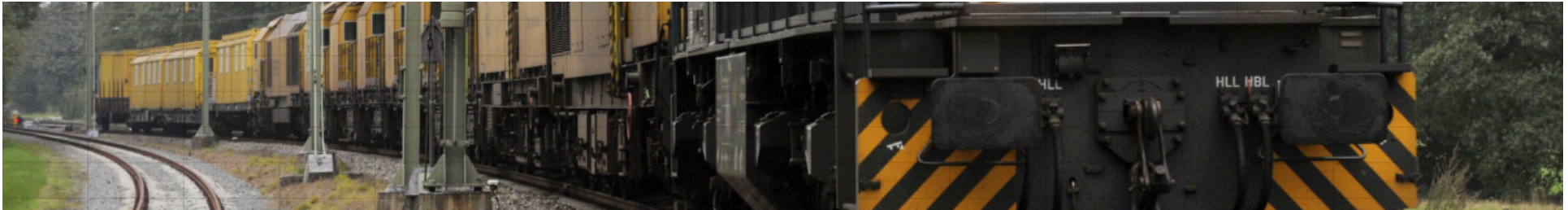


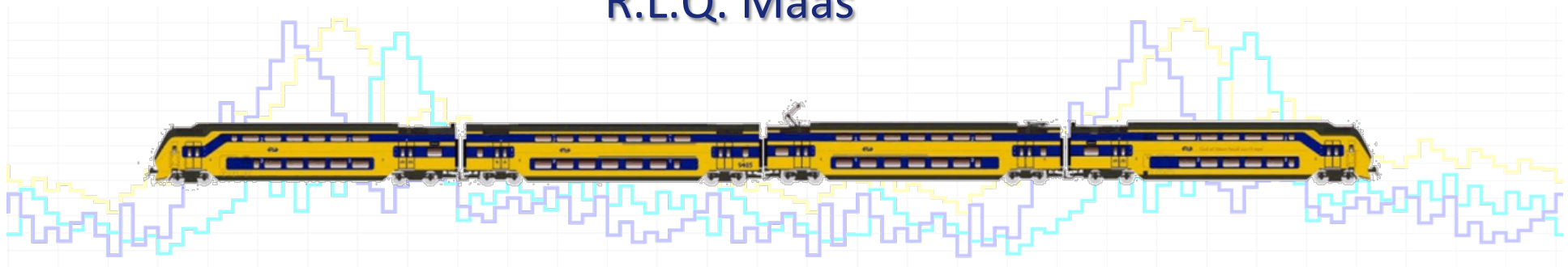
SENSOR NET.

ZORGT VOOR HELDERHEID



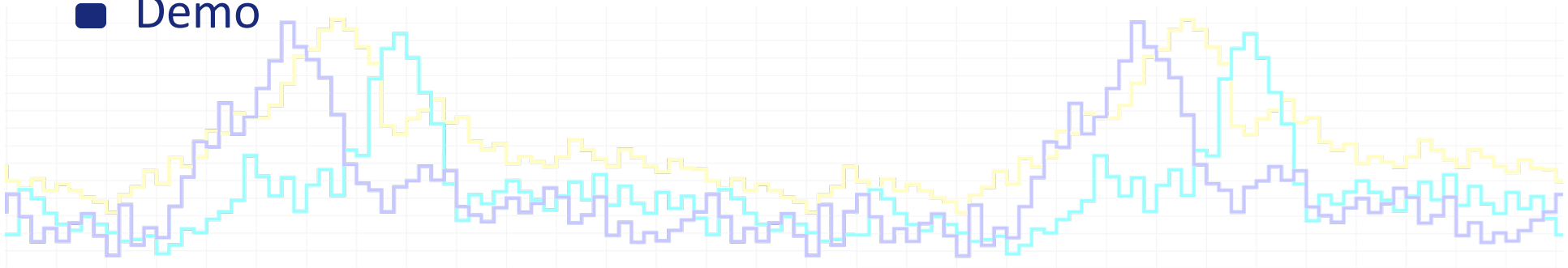
Beleidsregel Trillingen Spoor

R.L.Q. Maas



- Voorstellen
- De Beleidsregel Trillingen Spoor
- Toelichting van de klant
- BTS-module van Sensornet

- Demo



SENSOR NET. VOORSTELLEN

ZORGT VOOR HELDERHEID

SENSOR NET. VAN GELUIDSNET NAAR SENSORNET

ZORGT VOOR HELDERHEID

- Opgericht om vliegtuiggeluid transparant inzichtelijk te maken. 
- Naast geluidmetingen ook andere meetsensoren.
 - Meteo-omstandigheden, (ultra) fijnstof, vocht, CO₂, ozon, licht en geur.
- Samenwerking met **dGm^R**, maar ook andere bureaus
 - Normhandhaving 2.0, geluidherkenning en eventueel analyses
- Data en Rapportage via internet
 - PC, tablet, smartphone



SENSOR NET. SENSORNET

ZORGT VOOR HELDERHEID

Sinds 2007 Nederlands grootste, transparante meetnet voor milieucriteria



SENSOR NET.

ZORGT VOOR HELDERHEID

Kopen/huren	Data-abonnement of koop en flexibele doorlooptijden
Flexibiliteit	Voortschrijdend
Aantal type sensoren	Plug and Play meerdere mogelijkheden, bv luchtkwaliteit, geur, meteowaarden of krachtformulier
Beschikbaarheid data	Standaard realtime inzichtelijk voor ieder op internet evt. 'schillen' en password
Inzichtelijkheid data	Verzorgt uw data (flexibel / ontzorgend), direct smart in grafieken en Excel
Backup data	
Synchronisatie	
MP3's (optie)	Direct hoorbaar, synchroon aan grafiek En te downloaden, vanaf Euro 0,-
Assistentie of onderhoud	Door het hele land



SENSOR NET. MEER DAN METEN EN REKENEN

ZORGT VOOR HELDERHEID



Metten

Verrijken data (techniek)

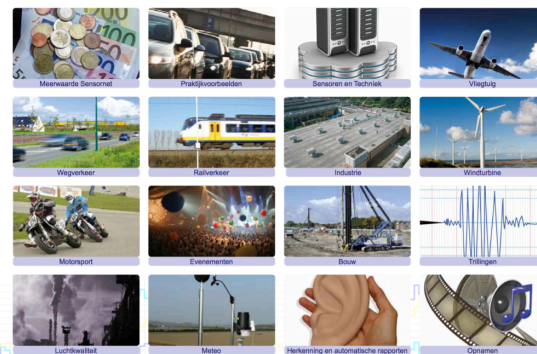
- Vereenvoudiging naar kerngegevens bespaart kosten
- Tot op detailniveau controleerbaar

..en communicatie

- Geloofwaardig
- Direct te relateren aan waarneming

SENSOR NET.

ZORGT VOOR HELDERHEID



SENSOR NET. SUCCESFACTOREN

ZORGT VOOR HELDERHEID



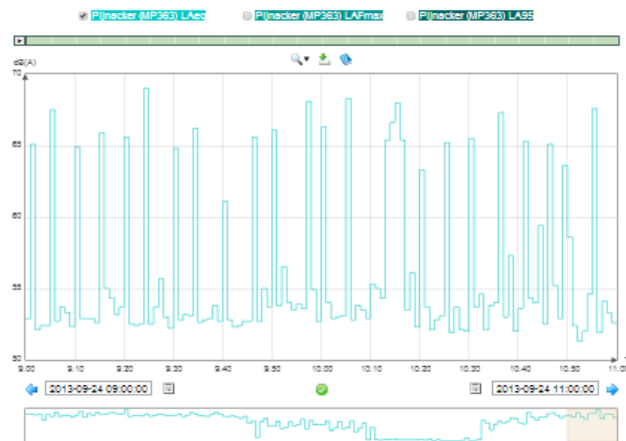
- Eenvoudige real-time visualisatie op Internet
- Te relateren aan eigen waarneming maakt het verschil
- Onafhankelijk, neutraal, transparant
- Smart data output grafisch, Excel en MP3
- Open-source, open standaarden
- Goede beheersing techniek
- Hoog service level
- Flexibel
- Kosten-effectief: meerwaarde en resultaat voor hetzelfde geld

SENSOR NET. U KENT ONS VAN:

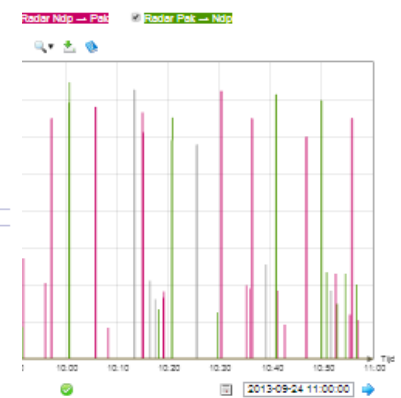
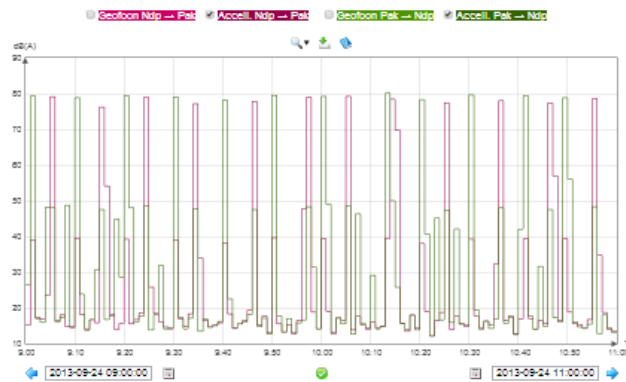
ZORGT VOOR HELDERHEID

- Geluid
- Trillingen
- Rijsnelheden
- Meteogegevens
- Gegevens spoor

Geluid



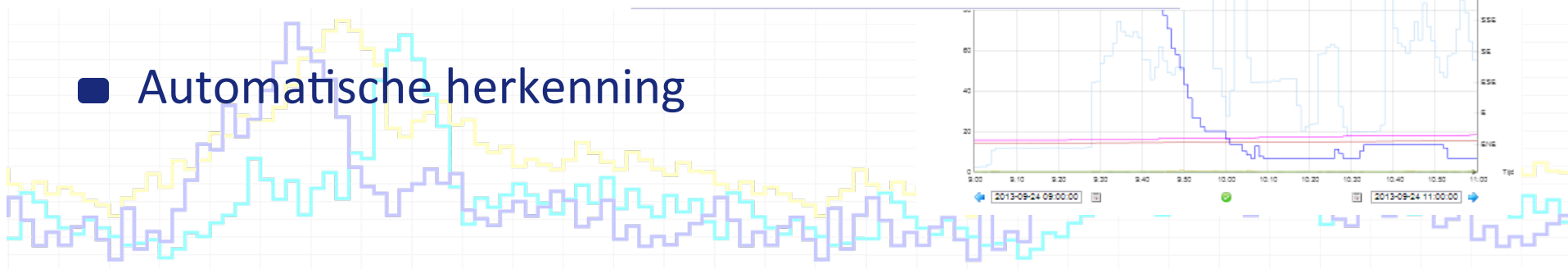
Trillingen



Windsrichting
Neesloot
Pijnecker (MP363) Vocht spoor

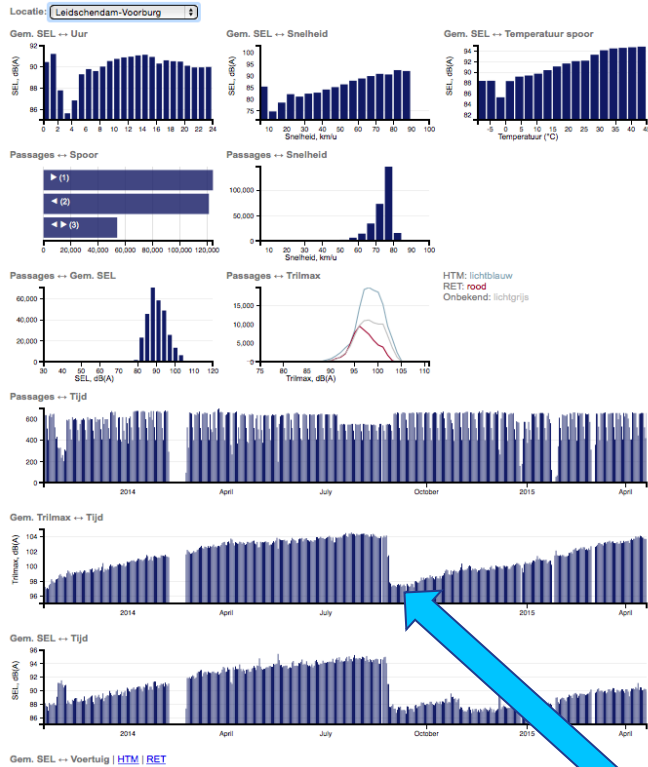


- Automatische herkenning

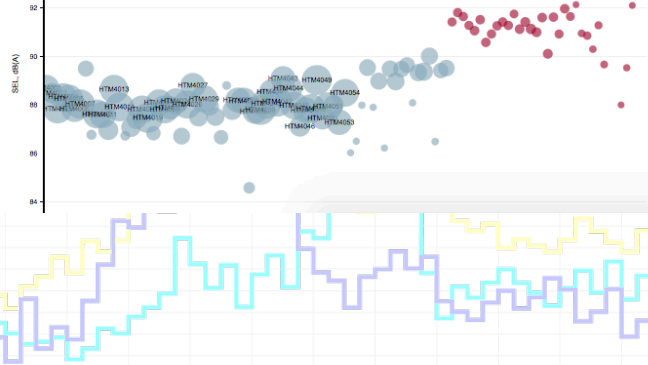


SENSOR NET. U KENT ONS VAN EVENTFILTERS

ZORGT VOOR HELDERHEID



Moment van slijpen

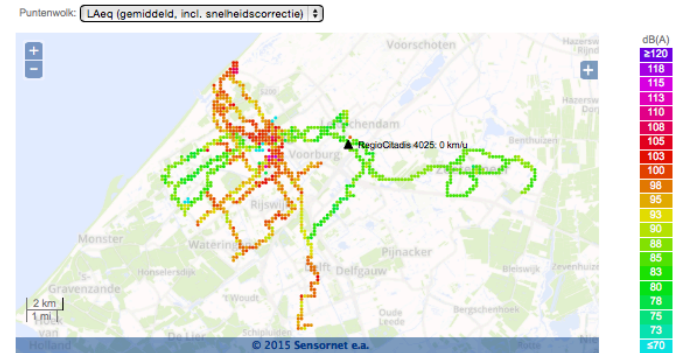


SENSOR NET.

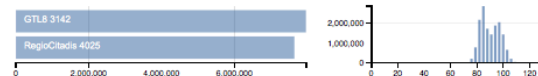


Geluidbelastingkaart HTM

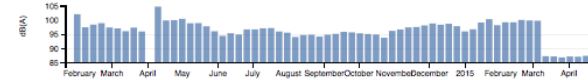
Kaart



Aantal metingen per voertuig



LAeq (gemiddeld, incl. snelheidscorrectie)



Toelichting

Bovenaande kaart toont de actuele positie(s) van het/die trammeetsysteem/-en en een geluidkaart van het tramnetwerk.

Een zwarte driehoek geeft de actuele (real-time) positie, richting en snelheid van een tram weer. Het zwarte 'staartje' de afgelede route gedurende de laatste paar minuten. Een tram wordt op de kaart getoond wanneer deze in bedrijf is en GPS-ontvangst heeft.

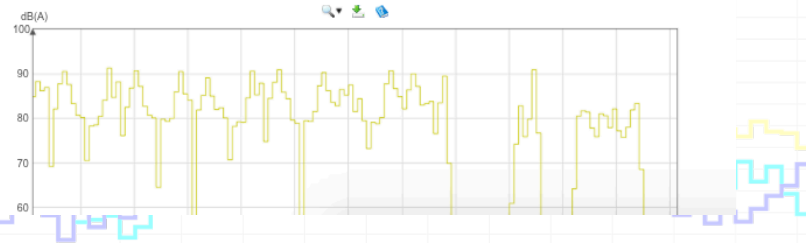
De geluids-/snelheidskaart is weergegeven als puntenwolk waarbij te kiezen is tussen de gemiddelde LAeq (met of zonder snelheidscorrectie) en gemiddelde snelheid.

De voertuig- en tijdgrafieken komen overeen met de geselecteerde layer (een van de LAeq-layers of de snelheid) en corresponderen bovendien met de kaart. Dat wil zeggen dat een 'selectie' op de kaart (inzoomen op een deelgebied bijvoorbeeld) direct zichtbaar wordt in de grafieken.

Omgekeerd heeft een selectie in de grafieken effect op de weergave van de puntenwolk op de kaart waarmee trends in de tijd inzichtelijk worden of welke trajecten een voertuig in een bepaalde periode heeft bereden.

Geluid

■ GTLB 3142 (mp386) LAeq
 ■ GTLB 3142 (mp386) LAmax
 ■ GTLB 3142 (mp386) LA95

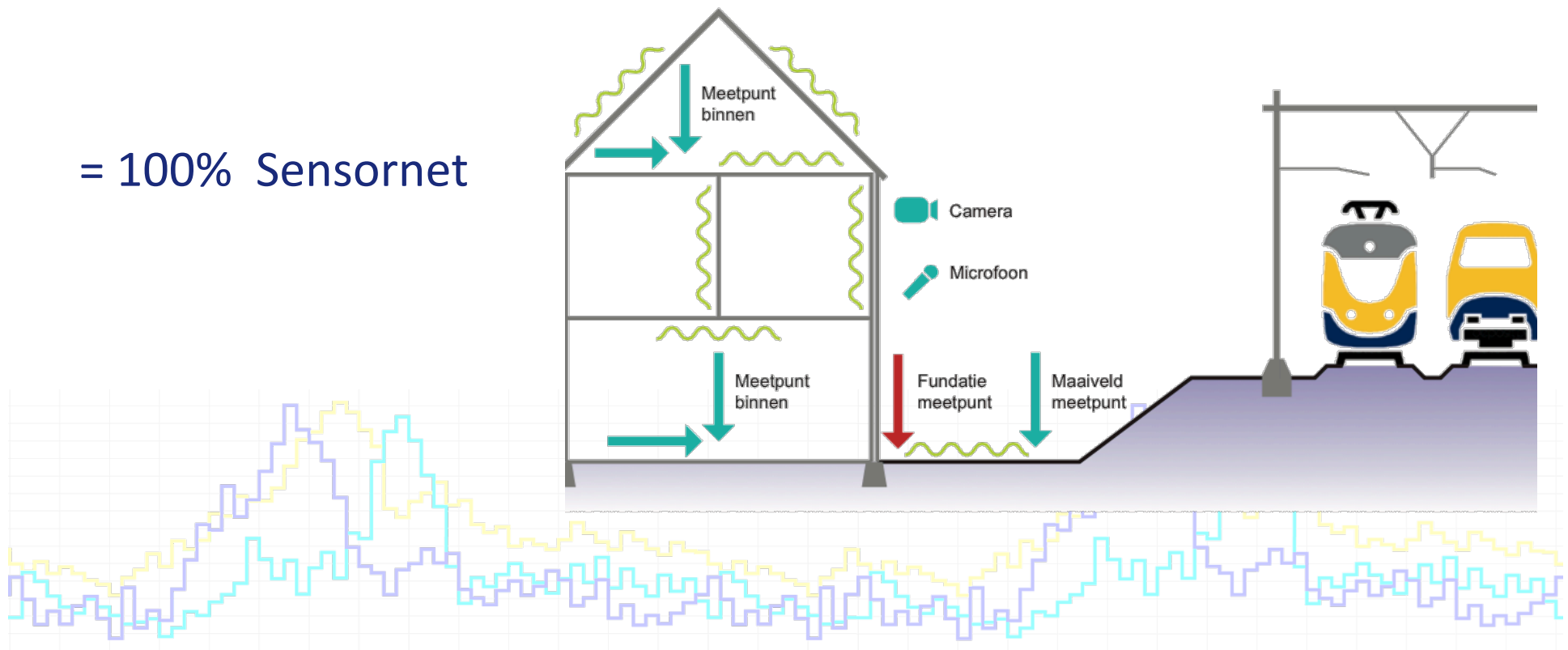


SENSOR NET. BELEIDSREGEL TRILLINGEN SPOOR

ZORGT VOOR HELDERHEID

- Synchroon meten op meer locaties
- Kennis trillingen vanuit DGMR
- Passages vaststellen (herkenning patronen)
- Verstoring onderdrukken

= 100% Sensornet



2 methoden

1. Een week meten in de woningen in de woon- / slaapkamer
2. Een week meten aan de fundatie van de woning en gedurende 24 uur de overdacht in de woning vanaf de fundatie tot een meetpunt in de woning vaststellen

- Te kort gemeten >> opslag op de meetwaarde ivm onnauwkeurigheid



Sensornet stelt voor methode 2 met het nauwkeurigste resultaat. Sensornet gaat zelfs verder dan de BTS voorschrijft !





Trillingen woningen/gebouwen langs een spoor

Metingen met Sensornet

DGMR Geomilieu Gebruikersdag 2015

Hans J.A. van Leeuwen

DGMR Consultants for construction, industry, traffic, environment and software
P.O. Box 370 NL 2501 CJ, The Hague +3188DGMR500 LN@DGMR.NL

dGm^R



BTS

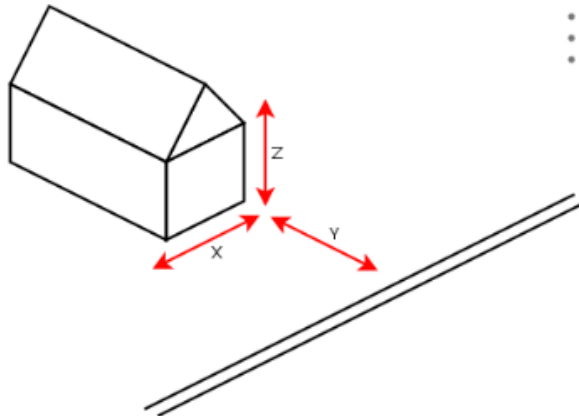
Real-time grafieken

- [Set 1](#)
- [Set 2](#)

Rapportages

- [BTS-Viewer](#)

Trillingsrichtingen

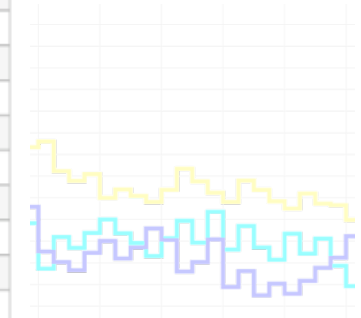
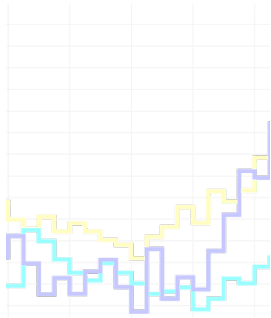


- X: horizontaal, evenwijdig aan muur spoorzijde
- Y: horizontaal, loodrecht op muur spoorzijde
- Z: verticaal

Locatieoverzicht

Locatie/Adres	Ruimte	Start	Einde
Breedspoor 11 (Set 2)	Fundering	2015-01-15 16:00:00	2015-01-26 07:30:00
Breedspoor 11 (Set 2)	Bodem	2015-01-15 16:00:00	2015-01-26 07:30:00
Breedspoor 11 (Set 2)	Slaapkamer	2015-01-15 16:00:00	2015-01-20 09:07:00
Breedspoor 11 (Set 2)	Wolvenkamer	2015-01-15 09:07:00	2015-01-26 07:30:00
Hekkingplein 9b (Set 1)	Fundering	2015-01-18 11:30:00	2015-01-28 12:30:00
Hekkingplein 9b (Set 1)	Bodem	2015-01-18 11:30:00	2015-01-28 12:30:00
Hekkingplein 9b (Set 1)	Slaapkamer I	2015-01-18 11:30:00	2015-01-19 16:24:00
Hekkingplein 9b (Set 1)	Slaapkamer II	2015-01-18 11:30:00	2015-01-20 10:29:00
Hekkingplein 9b (Set 1)	Wolvenkamer	2015-01-18 11:30:00	2015-01-28 12:30:00
Lokomotiefstraat 34 (Set 2)	Fundering	2015-01-26 12:00:00	2015-02-04 07:30:00
Lokomotiefstraat 34 (Set 2)	Bodem	2015-01-26 12:00:00	2015-02-04 07:30:00
Lokomotiefstraat 34 (Set 2)	Voorkamer (1e verdieping)	2015-01-26 12:00:00	2015-01-29 16:30:00

DEMO
Beleidsregel
Trillingen Spoor

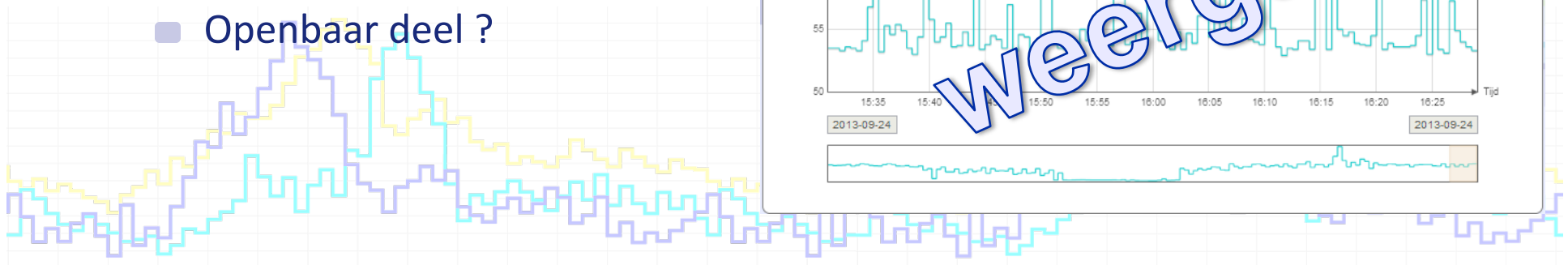


■ DATA delen

- Prorail
- Overheid
- Adviseur (SN werkt voor meer adviseurs dan DGMR)
- Inwoners
- Zien en horen geeft vertrouwen

■ Getrapte rechten

- Modereren
- Controleren
- Lezen
- Openbaar deel ?



SENSOR NET. ENKELE SPOORPUNTEN

ZORGT VOOR HELDERHEID



riym



ProRail



DeltaRail



RET
AARDIG ONDERWEG



HTM

Stadsgewest
Haaglanden



SENSOR NET. PRAKTIJSITUATIES

ZORGT VOOR HELDERHEID



- Beproefde techniek
- What you hear/feel is what you see (dat geeft vertrouwen)
- Volledige controle, herleidbare data tot op detailniveau
- Lage onzekerheid = lage straffactor
- Direct inzicht in resultaten voor evt meerdere partijen

- Veel aanvullende opties mogelijk
 - LFG, geluid, radar, meteo, verbanden



SENSOR NET.

ZORGT VOOR HELDERHEID

SENSOR NET.

**Casuariestraat 7
2501 VB Den Haag**

070 - 891 9 891

www.sensornet.nl

