

3 De zee, de zee

Van het vrije of ongebonden water bevindt thans 97% zich in de zeeën. De zeeën bedekken ruim 70% van de Aarde. Ze zijn gemiddeld vier kilometer diep. Het water in de zeeën heeft zijn ups en downs. In sommige zeeën zijn de verschillen tussen up en down zeer spectaculair. Een goed voorbeeld daarvan is de Middellandse Zee. Deze was rond 5,6 miljoen jaar geleden goeddeels een zoutwoestijn. 5,33 miljoen jaar geleden kwam daaraan een einde omdat oceaanwater de Straat van Gibraltar binnenstroomde. Binnen naar schatting twee jaar stroomde de Middellandse Zee daardoor voor ongeveer 90% vol.

Elders zijn de ups en downs vaak minder spectaculair, maar nog altijd zeer aanzienlijk. Tijdens de IJstijden stond de zeespiegel bijvoorbeeld 100 tot 150 meter lager dan thans. Nu zorgt de door de mens veroorzaakte klimaatverandering voor een up. De zeespiegel stijgt stevig.

Zeeën maken sinds mensenheugenis grote indruk. De zeeën zijn groot, en in de voorstelling van veel klassieke bewoners van het Nabije Oosten werden ze nog groter gemaakt. De zee zou niet alleen het land omspoelen, maar ook boven het firmament zitten en in de onderwereld zijn.

De oude Grieken woonden aan de voor onze begrippen vriendelijke Middellandse Zee, maar ze hadden toch twee goden nodig (Poseidon en Okeanos) om ermee om te gaan. De Germanen beschikten voor de zee over meer bovennatuurlijke types. Ze hadden een god van de rustige zee (Aegir) en een godin van de stormachtige zee (Rana of Ran) en hun negen goddelijke dochters als beschermsters van de zeevaarders.

3.1 Gemengde gevoelens

De zee roept sinds jaar en dag gemengde gevoelens op. Deels zijn de gevoelens positief. Plato schreef dat de oude Grieken rond de Middellandse Zee en Zwarte Zee leefden: 'als kikkers rond een poel'. Geen enkele belangrijke Griekse kolonie lag meer dan 25 kilometer landinwaarts. Het relatief gemakkelijke scheepstransport was daarbij een belangrijke factor. En het bereiken van de zee door Griekse huurlingen, beschreven door Xenofon, gaf aanleiding tot een van de beroemdste vreugdekreten uit de Europese geschiedenis (thalassa, thalassa: de zee, de zee). In de Indische Veda wordt de oceaan beschreven als verschafter van juwelen en rijkdom en als geboorteplaats van Vac: de tot god verheven geluiden van het offeren. De oude Germanen associeerden de zee met vruchtbaarheid.

Ook de negatieve gevoelens over de zee zijn oud, en waarschijnlijk vaak heftiger dan de positieve. Tijdens de Bronstijd, drie tot vier millennia geleden, werd in Noordwest-Europa zwaar ritueel geschut ingezet om bescherming over zeevarenden af te roepen. Ook bij de zeegangers aan de Zuid-Aziatische kusten was dat tijdens de Bronstijd het geval. In de klassieke Perzische mythologie levert de oppergod Marduk strijd tegen de



zoute waterige chaos die Tiamat heet. Tiamat wordt bijgestaan door vreselijke zeeslangen. Marduk weet deze uiteindelijk te overwinnen. Ook in de hindoe-mythologie is er strijd tussen een topgod en zeemonsters.

Volgens de Ugaritische mythen behaalde de god Baal een overwinning op de zeegod Yammu en zijn monsters, zoals de zevenkoppige Tunnan en Lotan. In de Baaltempel in Ugarit (nu in westen van Syrië) zijn stenen ankers gevonden, waarschijnlijk dankbetuigingen voor een behouden vaart. Bij opgravingen in de Caänitische havenstad Ashkelon is een 3600 jaar oud heiligdom gevonden waar men Baal (in de vorm van een verzilverd kalf) kon bedanken voor een veilige zeereis, of aanbidden voordat men het schip in moest.

Staf voor slechte mensen

De ergste monsters uit de Bijbel Leviathan en Rahab bivakkeerden in de zee. Jahweh, een concurrent van Baal, vocht daarmee en won. Jahweh kon daardoor de zee gebruiken om slechte mensen te straffen. In het Bijbelboek der Openbaringen gaat het slechte Babylon door God's hand als 'een molensteen' in de zee ten onder. Flavius Josephus, die de verwoesting van Jeruzalem door de Romeinen beschreef, zag deze als een straf voor de slechtheid van de joden. Zouden de Romeinen Jeruzalem niet hebben verwoest, dan zou Jahweh volgens Josephus vanuit zee een vloedgolf hebben gestuurd om Jeruzalem weg te vagen. De overwinning van Yahweh op de zeemonsters is niet definitief. Volgens het Boek der Openbaringen duikt tegen het einde der tijden weer een verschrikkelijk zeemonster op. Het wegnemen van de negatieve gevoelens aangaande de zee blijft dan ook iets voor na het einde der tijden. In het Boek der Openbaringen wordt aangekondigd dat er dan een nieuwe aarde zal ontstaan bij gelegenheid waarvan de zee zal worden opgeheven.

De aanhangers van Zoroaster meenden dat het water door slechtheid in twee soorten was gesplitst: het goede zoete water en het slechte zoute water van de zee. Volgens de Germaanse mythologie zat er een verschrikkelijke slang in de Wereldzee (lörmungandur) en was de Atlantische Oceaan de woonplaats van de slang Midgardsormen, die door de goede goden als gemeen monster werd beschouwd. Germaanse zeevaarders offerden in de Lage Landen om de godin Nehalennia gunstig te stemmen. In de Odyssee van Homerus komen ter zee verschrikkingen voor als de Sirenen, Scylla en Charibdis.

Angst voor zeemonsters

De Griekse filosoof Aristoteles schreef dat er voor de kust van Noord-Afrika reuzenslangen in de Middellandse Zee huisden die schepen van 36 meter konden doen kapseizen. De Romeinse dichter Vergilius beschreef woeste en reusachtige zeeslangen 'met sissende mond en vurige tongen'. En Plinius (de Oudere) meldde de aanwezigheid van reusachtige inktvissen die schipbreukelingen verorberden. Wanneer op de Noordzee in het jaar 16 een Romeinse vloot door een storm uiteen wordt gedreven, vermeldden de overlevenden, volgens de Romeinse schrijver Tacitus, dat ze onderweg zeemonsters waren tegengekomen. Posidonius (eerste eeuw na Christus)

stelde dat voor de Syrische kust een beest huisde met een lengte van ongeveer dertig meter en een breedte van twee meter. Dit monster kon een man en een paard tegelijk opslokken. Pelgrims die in de late middeleeuwen de doopplaats van Johannes de Doper bezochten, zaten in de rats vanwege een Dode Zee monster dat het voorzien had op baders in de Jordaan.

In het vroegmiddeleeuwse epos Beowulf verslaat de held het vreselijke zeemonster Grendel. In het psalter van Winchester (daterend van ongeveer 1145) is de ingang van de hel verbeeld als de mond van een reusachtig zeemonster. In West-Europese piratenverhalen komt het zeemonster Kraken voor dat in het noorden van de Atlantische Oceaan zou huizen. De op Groenland werkzame missionaris Hans Egede zag voor de kust van dit eiland in de achttiende eeuw een reuzenslang (het schilderij daarvan is te bewonderen in het Hart Museum te Cambridge Massachussets). Op Fiji was men bang voor de twaalf meter grote haai-god Dakuwaqua. En wij hebben nog altijd de Bermuda driehoek (tussen Bermuda, Puerto Rico en Florida) waar menig schip en vliegtuig spoorloos zou verdwijnen.

Gestolde zee

Een andere oude angst betreft het fenomeen van een gestolde zee, waarin de schepen reddeloos vastraken. Dit angstbeeld van de zee komt voor in de geschriften van de Romein Plinius en later in de werken van Solinus (ongeveer 200) en Isidorus van Sevilla (circa 560). In de middeleeuwse teksten over de reizen van Sint Brandaan en de geschiedenis van de kruisvaarder hertog Ernst figureert de gestolde zee eveneens.

In de praktijk een stuk gevaarlijker dan de gestolde zee waren de piraten. De eerste meldingen daarover wat betreft de Middellandse Zee dateren uit de achtste eeuw voor het begin van onze jaartelling. De hele daaropvolgende periode van de klassieke Romeinse en Griekse beschavingen blijven Mediterrane piraten een probleem. Ook middeleeuwse piraten droegen bij aan de verschrikkingen van de zee. Ze bleven de Middellandse Zee onveilig maken en de 'Friese' piraten stonden hun mannetje op de Noordzee.

Gruwelen van een zeereis

De Dominicaner monnik Felix Fabri die in 1480 per schip naar het 'Heilige Land' (Israël) voer, beschreef de gruwelen van windstilte en storm. Bij windstilte raakt alles bedorven en schimmelig, gaat het water stinken en wordt de wijn ondrinkbaar. Zelfs gedroogd en gerookt vlees zit dan vol maden en je wordt aangevallen door horden vlooiën, kakkerlakken, luizen, wormen, muizen en ratten. De laatste vallen aan als wilde zwijnen. En de luizen worden zo groot dat ze bij zeeziekte stukken matroos overgeven. Door stormen werd volgens Fabri alles doornat en kon men niet aan land om het zoete water aan te vullen. De potten met uitwerpselen vlogen je dan om de oren. Het vee aan boord stierf bij storm volgens Fabri van de dorst, bij gebrek aan voldoende zoet water. En dan had Felix Fabri het nog niet eens over schipbreuken door storm en over de verspreiding van infectieziekten door de zeevaart. Voor de pest,



die vanaf de veertiende eeuw in Europa op een verschrikkelijke manier huishield, waren de scheepsrat en zijn vlooiën het belangrijkste vehikel bij het overbruggen van lange afstanden.

Ook na de middeleeuwen bleef de zeevaart zorgen voor negatieve gevoelens. De Bijbel werd in het zestiende-eeuwse West-Europa vaak zo geïnterpreteerd dat de zee werd gezien als overblijfsel van de vreselijke Zondvloed, gekenmerkt door chaos en zeemonsters en de verblijfplaats van de Satan. De zeevaart bleef een belangrijk vehikel voor de pest en droeg ook bij aan de verspreiding van darminfecties.

Zeeroverij

In de zestiende en zeventiende eeuw beoefende de vloot uit de Lage Landen op grote schaal zeeroverij, en de schepen uit de Nederlanden werden op hun beurt vaak niet ver van huis gekaapt door piraten uit Duinkerken of Engeland. De Franse en Engelse regeringen beschermden tijdens de 'gouden eeuw' van de zeeroverij (1650-1730) hun kapers, die in eigen land vaak net zulke helden werden als 'onze' Piet Hein (zijn naam is klein, zijn daden bennen groot).

Ook verder van huis had de zeeroverij grote omvang. Nederlanders kaapten enthousiast mee, onder meer in het Caraïbisch gebied en de Middellandse Zee. Op de Middellandse Zee was verder veel piraterij vanuit Noord-Afrika ('Barbarije'). En in de Perzische Golf waren 'moeras Arabieren' beruchte kapers. De Verenigde Oost-Indische Compagnie (VOC) had volgens haar statuut de kaapvaart als belangrijke taak. De VOC huurde desgewenst ook buitenlandse piraten in om klussen te klaren. Zo werden in de zeventiende eeuw Chinese kapers ingeschakeld om de Chinese overheid te dwingen de Chinese buitenlandse handel via de VOC te laten lopen. De uitbundige kaperij door de VOC kreeg de zegen van Nederland's grote rechtsgeleerde Hugo de Groot. Hij zag de VOC als een soort wereldwijd opererende politieagent annex rechter die alles uit de kast mocht halen om slechtheid te bestraffen. De Groot was ook een fan van het kapen in het Caraïbisch gebied. Omgekeerd werden Chinese kapers door de Chinese overheid eeuwenlang gebruikt als een soort Chinese muur op zee.

Infectieziekten

Op lange reizen eisten infectieziekten en slecht weer een nog veel hogere tol dan de zeeroovers. De sterfte van zestiende-eeuwse Spaanse zeelieden op de (enkele) reis naar Amerika door infectieziekten lag tussen de 10 en 15%. Dat kwam de populariteit van de zeescheepvaart niet ten goede. Van de zestiende-eeuwse Spaanse vloot die tussen Spanje en Amerika pendelde, deserteerde op elke vaart ongeveer 20% van de zeelieden in Amerikaanse havens.

Voorals men ten einde raad was, monsterde men in Nederland als matroos aan op de schepen van de West- en Oost-Indische Compagnie. In de achttiende eeuw was de sterfte op de schepen die, voor de slavenhandel, vanuit Europa via Afrika naar Amerika voeren nog altijd kras. 10 tot 15% van de bemanning overleed tijdens de tocht naar het Caraïbisch gebied. Van de emigranten die in de achttiende eeuw van Europa naar

Noord-Amerika gingen, overleefde tegen de 4% de reis niet; onder kinderen lag de sterfte op ongeveer 9%.

Stormen

En dan waren er nog de stormen. Veel Nederlandse zeevarenden zijn tijdens stormen met boot en al ten onder gegaan. Aan het begin van de twintigste eeuw was dat nog altijd een veelvoorkomend lot van vissers. Het toneelstuk 'Op Hoop van Zegen' van Herman Heijermans maakte daar een groot punt van.

Stormen zijn nog altijd een punt. In warme gebieden kunnen ze nog dodelijker zijn dan in de buurt van Nederland. In een zware (sub)tropische orkaan zit ongeveer evenveel energie verpakt als alle elektrische centrales wereldwijd opwekken. De afgelopen vijftig jaar is het aandeel van zware orkanen in het totaal aantal orkanen toegenomen. Niettemin is de feitelijke sterfte op zeezeizen enorm gedaald. Maar: nog steeds verongelukken zeeschepen. Ze lopen op rotsen of kapseizen in zware stormen. En zeeroverij komt ook nog steeds voor: meer recent het sterkst in de buurt van Somalië.

3.2 Bedreiging van land

Niet alleen op zee kan het gevaarlijk zijn; de zee bedreigt ook de laaggelegen kustgebieden. Tot op zekere hoogte kon en kan men zich tegen overstroming wapenen. De Lage Landen hebben daarin een lange traditie. Bescherming tegen stormvloed kwam al vroeg tot stand. In het kustgebied waren in de Romeinse tijd terpen of wierden aanwezig, waarop men zich bij vloed en storm kon terugtrekken. Romeinse schrijvers vergaaptten zich daaraan. 'De bewoners zijn bij vloed net scheepslui en bij eb schipbreukelingen', schreef Gaius Plinius. En dat bleef eeuwenlang zo. Rond het jaar 1000 waren er, naar schatting, tussen de zuidpunt van Vlaanderen en de huidige Duitse grens ongeveer 2000 terpen in gebruik. Volgens een Utrechtse priester in de zevende eeuw leefden de terpbewoners 'als vissen in het water'. En er waren ook al vroeg zeedijken. In het Friese Donjum en Wijnaldum zijn dijken opgegraven uit de tweede eeuw.

Veenexploitatie

Het was echter niet alleen bescherming tegen de zee wat de klok sloeg. De grote veenpakketten in de Nederlandse en Vlaamse kustgebieden takelden af door zoutwinning, akkerbouw en turfsteken voor brandstofvoorziening. Zoutwinning (waarvoor veen werd verbrand) en turfsteken leidden tot direct verlies van veen. Ten behoeve van de akkerbouw moest het veen worden ontwaterd. Door de ontwatering werd de oxidatie van het veen in de hand gewerkt. Daardoor werd de veenlaag dunner.

De aftakeling van het veen begon al vroeg. De sporen van veenexploitatie in Noordwest-Europa gaan terug tot de Bronstijd. Er zijn bij Monster en in de polder Westmade (Zuid-Holland) sporen van veenexploitatie gevonden die dateren van



tussen 700 en 400 voor Christus. In de Romeinse tijd en de vroege middeleeuwen wordt deze exploitatie doorgezet. Gedurende de Romeinse tijd was er waarschijnlijk in het huidige Vlaanderen en West-Brabant al een flinke aftakeling van het veenpakket door akkerbouw en zoutwinning. Ook de duinen hadden te lijden van menselijke activiteiten. Met name door overmatige beweiding waaide veel duinzand weg.

Bedijking

Vanwege de door mensen veroorzaakte aftakeling van veen en duinen werd in het middeleeuwse Vlaanderen flink bedijkt. Dat was tot ver buiten de Lage Landen bekend. In de *Divina Comedia* (goddelijke Komedie) van Dante is sprake van bedijking tussen Cadzand en Brugge. Daar was Dante niet positief over. Dijkenbouw was in zijn, en Gods, ogen even tegennatuurlijk als homofilie.

De dijken konden in ieder geval niet verhinderen dat in 1042 een groot stuk van de Vlaamse kuststreek onder water liep. En Dante's God was niet de enige vijand van de zeewering. De Vlaamse graaf Philip vaardigde in 1213 een edict uit, waarin bepaald werd dat van degene die dijken beschadigde de rechterhand zou worden afgehakt en de bezittingen zouden worden geconfisqueerd. En dan waren er de ratten en de konijnen. De veertiende-eeuwse Vlaamse gravin Jeanne gaf de, normaal aan edelen voorbehouden, konijnenjacht vrij in de hoop zo zeeweringen te redden.

Maar de problemen bleven. In 1404 ging bij een overstroming in Vlaanderen ongeveer 3000 hectare verloren. In 1483 was er een reusachtige overstroming, waarvan de ratten de schuld kregen. Een fors deel van het Vlaamse kustgebied benoorden de IJzer ging in de periode tot 1500 over in zee. Ook verdwenen de bewoonde eilanden Wulpen en Koezand. Een vergelijkbaar proces trad op in Zeeland en West-Brabant. Daar werden eveneens grote stukken land water. In West-Brabant verdwenen daardoor onder meer nederzettingen zoals Niervaart en Friezendijke. Ook aan de kusten van het huidige Nederland werd vanaf ongeveer het jaar 1000 flink bedijkt.

Overstromingen

Tot in de zeventiende eeuw werden de Noord-Nederlandse overstromingen vaak genoemd naar de heilige(n) van de dag waarop de overstroming plaatsvond. Zodoende zijn er onder meer vier dramatische Sint Elizabethsvloeden bekend (van 1134, 1404, 1421 en 1424) twee grote Cosmas en Damianus overstromingen (van 1477 en 1509) en twee spectaculaire Allerheiligenvloeden (1170 en 1570).

De Sint Elizabethsvloed van 1134 schiep de Zeeuwse eilanden. In 1163 waren er grote overstromingen in het Merwedegebied en verdween de handelsnederzetting Vlaardingen van de kaart. Ook kwam er een massa zeewater door de Rijnmond bij Katwijk, waardoor Rijnland goeddeels onder water liep. In 1164 was er een Julianusvloed, die verschrikkelijk huishield in het noordelijke kustgebied.

De Allerheiligenvloed van 1170 overspoelde Kennemerland en bracht eb en vloed tot aan de poorten van Utrecht. De veenpakketten tussen Enkhuizen en Stavoren, en tussen Schokland en Elburg werden doorbroken. Aldus ontstond een groot deel van

de latere Zuiderzee (het huidige IJsselmeer) en de Westelijke Waddenzee. Een overstroming in 1196 vergrootte de Zuiderzee en de Waddenzee aanzienlijk. Ook daarna ging het landverlies in dat gebied nog eeuwen voort. Zo werd in 1267 het stadje Grint op het eiland Griend door de Sint Lucievloed overspoeld. In 1289 liep een groot deel van Friesland en Groningen onder water. Het zoute water kwam tot Wolden, ten zuidoosten van Groningen. Aan het begin van de veertiende eeuw brak de Diemerzeedijk nabij Amsterdam en kwam het Zuiderzeewater tot ver in Utrecht en Holland. In Gouda klaagden de bierbrouwers dat daardoor het water te zout was om nog bier van te brouwen.

De Elizabethsvloed van 1404 leidde tot overstromingen in het Braakmangebied, waarbij de stadjes IJzendijke en Hughevliet van de kaart werden geveegd. Waarschijnlijk was deze vloed rampzalig voor veel kleine boeren in het huidige West- en Zeeuws-Vlaanderen. De Elizabethsvloed van 1421 overspoelde vrijwel geheel Zuidwest-Nederland. In de vijftiende eeuw ging de Grote Waard met dorpen als Dubbelmonde, Almonde en Almsvoet ten onder. Daar is nu de Biesbosch en de Moerdijkbrug. In de late middeleeuwen werd het veenpakket aan de monding van de Eems weggespoeld en ontstond de Dollard.

Verzilting

De verzilting van de bodem die het gevolg was van de overstromingen, zorgde in de kustgebieden voor misoogsten. Abt Menko van het klooster Wittewierum bij Delfzijl beschrijft dat in 1249 'de zilte grond het gewas dor maakte. Hoe meer warmte de zon gaf, hoe meer zout naar de oppervlakte werd getrokken. Zodoende werden de mensen gestraft zodat zaad verloren ging en arbeid voor niets was'. De Cosmas en Damianus vloed van 1509 bracht zoveel verzilting dat in de omgeving van Leiden, Haarlem en Amsterdam 'alle bomen doodgingen'.

Landverlies

De Allerheiligenvloed trof in 1570 het merendeel van Holland. De zee kwam verder tot voor de poorten van de stad Groningen. In het Dollardgebied werden dorpen en stadjes zoals Tijsweer, Oosterreide, Wilgum, Zwaag, Ooster-Finsterwolde, Megenham en Torum, van de kaart geveegd. In de zeventiende eeuw reikte de Dollard tot aan het huidige Nieuweschans. Het landverlies kwam hard aan. Een karakteristieke uiting daarvan is de volgende passage uit een gedicht van de eerste rector van de Groninger Universiteit Ubbo Emmius (1547-1625) over de Dollard:

'Met recht wordt uwen naam de Dollaart nog geheten,
Wijl gij het dolle volk, weleer in 't land gezeten,
Dat gij bedekt hebt in uw dollen waterkuil
Gesmoord, bedolven en nog dagelijks uw gehuil
Doet horen, ja mij ook met uwe dolle baren
Ontzettet, toen ik 's nachts eens door uw stroom kwam varen.'



Bij de Sint Maartenvloed van 1686 en de Kerstvloed van 1717 reikte de zee tot de stad Groningen. Anno 1808 waren er alleen al op Schouwen-Duiveland 58 dijkdoorbraken. In 1825 gingen de laaggelegen gebieden van Overijssel, Friesland, Waterland, de Oostelijke Zaanstreek, Zeeland en Noord-Brabant kopje onder. Van de Waddeneilanden bleven toen alleen de duingebieden boven water.

Het uiteindelijke effect van al die overstromingen op de Nederlandse kust was spectaculair. In het jaar 800 bedroeg de kustlengte van Nederland ongeveer 800 kilometer. Rond 1900 was die 3400 kilometer.

In 1916 liepen Waterland en de Oostelijke Zaanstreek opnieuw onder water door een breuk in de Zuiderzeedijk. Het Oostzijderveld (Zaanstad) was toen 'een grote zee met woeste golven'. Er vielen 20 doden. De overstroming van 1916 maakte zoveel los dat deze de opmaat vormde voor de uitvoering van de, sinds 1894 in de la liggende, plannen voor Zuiderzeewerken. Deze werken schiepen het huidige IJsselmeer.

In 1953 eiste de zoveelste stormvloed vooral op de Zuid-Hollandse en Zeeuwse eilanden veel slachtoffers.

De watersnood van 1953

In 1939 werd door de Nederlandse regering een stormvloedcommissie ingesteld. Deze constateerde in 1944 dat de Nederlandse dijken niet bestand waren tegen extreme stormvloeden. De kans dat dijken in Zuidwest-Nederland zouden breken, werd geraamd op een keer in de 100 tot 200 jaar. Het desbetreffende rapport werd niet openbaar. Deskundigen van Rijkswaterstaat maakten daarop plannen voor de bescherming van Zuidwest-Nederland met hogere dijken. Met deze plannen gebeurde niets, al sprak de minister van Verkeer en Waterstaat er in algemene termen over dat de zeewering niet optimaal was. In de praktijk werd stevig bezuinigd ten koste van de zeeweringen.

Dat veranderde toen op 1 februari 1953 een zware noordwesterstorm 200 000 hectare land overstroomde en aan 1835 mensen het leven kostte. De regering trof daarvoor, buiten de kring van de communisten, geen parlementaire blaam. Want zoals de toenmalige minister van verkeer en waterstaat (Algra) stelde: 'Wie kan keren de hand des Heren?' En dominee 't Zand (SGP) zag het zo: 'De watersnood is ons toegeschikt tot onze lering en bekering door Hem, zonder wiens wil geen muske ter aarde valt'.

In 1953 werd een Deltacommissie opgericht die, voortbouwend op eerder uitgewerkte ideeën, in 1954 met een plan kwam. Bij de toenmalige zeespiegel en het toenmalige klimaat moest dit Deltaplan de kans op een overstroming door zeewater terugbrengen tot waarden, die - al naar gelang de dichtheid van de bewoning - varieerde tussen een keer in de 4000 tot een keer in de 100000 jaar.

De kern van het Deltaplan bestond uit dammen en hoge dijken, met de nadruk op dammen. Rond de Oosterschelde leidde dit tot een harde botsing met een coalitie van vissers en natuurbeschermers, die de Oosterschelde open wilde houden. Deze coalitie gaf de voorkeur aan hoge dijken.

Bij wijze van compromis werd het plan de Oosterschelde af te dammen in 1974 aangepast met een half open dam, die inmiddels tot wereldwonder is verklaard. Dit wereldwonder zal echter waarschijnlijk geen zeer lang leven hebben. Bij een stijging van de zeespiegel van meer dan 1 meter moet de halfopen Oosterscheludedam waarschijnlijk worden vervangen. Volgens de Tweede Deltacommissie die in 2008 rapporteerde, kan dat het best met: verhoogde dijken.

Tijdelijk meer bescherming

De uitvoering van de Zuiderzeewerken in de eerste helft van de twintigste eeuw en het Deltaplan in de tweede helft daarvan, bieden een betere bescherming tegen stormvloed. Ze zijn echter niet het laatste woord over de relatie tussen Nederland en de zee. In samenhang met de ontwatering van het veen treedt nog altijd oxidatie en inklinking van de veenlaag op. Mede als gevolg daarvan ligt nu ongeveer een kwart van Nederland onder de zeespiegel. Het diepste punt ligt in Nieuwerkerk aan de IJssel, waar de bodem tot 6,7 meter onder het zeeniveau is gedaald.

De komende eeuwen worden we bovendien naar alle waarschijnlijkheid geconfronteerd met een stijgende zeespiegel - als uitvloeisel van het opwarmende klimaat. De Tweede Deltacommissie voorziet voor de 21^{ste} eeuw een wereldgemiddelde zeespiegelstijging met 55 tot 110 centimeter en voor de periode tot 2200 met 1,5 tot 3,5 meter. Wetenschappelijk gezien liggen, zoals eerder vermeld, de onzekerheidsmarges nog ruimer: voor deze eeuw tussen 30 en 180 centimeter. Bij een hogere zeespiegel kan het rivierwater moeilijker weg. Dit leidt tot opstuwing van de benedenrivieren, wat de kans op overstromingen fors doet toenemen. Deze eeuw zijn daarom van de kust tot ver landinwaarts aanzienlijke aanpassingen nodig om de kans op overstromingen niet te laten toenemen.

Nederland deelt zijn kwetsbaarheid voor de zee, inclusief de gevoeligheid voor stormvloed en kusterosie, met andere laaggelegen, aan de zee grenzende gebieden. De strijd daartegen is ook elders oud. Koningin Cleopatra van Egypte liet in de laatste eeuw voor het begin van onze jaartelling een dijk aanleggen en extra zand op het strand brengen, om zo 'haar' Alexandrië te beschermen. Maar evenzogoed ligt Cleopatra's paleis nu op de bodem van de Middellandse Zee. En de problemen blijven. Zo kwamen in 1970 tijdens een tyfoon in Bangladesh door overstromingen ongeveer 300 000 mensen om. Sindsdien is in Bangladesh hard gewerkt aan terpachtige constructies en vluchtbunkers waar mensen bij overstroming hun toevlucht kunnen zoeken. Niettemin kwamen bij een orkaan die in 2007 Bangladesh trof, nog altijd duizenden mensen door verdrinking om. De orkaan Nargis geselde in 2008 de Irrawaddi-delta in Birma. Dit veroorzaakte de verdrinkingsdood van naar schatting 100 000 mensen en zette een flink deel van het deltagebied om van land in water.

Dichtbevolkte gebieden

Deels zijn de voor stormvloed en zeespiegelstijging kwetsbare gebieden, net als Nederland, dicht bevolkt en volgestopt met economische activiteiten. Ongeveer 60% van het op de wereld geïnvesteerde kapitaal bevindt zich in laaggelegen deltagebieden. Eén van die gebieden is de Yangtze-delta, waarin onder meer Shanghai

ligt. Shanghai is in de 20^{ste} eeuw drie meter gezakt en daalt nu met ongeveer één centimeter per jaar, terwijl de zeespiegel stijgt. Bovendien voert de Yangtze-rivier minder water af, waardoor het zoute water verder de riviermonding inkomt. Verzilting vormt dan ook een groeiend probleem voor de landbouw rond Shanghai.

De kwetsbaarheid van de Yangtze-delta voor stormvloed en neemt snel toe. Enorme investeringen zijn nodig voor een effectieve bescherming van Shanghai en omgeving tegen het zeewater. Shanghai kan zich deze investeringen voornamelijk veroorloven, maar dat is lang niet overal het geval. Vooral veel kustgebieden in Afrika, Indonesië, en Zuid-Azië komen daardoor in toenemende mate in de problemen. Een goed voorbeeld daarvan betreft Bangladesh. Gegeven de stijging van de zeespiegel, de kans dat door opwarming van het klimaat het aantal zware orkanen toeneemt, de beperkte financiële middelen en het slopen van de resterende mangrovebossen, is het in het dichtbevoorde Bangladesh weilen met de kraan wijd open. Het tot Bangladesh behorende eiland Bhola, waarop ooit anderhalf miljoen mensen woonden, verdwijnt geleidelijk van de landkaart. Er is berekend dat in de periode tot 2050 in Bangladesh ongeveer 14000 kilometer dijk en 3000 kilometer straat door de golven zal worden verzwolgen. In aanzienlijke gebieden aan de kust van Bangladesh groeit al geen rijst meer omdat de bodem te zeer verzilt is. Als de zeespiegel 30 centimeter stijgt, dan wordt, 'als alles zo doorgaat', ongeveer 20% van het huidige landbouwareaal in Bangladesh onbruikbaar. Miljoenen mensen moeten dan hun heil elders zoeken.

Vergelijkbare problemen betreffen diverse andere deltagebieden in de derde wereld. In Afrika zijn het de Nijldelta en de rivierdelta's in West-Afrika (in Nigeria, Gambia en Senegal) die naar verhouding veel land zullen kwijtraken. Wanneer de zeespiegel één meter stijgt, gaat bijvoorbeeld naar schatting ongeveer 30% van de Nijldelta teloor. Eilandstaatjes als Kirbati, de Malediven, de Marshalleilanden en Tuvalu, dreigen door de combinatie van een stijgende zeespiegel en gangbare stormen goeddeels kopje onder te gaan.

Zelfs in rijke industrielanden die voorzieningen treffen ter bescherming van de bevolking en om te vluchten, blijven stormvloed en een probleem. De overstroming van New Orleans in 2005 door de orkaan Katrina (ongeveer 1200 dodelijke slachtoffers) wees daar nog eens op. In het gebied waarin New Orleans ligt, lijkt de kans op zware stormen toe te nemen wanneer het zeewater verder opwarmt en La Nina heerst. En de zeespiegel stijgt. De kans dat New Orleans de komende eeuwen het hoofd boven water kan blijven houden, lijkt gering.

Geschat wordt dat in 2080, bij de huidige kustverdediging, wereldwijd jaarlijks ongeveer 100 miljoen mensen moeten evacueren vanwege stormvloed en. Op sommige plaatsen heeft de bevolking in dit licht al eieren voor zijn geld gekozen. Op het eiland Vanatu is de nederzetting Lateu op een hoger gelegen plaats in veiligheid gebracht. En de huidige president van de Malediven werd gekozen op een programma dat voorziet in de aankoop van hooggelegen grond in het buitenland, om daarheen de wijk te kunnen nemen.

Tsunami's

Naast stormvloeden vormen tsunami's een probleem. Deze zijn het gevolg van aard-, annex zeebevingen. Het Middellandse Zeegebied wordt gekenmerkt door het relatief frequent optreden van tsunami's. Sommige ervan duiken op in het werk van klassieke auteurs zoals Herodotos en Thucydides. De laatste legde ook het correcte verband tussen aardbeving en tsunami.

De afgelopen 3300 jaar zijn er in de Middellandse Zee naar schatting rond de 300 tsunami's geweest. In december 2002 zakte bijvoorbeeld een stuk van de Stromboli-vulkaan de Middellandse Zee in en veroorzaakte daar een golf van tien meter hoog. Het eind van de Minoïsche beschaving (met het centrum op het eiland Kreta) wordt wel in verband gebracht met een tsunami die 3600 jaar geleden optrad als gevolg van een uitbarsting van de vulkaan Santorini. Er zijn aanwijzingen dat ongeveer 8000 jaar geleden een groot stuk van de vulkaan Etna op Sicilië (ongeveer 35 kubieke kilometer) de Middellandse zee inplonsde en een wijdverbreide verwoesting van nederzettingen aan de Middellandse Zeekust veroorzaakte.

Stevig in het geheugen gegrift is de tsunami in de Stille Oceaan op tweede kerstdag 2004, die meer dan 230 000 dodelijke slachtoffers eiste. Fundamentalistische christenen en islamieten trokken bij gelegenheid daarvan een parallel met de Zondvloed van Noach: de tsunami zou bedoeld zijn om zondaren te straffen. Op een islamitische website verscheen ter ondersteuning daarvan een foto van het dorpje Taunom (Sumatra) waar alleen de moskee overeind stond en alle huizen waren geveld. De moskee was dan ook het enige stenen gebouw in het dorp. Omdat de spanning in de aardkorst ter plaatse door de aardbeving van 2004 slechts voor een beperkt deel zijn ontladen, is het waarschijnlijk dat in de komende decennia nog een tsunami zal optreden die tenminste even verwoestend zal zijn als die van 2004, ongeacht de lokale zondigheid.

Ook voorheen waren er in de Stille Oceaan tsunami's. Bij de tsunami van 1883 ten gevolge van de uitbarsting van de Krakatau-vulkaan in Indonesië, verdronken tenminste 36 000 mensen. Er zijn verder aanwijzingen gevonden dat vergelijkbare tsunami's met die van Kerstmis 2004 optraden in de veertiende en negende of tiende eeuw. En ook de Atlantische Oceaan is het toneel van tsunami's. In samenhang met de aardbeving die in 1755 Lissabon verwoestte, trof een tsunami de kusten van Noord-Amerika en het Caraïbisch gebied.

De uit de geschiedenis bekende tsunami's zijn overigens bescheiden vergeleken bij wat er kan gebeuren als zeer grote stukken vulkaan afbreken. De afgelopen tien-duizenden jaren is dat waarschijnlijk twee keer gebeurd op de Canarische eilanden. Er zijn aanwijzingen dat de bijbehorende vloedgolf een hoogte bereikte van vele tientallen meters. Wanneer de vulkaan Cumbre Vieja op de Canarische eilanden inzakkt, kan in de toekomst iets vergelijkbaars gebeuren.

3.3 Baten van de zee

Ondanks alle gevaren had en heeft leven aan zee ook aantrekkelijke kanten. In de periode dat de Homo sapiens door jagen en verzamelen aan de kost kwam, was verblijf nabij de zee vaak aantrekkelijk voor de voedselvoorziening. In hoofdstuk 7 komt dit nader aan de orde. Vroege landbouwers en veehouders in Holland combineerden deze wijze van bestaan deels met zeevisvangst.

Middeleeuwen

De 'Friese' bewoners van wat nu Nederland is, richtten zich al vroeg op de zeevaart. In de vroege middeleeuwen was er een graantekort in West- en Noord-Nederland, dus begaven de 'Friezen' zich te water om door handel graan te bemachtigen. Ze visten ook. Zij legden de basis voor een gelijksoortige cultuurontwikkeling langs de kusten van de Noord- en Oostzee. Nederduits, waaruit het Nederlands is ontstaan, werd in de betrokken kustgebieden een algemeen gesproken taal. Kinderen werden op soortgelijke wijze opgevoed. Er ontstonden relatief vroeg steden. De geletterdheid was verhoudingsgewijs groot. Later was er in dit gebied geen heksenjacht en brak het protestantisme snel door.

Anders dan nu, lag men tijdens warme dagen in de middeleeuwen niet massaal op het strand. Maar in zee gezwommen werd er wel, tot in de hoogste kringen. Jacoba van Beieren nam op 9 augustus 1416 met haar hofdames een zeebad.

In Zuidwest-Nederland maakte men op nog een andere wijze gebruik van de zee: door de bouw van getijdenmolens, die eb- en vloed gebruikten als energiebron. De eerste bekende vermelding betreft een getijdemolen bij Zierikzee uit 1220. Uiteindelijk werden er, voor zover bekend, 42 getijdenmolens geplaatst. Deze dienden onder meer als korenmolen, papiermolen, zaagmolen en oliemolen. In 1887 werd de laatste daarvan (bij Bergen op Zoom) buiten gebruik gesteld.

Ook elders in Europa werden in de middeleeuwen de banden met de zee aangehaald. Een evident voorbeeld is Venetië. Er ontstond daar een ceremonie waarbij de doge van Venetië met de zee trouwt. De stad kreeg dankzij haar schepen grote invloed in het oostelijk deel van de Middellandse Zee.

Gouden Eeuw

Wanneer de landbouw in grote delen van West-Nederland gedurende de zestiende eeuw teloor gaat, monteren de boeren uit Holland massaal aan op de vloot. Dat legde de basis voor de Gouden Eeuw. Hollandse spraakmakers waren tijdens de Gouden Eeuw positief over de zee. Dat is te zien op de toen gemaakte kaarten van Amsterdam. Normaal is op kaarten het noorden boven en het zuiden beneden, maar op zeventiende-eeuwse Amsterdamse kaarten is dat net andersom. Onderaan deze kaarten is het IJ te zien, dan een uitloper van de Zuiderzee, compleet met talloze schepen.

Ook elders stond de zee bij gelegenheid in hoog aanzien. De inwoners van een van de eerste kolonies in Noord-Amerika, Jamestown, werden rond 1610, tijdens een periode van verschrikkelijke oogstvernietigende droogte, voor uitsterven behoeft door het eten van oesters.

De liefde voor de zee was echter verre van algemeen. Dat gold ook voor Holland. De ex-boeren uit Waterland zaten op de zeeschepen omdat ze geen andere keus hadden. Toen de landbouw zich herstelde dankzij het wegpompen van water door verbeterde windmolens, kozen de mannen van Waterland vaak weer voor het boerenbedrijf. Het werk op de schepen werd toen vooral iets voor bajasklanten en straatarme sloebers.

Zeventiende-eeuwse Amsterdammers bezochten het strand als er iets zeer bijzonders, zoals een walvis, was aangespoeld. Maar verder was het strand toch meer iets voor strandjutters. Zeeziekte werd toegeschreven aan de kwade dampen van de zee.

In de achttiende eeuw wordt in Europa de houding ten opzichte van de zee gunstiger. Theologische interpretaties van de zee als oord van chaos, zeemonsters en de Satan, raakten uit zwang. De West-Europese elite ging in toenemende mate op 'Grand Tour' in Italië en leerde daarbij de geneugten van de Italiaanse stranden. Profeten van het gezonde zeewater dienden zich aan. Zo begon in de jaren 1740 dr. Russel in Brighton met het voorschrijven van baden in, en drinken van, zeewater ter genezing van 'ziekten van de klieren'.

Negentiende eeuw

In de negentiende eeuw, wanneer stoomschepen de zee 'temmen', veranderde de houding ten opzichte van de zee verder. Een geopolitiek theoreticus als Ernst Moritz Arndt meende dat 'elk land zijn zee moest hebben'. Karl Marx zag een oorzakelijke relatie tussen politieke macht en toegang tot de zee. Is op schilderijen uit de Gouden Eeuw het strand maar zelden een gunstig belicht onderwerp, in de negentiende eeuw wordt datzelfde strand een veelgeschilderd object dat wordt geacht aangename gevoelens op te roepen. De romantiek maakte de kust tot een gunstige plaats voor het verwerven van zelfkennis, zoal niet voor de waarneming van 'het sublieme'.

Tijdens de discussies van de Duitse Nationale Assemblée te Frankfurt in 1848 over de vraag of Duitsland een marine moest hebben, zag de liberaal Tellkamp het zo: 'in klassieke en moderne tijden was het in de zeevarende handelsnaties dat de meest vrije vorm van politiek leven zich ontwikkelde en domineerde. De zee, dat bewegende element, gedooft geen stagnatie noch in het politieke noch in het sociale leven. Door het frisse en magnifieke zeeleven blijft een volk voor eeuwig jong en sterk'.

Europese dokters bevalen in de negentiende eeuw op ruime schaal baden in zeewater aan tegen onder meer depressies, zenuwziekten, astma en andere longziekten. Om daar een graantje van mee te pikken, begon Jacob Pronk in 1818 een badhuis in Scheveningen, geschikt voor de bestrijding van kwalen die de betere standen teisterden, zoals zwaarlijvigheid, melancholie en verveling. Dit badhuis werd in 1828 vervangen door een Grand Hotel des Bains, en in 1885 door het nog chiquere Kurhaus. De negentiende-eeuwse elite begaf zich niet alleen in toenemende mate naar

Scheveningen, maar ook naar andere badplaatsen zoals Banyuls sur Mer, de Noordduitse waddeneilanden, Knokke en Ostende. Keizerin Elizabeth (Sissi) van Oostenrijk bezocht in 1884 en 1885 voor haar gezondheid Zandvoort. In 1894 presenteerde de Fransman Rene Quinton zijn theorie dat zeewater en bloedserum chemisch identiek zijn, hetgeen volgens hem de 'gezondheid' van zeewater onderstreepte.

Twintigste eeuw

Het kuren met zeewater bleef in de twintigste eeuw populair. Het kreeg een nieuwe naam (thalassotherapie) en een nieuwe impuls toen de befaamde wielrenner Louis Bobet in 1964 dankzij thalassotherapie herstelde van een auto-ongeluk. De huidige zeer bemiddelde wereldburger spoedt zich naar zeebadgelegenheden als Le Fontaine Centre in Bahrein, geadverteerd als 'een oase van stilte', of de Soleil d'Or in Jeddah, bekend vanwege de 'organische zuiverheid'.

Tot in de psychiatrie is de omslag in de appreciatie van de zee te vinden. In de Freudiaanse traditie is zo ongeveer het mooiste: 'een oceanisch gevoel'. Dit zou vergelijkbaar zijn met het Nirvana, en geassocieerd zijn met een terugkeer naar het vruchtwater in de baarmoeder.

Het twintigste-eeuwse massatoerisme werpt zich niet zozeer op het kuren met zeewater als wel op de zeestranden. Deze moeten wel worden aangekleed om ze aantrekkelijk te maken. Een kleine minderheid van de strandbezoekers opteert voor het strand zoals dat 'in het wild' voorkomt. De overgrote meerderheid wil echter ruime faciliteiten in de sfeer van horeca en vermaak, en voorzieningen om comfortabel te zitten en te liggen, en plankier om niet te veel door het zand te hoeven 'baggeren'. De geopolitieke waarde van een ligging aan de zee, vermindert niet. Een voorbeeld is het in de jaren 1920 ontstane, en tot op de dag van vandaag voortdurende, gebruik om Polen jaarlijks met de zee te laten trouwen, waarbij een platina ring in de Oostzee wordt geworpen. Tijdens de Last Night of the Proms wordt in de Albert Hall nog altijd luid 'Britannia rules the waves' gezongen.'

Rijkdommen van de zee

Met het krappere worden van de voorraden natuurlijke hulpbronnen te land nam in de twintigste eeuw de interesse in de exploitatie van de minerale rijkdommen ter zee sterk toe. De firma Billiton ging bijvoorbeeld tinertsen baggeren aan de kusten van wat nu Indonesië is. Na de Tweede Wereldoorlog verschenen booreilanden voor olie en gas.

Allengs wordt via deze booreilanden op steeds grotere diepten in zee geboord en de omstandigheden waaronder steeds heftiger. Langs de Amerikaanse Westkust werd de goldrush uitgebreid naar de zee. In Namibië werd de winning van diamanten voortgezet in het gebied voor de kust. In de periode van 1970 tot 1985 werd ongeveer een miljard dollar in het water geworpen in een vergeefse poging om mangaanknollen van de bodem van de oceaan te halen.

Dankzij de gestegen grondstofprijzen staat men klaar voor een nieuwe ronde in de exploitatie van de zee: fosforertsen voor de kusten van Marokko, Namibië, Zuid-Afrika, Australië, Mexico, Peru en Chili, metaalertsen uit de bodem van de Rode Zee en uit de

kustwateren van Nieuw-Guinea, en wederom mangaanknollen van de bodem der Stille Oceaan. De zeevisvangst nam in de twintigste eeuw een grote vlucht, die duur wordt betaald, ditmaal door, zoals in hoofdstuk 7 wordt uiteengezet, het ineensstorten van een groot aantal vispopulaties.

De 'rijkdommen' van de zee, en de uitputting daarvan, leiden tot de vraag hoe het zit met eigendom. De eigendom van de zee is sinds lang het voorwerp van levendige discussies. In het Romeinse recht was het uitgangspunt dat volgens de Natuurwet de zee en de kust tot het gemeenschappelijke erfgoed behoren. Heersers konden geen eigenaar zijn. Ook gedurende de middeleeuwen was in Europa de aanhang voor dit standpunt groot. De Engelse koningin Elizabeth I en de Nederlandse rechtsgeleerde Grotius waren voor een vrije zee (*mare liberum*), in lijn met het oude Romeinse recht. Nederland bleef dat volhouden (omdat het goed was voor de Nederlandse handel), maar de Stuart-koningen van Engeland zagen meer in een *mare clausum* (gesloten zee), niet in de laatste plaats om de Nederlanders weg te houden van de haring die voor de Britse kust zwom. Het bijbehorende concept van territoriale wateren heeft sindsdien ruim baan gekregen.

Daarbij is het niet gebleven. De interesse voor 'bodemschatten' vergrootte de interesse in de zeebodem, en in het voetspoor daarvan is de zeggenschap van kuststaten over de zeebodem uitgebreid tot de grenzen van het 'continentale plat'. In de noordelijke Poolzee, waar het zeewater het in de zomer steeds meer wint van het ijs, woedt nu een geopolitieke twist over de vraag van wie de vrijkomende zee en zeebodem nu eigenlijk zijn. Canada en de Verenigde Staten ruziën erover of de zeeroutes van Baffin Bay naar Alaska internationale of Canadese wateren zijn. Rusland en Noorwegen strijden over het grensverloop ter zee op plaatsen waar gasvoorraden kunnen zijn. En alle aangrenzende landen mikken op zoveel mogelijk continentaal plat in dat gebied, met het oog op de vermoede 'bodemschatten'.

Buiten de territoriale wateren en het continentale plat is de zee vrij, maar daar duikt regelmatig de vraag op wie daar militair de baas is. De Engels-Nederlandse oorlogen in de zeventiende en achttiende eeuw gingen in belangrijke mate over de kwestie welke marine 'de golven regeert'. De rivaliteit tussen de Engelse en Duitse marines was een belangrijke factor bij het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog. En 2010 was het jaar van een heftig debat over de zeeblokkade van Gaza door Israël, waarbij schepen werden gestopt in de 'internationale wateren'.

