

*Zelfhandhaving van bedrijven
Van meting tot management – snel & simpel*



Ron Maas / Hans van Setten

ensure clarity

- Voorstellen ?
- Een serie successen als inspiratie
 - Motorsport
 - Infrastructuur (rail & wegen)
 - Windturbines
 - Voedingsindustrie
 - Olie verpompen
 - Scheepswerf
 - Schrootbedrijf



Note: De voorbeeldbedrijven zijn geanonimiseerd. (Soms op verzoek)
Als koplopers zou men trots moeten zijn !

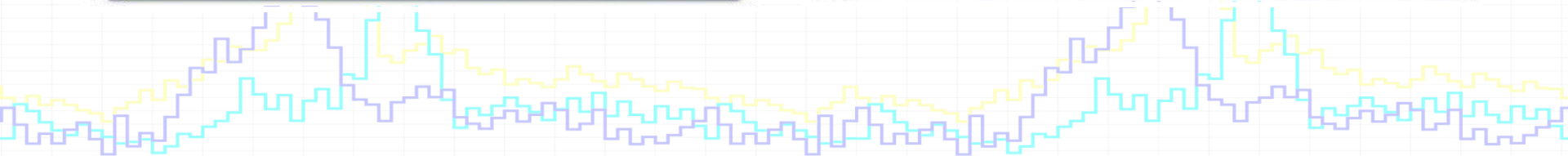
ensure clarity

■ www.sensornet.nl

- Team van 10 binnen 300 specialisten
- 100% onafhankelijk en eigendom van de medewerkers
- Ruim 20 jaar ervaring met monitoren geluid, trillingen en luchtkwaliteit



ensure clarity

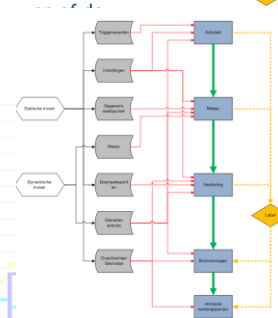
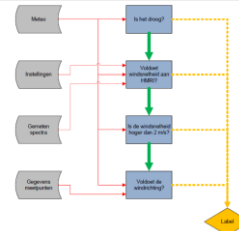


ensure clarity

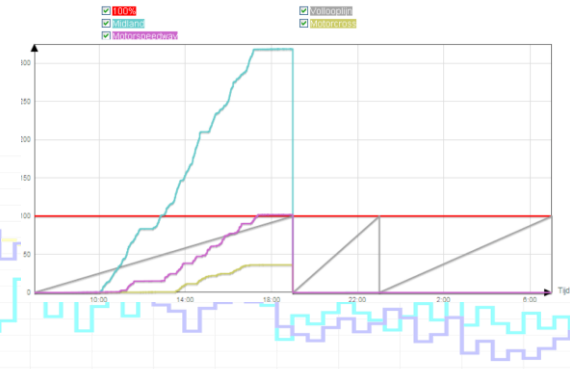


Geluid Informatiesysteem Lawaaisporten Lelystad

- Periode 2008 – 2014
- 6 stuks klasse 1
- Hele windroos en conform HMRI
- Geen AI, maar IA
- De bedrijven controleren zichzelf en sturen waar nodig bij
- Bewoners en overheid kijken mee
- Innovatieprijs / Gouden decibel 2010

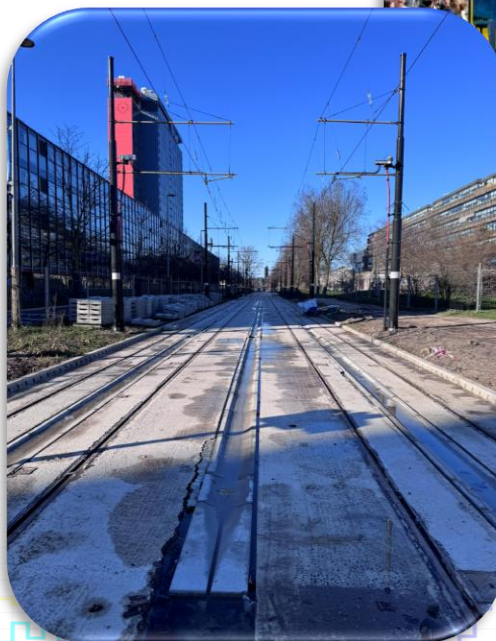


Inrichting



Infrastructuur ontwikkeling Rail

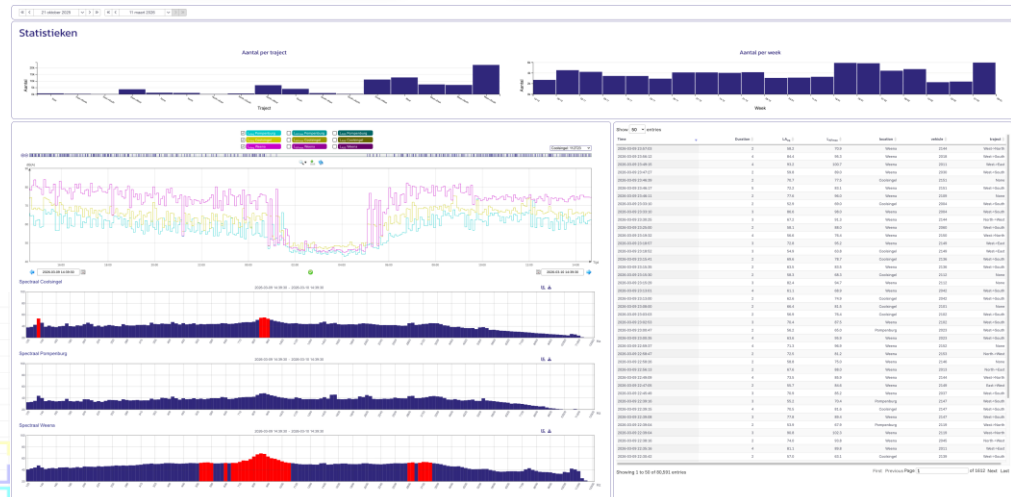
- Ontwikkelingen in vb Utrecht en TU Delft
- Omliggende gebruikers van gebouwen maken zich zorgen over te verwachten trillingen van trams.
 - Apparatuur van/voor wetenschappers, medici en studenten
- USP: Start voor minimaal 2 jaar
 - 2014 → gepland 2030
- TU Delft: Meerdere fasen in de ontwikkeling
 - 2024: Sloop
 - 2025: Nulsituatie
 - 2026: Proefrijden en ingebruikname
- Niveaus op de werkvloer zijn in het algemeen vaak hoger dan de vooraf verwacht, gewenst of zelfs als eis is vastgelegd



ensure clarity

Infrastructuur Rail

- Reconstructie Hofplein Rotterdam
- Aantonen doelmatigheid smeersysteem
- Geluid naar de omgeving
- Minimaal 2 jaar, klasse 2
 - Microfoon niet zichtbaar
- Dynamisch dashboard met ca 80.000 passages curvenoise in 6 mnd op traject zonder conditionering



ensure clarity



ensure clarity

Infrastructuur Rail

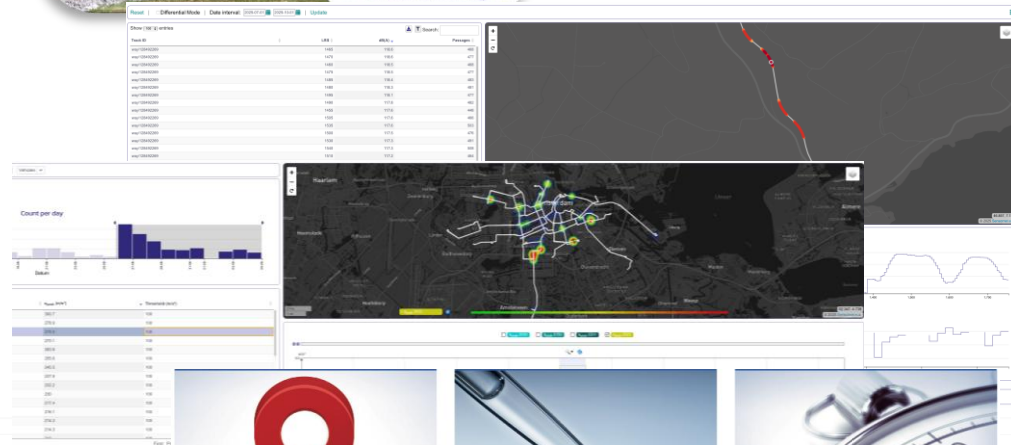
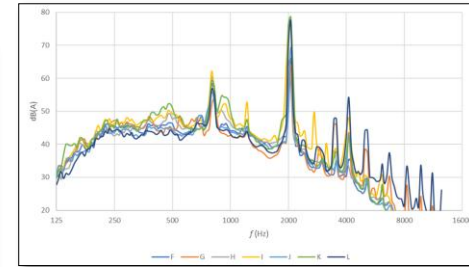
■ Railbedrijven

- AM: Vloot, Infrastructuur -> €
- Omgeving, reizigerscomfort -> €
- ROI -> No-brainer

■ Systemen

- Geluid (basis en klasse 1), Trillingen, GPS, Radar, meteosystemen

■ Diverse dashboards



SAM Fleet



SAM Infra



SAM Panto



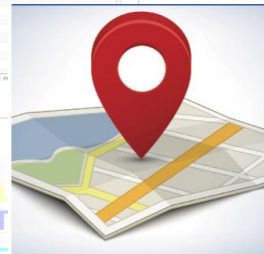
SAM Envi



SAM Curve



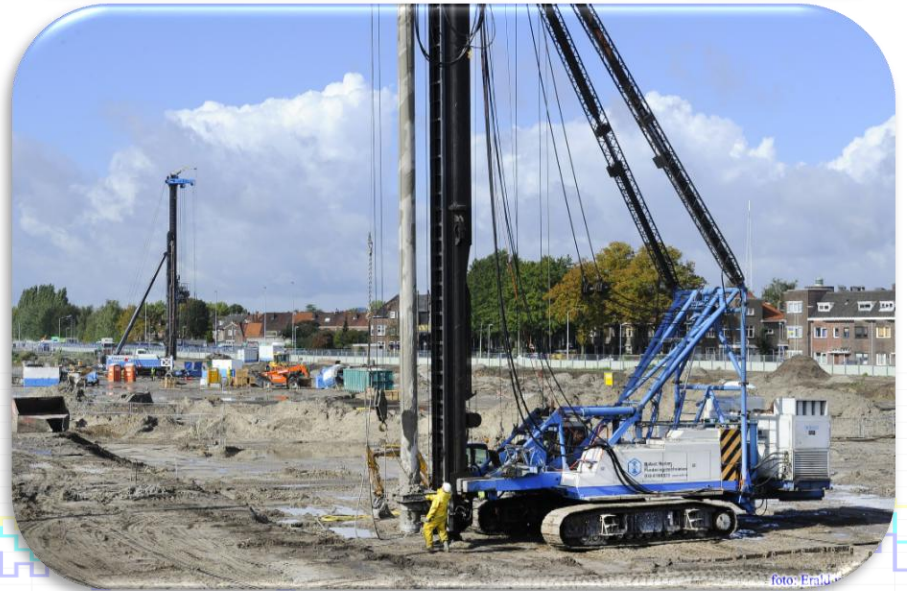
SAM Comfort



ensure clarity

Infrastructuur Wegen A9, A24, A27

- Bouwbesluit / vergunning
- Klasse 1 meetsystemen bij eerstelijns bebouwing
- Realtime alerts op
 - Maximale geluidniveaus
 - Voortschrijdende vergunningswaarde
- Dashboard met gecombineerde Alerts en direct inzicht met opnamen



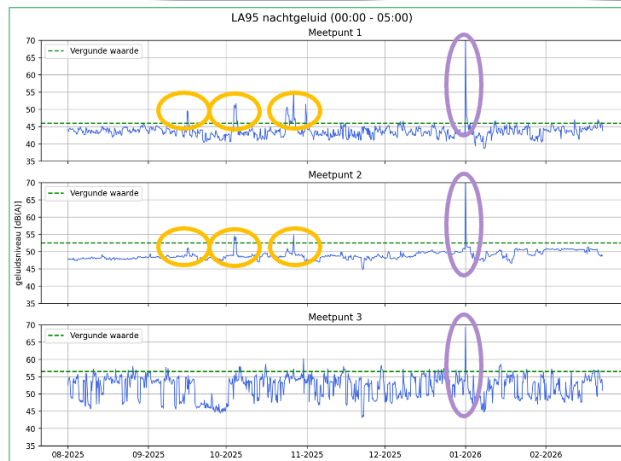
Windturbines

- Meten voor Gemeente (vergunningverlener) en ontwikkelaar (initiatiefnemer)
- Bewoners participeren in project en kijken mee
- Transparantie helpt (tot een bepaald niveau) ... tot bijvoorbeeld details duidelijk worden met heldere rapportages.
- Is men nog tevreden als beide partijen gelijk hebben ?
 - Voldoet aan vergunning
 - Wel laagfrequent geluid waar mensen (mogelijk) wakker van liggen



Voedingsindustrie Noord Nederland

- Periode 2013 – heden
- 2 tot 4 stuks klasse 1
- Bij bedrijf & omwonende !
- Controle vergunning & hinder nacht (L_{A95})
- Continue bronnen & pieken laden/lossen
- Voor managers en details
- Bedrijven controleren zichzelf, monitoring en periodieke rapportages ondersteunen
- Gestart bij meerdere vestigingen. Enkele vestiging hadden nooit overschrijdingen. Voldoende inzicht en gestopt.



Blauwe lijn: meetwaarde

Groene stippellijn: vergunde waarde

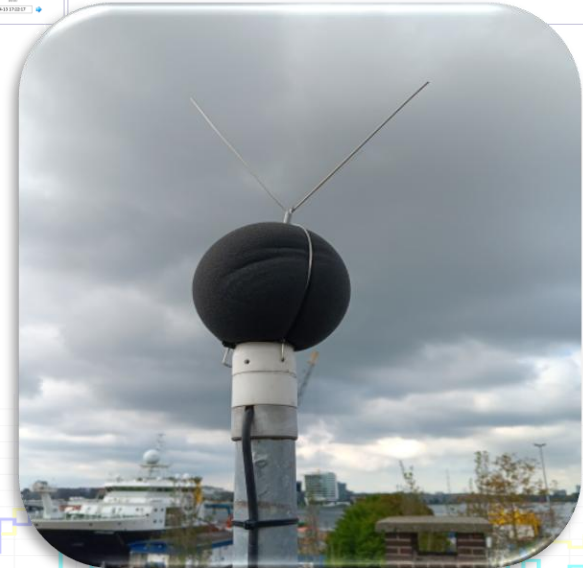
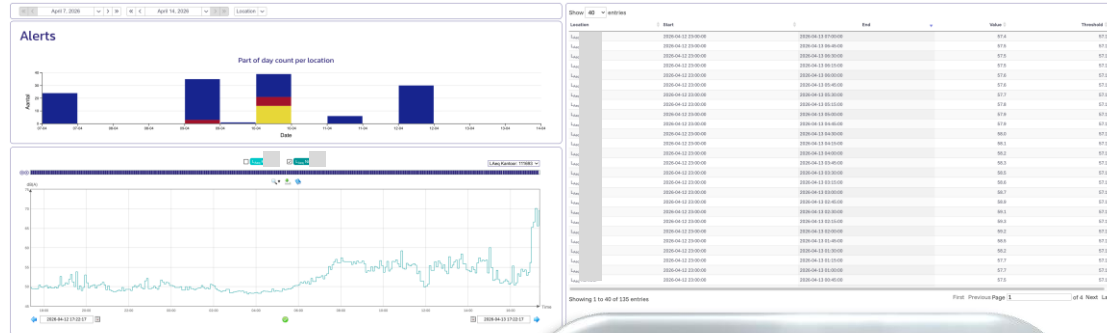
Oranje cirkels: op basis van naluisteren Mp3-bestanden geconstateerd dat het hier om slecht weer met regenbuien betreft

Paarse cirkels: vuurwerk op oud en nieuw !

NB: dit betreft enkel de nachtperiode tussen 00:00 - 05:00 uur waarbij kortdurende stoorgeluiden (verkeer) zijn weggefilterd (L_{95} -waarde)

Vergunning controle scheepswerf

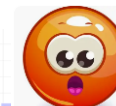
- Periode 2024 -> 2027
 - Klachten bij intensieve werkzaamheden
 - Meer klasse 1 meetsystemen
 - Op verder gelegen daken van het bedrijf
 - Fictieve vergunningswaarden obv Geomilieu
-
- Continue en realtime alerts op voortschrijdende “vergunningswaarde”
 - Dashboard met gecombineerde alerts



ensure clarity

Schrootbehandeling regio Amsterdam

- Periode 2020 – heden
- Iedere kraan een basissysteem (klasse 2)
Kalibratie klasse 1
- Bewaken van bronemissies tbv gedrag bestuurders/machinisten
- Medewerkers en bedrijf controleert zichzelf middels stoplichtmodule of smileys
- Directe response bij bestuurder/machinist via beeldscherm
- Bewoners en overheid kijken hierin niet mee



Schrootbehandeling regio Amsterdam

- Alerts bij overschrijdingen (naar keuze mail of dashboard)
- Direct inzicht in evt overschrijdingen
- Direct inzicht in locatie bron
- Details (MP3 opnamen, afluisterbaar)
- Schermen “bijzonder stevige uitvoering” of alleen met stoplicht LEDS.

- Aandachtspunt: Herleidbaar naar bestuurder betekent afspraken maken vooraf

Geluid voertuig



Locatie voertuig



Voordelen

- 👍 Snel inzicht, daarmee snelle besluitvorming & eventueel ingrijpen
- 👍 Meer eigenaarschap en verantwoording
- 👍 Past beter in bestaande processen (ISO9001 / ISO14001) dan externe Handhaving
- 👍 Lagere personele en admin last voor bedrijven
- 👍 Lagere last voor bevoegd gezag
- 👍 Minder klachten = betere relatie met omgeving

Nadenkers, geen nadelen

- 👎 Risico op belangenverstrengeling. Denk aan onafhankelijkheid en objectiviteit
 - 👎 “Slager keurt eigen vlees”
- 👎 Transparantie komt onder druk
- 👎 Vraagt om voldoende kennis en kwaliteit
- 👎 Ongelijke handhaving
- 👎 Hier blijft bevoegd gezag immer het vangnet
- 👎 Kost (een beetje) investering
- 👎 Vraagt vooral een beetje lef jezelf te spiegelen

*Artificial Intelligence heeft ongekende mogelijkheden
Voorkom hallucinaties
Menselijke kennis van de materie (IA) blijft waardevol*



*Dank voor jullie aandacht !
Ron Maas & Hans van Setten*

ensure clarity

- Infra, Fleet, Panto, Curve, Comfort

- Heatmap [demo](#)
- All types of filters

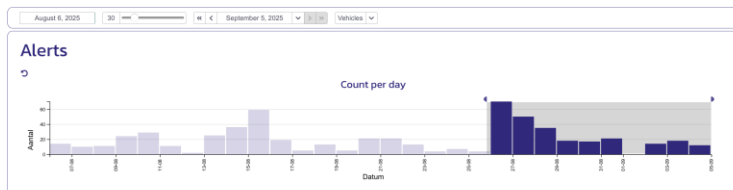
Sensornet 🇳🇱

Recente alert(s)
To: Ron Maas

Overzicht van recente alert(s):

Naam: Citadis 2101 - Trillingen pantograaf (Trop)
URL: <http://www.sensornet.nl/project/net/klant/tram/2101?from=1481282620>
Tijdstip: 2016-12-09 12:24:40
Gemeten waarde: 173 db (drempel: 170 db)

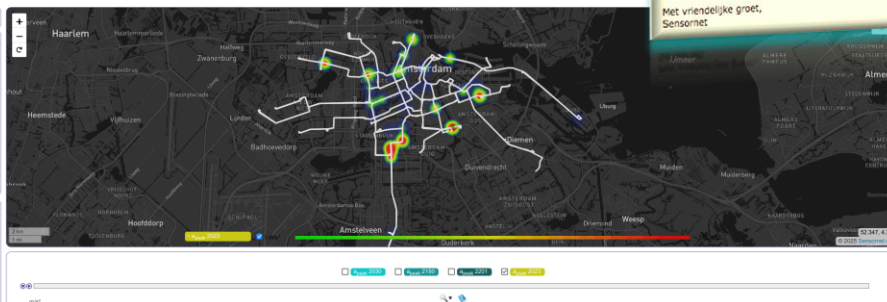
Met vriendelijke groet,
Sensornet



Show (41) entries

Measurement	Time	Value (m/s²)	Threshold (m/s²)
µ_max	2025-08-04 22:15:53	300.7	100
µ_max	2025-08-27 13:03:58	278.9	100
µ_max	2025-08-31 00:36:04	279.9	100
µ_max	2025-08-30 17:45:59	270.1	100
µ_max	2025-08-26 13:33:54	263.8	100
µ_max	2025-08-26 16:05:00	255.6	100
µ_max	2025-08-30 22:02:25	245.5	100
µ_max	2025-08-31 10:22:11	237.9	100
µ_max	2025-08-30 18:26:18	232.2	100
µ_max	2025-08-26 15:04:00	230	100
µ_max	2025-08-26 19:50:23	217.4	100
µ_max	2025-08-30 06:06:26	216.1	100
µ_max	2025-08-26 08:27:47	214.3	100
µ_max	2025-08-26 11:28:45	214.3	100
µ_max	2025-08-26 04:56:47	210	100

Showing 1 to 40 of 255 entries 1 row selected



Show (41) entries

Measurement	Time	Value (m/s²)	Threshold (m/s²)
µ_max	2025-08-31 20:36:04	285.9	100
µ_max	2025-08-30 18:26:18	232.2	100
µ_max	2025-08-27 21:05:49	228.4	100
µ_max	2025-08-30 17:17:07	199	100
µ_max	2025-08-30 23:17:00	185.1	100
µ_max	2025-08-29 04:42:35	180	100
µ_max	2025-08-30 17:17:07	180.2	100
µ_max	2025-08-30 14:58:13	175.4	100
µ_max	2025-08-30 07:26:19	162.7	100
µ_max	2025-08-27 11:22:19	155.8	100
µ_max	2025-08-27 23:14:30	153.9	100
µ_max	2025-08-30 18:42:33	132.7	100
µ_max	2025-08-30 13:05:05	126.3	100
µ_max	2025-08-30 04:56:47	100	100

Showing 1 to 26 of 26 entries 1 row selected

