



**FIJNSTOF  
EVENT** ▶



**“Fijnstof  
nieuws  
mag wel  
naar  
buiten!”**



# FIJNSTOF EVENT 13 FEB 2019

Welkom!



wordt mogelijk gemaakt door:



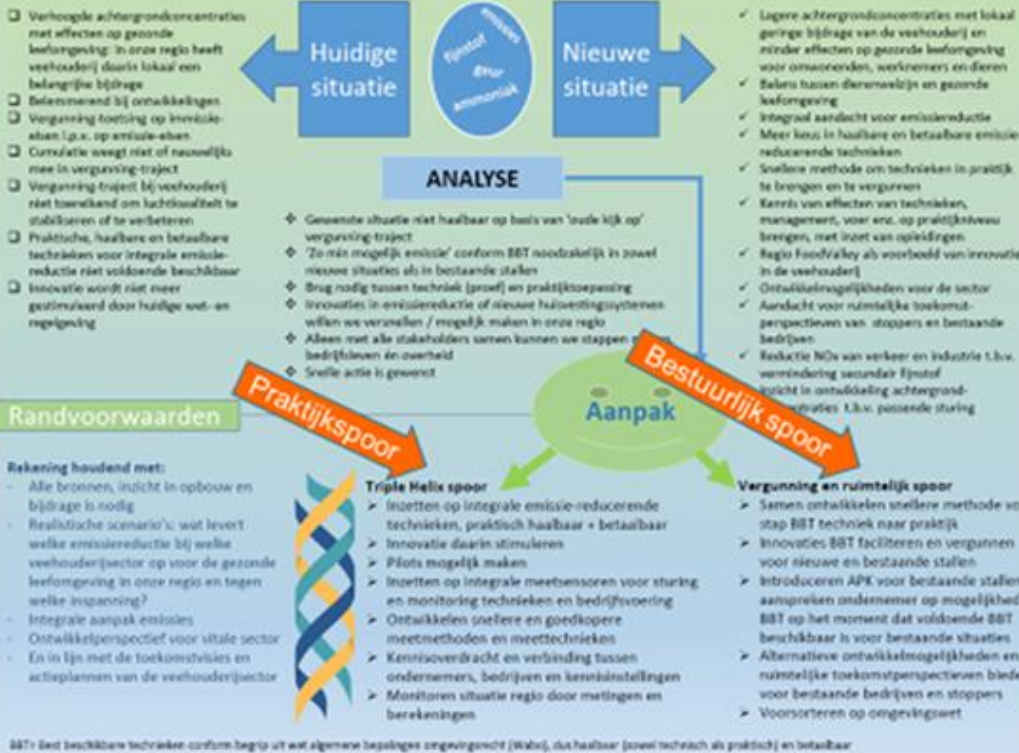
# Een nieuwe aanpak van fijnstofreductie

Jan Workamp / Eltjo Bethlehem  
13 februari 2019



- 1) Achtergrond / focus / CONTEXT
- 2) Aanpak Foodvalley project : PEV
- 3) Resultaten (proces) en ervaringen
- 4) Actuele ontwikkelingen

## Manifest Gezonde Leefomgeving Veehouderij regio FoodValley



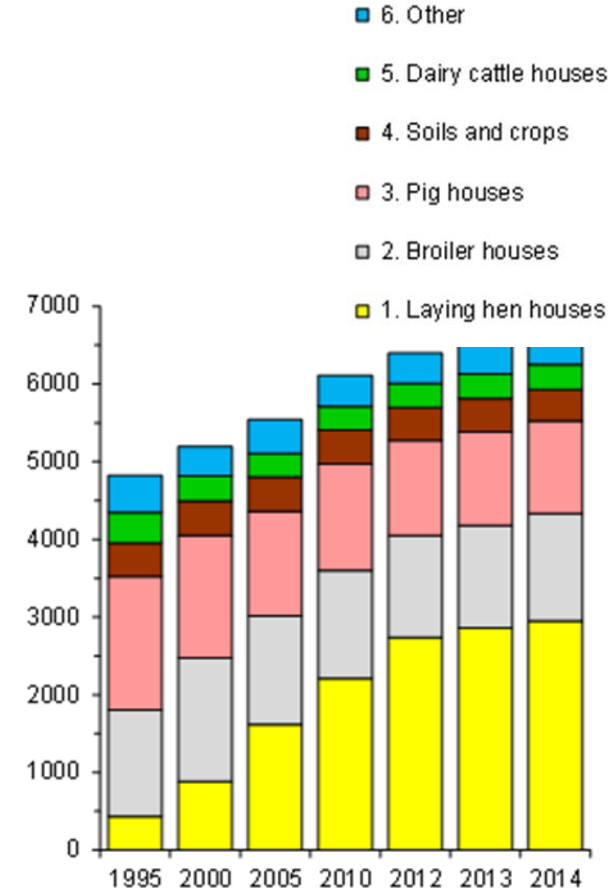
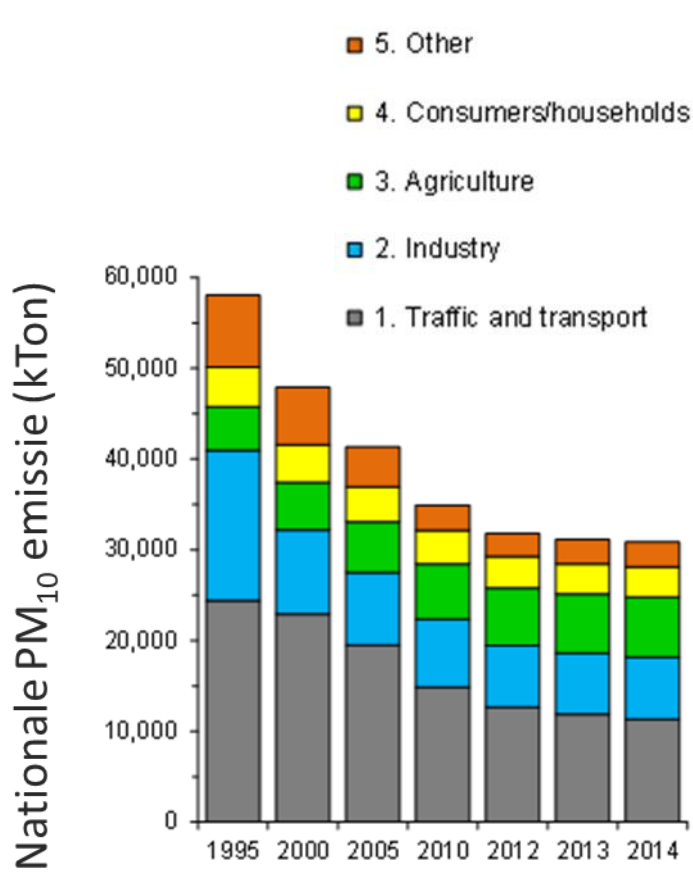
Bestuurlijk spoor: interim beleid

Extra inspanningen bij aanvraag vergunning voor de nieuwbouw én voor bestaande stal (-len); t.z.t. APK



↓  
**Praktijkcentrum Emissiereductie Veehouderij**





Bron:  
 Winkel, Albert (2016). Particulate matter emission from livestock houses: measurement methods, emission levels and abatement systems. Dissertation/proefschrift, Wageningen University, the Netherlands. ISBN 978-94-6332-084-9 (in druk). Data: emissieregistratie.nl

# Focus!

Ochtendprogramma

**Fijnstof**



Ammoniak, geur

**Pluimvee**

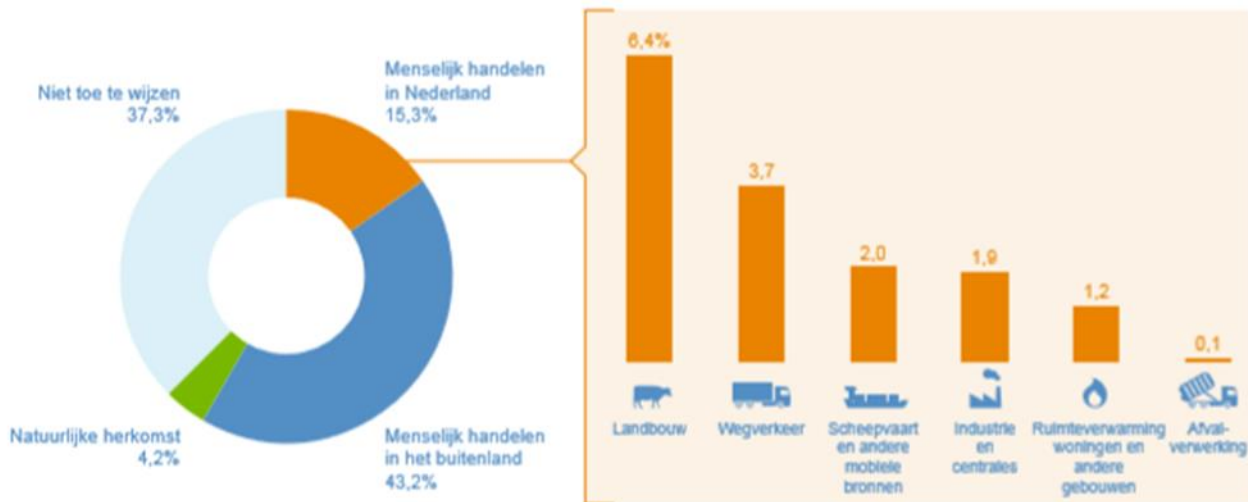


Breder toepasbaar



# Juiste context

Meeste fijnstof in de lucht boven Nederland komt uit het buitenland. De voornaamste binnenlandse bronnen zijn landbouw en wegverkeer.



Figuur 5. Herkomst gemiddelde fijnstofconcentraties (PM2,5)

Bron: Hendriks e.a., 2013<sup>20</sup>



- Al veel bereikt in de sector
- Innovaties versnellen
- Haalbaar en betaalbaar (reductie ◀▶ kosten)
- Voor nieuwbouw én bestaande stallen
- Bij voorkeur (ook) verbetering van binnenklimaat
- Samenwerking bevorderen tussen bedrijfsleven, onderwijs en onderzoek



<p><b>Warmtewisselaar</b></p> <p>Reductie 13-50%</p> <p>De binnenkomende lucht wordt opgewarmd door de uitgaande ventilatielucht. In het condensatievocht in de warmtewisselaar blijft stof achter. Samen met aanhechting van stof aan de wanden geeft dit een reductie van de emissie van fijn stof.</p> <p>→ <a href="#">Warmtewisselaar</a></p>	<p><b>Droogfilterwand</b></p> <p>Reductie 40%</p> <p>De emissie van fijn stof wordt beperkt door de ventilatielucht door een V-vormige kunststofwand met openingen te voeren. Het systeem bestaat uit een dubbelwandig filter waartussen stofdeeltjes worden afgescheiden en door de zwaartekracht ophopen.</p> <p>→ <a href="#">Droogfilterwand</a></p>	<p><b>Mestdroogsysteem</b></p> <p>Reductie 55%</p> <p>Door uitgaande stallucht door de mest te leiden wordt fijn stof afgevangen.</p> <p>→ <a href="#">Mestdroogsysteem</a></p>	<p><b>Positieve ionisatie</b></p> <p>Reductie 57%</p> <p>De ventilatielucht wordt afgevoerd via een ionisatiefilter met een hoge positieve spanning. Hierdoor hechten stofdeeltjes zich aan het gearde oppervlak.</p> <p>→ <a href="#">Positieve ionisatie</a></p>
<p><b>Warmtewisselaar met stof-filter</b></p> <p>Reductie 0 - 99%</p> <p>De reductie van de emissie van fijn stof wordt bereikt met de stoffilter. De warmtewisselaar maakt het economisch aantrekkelijk door een besparing op energiekosten, maar geeft geen bijdrage in de reductie.</p> <p>→ <a href="#">Warmtewisselaar met stoffilter</a></p>	<p><b>Warmtewisselaar met luchtmengsysteem</b></p> <p>Reductie 13%</p> <p>Deze techniek is ontwikkeld om de emissie van ammoniak te reduceren, maar geeft ook een reductie van de emissie van fijn stof door het afvangen van stof via het condensatievocht in de warmtewisselaar.</p> <p>→ <a href="#">Warmtewisselaar met</a></p>	<p><b>Droogtunnel</b></p> <p>Reductie 30 - 50%</p> <p>Door uitgaande stallucht door de mest in de droogtunnel te leiden wordt fijn stof afgevangen. Hoe dikker de mestlaag hoe hoger de reductie van fijn stof.</p> <p>→ <a href="#">Droogtunnel</a></p>	<p><b>Biofilter</b></p> <p>Reductie 80%</p> <p>In het filterpakket van een biofilter worden de in de ventilatielucht aanwezige geurcomponenten geabsorbeerd door de waterfilm en door bacteriën afgebroken en omgezet. Hierbij wordt ook stof afgevangen.</p> <p>→ <a href="#">Biofilter</a></p>

<https://www.infomil.nl/onderwerpen/landbouw/stof/technieken-fijn-stof>

- Oprichting Praktijkcentrum Emissiereductie Veehouderij
- Inventarisatie innovatieve emissie reducerende technieken
- Financiering: Provincie Gld / regio gemeenten / EZ / AVINED
- Uitvoeren pilots én toepassen alternatief meetprotocol (voor fijnstof): meetmethode / meetstrategie



- Beoordeling meetresultaten/opname in landelijke lijst

Regeerakkoord 2017:

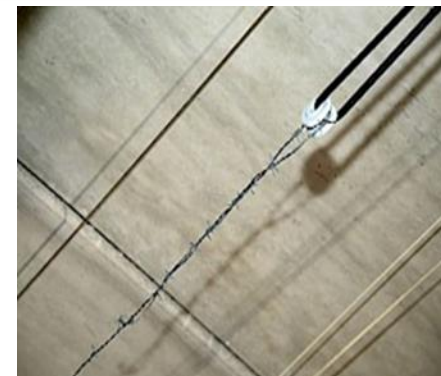
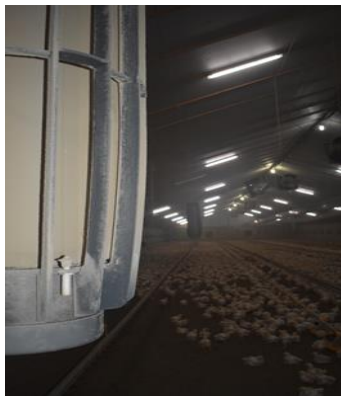
'Om een gezonde leefomgeving te waarborgen voor mensen en dieren zal het kabinet de samenwerking in de Regio FoodValley ondersteunen en de uitkomsten daarvan beschikbaar maken voor de rest van Nederland.'

- Veel belangstelling (niet alleen Gelderse..)
- Ook van veehouders!
- Creativiteit
- Innovaties ook van buiten de veehouderij
- Traject wordt als onderscheidend ervaren:
  - laagdrempelig: stimulerend voor ontwikkeling en toepassing van innovaties
  - duidelijk proces



Overzicht van geselecteerde bedrijven/innovaties voor deelname aan pilots vanuit PEV, startend vanaf september 2017. Bedrijfsnamen op alfabetische volgorde. Start pilots is afhankelijk van resultaten lopende besprekingen over cofinanciering met diverse partijen.

1. Animal Live Plus Poultry <sup>1)</sup>	Sproeien van micro-organismen
2. Aquamar <sup>1)</sup>	UV-ionisatie techniek
3. FreshlightAgri	Negatieve ionisatie, evt. in combinatie met verlichting
4. Granovi	Warmtewisselaar met fijnstoffilter, in combinatie met recirculatie
5. Inno <sup>+</sup> / Big Dutchman	Droge stoffiltering, combinatie met recirculatie mogelijk
6. Jansen Poultry Equipment, Scan-Air, Gasolec	Negatieve ionisatie
7. Optiklep / Serutech	Negatieve ionisatie (generator/prikkeldraad)
8. Smits Agro / VFA	Elektrostatische precipitatie, zelfreinigend, met interne recirculatie
9. Statiq Air	Positieve ionisatie
10. Veko ventilatie	Aangepaste droogfiltering, met interne recirculatie
<sup>1)</sup> voor deze twee technieken wordt een vooronderzoek uitgevoerd, om meer kennis op te doen over het werkingsprincipe.	







## Vooronderzoek Animal Live Plus (ALP): micro-organismen

- lijkt perspectiefvol voor fijnstof, geur en ammoniak
- meerdere diersectoren
- indicatieve meting, na garantie over veiligheid



## Vooronderzoek Aquamar: UV – deken

- lijkt perspectiefvol voor fijnstof
- 2 metingen uitgevoerd in vleeskuikenstal
- reden tot praktijkproef





Constructieve samenwerking



Aanpassingen noodzakelijk (en mogelijk)



Veel tijd in organisatie



Vertraging door fipronil en vogelgriep

Januari 2017	Start
	Aanmelding en selectie pilots
Juni 2017	
November 2017	1 <sup>e</sup> metingen
	<b>VOGELGRIEP</b>
	<b>FIPRONIL</b>
September 2018	Alle technieken geïnstalleerd
Februari 2019	<b>FIJNSTOF EVENT</b>
Juni 2019	Metingen afgerond
Juli/augustus 2019	Rapportages gereed

## Hilko Ellen:

- uitleg metingen
- voorlopige resultaten
  - met indeling in reductieklasse
  - totale kosten per dierplaats per jaar
  - kosten per 10 % reductie (bij voorlopige reductie)
  - voor- en nadelen

Voor uitleg technieken: BEZOEK DE STANDS !!



- Vervolg VGO
- Discussie 50 % en 70 % reductie
- Duurzaamheidsagenda (circulariteit)
- **Hoofdpijnenakkoord:** Sanering en Verduurzaming Varkenshouderij:  
innovatiegelden voor pluimvee, varkens en geiten
- **Regio deal Foodvalley:** o.a. emissiereductie:
  - a) verbreding PEV naar andere emissies en diersectoren
  - b) van middelvoorschriften naar doelvoorschriften:  
realtime monitoring: sensoren, dashboards, ICT, sturen met management
  - c) onderzoek naar effect van:
    - 1) schonere lucht op bedrijfsniveau: diergezondheid, dierwelzijn en resultaat
    - 2) managementmaatregelen (bijv. ander rantsoen) op emissies
    - 3) effect van maatregelen op concentraties in de omgeving (in relatie met humane gezondheid)





