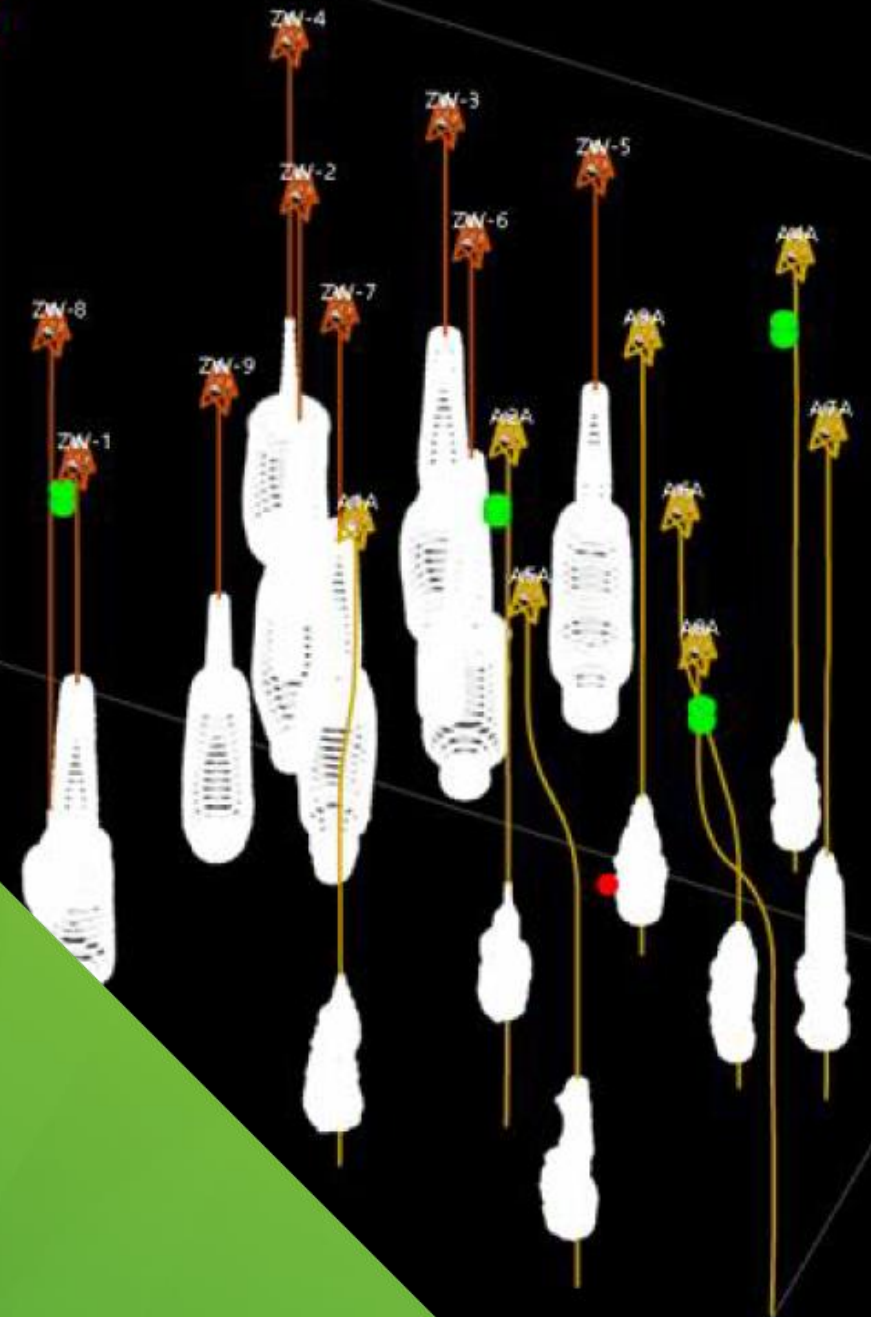


NOBIAN

energystock
fast cycle gas storage

Microseismisch meetnet Zuidwending

Waarnemingen 3^e kwartaal 2024



Interpretatie en uitleg

Vanaf dit kwartaal gebruiken we een verbeterd snelheidsmodel. Met dit nieuwe model kunnen we de locatie van een trilling nog beter bepalen.

Er zijn 12 trillingen gemeten in het derde kwartaal van 2024

- De maximale magnitude was $M_w = 0,2$ (op 04-09-2024)
 - Niet voelbaar
 - Leidt niet tot schade
 - Veiligheid niet in het geding
- De maximale groundbeweging was 0,0081 mm/s (op 04-09-2024)
 - Vanaf 2 mm/s is een trilling voelbaar
 - Vanaf 3 mm/s kan schade aan een gebouw optreden
- Op 25-07-2024 is er een trilling gemeten bij caverne A5 die duidt op 'vallend gesteente'
 - Deze trilling was dusdanig licht (magnitude $M_w = -0,2$) dat er, in lijn met het protocol, geen vervolgactie op ondernomen is.

| 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 3^e kwartaal 2024

| Datum | Tijd | Diepte [m] | Moment Magnitude M_w | Grondbeweging <i>Peak Ground Velocity</i> [mm per seconde] | Dichtstbijzijnde caverne ¹ | Locatie / type |
|------------|-------|------------|------------------------|--|---------------------------------------|--|
| 15-07-2024 | 00:25 | -1374 | -0,7 | 0,0024 | A5 | In het zout bij de caverne / geomechanisch |
| 15-07-2024 | 00:25 | -1354 | -0,5 | 0,0030 | A5 | In het zout bij de caverne / geomechanisch |
| 15-07-2024 | 00:25 | -1325 | -0,5 | 0,0023 | A5 | In het zout bij de caverne / geomechanisch |
| 17-07-2024 | 11:59 | -1450 | -0,2 | 0,0038 | A5 | In het zout bij de caverne / geomechanisch |
| 25-07-2024 | 05:12 | -1448 | -0,3 | 0,0034 | A5 | In het zout bij de caverne / geomechanisch |
| 25-07-2024 | 05:13 | -1450 | -0,2 | 0,0034 | A5 | Vallend gesteente |
| 03-08-2024 | 16:50 | -1375 | -0,6 | 0,0018 | A4 | In het zout bij de caverne / geomechanisch |
| 03-09-2024 | 02:36 | -1304 | -0,6 | 0,0030 | A2 | In het zout bij de caverne / geomechanisch |
| 03-09-2024 | 02:36 | -1320 | -0,6 | 0,0024 | A2 | In het zout bij de caverne / geomechanisch |
| 03-09-2024 | 02:37 | -1275 | -0,6 | 0,0026 | A2 | In het zout bij de caverne / geomechanisch |
| 04-09-2024 | 07:51 | -1228 | 0,0 | 0,0081 | A6 | In het zout bij de caverne / geomechanisch |
| 04-09-2024 | 07:51 | -1219 | 0,2 | 0,0078 | A6 | 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

