

**Bouw, Milieu en Techniek**

**Beschermingsmaatregelen luchtwassers**



De Hei Agro Mariaheide B.V.  
Pater Visserlaan 12  
5464 RB VEGHEL

  
Projectleider Bouw  
06 51 32 75 00

**Datum**  
20-11-2025

DLV Bouw, Milieu en Techniek BV - KvK 09090426



## **&RESULTAAT**

### **INHOUDSOPGAVE**

<b>1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>3</b>
1.1	HISTORIE .....	3
1.2	BESCHRIJVING INITIATIEF .....	3
1.3	HUIDIGE EN BEOOGDE SITUATIE .....	4
1.4	DIERTABELLEN VIGEREND EN BEOOGD .....	5
<b>2</b>	<b>BESCHERMINGSMAATREGELEN .....</b>	<b>6</b>
2.1	BESCHERMINGSMAATREGELEN .....	6
2.2	BIJLAGE GEDRAGSVOORSCHRIFTEN .....	10
2.3	BIJLAGE STORINGEN .....	11
<b>3</b>	<b>CONCLUSIE .....</b>	<b>14</b>



## **&RESULTAAT**

### **1 INLEIDING**

In dit document worden maatregelen beschreven die, naast de afname van ammoniak, er voor zorgen dat de werking van de wassers beter geborgd is waardoor de gevraagde zekerheid wel gegeven kan worden. Deze beschermingsmaatregelen zijn opgesteld in overeenstemming met de Handreiking Passende Beoordeling Luchtwassers van de Provincie Noord-Brabant.

#### **1.1 HISTORIE**

De Raad van State heeft op 12 oktober 2022 een uitspraak gedaan over de werking van de emissiearme vloeren bij melkrundvee. De Raad van State is van mening dat het onvoldoende zeker is dat de vloeren de vastgestelde ammoniakreductie daadwerkelijk halen. Daarnaast heeft Wageningen Universiteit 2 onderzoeken uitgevoerd. Het onderzoek "Verbetering van effectiviteit emissiearme stalsystemen in de praktijk rapport 1380" gaat in zijn algemeenheid in op de werking van de bouwkundige emissiearme systemen. Luchtwassers zijn apart onderzocht in het rapport "Onderzoek naar verbeterpunten voor combi-luchtwassers in de praktijk, rapport 1337"

De vraag die uit de uitspraak en de onderzoeken naar boven komt gaat over de toepasbaarheid van de ammoniakreductiefactoren, vastgelegd in de Regeling Ammoniak en Veehouderij/Omgevingsregeling. Zonder nadere onderbouwing kunnen en hoeven de factoren niet toegepast te worden bij het verlenen van een natuur-/milieutoestemmingen.

#### **1.2 BESCHRIJVING INITIATIEF**

Het initiatief wordt omschreven in de aanvraag. Er vinden meerdere wisselingen/wijzigingen plaats op de locatie waarbij er een toename is van dieren welke geplaatst worden onder een luchtwasser. De hieronder opgestelde beschermingsmaatregelen gelden voor alle nieuwe luchtwassers of luchtwassers waarbij een toename is van het aantal dieren dat eronder gehouden wordt. De luchtwassers worden gerealiseerd, ingesteld en onderhouden volgens de in het leaflet omschreven gebruiks- en/of uitvoeringseisen en voldoen aan het activiteitenbesluit, dan wel het besluit activiteiten leefomgeving. De leaflet(s) van de te wijzigen/nieuw in gebruik te nemen wassers zijn onderdeel van deze beschermingsmaatregelen.

De geïnstalleerde luchtwassers hebben een volgens het leaflet vastgesteld reductiepercentage. Uit het WUR onderzoek, Onderzoek naar verbeterpunten voor combi-luchtwassers in de praktijk, rapport 1337, blijkt dat luchtwassers, mits goed gedimensioneerd en onderhouden, in staat zijn om de vastgestelde reductie te behalen. Om te beoordelen of de voorgenomen ontwikkeling significante gevolgen heeft op Natura 2000-gebieden heeft de provincie Noord-Brabant een "Handreiking Passende Beoordeling" opgesteld voor luchtwassersystemen. Deze hieronder genoemde maatregelen dienen minimaal genomen of toegepast te worden voor het goed functioneren van emissie reducerende luchtwassersystemen en het beperken van onzekerheden bij de toepassing ervan. Hiernaast zijn worden in dit document ten opzichte van deze "Handreiking Passende Beoordeling" aanvullende maatregelen getroffen. Uitgangspunt hierbij is dat met voldoende zekerheid gesteld kan worden dat de wettelijk opgenomen emissiefactoren niet worden overschreden en het toegekende reductiepercentage wordt behaald.



## &RESULTAAT

### 1.3 HUIDIGE EN BEOOGDE SITUATIE

#### *Vigerende vergunningen*

- Voor het houden van varkens, rundvee en paarden is op 15 januari 2013 een omgevingsvergunning voor de activiteit milieu verleend voor het veranderen van de inrichting (revisievergunning). Deze rechtsgeldige, vigerende omgevingsvergunning ziet toe op een dierbezetting van 2.560 gespeende biggen, 2.000 vleesvarkens, 630 guste- en dragende zeugen, 360 opfokzeugen, 176 kraamzeugen, 50 fokstieren en overig rundvee en 8 paarden.
- Voor uitbreiding van stal 1 op Pater Visserslaan 12 (het bovenste gedeelte) en voor stal 3 op Pater Visserslaan 12 is op 3 juni 2008 een bouwvergunning verleend. Deze stallen zijn echter nog niet gebouwd. Het voornemen ziet toe op een gewijzigde realisatie van deze bebouwing. Hiervoor zijn zowel een gewijzigde bouwvergunning (inmiddels verleend op 20 maart 2025) als een nieuwe bouwvergunning voor stal 4 aangevraagd.
- Op 22 oktober 2013 is een Natuurbeschermingswetvergunning verleend voor onderhavige inrichting. Deze vergunning is onherroepelijk en is gelijk aan de vigerende omgevingsvergunning activiteit milieu.

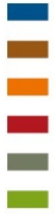
#### *Voornemen*

Initiatiefnemer is voornemens om de varkenshouderij te wijzigen en vraagt daarvoor een veranderingsvergunning aan. Het bedrijf wil voldoen aan de Omgevingsverordening Noord-Brabant. De wijziging betreft het wijzigen (toename met) van diercategorieën, dierbezetting en type luchtwasser binnen bestaande en nieuwe gebouwen. Er vindt een toename plaats in gespeende biggen (+4340), guste en dragende zeugen (+900), dekberen (+2), vleesvarkens (+1120), zoogkoeien (+200), jongvee (+140) en paarden (+2).

Mede vanwege de onzekerheid rondom vergunningverlening voor zowel milieu als natuur wordt naast de beoogde situatie nog een tweede optie aangevraagd. Er ligt namelijk al een verleende natuur- en milieuvergunning voor de locatie welke we graag als optie behouden voor het geval dat de ene (milieu/natuur)vergunning al is aangepast vóór de andere (milieu/natuur)vergunning. De tweede optie zal dus bestaan uit de huidige vergunde situatie. Dit betreft dus een zogenoemde OF-OF vergunning. Deze aangevraagde situatie betreft niets anders dan de huidig vergunde situatie en is dus buiten de diertabel en het toevoegen van de milieutekening van de huidige situatie niet nader toegelicht omdat het milieueffect nul is en het geen verandering betreft ten opzichte van de huidige situatie.

De exacte wijzigingen zijn terug te vinden in de diertabellen hierna.





**&RESULTAAT**

#### **1.4 DIERTABELLEN VIGEREND EN BEOOGD**



&RESULTAAT

Initiatiefnemer

Locatie

Adviseur

De Hei Agro Mariaheide B.V., Pater Visserslaan 12, 5464 RB Mariaheide

Pater Visserslaan 12, 5464 RB Mariaheide

, projectleider bouw DLV Advies, 06-51327500

Vigerende vergunning:

Milieuvergunning 15-1-2013

nageschakelde techniek  
(reductie NH<sub>3</sub> - reductie geur - reductie fijnstof)

maximale emissie drempelwaarde (kg/jaar)													
										6612,00			
Bedrijfstotaal										3648,56		52820,8	
Kolom A, B of C		emissie punt	code	Beschrijving huisvestingssysteem	nageschakelde techniek	diercategorie	# dieren	kg NH3 / dier / jaar	totaal kg NH3 / jaar	Oue / dier	totaal Oue	g fijnstof / dier / jaar	totaal fijnstof (gr/jaar)
A	1	EP B	HD2.100	Overige huisvestingssystemen	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2007.02.V1) (85-45-80)	Diercategorie kraamzeugen (inclusief biggen tot spenen)	80	1,245	99,6	15,35	1227,6	32,00	2560
A	1	EP A	HD2.100	Overige huisvestingssystemen		Diercategorie kraamzeugen (inclusief biggen tot spenen)	96	8,3	796,8	27,90	2678,4	160	15360
A	1	EP A	HD3.100	Overige huisvestingssystemen (groepshuisvesting)		Diercategorie guste en dragende zeugen	190	4,2	798	18,70	3553	175	33250
A	1	EP B	HD5.100	Overige huisvestingssystemen	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2007.02.V1) (85-45-80)	Diercategorie opfokberen van 25 kg meer en jonger dan 7 maanden diercategorie opfokzeugen van 25 kg en meer	360	0,45	162	12,65	4554	30,6	11016
A	2	EP B	HD1.100	Overige huisvestingssystemen	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2007.02.V1) (85-45-80)	Diercategorie gespeende biggen minder dan 25 kg	2560	0,1035	264,96	4,29	10982,4	14,8	37888
A	2	EP B	HD3.100	Overige huisvestingssystemen (groepshuisvesting)	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2007.02.V1) (85-45-80)	Diercategorie guste en dragende zeugen	440	0,63	277,2	10,29	4525,4	35	15400
B	3	EP C	HD5.100	Overige huisvestingssystemen	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2007.02.V1) (85-45-80)	Diercategorie vleesvarkens van 25 kg en meer	2000	0,45	900	12,65	25300	30,6	61200
NVT	3	EP D	HL1.100	Overige huisvestingssystemen		Diercategorie paarden van 3 jaar en ouder	8	5	40				
NVT	4	EP E	HA6.100	Overige huisvestingssystemen		Diercategorie overig rundvee van 2 jaar en ouder	50	6,2	310			170	8500



& RESULTAAT

Initiatiefnemer  
Locatie  
Adviseur

De Hei Agro Mariaheide B.V., Pater Visserslaan 12, 5464 RB Mariaheide  
Pater Visserslaan 12, 5464 RB Mariaheide  
[redacted], projectleider bouw DLV Advies, 06-51327500

Aangevraagde vergunning:

(reductie NH <sub>3</sub> - reductie geur - reductie fijnstof)								maximale emissie drempelwaarde (kg/jaar)					
									6343,05				
								Bedrijfstotaal	3611,62		57700,94		202766
Kolom A, B of C	nr stal	emissie punt	code	Beschrijving huisvestingssysteem	nageschakelde techniek	diercategorie	# dieren	kg NH3 / dier / jaar	totaal kg NH3 / jaar	Oue / dier	totaal Oue	g fijnstof / dier / jaar	totaal fijnstof (gr/jaar)
A	1	EP A	HD2.100	Overige huisvestingssystemen	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie kraamzeugen (inclusief biggen tot spenen)	176	1,245	219,12	15,35	2700,72	32	5632
C	1	EP A	HD5.100	Overige huisvestingssystemen	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie vleesvarkens van 25 kg en meer	520	0,45	234	12,65	6578	30,6	15912
A	1	EP A	HD3.100	Overige huisvestingssystemen (groepshuisvesting)	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie guste en dragende zeugen	190	0,63	119,7	10,29	1954,15	35	6650
A	2	EP B	HD1.100	Overige huisvestingssystemen	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie gespeende biggen minder dan 25 kg	6900	0,1035	714,15	4,29	29601	14,8	102120
C	3	EP C	HD3.100	Overige huisvestingssystemen (groepshuisvesting)	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie guste en dragende zeugen	900	0,63	567	10,29	9256,5	35	31500
C	3	EP C	HD4.100	Overige huisvestingssystemen	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie dekberen van 7 maanden en ouder	2	0,825	1,65	10,29	20,57	36	72
C	4	EP D	HD5.100	Overige huisvestingssystemen	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2009.12.V1) (85-45-80)	Diercategorie vleesvarkens van 25 kg en meer	600	0,45	270	12,65	7590	30,6	18360
NVT	5	EP E	HA4.100	Overige huisvestingssystemen		Diercategorie zoogkoeien van 2 jaar en ouder (inclusief ongespeende kalveren)	200	4,1	820			86	17200
NVT	5	EP E	HL1.100	Overige huisvestingssystemen		Diercategorie paarden van 3 jaar en ouder	10	5	50				
NVT	5	EP E	HA2.100	Overige huisvestingssystemen		Diercategorie vrouwelijk jongvee jonger dan 2 jaar, diercategorie fokstieren jonger dan 2 jaar	140	4,4	616			38	5320



Initiatiefnemer

Locatie

Adviseur

De Hei Agro Mariaheide B.V., Pater Visserslaan 12, 5464 RB Mariaheide

Pater Visserslaan 12, 5464 RB Mariaheide

, projectleider bouw DLV Advies, 06-51327500

Aanvraag optie 2: (Milieuvergunning 2013)

								maximale emissie drempelwaarde (kg/jaar)						
									6612,00					
								Bedrijfstotaal	3648,56					
				52820,8		185174								
Kolom A, B of C		nr stal	emissie punt	code	Beschrijving huisvestingssysteem	nageschakelde techniek	diercategorie	# dieren	kg NH3 / dier / jaar	totaal kg NH3 / jaar	Oue / dier	totaal Oue	g fijnstof / dier / jaar	totaal fijnstof (gr/jaar)
A	1	EP B	HD2.100	Overige huisvestingssystemen	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2007.02.V1) (85-45-80)	Diercategorie kraamzeugen (inclusief biggen tot spenen)	80	1,245	99,6	15,35	1227,6	32	2560	
A	1	EP A	HD2.100	Overige huisvestingssystemen		Diercategorie kraamzeugen (inclusief biggen tot spenen)	96	8,3	796,8	27,90	2678,4	160	15360	
A	1	EP A	HD3.100	Overige huisvestingssystemen (groepshuisvesting)		Diercategorie guste en dragende zeugen	190	4,2	798	18,70	3553	175	33250	
A	1	EP B	HD5.100	Overige huisvestingssystemen	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2007.02.V1) (85-45-80)	Diercategorie opfokberen van 25 kg meer en jonger dan 7 maanden diercategorie opfokzeugen van 25 kg en meer	360	0,45	162	12,65	4554	30,6	11016	
A	2	EP B	HD1.100	Overige huisvestingssystemen	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2007.02.V1) (85-45-80)	Diercategorie gespeende biggen minder dan 25 kg	2560	0,1035	264,96	4,29	10982,4	14,8	37888	
A	2	EP B	HD3.100	Overige huisvestingssystemen (groepshuisvesting)	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2007.02.V1) (85-45-80)	Diercategorie guste en dragende zeugen	440	0,63	277,2	10,29	4525,4	35	15400	
B	3	EP C	HD5.100	Overige huisvestingssystemen	LW4.1 Biologische luchtwassysteem met watergordijn (OW 2007.02.V1) (85-45-80)	Diercategorie vleesvarkens van 25 kg en meer	2000	0,45	900	12,65	25300	30,6	61200	
NVT	3	EP D	HL1.100	Overige huisvestingssystemen		Diercategorie paarden van 3 jaar en ouder	8	5	40					
NVT	4	EP E	HA6.100	Overige huisvestingssystemen		Diercategorie overig rundvee van 2 jaar en ouder	50	6,2	310			170	8500	





## &RESULTAAT

## 2 BESCHERMINGSMAATREGELEN

### 2.1 BESCHERMINGSMAATREGELEN

#### Visuele en elektronische inspectie

De initiatiefnemer zorgt ervoor dat wekelijks een visuele (interne) controle wordt uitgevoerd, waarbij in het bijzonder wordt gelet op de werking van de sproeiers, leidingen en druppelvangers. Daarnaast stelt de initiatiefnemer vast dat het gehele waspakket wordt besproeid. De uitkomst van de controle wordt vastgelegd in een logboek. Bij constatering van een suboptimale werking van de luchtwasininstallatie wordt de oorzaak hiervan zo snel mogelijk verholpen. Aanpassingen of reparaties worden beschreven en vastgelegd in een logboek. Het overzicht van de onderhoudswerkzaamheden en aandachtspunten die belangrijk zijn voor het correct functioneren van de luchtwasser zijn beschreven in gedragsvoorschriften.

#### pH regeling

Voor de aangevraagde combi-luchtwasser geldt het volgende: De luchtwasininstallatie is voorzien van pH-stabilisatie, voor het borgen van de juiste zuurtegraad van het waswater, zodat de luchtwasser naar behoren kan functioneren. De sensoren dienen op een representatieve plaats te worden geplaatst. Indien de gemeten pH-waarden buiten het toegestane bereik zoals in het leaflet van het betreffende luchtwassysteem omschreven vallen dienen deze zodanig te worden gecorrigeerd dat deze weer binnen het toegestane bereik vallen. Indien er sprake is van een sterk wisselende ammoniakemissie, zoals bijvoorbeeld bij bedrijfsvoering waarbij de stallen tijdelijk leeg komen te staan, dient de te installeren pH-regelaar zowel zuur als een base toe te kunnen voegen aan het wassysteem. Daardoor kiest de ondernemer ervoor om zowel een opslag voor loog als voor zuur op de inrichting aanwezig te hebben. De ondernemer kiest ervoor om minimaal één vat (loog én zuur) als voorraad te hebben en één vat (loog of zuur) als extra voorraad. Uiteraard is het vat extra voorraad alleen aanwezig als dit noodzakelijk is om de pH binnen de gestelde waarde te houden. Of er bij de aangevraagde luchtwasser loog of zuur ten alle tijden ook als werkvoorraad aanwezig dient te zijn, blijkt pas ná ingebruikname van de luchtwasser. Een biologische luchtwasser wijkt ná ingebruikname altijd op dezelfde manier af, waardoor er vrijwel altijd óf een base óf een zuur toegevoegd dient te worden, nooit allebei gelijktijdig. Bij een biologische luchtwasser mag het toevoegen van zuur en/of base geen continu proces zijn. Het toevoegen van zuur en/of base is enkel voor het bijsturen. Het tijdig spuien (gedeeltelijk verversen van het waswater) blijft benodigd om vervuiling of afbraakproduct af te voeren).

#### Ammoniakverwijderingsrendementsmeting

Het (continu) monitoren van de ammoniakverwijdering met sensoren leidt niet tot een beter werkende luchtwasser. Wel geeft de monitoring inzicht in de werking van de wasser. Om inzicht te krijgen in de werking van de wasser stelt initiatiefnemer het volgende voor om op te laten nemen als voorschrift in de natuurtoestemming:

*“Van alle nieuw aan te vragen luchtwassers/luchtwassers met een gewijzigd gebruik ten opzichte van de vigerende situatie stelt de initiatiefnemer voor om één van de hierna genoemde mogelijkheden toe te passen op het bedrijf:*

- *OF De ammoniakconcentratie in zowel in- als uitgaande lucht van de luchtwasser wordt continu gemeten door middel van permanent aanwezige ammoniaksensoren die geplaatst zijn op een representatieve plaats. De metingen zullen uitgevoerd worden volgens het meest actuele protocol voor het continu bemeten van stallen “Richtlijnen voor het bepalen van emissies uit veestallen: Guidelines for determination of emission from livestock barns.” Bij update van het protocol worden waar nodig aanpassingen uitgevoerd aan de methode van bemeten. De metingen van deze sensoren worden bijgehouden in een elektronisch logboek en op verzoek van een toezichthouder terstond getoond te worden.*
- *OF De ammoniakconcentratie in zowel in- als uitgaande lucht van de luchtwasser wordt middels een jaarlijkse ammoniakverwijderingsrendementsmeting uitgevoerd door een daartoe geaccrediteerd bedrijf*



## &RESULTAAT

*conform de NEN-EN-ISO/IEC 17025 of NEN-EN-ISO/IEC 17020. Binnen 6 maanden na ingebruikname van de luchtwasinstallatie dienen de resultaten van een ammoniakverwijderingsrendementsmeting van het luchtwassysteem overgelegd te worden. In de rapportage van de jaarlijkse ammoniakverwijderingsrendementsmeting dienen behalve de door de NEN-ISO 15259 voorgeschreven aspecten ook onderstaande aspecten te worden opgenomen:*

- *Omschrijving stallen/afdelingen, oriëntatie N/Z;*
- *Het aantal landbouwhuisdieren met gemiddeld gewicht en bezetting tijdens de meting;*
- *Mestroosteroppervlak/mestbesmeurd oppervlak;*
- *Het aantal ventilatoren, de capaciteit hiervan en het hiermee gerealiseerde ventilatiedebiet;*
- *De klimaatinstellingen in de betreffende afdelingen;*
- *De parameters van het elektronisch monitoringssysteem;*
- *De weersomstandigheden (windrichting, windsnelheid; buitentemperatuur);*
- *Een monster van het waswater geanalyseerd door een geaccrediteerd bedrijf. Met hierin bepaald N-totaal, ammonium, nitriet en nitraat in gram per liter;*

*Deze geaccrediteerde meting dient als alternatief voor bedrijven waarbij continuumetingen niet mogelijk of haalbaar zijn. Dat continuumetingen momenteel niet haalbaar zijn, volgt ook uit de hierop volgende alinea's met betrekking tot de meetprotocollen. Er is daarnaast nog veel onzeker met betrekking tot certificering en toepassing van continu meten.*

*De metingen vinden plaats bij een representatieve bedrijfssituatie en worden afhankelijk van de meetmethode geregistreerd in een (elektronisch) logboek."*

Met een representatieve bedrijfssituatie wordt het volgende bedoeld: Bij het uitvoeren van de meting wordt rekening gehouden dat dit op een moment van normale bedrijfsvoering plaatsvindt. Op het moment dat het aanbod van de te verwijderen stof gemiddeld is voor de bedrijfsvoering. De metingen zullen overdag plaatsvinden en afhankelijk van de bezetting (aantal dieren en productiestadium) van de stal op een representatieve bedrijfsvoering worden uitgevoerd. Deze representatieve bedrijfsvoering dient vastgelegd te worden in de rapportage horende bij de ammoniakverwijderingsrendementsmetingen met gegevens over minstens de aantallen dieren, het productiestadium, binnen- en buitentemperatuur.

De ammoniakverwijderingsrendementsmetingen zullen volgens een actueel meetprotocol worden uitgevoerd. Indien er sprake is van plaatsbare sensoren zullen deze daarmee ook volgens dit actuele meetprotocol worden geïnstalleerd. Omdat het meetprotocol regelmatig wijzigt wordt voorgesteld om de locatie van de (indien van toepassing) te plaatsen sensoren niet weer te geven op de milieutekening. Dit om te voorkomen dat bij gewijzigde inzichten over de locatie van de sensoren de milieutekening niet meer actueel is. Bij een onvoldoende rendement kan direct gecontroleerd worden wat de oorzaak is en kan deze verholpen worden of een aanpak opgesteld worden voor het verbeteren van de werking. Indien een verbetering nodig is, worden de verbeterstappen eveneens vastgelegd en bewaard in een (digitale of papieren) logboek. Middels werkbonnen kunnen de rendementen vastgelegd worden en zijn deze inzichtelijk voor de controlerende instantie.

Indien het ammoniakverwijderingsrendement lager is dan het toegestane rendement dienen direct maatregelen genomen te worden zodanig dat deze weer binnen het toegestane rendement valt. Een opsomming van maatregelen volgt later in dit document. Alle ammoniakverwijderingsrendementsmetingen dienen volgens een actueel meetprotocol/handleiding behorende bij het meetmedium uitgevoerd te worden. Dit meetprotocol/handleiding moet beschikbaar zijn bij een controle van een toezichthouden. De metingen dienen bij structurele bedrijfswijzigingen die betrekking hebben op de ammoniakemissie en/of depositie opnieuw uitgevoerd te worden.





## **&RESULTAAT**

### **Detailtekeningen en dimensioneringsplan**

De luchtwasser wordt gerealiseerd conform de detailtekeningen en het dimensioneringsplan behorende bij de aanvraag.

### **Storingen**

Storingen worden automatisch gemeld via de mobiele telefoon aan de initiatiefnemer en worden vervolgens zo spoedig mogelijk verholpen en/of de luchtwasser is uitgevoerd met een alarmlamp die geplaatst is op een strategische plek in het bedrijf zodat storingen zo snel mogelijk worden opgemerkt door de initiatiefnemer of personeel aanwezig op de locatie. Ook wordt de storing aangegeven op de regelkast van de desbetreffende stal/luchtwasser. Na melding van de storing checkt de initiatiefnemer de luchtwasser op de gemelde storing. Dit doet hij door de gemelde storing fysiek te gaan bekijken bij de luchtwasser. Indien de initiatiefnemer de storing zelf kan verhelpen, wordt dit zo spoedig mogelijk uitgevoerd. Indien de initiatiefnemer niet in staat is om zelf de storing te verhelpen wordt bij complexere storingen de leverancier van het luchtwassysteem of een andere deskundige derde partij zo snel mogelijk ingeschakeld om de oorzaak van de storingen zo snel mogelijk op te sporen en te verhelpen. Vastgestelde storingen en de handelingen ter verhelping hiervan worden vastgelegd in een logboek en zijn als bijlage toegevoegd aan deze aanvraag.

### **Optimaal functioneren**

De luchtwasser wordt te allen tijde zo ingesteld dat deze optimaal functioneert, conform de systeembeschrijving van het luchtwassysteem.

### **Voorraad zuur/loog**

Omdat biologische luchtwassystemen onderdeel zijn van de aanvraag, dient de initiatiefnemer op de locatie te allen tijde voldoende voorraad zuur én loog aanwezig hebben. Daardoor kiest de ondernemer ervoor om zowel een opslag voor loog als voor zuur op de inrichting aanwezig te hebben. De ondernemer kiest ervoor om minimaal één vat (loog én zuur) van minimaal 50 liter als voorraad voor een maand gebruik van de luchtwasser te hebben en minimaal één vat van 50 liter (loog of zuur) als extra voorraad. Uiteraard is het vat extra voorraad alleen aanwezig als dit noodzakelijk is om de pH binnen de gestelde waarde te houden. Of er bij de aangevraagde luchtwasser loog of zuur ten alle tijden ook als extra voorraad aanwezig dient te zijn, blijkt pas ná ingebruikname van de luchtwasser. Een biologische luchtwasser wijkt ná ingebruikname altijd op dezelfde manier af, waardoor er vrijwel altijd óf een base óf een zuur toegevoegd dient te worden, nooit allebei gelijktijdig.

### **pH-waarde en EC-waarden**

Het toegestane bereik van gemeten pH-waarden wordt dusdanig ingesteld dat eventuele veranderingen van de pH-waarde in het waspakket niet leidt tot afwijkende pH-waarden onderin het waspakket. Het toegestane bereik of toegestane minimale/maximale van geleidbaarheid van een luchtwasser is aangeduid in het leaflet. De luchtwasser is voorzien van een EC-meter om de geleidbaarheid te kunnen meten. De pH- en EC-sensor zijn geplaatst in een aftakking van de aanvoerleiding naar de circulatiepomp van het waswater. In deze aftakking is ook een afsluitkraan geplaatst. De locatie van de sensoren in aftakking en afsluitkraan zorgt ervoor dat de sensoren voor onderhoud uit de leiding kunnen worden gehaald zonder dat de gehele luchtwasser stil hoeft te worden gezet. De pH- en EC-waarden van het waswater worden op deze manier altijd gemeten vóórdat het waswater over het waspakket gespreid wordt.

In het pH-regelsysteem wordt rekening gehouden met het veranderen van de pH in het waspakket. Door verwijdering van ammoniak uit de lucht, wordt ammoniumsulfaat gevormd. Hierdoor verandert de pH. De pH van het waswater na het waspakket heeft een hogere pH dan voor het waspakket. Door het meten van de pH vóór het waspakket kan bepaald worden hoeveel zuur er moeten worden toegevoegd aan het waswater om het waswater voldoende aan te zuren. Afhankelijk van de meting van de pH vóór het waspakket kan



## **&RESULTAAT**

bepaald worden hoeveel zuur (of base in het geval van een combi-wasser) er moeten worden toegevoegd aan het waswater om het waswater voldoende aan te zuren (of basischer te maken).

### **Controle pH- en EC-meters**

De pH- en EC-meters worden wekelijks gecontroleerd. Dit zal gebeuren met een tweede geïnstalleerde meter of met een handmeter. Indien blijkt dat de sensoren afwijkende meetwaarden laten zien worden deze opnieuw gekalibreerd of vervangen. Elk half jaar worden (door leverancier) de sensoren voor pH- en EC-metingen geijkt.

### **Monitoren stroomverbruik, debietmeter en spuiwaterproductie**

Het stroomverbruik van de waterpomp(en) en de totale productiehoeveelheid van spuiwater worden ieder uur bijgehouden en opgeslagen in de vorm van data. Daarnaast wordt bij elke waswaterpomp een debietmeter/elektronische flowmeter geplaatst. De metingen van deze meter worden eveneens bijgehouden, behalve bij de lamellenwassers BWL/OW 2004.02/2008.09/2014.06 want deze hebben geen continue waswaterdebiet. Bij een geconstateerd laagdebiet (door geen of onvoldoende waswater) zal er een alarm afgaan zoals vermeld via de beschermingsmaatregel rondom storingen.

### **Groot onderhoud**

Indien er groot onderhoud aan de luchtwasser plaatsvindt, zijnde onderhoud dat langer dan vier uur duurt, wordt dit minimaal 7 dagen voor de aanvang van het onderhoud gemeld bij het bevoegd gezag via de Milieu Klachten Centrale. Vervolgens wordt een melding gemaakt aan het bevoegd gezag van het afronden van het onderhoud op het moment dat de wasinstallatie weer in bedrijf wordt genomen. Het bevoegd gezag mag extra (tijdelijke) maatregelen eisen om extra emissies te voorkomen. Groot onderhoud vindt minstens 1x per jaar plaats. Indien mogelijk, vindt het groot onderhoud plaats in periodes van leegstand. Indien niet mogelijk, vindt groot onderhoud plaats bij onvoorziene storingen daar dit gelijktijdig mogelijk is. Groot onderhoud wordt door de leverancier van de luchtwasser uitgevoerd. Halfjaarlijks vindt het onderhoudscontrole plaats op de technische werking van de luchtwassers. Ook wordt halfjaarlijks (door leverancier) bemonsterd en een analyse van het waswater op pH, hoeveelheid ammonium, nitriet en nitraat en een verhouding tussen stikstofcomponenten.

### **e-learning 'luchtwassers'**

De initiatiefnemer en iedereen die op het bedrijf werkzaam is en in aanraking komt met de geïnstalleerde luchtwassers, zal binnen zes maanden na het onherroepelijk worden van deze vergunning, de e-learning 'Luchtwassers', ontwikkeld door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, met succes afronden. Personeel dat met de luchtwasser in aanraking komt dat na deze termijn in dienst komt, zal binnen zes maanden na de start van het dienstverband tevens deze e-learning met succes afronden. De initiatiefnemer kan op navraag zichtbaar maken aan het bevoegd gezag middels een (elektronisch) logboek welke personeelsleden deze e-learning hebben gevolgd.

### **Centraal afzuigkanaal en luchtwasser**

Het luchtwassysteem wordt pas in gebruik genomen nadat het centraal afzuigkanaal (indien van toepassing bij de luchtwassystemen van de initiatiefnemer) en de luchtwasser gereed is gemeld via de Milieu Klachten Centrale.

De luchtwassystemen worden pas in gebruik worden genomen nadat het centraal afzuigkanaal (indien van toepassing), de koppeling van de luchtwasser aan dit kanaal en de uitvoering/dimensionering van de luchtwasser door het bevoegd gezag is gecontroleerd en is goed bevonden. Hiervoor wordt minimaal 5 werkdagen voor ingebruikname van het wassysteem een melding ingediend bij het bevoegd gezag. In de melding wordt aangegeven welke controle kan worden uitgevoerd en welke stal of stallen het betreft.





## & RESULTAAT

### Noodstroomaggregaat

Ten behoeve van onvoorziene omstandigheden is in de aangevraagde situatie ook minimaal één noodstroomaggregaat aanwezig.

### Gedragsvoorschriften

De werking van de wasser kan gegarandeerd worden door afspraken vast te leggen tussen de initiatiefnemer van het project en de leverancier van de emissiereducerende techniek. In de gedragsvoorschriften wordt beschreven welke werkzaamheden uitgevoerd moeten worden, wat de frequentie is van uitvoeren en wie daarvoor verantwoordelijk is. Een deel van de onderstaande handelingen zijn onderdeel van de wekelijkse controle (zie frequentie). De registratie van de controle en hieruit volgende eventuele reparaties worden beschreven in een logboek.

### All-in all-out

Bij de projectlocatie is géén sprake van een all-in all-out systeem waarbij gebruik gemaakt wordt van een biologische luchtwasser.

## 2.2 BIJLAGE GEDRAGSVOORSCHRIFTEN

Maatregel	Frequentie actie initiatiefnemer	Frequentie actie leverancier	Toelichting
<b>Controle van:</b>			
Werking alarm	1x / week	1 x / jaar	
Lekkages rond de wasser	1x / maand		
Lekkages koppelingen, ventielen, kleppen en leidingen	1x / week	1 x / jaar	
pH- en EC-waarde en pH-regelaar	1x / week (Handmatig)		Aflezen actuele waarden van de display van de installatie en de meetgeschiedenis van de sensoren wordt uitgelezen
Sproeiers en spoelgoten		1 x / jaar	
Druppelvangers (op droge plekken)	1x / week	1 x / jaar	
Waspakketten (op droge plekken)	1x / 2 maanden		
Waswaterpompen	1x / week	1 x / jaar	Staan deze aan en werken ze naar behoren?
Zuur- (en loog- indien van toepassing)pomp	1x / week	1 x / jaar	Staan deze aan en werken ze naar behoren?
Spuiwater pomp	1x / week	1 x / jaar	Staan deze aan en werken ze naar behoren?
Waswaterdebiet	1x / week	1 x / jaar	Is er sprake van een laagdebiet? Is er sprake van een gelijkmatige verdeling van het waswater over het pakket?
Spuiwaterdebiet	1x / week	1 x / jaar	Is er sprake van een laagdebiet?
Ventilatie/luchtverdeling	1x / week	1 x / jaar	
Zuur- (en loog- indien van toepassing) doseerinstallatie	1x / week	1 x / jaar	



## &RESULTAAT

Zuur- (en loog- indien van toepassing) verbruik	1x / week	1 x / jaar	
Zuurvoorraad	1x / week		
Pascal's van tegendruk luchtwasser	1x / maand	1 x / jaar	Bij een hoge tegendruk is er mogelijk sprake van vervuiling in de luchtwasser.
<b>Maatregel</b>	<b>Frequentie actie initiatiefnemer</b>	<b>Frequentie actie leverancier</b>	<b>Toelichting</b>
Vuilophoping op de bodem van het waswater opslag/voorraad	2x / jaar		
Werking luchtwasser	1x / week	1 x / jaar	Zijnde de werking conform het leaflet
<b>Reinigen van:</b>			
pH-elektrode	1x / maand	2 x / jaar	Door de initiatiefnemer, enkel bij geconstateerde afwijking. Preventieve reiniging door servicedienst.
EC-elektrode	1x / maand	2 x / jaar	Door de initiatiefnemer, enkel bij geconstateerde afwijking. Preventieve reiniging door servicedienst.
Leiding filters	1x / week	1 x / jaar	
Sproeiers en spoelgoten		1 x / jaar	
Druppelvangers		1 x / jaar	
Waspakketten	1x / 2 maanden		
(Preventief verwijderen van) zoutvorming op de waspakketten	1x / 2 maanden		
Vlotters		1 x / jaar	
(Verwijderen van) vuilophoping op de bodem van het waswater opslag/voorraad	1x / jaar		
Filterpakket en filterwand	1x / jaar		Volledige reiniging, wanneer en waar nodig wordt het filterpakket vervangen.
<b>Kalibratie van:</b>			
pH en EC-elektrode		2 x / jaar	

### 2.3 BIJLAGE STORINGEN

Hieronder volgt een opsomming van mogelijke storingen, de mogelijke oorzaken en de mogelijke vervolg actie die hieruit moet volgen vanuit de ondernemer. De hierna voorgestelde maatregelen geven een beeld van mogelijk te nemen maatregelen. Omdat elk probleem anders is en het niet mogelijk is om voor ieder mogelijk probleem met een luchtwasser op voorhand een oplossing te bedenken dient deze lijst te worden gezien als een hulpmiddel. Indien na het volgen van de voorgestelde vervolgacties het probleem niet kan worden verholpen dient een monteur ingeschakeld te worden om het probleem te verhelpen.



## **&RESULTAAT**

### **Spuiwaterdebiet te laag.**

Het spuien vindt mogelijk te laat plaats. Mogelijk geeft de EC-elektrode een afwijkende waarden. Er dient een controle plaats te vinden van de EC-elektrode en er dient onderhoud uitgevoerd te worden aan de spuiwaterregeling.

### **Spuiwaterdebiet is te hoog (mogelijk van toepassing bij een biologisch luchtwassysteem)**

Het spuien vindt te vroeg plaats. Mogelijk geeft de EC-elektrode een afwijkende waarden. Er dient een controle plaats te vinden van de EC-elektrode en er dient onderhoud uitgevoerd te worden aan de spuiwaterregeling.

### **Geleidbaarheid van het waswater is te hoog**

Mogelijk is er niet op tijd waswater gespuid door een defect in de spuiregeling. Mogelijke oplossingen zijn het spuien van waswater en het vervangen door nieuw toe te voegen waswater. Mogelijk dien er onderhoud uitgevoerd te worden aan de spuiwaterregeling.

### **Drukval is lager dan normaal**

Mogelijk gaat niet alle lucht gaat door de luchtwasser naar buiten. De luchtwassers dient gecontroleerd te worden op ongewenste openingen en deze dienen dichtgemaakt te worden.

Een ander mogelijk defect zou kunnen zijn dat het filtermateriaal afwezig is of bevat openingen. Dit kan opgelost worden door het filtermateriaal te herstellen of bijvoorbeeld het filtermateriaal biofilter aan te vullen.

### **Drukval is hoger dan normaal**

Wellicht is het filtermateriaal verstopt. Dit kan worden verholpen door het filterpakket en/of de filterwand te reinigen.

### **Zuurgraad is te laag (enkel van toepassing bij een biologisch luchtwassysteem)**

Mogelijk vind het van de afbraakproducten onvoldoende afvoer plaats. Oplossingsrichtingen zijn het spuien van nieuw waswater en het controleren/onderhouden van de doseerinstallatie voor de pH-neutralisatie. Een doseerinstallatie voor loog installeren kan dit probleem mogelijk ook verhelpen.

### **Zuurgraad is te hoog (enkel van toepassing bij een biologisch luchtwassysteem)**

Er vindt mogelijk te weinig biologische activiteit plaats waardoor ammoniak niet wordt omgezet. Opgeloste zouten in het waswater hebben hier wellicht invloed op. Oplossingsrichtingen zijn het spuien van nieuw waswater en het controleren/onderhouden van de doseerinstallatie voor de pH-neutralisatie. Een doseerinstallatie voor zuur installeren kan dit probleem mogelijk ook verhelpen. Daarnaast kan het probleem mogelijk verholpen worden door het controleren en indien nodig onderhouden van de spuiwaterregeling.

### **Zuurgraad is te hoog (enkel van toepassing bij een chemisch luchtwassysteem)**

Hier zijn mogelijk twee oorzaken die hieraan ten grondslag kunnen liggen. Het waswater wordt niet aangezuurd doordat er geen zwavelzuur beschikbaar is, dan dient de werkvoorraad zwavelzuur aangevuld te worden en indien nodig gecontroleerd te worden of dit defect op de langere termijn vaker terugkomt. Een andere mogelijk defect zou het zuurdoseersysteem kunnen hebben. Mogelijk geeft de pH-elektrode dan ook een afwijkende waarde. Wellicht wordt het waswater daardoor niet aangezuurd. Er dient dan een kalibratie van de pH-elektrode plaats te vinden en indien nodig dient er onderhoud uitgevoerd te worden aan het zuurdoseersysteem.

### **Elektriciteitsverbruik waswaterpomp is te laag**

Dit kan betekenen dat de waswaterpomp mogelijk stil staat of te weinig draait. Dat betekent dat er onderhoud aan de waswaterpomp plaats dient te vinden of aan het aanstuursysteem van de waswaterpomp.



## **&RESULTAAT**

### **Elektriciteitsverbruik waswaterpomp is te laag**

Bij (deels) verstopte leidingen kost het veel meer elektriciteit om het waswater rond te pompen in het systeem. Er dient onderhoud uitgevoerd te worden aan de waterwaterpomp en/of het waswaterverdeelsysteem.

### **Waswaterdebiet is te laag**

Er zijn drie mogelijke oorzaken die voorstelbaar zijn bij dergelijk alarm. Is er te weinig waswater beschikbaar dan dient het waswater in de opvangbak aangevuld te worden en mogelijk dien het waswatersysteem onderhouden te worden. Ook zouden leidingen en of sproeiers verstopt kunnen zijn, dan dienen deze leidingen en/of sproeiers schoongemaakt te worden of onderhoud aan uitgevoerd worden. Anderzijds zou de waswaterpomp defect kunnen zijn, dan dient deze vervangen te worden.





## **&RESULTAAT**

### **3 CONCLUSIE**

Het ontwerp van de luchtwasser in combinatie met de aanvullende beschermingsmaatregelen, gedragsvoorschriften en een logboek met daarin de opgenomen controlemomenten en de vastlegging daarvan, zorgt voor een goede werking van de luchtwasser waarbij het zeker is dat het minimale reductiepercentage van de volgens het leaflet vastgestelde reductiepercentage met zekerheid gehaald wordt. Het minimale reductiepercentage zorgt ervoor dat er met zekerheid gesteld kan worden dat de voorgenomen aanvraag niet zal leiden tot een toename van ammoniakdepositie ten opzichte van de vigerende toestemming.