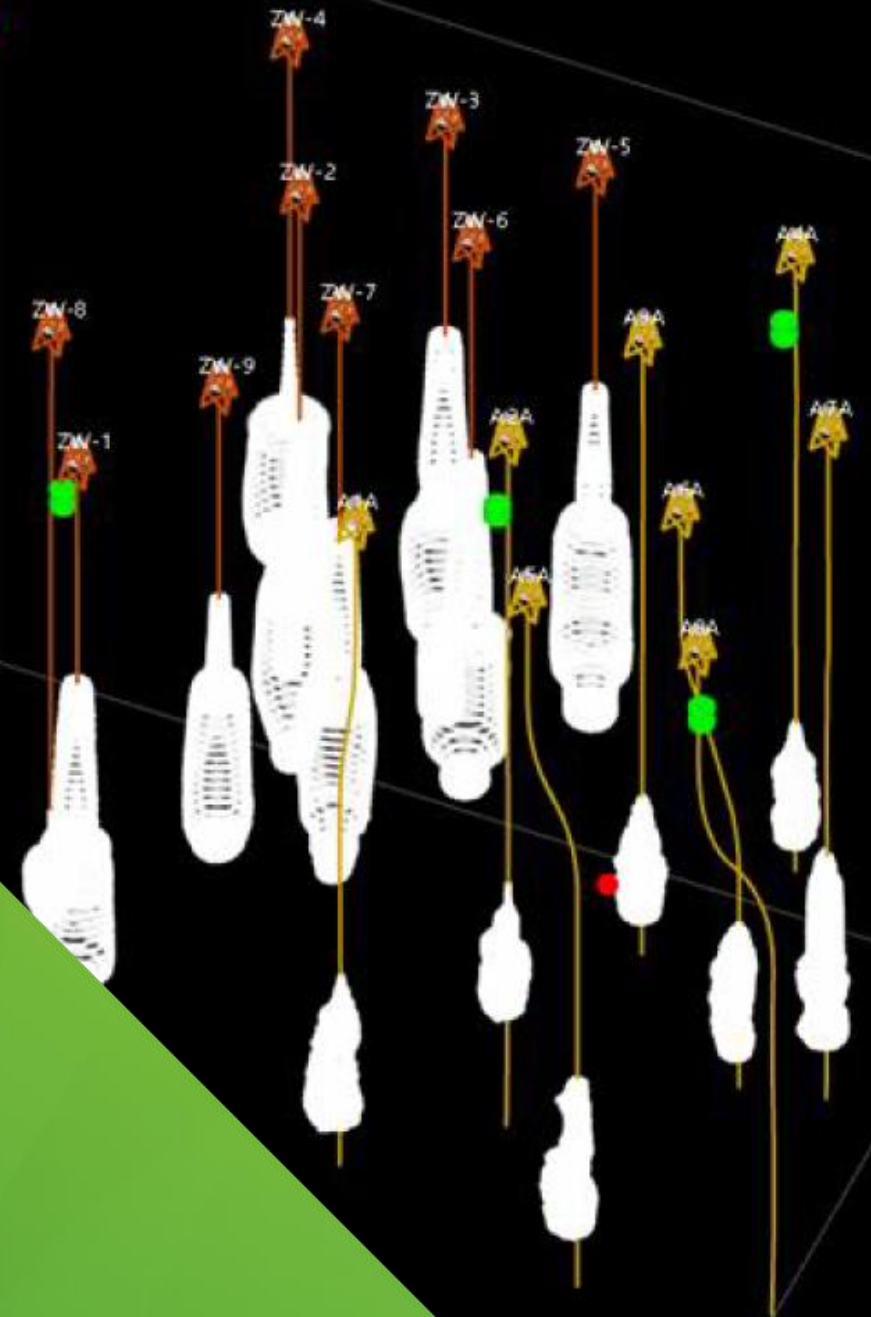


NOBIAN

energystock  
fast cycle gas storage

Microseismisch meetnet Zuidwending

# Waarnemingen 1e kwartaal 2024



# Interpretatie en uitleg

Er zijn 7 trillingen gemeten in het eerste kwartaal van 2024

- De maximale magnitude was  $M_w = -0,2$  (op 12-01-2024)
  - Niet voelbaar
  - Leidt niet tot schade
  - Veiligheid niet in het geding
- De maximale grondbeweging van 0,0101 mm/s (op 22-01-2024)
  - Vanaf 2 mm/s is een trilling voelbaar
  - Vanaf 3 mm/s kan schade aan een gebouw optreden
- De trillingen op 22 januari 2024 zijn op de rand van de zoutkoepel gelocaliseerd. Hier zit een overgang in de ondergrond waar geomechanische trillingen kunnen voorkomen. Er zijn geen veranderingen in de druk in de nabijgelegen caverne ZW-1 waargenomen rondom het tijdstip van de trillingen.

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	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

# Meetgegevens 1e kwartaal 2024

Datum	Tijd	Diepte [m]	Moment Magnitude $M_w$	Grondbeweging <i>Peak Ground Velocity</i> [mm per seconde]	Dichtstbijzijnde caverne <sup>1</sup>	Locatie / type
12-01-2024	11:37	-1200	-0,2	0,0094	A3	In het zout bij de caverne / geomechanisch
22-01-2024	10:52	-870	-0,5	0,0101	ZW-1	Op de rand van de zoutkoepel / geomechanisch
22-01-2024	10:52	-875	-0,6	0,0074	ZW-1	Op de rand van de zoutkoepel / geomechanisch
22-01-2024	10:52	-874	-0,6	0,0071	ZW-1	Op de rand van de zoutkoepel / geomechanisch
30-01-2024	03:09	-829	-1,0	0,0046	ZW-5	In het zout bij de caverne / geomechanisch
15-02-2024	09:14	-1349	-0,5	0,0048	A5	In het zout bij de caverne / geomechanisch
15-02-2024	09:14	-1576	-0,5	0,0043	A5	In het zout bij de caverne / geomechanisch

# Microseismisch meetnet Nobian en Energystock

## Achtergrond

In 2020 is in Zuidwending in opdracht van Nobian en Energystock (Gasunie) een microseismisch meetnetwerk geïnstalleerd door Baker Hughes.

Zo bewaken wij en leren wij meer over de ondergrondse zoutberg met daarin de zoutwinningscavernes van Nobian en de gasopslagcavernes van Energystock.

De seismische meetstations meten 24 uur per dag en 7 dagen per week de microseismiciteit. De meetgegevens worden rechtstreeks naar KNMI gezonden. Daarnaast monitort Baker Hughes de data continue en worden gemeten trillingen 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 Zuidwending (Gemeente Veendam)



# Rapportage meetgegevens

Bij trillingen die mogelijk voelbaar zijn, worden belanghebbenden meteen geïnformeerd

