



SIGNUM
TAKE THE RIGHT MEASURES

Kris Demets

Een korte historiek

Opgericht in 1995

Ingenieursbureau voor ontwikkeling van hard- en software, specifieke toepassingen voor DSP en micro-controllers. Klanten uit heel diverse vakgebieden

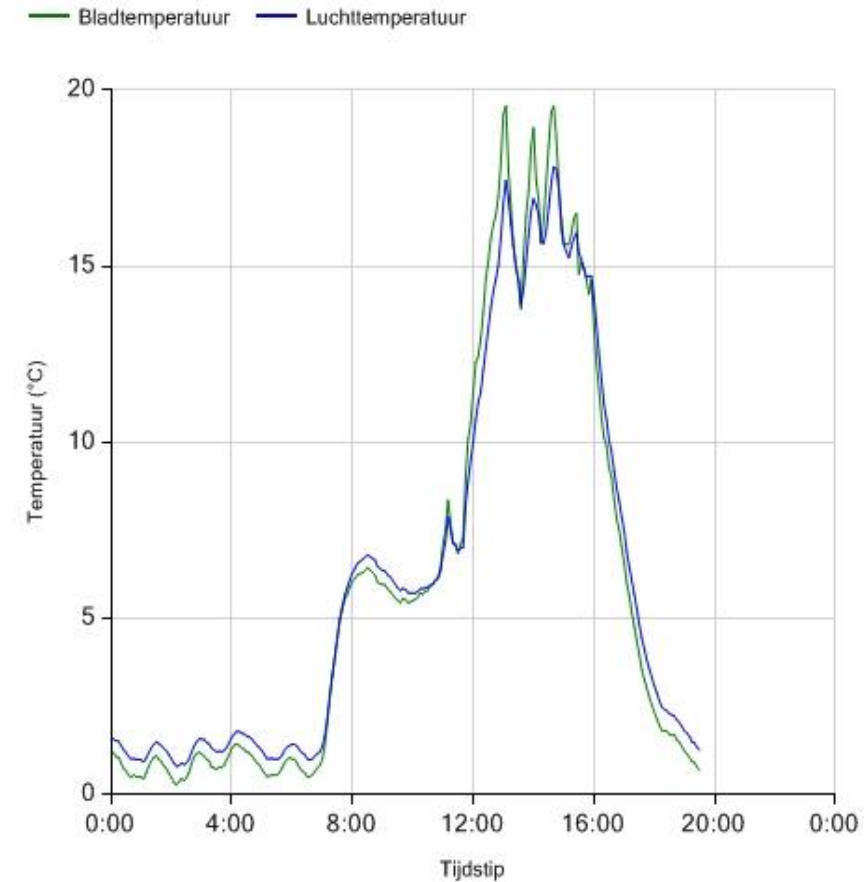
- Initieel voor de professionele audiosector
- Gebouwen automatisering
- Medisch diagnose toestellen
- ...

Vanaf 2008, ism Inagro gestart met ons IOT verhaal: het automatiseren van veldmetingen:

- Volledig autonoom meten
- Datacollecteren en versturen naar de server van Inagro over LAN/GPRS/RF
- Batterijgevoed of in combinatie met zonne-energie



- Betrouwbaarheid van de meting ($^{\circ}\text{C}$, RV, Straling, stengeldikte, ...)
- Betrouwbaarheid van het datatransport: analyse kritische punten van het systeem
- Autonomie van het systeem, wat bvb met batterijgevoede systemen
- Calibratie
- Verwerking van de meetgegevens
 - Diagnose
 - Alarmeringen
 - Feedback over de gezondheid van het meetsysteem
 - Modellering





Onze troeven

- Ontwikkeling en productie van embedded systemen
- Signum ondersteunt bedrijven die op zoek zijn naar (deel-) oplossingen voor hun IOT verhaal.
- Signum stelt een brede waaier aan expertises ter beschikking
 - Hardware-ontwikkeling
 - Embedded software
 - Ondersteuning voor het mechanisch ontwerp
 - Cloudbased data acquisitie
 - (Webbased) End-user toepassingen
 - Communicatieplatformen aangepast aan de toepassing



Van concept tot product

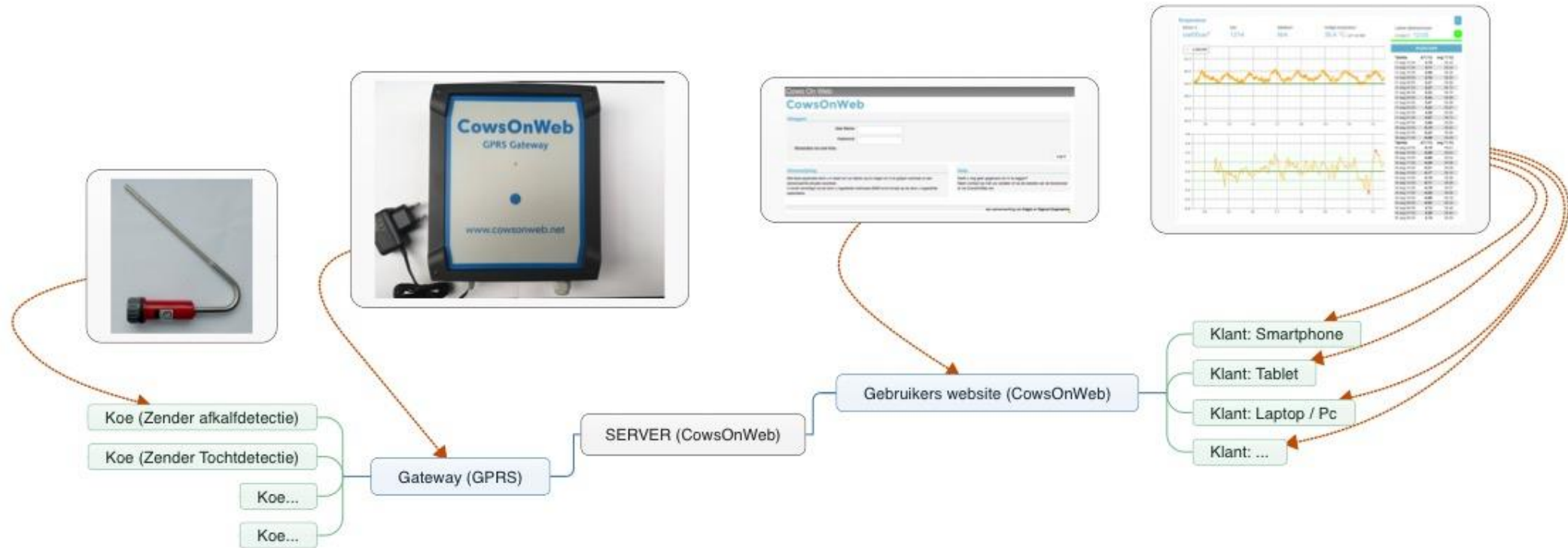
- Conceptuele fase: strategische keuzes verhogen de haalbaarheid en reduceert het aantal iteraties
- Proof of concept
- Bescherming intellectuele eigendom
- Ontwerp
- Prototyping
- Validatie
- Preproductiefase: beschrijving van het productieproces
- Productie: planning – aankoop – testen
- Support en evolutie van het product

CowsOnWeb - Geboortemelder



Smartfarming - geoptimaliseerde rundveehouderij met respect voor dierenwelzijn en natuur

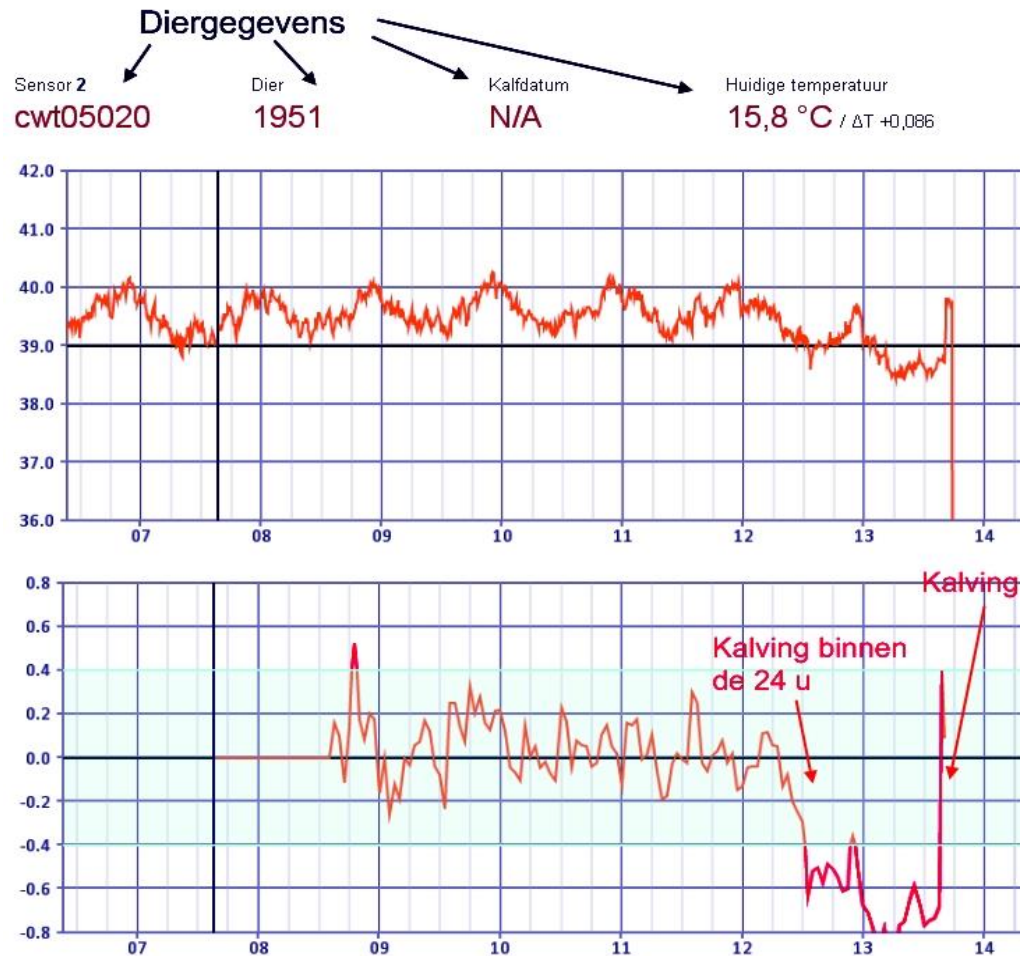
CowsOnWeb – Het systeem



CowsOnWeb: Van sensor tot ...



... tot diagnose



Controle werking sensor

Laatste data transmissie: **14/07/16 09:00**

WIJZIG DIER

Tijdstip	ΔT (°C)	avg T (°C)
13 jul 17:00	0,09	39,54
13 jul 16:00	-0,68	38,76
13 jul 15:00	-0,73	38,65
13 jul 14:00	-0,75	38,56
13 jul 13:00	-0,77	38,56
13 jul 12:00	-0,67	38,72
13 jul 11:00	-0,59	38,67
13 jul 10:00	-0,65	38,61
13 jul 09:00	-0,75	38,57
13 jul 08:00	-0,77	38,54
13 jul 07:00	-0,99	38,50
13 jul 06:00	-0,94	38,53
13 jul 05:00	-0,78	38,79
13 jul 04:00	-0,88	38,79
13 jul 03:00	-0,78	38,96
13 jul 02:00	-0,71	39,05
13 jul 01:00	-0,67	39,09
13 jul 00:00	-0,51	39,36
12 jul 23:00	-0,36	39,63
12 jul 22:00	-0,60	39,39
12 jul 21:00	-0,61	39,27
12 jul 20:00	-0,55	39,15
12 jul 19:00	-0,51	39,08
12 jul 18:00	-0,49	39,08
12 jul 17:00	-0,58	38,97
12 jul 16:00	-0,50	39,02
12 jul 15:00	-0,52	38,97
12 jul 14:00	-0,64	38,80
12 jul 13:00	-0,29	39,10
12 jul 12:00	-0,25	39,18
12 jul 11:00	-0,20	39,10

Detail laatste 24u





CowsOnWeb – verdere ontwikkelingen

- Vervangen van de vaginale sonde door een intelligentere versie van temperatuurmeting uitgebreid met 3D beweging.
- Halsbandsensor voor het registreren van het gedrag van het dier (“Fitbit” voor een koe)
 - Detecteert tocht
 - Brengt herkauwgedrag in kaart
 - Mank lopen van het dier
 - Early warning bij ziektes

Een project in samenwerking met ILVO en gesubsidieerd door de Vlaamse overheid



Van sensor tot en met user applicatie: Engineering à la carte

- Elke stukje van de productontwikkeling wordt afzonderlijk aangeboden:
 - Van simpel hardware design...
 - ... tot (IOT) totaalsysteem
- Verschillende mogelijkheden van samenwerking:
 - Van pro rato tarifiering of projectgebaseerde ontwikkeling...
 - ... tot co-financiering van een totaaloplossing