



Noldus
Information Technology



has
hogeschool

HitMat 2021 Wat zegt het varken? Geluidsmonitoring voor verbeteren van gezondheid & welzijn

Lenny van Erp, HAS Green Academy
Lucas Noldus, Noldus Information Technology



NL

Holland High Tech
Global Challenges, Smart Solutions

Zeugen

- zeugen in de varkenshouderij krijgen 2-3 keer per jaar een nest biggen
- drachtige zeugen leven in groepshokken
- vlak voor het werpen gaan zeugen naar de kraamafdeling
- elke zeug ligt in een eigen kraambox



Zeug in de kraambox

- de varkenshouder controleert wanneer de zeug gaat biggen
- tijdens het werpen controleert de varkenshouder het geboorteproces
- na het biggen let de varkenshouder op de biggen vanwege het risico op doodliggen



Zeug in de kraambox

De geluidscamera kan de varkenshouder ondersteunen door zeug en biggen te monitoren tijdens belangrijke momenten:

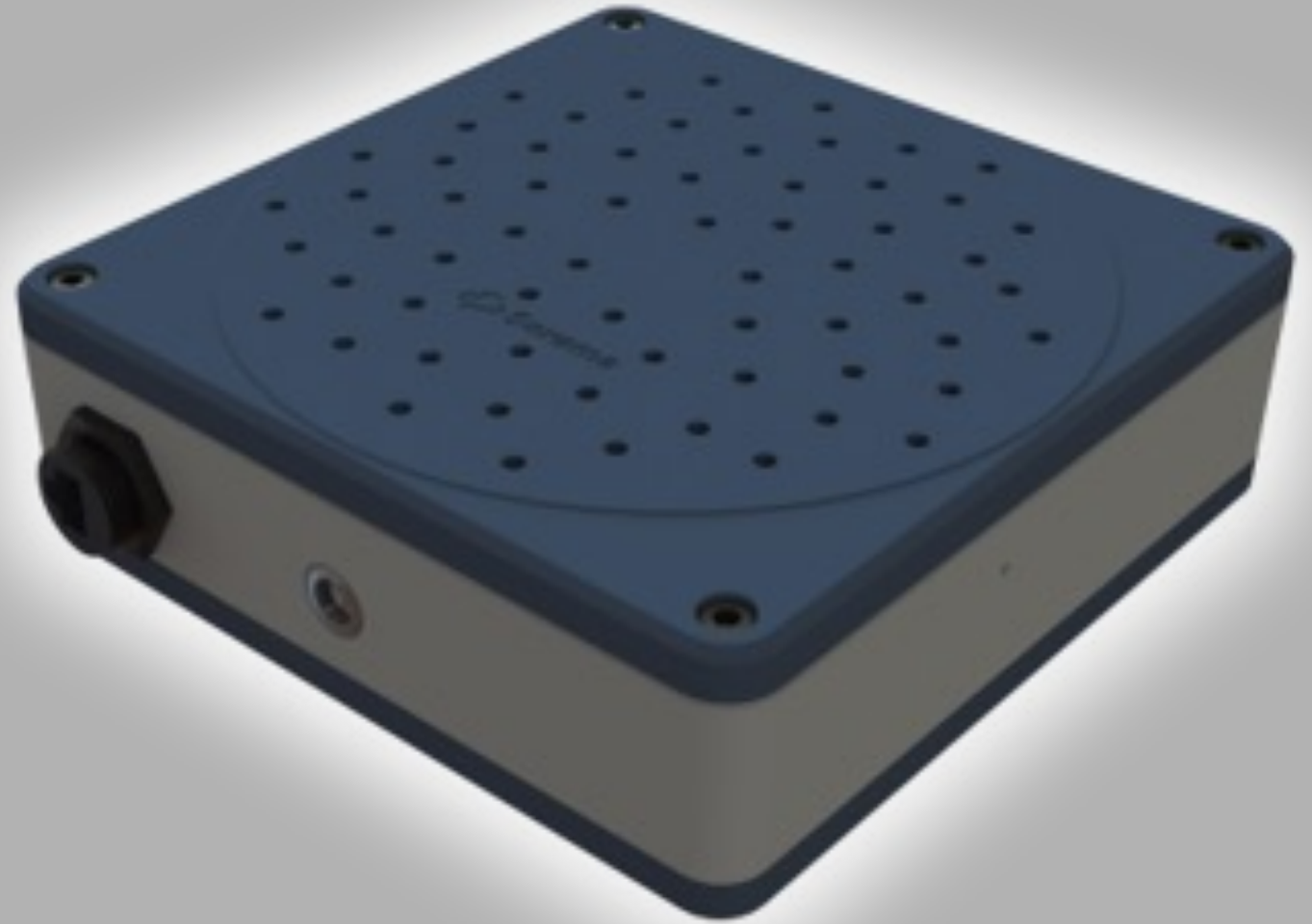
- start van het werpen
- geboorteproces
- doodliggen van biggen

Doel is dat de camera waarschuwt wanneer de geboorte begint, het proces niet vlot verloopt, of biggen in gevaar zijn



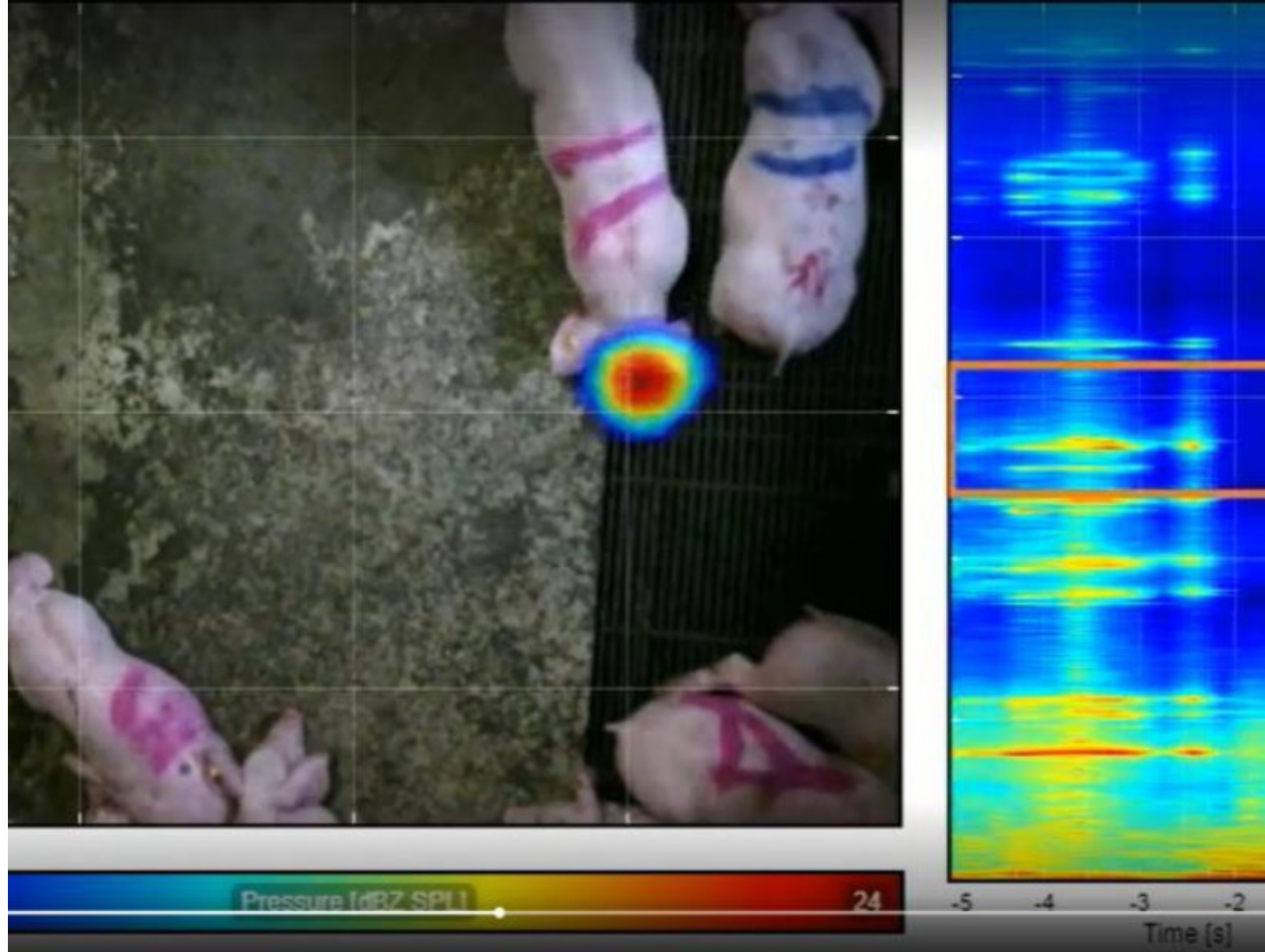
Geluidscamera L642V

- een geluidscamera visualiseert de geluidslocatie
- array van 64 microfoons meet de locatie van de geluidsbron
- de L642V geeft geluiden weer als geluidsvlekken op het beeld



Pilot proef bij biggen

- de Sorama L642V is getest bij gespeende biggen
- hok met 26-28 biggen
- instellingen zijn getest waarbij geluiden zichtbaar waren



Praktijkproef bij zeugen

- bij varkenshouder Twan Dirks zijn drie L642V geluidscamera's opgehangen
- camera's hingen boven drie kraamhokken
- zeugen werden gevolgd rondom het biggen



Praktijkproef bij zeugen

- Voor, tijdens en na het werpen werden beeld en geluid opgenomen voor latere analyse
- Een schermopname met klok zorgde voor synchronisatie van beeld en geluid
- Opnames zijn gemaakt met schermopnamesoftware



Praktijkproef bij zeugen

- beeld van de geluidscamera's was zichtbaar op een laptop
- beeld van de beveiligingscamera's was zichtbaar op dezelfde laptop
- apparatuur was op afstand te bedienen



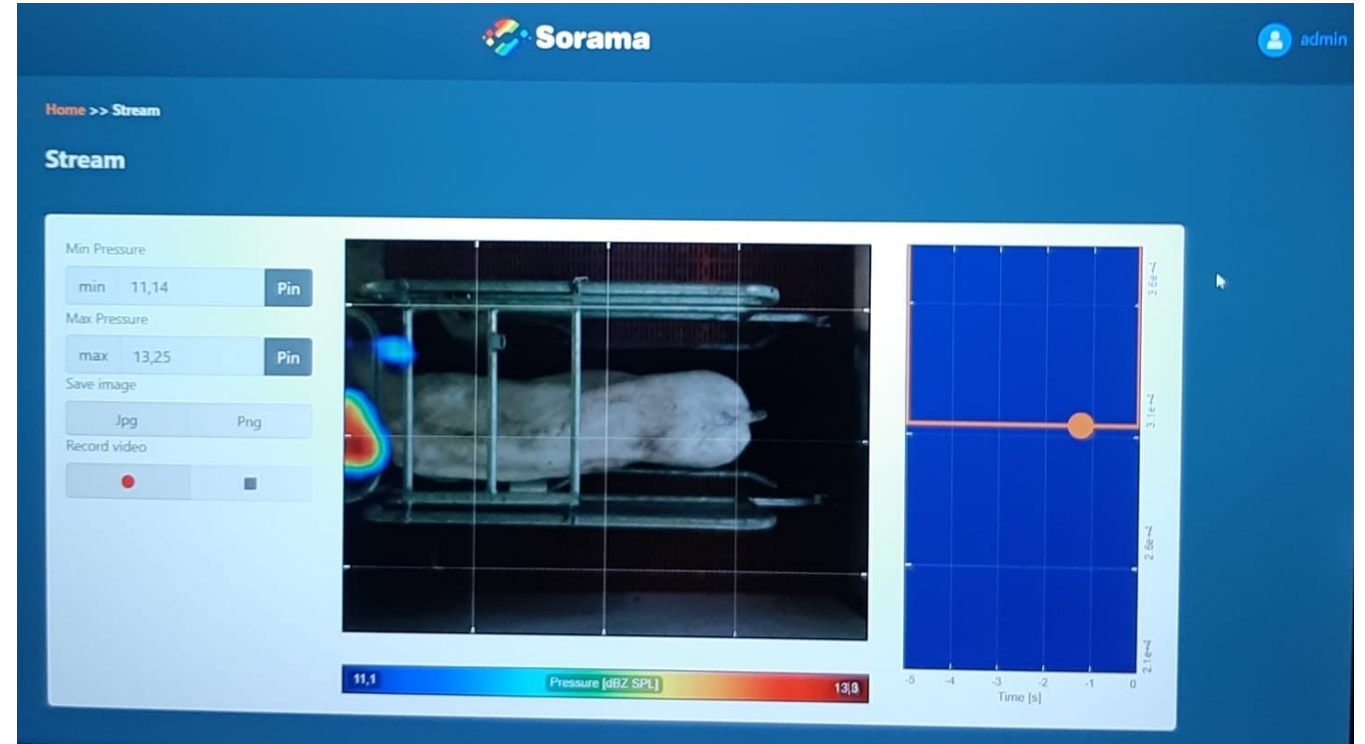
The screenshot displays a web browser window with the address bar showing "Niet beveiligd | 128512002.local/stream". The page features the Sorama logo and a navigation menu. The main content area is titled "Stream" and includes a "Settings" panel with the following controls:

- Min Pressure: min 17,99 (Pin)
- Max Pressure: max 20,07 (Pin)
- Record Data: Record Image, Record Video

The video feed shows a pig in a metal cage with a heatmap overlay. A color scale at the bottom of the heatmap ranges from 18 (blue) to 20,1 (red). To the right of the video is a spectrogram with a vertical axis for "Frequency [kHz]" (0 to 50) and a horizontal axis for "Time [s]" (-5 to 0). The spectrogram shows two prominent orange peaks at approximately 45 kHz and 48 kHz. At the bottom right, there is a button labeled "Volledig scherm afsluit".

Analyse

- hoorbaar geluid is vergeleken met zichtbaar geluid
- beeld van geluidscamera is geanalyseerd met geluid uitgeschakeld
- geluid is geanalyseerd van beveiligingscamera



Resultaten

Nog geen goede overeenkomst
tussen hoorbaar en zichtbaar geluid

- veel achtergrondgeluiden van machines en andere hokken
- instellingen geluidscamera nog niet correct voor varkensgeluid

Start van de geboorte was zichtbaar en hoorbaar: zeug beweegt met achterpoten tegen het hek



Vervolgonderzoek

- in een praktijkproef met zeugen worden instellingen getest
- er wordt ingezoomd op frequenties van varkensgeluid
- er wordt gecorrigeerd voor achtergrondruis
- Doel: start en verloop van de geboorte monitoren en doodliggen van biggen voorkomen



Dank voor uw aandacht

l.verp@has.nl



Holland High Tech
Global Challenges, Smart Solutions