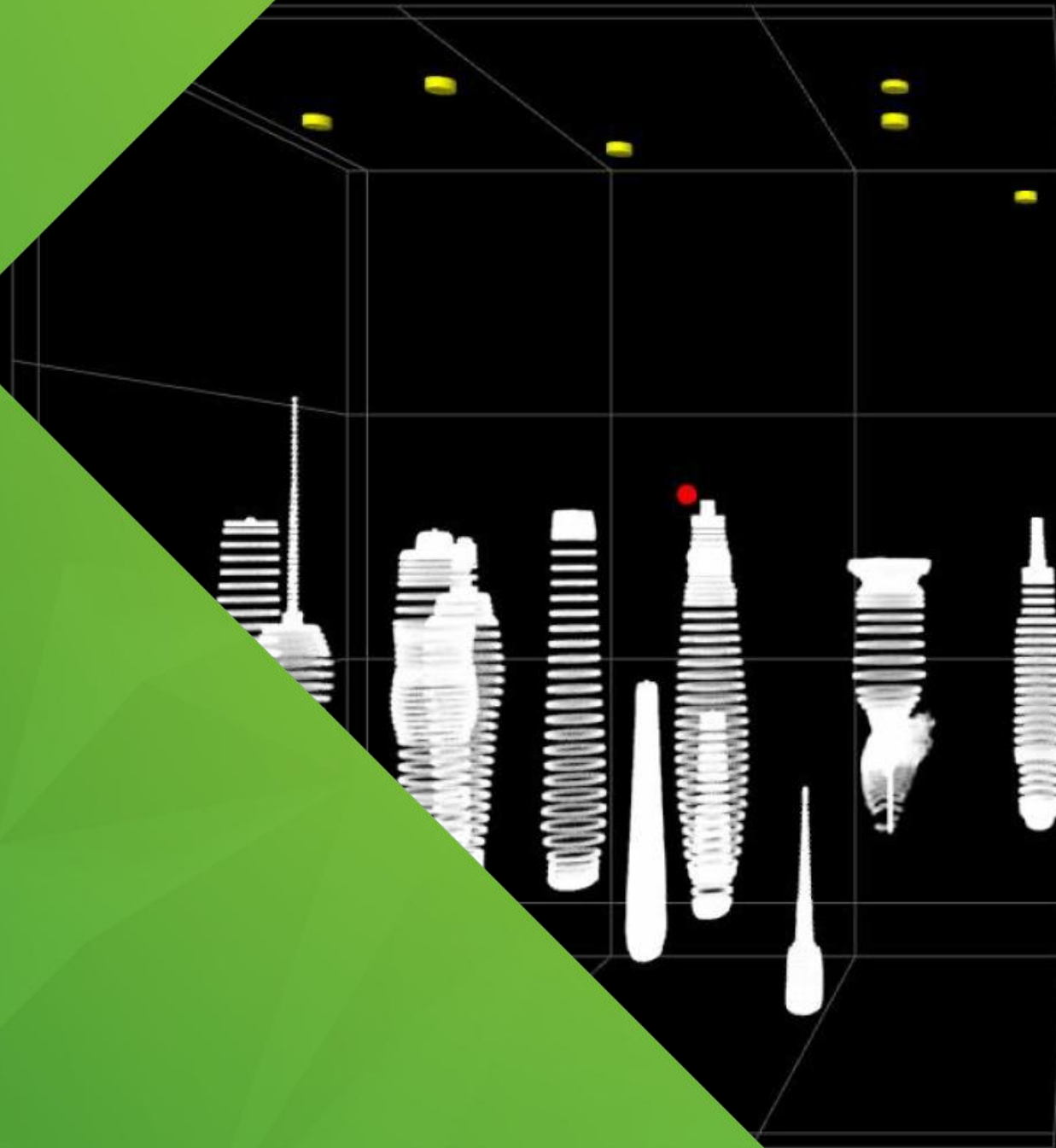




Microseismisch meetnet Heiligerlee

Waarnemingen 4^e kwartaal 2025



Interpretatie en uitleg

Er zijn 20 trillingen gemeten in het vierde kwartaal van 2025

- De maximale magnitude was $M_w = 0,4$ (op 24-11-2025)
 - Niet voelbaar
 - Leidt niet tot schade
 - Veiligheid niet in het geding
- De maximale groundbeweging van 0,0158 mm/s (op 26-08-2025)
 - Vanaf 2 mm/s is een trilling voelbaar
 - Vanaf 3 mm/s kan schade aan een gebouw optreden

Nobian heeft de beslisboom vernieuwd, die bepaalt welke stappen we nemen bij trillingen. Op basis van de waarnemingen sinds 2018 hebben we het proces in 2025 uitgebreid geëvalueerd. Dit heeft tot een aantal aanpassingen geleid. Sinds september 2025 gebruiken we daarom een nieuwe beslisboom die beter aansluit bij de praktijk. De toelichting bij de vernieuwde beslisboom staat op pagina 5.

Magnitude	Energie* vergelijkbaar met
-3,0	1 kg valt 20 cm
-2,0	6,3 kg valt 1 m
-1,0	2 personen van 100 kg springen tegelijk van 1 m omlaag
0,0	63 personen van 100 kg springen tegelijk van 1 m omlaag
1,0	Knal wanneer een straaljager door de geluidsbarrière gaat. Kan soms gevoeld worden, geen schade. <i>Alle trillingen met magnitude 0,5 of hoger worden gepubliceerd door het KNMI</i>
2,0	Voelt als voorbijrijdende vrachtwagen of trein, maar dan korter. Kleine kans op schade aan gebouwen.
3,0	Energie van een blikseminslag. Ondieper dan 5 km diepte: voelbaar en reële kans op schade aan gebouwen

* Dit is de energie op de plek van de trilling in de ondergrond. Bovengronds is de energie lager vanwege de dempende werking van de lagen in de ondergrond

Meetgegevens 4^e kwartaal 2025 (1/2)

Datum	Tijd	Diepte [m]	Moment Magnitude M_w	Grondbeweging <i>Peak Ground Velocity</i> [mm per seconde]	Dichtstbijzijnde caverne	Locatie / type
09-10-2025	03:43	-655	-1,1	0,0007	HL-C	In het zout bij de caverne / geomechanisch
25-10-2025	01:08	-751	-0,7	0,0021	HL-C	In het zout bij de caverne / geomechanisch
27-10-2025	20:03	-697	-0,8	0,0016	HL-C	In het zout bij de caverne / geomechanisch
27-10-2025	20:03	-694	-0,6	0,0029	HL-C	In het zout bij de caverne / geomechanisch
27-10-2025	20:03	-686	-0,6	0,0029	HL-C	In het zout bij de caverne / geomechanisch
27-10-2025	20:04	-701	-0,9	0,0034	HL-C	In het zout bij de caverne / geomechanisch
27-10-2025	20:04	-650	-0,7	0,0034	HL-C	In het zout bij de caverne / geomechanisch
27-10-2025	20:05	-698	-0,8	0,0027	HL-C	In het zout bij de caverne / geomechanisch
27-10-2025	20:05	-730	-0,7	0,0033	HL-C	In het zout bij de caverne / geomechanisch
09-11-2025	07:52	-732	-1,0	0,0008	HL-C	In het zout bij de caverne / geomechanisch
21-11-2025	02:03	-970	-0,8	0,0005	HL-C	In het zout bij de caverne / geomechanisch
23-11-2025	14:53	-928	-0,6	0,0022	HL-C	In het zout bij de caverne / geomechanisch
24-11-2025	04:06	-960	0,4	0,0158	HL-C	In het zout bij de caverne / geomechanisch
24-11-2025	04:06	-969	-0,5	0,0018	HL-C	In het zout bij de caverne / geomechanisch
24-11-2025	04:14	-933	-0,8	0,0016	HL-C	In het zout bij de caverne / geomechanisch

Meetgegevens 4^e kwartaal 2025 (2/2)

Datum	Tijd	Diepte [m]	Moment Magnitude M_w	Grondbeweging <i>Peak Ground Velocity</i> [mm per seconde]	Dichtstbijzijnde caverne	Locatie / type
25-11-2025	20:51	-926	-0,8	0,0013	HL-C	In het zout bij de caverne / geomechanisch
25-11-2025	20:51	-951	-0,6	0,0010	HL-C	In het zout bij de caverne / geomechanisch
25-11-2025	20:51	-970	-0,7	0,0010	HL-C	In het zout bij de caverne / geomechanisch
28-11-2025	11:03	-700	-0,6	0,0040	HL-C	In het zout bij de caverne / geomechanisch
28-11-2025	16:40	-677	-0,8	0,0024	HL-C	In het zout bij de caverne / geomechanisch

Microseismisch meetnet Nobian

Achtergrond

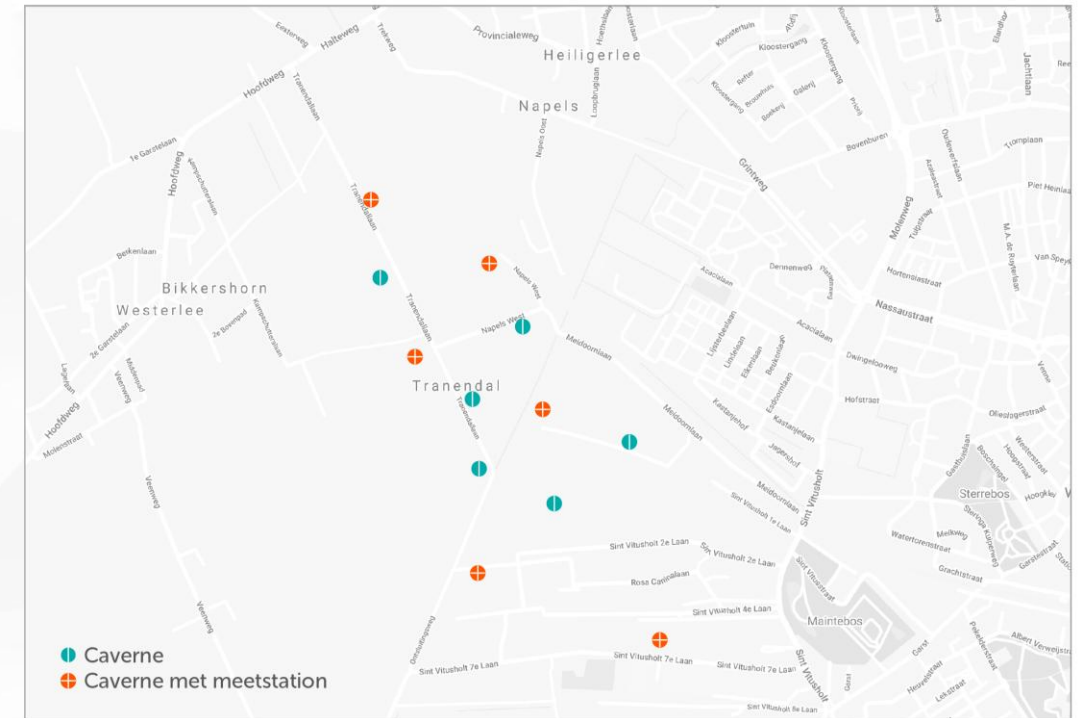
In 2018 is in Heiligerlee in opdracht van Nobian en in samenwerking met het KNMI een microseismisch meetnetwerk geïnstalleerd door BakerHughes. Met dit meetnetwerk bewaken we de ondergrondse zoutberg met daarin onze cavernes en de stikstofbuffer van Gasunie. Ook leren we hiermee meer over de ondergrond.

De seismische meetstations meten 24 uur per dag en 7 dagen per week de microseismiciteit. De meetgegevens worden rechtstreeks naar het KNMI gezonden. Daarnaast monitort BakerHughes de data continue en worden gemeten trillingen direct geïnterpreteerd en gerapporteerd.

Bij de interpretatie wordt onderscheid gemaakt tussen twee typen microseismische events met de bijbehorende oorzaak:

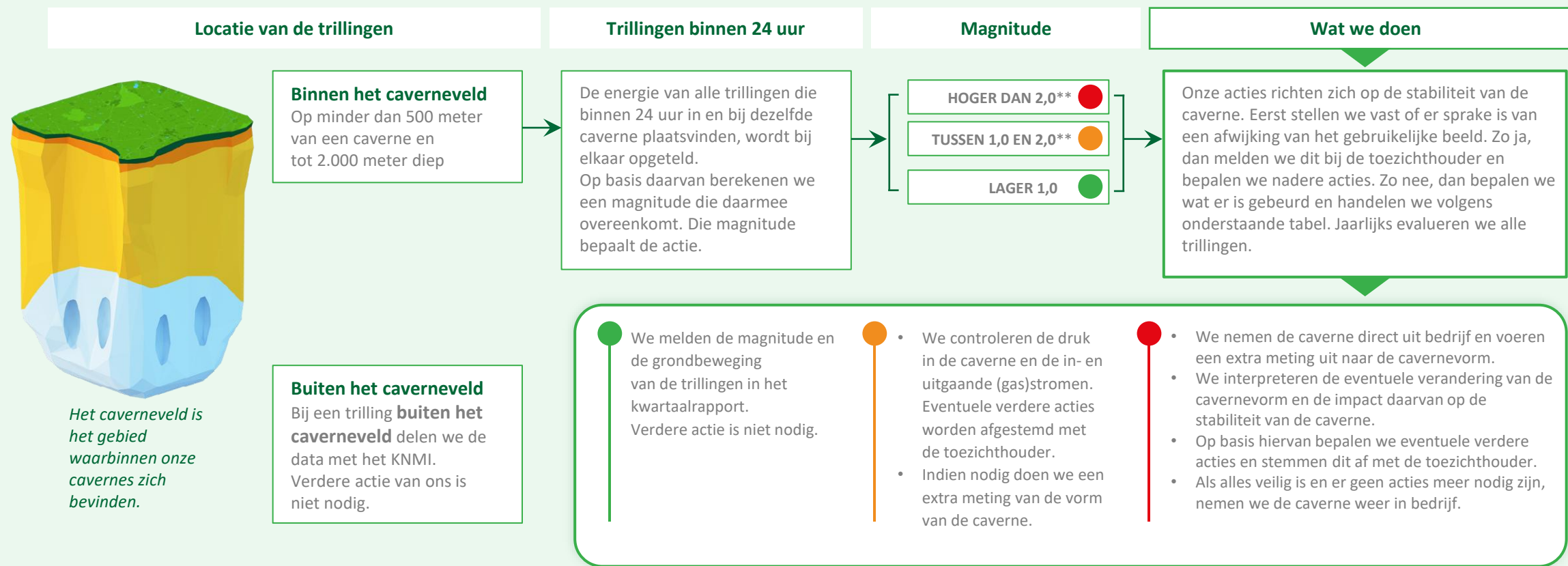
1. Vallend gesteente ('rock fall event')
2. Geomechanisch event dat duidt op een beweging langs bestaande (in de regel natuurlijke) breuklijnen of overgangen in de ondergrond ('shear' of 'geomechanisch' event)

Microseismisch meetnet Heiligerlee (Gemeente Oldambt)



Actiebepaling bij microseismische trillingen

Hoe we bepalen wat we doen*



Alle data wordt
live gedeeld met KNMI

Meer informatie? Ga naar www.energiebufferzuidwending.nl/msm of www.nobian.com/nl-nl/zoutwinning/veiligheid/microseismisch-meetnetwerk

* Het communicatieprotocol is gedeeld met de toezichthouder op de Mijnen (SodM).

** We melden dit direct bij de toezichthouder en andere relevante belanghebbenden.