewezen als onderdeel van de Ecologische Hoofd Structuur, 5, 8, 10, 11, 22
- Emissiearm:** met minder ammoniakemissie dan gangbaar, 7, 21, 22
- Gecorrigeerde cumulatieve bijdrage:** cumulatieve geurhinder waarbij bijdragen van < 0,05 buiten beschouwing zijn gelaten, 12
- Habitatgebied:** gebied dat is aangewezen in het kader van de Europese Richtlijn inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna, 9, 10, 22
- IPPC-richtlijn:** de Europese richtlijn voor de geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (Richtlijn 96/61/EU), 5, 7, 16, 19, 22
- MER:** Milieu Effect Rapport, 2, 3, 4, 20, 21, 22
- Mestvarkeneenheid:** eenheid om de stankhinder te berekenen, waarbij de stank van één mestvarken wordt omgerekend naar diverse andere diersoorten, 11, 22
- PM10:** in de buitenlucht voorkomende stofdeeltjes die een op grootte selecterende instroomopening passeren met een efficiencygrens van 50 procent bij een aërodynamische diameter van 10 micrometer, 7, 14, 16, 21, 22
- Referentiesituatie:** situatie zoals deze is als de voorgenomen activiteit niet wordt gerealiseerd (autonome ontwikkeling), 16, 17, 18
- Spuiwater:** afvalwater van een luchtwasser, 14, 15, 18, 22
- Streekplan:** provinciaal plan waarin de plannen van de provincie met een bepaald gebied zijn gepresenteerd, 8
- Vergunde situatie:** situatie zoals deze voor het uitvoeren van de aangevraagde activiteit vergund is, 11, 15
- Vleesvarken:** varken dat doorgaans wordt gemest vanaf ongeveer 25 kg tot ongeveer 110 kg, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 15, 16, 21, 22
- Vogelrichtlijngebied:** gebied dat is aangewezen in het kader van de Europese Richtlijn inzake het behoud van de vogelstand (79/409/EEG), 9, 10, 22
- Voorkeursalternatief:** alternatief waaraan de initiatiefnemer de voorkeur geeft (de aangevraagde situatie), 2, 16, 19

Bijlage 1 Dierbezetting

9.1.1. Situatie conform geldende vergunning(en)

diercategorie	stal no.	RAV code	huisvestingssysteem	aantal dieren	aantal plaatsen	kg NH ₃ p.pl.p.j.	NH ₃ totaal	aantal dieren/m.v.e.	m.v.e. totaal
Melkkoeien	A	A 1.6.1	Ov. huisv. syst., bew eiden	160	160	9,5	1520,00	0	0,00
Jongvee	A	A 3	Ov. huisv. syst., bew eiden	90	90	3,9	351,00	0	0,00
Vleesvarkens	D	D 3.2.1.2	Geheel onderkelderd zonder stank-	1040	1040	4	4160,00	1	1040,00
			afsluiter, opp. > 0,8 m ²				0,00		0,00
Vleesvarkens	C	D 3.2.13.2	Spoelgotensysteem met	1740	1740	1,5	2610,00	1,4	1242,86
			betonnen roosters, opp. > 0,8 m ²				0,00		0,00
							0,00		0,00
							0,00		0,00
							0,00		0,00
							0,00		0,00
							0,00		0,00
TOTAAL							8641,00		2282,86

9.1.2. Aangevraagde situatie

diercategorie	stal no.	RAV code	huisvestingssysteem	aantal dieren	aantal plaatsen	kg NH ₃ p.pl.p.j.	NH ₃ totaal	aantal dieren/m.v.e.	m.v.e. totaal
Melkkoeien	A	A 1.6.1	Ov. huisv. syst., bew eiden	160	160	9,5	1520,00	0	0,00
Jongvee	A	A 3	Ov. huisv. syst., bew eiden	90	90	3,9	351,00	0	0,00
Vleesvarkens	C	D 3.2.7.1.1	Mestkanaal met schuine wand,	2040	2040	1	2040,00	1,4	1457,14
			emit. opp. < 0,18 m ²				0,00		0,00
Vleesvarkens	D	D 3.2.9.2	Chem. lw 70%, opp. > 0,8 m ²	1071	1071	1,1	1178,10	1,4	765,00
Vleesvarkens	E	D 3.2.9.2	Chem. lw 70%, opp. > 0,8 m ³	2592	2592	1,1	2851,20	1,4	1851,43
							0,00		0,00
							0,00		0,00
							0,00		0,00
							0,00		0,00
							0,00		0,00
TOTAAL							7940,30		4073,57

Eventuele toelichting en/of aanvullingen:

Het huisvestingssysteem in stal D en E wordt aangevraagd als chemische luchtwasser. Er zullen bij installatie wel voorbereidingen worden getroffen om het systeem om te kunnen vormen tot combiwater zodra dit systeem erkend is.

Bijlage 2 Situatieschets

Zie achterliggende bladzijde

Bijlage 3 Vergelijking alternatieven

Vergelijking milieueffecten van verschillende alternatieven

Alternatief en toepassing	Emissies			Afvalstof	Verbruik		
	Ammoniak (kg)	Geur (mve*)	Stof (reductie in %)	Spuiwater (m ³)	Water (m ³)	Energie (kWh)	Zuur (liter)
Referentie: <i>Geen veranderingen</i>	8.641	2.283	0	0	10.000	130.000	0
Score referentie							
Voorkeur 2: <i>Combiwasser 95%</i>	4.570	3.492	90%	146	13.000	147.000	9.615
Score alternatief 2							
Voorkeur 1: <i>Chemische luchtwasser 70%</i>	7.940	4.074	90%	146	13.000	143.000	9.615
Score voorkeur							
Alternatief 1: <i>Chemische luchtwasser 95%</i>	4.570	4.074	90%	199	13.053	155.000	13.049
Score alternatief 1							
Alternatief 2: <i>Biologische luchtwasser</i>	7.940	3.492	90%	365	13.219	143.000	0
Score alternatief 2							

* De mve's zijn berekend op basis van de Regeling stankemissie veehouderijen in landbouwontwikkelings- en verwevingsgebieden. Deze bevat de normen volgens de meest recente inzichten.

Ammoniak

De emissie van ammoniak is gebaseerd op de Regeling Ammoniak en Veehouderij. Bij alle alternatieven blijft de emissie van het rundvee gelijk. Ten opzichte van de referentiesituatie verandert stal C bij alle alternatieven op dezelfde manier: hier wordt in plaats van een spoelgotensysteem een IC-V systeem toegepast. De ammoniakemissie van de chemische luchtwasser 70% en de biologische luchtwasser zijn gelijk, namelijk 1,1 kg NH₃ per dier per jaar. De chemische luchtwasser 95% en de combiwasser hebben een ammoniakemissie van 0,18 kg NH₃ per dier per jaar.

Geur

De emissie van geur is gebaseerd op de Regeling stankemissie veehouderijen in landbouwontwikkelings- en verwevingsgebieden. Deze regeling bevat de geurnormen volgens de meest recente inzichten. De verwachting is dat in de nieuwe Stankwet ook onderscheid zal worden gemaakt tussen de geuremissie van een chemische en een biologische luchtwasser. De geuremissie van een biologische luchtwasser en een combiwasser is gelijk, namelijk 1,8 mve. De geuremissie van een chemische luchtwasser, ongeacht de ammoniakreductie, is 1,4 mve.

Stof

Er is op het moment van schrijven van dit rapport (nog) geen beleid voor het meten of berekenen van de stofemissie. Tevens is er geen individuele grenswaarde vastgesteld (per dier of per bedrijf), maar een landelijke grenswaarde (Besluit Luchtkwaliteit 2005). Dit betekent dat op dit moment niet kan worden vastgesteld wat de stofemissie van het bedrijf is of gaat worden en of dit is toegestaan. Daarom is gekozen voor de reductie van stof als beoordelingsaspect. De verwachting is dat luchtwassers (ongeacht het type) de emissie van stof met zo'n 90% verminderen (Melse en Ogink, 2004). In hoeverre het hier fijn stof betreft (PM10) is niet bekend.

Spuiwater

De spuiwaterproductie van een chemische luchtwasser is afhankelijk van de hoeveelheid ammoniak die moet worden verwijderd en de concentratie van ammoniumsulfaat in het spuiwater. De concentratie van ammoniumsulfaat in het water kan niet maximaal zijn, omdat het zich dan zal afzetten tegen de wanden van het systeem, waardoor het systeem vervuild raakt. In de praktijk wordt bijna 5 keer zoveel water verbruikt dan in theorie nodig is om de ammoniak af te voeren. Bij een biologische luchtwasser is de hoeveelheid vrijkomend spuiwater afhankelijk van de hoeveelheid ammoniak die moet worden verwijderd, het stikstof-totaal gehalte van het spuiwater en het wel of niet plaatsen van een denitrificatiebassin. In dit geval is er vanuit gegaan dat er wel een denitrificatiebassin wordt geplaatst. De spuiwaterproductie zal dan afnemen naar ongeveer 2,5 keer de hoeveelheid van een chemische luchtwasser 70%.

Water

Het waterverbruik van een luchtwasser wordt bepaald door mate waarin het water verdampt en de spuiwaterproductie. De verdamping is bij alle luchtwassers gelijk: er verdwijnt per m³ geventileerde lucht ongeveer 2 gram water. De spuiwaterproductie verschilt per type luchtwasser en is af te lezen uit de tabel. In de tabel is het totale waterverbruik weergegeven, dus inclusief drinkwaterverbruik en het verbruik van water ten behoeve van reiniging. Deze laatste twee zijn gelijk voor alle alternatieven.

Energie

Het energieverbruik wordt enerzijds bepaald door de pompen die het water rondpompen en anderzijds door de luchtweerstand van het systeem. Bij een chemische luchtwasser 70%, een biologische luchtwasser en een combiwasser wordt per 20.000 m³ geventileerde lucht één pomp van 0,33 kWh gebruikt. Een chemische luchtwasser 95% bestaat uit twee wasserpakketten waarvoor één pomp van 0,55 kWh nodig is. De extra luchtweerstand levert de laagste stijging van het energieverbruik bij een chemische luchtwasser 70% en een biologische luchtwasser, namelijk een stijging van ongeveer 0,02 kWh per 20.000 m³ geventileerde lucht. Bij een chemische luchtwasser 95% en een combiwasser ligt deze stijging op ongeveer 0,07 kWh per 20.000 m³ geventileerde lucht.

Zuur

Alleen bij chemische luchtwassers (en dus ook de combiwasser) wordt zuur verbruikt om de ammoniak uit de lucht te verwijderen. Per kg NH₃ is ongeveer 1,5 liter zuur nodig. Het verschil tussen het zuurverbruik van verschillende luchtwassers wordt veroorzaakt door het verschil in ammoniakreductie.

Vergelijking kosten van verschillende alternatieven

Alternatief en toepassing	Aanschaf	Jaarlijkse kosten				
		Spuiwater	Water	Energie	Zuur	Totaal
Referentie: Geen uitbreiding	€ 0	€ 0	€ 12.000	€ 33.200	€ 0	€ 27.600
Voorkeur 1: Combiwasser 95%	€ 55.600	€ 1.460	€ 15.600	€ 35.300	€ 2.692	€ 45.433
Voorkeur 2: Chemische luchtwasser 70%	€ 42.100	€ 1.460	€ 15.600	€ 34.800	€ 2.692	€ 44.952
Alternatief 1: Chemische luchtwasser 95%	€ 53.200	€ 1.990	€ 15.664	€ 36.300	€ 3.654	€ 49.107
Alternatief 2: Biologische luchtwasser	€ 53.200	€ 3.650	€ 15.863	€ 34.800	€ 0	€ 44.713

Aanschaf

Aangezien de aanschafprijzen van luchtwassers variëren per leverancier is er gekozen voor een vergelijking van aanschafprijzen van verschillende luchtwassers bij één leverancier. Zodoende worden verschillen tussen leveranciers uitgesloten. Na de uitbreiding moet ongeveer 180.000 m³ lucht gewassen worden. Hiervoor zijn 6 luchtwassermodule van 20.000 m³ nodig. De genoemde prijzen zijn inclusief start- en eindstukken en installaties, maar exclusief bouwkundige ombouw en waterbassin.

Jaarlijkse kosten

De jaarlijkse kosten van een luchtwasser bestaan voornamelijk uit het verbruik van water, elektra en zuur en de afvoer van spuiwater. De verbruiksgegevens zijn overgenomen uit tabel 1 van deze bijlage. Voor de prijzen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Elektra: €0,12 per kWh
- Zuur: €0,28 per liter
- Water: €1,20 per m³
- Spuiwater: €10,00 per m³

Het jaarlijkse onderhoud is in deze berekening buiten beschouwing gelaten.

Bijlage 4 BBT

In onderstaande tabel is voor elk aspect weergegeven welke BBT in de BREF worden omschreven en welke technieken op het bedrijf worden toegepast.

Onderwerp	Best beschikbare techniek (volgens BREF)	Toegepaste techniek bij voorgenomen activiteit
Voerstrategie	Uitscheiding stikstof en fosfaat verminderen	Lineaire programmering bij samenstelling van voeders Computergestuurd voerproces dat hoeveelheid voer aanpast aan de leeftijd van de dieren
Emissies	Diverse huisvestingssystemen	Zie paragraaf 4.3 en hoofdstuk 7
Water	Schoonmaken stallen met hogedrukreiniger	BBT wordt toegepast. Optimalisatie door toepassen van gladde wanden en vloeren in de stal
	Vermijden van morsen van drinkwater	Drinkwater via lagedruksysteem Anti-morsbakjes Trogvoeding Beperkt waterverbruik door de toepassing van vochtrijke bijproducten
	Registreren waterverbruik	Volledig computergestuurde brijvoederinstallatie Afrekeningen van leverancier van water
	Controle en reparatie van lekkages	Regelmatige controle van drinkwatersysteem Registratie en controle van waterverbruik
Energie	Vermijden van weerstand in ventilatiesysteem	Regelmatige reiniging van ventilatiesysteem Plaatsing van luchtwasserbedden met weinig weerstand (combiwasser) i.p.v. 95% chemische luchtwasser met veel weerstand
	Toepassen van energiezuinige verlichting	Voor de permanente verlichting wordt energiezuinige verlichting toegepast.
Mestopslag	Toepassen van vloeistofdichte wanden	BBT wordt toegepast
	Jaarlijks legen van de mestopslag	BBT wordt toegepast
	Mest alleen mixen vlak voor het afvoeren	BBT wordt toegepast
Mestverwerking	Mestverwerking behoort niet tot de voorgenomen activiteit. Tevens leidt mestverwerking niet tot een verlaging van de emissies. De BBT is daarom niet van toepassing	
Technieken voor mestverspreiding	Verminderen waterverontreiniging	Mest wordt uitgereden volgens geldende wet- en regelgeving m.b.t. periode, afstand tot sloot e.d.
	Verminderen geuroverlast	Mest wordt uitgereden op momenten dat zo min mogelijk mensen er last van hebben Er wordt rekening gehouden met windinvloeden
	Verminderen ammoniakemissie	Er wordt gebruik gemaakt van de voorgeschreven apparatuur bij het betreffende grondgebruik
Zuren	Geen	Opslag en gebruik volgens geldende wet- en regelgeving