

Het voorspellen van bodemdaling en een nieuw ondergrondmodel van het Groene Hart	
Beschrijving maatschappelijk probleem/opgave	Prognoses van bodemdaling met rekenmodellen spelen een essentiële rol in de besluitvorming rondom bodemdaling en bij de bepaling van handelingsperspectieven. Daarbij kan gedacht worden aan prognoses van restzettingen bij bouwprojecten, maar ook aan regionale voorspellingen van de ontwikkeling van maaiveldhoogtes over de komende decennia tot eeuwen door een breed scala aan bodemdalingsprocessen (klimaat-effectatlas). Het belang van de prognoses zal alleen maar toenemen (o.a. voor stress tests; duurzaam bouwen). Tegelijkertijd laat de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid waarmee de rekenkundige modellen op dit moment langjarige bodemdaling simuleren te wensen over, en sluit de voorspellende capaciteit van de rekenmodellen onvoldoende aan bij de zich ontwikkelende gebruiksbehoefte.
Welke onderzoeksvraag wordt beantwoord	Hoe kan de voorspellende capaciteit van het bodemdalingsmodelinstrumentarium verbeterd worden via een nauwkeuriger beschrijving van het geologisch model en de verbetering van de rekenmodellen voor de lange termijn?
Wat is de doelstelling van het project	<p>In dit project zal voor de regio van het Groene Hart op twee fronten worden gewerkt aan een grote verbeteringsslag van de voorspellende capaciteit van het bodemdalingsmodelinstrumentarium:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Een nauwkeuriger beschrijving van de verdeling van slappe bodemlagen in de ondergrond (geologisch model). De prognoses van bodemdaling met procesmodellen worden zeer sterk bepaald door de diktes en diepteligging van deze lagen. Onnauwkeurigheden vertalen zich direct naar onnauwkeurige voorspellingen. De bodemkaart geeft een aardige indruk, maar beperkt zich tot de bovenste meter. Het geologische model GeoTOP van TNO-GDN dekt de hele dikte van de slappe lagen af, maar laat qua resolutie (100 x 100 m horizontaal en 50 cm verticaal) en grondsoortclassificatie te wensen over voor bodemdalingsvoorspellingen. In beide dataproducten zijn de steden en hun ophooglagen onderbelicht. In dit deelproject verbeteren we het model GeoTOP voor het Groene Hart om te kunnen dienen voor bodemdalingsvoorspellingen, waarbij we extra gegevens en informatie gebruiken en de parametrisatie beter op bodemdalingsvoorspellingen toesnijden. Dit nieuwe, nauwkeurigere, ondergrondmodel zal tevens dienen als voorbeeld voor de rest van het veenweidegebied in Nederland. 2. Verbetering van de parametrisatie en eventueel de procesbeschrijving van de rekenmodellen (Atlantis, D-Settlement, SWAP-ANIMO). Een probleem met de huidige geotechnische rekenmodellen is dat deze vrijwel alleen zijn gebruikt en getoetst om de korte-termijn impact van grote ingrepen (belastingen) te simuleren. Voor gebruik in bodemdalingsprognoses is het essentieel dat de procesmodellen ook een goede beschrijving geven van zowel de doorgaande bodemdaling zonder nieuwe ingrepen, en de bodemdaling in de jaren tot decennia na ingrepen (vergelijkbaar met restzettingen). De ervaring is dat restzettingen in bebouwd gebied over het algemeen groter zijn dan de voorspellingen die bij aanvang zijn berekend met het standaard geotechnisch instrumentarium. De metingen die binnen de projecten van de regio deal worden verzameld op de diverse meetsites bieden cruciale nieuwe data om de parametrisatie van de rekenmodellen beter geschikt te maken voor bodemdalingsprognoses.
Beoogde resultaten / producten	Een verbeterd ondergrondmodel van het Groene Hart waarmee bodemdaling beter voorspeld kan worden.
Tussentijdse resultaten	N.N.B.

Doelgroep	Het Groene Hart
Deelnemers	Deltares, TNO-GDN, Wageningen Environmental Research, Gemeente Gouda
Contactpersoon + contactgegevens	Gilles Erkens, gilles.erkens@deltares.nl
Status	In opstartfase
Links	N.N.B.
Looptijd	2020-?
Locatie	Het Groene Hart
Samenhang andere projecten	Onderdeel van de Regio Deal
Peildatum	Mei 2019