



Position Paper voor de bijeenkomst van de Eerste Kamer op 3 juni 2025

Nederland heeft een beperkt landoppervlak, gezien de bevolking. Het oppervlak bestaat uit een delta met jonge sedimenten, waarin daling, consolidatie en grondwaterfluctuaties een belangrijke rol spelen. Er wonen miljoenen mensen in onze delta. Gezien de beperkte ruimte in Nederland worden er steeds meer activiteiten in de ondergrond uitgevoerd. Inmiddels ben ik bijna 40 jaar bezig om de geologie en het ingrijpen van menselijke activiteiten op de geologie te leren doorgronden. In 1989 pleitte ik in een publicatie van de RMNO voor een ondergronds bestemmingsplan (1). Inmiddels heb ik via een brief in april van 2025 van de minister gehoord over Duurzaam Gebruik Diepe Ondergrond (DGDO) dat dit jaar van start gaat (2).

Activiteiten en adviezen

In de rapporten en adviezen die ik heb gegeven, heb ik meermalen mijn bezorgdheid uitgesproken over het kennisniveau in Nederland van de aardwetenschappen, zoals geologie, hydrologie en ingenieursgeologie. Maar wellicht moet ik hierbij een specificatie doorvoeren. Er zijn individuele geologen die ik hoog in het vaandel heb staan. Wat mij bezorgt is dat geologie in Nederland blijkbaar een politieke wetenschap is geworden, waarin kennis een ondergeschikte rol speelt. Een bloemlezing van mijn activiteiten en adviezen:

In 1989 stelde ik voor om een bestemmingsplan voor de ondergrond te maken. Immers, je moet een afwegingskader maken tussen verschillende opties want je kunt de beperkte ruimte in de diepe ondergrond niet overal voor gebruiken (Erop of Eronder: RMNO 1989).

In een aantal studies over caprock (OPLA) noemde ik het risico van processen die zich afspelen in de caprock op de bovenkant van Nederlandse zoutpijlers (3 en 5). Als voorbeeld waarschuwde ik voor gipsvorming in anhydrietcaprock (bodempijping en schade Staufen).

In 1992 schreven wij als onafhankelijk geologen platform dat we pleiten voor een duurzaam en verantwoord gebruik van de ondergrond (4).

In 1995 deed ik een offerte aan Frima om bodemdaling van de zoutindustrie te meten. Zowel industrie als bevolking wilde tiltmeters inzetten, de overheid adviseerde ontkennend.

In 1996 zei ik in een interview om toch vooral de hoeveelheid en snelheid van gaswinning in Slochteren te onderzoeken (6). In 2002 schreven Zuurdeeg/van der Gaag een artikel voor LTO (7) over inzet van geothermie (water te zout en te koud).

In 2004 deden wij een studie naar het voorkomen van zwelklei. Wij hebben dit onderzoek aangeboden aan provincie Groningen (8). Onmiddellijk kwamen ontkennende (tegen)rapporten.

We zijn verder gegaan met buitenlands werk, bijvoorbeeld monitoring met tiltsensoren. In Canada en op Ibiza heb ik met verve kunnen werken met tiltmeters. Met een early warning systeem heb ik kunnen waarschuwen voor een instorting van een duur appartementencomplex in Ibiza (9). Voor iedere mogelijke instorting van parkeergarages dan wel torens kunnen tiltmeters ook in Nederland als early warning systeem dienst doen.

Monitoring met tiltmeters bij het proefbelasten van bruggen en kades ligt voor de hand en bespaart miljoenen (10).

In de periode na mijn zwelkleionderzoek was het schier onmogelijk om nog geologie te bedrijven in Nederland. In deze periode resulteert werk in de Sahara om water in de woestijn te krijgen uit gipsgesteenten. Inmiddels gaan we hiermee verder via buitenlandse geïnteresseerden. De subsidie in Nederland was om voor de hand liggende redenen (te) moeilijk.

In 2010 schreef ik een rapport over CO₂-opslag (11). Dat is tamelijk slinks als onderaannemer gebeurd, voordat TNO en EZ roet in het eten konden gooien. Nog steeds ben ik de universiteit van Utrecht en het ministerie van VROM erkentelijk voor deze opdracht. In dit rapport schreef ik dat een hoeveelheid van 800.000 ton CO₂ in Barendrecht risicovol zou zijn vanwege de lage permeabiliteit in een zeer beperkte laag (van enkele meters). Ik schreef dat het Botlek-gasveld daarentegen geschikt was om CO₂ in op te slaan. Kritiek op ons rapport was nooit onderbouwd, wel onverwacht en ongefundeerd zonder kans op repliek.

Na 2012, de aardbeving van Huizinge ben ik in beeld gekomen bij de technische mensen van Shell/NAM. Na de aardbeving van Huizinge schreef ik een aantal aanbevelingen aan minister Kamp (40 vragen), waarvan een aantal nog steeds niet is opgevolgd. Zet een aantal versnellingsmeters op verschillende afstand bij een kanaal en/of sloot. Onderzoek zwelklei, kijk naar de grondwaterhuishouding (fluctuaties) bij aardbevingen, zet tiltmeters in.

In 2015 heb ik voor NAM met de plaatselijke bevolking een tiltsensorenproject uitgevoerd. Inmiddels hebben we een systeem opgezet met de bevolking van Harlingen en de zoutmaatschappij (12 en 13) Tiltmeters bij Norg en Gripskerk worden overwogen (2024). Met een slim systeem van tiltmeters bovengronds en ook ondergronds kan (samen met satellietmetingen) uitsluitel worden gegeven over diepte van de oorzaak (van bodembewegingen). Tiltmeters kunnen trouwens geothermieprojecten economisch rendabeler maken (bepaling plaats injectielocatie)!

In 2017/ 2018 heb ik deel uitgemaakt van het tiltmeter/mestkelder-project (NCG en IMG). Tijdens beide projecten (14) heb ik mij ongemakkelijk gevoeld omdat ik het idee kreeg dat er nauwelijks naar mij werd geluisterd en ik er ondanks adviezen voor de vorm 'bij zat'.

Bij de parlementaire enquête in 2018 heb ik o.a. geadviseerd meer naar zwelklei te kijken (15). Dit is door NAM in samenwerking met Deltares opgepakt.

In 2022 schreef ik in de magazines H₂O en De Ingenieur een aantal artikelen (16 en 17), waarin wordt duidelijk gemaakt dat IMG/NCG en ook KEM een andere weg zouden moeten inslaan. Stel de juiste vragen aan onafhankelijke (buitenlandse) experts.

Op 22 april 2025 schreef minister Hermans over DGDO hetzelfde wat ik voor de RMNO in 1989 schreef en wat wij als onafhankelijk geologen platform met een verantwoord gebruik van de ondergrond voorstonden:

Als eerste zou ik willen adviseren de fysieke grens van activiteiten in de ondergrond te verleggen van 500 m naar 200 m diepte. De mislukte boring in Onstwedde, waarin de boor in keihard gesteente is gestrand op 295 meter onder maaiveld, zegt genoeg. De locatiebepaling van KNMI van de aardbeving in Winschoten op 400 meter evenzeer. De grens moet op zijn minst op 200 meter worden gesteld om vergunningverlening en toezicht aan SODM te geven.



Terwijl ik in Spanje caprock aan het bestuderen was, kreeg ik het bericht dat er toch zwelklei in Groningen was (18). Wat nog steeds zou moeten bevreemden is het gemak waarmee mijn onderzoek in 2004 werd kaltgesteld. Deze gang van zaken heeft grote schade veroorzaakt in Groningen en zou onmiddellijk moeten leiden tot een zwelkleistation waar methoden om schade te beperken moeten worden onderzocht. Projecten van Kennisprogramma Effecten Mijnbouw (KEM) over gedrag van ondiepe bodem (opslingering en bodembewegingen) spreken nooit over zwelklei, ondanks het feit dat ik aangeboden heb om een presentatie te houden. Begin trouwens ook onmiddellijk met caprock onderzoek. Iedere opslag (van waterstof) in zoutpijlers gaat nu eenmaal door een caprock heen. Een recente studie van KEM spreekt weinig over mogelijke processen in Nederlandse caprock. Er zijn aardbevingen gemeld in caprock, er is boorspoeling gemorst in caprock en er kan gipsvorming optreden; doe daarom gericht onderzoek.

Vraag niet alleen kennisinstituten om raad. Vraag niet alleen grote ingenieursbureaus om raad. Laat KEM, DeepNL en de Mijnraad niet alleen aan buitenlandse experts vragen of de verschillende projecten goed zijn uitgevoerd. Die zullen ongetwijfeld bevestigend antwoorden (wellicht omdat de Nederlandse relevante parameters niet zijn meegegeven aan de internationale experts?). Ook de RvS heeft gelijk met het bevestigen van de juiste procedure met betrekking tot mijnbouwschade. Het is voor de RvS niet van belang of het Instituut Mijnbouwschade Groningen (IMG) niet de juiste geologische parameters heeft genomen, wanneer de gevolgde procedure maar klopt. Laat mijn erkenning inzake zwelklei een les zijn. Laten we met opslag van waterstof in zoutpijlers niet dezelfde route volgen. Leer voor het DGDO van de gang van zaken over ondergrondse CO₂-opslag en discussie daarover.

Het Botlekveld noemde ik in mijn studie van 2010 bij uitstek geschikt om CO₂ in op te slaan. Het is ook uitstekend om gas in op te slaan, onder de industrie in de Botlek. Vanaf 2030 te vullen omdat de gaswinning stopt. Bedenk dat geologisch gezien de nu heersende onderdruk weer zal opgevuld worden. Zonde dat een dergelijk schoolvoorbeeld voor goede ondergrondse opslag niet benut zou worden. Denk trouwens bij het Botlekveld ook aan injectie van heet water en/of stoom. Vanuit de industrie in de zomer het veld in en in de winter Rotterdam verwarmen. Zoiets heet duurzaam gebruik van de diepe ondergrond. En er zijn nog veel meer niet in de STRONG/DGDO benoemde ondergrondse gebruiksopties.

Waarom wordt er onvoldoende geluisterd naar onafhankelijke geologen (zie hoorzitting Tweede Kamer Van der Gaag 2016). Is het gebrek aan vertrouwen bij de Nederlandse bevolking in beslissingen over de ondergrond terecht? Enerzijds wordt het geologische (lees liever ambtenaren-) wereldje al jaren gedomineerd door een systeem vergelijkbaar met het gasgebouw. Verantwoordelijke ambtenaren geven slechts opdrachten aan kennisinstellingen en commissies gelieerd aan de overheid. Commissieleden van KEM, IMG, NCG en kennisnetwerk? geven slechts opdrachten aan bevriende ingenieursbureaus. Rechters (ook RvS) begrijpen niets van geologie en houden zich meestal vast aan advies van bovengenoemde beslissers en gremia. Laat de start van DGDO op een goede manier beginnen met open discussie tussen onafhankelijke experts. Mijn excuses voor het geval de frustratie van een onafhankelijk geoloog deze oprechte boodschap verbloemt. Ik houd mij beschikbaar om mijn steentje bij te dragen aan een weloverwogen plan voor de ondergrond.

drs. Peter van der Gaag Rotterdam 27 mei 2025, Rotterdam



Lijst van publicaties en citaten gebruikt in dit position paper:

- 1) RMNO-publicatie
- 2) Brief minister DGDO (april 2025)
- 3) 1991 Caprock Studies OPLA
- 4) Oprichting onafhankelijk geologen platform
- 5) Groundcontrol: Kwaliteit van het zout onderzoek in Nederland
- 6) Interview Trouw april 1996
- 7) Bijdrage LTO geothermie 2002
- 8) Zwelklei-onderzoek Groundcontrol 2004 ISBN nummer
- 9) Tiltmeters Ibiza 2004
- 10) Proefbelasting monitoring zeekade Rotterdam
- 11) CO₂-opslag Barendrecht 2010
- 12) Tiltmeter monitoring Saaksum aardgasveld 2015
- 13) Monitoringplan Harlingen 2018
- 14) Tiltmeter Project NCG, mestkelder project IMG
- 15) Parlementaire enquête aardgaswinning 2018
- 16) Artikel H₂O magazine 2022
- 17) Artikel De Ingenieur 2022
- 18) Rapport Deltares, bestaan zwelklei (h)erkend via NAM-website en RTV Noord
- 19) Hoorzitting Tweede Kamer van der Gaag 2016
- 20) Pending publicatie boek 2026: Beslommeringen en leerprocessen in de Nederlandse ondergrond 1989-2025

Links worden vanaf 3 juni gepubliceerd op www.hollandinnovationteam.nl

Holland Innovation Team BV | www.hollandinnovationteam.nl | pvdgaag@hollandinnovationteam.nl
tel 0031625295155 | Jan Evertsenplaats 230, 3012 EA Rotterdam
KvK: 63792303 | Vestigingsnr. 000032671490 | BTW 855404061B01

