

De invloed van bodemdaling op de waterhuishouding in Groningen

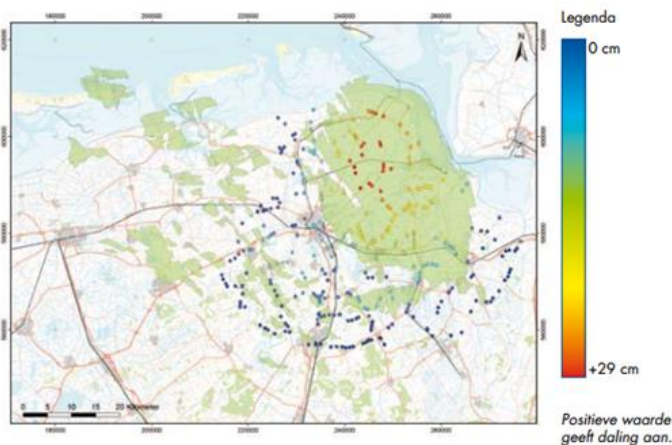
Melissa Meijer

Onderzoeksvraag

Hoe beïnvloedt de bodemdaling in Groningen de waterhuishouding en wat zijn enkele gevolgen?

Gebiedsbeschrijving

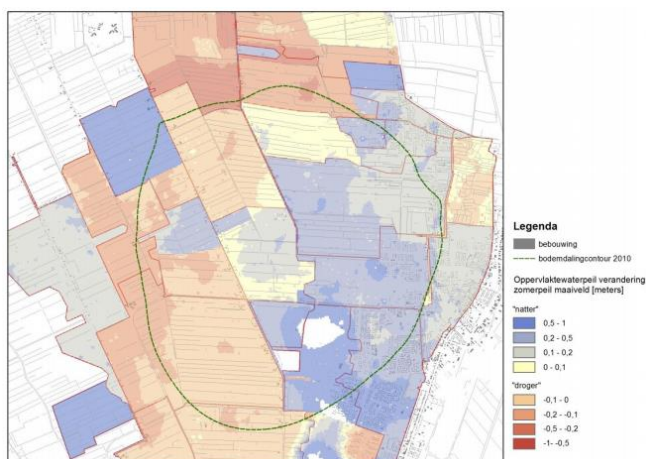
Het Groningergasveld is ontdekt in 1959 en het bleek één van de grootste gasvelden ter wereld te zijn. Dit kun je zien in figuur 1, het grasveld is de groene oppervlakte, daaromheen zie je kleinere gasvelden. Het heeft nog 4 jaar geduurd voordat er werkelijk geboord werd, maar sindsdien is het eigenlijk nooit opgehouden.¹ Toch zijn er vele nadelige effecten aan de gaswinning, zoals bijvoorbeeld aardbevingen. Een ander groot gevolg is bodemdaling, wat ontstaat doordat de poriën waar het gas inzit worden leeggehaald en vervolgens door druk instorten. Bodemdaling heeft vooral gevolgen voor de waterhuishouding en ik wil onderzoeken wat deze gevolgen precies zijn.²



Figuur 1: Bodemdaling in Groningen als gevolg van gaswinning (gegevens 2008).³

Resultaten

Zoals de kaart hierboven laat zien is de bodem op sommige punten al bijna 30 cm gedaald en dit was in 2008. De voorspelling is dat de bodem tot wel 47 cm kan zakken in het jaar 2070.³



Figuur 2: Peilverandering t.o.v. maaiveld in periode 1970-1993 in verschillende waterschappen in Groningen

Maar terwijl de bodem daalt, blijft de **grondwaterspiegel**, ook wel **freatisch vlak** genoemd, gelijk. Dit heeft als gevolg dat de **grondwaterstand**, de grondwaterspiegel ten opzichte van het maaiveld, stijgt.⁵ Dit kun je zien op figuur 2, die verschillende waterschappen in de omgeving van Groningen en Drenthe laat zien. Het blauwe laat zien dat het land natter wordt. Bij een hogere grondwaterstand is de **bergingscapaciteit** minder, omdat de **onverzadigde zone** kleiner is. Als in de winter de **neerslagintensiteit** hoog is, zal in de grond sneller een **verzadigingsoverschot** plaatsvinden, omdat door de hoge grondwaterspiegel een groot deel van de poriën in de bodem al met water is gevuld. Dit zorgt voor onder andere **depressieberging**. Daarnaast kan een verandering in de grondwaterstand ook zorgen voor verzilting door toenemende **kwelstroming**.⁶ Dit kan verzilting tot gevolg hebben.



Figuur 3: Depressieberging als gevolg van verzadigde grond.⁷

Bovendien stijgt niet alleen de grondwaterspiegel, maar ook de waterstand van de zee, **meren**, rivieren, kanalen en sloten stijgt ten opzichte van het maaiveld.⁵ Als laatste dalen de **kunstwerken**, denk hierbij aan de dijken en de gemalen, mee met het land, dit kan gevaaren op leveren omdat het water dan minder goed te beheersen is.⁸

Conclusie

De bodemdaling zorgt voor een verhoogde waterstand in het gebied. Doordat de grond hierdoor te nat is en er verzilting kan optreden, heeft dit nadelige effecten op de landbouwopbrengsten. Daarnaast heeft een verhoogde waterstand bij vaarwegen nadelige gevolgen voor de scheepvaart, omdat het bijvoorbeeld lastiger is om onder bruggen door te komen.⁵ Tevens kan de verminderde werking van de kunstwerken gevaar opleveren voor de mensen in dit gebied.

Referenties

¹ Aardgas uit het Groninger-gasveld, Namplatform, <http://www.namplatform.nl/gaswinning-en->

[aardbevingen/gaswinning/aardgas-uit-het-groningen-gasveld](#) geraadpleegd op 29-11-2015

² Bodemdaling door gaswinning, Namplatform, <http://www.namplatform.nl/gaswinning-en-aardbevingen/gaswinning/bodemdaling-door-gaswinning> geraadpleegd op 29-11-2015

³ NAM UIE/T/DPE (Bodembeweging) i.s.m. NAM ITUI/AW (Geodesie), 2010, Bodemdaling door Aardgaswinning (Statusrapport 2010 en Prognose tot het jaar 2070), http://www.commissiebodemdaling.nl/files/nam_bodemdalingsrapport2010.pdf

⁴ Samenvattend onderzoek hoofdoorzaken gebouwschade in het bodemdalingsgebied Nedmag, 2013, <http://www.nedmag.nl/sites/default/files/downloads/Samenvattend%20onderzoek%20Arcadis%20hoofdoorzak%20gebouwschade.pdf>

⁵ Side van de Commissie bodemdaling, <http://www.commissiebodemdaling.nl/bodemdaling/gevolgen/> geraadpleegd op 29-11-2015

⁶ Gevolgen van bodemdaling, <http://www.natuurinformatie.nl/ndb.mcp/natuurdatabase.nl/i000882.html> geraadpleegd op 29-11-2015

⁷

<http://www.weerplaza.nl/weerinhethetnieuws/Van+kwaad+tot+erger/1653> geraadpleegd op 29-11-2015

⁸ Koolwijk, W., 1988, Gevolgen van de bodemdaling door aardgaswinning voor de Eemskanaalboezem in Groningen, master thesis