



2 & 3 DECEMBER 2018 – aanmelden tot en met 28 november

WORKSHOP

GEVOLGEN VAN GEOLOGIE EN MENSELIJK INGRIJPEN IN DE GRONINGSE ONDERGROND

Op **2 en 3 december 2018** organiseert Holland Innovation Team een workshop over geologie van Groningen, de menselijke ingrepen in de ondergrond en de gevolgen.

De workshop wordt geleid door geoloog Peter van der Gaag, die kan bogen op meer dan 25 jaar ervaring op het gebied van geologisch onderzoek en schadegevallen in Groningen.



INHOUD

- ✓ Hoe bouwen ondiepe geologische processen druk op, ontladend in een aardbeving?
- ✓ Waardoor is de ene locatie aardbevingsgevoeliger dan de andere binnen dezelfde contourlijn?
- ✓ Aardbevingsgevoelige plaatsen in de buitengebieden – contourlijnen, de GMPE formule en de diepten van de aardbevingen.
- ✓ Veranderingen in de grondwaterhuishouding, toenemende verzilting door de gaswinning en ongelijkmatige zettingen.
- ✓ Uitleg over moeilijke begrippen die van belang zijn bij schade door aardbevingen, zoals: directivity, verweking, damping, opslingering en ongelijkmatige zettingen.
- ✓ Processen die niets met de gaswinning hebben te maken maar toch bodembewegingen en dus schade kunnen veroorzaken. Dit zijn natuurlijke (zetting, veenoxidatie) en onnatuurlijke processen.

OPZET

De workshop bevat veel interactie met de presentaties en tussen de deelnemers onderling.

DOEL

Na de workshop hebben we vragen verzameld om voor te leggen aan de nieuwe verantwoordelijke minister.

KOSTEN

Het tarief voor deelname bedraagt **€ 750** exclusief BTW (€ 907,50 inclusief BTW).

VOOR WIE

De workshop richt zich op maatschappelijke organisaties (GBB, Gasberaad, OMEM, Groninger dorpen, Monumentenzorg), betrokkenen bij schadeafhandeling (experts en contra-experts), ingenieursbureaus, wetenschapsjournalisten en private instellingen die direct te maken hebben met de aardbevingsproblematiek in Groningen (LTO, Libau, aannemers, advocaten, woningcorporaties).

Natuurlijk zijn eveneens gedupeerden welkom die meer willen weten van de ondergrond waarop ze leven en de interactie daarvan met menselijke activiteiten daarin.

LOCATIE

Zalencentrum Vita Nova, Heerestraat 39, 9991 BE MIDDELSTUM – voor route, zie tiny.cc/vitanova.

INSCHRIJVEN

Inschrijven kan **tot en met 28 november 2018** via pvdgaag@hollandinnovationteam.nl. De kosten dienen **vóór aanvang van de workshop** te zijn voldaan op rekening **NL 38 TRIO 0254753558**, ten name van Holland Innovation Team BV te Rotterdam.



PROGRAMMA

Gevolgen van geologie en menselijk ingrijpen in de Groningse ondergrond

Hoe formuleren we relevante kennisvragen aan de minister?

DAG 1 (2 december)

10.00 – 12.00 (20 minuten koffie)

- De slappe bodem / eigenschappen van het Groningse (klei - zand – veen)
- Veenafgraving en aftichelen van klei / sonderingen (CPT) / ondiepe geologische processen / drukopbouw in klei / bodemdaling / veenoxidatie / inklinking (ontwatering) / verzilting in Nederland / de verdere waterhuishouding / natuurlijke wellen en waterputten
- GMPE wat is dat? / seismische snelheden in de ondiepe ondergrond, parameters van belang / verschillen in seismogrammen bij dezelfde aardbeving / invloed van frequenties / verschil (in tijd) tussen Pen S golven / diepte hypocentra

Middagpauze

14.00 – 16.00 (20 minuten thee)

- Zoutprovincie Groningen / opbouw zoutpijlers en kussens / verschillen in spanningsregime / de invloed van breuken / waterwinning en geothermie / ondiepe grondwateronttrekking / mogelijke gevolgen aan het maaiveld

DAG 2 (3 december)

10.00- 12.00 (20 minuten koffie)

- Processen geïnitieerd of versneld door aardbevingen in de eerste 30 meter / verweking / clay softening / lateral spread(ing) / focussing en defocussing / vrije trilling / combinaties met wierden en kanalen / ongelijkmatige bodemdaling / directivity / consequenties voor contourlijnen en GMPE-formules in Groningen

Middagpauze

14.00-16.00 (20 minuten thee)

- Meten / verschil tussen tilt meters en accelerometers / wat kunnen ze en wat kunnen ze niet?
- Behandeling van afzonderlijke schadegevallen in Groningen / mogelijke oorzaken bij 5 cases
- Hoe bewijs je causaliteit tussen schade en natuurlijke processen of menselijke activiteiten (of een combinatie)?

16.30- 17.30

- Naar aanleiding van ingeleverde vragen: het formuleren van onafhankelijke kennisvragen, te stellen aan de nieuwe minister

17.30- 18.30 napraten (borrel)