

DE GROTE COMPLEXITEIT VAN EMISSIEMEETCAMPAGNES, PRAKTIJKERVARINGEN ILVO

Eva Brusselman (ILVO)



De grote complexiteit van emissiemeetcampagnes, praktijkervaringen van ILVO



Eva Brusselman
ILVO – Eenheid Technologie en Voeding

06/07/2023



ILVO – Eenheid Technologie en Voeding

STAL EMISSIE (METINGEN)

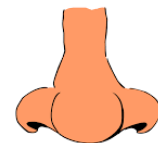
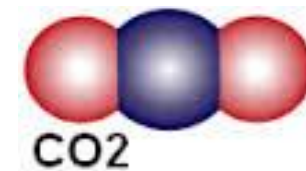
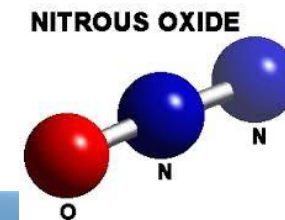
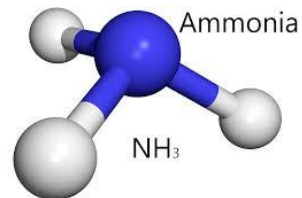
DIERCATEGORIE

varkens, kippen,
runderen

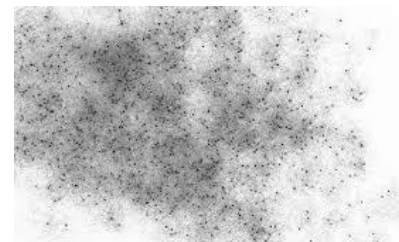


POLLUENTEN?

NH₃, geur,
BKG, fijn stof

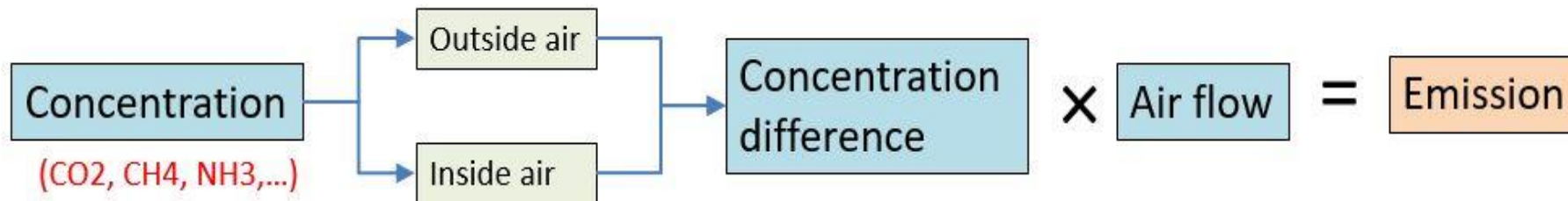


*odour lies
in the nose
of the beholder*



WAT zijn 'stal'EMISSIES?

Hoeveelheid van een pollutant dat over een bepaalde tijdseenheid vanuit de stal naar de omgeving wordt vrijgegeven

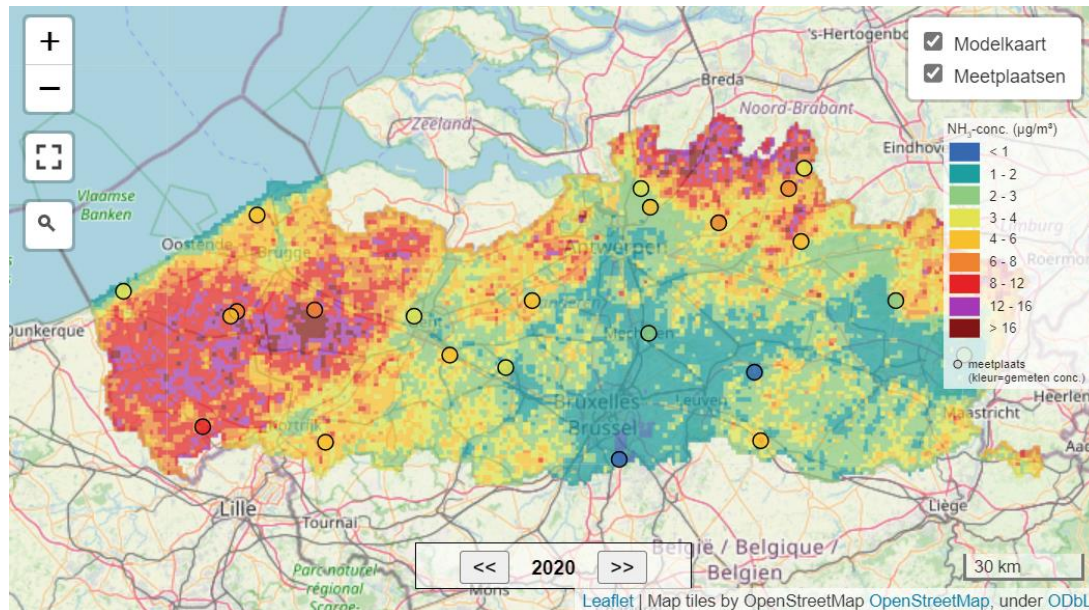
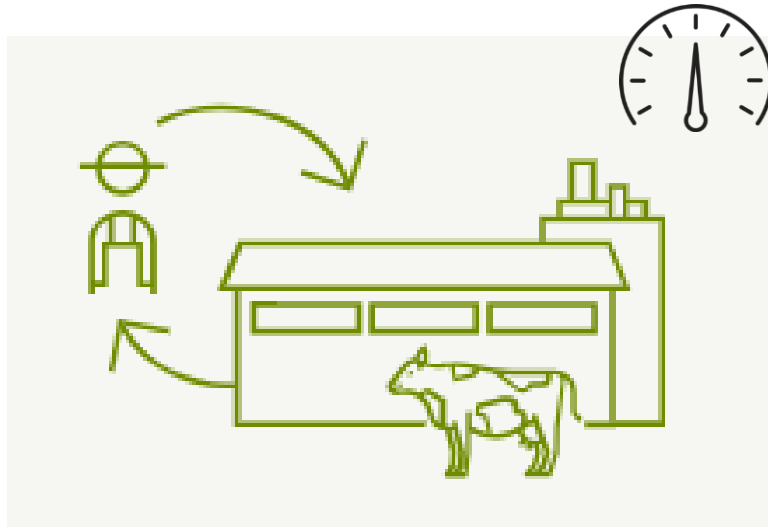


≠ emissiefactor

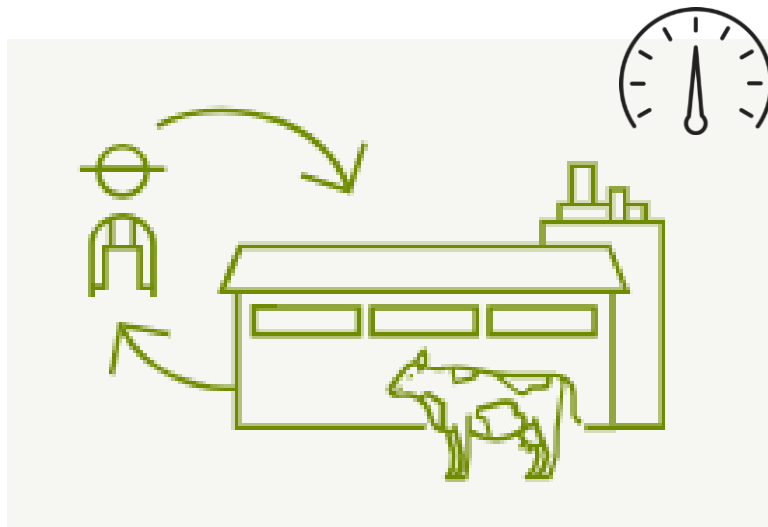
Lijst met geactualiseerde emissiefactoren voor ammoniak, geur en fijn stof
Bijlage Richtlijnenboek Landbouwdieren

Inhoudsopgave	
Emissiefactoren biggen	2
Emissiefactoren kraamzeugen	3
Emissiefactoren guste en dragende zeugen.....	4
Emissiefactoren vleesvarkens	5
Emissiefactoren dekberen, 7 maanden en ouder	6

WAAROM meten we?



WAAROM meten we?



The screenshot shows the Vemis website interface. The search bar contains 'Reductietechnieken' and shows 150 results. The left sidebar has filters for 'Diersoort' (Goats, Poultry, Pigs, Cattle) and 'Emissie' (Ammonia, Fine dust, Odor, Broilergases). The main content area shows two results: 'AEA S-1 Biologische luchtwasser' and 'AEA S-2 Chemische luchtwasser', each with a small image of a farm building.

DOSSIER PAS-onderzoek ILVO

Bij het uitwerken van instandhoudingsdoelstellingen (IHD) voor Europese speciale beschermingszones (SBZ) bleek het nodig om iets te doen aan de uitstoot van ammoniak in de wijde omgeving. Om zowel de natuurdoelen te realiseren als de Vlaamse overheid tot een Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Daartoe berekende ze de ammoniakemissies voor ieder bedrijf en kende ze een classificatie rood, geel of groen toe, rijktegelang de emissie. Voor groene bedrijven is er geen vuilte aan de lucht, maar rode bedrijven moeten op termijn verbuigen.

Daartoe werd een flankerend beleid uitgewerkt. Oranje bedrijven worden bij het aanvragen van een omgevingsvergunning verplicht om emissiereducerende maatregelen te voorzien. Die moeten gehomologeerd zijn. Erkende maatregelen worden opgenomen op de PAS-lijst. Voor pluimvee en varkens werden al heel wat ammoniakemissiearme systemen (AEA) erkend. Voor melkvee is dat veel beperkter en voor vleesvee bestaat alleen weidegang. Daarom besloot Boerenbond onderzoek bij ILVO te financieren. In de dossier belichten we de eerste resultaten van dat onderzoek.



KAN AANGEPAST STALMANAGEMENT AMMONIAKEMISSION VERMINDEREN?

Momenteel hebben vleesveehouders die hun ammoniakemissie bij een hervergunningsaanvraag moeten reduceren weinig tot geen opties. ILVO onderzocht enkele mogelijke maatregelen. – Naar: ILVO



TIP 1: Start met een goed meetplan!

Inhoud

1	Inleiding.....	6
2	Omschrijving meetlocatie.....	6
3	Werkingsprincipe.....	8
4	Meetstrategie.....	8
5	Primaire parameters.....	8
5.1	Ammoniak.....	8
5.2	Geur.....	10
5.3	Fijn stof (PM10).....	12
5.4	Ventilatiedebit.....	14
6	Secundaire parameters.....	14
6.1	Methaan en CO ₂	14
6.2	RV en T.....	15
6.3	Strooiselstaal (mengstaal).....	15
6.4	Was- en spuiwater.....	15
7	Dierenwelzijn.....	16
8	Kalibratie en controle.....	16
8.1	Kalibratie meetwaaiers.....	16
8.2	Kalibratie Axetris multigasanalyser.....	17
9	Verwerking resultaten.....	17
9.1	Polluentemissie.....	17
9.2	Verwijderingsrendement.....	18
10	Landbouwkundige randvoorwaarden.....	18
11	Gegevens te verkrijgen van veehouder.....	20
12	Voorziene timing meetcampagne.....	21
13	Planning.....	22
14	Referenties.....	22
15	Bijlages.....	23

Omschrijving meetlocatie

- Stalinrichting
- Ventilatiesysteem
- Aantal dierplaatsen
- Opp. per dier
- Bezetting
- Hoelang in gebruik?
- Buitenomgeving



Werkingsprincipe

Moet gekend zijn!

Noodzakelijk om beïnvloedende factoren te kennen

Meetstrategie

Kies de best passende meetstrategie

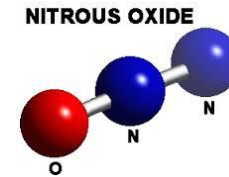
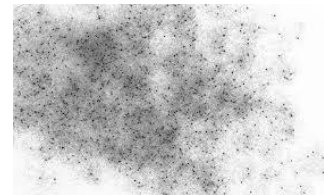
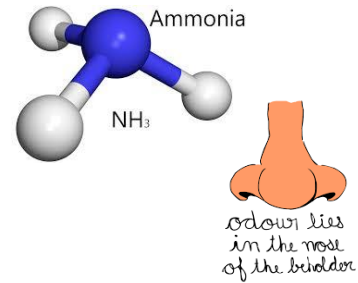
case controle vs absolute emissiefactoren

^praktijkstallen vs onderzoekstallen

continue metingen ~~vs~~ geïsoleerde meetdagen
&

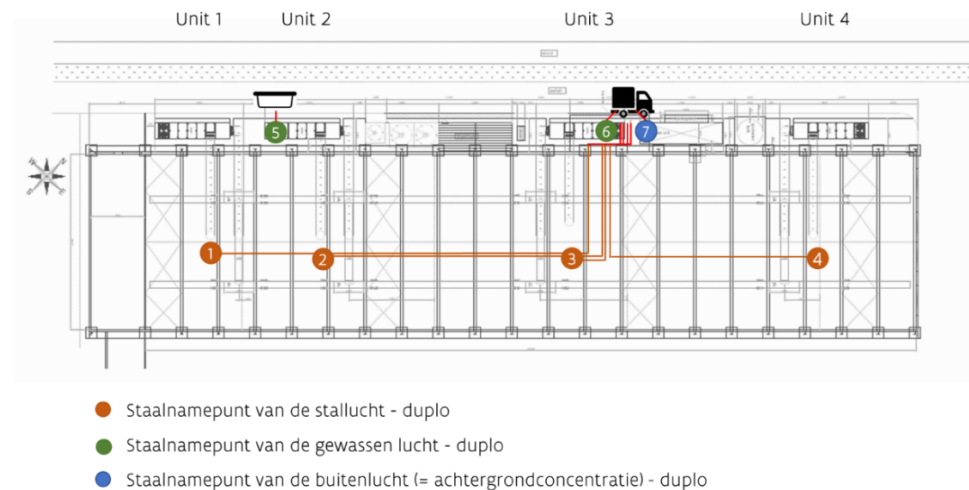
Primaire parameters

Polluenten waarvan je de emissiereductie wil bepalen



Hoe?

- Meetapparatuur
- Duur staalname
- Duplo's?
- Staalnamelocaties

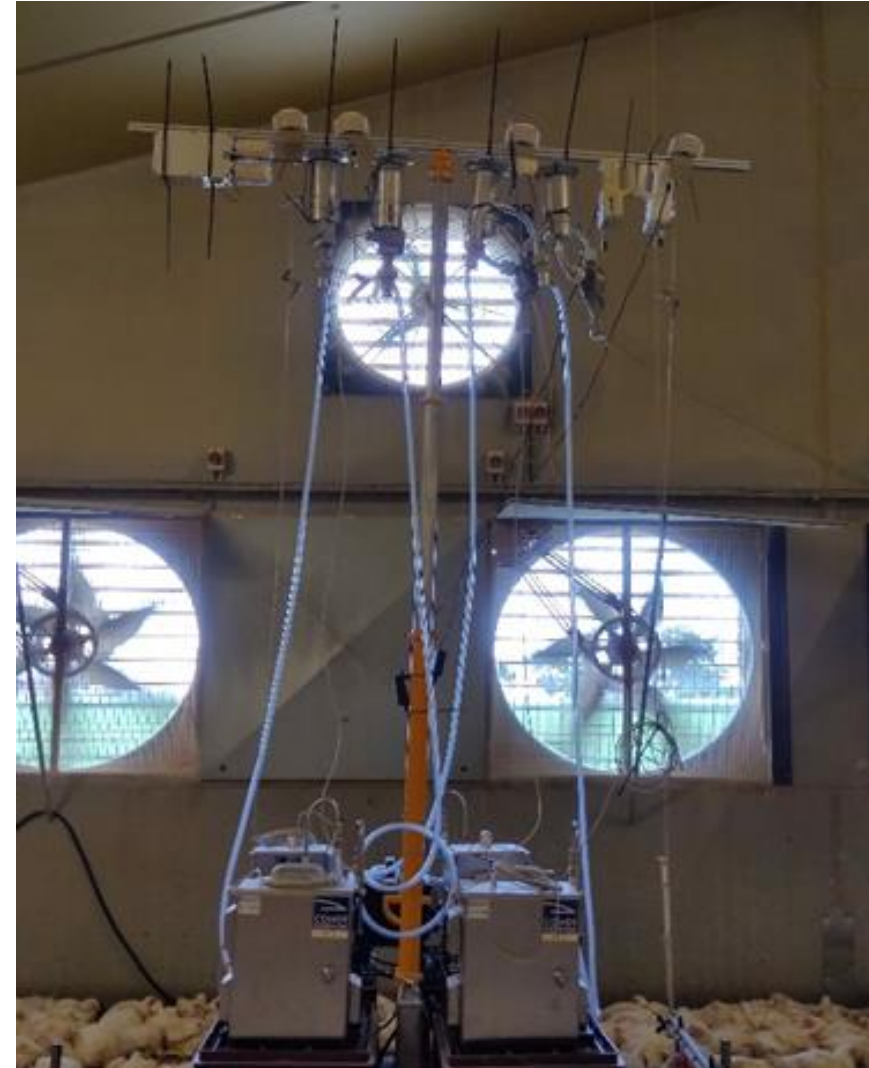


WAAR in de stal meet je?

Bij voorkeur op alle locaties waar de lucht de stal verlaat

Indien dit niet mogelijk is => mengstaal nemen

Bij luchtreinigingstechniek voor en na de luchtreiniging



Secundaire parameters

- Andere gassen waarvan je de reductie niet bepaalt, maar die wel belangrijk zijn om mee te meten
- RV en temperatuur
- Strooiselstalen
- ...

Dierenwelzijn

Kalibratie en controle

- Welke controles ga je doorvoeren om de kwaliteit van de meetresultaten te garanderen?
- Wanneer kalibreren?
- Hoe kalibreren?
- Extra controles tijdens de meetperiode?
- ...

Verwerking resultaten

- Formules waarmee emissiefactoren en/of emissiereducties bepaald zullen worden
- Hoe zal je omgaan met ruwe data?
- ...

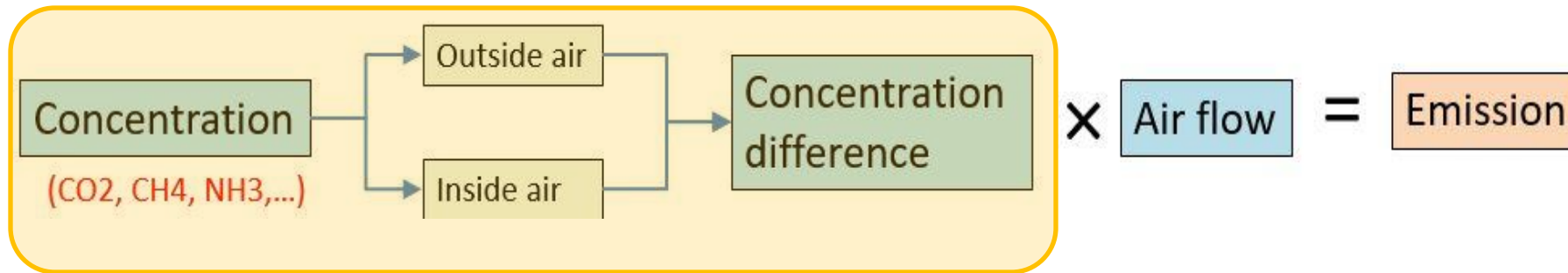
Landbouwkundige randvoorwaarden

Conditie waarbij gemeten zal worden
= representatief voor gangbare praktijken

- *omschrijving van het al dan niet voldoen aan de landbouwkundige randvoorwaarden:*
 - *Deze voorwaarden zullen omschreven worden in de nog te finaliseren Vlaamse meetrichtlijnen. Tot deze Vlaamse meetrichtlijnen zijn verschenen, kunnen de landbouwkundige randvoorwaarden, zoals omschreven in de Nederlandse protocollen, gebruikt worden: Bijlage B in [Ogink et al. \(2013\)](#)*

Gegevens op te vragen bij veehouder

Voorziene timing en planning



TIP 2: Gebruik een betrouwbare gasanalyser

Wat is bepalend voor de betrouwbaarheid (NH₃) ?

Interferentie door andere gassen in het meetsignaal?

Foto-akoestische spectroscopie



ILVO Instituut voor Landbouw- Visserij- en Voedingsonderzoek
Flanders Research Institute for Agriculture, Fisheries and Food

Vlaanderen is landbouw & visserij

Home Onderzoekseenheden Medewerkers **Publicaties** Projecten Activiteiten Datasets Zoeken...

Screening van meetmethodes voor de bepaling van ammoniakconcentraties in stallucht

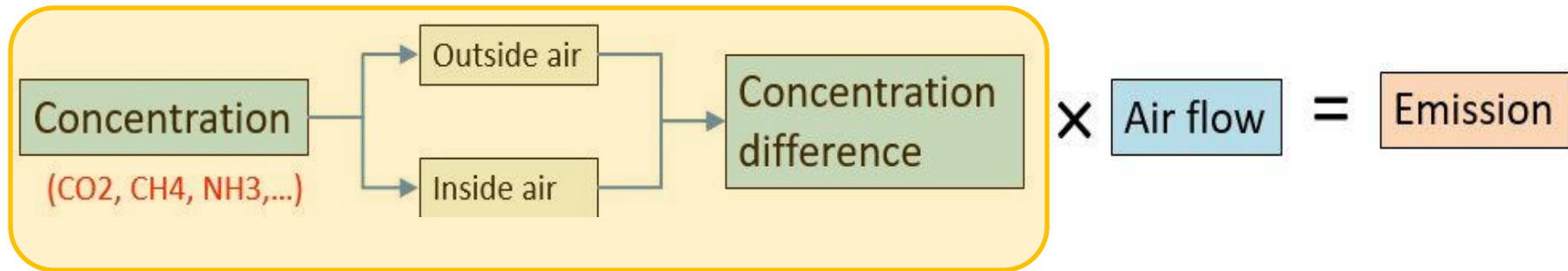
An Verfaillie, Philippe Van Overbeke, Loes Laanen, Peter Demeyer, Eva Brusselman

Technologie en Voeding

Onderzoekoutput: Boek/rapport > Rapport

68 Downloads (Pure)





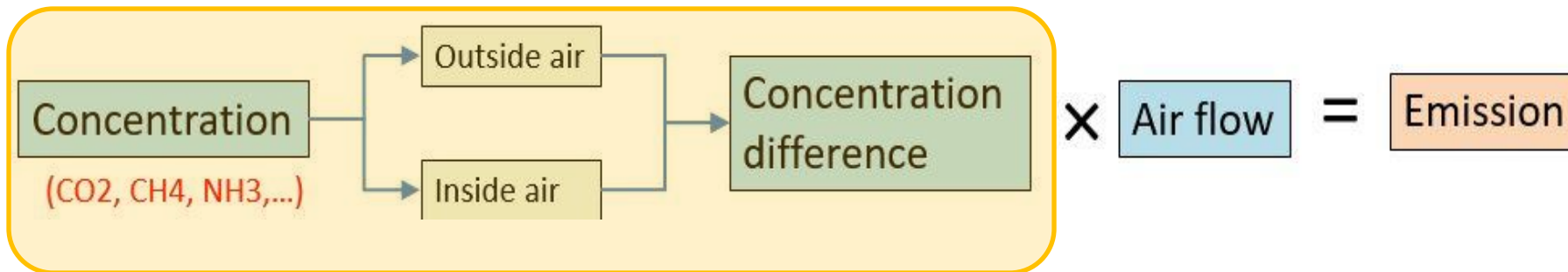
TIP 3:

Kalibreer met een mengsel van kalibratiegassen én vocht

Ga er nooit zomaar vanuit dat een analyser correct meet, ook niet als hij net terug komt van kalibratie!

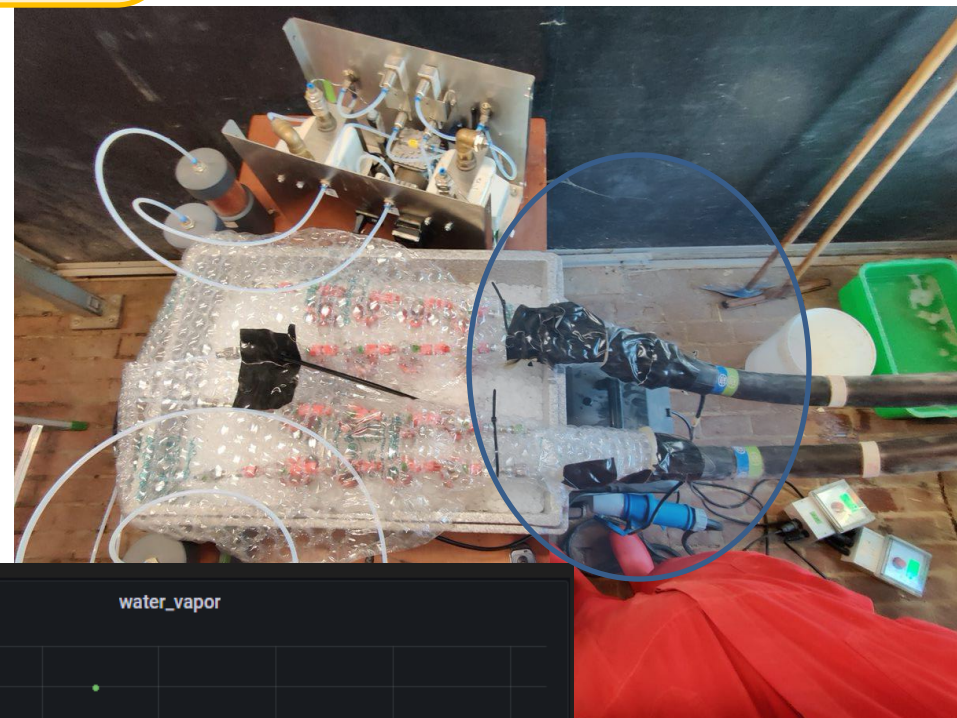
Aanbieden van ammoniak in N₂ is onvoldoende als de analyser correcties doorvoert voor vocht

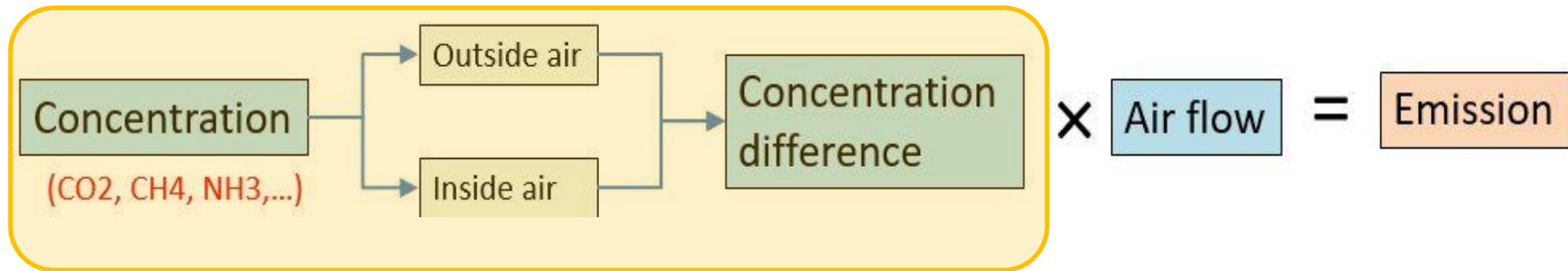




TIP 4: Gebruik verwarmde leidingen

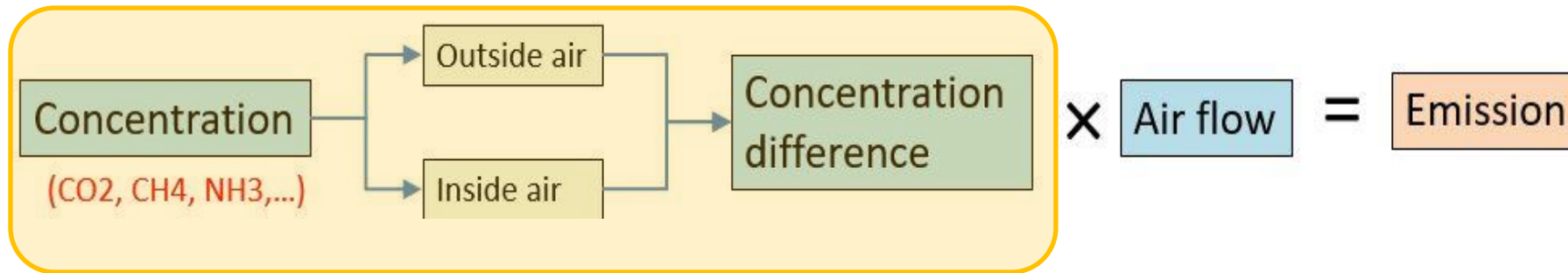
Condensatie in de leidingen geeft verkeerde meetresultaten en kan nefast zijn voor de analyser





TIP 5: Meet altijd CO₂ mee bij rendementsmetingen van luchtreinigingssystemen

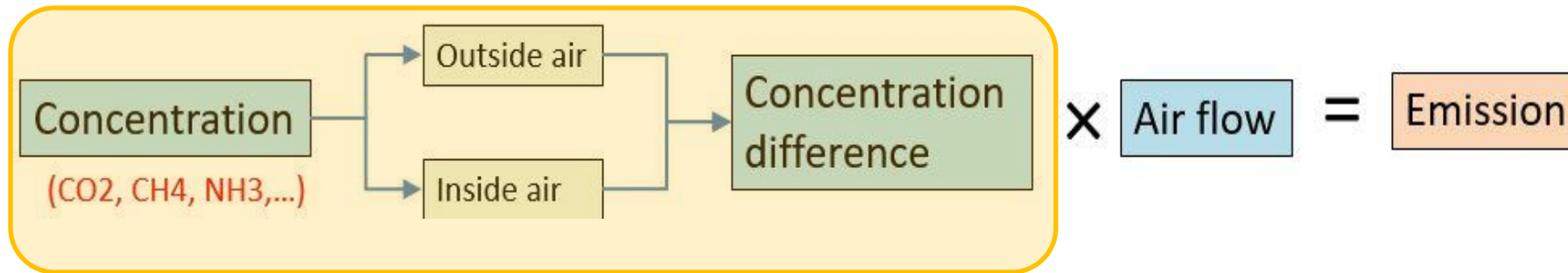




TIP 6: Meet achtergrondconcentraties wanneer je lage concentraties in de stallen verwacht

Kan verklaringen geven bij hoge ammoniakwaarden

Praktijkvoorbeeld: begin van de ronde bij vleeskippen
=> groot effect van uitrijden van mest in de omgeving van de stal

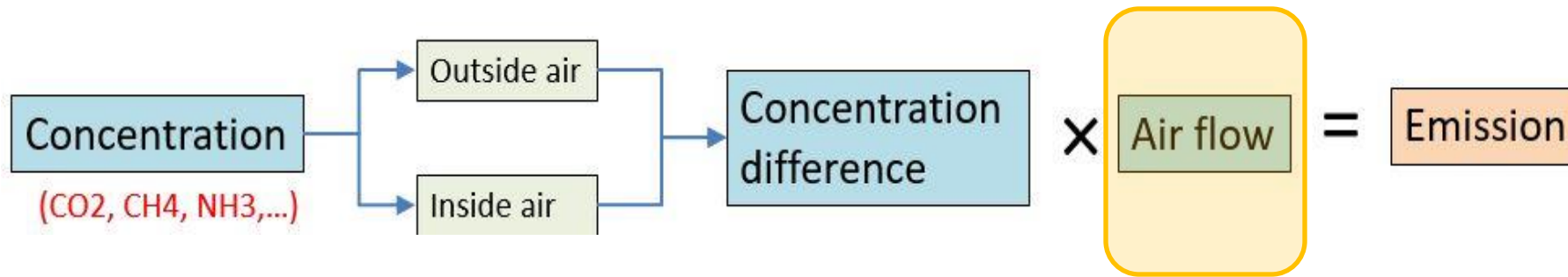


TIP 7: Controleer de stabiliteit van het meetsignaal bij opstelling met verschillende meetkanalen

Vooral bij overgangen tussen meetleidingen met een groot verschil in ammoniak concentraties.

Minimaal 1 meetwaarde per uur per meetkanaal
Spantest met kalibratiegassen geven info over T90

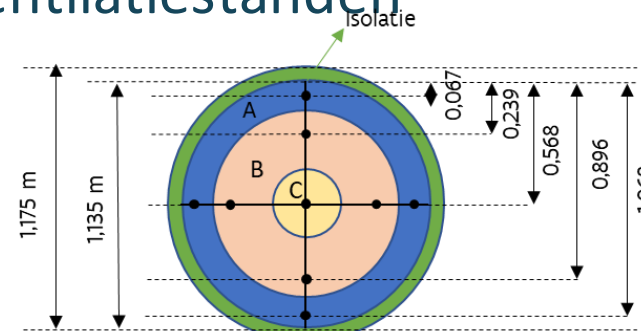
Niet alle gemeten data is bruikbaar!

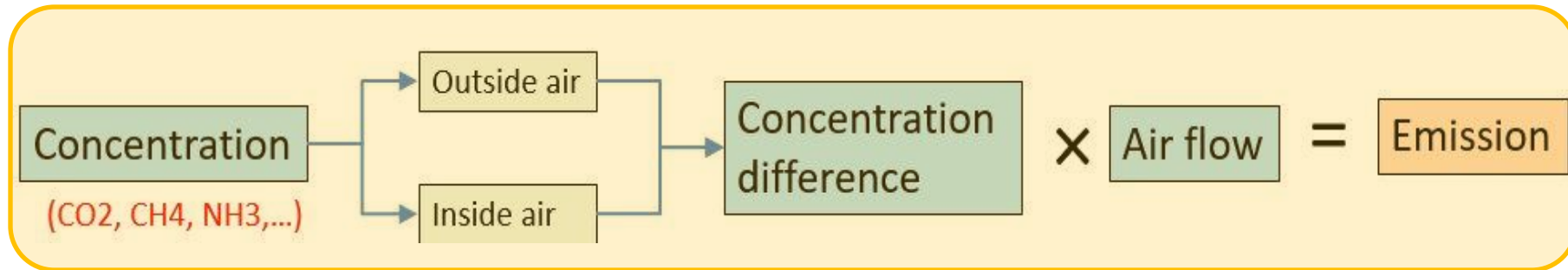


TIP 8: Ga er niet vanuit dat de ventilatiedebieten in de ventilatiecomputer correct zijn

- Kalibreer zelf je meetwaaiers
- Indien onmogelijk om meetwaaiers te installeren, controleer met een alternatieve methode

Snelheidsmetingen bij verschillende ventilatiestanden en/of CO₂ balansmethode





TIP 9: Behandel je ruwe data en meta-data alsof het



is!

TIP 10: Emissie 'outliers' bestaan niet (?)

Een meetrichtlijn is GEEN 'eenvoudig te volgen recept'



Vragen?

NH_3 ???



Flanders Research Institute for
Agriculture, Fisheries and Food
Burg. Van Gansberghelaan 115 box 1
9820 Merelbeke – Belgium
T + 32 (0)9 272 28 00
F +32 (0)9 272 28 01

t&v@ilvo.vlaanderen.be
www.ilvo.vlaanderen.be