



Nederlandse Voedsel- en
Warenautoriteit
*Ministerie van Landbouw,
Natuur en Voedselkwaliteit*

Climate indicators in pig housing

OIE June 2019

Renske van der Star, NVWA



Netherlands

- › No legal limits for gas concentrations for pigs
- › Air/climate should not be 'harmful'
- › To assess 'harmful' WUR identified 5 indicators: 2 environment based and 3 animal based





Indicators

- > Environment based: CO₂ and NH₃ concentration
- > Animal based: red/dirty eyes, tail/ear biting, cleanliness



Signaalindicatoren bij handhaving van
"Open Normen" voor dierenwelzijn

Pilot klimaat in varkensstallen

Herman Vermeer en Hans Hopster



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



Protocol

- › Measure gas concentrations at animal height
- › Score animal based indicators
- › If both threshold for gas concentration as well as threshold for animal based scores have been exceeded → presumably harmful climate



Jonge vleesvarkens (30-70 kg)						
	Standaard check			Indien uitbreiding observatie		
Hoknummer	Hok 1	Hok 2	Hok 3	Hok 7	Hok 8	Hok 9
Aantal varkens per hok						
Stal / afdelingsnummer						
Signaalindicatoren						
Ogen (grenswaarde 1) 0= wit en schoon 1= rood en schoon 2= wit en vuil 3= rood en vuil						
Dier bevuiling (grenswaarde 1) 0= schoon, 1=20-50%, 2=>50%						
Staart (grenswaarde 1) 0= onbeschadigd 1=kleine wondjes 2= wonden met vers bloed						
CO2 dierniveau (grenswaarde 3000)						
NH3 dierniveau (grenswaarde 20)						

Oude vleesvarkens (70-110 kg)						
	Standaard check			Indien uitbreiding observatie		
Hoknummer	Hok 4	Hok 5	Hok 6	Hok 10	Hok 11	Hok 12
Aantal varkens per hok						
Stal / afdelingsnummer						
Signaalindicatoren						
Ogen (grenswaarde 1) 0= wit en schoon 1= rood en schoon 2= wit en vuil 3= rood en vuil						
Dier bevuiling (grenswaarde 1) 0= schoon, 1=20-50%, 2=>50%						
Staart (grenswaarde 1) 0= onbeschadigd 1=kleine wondjes 2=wonden met vers bloed						
CO2 dierniveau (grenswaarde 3000)						
NH3 dierniveau (grenswaarde 20)						
Score signaalindicatoren en interpretatie						
Aantal keer overschrijding grenswaarde dier (grenswaarde 1) én overschrijding CO2 en/of NH3 in één van de hokken 1 t/m 6 (met meeste overschrijdingen dier én CO2 en/of NH3)				Bij 3 of meer overschrijdingen (óók NH3 en/of CO2) worden 12 hokken geobserveerd		
Totaalscore overschrijdingen dier (grenswaarde 1) én CO2 en/of NH3 in alle hokken 1 t/m 12 totaal				Bij totaalscore > 30 vermoeden afwijkend klimaat		



Communication

- › Communicated about indicators
- › Announced that inspections on climate in pig housing would be performed in 2018
- › Inspections were unannounced



Inspection results - questions

- > [Results inspections in 2018](#)
- > Often measured NH₃ exceeded threshold, but animal indicators did not (36/59)
- > Gas concentration incidental?
- > Still 'harmful' or does it (also) depend on duration of exposure?



Now

- › Protocol can be part of welfare inspection, if there is cause for further investigation
- › Other indicators can still be taken into account
- › Indicators can be used by farmers as well

