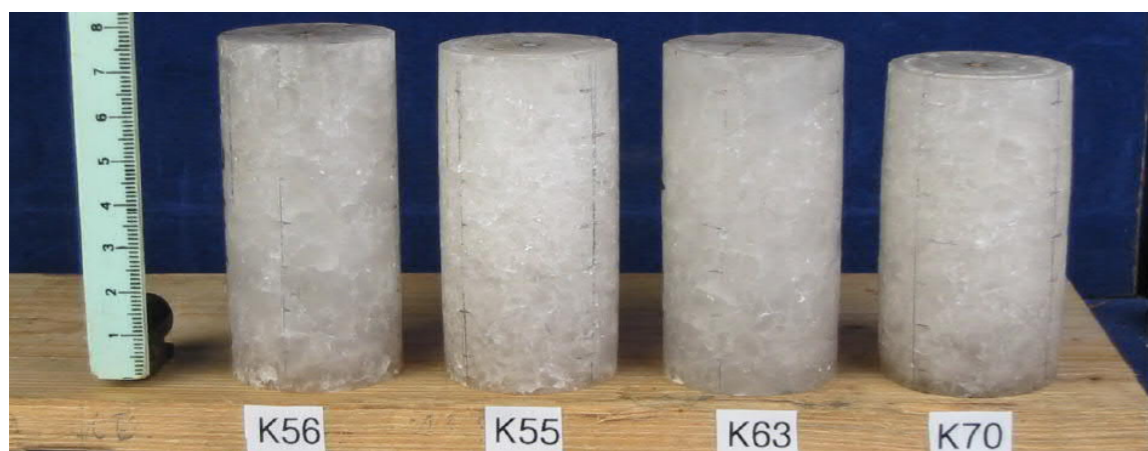


BODEMDALING & SEISMISCH NETWERK



Andere oorzaken bodemdaling

- Andere mijnbouwactiviteiten zoals:
 - gasopslag (Gasunie; ordegrrootte centimeters)
 - aardgaswinning (NAM ordegrrootte decimeters)
- Compactie van aardlagen (ordegrrootte centimeters)
- Oxidatie van veenlagen (ordegrrootte centimeters)
- Verandering in waterhuishouding (ordegrrootte centimeters)



Bodemdaling o.b.v. metingen 1955-2015

- Maximale daling: 20 cm
- Maximale scheefstelling:
 - 1 cm per 100 m (voetbalveld) of 1 mm per 10 m (huis)
 - Schade kan pas optreden bij 20 mm per 10 m

Seismisch meetnetwerk

Meetgegevens Q1 2019 (Evaluatieperiode)



Datum	Tijd	Diepte (m)	Magnitude	Peak Ground Velocity (mm per seconde)	Dichtstbijzijnde caveerne	Locatie / type
17/01/2019	08:38	531	0,2	0,0051	HL-C	In gesteente boven het zout
17/01/2019	08:39	533	0,1	0,0030	HL-C	In gesteente boven het zout
22/01/2019	00:05	811	-0,3	0,0016	HL-H	In zoutlaag tussen cavernes
22/01/2019	00:05	790	-0,3	0,0012	HL-H	Duidt op vallend brokstuk in caveerne
25/01/2019	05:34	1230	-0,2	0,0013	HL-F	In zoutlaag tussen cavernes
14/02/2019	01:26	912	-0,5	0,0006	HL-C	In zoutlaag tussen het zout
06/03/2019	13:30	565	0,65	0,0147	HL-C	Duidt op vallend brokstuk in caveerne

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 met magnitude 1,0 of hoger worden gepubliceerd door het KNMI
2,0	Voelt als voorbijrijdende vrachtwagen of trein, maar dan korter. Vrijwel geen schade aan gebouwen.
3,0	Energie van een bliksemingslag. Ondieper dan 5 km diepte: voelbaar en schade aan gebouwen mogelijk

Magnitude: maximaal 0,65 gemeten

Geeft de energie van een trilling aan. Zie tabel voor referentie.

Peak Ground Velocity: max 0,015 mm/s gemeten

- De gemeten snelheid waarmee de grond beweegt
- Tussen 2 en 10 mm per seconde wordt een trilling voor mensen waarneembaar
- Schade aan gebouwen kan ontstaan vanaf circa 15 mm/s

Brokstuk in HL-C en HL-H

- Soms valt een brokstuk naar beneden in een caveerne, wat een trilling kan geven
- Sonarmeting in HL-C uitgevoerd, geen bijzonderheden
- Sonarmeting in HL-H wordt nog uitgevoerd

Meeste trillingen gemeten boven caveerne HL-C:

De aanwezigheid van een natuurlijk breukvlak in het gesteente boven de zoutlaag in combinatie met 'uitrekken'* van het gesteente is de meest waarschijnlijke oorzaak van de trillingen. Er is geen gevaar voor de caveerne.

Kwartaalrapportage op:

<https://zoutwinning.nouryon.com/>