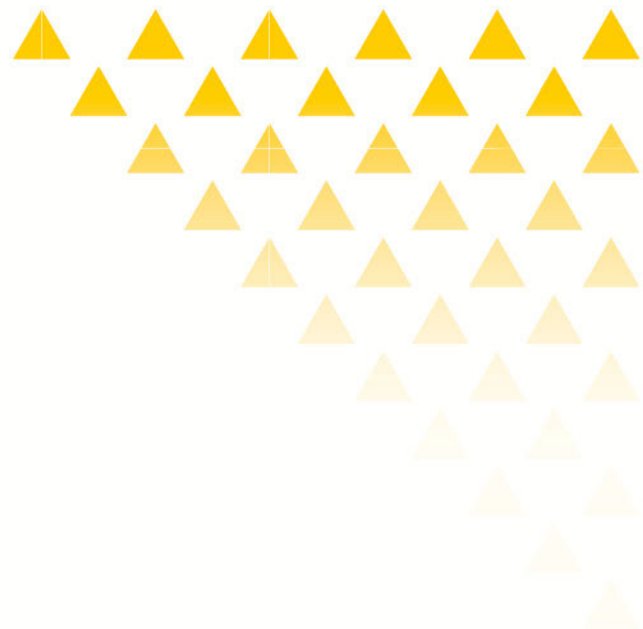




Beschrijving mestverwerking

Mestverwerking 't Holland 9, 5541 PK, Reusel

April 2021



Beschrijving mestverwerking

MESTVERWERKING 'T HOLLAND 9, REUSEL

Projectnummer: EX.18.1028

Rapportversie: 1

Datum: 6 april 2021

OPDRACHTNEMER

Agrifirm NWE BV

Bedrijfsontwikkeling Exlan Advies

Waalkade 33

5347 KR Oss

Postbus 300

5340 AH Oss

OPDRACHTGEVER

[REDACTED]

't Holland 9

5541 PK REUSEL

CONTACTPERSOON

[REDACTED]

T: 088-4882929

F: 088-4882102

E: exlanadvies@agrifirm.com

UITVOERDER

[REDACTED]

COLLEGIALE CHECK

[REDACTED]

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN. NIETS UIT DEZE UITGAVE MAG WORDEN VERVEELVOLDIGD DOOR MIDDEL VAN DRUK, FOTOKOPIE, MICROFILM, GELUIDSBAND, ELEKTRONISCH OF OP WELKE ANDERE WIJZE DAN OOK, EN EVENMIN IN EEN GEAUTOMATISEERD GEGEVENSBESTAND WORDEN OPGESLAGEN, ZONDER VOORAFGAANDE SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN AGRIFIRM EXLAN.

Inhoud

1. Procesbeschrijving mestverwerking.....	4
2. Ontstaan van emissie	6
Bijlage 1: berekening ammoniak	9
Bijlage 2: geur gaswasser	10

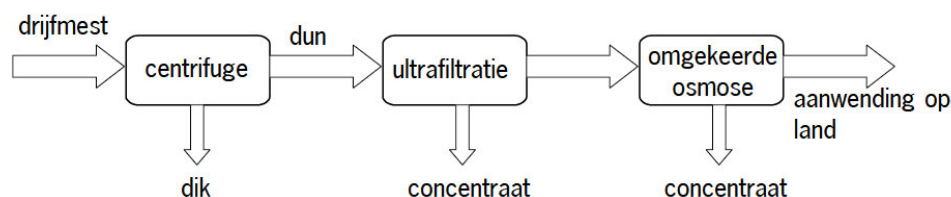
1. Procesbeschrijving mestverwerking

1.1 DE BEDRIJFSACTIVITEITEN

uit Reusel is voornemens mest van het eigen varkensbedrijf te verwerken in een mestverwerkingsinstallatie aan 't Holland 9, 5541 PK te Reusel.

De mestproductie van 100 kraamzeugen, 390 guste en dragende zeugen, 1784 gespeende biggen, 2 beren en 7956 vleesvarkens is in totaal maximaal 15.000 m³ per jaar.

Na realisatie van het voorgenomen project zal maximaal 15.000 ton mest op jaarbasis worden verwerkt. De installatie zal geplaatst worden in een loods gebouwd achter stal 6. Deze loods wordt volledig ingericht ten behoeve van de mestverwerkingsinstallatie. De loods is afgesloten en wordt door middel van mechanische ventilatie afgezogen. Deze ventilator zorgt voor de afzuiging van de gehele loods en wordt afgevoerd naar de luchtwasser van de varkensstal nummer 6. Vanuit de onder de stallen aanwezige mestputten zal de drijfmest worden verpompt naar de voorraadput nabij gebouw 6. De mestverwerkingsinstallatie is vergelijkbaar met de installatie van Kumac te Deurne en Willems te Horst-America en bestaat uit drie onderdelen, namelijk een zeefbandpers, een DAF-unit en omgekeerde osmose. De totale mestverwerkingsinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen die bij elkaar zorgen voor complete verwerking van de op het bedrijf geproduceerde drijfmest door de varkens (bijlage 1). Hierdoor ontstaat er een hoogwaardig product welke als kunstmestvervanger afgezet kan worden op (eigen) landbouwgrond. De dikke fractie is inzetbaar als meststof of input voor duurzame energie.



Afbeelding 1: schema op het bedrijf geproduceerde drijfmest

1.2 DE ZEEFBANDPERS

Alle drijfmest wordt door de zeefbandpers heen geleidt en scheidt de dikke fractie van de dunne fractie door middel van een doek welke onderdeel is van de zeefbandpers. Het water zakt al grotendeels door de zwaartekracht door de perforaties. De verblijftijd van de mest in de installatie is kort. De dikke fractie wordt met een transportband automatisch naar een uitpandig opgestelde container getransporteerd. Deze container en transportband zijn volledig afgesloten en aangesloten op de loods waarin de mestverwerkingsinstallatie is opgesteld. Door het op onderdruk houden van zowel de loods als ook de container en transportband wordt voorkomen dat er emissies naar buiten kunnen plaatsvinden. Wanneer de container vol is, wordt deze afgevoerd door middel van vrachtwagens. De dunne, waterige fractie, afkomstig van de zeefbandpers wordt doorgepompt naar de DAF-unit.

1.3 DAF-UNIT

In de DAF-unit wordt er bij de dunne fractie een polymeer toegevoegd. Hierdoor ontstaat vlokvorming. Het polymeer is opgeslagen in IBC-containers (1 m³). Er is één IBC-container in gebruik ten dienste van de DAF-unit en één IBC-container als opslag. De vloeistof wordt belucht met een beperkte hoeveelheid luchtbelletjes. De zwevende delen worden gebonden waardoor de fijne zwevende vaste deeltjes opdrijven. Deze vaste deeltjes worden afgeschraapt(sliblaag). Vervolgens gaat de vloeistof naar de omgekeerde osmose. De sliblaag die ontstaat door het proces, wordt vervolgens teruggeluid naar de zeefbandpers.

1.4 OMGEKEERDE OSMOSE (RO)

Reverse osmose (RO) is een membraanproces waarbij kleine organische deeltjes uit de dunne fractie verwijderd worden. Het RO-systeem is verdeeld in een hogedrukcompartiment en een lagedrukcompartiment. Hierbij wordt gebruikt gemaakt van semi-permeabele membranen. Opgeloste zouten en organische moleculen kunnen niet door het membraan en worden geconcentreerd. De membranen zijn zo klein dat alleen watermoleculen worden doorgelaten. De uitwendig aangelegde druk, die groter is dan de osmotische druk, zorgt ervoor dat het oplosmiddel zich verplaatst van de meest geconcentreerde naar de minst geconcentreerde oplossing. Deze scheiding resulteert in een geconcentreerde oplossing (concentraat) en een zuivere oplossing (permeaat). Het concentraat bevat vooral veel stikstof (N) en kali (K_2O), maar ook andere zouten. Het concentraat wordt opgeslagen in de mestopslag tussen gebouw 5 en 6. Vervolgens wordt het afgevoerd als meststof. Het permeaat wordt opgeslagen in een silo (polyester, inhoud 100 m^3). Het permeaat kan volledig binnen het bedrijf worden gebruikt als was- en spuiwater voor de aanwezige biologische combi luchtwassers en voor de reiniging van de stallen (ca. 1000 m^3 per jaar). Voor het gebruik van de luchtwassers is er op jaarbasis per gemiddeld aanwezige kraamzeug ca. $3,0\text{ m}^3$, per guste/dragende zeug ca. $1,8\text{ m}^3$ en per vleesvarken ca. $0,90\text{ m}^3$ water nodig. In totaal is dit jaarlijks ca. 8.000 m^3 water.

2. Ontstaan van emissie

3.1 UITVOERING AFZUIGING

De gehele mestverwerking betreft een volledig gesloten systeem voor zover mogelijk. De installatie wordt geplaatst in een loods (achter gebouw 6). In gebouw 6 is een centraal afzuigkanaal aanwezig waar de ventilatielucht van gebouw 6 (varkensstal) door wordt afgezogen naar een luchtwasser. De loods zal voor de ventilatie/afzuiging aangesloten worden op het centraal afzuigkanaal dat zich in gebouw 6 bevindt. Daardoor wordt de ventilatie van de gehele ruimte van de mestverwerking afgezogen via de luchtwasser (gecombineerde luchtwasser 85% BWL 2009.12.V4) en naar de buitenlucht afgevoerd.

3.2 AMMONIAK

De luchtwasser vangt de gehele mestverwerkingsinstallatie af. De emissiecijfers zijn gebaseerd op soortgelijke mestbewerkingsinstallaties zoals opgestelde rapporten en onderzoeken bij KUMAC te Deurne (zeefbandpers, DAF-unit en RO-installatie).

Een zeefbandpers heeft een gemiddelde ammoniakemissie van 150 gram/uur en een gemiddelde emissieconcentratie van 13 mg/Nm³. Bij een vergelijkbare emissie per m³ mestverwerking komt dit overeen met (15.000 m³/jaar : 80.000 m³/jaar) 28 gram per uur. Gebaseerd op de mestverwerkingsinstallatie van KUMAC scheidt de installatie 0,028 kg NH₃/uur uit als de installatie in werking is en 0,015 kg NH₃/uur als de installatie buiten werking is. Bij KUMAC is gemodelleerd dat de installatie 5840 uur in werking en 2920 uur buiten werking is. Bij een bewerking van 15.000 ton per jaar scheidt de installatie 208,1 kg NH₃/jaar uit (zie bijlage 1 voor de onderbouwing).

Dit wordt gereduceerd door middel van luchtwassing met 85%. Met reductie van een luchtwasser is er een ammoniakuitstoot van 31,2 kg NH₃/jaar.

Om te voldoen aan de NER (Nederlandse Emissie richtlijn) mag de lucht welke via de mestverwerking in de loods vrij komt niet meer bedragen dan 30 mg ammoniak per m³ en niet meer dan 150 gram per uur als grensmassastroom. Uitgaande van een ammoniakemissie op jaarbasis van 208,1 kg ammoniak en 4000 m³/uur ventilatie in de mestverwerkingsloods, is de concentratie ruim 6 mg per m³ ventilatielucht. Per uur is dit ca. 24 gram ammoniak. Hiermee wordt ruimschoots voldaan aan de NER-normen.

In het mestverwerkingsproces kan nergens lachgas ontstaan omdat hiervoor de omstandigheden niet voor kunnen komen in de verschillende mestverwerkingsprocessen. Voor de reductie van de ammoniakemissie wordt gebruik gemaakt van een biologische combi luchtwasser. Bij goedwerkende biologie kan er geen lachgas ontstaan in de luchtwasser. Dit betekent dat de zuurgraad van het waswater tussen 6,5 en 7,5 pH moet blijven. Mocht blijken dat hieraan niet is te voldoen, dan kan door het toepassen van een zogenaamde pH-stabilisator de pH van het waswater automatisch worden gereguleerd tussen deze vereiste waarden. Hiermee is te voorkomen dat er lachgas kan ontstaan in de luchtwasser.

3.3 GEUR

Voor het scheiden van mest wordt gebruik gemaakt van een open installatie, namelijk o.a. de zeefbandpers en DASF-unit. De verblijftijd in deze installaties is relatief kort, waardoor de emissie van geur naar verwachting beperkt zal zijn. Mocht geurhinder toch optreden, dan kan het bedrijf de emissie beperken door deze 'open' scheidingsmiddelen te voorzien

van een afdekking of kunnen de ventilatiegassen uit de ruimte waar de scheider staat worden afgezogen en behandeld. De loods zal worden aangesloten, via het centraal afzuigkanaal dat zich in gebouw 6 bevindt, op een luchtwasser BWL 2009.12.V4. Hierdoor wordt al minimaal 45% van de geur verwijderd.

Het dichtstbijzijnde geurgevoelig object (Hooge Mierdseweg 8) ligt op een afstand van ongeveer 350 meter afstand. Daarnaast ligt er een agrarische bedrijfswoning van een ander veehouderijbedrijf op 130 meter ('t Holland 11).

Tabel 1: Resultaten van de geuremissiemetingen bij KUMAC BV op 2 december 2009.

Meetpunt en meting	Debiet (1.013 hPa, 20 °C, vochtig)	Geurconcentratie	Geuremissie
	[m ³ /h]	[ou _E /m ³]	[10 ⁶ ou _E /h]
Mechanische ventilatie loods <u>rustsituatie</u>			
• meting 1		674	
• meting 2		428	
• meting 3		--*	
gemiddeld	10.100	537	5,4
Mechanische ventilatie loods <u>ontwatering in bedrijf</u>			
• meting 1		469	
• meting 2		617	
• meting 3		682	
gemiddeld	10.400	582	6,1

* : geurconcentratie in het voorverdunde monster onvoldoende voor een valide analyse; resultaat niet meegenomen in de berekening van het gemiddelde.

Bij een mestscheidingsinstallatie (KUMAC in Deurne) zijn metingen uitgevoerd¹, waar de mestscheidingsactiviteiten in pandig plaatsvonden en deze hal geforceerd werd afgezogen. Met een debiet van ca. 10.000 m³/h en een geurconcentratie van 582 ou_E/m³ werd een emissie gemeten van 6,1 * 10⁶ ou_E/h.

Dit betreft een situatie zonder nageschakelde techniek, waar dat bij deze installatie wel het geval zal zijn. De mate van afzuiging is in dit geval hoger. Het debiet van de luchtwasser (voor mestscheiding) bedraagt ongeveer 4000 m³/uur.

De geuremissie na reiniging kan dan worden berekend op 0,55 * 318 ≈ 175 ou_E/s.² De emissieduur is continu (ofwel 8.760 h/jaar). Hoewel de mestverwerkingsinstallatie niet continu in werking zal zijn, zal de wasser wel continu in werking zijn om zowel bij activiteiten, als ook opslag, de lucht te reinigen. De totale berekening is opgenomen in de bijlage.

¹ 'Geuronderzoek ten behoeve van aanvraag milieuvergunning KUMAC BV te Deurne', rapportnummer ROBM09D2, februari 2010.'

² Geurreductie 45%

3.4 FIJN STOF EN OVERIGE EMISSIES LUCHTKWALITEIT

Bij een aantal technieken om mest te bewerken of te verwerken is een significante emissie te verwachten van fijnstof. Bijvoorbeeld bij het drogen van mest. Bij het scheiden van drijfmest is geen significante emissie te verwachten van fijn stof.

Van de op het bedrijf ontstane drijfmest ontstaan na verwerking van de drijfmest (15.000 m³) drie stromen. Er ontstaat een stroom uit stapelbare mest (ca. 15%), een stroom bestaande uit een geconcentreerde oplossing (concentraat 35%) en een stroom bestaande uit de op het bedrijf toe te passen water (50%).

In de toekomst zal alleen de stapelbare mest (15%) en het concentraat (35%) met vrachtwagens afgezet worden. Dit betekent een aanzienlijke reductie van het aantal transporten ten opzichte van de huidige situatie.

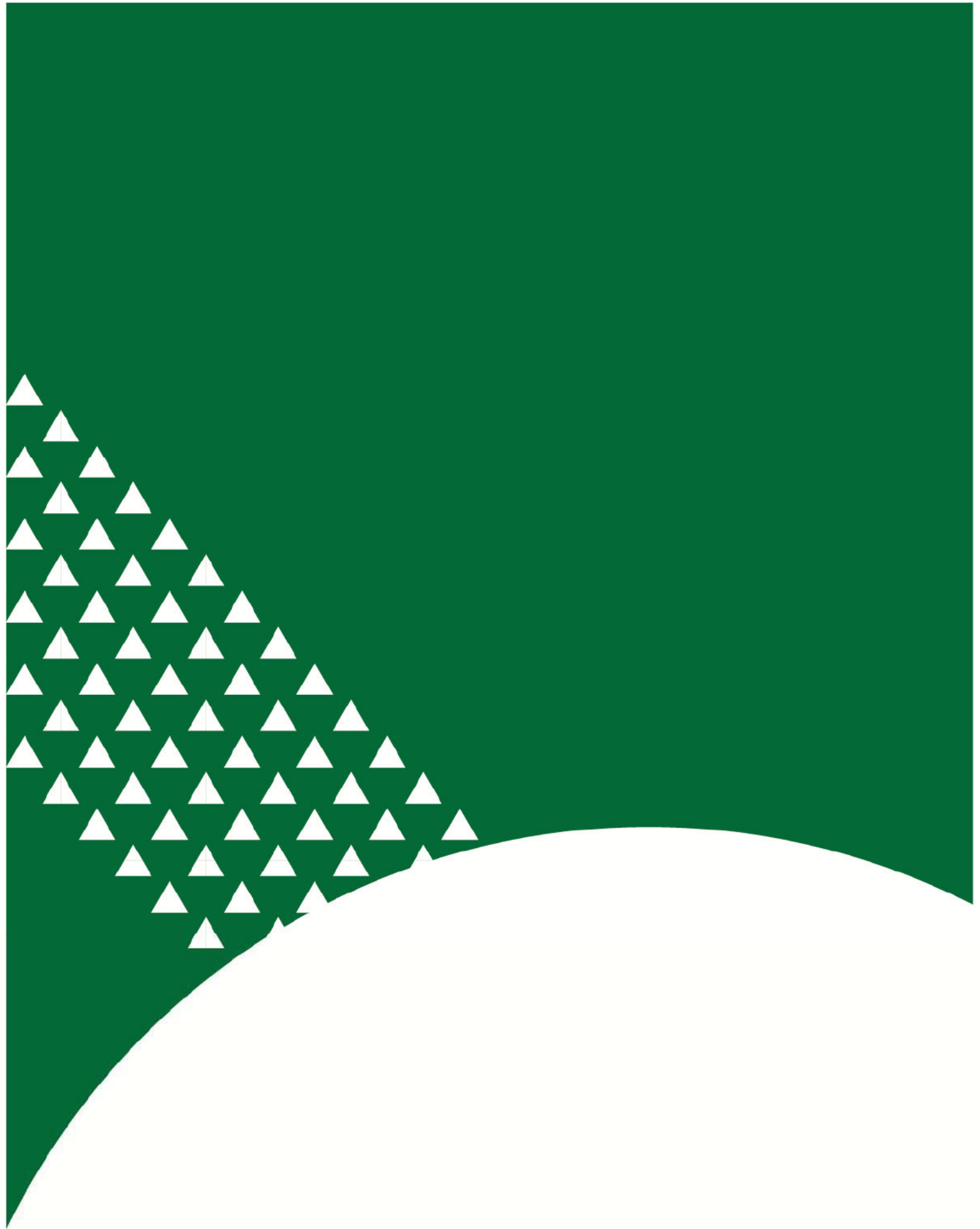
Uitgaande van een maximum laadvermogen van 30 m³ per vrachtwagen zijn er voor het afvoeren van de totale hoeveelheid mest van 15.000 m³ ($0,15 \times 15.000 = 2.250 / 30 \text{ m}^3 \approx 75$) + ($0,35 \times 15.000 = 5.250 / 30 \text{ m}^3 \approx 175$) ≈ 250 transporten nodig. Doordat 50% van de mest na scheiding zal bestaan uit waterig fractie, die niet afgevoerd wordt, zal het aantal transporten afnemen met 50% en zullen er ten gevolge van de mestverwerking nog maximaal 250 transporten per jaar plaatsvinden.

Bijlage 1: berekening ammoniak

Ammoniakemissie mestverwerkingsinstallatie		
t Holland 9, 5541 PK Reusel, [REDACTED]		
Mestscheider zeefbandpers		
DAF-unit		
RO installatie		
Referentie Kumac mestverwerkingsinstallatie in Deurne		
Ammoniakemissie installatie in werking	0,15	kg NH3/uur
Ammoniakemissie installatie buiten werking	0,08	kg NH3/uur
Tonnages mest per jaar	15000	
Scheiding m3/uur	2,57	
Totaal uren in werking per jaar	5840	
Aantal uren in een jaar	8760	
Totaal buiten werking per jaar	2920	
Ammoniakemissie installatie in werking	0,028	kg NH3/uur
Ammoniakemissie installatie buiten werking	0,015	kg NH3/uur
Ammoniakemissie installatie in werking	164,25	kg NH3/jaar
Ammoniakemissie installatie buiten werking	43,8	kg NH3/jaar
Ammoniakemissie totale installatie	208,05	kg NH3/jaar
Reductie	85%	
Ammoniakemissie reductie	176,8	kg NH3/jaar
Ammoniakemissie na wassing	31,2	kg NH3/jaar

Bijlage 2: geur gaswasser

 't Holland 9, Reusel (stal 6)		
Verwerkingscapaciteit (m3/j)	15.000	m3/j
Verwerkingscapaciteit KUMAC (m3/j)	80.000	m3/j
Vergelijking capaciteit Kempen / KUMAC (m3/j)	18,750%	
Geuremissie (KUMAC)	6,1	10^6 ouE/uur
Geuremissie voor wassing	1,14375	10^6 ouE/uur
Geuremissie voor wassing 10^6	1.143.750	ouE/uur
Geuremissie voor wassing/sec (/3600)	318	ouE/sec
Geuremissie na wassing/sec	175	ouE/sec
Breedte filterpakket (m2)	6	m1
Diepte(lengte) luchtwasser	12	m1
Max. luchtdebiet per m2 aanstroomopp.	4080	m3/m2
Aanstroomoppervlak wasser(m2)	72	m2
Hoeveelheid m3 ventilatielucht per sectie/(luchtwasser)	293.760	m3/uur
Kuubs benodigd voor varkens	250.560	m3/stal
Kuubs beschikbaar voor mestverwerking	43.200	m3/uur
Kuubs nodig voor mestverwerking incl. veiligheidsmarge	4000	m3/uur
Geurconcentratie	286	ouE/m3
Meenemen voor berekening luchtsnelheid V-stacks	4000	m3/uur



Agrifirm Group BV

Landgoedlaan 20, 7325 AW Apeldoorn, Nederland | T 088 488 10 00
Postbus 20000, 7302 HA Apeldoorn, Ne [REDACTED] : 088 488 18 00

info@agrifirm.com
www.agrifirm.com

