

11. Zeespiegelstijging

De zeespiegel stijgt wereldwijd door de klimaatverandering die aan de gang is. Verschillende oorzaken dragen hieraan bij en regionaal zijn er grote verschillen. Voor Nederland wordt deze eeuw een stijging verwacht van maximaal 85 centimeter.

Historie

De zeespiegel is in de loop van de afgelopen miljoenen jaren nooit constant geweest. In de IJstijden was er zoveel water in de vorm van ijs opgeslagen dat de Noordzee droog lag en mammoeten tussen Nederland en Engeland heen en weer konden lopen. Sinds het einde van de laatste ijstijd, ongeveer 10.000 jaar geleden, is het peil van de Noordzee met ruim 20 meter gestegen.

In de laatste halve eeuw vindt er een versnelling van de zeespiegelstijging plaats door de klimaatverandering. Volgens de meeste geleerden wordt deze verandering door de mens veroorzaakt.

Absolute en relatieve zeespiegelstijging

Het is van belang onderscheid te maken tussen de absolute en de relatieve zeespiegelstijging. De absolute zeespiegelstijging is de toename van de hoogte van het zeeniveau. Voor de relatieve zeespiegelstijging wordt daar de lokale bodemdaling of –stijging respectievelijk bijgeteld of van afgetrokken. Als inwoner merk je de relatieve zeespiegel-stijging.

Factoren van invloed op de stijging

Het uitzetten van het water.

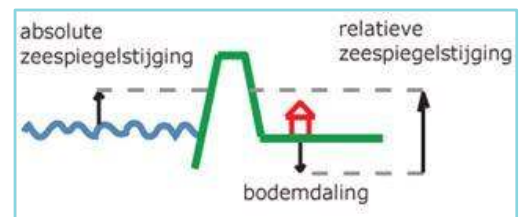
Als water opwarmt zet het uit en neemt meer ruimte in beslag. Dit is de grootste oorzaak van de zeespiegelstijging.

Het smelten van de ijskappen en gletsjers.

Hierbij is het van belang onderscheid te maken tussen zee-ijs en landijs. Het smelten van het zee-ijs doet de zeespiegel niet stijgen. Drijvend zee-ijs verplaatst net zoveel water als het eigen gewicht (wet van Archimedes); als het ijs smelt wordt het verplaatste water vervangen door smeltwater. Het smelten van landijs, bijvoorbeeld van de Groenlandse ijskap, leidt wel tot een verhoging van de zeespiegel. Het smeltwater stroomt van het land in de zee en maakt dat de badkuip (alle zeeën en oceanen) iets voller wordt.

Verandering van het zwaartekrachtveld.

Massa creëert een zwaartekrachtveld om zich heen en trekt andere massa, bijvoorbeeld water, aan. Dit is een natuurkundige wet. Grote ijsmassa's trekken op die manier water aan. Als al het ijs van Groenland smelt vermindert de aantrekkingskracht van Groenland en omgeving. Hierdoor daalt de zeespiegel in de omgeving van Groenland, maar stijgt hij verder weg juist meer. Het water moet immers ergens naar toe.



Bron: KNMI



Smeltende en afbrokkelende gletsjer
Bron: flickr, cc Alan Vernon

Lokale bodembewegingen.

Als gevolg van geologische en bodemkundige processen kan de bodem stijgen of dalen en dit heeft invloed op de relatieve zeespiegelstijging.

Nederland

Alle genoemde factoren beïnvloeden het zeeniveau bij ons land:

De zeespiegel stijgt door de opwarming van de aarde. Dit is een algemeen proces en geldt ook voor Nederland.

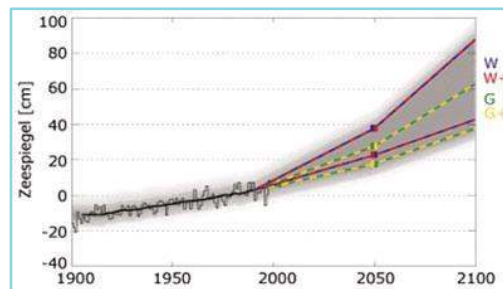
Omdat Nederland relatief dicht bij Groenland ligt heeft het smelten van het ijs daar minder gevolgen voor ons. Geleerden hebben berekend dat de zeespiegel hierdoor bij ons ongeveer twee meter zal stijgen in plaats van gemiddeld 7 meter! Dit is een langdurig proces dat meerdere eeuwen in beslag neemt.

Het proces van zeespiegelstijging wordt nog versterkt doordat de bodem in noordwest Nederland daalt als gevolg van een geologisch proces. Scandinavië komt na het verdwijnen van de dikke ijspakketten van de laatste ijstijd nog steeds omhoog (naijleffect), maar Nederland dat aan de andere kant van de 'geologische wip' zit daalt. Verder daalt de bodem door inklinking van de veengronden en winning van aardgas.

Volgens scenario's van het KNMI varieert de stijging in de 21^{ste} eeuw tussen de 35 en 85 centimeter. Daarna zal de zeespiegel verder stijgen. Dit heeft grote gevolgen voor ons land en leidt o.a. tot een grotere kans op overstromingen. We zullen de kust verder moeten versterken om de kans op overstromingen weer te verminderen.

Kwetsbare delta's elders

Meer laaggelegen gebieden en rivierdelta's komen in de problemen door de stijging van de zeespiegel. De problematiek is urgent omdat in de vruchtbare deltagebieden meer dan de helft van de totale wereldbevolking leeft. Voorbeelden van kwetsbare delta's zijn de delta van de Mississippi met New Orleans als grote stad, de Nijldelta in Egypte, de delta van de Ganges en de Brahmaputra in Bangladesh en de Mekongdelta in Vietnam. Nederland wil met andere delta's samenwerken bij het beschermen tegen overstromingen en het zorgen voor voldoende en schoon water.



Figuur: de gemiddelde zeespiegelstand langs de Nederlandse kust tussen 1900 en 2004 en de vier klimaatscenario's. Het KNMI heeft in 2006 vier klimaatscenario's bedacht. Deze geven de te verwachten ontwikkeling van het klimaat en de hoogte van de zeespiegel weer als we meer of minder maatregelen nemen.

Verklarende woordenlijst:

- Inklinking: dunner worden van de bodemlagen (meestal veen) doordat het water eruit loopt
- Rivierdelta: stelsel van aftakkingen voordat een rivier in zee uitmondt

Websites met meer informatie:

www.knmi.nl/cms/kenniscentrum
www.kennislink.nl