

Microseismisch meetnetwerk Heiligerlee

Waarnemingen Q4 2023



Interpretatie en uitleg

Q4 2023



- ◆ 1 microseismische trilling gemeten op 26-12-2023 bij caverne HL-K die in beheer is bij GTS voor de opslag van stikstof.
 - De magnitude was $M_w = -0,5$
 - niet-voelbaar
 - leidt niet tot schade
 - veiligheid niet in het geding
 - De groundbeweging was 0,0007 mm/s (26-12-2023).
 - vanaf 2 mm/s is een trilling voelbaar
 - vanaf 3 mm/s kan schade aan een gebouw optreden

Magnitude	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	<p>Knal wanneer een straaljager door de geluidsbarrière gaat. Kan soms gevoeld worden, geen schade.</p> <p>Alle trillingen met magnitude 0,5 of hoger worden gepubliceerd door het KNMI</p>
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

*Magnitude wordt in een logaritmische schaal gerapporteerd. Het logaritme van 10 is 1, het logaritme van 0,001 is -3.

Meetgegevens Q4 2023



Datum	Tijd	Diepte [m]	Moment Magnitude M_w	Grondbeweging <i>Peak Ground Velocity</i> [mm per seconde]	Dichtstbijzijnde caverne	Locatie / type
26-12-2023	21:01	-1039	-1,0	0,0007	HL-K*	In het zout bij de caverne / geomechanisch

Gegevens verstrekt door Baker Hughes in opdracht van Nobian

* Caverne HL-K wordt beheerd door Gasunie Transport Services (GTS) en is in gebruik voor de opslag van stikstof (N₂)



Microseismisch netwerk Nobian

Achtergrond



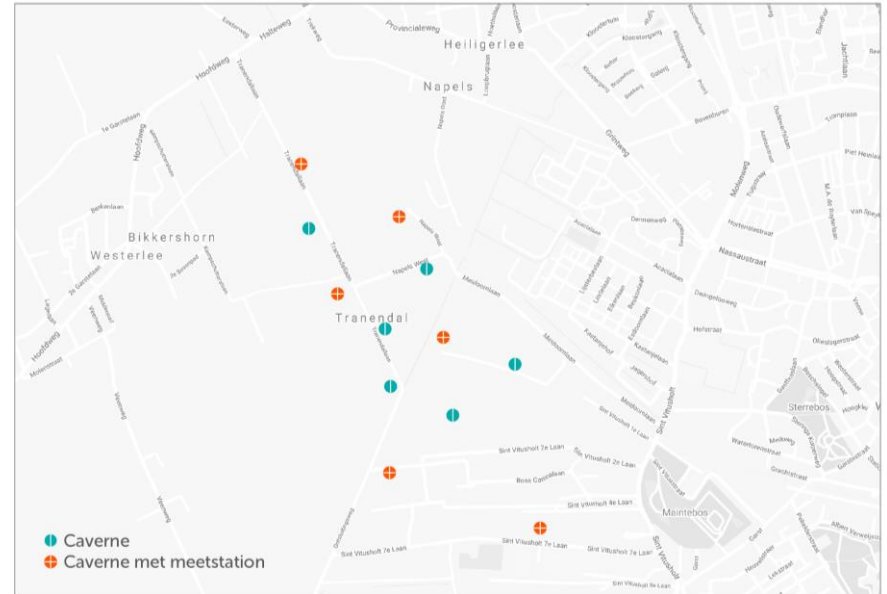
In 2018 is in Heiligerlee in opdracht van Nobian en in samenwerking met het KNMI een microseismisch meetnetwerk geïnstalleerd door Baker Hughes om de ondergrondse zoutberg met daarin onze cavernes en de stikstofbuffer van Gasunie te bewaken en meer te leren over de ondergrond.

De seismische meetstations meten 24 uren per dag de microseismiciteit. De meetgegevens worden rechtstreeks naar 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 netwerk Heiligerlee (Gemeente Oldambt)



Rapportage meetnetwerk

Bij trillingen die mogelijk voelbaar zijn, worden belanghebbenden meteen geïnformeerd

