

VERSLAG | Presentatie SkyGeo – Durgerdam Zakt 15 juni 2021

Op dinsdag 15 juni vond een online presentatie plaats door het bedrijf SkyGeo: hiervoor zijn (alle) bewoners uitgenodigd via (onder andere) de digitale nieuwsbrief en Ons Durgerdam. Naast de twee presentatoren van SkyGeo en het kernteam van Participatie Durgerdam waren er tien bewoners aanwezig.

Achtergrond in het kort

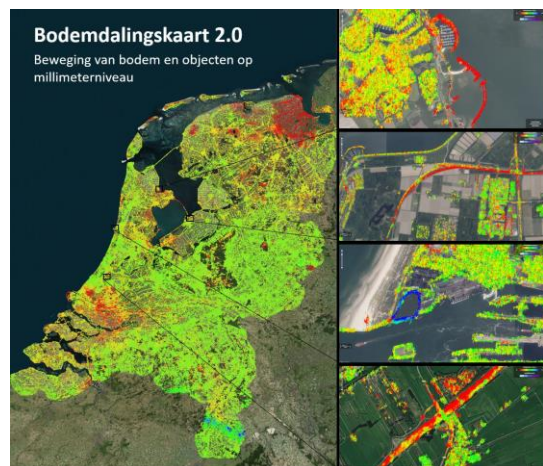
Vanuit Alliantie Markermeerdijken zijn in 2015 meetbouwen op gevels geplaatst in het oostelijke deel van Durgerdam. In 2019 is dit ook gedaan in het westelijk deel van Durgerdam. Op basis van metingen wordt informatie verzameld over zakkingen in Durgerdam, ter voorbereiding op de dijkversterking. Om de analyse van zakkingen completer te maken is SkyGeo gevraagd om ook data te verzamelen over zakkingen in Durgerdam (onder andere omdat er van het westelijk deel minder informatie beschikbaar is gezien de kortere meetperiode). Uit deze metingen blijkt dat de autonome zakkingen van sommige huizen fors is (zie ook hnnk.nl/durgerdam → vervormingen).

In het najaar van 2020 is een werkgroep opgericht: Durgerdam Zakt. Deze werkgroep is samengesteld uit medewerkers van gemeente Amsterdam, Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier en inwoners van Durgerdam – elk van deze drie partijen heeft een eigen rol en verantwoordelijkheid met betrekking tot de zakkingen in Durgerdam. Samen is er een plan van aanpak gemaakt voor de werkgroep en het proces rondom de zakkingen (zie ook website hnnk.nl/durgerdam). Eén van de onderdelen uit het plan van aanpak is het delen van informatie en de vraag om meer inzicht in data en zakkingen. Daarop is SkyGeo uitgenodigd deze presentatie te geven.

Presentatie SkyGeo

Het Nederlandse SkyGeo werkt met nationale en (wereldwijde) internationale opdrachtgevers, van kleine gemeenten tot grote bedrijven. Voorbeelden zijn een groot tunnelproject in Gothenburg (Zweden) en het in kaart brengen van wegen van het buitengebied van Amsterdam-Noord.

Een ander voorbeeld van een product van SkyGeo is de nationale Bodemdalingskaart 2.0. (zie afbeelding voor voorbeeld): deze kaart is online beschikbaar voor iedereen en geeft een indruk van de bodemdaling in Nederland. Dit is echter niet dezelfde informatie als de data die SkyGeo in opdracht van het hoogheemraadschap verzamelt: die data is meer gespecificeerd en gedetailleerd. In de presentatie van vandaag wordt alleen algemene informatie gedeeld en geen informatie op perceelniveau (onder andere gezien de AVG).



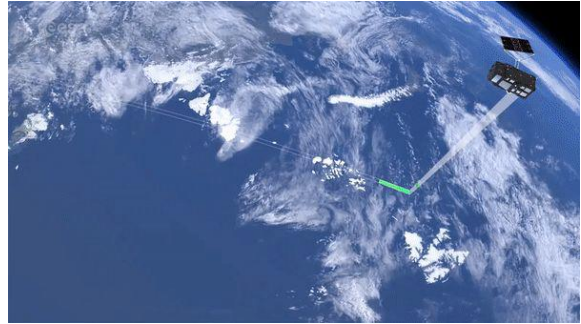
Goed om te weten: van data naar informatie

Aan cijfers alleen kunnen nog geen conclusies worden verbonden: ze krijgen pas waarde als ze in de juiste context zijn geplaatst. De gegevens van SkyGeo zijn daarom (slechts) één onderdeel in het rijtje van onder andere de meetbouden, sonderingen, boringen, inspecties van woningen, soorten funderingen van woningen en zettingen. Aan de combinatie van deze data wordt verder gewerkt, onder andere samen met de werkgroep.

Hoe werkt SkyGeo?

SkyGeo werkt met InSAR: Interferometric Synthetic Aperture Radar. Dit is een methode om vervormingen op millimeters nauwkeurig in beeld te brengen met behulp van radarsatellieten. De satelliet stuurt signalen naar

de aardoppervlakte en zodra de aarde wordt 'geraakt' (de amplitude), wordt een signaal teruggestuurd. De satelliet meet de amplitude en de fase van het terugkerende signaal ('hoe snel is de meting weer terug bij de satelliet?'). Doordat de satelliet voortdurend blijft meten worden er over langere tijd ontzettend veel metingen gedaan. Om deze metingen in de juiste context te kunnen plaatsen is vervolgens nog méér informatie nodig, bijvoorbeeld over weersomstandigheden en factoren die een (tijdelijke) zakking kunnen veroorzaken (waterstand). Met andere woorden: InSAR is geen klassieke meting, maar een complexe schatting die met wiskundige vraagstukken moet worden gecombineerd om er betrouwbare, werkbare informatie uit te krijgen.



Wat doet SkyGeo in Durgerdam?

SkyGeo heeft veel ervaring met het monitoren en meten rondom infrastructurele projecten (wegen, gebouwen, tunnels). Voorafgaand aan de dijkversterking worden patronen in beeld gebracht: welke trends zijn zichtbaar door de tijd heen? Later, als de dijkversterking van start gaat, monitort SkyGeo de panden grenzend aan de dijk. Die gegevens worden dan vergeleken met de gegevens die vóór de dijkversterking zijn verzameld, zodat eventuele bijzonderheden en veranderende patronen gedeeld kunnen worden met het hoogheemraadschap. Om een indruk te krijgen wordt een kaart van Durgerdam getoond, met honderden stipjes – dat zijn de meetpunten, in dit geval *op de weg (dus niet de woningen)*. Deze data is beschikbaar sinds 2003 en sinds 2009 in een hogere resolutie. Hieruit blijkt onder andere dat er bij de haven duidelijke zakkingen zichtbaar zijn. Bij Polder IJdoorn lijkt de weg het meest stabiel. Op het Oost- en Westeinde zijn ook zakkingen zichtbaar, deze verschillen in ernst. Goed om te weten: deze beelden per dijkvak zijn algemeenheden: het is belangrijk om per woning/op perceelniveau te (gaan) bepalen in welke mate woningen zakken.

Dit roept vanzelfsprekend de vraag op: wat zégt dit nu eigenlijk, dat het gebied (een paar millimeter per jaar) zakt? → zonder verdere context en informatie zegt dat nog weinig, behalve dat de zakkingen (zoals óók blijkt uit de meetbouts en sonderingen) fors zijn. Dit leidt tot de nodige zorgen rondom 1) de huidige zakkingen (voor huiseigenaren) en 2) het risico op extra zakkingen bij uitvoering van weg- en dijkwerkzaamheden (voor het hoogheemraadschap en gemeente Amsterdam).

Vragen van deelnemers

Hoe compleet is de bodemdalingskaart. Er lijken namelijk weinig meetpunten op de dijk zelf te zijn, maar meer op de huizen?

In principe is het zo dat alle meetpunten zichtbaar moeten zijn. Hier wordt een standaard voor gebruikt. Het zou wel kunnen dat een dijk bijvoorbeeld minder goed reflecteert richting de satelliet. Er ontstaat dan ruis en dat maakt de meting minder zorgvuldig of zelfs onbruikbaar.

Wat is de invloed van de grondwaterstand op dit alles?

Dat kunnen we niet zomaar zeggen: daar is allerlei extra informatie voor nodig van experts met betrekking tot grondwater, veenweidegebied etc. Dit is een vraag die ook in de werkgroep Durgerdam Zakt is gesteld en waar we nog verder mee aan de slag gaan.

Klopt het dat Durgerdam algemeen gezegd zo'n 5 centimeter is gezakt in 12 jaar tijd?

Er zijn plekken op de weg die 5 centimeter zijn gezakt. Deze gegevens moeten nog worden gevalideerd. Let op: dit geldt dus niet voor heel Durgerdam.

Waarom kijken jullie niet (met name) naar de dijk zelf en hoe die zakt?

Dat is nauwelijks meetbaar door SkyGeo: de kruin van de dijk bestaat uit gras en gras is niet geschikt voor satellietmetingen omdat de sprietjes constant bewegen. Er wordt wel aan de voor- en achterkant van de

woningen gemeten maar alleen op vaste/harde grond zoals straatsteen, hout of beton.

Waarom wordt in Durgerdam (ineens) SkyGeo ingezet? Gebeurt dit elders ook?

Ja, dit gebeurt voor de hele Markermeerdijken: er is destijds voor gekozen om de meetbouten te monitoren met satelliet, omdat dit een praktische manier is. Voor Durgerdam was er wel een andere aanleiding, namelijk de wens om zo snel mogelijk zoveel mogelijk gegevens te verzamelen.

Is er op deze manier wel sprake van een nulmeting?

Het gaat hierbij met name om een inschatting vooraf, als onderdeel van het rekenwerk, en vervolgens om de vraag hoeveel/welke soort werkzaamheden er mogelijk zijn voor dijkversterking, met een zo laag mogelijk risico. *Met andere woorden: is de oplossing voor de dijkversterking ook daadwerkelijk maakbaar, kijkend naar de (autonome) zakkingen?* In de werkgroep Durgerdam Zakt wordt dit proces, van meetgegevens tot uitvoering van de dijkversterking en verder, uitvoerig besproken. Kort gezegd is het risico op (zichtbare) schade bij sommige woningen al fors nog zónder dat de dijk wordt versterkt.

Er wordt vaak gesproken over breedteprofielen van de dijk, maar een lengteprofiel in vergelijking met de satellietbeelden zou veel meer inzicht geven. Waarom zien we daar niets over?

Er zijn inderdaad ook lengteprofielen gemaakt; vooralsnog zijn die niet in een werkgroep besproken maar achter de schermen worden die zeker geanalyseerd. Deze profielen zijn beschikbaar.

Welke huizen zijn stabiel gebleven en hoe komt dat? Is dat de fundering of heeft het te maken met bodemdaling?

Deze vraag hoort inderdaad bij het 'complete plaatje'. Het hoogheemraadschap heeft gegevens per pand (hoe deze beweegt, of deze veel of weinig beweegt) en informatie over de staat van panden. We bespreken in de werkgroep hoe we deze informatie per pand voor iedereen (apart) inzichtelijk kunnen maken.

Hoe nu verder?

De werkgroep Durgerdam Zakt heeft op 6 juli 2021 de eerstvolgende bijeenkomst, waarin de uitgevoerde en nog uit te voeren stappen van het plan van aanpak worden doorgenomen. Wat betreft de dijkversterking: met onder andere hulp van Deltares wordt deze zomer bepaald wat er mogelijk is qua oplossing(en) voor dijkversterking in Durgerdam, gezien de zakkingen. Zodra dat inzichtelijk is kan er worden toegewerkt naar een uiteindelijk voorstel voor dijkversterking dat gepresenteerd kan worden in Durgerdam.

Heeft u vragen?

Heeft u vragen over dit thema of wilt u meer informatie? Neem dan contact op via dusterdam@hhnk.nl (óók bij vragen over (het werk van) SkyGeo en de metingen).