

Monitoring bodemdaling Ameland

De oostpunt van Ameland, de Noordzeekustzone en het wad ten zuiden daarvan dalen ten gevolge van gaswinning, met een snelheid van 150 cm per eeuw, overeenkomend met de ergste voorspellingen voor zeespiegelstijging. Bodemdaling en zeespiegelstijging hebben hetzelfde effect, namelijk dreigende verdrinking van kwelders en platen. Sinds het begin van de gaswinning wordt die daling en de respons van de natuur nauwlettend gevolgd.

— Joop Marquenie en Jaap de Vlas (Begeleidingscommissie Monitoring Bodemdaling Ameland)

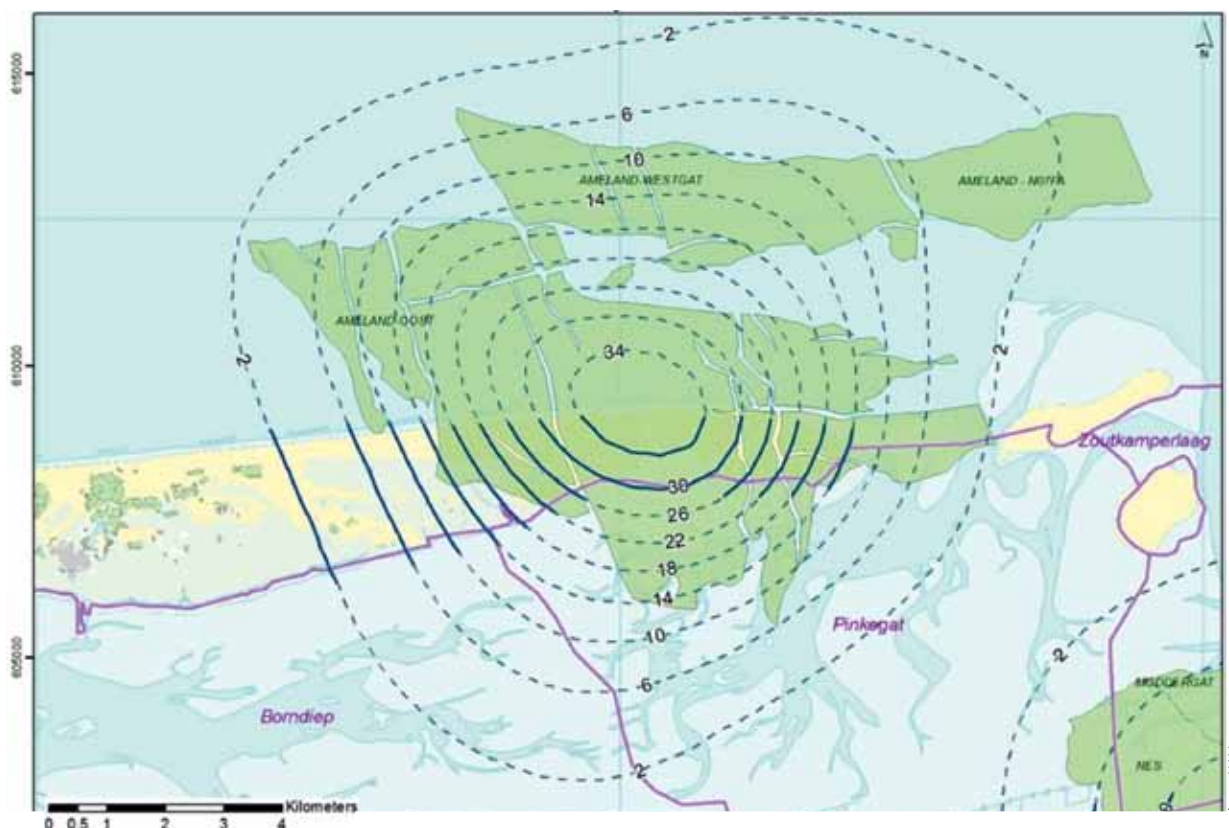
> De monitoring van de gevolgen voor natuur en landschap van de bodemdaling door gaswinning op Ameland is begonnen in 1987 als een partnership tussen overheden, industrie en de natuurbeschermingsorganisatie It Fryske Gea. Het is daarmee het langstlopende partnership met concrete onderzoeksdoelen in Nederland en wellicht wereldwijd. Wat men destijds niet kon bevroeden was de schat aan gegevens die dit zou opleveren. Eens in de 5 à 6 jaar verschijnt een grote rapportage waarin alle rapporten, toetsingsverslagen en foto's te vinden zijn.

De verwachte bodemdaling in 2025 is te zien in figuur 1. De daling in het centrum van de schotel is thans ruim 30 centimeter en heeft zich dus voor meer dan 80% voltrokken. Op Ameland zelf is dat goed meetbaar, maar op het wad niet. Integendeel, het wadoppervlak binnen de schotel is zelfs iets hoger dan voor de winning begon en lijkt dezelfde trend te volgen als de hele Waddenzee, namelijk een geleidelijke verhoging van alle wadplaten in de Waddenzee. Dat er extra zand wordt aangevoerd blijkt ook uit directe metingen op het wad, waarbij wordt gemeten hoe ver een diep verankerde draad uit de bodem steekt. Deze metingen geven een gedetailleerd inzicht in sedimentatie en erosie.

Sinds de metingen begonnen, blijken de touwtjes steeds minder ver uit het zand te steken, met als conclusie dat er ten zuiden van Ameland meer dan voldoende zand is afgezet om de bodemdaling te compenseren. Mede dankzij suppleties van zand heeft de Amelander Noordzeekust zich ook goed gehandhaafd; er ontstaan zelfs nieuwe duintjes op het strand van het bodemdalingsgebied.

Nauwelijks effect op kwelders

Voordat de bodemdaling begon is er in 1985 in opdracht van de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) door het toenmalige Waterloopkundig Laboratorium (nu Deltares) en het Rijksinstituut voor Natuur (RIN, nu Alterra en IMARES) een prognose gemaakt voor de effecten van bodemdaling op de natuur. Volgens die prognose zouden er op de



Figuur 1
Bodemdalingssschotel Oost-Ameland, bodemdalingsprognose voor 2025 in centimeter, van de totale gaswinning uit de gasvoorkomens onder Oost-Ameland, de aangrenzende Noordzeekustzone en het aangrenzende deel van de Waddenzee.

kwelders behoorlijke veranderingen plaatsvinden, waarbij een deel van de pionierzone zou veranderen in kaal slik. De lage kwelder zou deels veranderen in een pionierzone, de middenkwelder zou deels veranderen in een lage kwelder en de hoogste kwelder zou deels begroeid raken met plantensoorten van de middenkwelder. Uiteindelijk zouden deze veranderingen dus ten koste gaan van de hoogste kwelderzone, en daarmee ook ten koste van diversiteit van de Amelandse kwelders.

Deze effecten zijn nauwelijks opgetreden. De opslibbing aan de wad- en kreekranden was veel hoger dan voorspeld en compenseerde de daling volledig. Dat gold echter niet voor de midden- en hoge kwelder die nu ook in absolute zin 10-15 centimeter lager liggen dan voor de bodemdaling begon. De aanwezige plantensoorten hielden echter verrassend goed stand. Hun behoud bleek vooral te worden bepaald door de goede ontwatering door kwelderkreken. Waar de ontwatering intact bleef, wat

bijna overal het geval was, verschoven de grenzen tussen de kwelderzones praktisch niet.

Verrassing

De duinvalleien werden natter, en voor zover ze in verbinding stonden met een kwelder, kregen ze een meer kwelder-achtige vegetatie. Die ontwikkelingen waren van tevoren wel onderkend, maar niet dat ze zo opvallend zouden zijn. Daardoor kwam de plotselinge sterfte van duindoorns, meidoorns en vlierstuiken in 1994 als een verrassing. Achteraf bleek dat ook op andere Waddeneilanden duindoorns waren gestorven, maar op Ameland was de sterfte duidelijk groter door hogere grondwaterstanden en meer instroom van zeewater.

Ook de jaren daarna leverden verrassingen op: na een langdurige overspoeling met zeewater in 2007 volgde een voorjaar met langdurige

foto's Johan Krol, Natuurcentrum Ameland



Figuur 2
Vanaf een grondanker loopt een sterke, niet rekbare kunststofdraad naar het wadoppervlak. Het stuk draad dat boven het wad uitkomt kan eenvoudig opgemeten worden. Wanneer er sedimentatie plaats vindt steekt de draad minder ver uit het wad, als er erosie is wordt het bovengrondse stuk langer.



Figuur 3
Op Oost-Ameland liggen twee grote kwelders, De Hon en het Neerlands Reid. Op De Hon (links) wordt geen vee geweid. De plantengroei is er tamelijk ruig in vergelijking met het Neerlands Reid (rechts), dat wel beweid wordt.



Figuur 4
De bodemdaling heeft in een aantal laaggelegen duinvalleien duidelijk effect gehad op de vegetatie. Links: Door een combinatie van hogere waterstanden en instroom van zeewater gingen op lage plekken duindoorns dood. Rechts foto: Daarna ontstond op de bodem van die valleien een kwelderbegroeiing, omzoomd door duindoorns op iets hogere plekken.

droogte waardoor het zeewater dat in de valleien was blijven staan, verdampde. Op sommige plaatsen ontstond zelfs een zoutkorst, waardoor alle planten dood gingen. In de jaren daarna ontstond in die gebieden een kweldervegetatie.

De gebeurtenissen vanaf 1994 waren aanleiding om de monitoring van zouter en natter wordende duinvalleien sterk te intensiveren. Inmiddels heeft dat onderdeel van de monitoring zeer interessante resultaten opgeleverd. Na een aantal jaren met veel regen maar weinig instroom van zeewater is de plantengroei weer 'terug' veranderd in een enigszins zilte duinvalleivegetatie. Duidelijk is dat de dynamiek in dit gebied geweldig is toegenomen met meer instroom van zeewater en een beduidend langere inundatie van de betrokken valleien: voor de daling stonden ze twee weken onder water en nu twee tot vier maanden.

Een belangrijk aspect bij de beoordeling van deze veranderingen is de natuurwaarde van de kwelders en de duinvalleien. Aangezien diverse zeldzame plantensoorten juist floreren in zilte omstandigheden, heeft de natuurwaarde voor wat betreft de plantengroei niet geleden onder de effecten van bodemdaling. Eén van de Amelander zeldzaamheden is de groenknolorchis, die het de afgelopen jaren goed heeft gedaan.

Vogels

De bodemdaling op het wad ten zuiden van Ameland is gecompenseerd door opslibbing, maar dat werd in 1986 niet verwacht. Om die reden zijn vanaf het begin van de monitoring nauwkeurige wadvogeltellingen ver-

richt. Bij de beoordeling van de veranderingen in de vogelbevolking van Oost-Ameland moest rekening worden gehouden met allerlei meer algemeen optredende veranderingen in de vogelbevolking van de Waddenzee sinds 1986. Daarom zijn behalve op Oost-Ameland ook op West-Ameland vogels geteld. Op West-Ameland was geen bodemdaling, zodat dat gebied als referentie kan dienen. Voor de rapportage van 2011 zijn de tellingen van Oost-Ameland ook vergeleken met die in een aantal gebieden elders in de Waddenzee. Een stukje van de grote overzichtstabel in dat rapport is weergegeven in figuur 5.

Veel veranderingen van de vogelaantallen op Oost-Ameland werden ook op West-Ameland en de naastgelegen eilanden waargenomen. Op deze regel waren enkele uitzonderingen. Een paar vogelsoorten deden het op Oost-Ameland extra goed, en enkele andere deden het er juist minder goed. Het is mogelijk dat enkele van die verschillen hun oorsprong vinden in de vergrote sediment-aanvoer vanuit de kustzone naar het wad ten zuiden van Ameland.

Als gevolg van bodemdaling kan op broedvogels een verhoogd overstromingsrisico voor nesten en jonge vogels ontstaan, namelijk wanneer de vogels hun broedlocatie niet aanpassen aan de veranderde omstandigheden. Dit onderwerp is pas recent in studie genomen, waardoor er nog geen resultaten beschikbaar zijn.

Consequenties voor beheer

Bodemdaling en dus ook versnelde zeespiegelstijging heeft vooral effect op de vegetatie van de duinvalleien. Op Ameland werden ze natter en deels ook zouter. De natuurwaarde van het gebied bleef onveranderd hoog. De wad- en kreekranden van de kwelders blijken zeer robuust, maar hoger op de kwelder vindt minder opslibbing plaats. De vegetatie is echter stabiel en er vindt geen veroudering (vergrassing) plaats. De monitoringsresultaten geven een idee van wat er met de natuur op de Waddeneilanden kan gebeuren tijdens een versnelde zeespiegelstijging. Dat is tevens een reden om met de monitoring door te gaan zolang de bodemdaling nog doorgaat.

Tot nu toe heeft de bodemdaling geen negatieve consequenties gehad voor het natuurbeheer. Dat heeft mede te maken met het feit dat steeds wordt bekeken of eventuele beheersmaatregelen niet erger zouden kunnen zijn dan de te bestrijden kwaal. Dat geldt zeker ook voor de dalende bodem op Oost-Ameland. Het kunstmatig aanbrengen van zand of slib over grote oppervlaktes kwelder of duin zou de vegetatie en de opbouw van de bodem volledig verstoren, en aanleggen van slibdepots op het aangrenzende wad om de opslibbing te bevorderen zou grote schade toebrengen aan het wad. Gegeven het regeringsbesluit om gaswinning op Oost-Ameland toe te staan zit er dus weinig anders op dan de effecten van de daling van het bodemoppervlak maar te accepteren. Desalniettemin is de monitoring van die effecten op Oost-Ameland voor de beheerders van groot belang. De beheerders zijn vertegenwoordigd in de commissie en er wordt exact vastgelegd wat er in hun terrein gebeurt. Aldus kan men reeds in geval van dreigende schade onmiddellijk mitigerende maatregelen nemen of compensatie verlangen.

Recent zijn procedures gestart voor verlenging en uitbreiding van de gaswinning onder een ander wettelijk regiem dan toen de gaswinning startte. Daardoor is het nog niet helemaal duidelijk hoe lang de monitoring in de huidige vorm kan worden voortgezet.<

Dr. Jaap de Vlas, jaapdevlas@gmail.com

Het laatste rapport is uitgebracht in 2011 en is te vinden op InterWad: tinyurl.com/bodemdaling

Figuur 5
Enkele vogelsoorten uit het overzicht van de veranderingen in het aantal wadvogels op Oost-Ameland en de referentiegebieden West-Ameland, Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog. De aantallen op Oost- of West-Ameland zijn afgenomen (—) of toegenomen (+) met tenminste een factor 1,25, afgenomen of toegenomen met minstens een factor 2,0 — —, + +) of gelijk gebleven (~). Indien significant is het symbool rood (bijv. + +). Voor de Boschplaat en Oost-Schiermonnikoog betekent ↗ een toename en ↘ een afname. De trend voor Oost-Ameland is consistent (●) of inconsistent (●) met de referentiegebieden, of de situatie is onduidelijk (●).

Soortnaam	Seizoen	Oost	West	Boschplaat	Schier	Consistentie
Eider	zomer	---	-	↘	~	●
Bergeend	winter	-	---	~	~	●
	najaar	~	-	↘	↘	●
Scholekster	winter	---	---	↘	↘	●
	nazomer	---	---	↘	↘	●
Bontbekplevier	nazomer	++	+	↗	↗	●
Zilverplevier	winter	++	+	↗	↗	●
	voorjaar	~	~	~	↗	●
	nazomer	~		~	↗	●
Goudplevier	voorjaar			afwezig	afwezig	●
	najaar	-	~	afwezig	afwezig	●
Steenloper	winter	++	++	↗	↗	●
	voorjaar	+	++	↘	~	●
	nazomer	---		~	~	●
Wulp	winter	~	++	~	~	●
	najaar	~	~	~	~	●