

Evenementbeleving

Voor bezoeker én omgeving

Geluidsmonitoring met IoT (Internet of Things)
Gertjan de Vries (SensorTeam) en Han Wassink (TSR)



PROGRAMMA

- SensorTeam BV
- IoT-netwerk en kansen
- Geluidsmeting Amstelveen
- TSR BV
- Geluidsbeleving en IoT
- Live demo LoRa geluidssensor
- Vragen

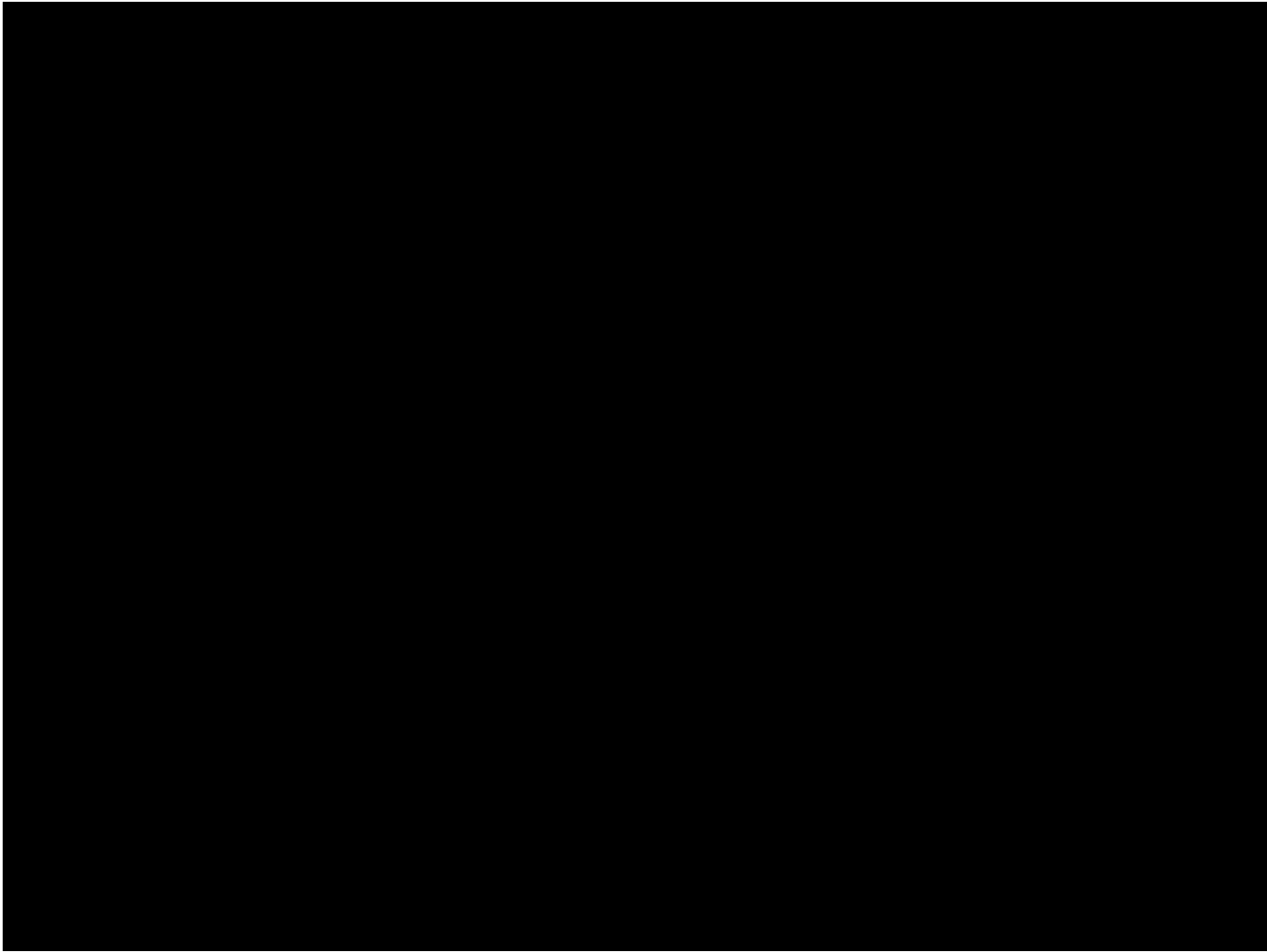
Geluidsmonitoring met IoT (Internet of Things)
Gertjan de Vries (SensorTeam) en Han Wassink (TSR)



TSR TOTAL SOUND REINFORCEMENT



Vakbeurs voor event-, installatie-
en entertainmenttechnologie





Gertjan de Vries

- Eigenaar SensorTeam
- Specialist gebouwautomatisering OLVG Amsterdam
- gertjan@sensorteam.io
- +316 151 01 973



TSR TOTAL SOUND REINFORCEMENT



Vakbeurs voor event-, installatie-
en entertainmenttechnologie

SensorTeam BV

- Techbedrijf
- IoT-oplossingen
- LoRaWAN & NB-IoT
- Hardware
- Embedded software
- Productontwikkeling van A-Z



TSR TOTAL SOUND REINFORCEMENT



Vakbeurs voor event-, installatie-
en entertainmenttechnologie

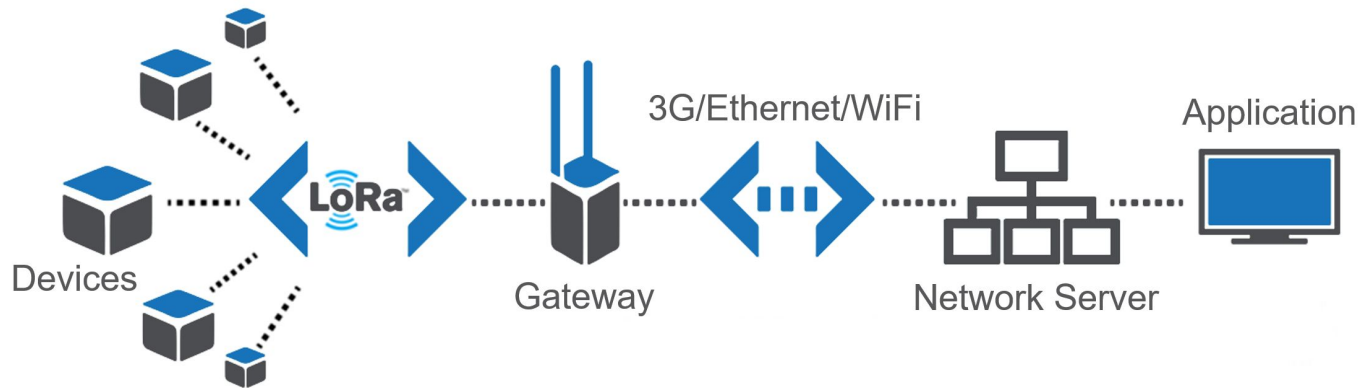
IoT - Netwerk

Kenmerken:

- LoRa-netwerk in NL door KPN
- Long Range
- LPWAN - Low Power Wide Area Network
- Energiezuinig
- Geschikt voor IoT
- 4G-netwerk & WiFi
- SaaS-modellen vanuit de cloud



IoT - Netwerkstructuur



IoT - LoRa & NB-IoT

- Narrow Band
- T-Mobile & Vodafone
- Wereldwijd
- Meerder IoT-netwerken
- Private LoRa



IoT - Mogelijkheden

- Track & trace apparatuur
- Sensoren en actoren
- Brandmelding - rookdetectie
- Bewaking
- Geluidsniveau

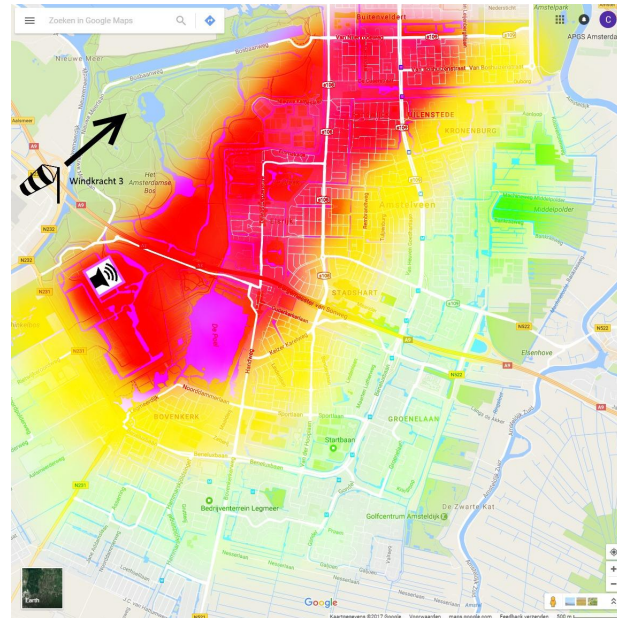
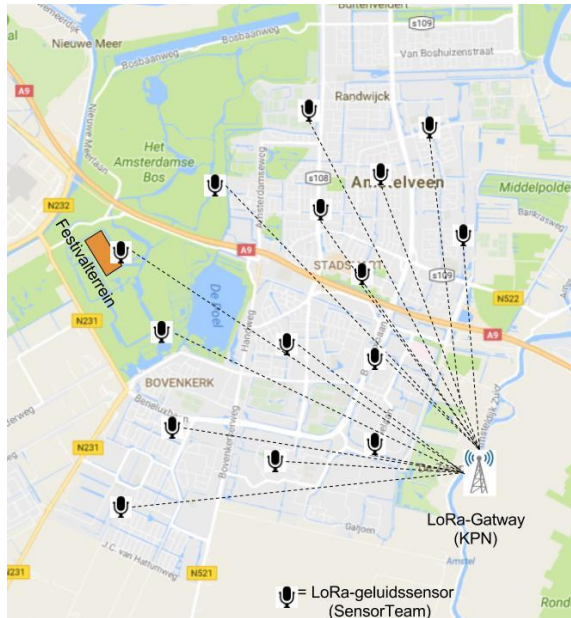


Smart City Amstelveen

- Doel van het project:
 - Oplossing geluidsoverlast festivals Amsterdamse Bos
 - Samen met inwoners - burgerparticipatie



Smart City Amstelveen



Geluidsniveau gemeente Amstelveen
zaterdag 15 juli 2017

Discussie op Twitter

- InwonerNoord** @Gem_Amstelveen · 15 Jul
Ik word gek van de herrie en mijn kinderen kunnen niet slapen! Ik geloof niet dat de geluidsnormen niet overschreden worden nu!
- Inwoner Zuid** @Gem_Amstelveen · 15 Jul
Oh? Bij ons valt het allemaal wel mee hoor. Wij zitten in de tuin en het is echt niet zo erg.
- Gemeente Amstelveen** @Gem_Amstelveen · 15 Jul
De geluidsnormen in Amstelveen Noord worden inderdaad overschreden. Er is contact opgenomen met de festival-directie, over 30 minuten wordt het volume naar beneden bijgesteld.
- InwonerNoord** @Gem_Amstelveen · 15 Jul
Bedankt voor de actie en terugkoppeling! @Gem_Amstelveen! 30 minuten houden we wel vol! #bijeenwoner #smartcityamstelveen

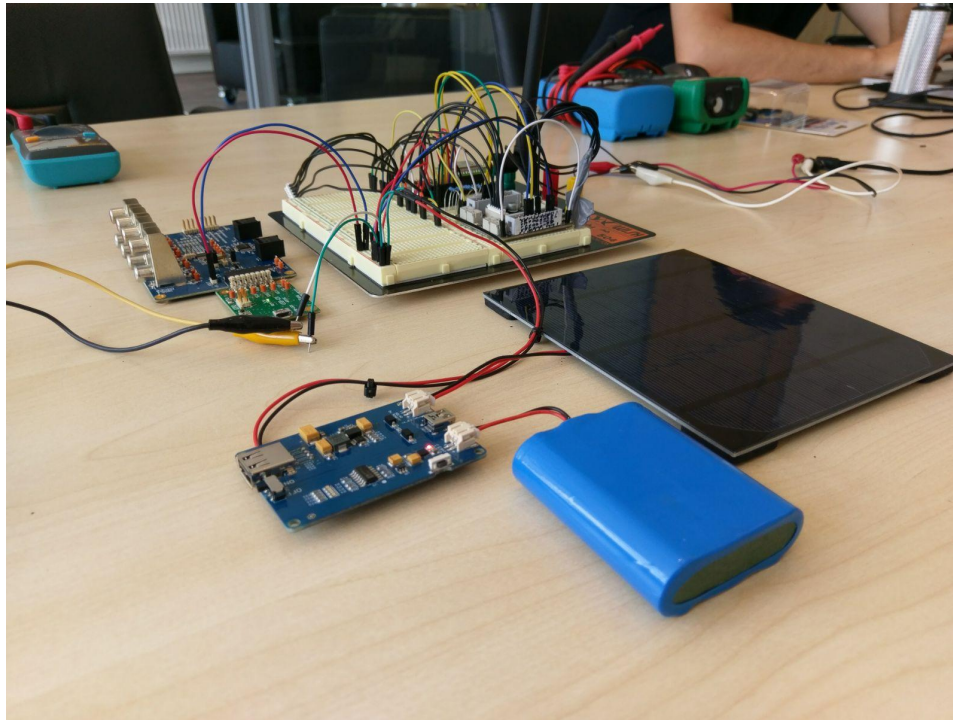


Smart City Amstelveen

- SensorTeam
- Partner in geluid
- TSR
- Prototype geluidssensor



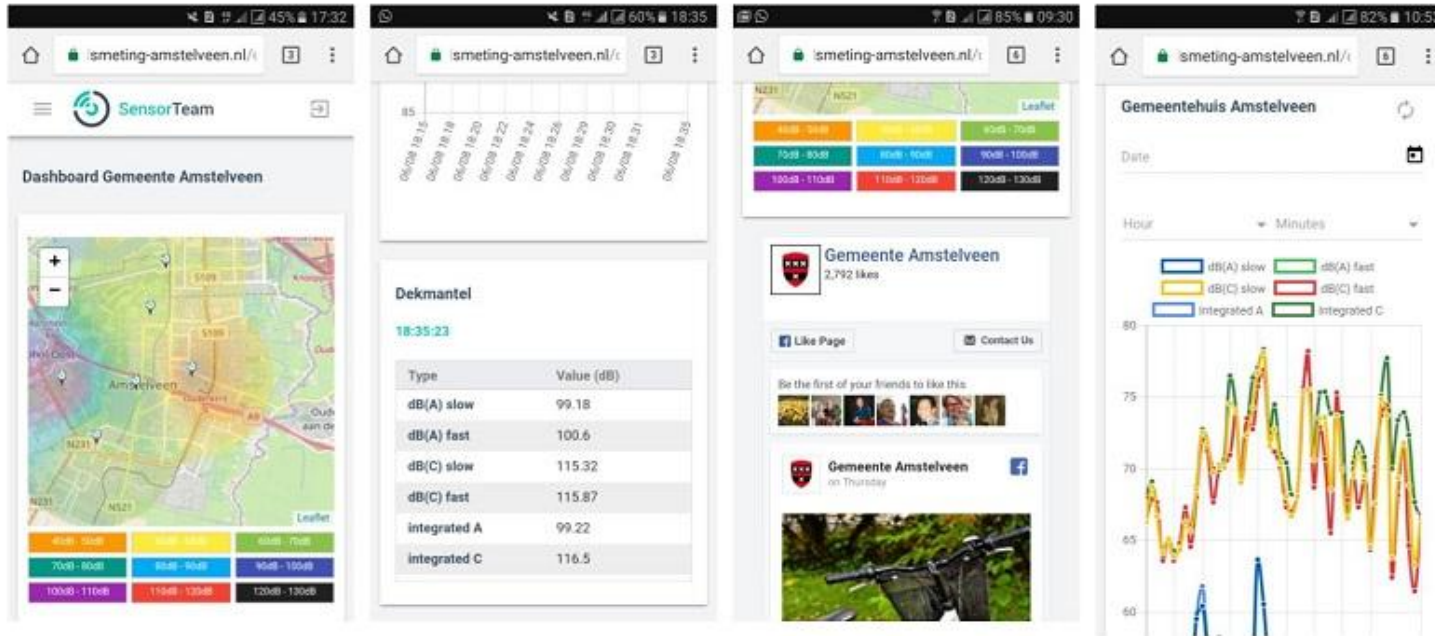
Prototype geluidssensor



Geluidsmeting Dekmantel



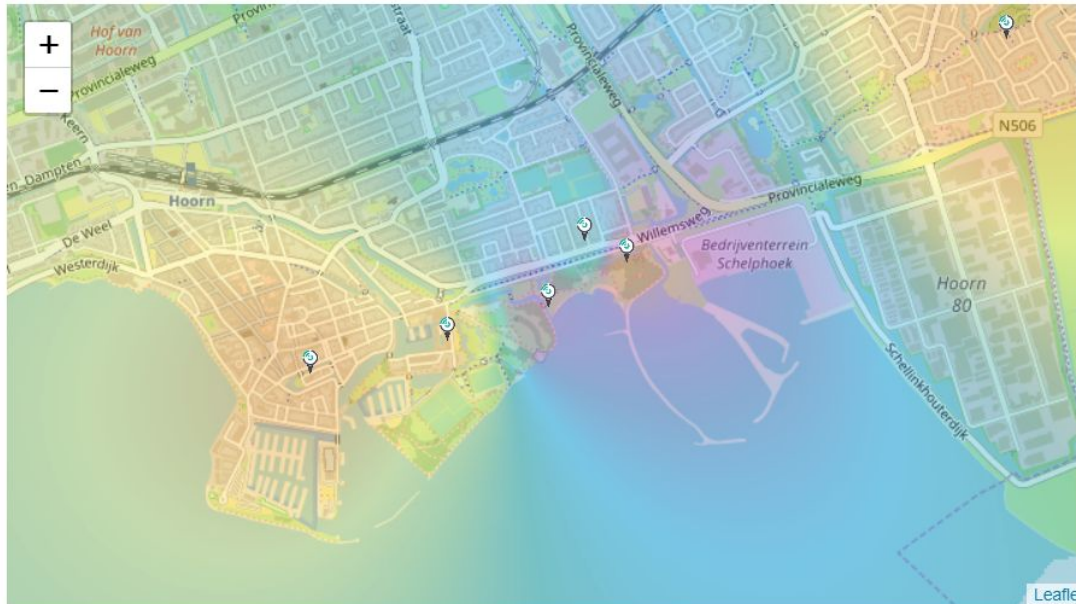
Cloud control



Almere Haven Festival



Maatschappelijke impact geluid



TSR TOTAL SOUND REINFORCEMENT



Vakbeurs voor event-, installatie-
en entertainmenttechnologie



Han Wassink

- 35 jaar
- Amsterdam
- Managing & Sales Director - TSR Total Sound Reinforcement BV



TSR TOTAL SOUND REINFORCEMENT



Vakbeurs voor event-, installatie-
en entertainmenttechnologie

TSR - 'Making Marvelous Memories'

- Innovatieve Full-Service AVC+ICT Specialist
 - Live Events
 - Locatietechniek
 - System Integration/ICT
- TSR Solutions: maatwerk oplossingen
 - Sennheiser BeNeLux - Custom
 - DutchView
 - Utopia NL/China
 - Muziektheater
 - Coldplay
 - SensorTeam



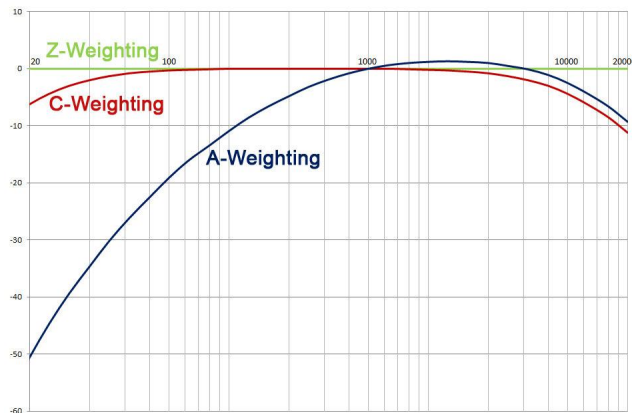
Te Hard? Teveel?

- Cloud geschikt voor openbaar delen
- Covenant naleving voor ieder te monitoren en controleren
- Vooraf vastgesteld geluidsquotum?
- Objectieve data als basis voor nieuw beleid
- Niet alleen direct maar vooral ook omgeving - aanvulling op bestaande platforms



Wat meten we

- dB(A) - fast & slow
 - vergelijkbaar met menselijke waarneming op zacht niveau
- dB(C) - fast & slow
 - vergelijkbaar met menselijke waarneming op hard niveau
- L(A)eq
 - tijdsgewogen equivalent



Hoe meten we

- Autonom - low power
 - Geïntegreerd circuit/PCB
 - Solar powered
 - Low data
- Kwaliteit
 - Preamp met groot dynamisch bereik
 - 48kHz 24bit (of hoger)
 - Gelijkwaardig aan klasse 2
 - Optioneel gelijkwaardig aan klasse 1

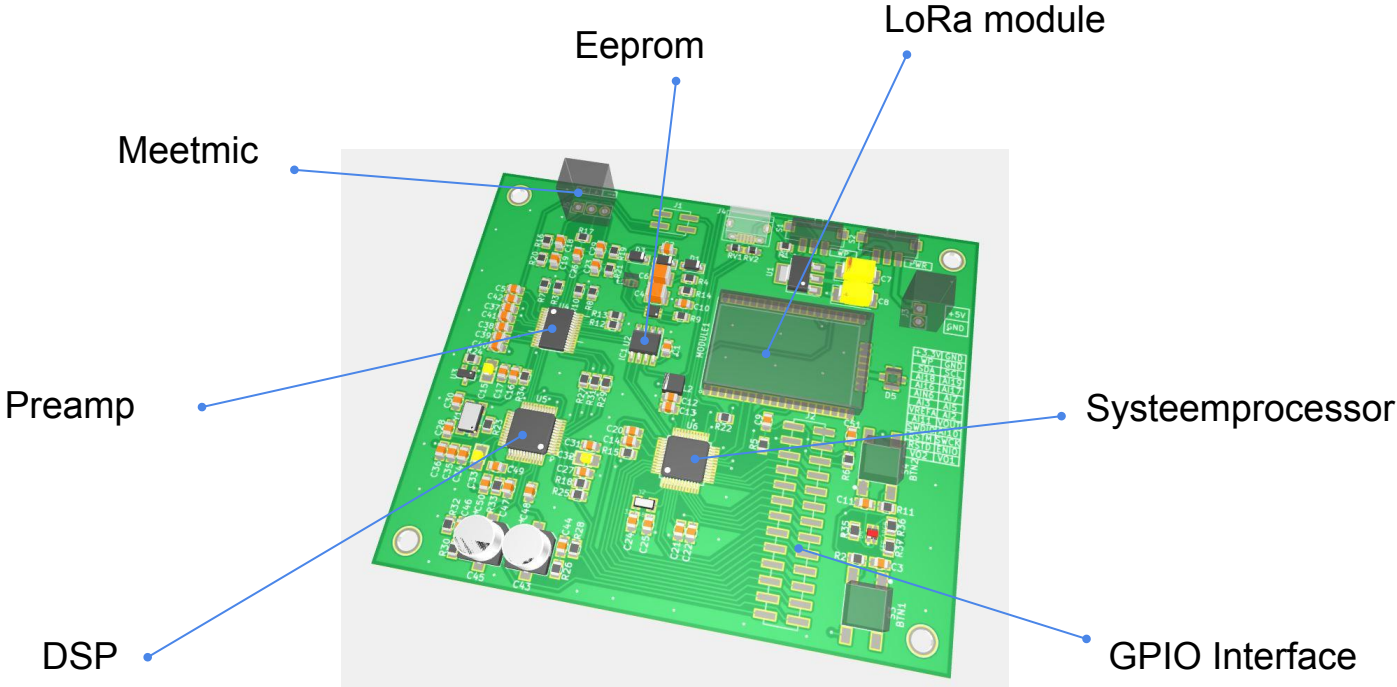


TSR TOTAL SOUND REINFORCEMENT



Vakbeurs voor event-, installatie-
en entertainmenttechnologie

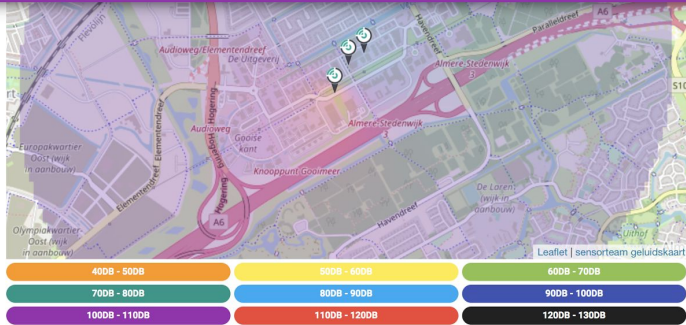
Hardware



SensorTeams IoT-platform

JOP Amstelveen

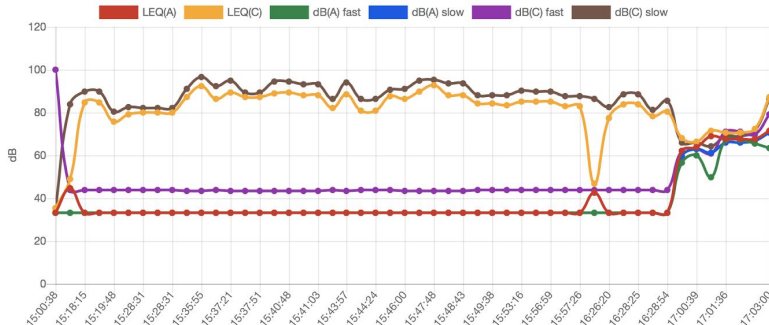
[DASHBOARD](#)
[SENSOREN](#)
[SOUND CONTROL](#)
[ACCOUNT](#)



- Leq (A) - het gemiddelde geluidsniveau bepaald over een zeker tijdsinterval met weging A
- Leq (C) - het gemiddelde geluidsniveau bepaald over een zeker tijdsinterval met weging C
- dB (A) fast - het geluidsniveau gemeten met een A-weging en een interval van 1 seconde.
- dB (C) fast - het geluidsniveau gemeten met een C-weging en een interval van 125 milliseconde.
- dB (A) slow - het geluidsniveau gemeten met een A-weging en een interval van 1 seconde.
- dB (C) slow - het geluidsniveau gemeten met een C-weging en een interval van 125 milliseconde.

Sensor 6

MEETHISTORIE



LAATSTE METING

Meting	Waarde
LEQ(A)	71,57
LEQ(C)	87,33
dB(A) fast	63,18
dB(A) slow	70,52
dB(C) fast	79,04
dB(C) slow	86,26



TSR TOTAL SOUND REINFORCEMENT



Vakbeurs voor event-, installatie- en entertainmenttechnologie

Vragen?

Bedankt voor de aandacht!

www.sensorteam.io

