Micro-seismisch meetnetwerk Zuidwending

Waarnemingen Q3 2021

NOBIAN
energystock
fast cycle gas storage

Micro-seismisch netwerk Nobian & EnergyStock

Achtergrond

In 2020 is in Zuidwending in opdracht van Nobian en EnergyStock (Gasunie) een micro-seismisch meetnetwerk geïnstalleerd door BakerHughes.
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 uren per dag de micro-seismiciteit. 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 micro-seismische events met de bijbehorende oorzaak:

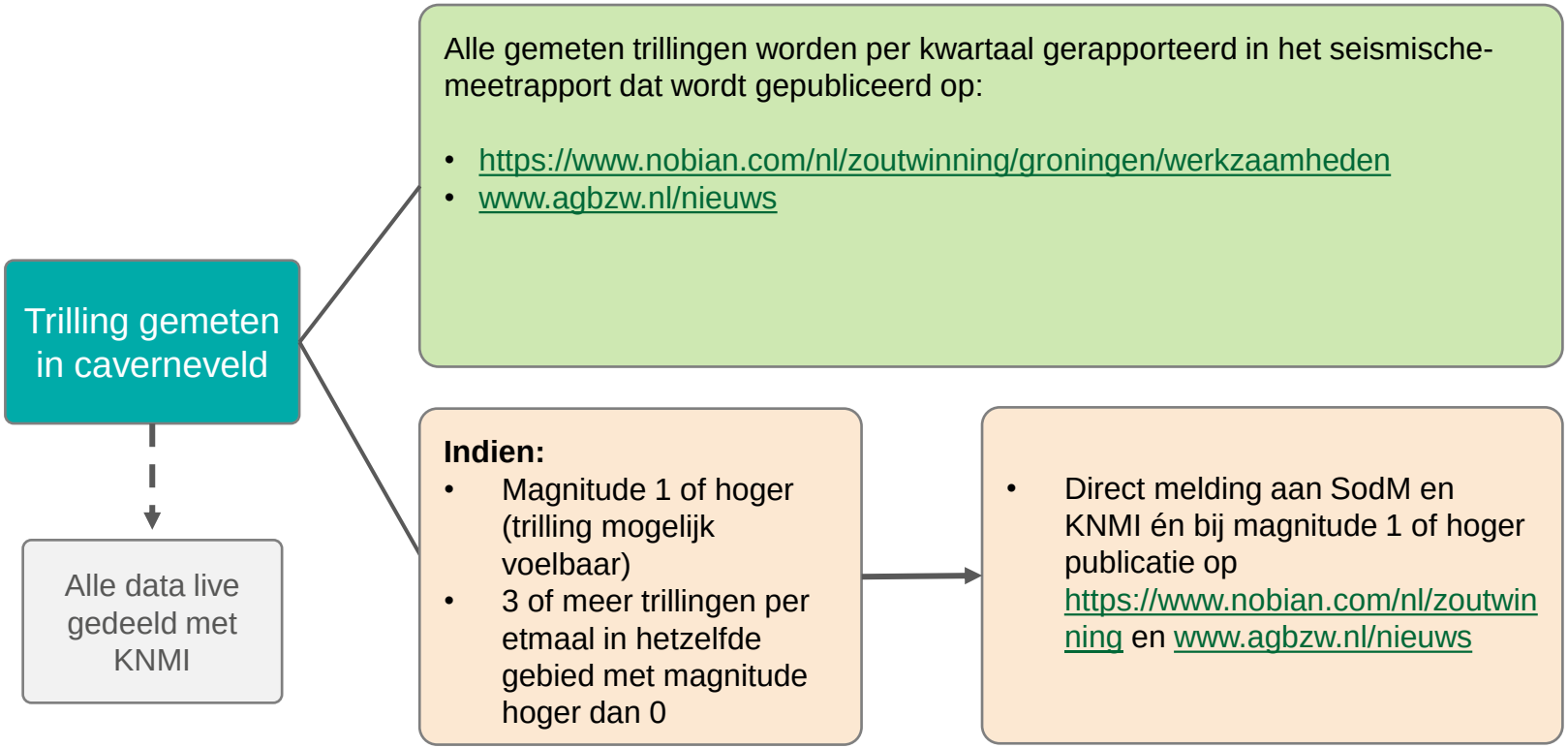
1. Vallend gesteente (‘rock fall event’)
2. Geomechanisch event dat duidt op een beweging langs bestaande (in de regel natuurlijke) breuklijnen of overgangen in de ondergrond (‘shear’ of ‘geomechanisch’ event)

Microseismisch netwerk Zuidwending (Gemeente Veendam)



Rapportage meetnetwerk

Bij trillingen die mogelijk voelbaar zijn, worden belanghebbenden meteen geïnformeerd



Meetgegevens Q3 2021

Datum	Tijd	Diepte [m]	Magnitude	Grondbeweging *Peak Ground Velocity* [mm per seconde]	Dichtstbijzijnde caverne*	Locatie / type
13-07-2021	17:25	1274	-0,7	0,0044	A1	In zoutlaag tussen cavernes / geomechanisch
19-07-2021	17:26	1425	-0,4	0,0029	A7	Bodem caverne aan de rand / geomechanisch
19-07-2021	17:26	1475	-0,5	0,0029	A7	Bodem caverne aan de rand / geomechanisch
14-08-2021	23:54	1150	-0,6	0,0017	A8	In zoutlaag buiten caverneveld / geomechanisch
14-09-2021	00:06	787	-0,6	0,0017	ZW-5	Top caverne aan de rand / geomechanisch

* Cavernes aangeduid met ZW zijn pekelproductiecavernes van Nobian. Cavernes aangeduid met A zijn gasopslagcavernes van EnergyStock

Gegevens verstrekt door Baker Hughes in opdracht van Nobian en EnergyStock

Interpretatie en uitleg

Q3 2021

- Er zijn 5 micro-seismische trillingen gemeten.
  - Het waren lichte trillingen, de veiligheid is niet in het geding geweest
  - De maximale magnitude was M= -0,4 (19-07-2021).
  - De maximale gemeten grondbeweging was 0,0044 mm/s (13-07-2021)

- Er waren geen werkzaamheden in de caverns A1, A7 en A8 op het tijdstip van de trillingen.

- De trillingen zijn wel gedetecteerd door het meetsysteem maar waren niet voelbaar en hebben niet kunnen leiden tot schade
  - 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	Knal wanneer een straaljager door de geluidsbarrière gaat. Kan soms gevoeld worden, geen schade. Alle trillingen in dit gebied met magnitude 0,5 of hoger worden geregistreerd door het KNMI
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.