

Hoe geuremissies beheersen



Demonstratieproject duurzame landbouw
01/09/2011 - 31/10/2013



Europees Landbouwfonds voor plattelandontwikkeling:
Europa investeert in zijn platteland

COLOFON

Deze brochure is te raadplegen via www.vemis.be, www.vlaanderen.be/landbouw, in de rubriek "Documentatie/Publicaties" en www.inagro.be/publicaties, in de rubriek "Brochures/veeteelt".

Coördinatie en eindredactie:
Tine Degroote, Inagro

Redactie:
Isabelle Vuylsteke, Stijn Bossin, Peter Demeyer, Herman Van Langenhove, Eva Brusselmans, Tine Degroote

Foto's:
Inagro

Dank aan:
Jolien Cools, Barbara Desmedt en Adelheid Deleu voor de opmaak

Dit project is gerealiseerd door:

Adviesdienst luchtemissies

Inagro

Ieperseweg 87
8800 Rumbeke-Beitem
T 051 27 33 86
www.inagro.be



Innovatiesteunpunt

Diestsevest 40
3000 Leuven
T 016 28 61 37
www.innovatiesteunpunt.be



ILVO - T&V

Burg. Van Gansberghelaan 115
9820 Merelbeke
T 09 272 28 00
www.ilvo.vlaanderen.be



Universiteit Gent

Departement duurzame, organische chemie en technologie
Coupure Links 653
9000 Gent
T 09 264 59 53
www.envoc-ugent.be



Versie: oktober 2013

Aansprakelijkheidsbeperking:

De auteurs stellen zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan door het gebruik van de vermelde gegevens. Informatie uit deze uitgave mag worden overgenomen mits bronvermelding. Deze uitgave kwam tot met de steun van de Vlaamse Overheid en Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling en geeft uitvoering aan het VEMIS-actieprogramma.

INHOUD

COLOFON	1
INLEIDING	3
GEUREMISSIE DOOR VARKENSTALLEN	4
GEURHINDER IN KAART BRENGEN	7
BOEREN MET BUREN: COMMUNICEREN MET JE BUUR(T)	9
GEURREDCERENDE MAATREGELEN BINNEN EN BUITEN DE STAL	14
INNOVATIEVE TECHNIEKEN	20

INLEIDING

Geur is een heel complex en toenemend probleem in de intensieve veehouderij en is wellicht een van de moeilijkst te bestrijden emissies in veestallen. Geur kan je niet zien, is moeilijk meetbaar en is eigen aan de manier waarop de veestapel wordt gehouden. Er bestaat op vandaag geen pasklare oplossing voor het probleem.

Momenteel is er steeds meer aandacht voor geur en geurhinder, vooral in het vergunningenbeleid. De laatste jaren zijn er heel wat onderzoeken opgestart die de problematiek van geurhinder in de veehouderij in kaart willen brengen.

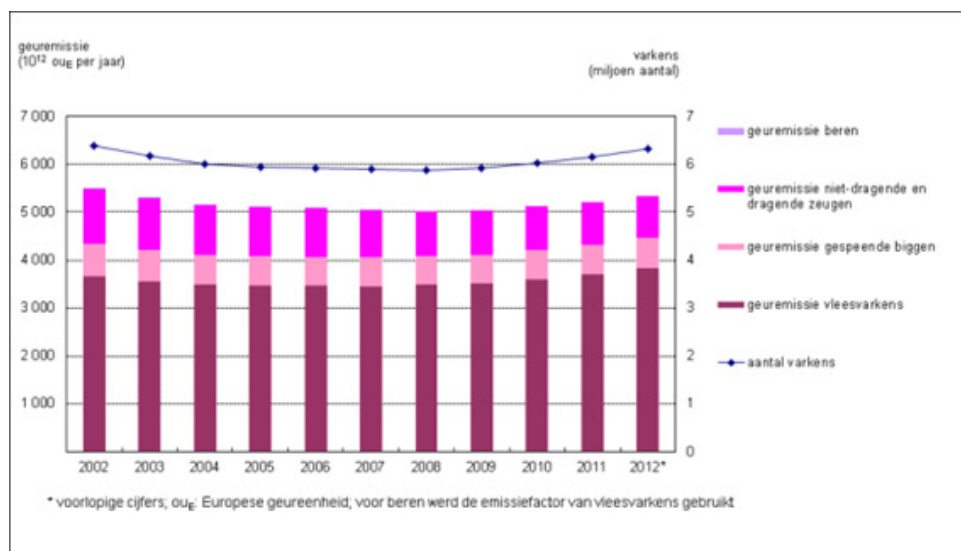
Binnen het demonstratieproject duurzame landbouw "Hoe geuremissies beheersen?" werden via snuffelploegmetingen verschillende maatregelen en innovatieve technieken geëvalueerd. Deze technieken gaan van algemene maatregelen zoals het optimaliseren van de ventilatie tot meer technische maatregelen zoals (combi)luchtwassers. Snuffelploegmetingen zijn een goede manier om geurhinder te gaan bepalen, omdat er ter plaatse met alle mogelijke factoren rekening gehouden wordt. De resultaten van deze snuffelploegmetingen resulteren in een 'geuraudit'. Met de geuraudit kunnen op bedrijven die mogelijk hinderpotentieel hebben, managementmaatregelen worden voorgesteld worden om de hinder te beperken.

Deze brochure bundelt de artikels die tijdens het project in de vakpers zijn verschenen. Het eerste artikel gaat in op de verschillende oorzaken van geuremissie door varkensstallen. Het tweede artikel handelt over de wijze waarop men objectief geuren en geurhinder in kaart tracht te brengen. Het volgende artikel leert ons dat een goede communicatie met je burens en de nabije omgeving een cruciale impact hebben op je bedrijfsvoering en de eventuele toekomstplannen voor land- en tuinbouwbedrijven. Het laatste artikel getuigt over de mogelijke geurreductie met een combiwasser.



GEUREMISSIE DOOR VARKENSTALLEN

De geuremissies door varkensstallen kent, na een stabiele periode in 2006-2009, opnieuw een stijgend verloop. De trend volgt deze van het totaal aantal varkens. De varkensstapel telt in 2011 6,15 miljoen varkens. Deze varkens samen stoten zo'n 5 353 x 10¹² Europese geureenheden (OUE) uit (*). Bekijken we het aandeel van de verschillende soorten varkens in de totale geuremissie in Vlaanderen, dan blijkt dat de geur vooral afkomstig is van de groep vleesvarkens. Deze veroorzaken 71 % van de emissie in 2011. Dit komt door hun grote aantal t.o.v. de andere varkens. Hun emissiefactor zelf ligt lager dan deze van fokzeugen.



Geuremissie van de varkensstapel (Vlaanderen, 2002-2012)
Bron: MIRA op basis van landbouwtellingen (2012)

_ GEREGISTREERDE GEURHINDERKLACHTEN

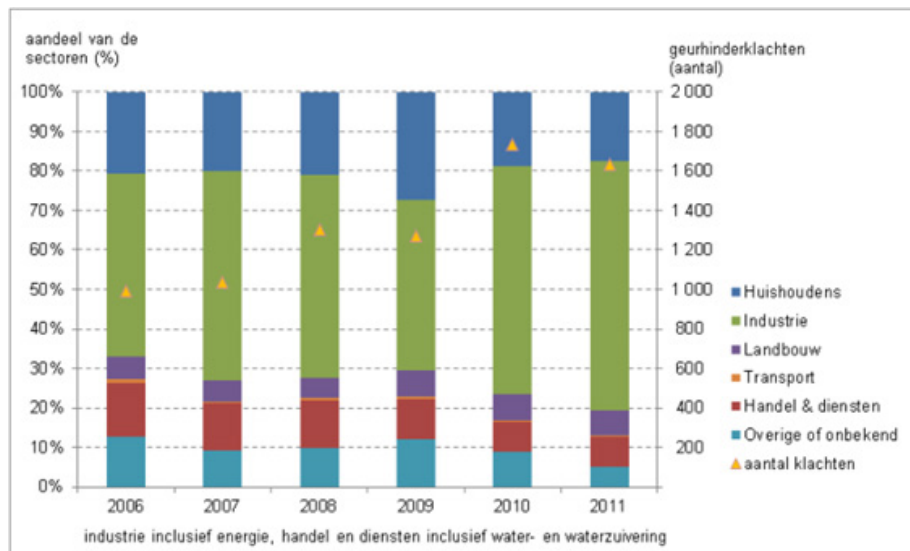
Hinderklachten geven een ander beeld dan de andere indicatoren die de hinder in beeld brengen. Klachten bezitten steeds een subjectieve factor wat niet het geval is bij berekende indicatoren zoals geurbelast oppervlak en potentiële hinder. Het indienen van een klacht is niet rechtstreeks gecorreleerd met de omvang van de hinder of de frequentie van geurwaarneming. Het aantal activiteiten waarover geklaagd wordt, kan naast het hindergevoel ook beïnvloed worden door een aantal andere factoren, zoals het mondiger worden van de bevolking, de grotere aandacht voor de problematiek, een verbeterde registratie van de klachten door de bevoegde overheidsdienst, de bekendheid van het meldpunt ... Anderzijds is de drempel om een klacht neer te leggen groter dan bij het rapporteren van hinder via een enquête (de gerapporteerde hinder).

_ MILIEUKLACHTENREGISTRATIE EN OPVOLGSYSTEEM (MKROS)

Sinds 2006 registreren verschillende gemeentelijke milieudiensten in Vlaanderen meldingen van milieuhinder in een milieuklachtenregistratie- en opvolgingsysteem (MKROS). Het aantal deelnemende gemeenten verschilt van jaar tot jaar. De verschillen tussen de onderlinge jaren kunnen het gevolg zijn van een wisselend aantal rapporterende gemeenten veeleer dan verschillen in effectieve geurhinder.

Het aandeel van de verschillende bronnen is over de verschillende jaren heen vrij gelijk verdeeld. Ongeveer de helft van het aantal klachten gaan over geurhinder veroorzaakt door de industrie. Daarnaast zijn ook burens (huishoudens) vaak de oorzaak van geurhinder met iets meer dan een klacht op vijf. Aangezien geurhinderklachten door burens vaak bij politiediensten worden aangegeven en deze niet meegenomen zijn in de cijfers, zal het aandeel van deze bron in realiteit wellicht hoger liggen. Hinder door landbouw neemt 6 à 7% van de klachten in.

Om een algemeen beeld van de geurhinder in Vlaanderen te krijgen, moeten ook de klachten van burgers bij andere diensten zoals milieu-inspectie en politiediensten, meegenomen worden. Deze databanken zijn echter nog niet gekoppeld.



Geregistreerde geurhinderklachten bij gemeenten (Vlaanderen 2006-2011)
Bron: LNE, MKROS

— GEREgistREERDE MILIEUHINDERKLACHTENEN BIJ MILIEU-INSPECTIE

Sinds 1 september 2012 is de omzendbrief rond geur van kracht. Het doel van de omzendbrief is om technisch en economisch haalbare alternatieve systemen ter beperking van de geuremissie bij bestaande varkens- en pluimveestallen op te lijsten. De lijst met mogelijke maatregelen vormt een leidraad voor de vergunningverlenende overheid op het moment van (her)vergunning wanneer op basis van klachten in het verleden of tijdens het openbaar onderzoek wordt geoordeeld dat sprake is van onaanvaardbare hinder.

Sinds begin 2012 ontving de afdeling Milieu-inspectie 110 klachten over in totaal 48 landbouwbedrijven. Van een aantal klachten over geurhinder is nog niet uitgemaakt of ze gegrond zijn of niet. Het is niet omdat ze ingediend zijn, dat ze ook terecht zijn. De beoordeling van de klachten gebeurt in de eerste plaats door de adviesinstantie die de behandeling van de vergunningsaanvraag moet doen. Finaal is het de vergunningverlenende overheid die de beslissing neemt.

De minister geeft toe dat nooit valt uit te sluiten dat de beoordeling van een klacht of vergunningsaanvraag dossier ook op een aantal subjectieve aspecten berust. Om dat zoveel mogelijk te vermijden, zijn er twee maatregelen genomen. “In de omzendbrief staat duidelijk dat elementen als de gebiedsbestemming, de door de landbouwer genomen of vooropgestelde maatregelen, de afstand tot de klager en de vaststellingen die gebeurd zijn, mee in rekening moeten worden gebracht”, klinkt het.

In tweede instantie moet de tussenkomst van de milieuvergunningcommissie helpen voorkomen dat de beoordeling van de klacht en het aanvraagdossier op subjectieve wijze gebeurt. “De manier waarop het openbaar onderzoek georganiseerd is, maakt het mogelijk dat derden hun recht op inspraak over de betreffende exploitatie uitoefenen. Of die opmerkingen en bezwaren die tijdens het openbaar onderzoek uitgebracht worden, gegrond zijn, wordt nadien onderzocht door de adviesinstanties en finaal ook door de vergunningverlenende overheid”, aldus Schauvliege.

Wanneer uitgemaakt is dat een klacht gegrond is, wordt het bedrijf aangemaand om aanpassingen te doen aan de infrastructuur of de manier van werken. “Het is evenwel niet altijd eenduidig te bepalen wat juist de financiële impact is van zo’n aanpassing. De maatregelen die moeten genomen worden, verschillen enorm van bedrijf tot bedrijf”, zegt de minister. Ze wijst erop dat in de omzendbrief een aantal maatregelen staan die in eerste instantie kunnen genomen worden. “Die zijn relatief eenvoudig en een haalbare ‘good housekeeping’.”

Pas als deze ingrepen niet toereikend zijn, worden er extra maatregelen opgelegd. “Een afweging per geval is daarbij noodzakelijk en er moet ook rekening worden gehouden met de technische en uiteraard ook met de economische haalbaarheid ervan. Het type bedrijfsvoering is belangrijk, net als de beschikbare ruimte rond de stallen en uiteraard ook de ligging en het bestemmingsgebied”, legt Schauvliege uit.

De minister gaat ervan uit dat het aantal klachten over geurhinder tijdens het openbaar onderzoek niet zal stijgen omdat er een omzendbrief is die een betere beoordeling van die klachten voor ogen heeft. “De omzendbrief is dus gericht op meer zekerheid voor de landbouwers, groot of klein, ook bij de behandeling van hun vergunningsaanvraag. Dit nieuwe kader zorgt voor een uniformer beoordelingssysteem voor de milieuvergunningen en klachtenbeoordeling. De brief bevat heel wat maatregelen die effectief helpen om de geurhinder te beperken zonder al te grote financiële kosten. Als extra maatregelen nodig zijn, zijn die inderdaad ten koste van wie de aanvraag doet. Er wordt steeds rekening gehouden met de economische haalbaarheid ervan voor de landbouwer.”

[*]De geuremissie van een bron kan uitgedrukt worden in geureenheden. Deze geureenheden zijn een maat voor een bepaalde hoeveelheid van een gasvormige stof of een mengsel van gasvormige stoffen verdeeld over 1 m³ lucht, die door de helft van een panel van waarnemers wordt onderscheiden van geurvrije lucht. Dit wordt vaak op jaarbasis uitgedrukt in ouE (European odour units) per jaar (ouE/j). Deze eenheden kunnen samengeteld worden voor alle bronnen. Bij bronnen behorende tot een homogene sector kan de geuremissie bepaald worden aan de hand van geuremissiefactoren m.b.v. de productiegegevens. Op basis van de geuremissie kan het geurbelast oppervlak en het aandeel van de bevolking dat potentieel gehinderd wordt, berekend worden.

Deze indicator schat de geuremissie door varkensstallen in op basis van geuremissiefactoren.

Varkensstallen zijn immers een homogene sector. Deze inschatting gaat uit van een standaard varkensstal en houdt geen rekening met eventuele emissiereducerende maatregelen van de stallen. Volgende invloedsfactoren zijn van belang voor de geuremissie van stallen: voeder, diercategorie, stalinrichting, stalklimaat, mest en beheer van de stal.

Bron: www.milieurapport.be, VILT.be

GEURHINDER IN KAART BRENGEN

Geur en geurhinder zijn niet hetzelfde. Geur is een eigenschap van een stof die we met onze reukzin kunnen waarnemen. Sommige geuren ervaren we als aangenaam, andere als hinderlijk. Als geuren die we als hinderlijk beschouwen, ervoor zorgen dat we ons gedrag gaan wijzigen - bijvoorbeeld minder naar buiten gaan, niet meer in de tuin kunnen zitten of verminderd sociaal contact - en als dit gewijzigd gedrag herhaaldelijk voorkomt, dan pas kunnen we spreken van geurhinder.

Geur bij veestallen ontstaat hoofdzakelijk bij de afbraak van afvalproducten die proteïnen bevatten. Deze eiwithoudende afvalproducten vind je in uitwerpselen, urine, huid, haar en voedsel. De geurverbindingen komen vrij in de stal, bij de opslag van de mest en tijdens het uitrijden van de mest. De geur van het voedsel en de dieren zelf wordt over het algemeen niet beschouwd als sterk hinderlijk. De geur die ontstaat uit mest en uit mestafbraak wordt wel als hinderlijk ervaren.

Vaak worden geur en ammoniak met elkaar verward. Mest is een complex mengsel, waarin ammoniak slechts één van de vele componenten is die bijdragen tot geur. Er zijn ongeveer 170 componenten, waarvan de chemische structuur gekend is, die bijdragen tot geur op landbouwbedrijven. Sommige van deze stoffen hebben een heel lage geurdrempel, wat betekent dat er maar een kleine hoeveelheid nodig is om ze te kunnen waarnemen.

_ IS GEUR MEETBAAR?

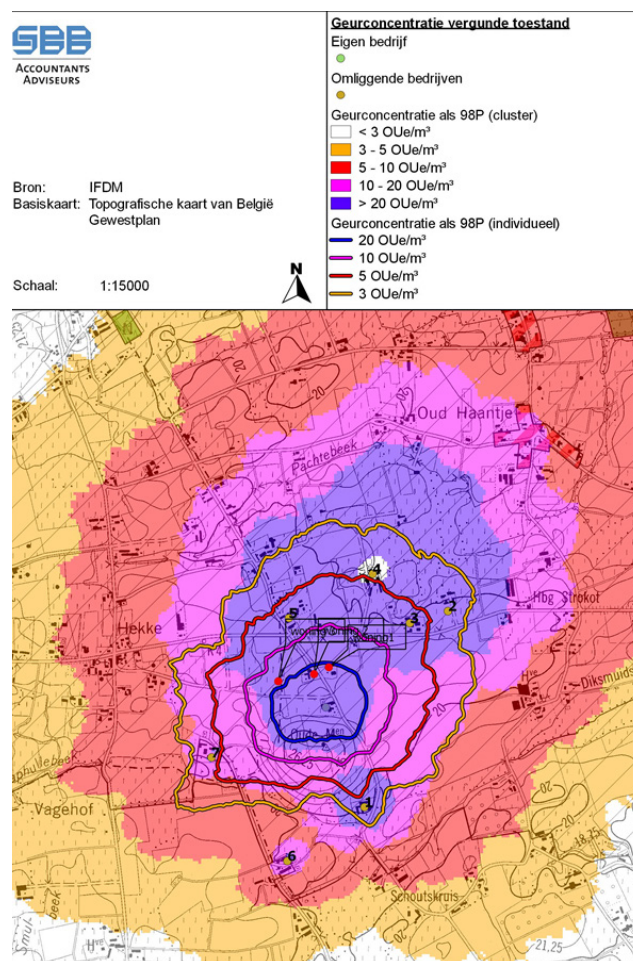
Het woord hinderlijk is natuurlijk erg subjectief. Iedereen kan zich voorstellen dat een geur van een varkensstal past in een landelijk gebied, maar minder in een dorpscentrum. Ook zijn er heel grote verschillen tussen personen. Voor bepaalde stoffen kunnen mensen tot honderd keer verschillend zijn in hun gevoeligheid. Om geur te kwantificeren zijn er verschillende meetmethodes om subjectiviteit uit te schakelen. Olfactometrie is daar één van. In 2012 werd op het ILVO (Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek) een olfactometrisch geurlaboratorium opgericht. Dit geurlabo zal in de toekomst heel wat onderzoek verrichten met betrekking tot het meten, het beoordelen en het reduceren van geur en geurhinder voor het terugdringen/oplossen van geurhinderproblemen. Olfactometrie maakt gebruik van een gekwalificeerd geurpanel met geijkte neuzen en een verdunningstoestel, de olfactometer. Een olfactometer maakt in opeenvolgende stappen verdunningen van een geurhoudend staal (bijvoorbeeld stallucht) met geurvrije lucht.

Het resultaat van olfactometrie is de geurconcentratie van het luchtstaal uitgedrukt in geureenheden of Odour Units per m³.

Eén odour unit per m³ is per definitie de concentratie die nog net kan onderscheiden worden van geurvrije lucht door de helft van de personen van het geurpanel. Een staal geurhoudende lucht dat bijvoorbeeld 1000 maal verdund moest worden voor deze drempel bereikt werd, krijgt dan als resultaat 1000 odour units/m³. De olfactometrische meting heeft als voordeel dat de menselijke reukzin direct betrokken wordt in de meting waardoor de geurwaarneming het best kan bepaald worden.

_ GEUR BIJ MILIEUVERGUNNINGEN

In 2001 is er onderzoek gebeurd naar het aantal odour units dat per varken geëmitteerd wordt. In Vlaanderen wordt aangenomen dat een vleesvarken 29.2 odour units/s/m³ uitstoot. Dit cijfer zegt de landbouwer weinig, maar dit cijfer is wel belangrijk bij de milieuvergunningaanvraag. Het getal wordt vermenigvuldigd met het aantal dieren en dit resultaat gebruikt men als input in een computermodel. Dit computermodel berekent dan de geuruitstoot (of geursterkte) van een bedrijf, rekening houdend met windsnelheid, windrichting, temperatuur,... Verder kan men ook de geurconcentraties op verschillende afstanden van het bedrijf berekenen en als cirkels in kaart brengen. Op basis van deze cirkels en de geurnormering wordt bepaald of woningen in de buurt al dan niet hinder zullen ondervinden bij een nieuwbouw of uitbreiding.



De vergunningverlenende overheid zal aan de hand van deze kaart en berekening een oordeel vellen over de milieuvergunning. Vaak kijkt men of er al dan niet mensen bijkomen die gehinderd worden. Dit is vaak zo, want je kan moeilijk uitbreiden zonder extra geurhinder te veroorzaken.

In dat geval legt men bijkomende voorwaarden op bij het verlenen van de milieuvergunning. Zo verkiest men - voor geurreductie - combiwassers boven ééntrapsluchtwassers. Er leeft heel wat verwarring over wat nu eigenlijk een combiwasser is. Volgens het MER-richtlijnenboek haalt een chemische luchtwasser een geurreductie van 30%, een biologische 40%. Een combiwasser bestaat uit meerdere wasrappen (chemische en/of biologische) en kan tot 70% geur reduceren. Om het rendement naar geuremissie van een luchtwassersysteem te bepalen, is op vandaag nog geen meetmethode vastgelegd, wel al voor NH₃. De manier waarop er gemeten moet worden om een NH₃ rendementsbepaling van luchtwassers bij stalsystemen uit te voeren, werd vastgelegd in het compendium LUC/VII/001.

BOEREN MET BUREN: COMMUNICEREN MET JE BUUR(T)

Vandaag is de impact van de nabije omgeving op mogelijke toekomstplannen voor land- en tuinbouwbedrijven veel groter dan vroeger. Het is dan ook belangrijk om een goed draagvlak te creëren bij buurtbewoners en mogelijke andere belangrijke partijen. Nog meer dan vroeger geldt dat een goede relatie met je buurt en een goede voorbereiding en planning van een project van kapitaal belang zijn. Communicatie en participatie zijn hierbij de sleutelwoorden. Ze helpen om een wederzijdse vertrouwensrelatie op te bouwen met je omgeving.



Bron: foto Vilt

In de brochure “Boeren met buren” wordt we aan de hand van vier praktijkgetuigenissen geïllustreerd hoe je als land- of tuinbouwer in dialoog kunt treden met je buren. Aan de hand van hun getuigenissen werd een waaier van waardevolle tips geselecteerd over hoe je een goede relatie met je buurt kunt creëren, behouden of verbeteren.

Eenzijds wordt aangegeven hoe belangrijk het is om een goede buur te zijn wanneer je nog geen specifieke plannen hebt. Anderzijds krijg je tips voor een goede aanpak van de communicatie over je plannen. Het navalgen van deze tips is geen garantie voor een vlekkeloos traject. Allerlei factoren, zoals je huidige relatie met de buurt en de gemeente of vroegere ervaringen met communicatie, zullen het verloop van deze communicatie positief of negatief beïnvloeden. Ten slotte biedt de brochure ook een interview met twee burenbemiddelaars die, als onafhankelijke partij, hulp kunnen bieden wanneer de communicatie moeilijk verloopt. Je hoeft niet noodzakelijk alle tips in deze brochure toe te passen. Hoe ver je erin gaat, is afhankelijk van factoren zoals de nabijheid van woningen, de huidige verhouding met je buren en de gemeente of de impact van je project op de omgeving. Bij het ene project zal meer en actievere communicatie vereist zijn dan bij het andere. Probeer je situatie en je omgeving zo goed mogelijk in te schatten en kies de meest passende communicatietips uit.

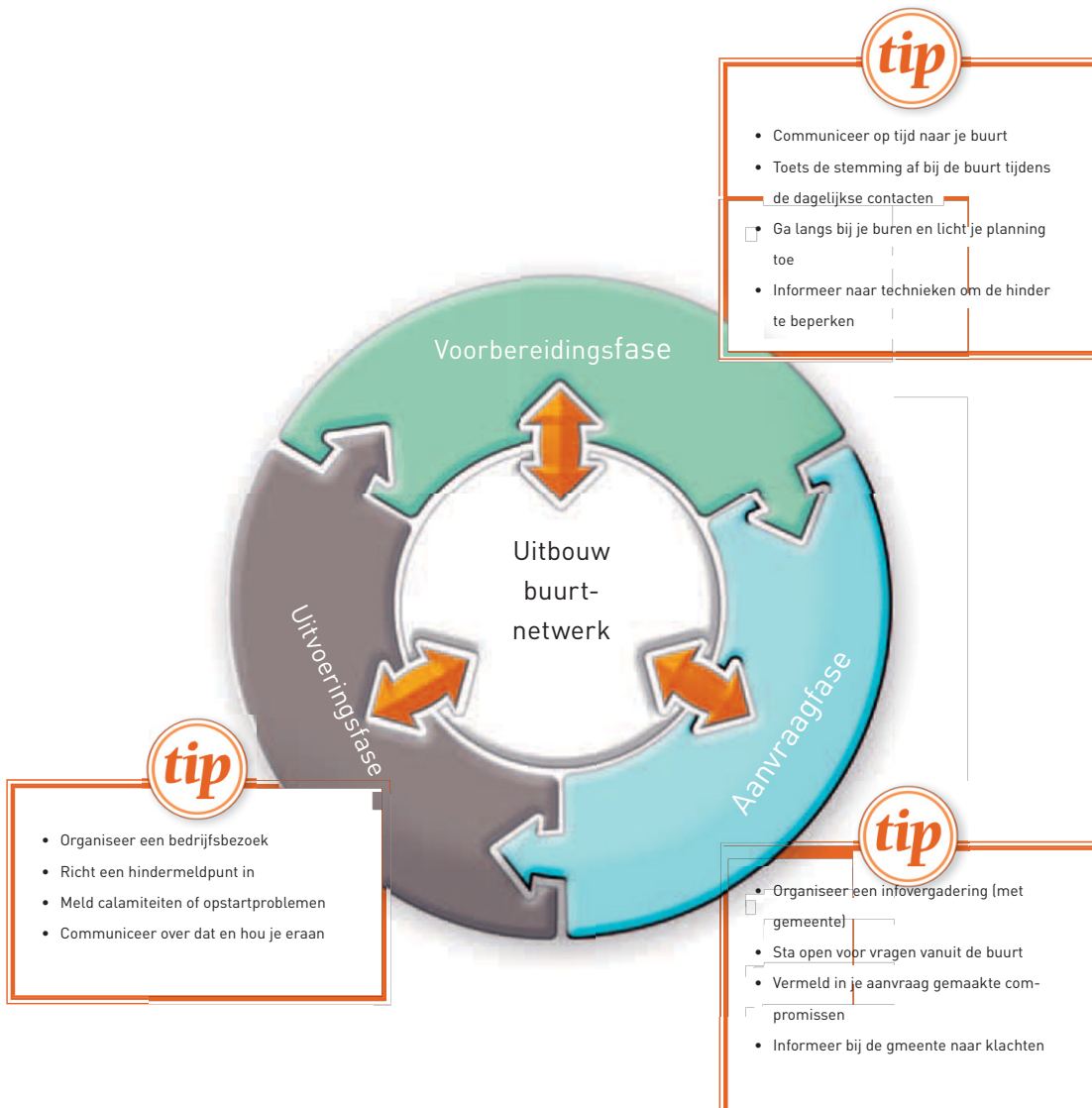


De brochure is gratis en kan besteld worden via tine.degroot@inagro.be.

De digitale versie van de brochure kun je downloaden op de website <http://www.vemis.be/category/persartikels>.

_ COMMUNICATIE STOPT NOOIT!

Een communicatietraject lijkt misschien een rechtlijnig proces, maar in werkelijkheid gaat het om een terugkerend patroon en zal je allerlei stappen geregeld opnieuw doorlopen. Situaties veranderen, mensen gaan anders over je plannen denken en anderzijds wordt jouw plan misschien bijgesteld en verbeterd. Je zult geregeld met verschillende partijen en mensen in gesprek zijn, een aangepast voorstel doen, tegenspraak krijgen en opnieuw zoeken naar aanpassingen, oplossingen of een compromis. Op termijn wordt jouw overleg met je omgeving een terugkerend en vanzelfsprekend onderdeel van je bedrijfsvoering. Op deze manier ontstaat er wederzijds begrip tussen jou, je buren en de gemeente. Je plannen worden op deze manier mee gedragen door de mensen en de partijen in je omgeving. Dat vergroot de kans dat jij je plannen ook daadwerkelijk zult kunnen uitvoeren.



_ OPBOUW NETWERK

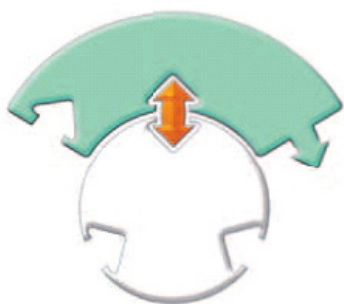


Zoek niet alleen bij uitbreidingsplannen of nieuwe projecten contact met jouw buurt. Bij voorkeur bouw je vooraf een goed netwerk uit in je buurt, los van projectplannen. Als je al een goed contact hebt met de burens, dan hebben zij meer begrip voor jouw plannen. Probeer dus actief deel uit te maken van de buurt, met de hele familie. Sta open voor initiatieven van bijvoorbeeld scholen en werk aan de verdere uitbouw van je sociale netwerk (verenigingsleven ...). Je kunt hierbij ook denken aan het sponsoren van lokale activiteiten. Help eventueel met het organiseren van een buurtfeest of engageer je in een buurtcomité.

Het komt erop neer dat je altijd en op regelmatige basis voor communicatie moet zorgen, ook als er inhoudelijk niet veel te melden is. Een goede gang van zaken is een ideaal uitgangspunt om te netwerken. Indien alles naar wens verloopt en de buurt geen of nauwelijks hinder ondervindt, kan je immers goed nieuws brengen of goodwill tonen. Dat lijkt in eerste instantie onbelangrijk, maar het wordt over het algemeen sterk gewaardeerd. Organiseer eens een publieksdag of nodig de burens uit. Je kunt overwegen om hiervoor aan te sluiten bij een bestaand evenement (Open Bedrijvendag, Dag van de Landbouw ...). Sneeuw ruimen in de winter, een briefje steken wanneer je mest gaat uitrijden, de weg proper houden ... zijn acties die goodwill creëren bij je burens.

Wie goede contacten heeft met de buurt, zal bij problemen wellicht sneller gehoor vinden bij zijn omwonenden, wat klachten voorkomt. De omwonenden begrijpen beter hoe je bedrijf werkt, wat er gebeurt om de buurt te ontzien, wat er gepland is, enzovoort. Bovendien zullen ze er meer vertrouwen in hebben dat je hun mening zal meenemen in je plannen.

_ VOORBEREIDINGSFASE



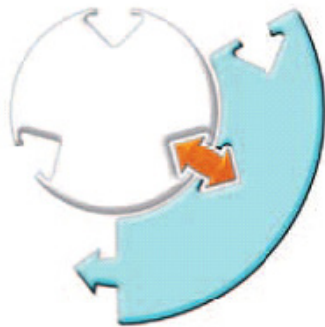
Heb je plannen of projecten in het vooruitzicht die een impact kunnen hebben op je omgeving? Denk dan op tijd na over hoe je hierover gaat communiceren naar je buurt. Aarzel niet om je hierbij te laten ondersteunen door communicatie-experts of ervaringsdeskundigen. Als onderdeel van je voorbereiding kan je tijdens dagelijkse contacten met je burens eens polsen hoe ze tegenover zo'n project zouden staan. Hiervoor is het dus belangrijk om al spontaan een netwerk in je buurt te hebben waarop je kunt terugvallen. Ook kan je informeel al eens toetsen hoe de gemeente tegenover je project staat en wat hun bezorgdheden zijn. Probeer zelf ook na te denken wat de mogelijke

impact van je plannen kan zijn op je omgeving en zoek eventueel al naar mogelijke oplossingen om de negatieve impact of eventuele hinder tot een minimum te beperken.

Indien je plannen concreter worden, kan het interessant zijn om je meest nabije burens te contacteren met de vraag of je jouw project individueel mag komen toelichten. Probeer hierbij met voldoende vastberadenheid en kennis van je project in dialoog te treden met je burens. Blijf eerlijk. Leg ook uit wat de mogelijke nadelen zijn van jouw plannen en hoe je problemen gaat voorkomen of juist gaat oplossen. Geef hierbij aan dat dit soort zaken je ook nauw aan het hart liggen. Indien zij zich zorgen maken over sommige aspecten van je project, bespreek die dan met hen en probeer tot compromissen te komen die voor iedereen haalbaar zijn.

Het kan soms ook interessant zijn om een buurtvergadering te organiseren, om de betrokkenen uitgebreid te informeren over jouw plannen en over de volgende stappen. Een buurtvergadering is een informele toelichting op jouw initiatief aan alle betrokkenen. Nodig hierbij zeker ook de gemeente uit en vraag hen of ze eventueel de rol van moderator op zich willen nemen. Organiseer niet meteen een groot-schalige bijeenkomst. Zoek eerst contact met jouw directe burens. Als zij begrip kunnen opbrengen voor jouw plannen, dan wordt het daarna een stuk gemakkelijker om anderen te overtuigen. Ben je nieuw in de omgeving? Maak dan kennis met je burens en geef aan dat je hun wensen graag wilt meenemen in jouw plannen.

_ AANVRAAGFASE

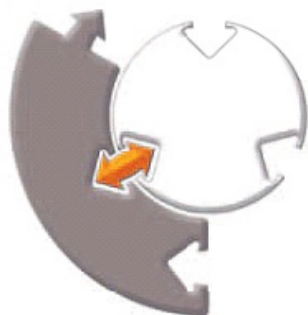


Tijdens deze fase werk je jouw project definitief uit, rekening houdend met de eventuele compromissen die je met jouw buurt of de gemeente hebt besproken of nog verder zult bespreken. Je begint ook de nodige vergunningen aan te vragen. Voor het realiseren van heel wat projecten is een milieuvergunning en in de meeste gevallen ook een bouwvergunning nodig.

De vergunningsaanvraag is een vorm van communicatie op zich. Hoewel de meeste aanvragen uitvoerig gestoffeerd zijn, wordt het communicatieve aspect van dit document vaak vergeten. Zorg ervoor dat de aanvraag duidelijk is, dat je antwoorden geeft op zo veel mogelijk vragen en dat je de berekeningen en stellingen kunt staven. Iedereen die dit wenst, kan jouw vergunningsaanvraag immers inkijken. Een goed en logisch opgebouwd dossier is een meerwaarde voor jouw communicatie. Schuw ook de vrij gevoelige thema's zoals geurhinder en transport niet. Vergeet niet te vermelden welke stappen je al nam op het vlak van communicatie en zet de gemaakte compromissen voldoende in de verf!

Tijdens de aanvraagperiode, wanneer het gele bord dus uithangt, is het steeds nuttig om bij de gemeente te informeren of er zich al bezorgde burens gemeld hebben en of er eventueel bezwaren verwacht kunnen worden. Vraag om welke burens het gaat en bespreek met de gemeente hoe je contact met hen zult opnemen. Bespreek met de gemeente ook je acties met betrekking tot communicatie (welke acties je al hebt ondernomen en welke je nog zal ondernemen?). Bezorg de gemeente eventueel ook je contactgegevens en vraag hen om die door te geven aan mensen die hun bezorgdheden overmaakten. Specifiek voor de klasse 1- aanvragen worden de eigenaars binnen een straal van 100meter sowieso schriftelijk op de hoogte gebracht van de vergunningsaanvraag. Zorg er zeker voor dat deze mensen op de hoogte zijn gebracht van je plannen vóór ze deze brief ontvangen!

_ UITVOERINGSFASE



Zodra je over de nodige vergunningen beschikt, kan je aan de slag. Ook tijdens de bouwfase blijft communiceren belangrijk. Heb aandacht voor orde en netheid op de bouwterrein, aangezien dat bijdraagt aan je goede imago. Heb ook aandacht voor de afwerking van je project. Zorg er bijvoorbeeld voor dat er snel een groenscherm aangeplant wordt! Informeer de buurt regelmatig over de vorderingen van de werkzaamheden en de verwachte einddatum van de werken. Bij eventuele tijdelijke hinder als gevolg van de werkzaamheden – wanneer je bijvoorbeeld weet dat er veel transporten zullen plaatsvinden of wanneer er zeker lawaaihinder zal zijn – is het belangrijk dat je de buurt hier vooraf

van op de hoogte brengt. Dat kan telefonisch, door het posten van een briefje of door vermelding in een nieuwsbrief.

Ten slotte kan je de burens en de gemeente persoonlijk uitnodigen voor een bezoek aan je nieuwe project. Geef hierbij ook duidelijk mee dat ze bij eventuele hinder steeds direct contact kunnen opnemen met jou of een andere contactpersoon.

Ook tijdens de exploitatie moet je voldoende aandacht besteden aan het informeren van de omwonenden. Wees altijd alert voor eventuele problemen. Geef iedereen ook steeds de kans om eventuele problemen te melden. Dat kan bijvoorbeeld door de gegevens van de contactpersoon (liefst dezelfde persoon als tijdens de voorgaande fases) naar de omgeving te blijven communiceren. Je kunt ook een postbus nemen of een emailadres installeren waar de omwonenden (eventueel anoniem) reacties kunnen achterlaten. Blijf ook voldoende aandacht hebben voor eventuele klachten en opmerkingen. Indien een klacht binnenkomt, reageer dan onmiddellijk. Eerst en vooral moet je de klacht nakijken en verifiëren. Indien de klacht gegrond is, zoek dan meteen naar een oplossing. Neem ook direct opnieuw contact op met de klager en informeer hem/haar over de stappen die je zult ondernemen.

Om de dialoog met je omgeving verder uit te bouwen en de betrokkenheid van de buurt bij je project te vergroten, kan je een buurtraad oprichten. Dat zal de buurtbewoners actiever betrekken bij je bedrijf en je creëert een grotere betrokkenheid en vertrouwen tussen beide partijen.

_ HOE COMMUNICEREN?

Niet alleen het feit dat je communiceert, maar ook de manier waarop je communiceert, zal in belangrijke mate bepalen hoe de relatie met je buurt evolueert. Hieronder vind je nog extra communicatietips:

- _ Neem steeds een open houding aan ten opzichte van de omgeving.
- _ Wees je bewust van je non-verbale communicatie. Ook als je niets zegt, breng je een boodschap over door middel van je lichaamstaal. Praat je hard of zacht? Kijk je de ander aan of niet? Hoe dicht ga je bij de andere staan? Kruis je je armen voor je lichaam? Trek je een nors gezicht? Enz.
- _ Let ook op de non-verbale taal van je buur en reageer er op. Een fronsend gezicht kan bijvoorbeeld betekenen dat hij het niet begrepen heeft, ook al zegt hij "ja".
- _ Gedachtenlezen is een gave waarover de meeste mensen niet beschikken. Indien je een boodschap aan je buur wil overdragen, zal je dus eerst je gedachten moeten vertalen in een bewoording die voor hem of haar te begrijpen is.
- _ Communiceer duidelijk en pas je taalgebruik aan. Probeer vaktaal, die kan leiden tot onnodige misverstanden, te vermijden.
- _ Wees consequent in je communicatie. Maak geen beloftes die je niet kan waarmaken maar kies voor haalbare kaarten en wees hierin open.
- _ Als je weerstand ondervindt van burens, verval dan niet in zware discussies, maar blijf rustig je standpunt verdedigen.
- _ Train jezelf om actief te luisteren:
 - Probeer oogcontact te houden.
 - Laat door je gezichtsuitdrukkingen merken dat je meeleeft en bevestig dit ook verbaal door bijvoorbeeld "Ja, dat begrijp ik" te zeggen.
 - Haak in op wat de ander zegt met aanvullende vragen om zodoende de achterliggende ideeën te ontdekken.
 - Gebruik in je antwoorden de taal van je gesprekspartner.
 - Val de ander nooit in de rede.
 - Maak eventueel aantekeningen.

GEURREDUCERENDE MAATREGELLEN BINNEN EN BUITEN DE STAL

Sinds 1 september 2012 is de omzendbrief van Vlaams minister voor Leefmilieu Joke Schauvliege "Milderende maatregelen voor geuremissies die afkomstig zijn van bestaande varkens- en pluimveestallen" van kracht. Deze omzendbrief richt zich tot de vergunningverlenende instanties en de betrokken administraties. De omzendbrief is het resultaat van intensief overleg tussen het kabinet Leefmilieu, de betrokken administraties, wetenschappers en de landbouwsector.

Het doel van de omzendbrief is om technisch en economisch haalbare alternatieve systemen ter beperking van de geuremissie bij bestaande varkens- en pluimveestallen op te lijsten. De lijst met mogelijke maatregelen vormt een leidraad voor de vergunningverlenende overheid op het moment van (her)vergunning, wanneer op basis van klachten in het verleden of tijdens het openbaar onderzoek, wordt geoordeeld dat er sprake is van onaanvaardbare hinder. In samenspraak met de exploitant worden dan maatregelen voorgesteld en opgelegd zodat de geurhinder tot een aanvaardbaar niveau kan worden beperkt.

Hieronder worden de maatregelen uit de omzendbrief overlopen, aangevuld met bijkomende informatie uit de geurscans, die werden uitgevoerd binnen het project.

_ MILDRENDENDE MAATREGELLEN BINNEN DE STAL

Optimalisatie van het ventilatiesysteem



Overmatige ventilatie leidt tot meer emissies en dus ook potentieel tot een hogere geuremissie. Overmatig ventileren is daarenboven energetisch niet efficiënt en kan ook aanleiding geven tot te hoge interne luchtsnelheden die nefast zijn voor de dieren. Een geoptimaliseerd ventilatiesysteem kan al die negatieve invloeden vermijden. Het is van groot belang dat het ventilatiesysteem goed onderhouden wordt. Een onderhoudsbeurt van de onderdelen van het ventilatiesysteem in de stal is nodig na elke ronde.

De onderdelen aan de buitenkant van de stal moeten minstens eenmaal per jaar gereinigd worden. Overtollig vuil en stof moeten daarbij verwijderd worden aan de in- en uitlaat van de ventilatiekokers en in de luchtkanalen zelf. Als de ventilator afschermkleppen of luiken heeft, moeten die ook gereinigd worden. Ook meetwaaiers onder de ventilator of in de smoorunit moeten gereinigd worden. De regelapparatuur moet jaarlijks gecontroleerd worden door de landbouwer. Een optimalisatie van het ventilatiesysteem wordt beschreven in een standaardprocedure. Die standaardprocedure moet een dimensionering voor het ventilatiesysteem bevatten, informatie over de automatische regelapparatuur en procedures voor de reiniging van het ventilatiesysteem en de controle van de regelapparatuur.

Er wordt altijd aangeraden om de ventilatie steeds zo optimaal mogelijk af te stellen. Daarom wordt er altijd aangeraden om beroep te doen op ventilatieexperts. Deze experts kunnen aan de hand van rookproeven en thermografie de optimale temperatuursverdeling in de compartimenten gaan bepalen. Dit is belangrijk om overmatige bevuilding van de hokken tegen te gaan, en bijgevolg ook hogere geuremissies.

Bron: Brusselman, et al., 2012

Intensief en regelmatig reinigen van de stal bij all-in of all-out systemen



Mest, natte voeding en andere producten die geuren produceren, moeten na elke ronde uit de stal verwijderd worden. De intensieve reiniging van een stal kan in verschillende acties worden onderverdeeld: de voorbereiding, het inweken, het afspoelen, het tussentijds drogen, de ontsmetting, en eventueel het naspoelen met niet-gecontamineerd water. Er moet ook altijd op toegezien worden dat de stal volledig droog is voor een nieuwe productiecyclus opgestart wordt.

Voederen volgens de behoeften van de dieren



De behoefte van varkens aan aminozuren en mineralen daalt naarmate de varkens ouder worden. Het voederen in verschillende fasen met telkens een dalend ruweiwitgehalte zal daarom resulteren in minder voederverliezen, minder kosten en minder nutriënten in de mest. De behoefte van de dieren hangt bovendien af van het geslacht van het dier. Om te kunnen voederen volgens de behoeften van de dieren, is een gescheiden opfok aan te raden. Een landbouwer voldoet aan deze maatregel als hij zijn dieren erkend laag-eiwitvoeder geeft. Erkend laag-eiwitvoeder is te vinden bij fabrikanten en zelfmengers die in het lopende jaar deelnemen aan het convenant betreffende laag-eiwitvoe-

ders. Ze kunnen een attest voor geleverde voeders of gelijkwaardige bewijzen afleveren.

Vele verbindingen die geur veroorzaken zijn intermediaire of eindproducten van de afbraak van eiwitten uit het voeder. Voedereiwitten zijn daarom een belangrijke schakel in de geurproductie. Over het algemeen bevatten diëten meer eiwitten dan varkens strikt nodig hebben. De grootste oorzaak hiervoor is het feit dat de aminozuursamenstelling van het voeder niet overeenkomt met de behoeften van het varken. De samenstelling van het voeder wordt bepaald op basis van het minimumgehalte aan essentiële en limiterende aminozuren. Dit geeft een surplus van andere aminozuren in de voeding.

Voederfabrikanten kunnen het eiwitgehalte van het voeder nog verder verlagen tot onder het minimumgehalte van essentiële en limiterende aminozuren. Dit arm voeder met een te laag gehalte aan essentiële aminozuren kan aangevuld worden met synthetisch aangemaakte aminozuren om tot een volwaardig voeder te komen.

Bron: ILVO & Aveve

Goed brijvoedermanagement als dat van toepassing is



Bij varkenshouderijen wordt soms gebruik gemaakt van brijvoeder. Voor de productie van brijvoeder kunnen bijproducten gebruikt worden die kunnen leiden tot geurhinder voor de omgeving. Onderzoek over de exacte aard en omvang van geurhinder ontbreekt nog, maar klachten uit de omgeving van veehouderijen die bijproducten gebruiken in Nederland wijzen op een probleem.

Belangrijke opmerkingen hierbij zijn:

- Het soort bijproduct is belangrijk. Uiensap heeft doorgaans een onaangenamere geur dan aardappelproducten.
- Vismeelproducten, uienproducten, maiskweekwater en aardappeldiksap stinken vaak.
- Producten zoals wei, vla, ijs, vevotex en vevocel zijn bederfelijke producten die om die reden tot stank kunnen leiden.
- Natte bijproducten geven doorgaans meer overlast dan droge bijproducten. Tarwezetmeel, aardappelproducten, vetten en andere relatief droge producten geven doorgaans weinig geurhinder.
- Bij sommige producten is het belangrijk om ze homogeen te houden. Mengprocessen kunnen leiden tot fermentatie, wat tot overlast kan leiden.
- Het vullen en legen van de opslag geeft aanleiding tot geuroverlast alsook het mengen van brijproducten in de mengtank.
- Slecht voedermanagement kan de hinder verhogen. Bijvoorbeeld morsen bij het bereiden van brijvoeder, slechte reiniging van de brijvoederkeuken, het niet onmiddellijk gebruiken van brijvoeder dat uit de silo werd gehaald, leidingbreuk, trogvervuiling en bevuilding van de hokvloer.

Bron: Brusselman, et al., 2012

Voederverliezen beperken en deze regelmatig verwijderen

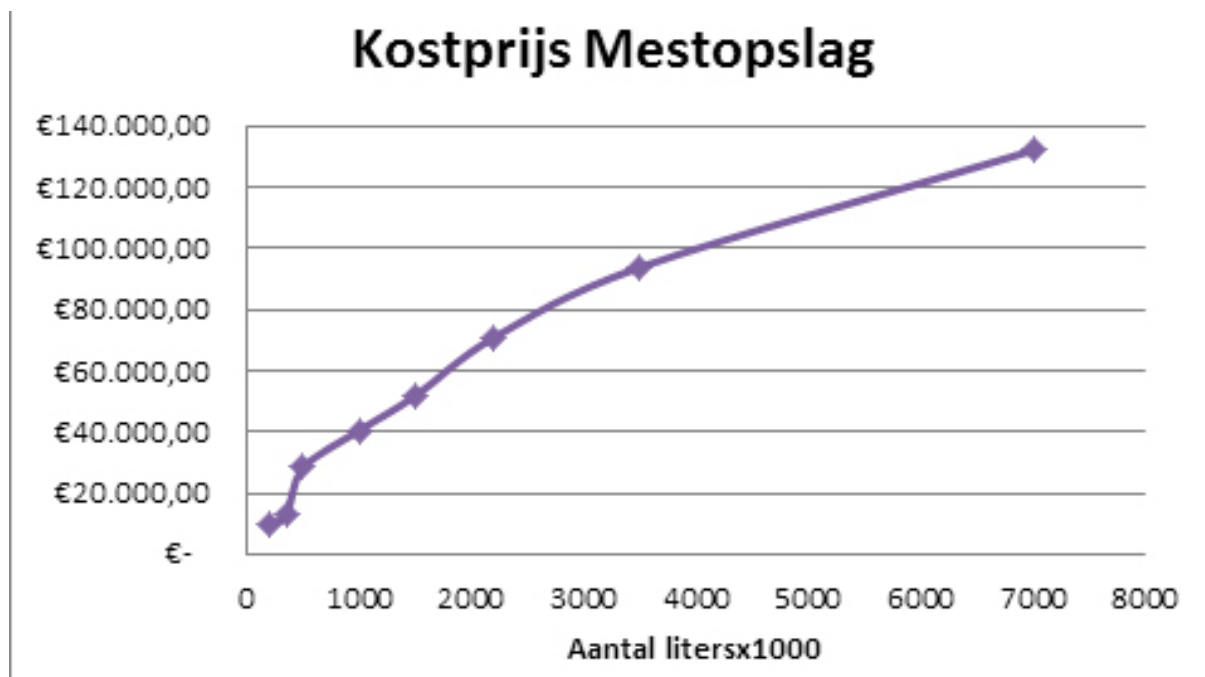
Gemorst voeder is een bron van nutriënten voor bacteriën en kan aanleiding geven tot bijkomende geuremissies. Voederverliezen kunnen beperkt worden door de voedersystemen dagelijks te checken op gebreken. Bij de vaststelling van gebreken moeten die zo vlug mogelijk opgelost worden. Door gemorst voeder dagelijks te verwijderen kunnen bijkomende geuremissies vermeden worden.

Beperken van de mestverblijftijd in de stal



Bij langere mestverblijftijden kunnen negatieve effecten op de geuremissie verwacht worden. Hoe langer de mest in de stal blijft, hoe groter de geuremissie. Het beperken van de mestverblijftijd is van toepassing voor varkenshouders die, door afzet naar een vergistingsinstallatie of een andere mestverwerking of door gebruik van een gesloten opslag, de mestverblijftijd in de stal kunnen inkorten. De mestverblijftijd in de stal mag niet langer zijn dan twee maanden.

Hieronder is de kostprijs van externe mestopslag weergegeven:



Bron: nacalculatie uit offertes Alligator

Een praktisch voorbeeld: Voor een stal met 2000 vleesvarkensplaatsen en een mestproductie van 2000m³. De voorwaarde is dat de mestverblijftijd maximaal 2 maanden is en de mest kan uitgereden worden van 1 maart tot 1 september. Dan zal er een externe mestopslag voor 4 maanden nodig zijn. Indien dit iets ruimer genomen wordt om eventuele calamiteiten op te vangen kan er best een opslag genomen worden die 6 maanden kan overbruggen. Deze heeft dan een opslagcapaciteit van 1000m³ en een kostprijs van 40.000€.

_ MILDRENDENDE MAATREGELEN BUITEN DE STAL

Kadaverkoeling



Kadavers moeten zo vlug mogelijk overgebracht worden naar een gekoelde ruimte die afgesloten is van de lucht, in afwachting dat de kadavers opgehaald worden door een daarvoor erkend organisme. De temperatuur in die ruimte mag maximaal 7 °C bedragen.

De ventilatie-uitlaat verhogen



Een verhoogde ventilatie-uitlaat of schouw, zorgt ervoor dat de geurpluim zich in een groot luchtvolume kan mengen voor de geurpluim het grondniveau bereikt. Een korte schouw die tot minimaal 1,5 meter boven de nok komt, moet gemonteerd worden op alle ventilatie-uitlaten van de stal en mag niet uitgerust zijn met een pet. Deze maatregel is alleen van toepassing als er potentieel gehinderden zijn op minder dan 200 meter van de stal.

Oriënterende modelberekeningen in Nederland V-STACKS leidden tot de volgende conclusies voor een stal met referentiehoogte 6 m en uitlaathoogte 7 m (dak + 1m):

- De geurbelasting op 125 m afstand van de stallen neemt reeds gevoelig af door de uitlaat met 5 m te verhogen.
- De geurbelasting op 250 m afstand van de stallen neemt gevoelig af door de uitlaat met 8 m te verhogen.

Bron: Brusselman, et al., 2012

Aanleggen van een windsingel



Windsingels zijn vegetatiesystemen die typisch uit bomen en struiken bestaan, in rijen of groepen aangebracht. In de literatuur worden windsingels vaak geciteerd als geurcontrolemiddel, maar weinig fysische, biologische of economische cijfers zijn hierover beschikbaar.

Verschillende fysische en sociale effecten liggen aan de basis van het gebruik van windsingels voor geuremissie-management:

- Ze verhogen de verticale atmosferische menging van de vervuilde lucht met zuivere lucht waardoor een verdunning optreedt (mengeffect);
- Er treedt filtratie op door de onderschepping van deeltjes en door de val in windsnelheid net na de windsingel sedimenteren deeltjes onder invloed van de zwaartekracht (vangeffect);
- De relatie tussen de producent en de omwonenden verbetert door de hoge zichtbaarheid van de maatregel.

Ook socio-psychologische factoren spelen een rol bij het ervaren van een geur als zijnde hinderlijk. Een windsingel speelt hierop in door een visuele barrière te vormen tussen het landbouwbedrijf en de omwonenden.

Geurhinder treed op bij lage windsnelheden, inversie en het ontbreken van fysieke landschapsstructuren die turbulentie veroorzaken. Geurproblemen zijn dan ook het grootst bij stabiele, nachtelijke condities met lage tot gemiddelde windsnelheden. Bij deze omstandigheden diffunderen de geuren die geëmitteerd worden vlakbij het grondoppervlak en niet naar hoger liggende luchtlagen. De geurcomponenten blijven dicht bij het grondoppervlak en verplaatsen zich in laminaire luchtstromingen die meanderen over het terrein. Windsingels hebben de capaciteit om een deel van de geurpluim op te heffen waardoor er verdunning en dispersie optreedt.

Zowel stof, gas als microbiële bestanddelen kunnen door de bovengrondse delen van planten verwijderd worden uit de luchtstroom. Bomen en ander houtige vegetatie zoals struiken, behoren tot de meest efficiënte natuurlijke filters in een landschap. Directe filtering treedt op door vangen en neerslaan van deeltjes op het plantoppervlak.

Enkele praktische ontwerptips die teruggevonden werden in de literatuur

- Om verlies of vernietiging van de volledige windsingel door insecten, ziektes of klimatologische extremen te vermijden, is het aan te raden een mengeling van boomsoorten en struiken te gebruiken.
- Windsingels zouden het best uit één tot drie rijen van afwisselend coniferen en loofbomen bestaan. Struiken worden best eerst geplant gevolgd door coniferen en daarna de hardhoutige loofbomen.
- De afstand van de windsingel tot de ventilator-uitlaat moet minstens 10 keer de diameter van de uitlaat zijn en sowieso minimaal 15 m.
- Een betere efficiëntie zou kunnen bekomen worden door zowel windopwaarts als windafwaarts van de stal een windsingel te plaatsen. De windsingel windopwaarts zal ervoor zorgen dat minder stof en geurdeeltjes opgenomen worden door de wind. De singel windafwaarts zal verder de windsnelheid reduceren zodat geurige stofdeeltjes afgezet worden net na de singel.
- Kort na de windsingel treedt er een zone op met potentieel hogere geurconcentraties. Deze maatregel mag daarom niet toegepast worden als er zich op minder dan 100 meter van de windsingel potentieel gehinderden bevinden

Bron: Brusselman, et al., 2012

INNOVATIEVE TECHNIEKEN

Om geuremissies te beheersen, kunnen een aantal technieken en systemen toegepast worden. Ieder bedrijf, elke situatie is uniek en vraagt om een eigen aanpak. Daarom wordt in de meeste gevallen geopteerd voor een maatregelencocktail, die voor dat specifieke geval het beste resultaat oplevert.

Naast de maatregelen die opgenomen zijn in de omzendbrief, zijn er nog een aantal innovatieve technieken die kunnen toegepast worden om de geuremissies te beperken. Vier praktijkinstallaties werden van dichtbij opgevolgd, nl. een biobed, een vernevelingssysteem, een combiwasser met houtwand en het VEDOWS-systeem.



BIOBED

varkensbedrijf Beeuwsaert – Deryckere te Staden

Het bedrijf

Dimensie: 1400 vleesvarkens

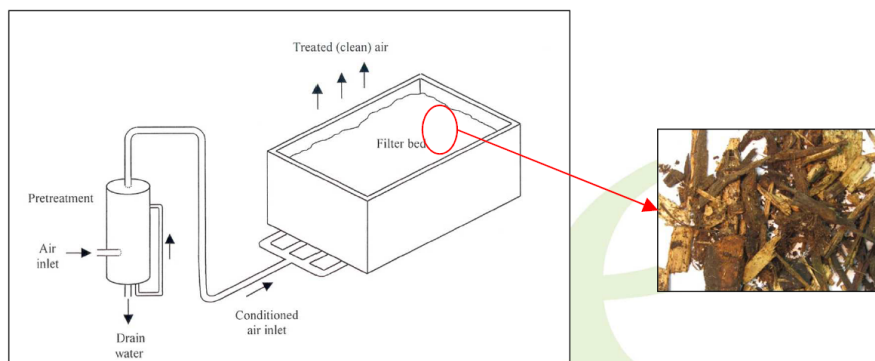
Oprichting: de nieuwe vleesvarkensstal werd gebouwd in 2012

Drijfveer: Het bedrijf van de familie Beeuwsaert – Deryckere is gelegen in landbouwgebied, met dichtstbijzijnde woning op 100 à 200 meter. Bij aanvraag voor een uitbreiding van het bedrijf met een stal voor 1400 vleesvarkens, werd een stand-still (=geen toename van de geurbelasting) van de geuremissies gevraagd. Volgens de geurreductiecijfers, die door de dienst milieuvergunningen gebruikt worden, haalt het biobed de hoogste score. Na goedkeuring van de milieuvergunning heeft de familie contact opgenomen met Trevi voor de dimensionering en uitwerking van het biobed.

De techniek

Werkingsprincipe

Een biofilter bestaat uit met biologisch materiaal gepakt bed. De (verontreinigde) stallucht wordt traag door een laag organisch materiaal of het filterbed geblazen. Daar wordt door ad- en absorptie van het organisch materiaal de verontreinigingen opgenomen. De componenten worden vervolgens door micro-organismen afgebroken.



Bron: **trevi**
ENVIRONMENTAL SOLUTIONS



Het organisch materiaal fungeert als drager voor de micro-organismen, die op hun beurt de verontreinigde stoffen als substraat gebruiken. Het organisch materiaal dient (discontinu) met water bevochtigd te worden om uitdroging van de filter te voorkomen. Als organisch materiaal wordt bijvoorbeeld boomschors gebruikt. In een biofilter verdwijnt geen stikstof. Alle NH₃ accumuleert uiteindelijk als ammoniumnitraat in biofiltermateriaal en percolaatwater. De geurstoffen van de stallucht worden wel volledig geminimaliseerd. Er ontstaat een soort 'bosgeur' van de biofilter.

Technische gegevens

Voor een goede werking van het biobed, dimensioneert men in landbouw naar een oppervlaktebelasting van 200 m³ ventilatielucht per m² biofilter per uur, met een hoogte van het gestapelde materiaal tussen 0,5 en 2 meter. Door het biobed voldoende groot te maken, kan men streven naar een contacttijd van de lucht in de biofilter van 30 seconden of meer. De wettelijke vereisten worden lager ingeschat, nl. een oppervlaktebelasting van 700 m³ ventilatielucht per m² biofilter per uur en een contacttijd van 5 seconden. Bij een belasting van 700 m³ ventilatielucht per m² biofilter per uur kan de drukval, afhankelijk van het gebruikte filtermateriaal, sterk oplopen.



Bij het aanbrengen van de pakking moet er voor worden gezorgd dat het filtermateriaal zeer eenvormig is verdeeld en dat er geen vaste en losse zones zijn. Deze kunnen zorgen voor kortsluitstromen zodat de lucht slecht wordt behandeld en het effectieve filteroppervlak kleiner wordt. Door uitdroging van de filter bij kortsluitstromen zal de effectiviteit nog verder dalen.



Pro's en contra's

Pro

Het grootste voordeel is dat deze techniek kan zorgen voor een optimale ontgeuring van stallucht. Dit zorgt voor een geuremissie reductiepotentieel van 90% en een reductie voor ammoniak van 95%.

Bij toepassing van een biobed worden geen chemische producten gebruikt of toegevoegd, het gaat om biologische afbraak van de verontreiniging. De bouwwijze van een biobed is relatief eenvoudig en er is weinig restwater.

Contra

Het belangrijkste nadeel vormt het ruimtebeslag. Voor de bouw van een goedwerkend biobed heeft men een betrekkelijk grote oppervlakte na de stal nodig. Voor de vleesvarkensstal van de familie Beeuwsaert-Deryckere werd een biobed gebouwd van $\pm 420\text{m}^2$ met houtschors tot op 1 meter hoog.

Het filtermateriaal moet halfjaarlijks opgeschud worden om dichtslibben te voorkomen. Tweejaarlijks moet het vulmateriaal volledig vervangen te worden.

De juiste behandeling van het percolaatwater is een aandachtspunt. Alle ammoniakale stikstof komt uiteindelijk als NH_4NO_3 terecht in het biofiltermateriaal en vervolgens in het percolaatwater. Deze (beperkte hoeveelheid) percolaatwater dient dus met de nodige zorg afgevoerd te worden.

Bij gebruik van biobed heeft men weinig controle- en sturingsmogelijkheden.

Wettelijke verplichtingen (volgens S-3)

<i>Vergunningen</i>	<i>Verplichtingen uit Vlare</i>
Milieuvergunning	<ul style="list-style-type: none"> • Continue registratie: aantal draaiuren waspomp, waterverbruik, drukval over het biofiltermateriaal, • Technische fiche van debiet van de waspomp, spui frequentie van het waswater, ... • Bedieningshandleiding • Bijhouden van een logboek (controles, storingen, acties) • Onderhoudscontract



Vereisten voor lange termijnstabiliteit

Om te komen tot een lange termijnstabiliteit van het biobed, moeten een aantal regels in acht genomen worden.

- Zorg voor een voldoende ruime dimensionering van de biofilter. Te klein dimensioneren zorgt voor een te grote belasting van het organisch materiaal en heeft tevens een negatieve invloed op de drukval over het biobed.
- Voldoende bevochtigen van het filtermateriaal is van cruciaal belang (ifv de neerslag).
- Zorg voor een zo homogeen mogelijke luchtdoorstroming, dwz goede dimensionering van de drukkamer, losse stapeling van het organisch materiaal en geen exotische vormen of configuraties – keep it simple.
- Houd rekening met de drukval over het biofiltermateriaal bij de dimensionering van de ventilatoren.

Investeringskost

Een rekenvoorbeeld voor een stal van 2000 vleesvarkensplaatsen toont volgende investeringskosten:

- Tekenen plannen + begeleiding: 3500 €
- Burgerlijke bouwkunde (beton): 85000€
- Bevochtiging: 7500€
- *Totale investeringskost: 96000€*





Exploitatiekost

Het biobed werd gevuld met 270 m³ aan wortelhout. Het biofiltermateriaal kost 26 EUR/m³. Dit organisch materiaal moet om de twee jaar vervangen worden. Men kan de grote stukken afzeven en hergebruiken, de rest kan als bodembedekker gebruikt worden.

Door de drukval over het biobed zullen de ventilatoren meer energieverbruiken. Aangezien het biobed pas sinds mei in gebruik is, heeft men hiervan geen cijfers (huidige drukval is << 50 Pa) . Het meerverbruik voor de ventilatoren wordt ingeschat op 2000 EUR per jaar (aannee 100 Pa weerstand).

Het waterverbruik voor de voorbevochtiging en de beregening wordt ingeschat op 2200 m³ per jaar.

Onderhoud

Een onderhoudscontract van Trevi kost zo'n 1000€ per jaar.



Dit demo-moment is een realisatie van Inagro, Innovatiesteunpunt, ILVO en UGent in het kader van het ADLO-demoproject "Hoe geuremissies beheersen" en in samenwerking met de provincies West-Vlaanderen en Vlaams-Brabant.



VERNEVELINGSINSTALLATIE

op het varkensbedrijf VERWINDO te Ruiselede

Het bedrijf

Dimensie: 800 zeugen en 4000 biggen

Oprichting: de nieuwe zeugenstal werd gebouwd in 2009 en de biggenstal in 2010. Voor de bouw van deze stallen werden de oude gebouwen afgebroken.

Drijfveer: de familie Vergote - Dewinter merkte enige tijd nadat de stallen in gebruik genomen waren, dat er een geur ontstond vanuit de biggenstal. Kort daarna ontvingen zij van een aantal burens opmerkingen over geur. Omdat zij graag het probleem zo snel mogelijk wilden oplossen, kozen zij voor een vernevelingsinstallatie.

De techniek

Werkingsprincipe

De biggenstal werd gebouwd volgens het ammoniakemissiearme stalsysteem V-1.5 (volledig rooster met water - en mestkanalen). De biggenbatterij bestaat uit 4 afdelingen met telkens 2 ventilatoren per afdeling. Op iedere ventilatiekoker werd een vernevelingsdop aangebracht.

In de beginfase werd gewerkt met een mengsel van water met 0.1% Norasystem C503 L2 (van Phode). Op vandaag wordt een product van Labo WTC aan een concentratie van 0,3% gebruikt.



Bij de eerste opstelling werd gebruik gemaakt van verneveldoppen met 4 sproeikoppen. De installatie werd ook nog getest met 2 en 1 spuitdoppen, waardoor men het waterverbruik kon verminderen.

Deze sproeikoppen zijn ondertussen vervangen door werveldoppen met holle kegel. Op deze manier wordt een betere vermenging van de nevel met de uittredende lucht bekomen en is er minder terugvloeï in de stal.



Technische gegevens

Het vernevelingssysteem wordt afgeregeld op 3 bar. Centraal op het bedrijf wordt met een pomp (2,2 kW) regenwater opgepompt en verdeeld. In de biggenstal zelf zijn drukregelaars voorzien om een stabiele en voldoende druk te garanderen op de vernevelingsinstallatie.

Er bestaan ook nog andere uitvoeringen van het vernevelingssysteem. Vaak wordt gebruik gemaakt van een druk hoger dan 50 bar, dan spreekt men van een hoge druk vernevelingssysteem.

Pro's en contra's

Pro

De installatie van dit systeem kan vrij eenvoudig, zodat men bij klachten snel kan reageren. Dit laat toe om naar de buurtbewoners een positief signaal te geven.

Contra

Doordat men steeds product moet toevoegen, blijft dit een eerder dure oplossing. De investeringskost van dit systeem is relatief laag, maar de exploitatiekosten zijn daarentegen wel hoog. Dit systeem kan ook verder geautomatiseerd worden, onder meer op basis van windrichting. Gesteld dat de omwonenden bij noordoostenwind meest hinder ondervinden, kan het systeem uitgeschakeld worden bij een andere windrichting. Op die manier kan het aantal draaiuren en bijgevolg het verbruik aan geurmaskerend product verminderd worden.

Bij vriesweer dient erop gelet te worden dat de leidingen niet kapot vriezen. Er moet een kraan voorzien worden om de leidingen leeg te laten lopen. Bij vriesweer kan er dus ook niet verneveld worden.

Investeringskost

De investeringskost van deze installatie bedraagt 1500€ à 2500€. Wanneer reeds een inweksysteem voor het reinigen van de stallen voorzien is, kan de vernevelingsinstallatie hierop gekoppeld worden. Op deze manier kan men de installatiekosten drukken.

Voor een hoge druk vernevelingssysteem ligt de kostprijs hoger, tot 4500€.



Exploitatiekost

Met het eerste type sproeikoppen werd zo'n 3000 liter water per dag verbruikt. Door installatie van de nieuwe werveldoppen kan men het verbruik terugdringen tot 2000 liter water per dag.

Van het geurmaskerend product dat aan het water wordt toegevoegd, wordt dagelijks zo'n 5 à 6 liter verbruikt. Het product kost 2 €/liter of op jaarbasis 3650 à 4380 €.

Onderhoud

Regelmatig controleren van de filters, de ventilatiekokers en de spuitdoppen is noodzakelijk. Door toevoeging van het product kan er slijmvorming ontstaan waardoor de filters en de spuitdoppen kunnen dichtslibben. De ventilatiekokers worden sneller vuil door de verneveling in de kokers. Dus ook tijdig reinigen van de ventilatiekokers is aan te raden.

Voorwaarden

Voor de installatie van een vernevelingsinstallatie is geen milieuvergunning vereist. Op bouwtechnisch vlak worden geen speciale voorwaarden gesteld. De installatie van een vernevelingssysteem is eenvoudig en flexibel.

Praktijkgetuigenis

Eric en Rita Vergote – Dewinter en Dominique vinden dit systeem een goede oplossing om snel te reageren op eventuele geurklachten. Na een rondvraag bij de omwonenden bleken zij tevreden te zijn met de inspanningen van hun buur. In de beginfase was het wel nog wat zoeken naar de juiste afregeling van het systeem. Voor de familie Vergote was het onbekend terrein omdat het systeem nog niet gebruikt werd in de varkenshouderij. Het was een zoektocht naar de juiste werveldoppen en een goed product. Voor het bedrijf Verwindo is dit maar een tijdelijke oplossing. Bij grondige veranderingen aan de stallen zouden ze opteren voor een luchtwassysteem.



Dit demo-moment is een realisatie van Inagro, Innovatiesteunpunt, ILVO en UGent in het kader van het ADLO-demoproject "Hoe geuremissies beheersen" en in samenwerking met de provincies West-Vlaanderen en Vlaams-Brabant.



COMBIWASSER MET HOUTWAND

op het varkensbedrijf Gert Vanschoubroek te Glabbeek

Het bedrijf

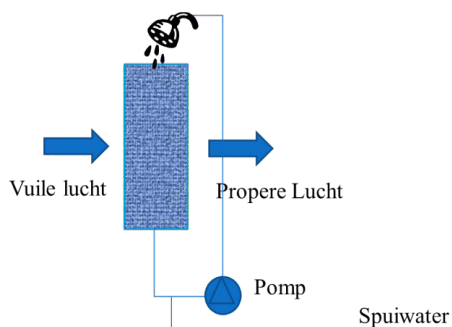
Dimensie: Een zeugenstal met 450 zeugen (ventilatievolume 67500 m³/uur)

Oprichting: De zeugenstal werd gebouwd in 1998 en eind 2007/2008 werd de stal omgeschakeld van natuurlijke naar mechanische ventilatie. Met deze omschakeling werd ook meteen gekozen om een combiwasser te plaatsen. Toen één van de eerste in de Vlaamse varkenshouderij.



Drijfveer: Het varkensbedrijf ligt op korte afstand van de dorpskern, wat maakt dat een degelijke aanpak van het hinderprobleem vereist was. Gert Vanschoubroek was één de eerste om deze techniek een kans te geven, waardoor hij samen met de installateur heel wat leergeld betaald heeft.

De techniek



Werkingsprincipe

De fabrikanten hebben meerdere types en benamingen voor hun soorten luchtwassers, maar ze hebben allemaal dezelfde bouwstenen. De ventilatie en het centrale luchtkanaal leiden de lucht – die in de stal wat stof, geur en andere verontreinigingen oppikte – naar de wasser. Die vervuilde lucht gaat liefst zo traag mogelijk doorheen het systeem, zodat de contacttijd met het waswater groot genoeg is; zoals je in een wasmachine doorgaans ook niet het korte wasprogramma kiest.



Hiervoor zijn de wassers uitgerust met pakketten in honinggraatvorm, waarover het waswater gesproeid wordt. De pakketten zorgen voor een langere contacttijd en een betere verdeling van de lucht in de wasser. De vervuilde lucht uit de stallen wordt dus in de pakketten gewassen met waswater en komt properder naar buiten via de uitlaat van de luchtwasser.

De luchtwasser bij Gert Vanschoubroek heeft nog een extra bouwsteen, speciaal om nog meer geur te reduceren. Aan de uitlaat van de luchtwasser is namelijk een wand geplaatst die gevuld is met stukken wortelhout. De lucht, die zich hier doorheen moet bewegen, zal zich zo ontdoen van eventueel nog aanwezige geurcomponenten. Dergelijke luchtwassers behoren tot de groep van combiwassers.

Pro's en contra's

Pro

Een combiwasser is een robuust systeem om geur te reduceren. Investeringskosten zijn hoog maar ook de reductiepercentages zijn hoog mits goede opvolging van het systeem.

Contra

De onderhoudskosten kunnen sterk oplopen. Gert Vanschoubroek schat de jaarlijkse onderhoudskosten op 2000€. Een combiwasser is vaak duurder in aanschaf en in werkingskosten omdat door de extra wasstappen meer energie en water nodig is om de lucht te wassen.

Investeringskost

Gert Vanschoubroek raamt de installatiekosten op 125,000€

Exploitatiekost

Vanschoubroek schat de exploitatiekost van zijn combiwasser op 2000 euro jaarlijks.



Tips en aanbevelingen voor gebruikers (bron: Doelmatig gebruik luchtwassers, DLV)

Veiligheid voor mens en dier:

- Onbevoegden en kinderen mogen niet in de buurt van zuur kunnen komen
- Zorg dragen voor veilige trappen en leuning
- Ervoor zorgen dat bepaalde onderdelen, bijvoorbeeld sensoren en een circulatiepomp standaard in voorraad zijn
- Het waswater bevat veel nitriet, als dieren daarvan enkele slokken binnenkrijgen sterven ze binnen 10 minuten. Zorg ervoor dat waswater niet in de stal terecht komt, door bijvoorbeeld de wateraanvoer niet te combineren met andere waterleidingen en de wasser regelmatig te controleren op lekkage

Signalering

- Plaats drukmeters over de wasser, de druppelvanger en over het gehele pakket
- Voer een nulmeting uit, die de drukverschillen in relatie tot de ventilatiedebiet vaststelt.
- Laat een periodieke controle uitvoeren van sensoren e.d.
- Plaats flowmeters op de waterstroom naar het pakket.

Controleer periodiek op:

- Draaiuren van de pomp
- Elektriciteitsverbruik van de pomp
- Sensoren voor pH (zuurtegraad) en mS (geleidbaarheid)
- Zuurverbruik
- Drukverschillen



Dit demo-moment is een realisatie van Inagro, Innovatiesteunpunt, ILVO en UGent in het kader van het ADLO-demoproject "Hoe geuremissies beheersen" en in samenwerking met de provincies West-Vlaanderen en Vlaams-Brabant.



VeDoWS - systeem

op een varkensbedrijf te Westrozebeke

Het bedrijf

Dimensie: 400 zeugen en 4000 vleesvarkensplaatsen, waarvan 2160 vleesvarkens gehuisvest worden in een nieuwe vleesvarkensstal.

Oprichting: de nieuwe vleesvarkensstal werd in 2012 in gebruik genomen.

Drijfveer: De veehouder wilde in eerste instantie de nieuwe stal bouwen volgens het V-4.7. systeem (mestkelders met (water-) en mestkanaal, de laatste met schuine putwand(en) en met andere dan roosters met verhoogde mestdoorlaat). Het systeem kon niet voldoende garanties geven naar geurreductie, waarop de veehouder besliste om verder te gaan met het VeDoWS-systeem. De veehouder gelooft vooral in de sterkte van een brongerichte aanpak van de geuremissie. Door gebruik van dit systeem wil de veehouder de onderhouds- en energiekosten verlagen in vergelijking tot gebruik van een end-of-pipe techniek. Het systeem boogt ook een gunstiger stalklimaat en bijgevolg ook een verbeterde diergezondheid.

De techniek

Werkingsprincipe

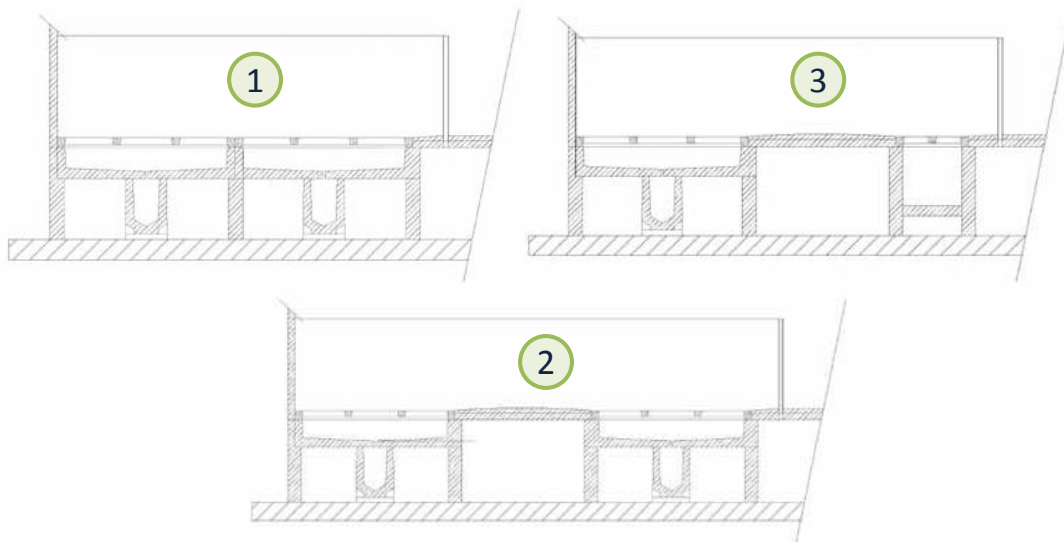
Het nieuwe stalsysteem voor vleesvarkens werd onder het nummer V-4.8 toegevoegd aan de lijst van emissiearme stalsystemen en krijgt de omschrijving 'Gescheiden afvoer van mest en urine door middel van een mest- en giergoot met mestschraper'. Onder de roostervloer wordt een ondiepe kelder gecreëerd die toelaat de urine te scheiden van de vaste mest. Met behulp van een schraper wordt de vaste mest dagelijks uit de mestgoot verwijderd. Deze primaire mestscheiding in de kelder is de basis van een lagere ammoniakemissie. Door de scheiding van de urine en de vaste mest wordt er minder ammoniak gevormd, vermits de urine minder in aanraking komt met de urease, aanwezig in de vaste mest. Ook de dagelijkse verwijdering van de mest uit de stal zorgt voor een verminderde ammoniakemissie.





Technische gegevens

Er zijn 3 verschillende hokuitvoeringen: een hok bestaande uit een volledige roostervloer; een hok bestaande uit een mestkanaal, een bolle vloer en opnieuw een mestkanaal; en een hok bestaande uit een waterkanaal, een bolle vloer en een mestkanaal.



Onder elk mestkanaal komt een mest- en giergoot. De mestgoot bestaat uit 2 hellende betondelen met in het midden een spleetopening van 18 tot 22 mm over de volledige lengte van de mestgoot. Onder deze spleetopening is de giergoot met schuine wanden voorzien en een maximale breedte van 30 cm. De spleetopening en de helling van de mestgoot laat toe dat de urine kan afgevoerd worden naar de giergoot. Deze urine kan dan verder via de giergoot naar een afgesloten gieropslag of citerne lopen. In de mestgoot zit een schrapersysteem. De vaste mest in de mestgoot wordt door de schraper naar één zijde van de afdeling geschoven op een centrale mestband. De centrale mestband voert de mest af naar een afgesloten mestopslag. Het schrapen van de mest uit de mestgoten gebeurt één keer per dag. Voor vleesvarkens tot 50 kg kan dit beperkt worden tot één keer per 2 dagen.

De luchtinlaat van de ventilatie zit onder de hellende betondelen. De lucht beweegt zich door de kelder en komt in de stal terecht via een holle kunststoffen hokafscheiding. Dit zorgt ervoor dat de lucht netjes in het hok valt. Op deze manier wordt de lucht al geconditioneerd voor hij in de stal terecht komt. In de zomer zal de lucht door het keldereffect gekoeld worden, in de winter wordt de lucht opgewarmd.



Pro's en contra's

Pro

De ammoniakemissiefactor werd vastgelegd op 1,2 kg NH₃ per dierplaats per jaar. De emissiefactor voor geur bedraagt 9,765 ouE/s/dierplaats, een reductie van 66% ten opzichte van het vastgelegde geuremissiekengetal van een traditionele stal.

Dit systeem leent zich uitstekend tot mestvergisting, omdat de vaste mest dagelijks verwijderd wordt uit de stal. Dagverse mest zorgt voor een hogere biogasopbrengst.

De aandrijving voor de schrapper bevindt zich buiten de stal, zodat eventuele onderhoudswerken makkelijk kunnen uitgevoerd worden.

Contra's

Het systeem wordt best toegepast bij nieuwbouwstallen. Aanpassingen achteraf zijn moeilijker.

Om verstopping van de giergoot te vermijden, is het noodzakelijk dat die wekelijks gespoeld worden. Hiervoor kan urine als spoelvlloeistof gebruikt worden.

Er moet voorzien worden in een externe mestopslag, de ruimte onder de rooster kan niet meer gebruikt worden als opslag voor mest.

Investeringskost

De investering voor toepassing van het VeDoWS-systeem kost 110€/vleesvarkensplaats. Het is wel zo dat men hierbij de kost van een traditionele mestkelder in de totale kostprijs van een varkensstal in vermindering mag brengen. Ook de bovenbouw van de stal kan eenvoudiger uitgevoerd worden (omdat er geen centraal luchtkanaal gebruikt wordt). Alles ingerekend kost een nieuwe vleesvarkensstal met VeDoWS-systeem minder dan 400€ per vleesvarkensplaats.

Bouwtechnische vereisten

Het stalsysteem moet gecombineerd worden met een ondergrondse geconditioneerde luchtinlaat. Dit betekent dat de lucht onder de mestgoot wordt binngetrokken en dat deze wordt doorgestuurd naar de ruimte onder de dienstgang.

Vergunningen

Dit systeem werd opgenomen in de lijst van ammoniakemissiearme stalsystemen. Wanneer men voor dit systeem kiest, dan moet het bij de milieuvergunnings- en/of bouwvergunningsaanvraag vermeld worden.



Exploitatiekost

In deze vleesvarkensstal worden voor het VeDoWS-systeem 8 motoren met elk een vermogen van 0,25kW gebruikt. Deze werken gemiddeld 1,5 u per dag. Dit komt neer op 3 kWh extra energieverbruik per dag. Bij een kostprijs van 20c€ per kWh komt dat neer op 0,60€ per dag of 219€ per jaar.

Anderzijds zijn de energiekosten voor ventilatie lager. De binnenlucht wordt niet afgezogen via een centraal luchtkanaal en er wordt geen luchtwasser gebruikt. Dit zorgt ervoor dat het drukverschil dat door de ventilatoren moet overwonnen worden, een stuk kleiner is en bijgevolg dus ook het energieverbruik voor ventilatie.

Onderhoud

Over de onderhoudskosten is nog weinig informatie. Het systeem is relatief nieuw, zodat geen voorspellingen kunnen gedaan worden op lange termijn. Er wordt een onderhoudskost aangerekend van 500€ op jaarbasis. De eerste jaren komt men hiermee ruimschoots toe. Nadien zullen er rollagers en andere bewegende delen vervangen moeten worden vanwege slijtage.



Dit demo-moment is een realisatie van Inagro, Innovatiesteunpunt, ILVO en UGent in het kader van het ADLO-demoproject "Hoe geuremissies beheersen" en in samenwerking met de provincies West-Vlaanderen en Vlaams-Brabant.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen, in enige vorm of wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Inagro vzw is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die zouden kunnen ontstaan bij het gebruik van de gegevens uit deze opgave.

Uw naam en adres zijn opgenomen in een adresbestand dat enkel gebruikt wordt binen de werking van Inagro vzw (wet van 8/12/1992). Indien uw adres onjuist of niet meer relevant is, kan u de verbetering of de verwijdering ervan vragen.

Inagro vzw
leperseweg 87
8800 Rumbeke-Beitem
T 051 27 32 00 _ F 051 24 00 20
E info@inagro.be

—
www.inagro.be

ondernemen in
west-vlaanderen 