

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

staatsbosbeheer

Biografieën van de Nationale Parken van Nederland

Meindert Schroor

Landschapsbiografie van het Waddengebied

Historisch-landschappelijke karakteristieken en hun ontstaan





Landschapsbiografie van het Waddengebied

Historisch-landschappelijke karakteristieken en hun ontstaan

Meindert Schroor

Onder redactie van Hans Bleumink, Theo Spek en Jan Neefjes

Colofon

Landschapsbiografie van het Waddengebied: Historisch-landschappelijke karakteristieken en hun ontstaan

Het Waddengebied is één van de vier Nationale Parken van Wereldklasse waarvoor de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Staatsbosbeheer een beknopte landschapsbiografie hebben opgesteld. De overige drie landschapsbiografieën in deze serie gaan over de Veluwe, de Hollandse Duinen en NLDelta / Biesbosch-Haringvliet.

Deze landschapsbiografie is een uitgave van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Staatsbosbeheer.
Uitvoering: Bureau Overland en het Kenniscentrum Landschap
Projectleider RCE: Bert Groenewoudt
Auteur: Meindert Schroor, Bureau Varenius
Onder redactie van Hans Bleumink, Jan Neefjes en Theo Spek

Cartografie: Annelien Kapper
Foto's: Meindert Schroor, tenzij anders vermeld
Beeld omslag: Montage Daniël Loos (kaart Waddenzee Christiaan sGrooten uit 1573 en luchtfoto Rottumerplaat, foto Joop van Houdt)
Grafische vormgeving: Daniël Loos, Bureau Contrapunt

Bij de beeldredactie is de grootst mogelijke zorg besteed aan het achterhalen van de auteurs of rechthebbenden van de opgenomen illustraties. In een aantal gevallen is het niet gelukt om eventuele rechthebbenden te achterhalen. De uitgever verzoekt eventuele rechthebbenden dit alsnog kenbaar te maken.

ISBN/EAN: 978-90-5799-309-1

Amersfoort, november 2018

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)
Postbus 1600
3800 BP Amersfoort
www.cultureelerfgoed.nl

Staatsbosbeheer (SBB)
Postbus 2
3800 AA Amersfoort
www.staatsbosbeheer.nl

© Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed | Staatsbosbeheer

Voorwoord

Het Loo

In 2016 vond in Nederland de verkiezing plaats van het ‘Mooiste Natuurgebied van Nederland’. Deze verkiezing maakte deel uit van het programma ‘Naar Nationale Parken van Wereldklasse!’

In Nederland is namelijk besloten om tot nieuwe Nationale Parken te komen, waarin het accent niet alleen ligt op het behoud van unieke natuurkernen, maar ook op het behoud van onze unieke landschappen en ons cultuurhistorisch erfgoed. Overal is immers sprake van een eeuwenlange wisselwerking tussen mens en natuur. Dat geeft vanzelfsprekend een extra dimensie en maakt de gebieden veelzijdiger en interessanter.

Bij deze natuurverkiezing koos het Nederlandse publiek voor de drie mooiste natuurgebieden van Nederland en dat waren het Waddengebied, de Veluwe en de Hollandse Duinen. De vakjury, waarvan ik voorzitter mocht zijn, en die de inzendingen moest selecteren, wees nog een vierde gebied aan: NLDelta / Biesbosch-Haringvliet.

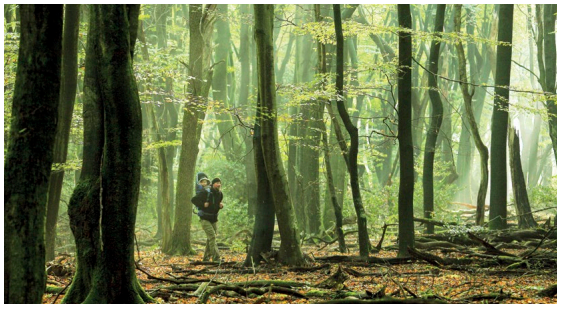
Voor deze winnaars lieten de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en Staatsbosbeheer een landschaps-biografie maken door Bureau Overland en het Kenniscentrum Landschap. Het is geen chronologisch verhaal, maar de schijnwerper werd gericht op de meest in het oog springende karakteristieken van deze gebieden. Wat maakt deze gebieden zo uniek? Wat is er karakteristiek aan het landschap? Hoe kun je dat unieke karakter koesteren en benutten voor het natuurbeheer en behouden bij ruimtelijke plannen, recreatieve ontwikkelingen en bij het opstellen van een omgevingsvisie?

Deze landschapsbiografie is absoluut geen eindpunt, maar is juist bedoeld als een begin, als een bouwsteen en een inspiratiebron. Voor gebieden die zich willen ontwikkelen tot een Nationaal Park Nieuwe Stijl kan deze landschapsbiografie zeker een inspiratiebron zijn en dat laatste des te meer voor de vier winnaars die nu over hun eigen landschapsbiografieën kunnen beschikken. Dit cadeau was een onderdeel van hun publieksprijs.

Ik wens niet alleen de winnaars, maar ook de andere initiatiefnemers heel veel succes met de weg die zij gaan afleggen om hun gebieden te ontwikkelen tot een nieuw Nationaal Park.

Met een hartelijke groet,

professor mr. Pieter van Vollenhoven











Inhoud

Colofon 4
Voorwoord 5
Inhoud 7
Inleiding 8
Eerste kennismaking: het Waddengebied in vogelvlucht 13

Deel 1
Uitgestrekt en dynamisch getijdenlandschap 19
1.1 Grootschalige geologische processen aan het werk 20
Het ontstaan van het Waddengebied na de laatste ijstijd
1.2 Beleefbare geologische megastructuur 28
De landschappelijke structuur van zee, eilanden, kwelders, getijdenbekkens en Waddenland

Deel 2
Weidse zee, krap land: bewoningsgeschiedenis van de Waddeneilanden 41
2.1 Bewoning en landbouw in een dynamische en vijandige omgeving 42
Bewonings- en ontginningsgeschiedenis vanaf de prehistorie
2.2 Eilandcultuur: tastbaar maritiem verleden 52
Landschappelijke herinneringen aan koopvaardij, walvisvaart en loodswezen

Deel 3
Strijd tegen het water: landverlies, kustverdediging en landaanwinning 61
3.1 Verdronken en herwonnen land 62
Kustverdediging en landaanwinning vóór 1850
3.2 Strekdammen, zandhaken, suppleties en overslagen 68
Kustbeheer in de 19e en 20e eeuw

Deel 4
Nieuwe functies van het Waddengebied 81
4.1 Het Waddengebied als recreatielandschap 82
De opkomst van het toerisme op de Waddeneilanden
4.2 Het Waddengebied als groot dynamisch natuurgebied 94
Van natuurbehoud naar ruimte voor dynamische natuurlijke processen

Verantwoording 102
Bronnen 103

<< Het Wad bij Noordpolderzijl. Foto: Daniël Loos.

Inleiding

De landschapsbiografie als bouwsteen voor de Nationale Parken van Wereldklasse

Sinds 2015 werken overheden en maatschappelijke partijen samen aan de vernieuwing en versterking van de Nationale Parken. Doel daarvan is om de bestaande 20 parken robuuster te maken en meer allure te geven. Naast de versterking van de ecologische en landschappelijke waarden, spelen ook vergroting van de beleefbaarheid en betrokkenheid van ondernemers en bewoners een rol, alsmede de versterking van de regionale economie. Samen moeten de Nationale Parken het visitekaartje worden van wat Nederland internationaal aan topnatuur te bieden heeft.
De afgelopen jaren is er hard gewerkt. Veel Nationale Parken hebben hun ambities vergroot, zijn nieuwe allianties aangegaan en hebben nieuwe plannen gesmeed. In 2016 dongen veel gebieden mee naar de titel 'Mooiste natuurgebied van Nederland'. Hieruit kwamen vier winnaars: het Nederlandse Waddengebied, de Veluwe, Nationaal Park Hollandse Duinen en NLDelta / Biesbosch-Haringvliet. Deze vier gebieden kregen geld en ondersteuning om de plannen voor hun gebied verder uit te werken. Eén van die ondersteunende producten is deze landschapsbiografie, waarin het verhaal van het gebied wordt verteld.

Nationale Parken: natuur én cultuur

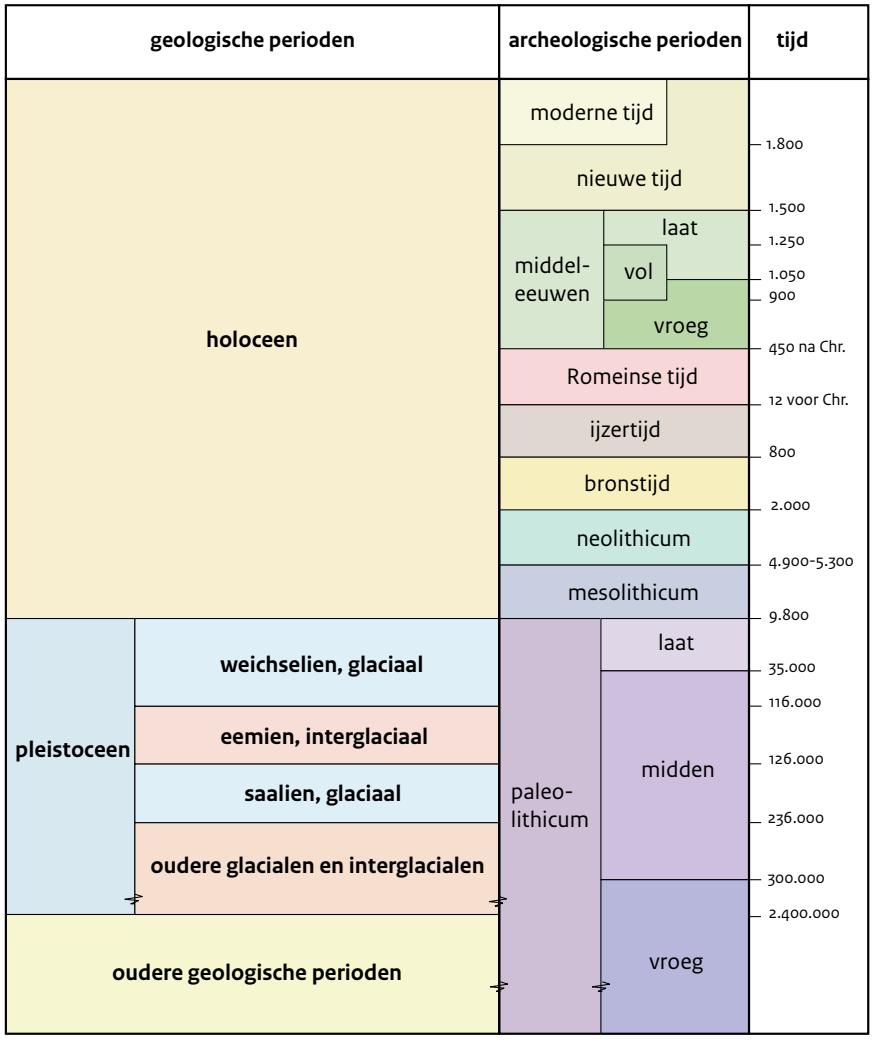
Anders dan in veel Nationale Parken in andere landen, waar de invloed van de mens op het natuurlijke systeem relatief beperkt is gebleven, hebben de Nederlandse Nationale Parken een lange geschiedenis van menselijk gebruik. Dat heeft bijgedragen aan de landschappelijke (en vaak ook ecologische) rijkdom van deze gebieden, én aan de waardering door het publiek. In elk gebied heeft de wisselwerking tussen menselijk gebruik, aardkundige processen en ecologie geresulteerd in landschappen met een geheel eigen verhaal, karakter en gelaagdheid – het neusje van de zalm van de Nederlandse natuurgebieden. Voor binnen- en buitenlandse bezoekers zijn de vier gebieden de vaandeldragers van het Nederlandse landschap. De Wadden, de Hollandse Duinen en Biesbosch-Haringvliet zijn toonaangevende exponenten van de Nederlandse delta- en getijdennatuur, die uniek is in de wereld. Het Veluwemassief – dat zich als een zandbult in het vlakke en dichtbevolkte Nederlandse deltalandschap verheft – is één van de grootste aaneengesloten natuurgebieden van West-Europa.

Landschapsbiografie

Om de nauwe verbondenheid tussen natuur, landschap en cultuur ook voor een breed publiek toegankelijk te maken, wordt de laatste jaren steeds vaker gewerkt met landschapsbiografieën. Een landschapsbiografie is een vernieuwende, samenhangende en aansprekende manier om het verhaal van het landschap te vertellen, die ook steeds vaker wordt gebruikt als achtergrond bij de samenstelling van omgevingsvisies (zie bijvoorbeeld de brochure *De landschapsbiografie in de gemeentelijke omgevingsvisie, RCE 2018*). In een landschapsbiografie wordt kennis uit verschillende vakgebieden – zoals aardkunde, ecologie en historische geografie – op een samenhangende manier bij elkaar gebracht, waarmee het verleden en heden van het landschap in beeld wordt gebracht. Zo ontstaat een scherper inzicht in de wisselwerking tussen mens, natuur, water en landschap.

Karakteristieken centraal

Deze landschapsbiografie is met opzet beknopt. Ze schetst de hoofdlijnen. Zo kunnen beleidsmakers, ondernemers, terreinbeheerders, ruimtelijke ontwikkelaars en communicatieadviseurs zich snel een beeld vormen van wat 'des Wadden' is. Wat maakt het Waddengebied uniek? Wat is er karakteristiek aan het landschap? En hoe kan dat unieke karakter gekoesterd en benut worden in natuurbeheer, bij ruimtelijke plannen, recreatieve ontwikkeling of bij het opstellen van een omgevingsvisie?
Om beknopt te kunnen zijn en juist het specifieke van de Wadden te kunnen uitlichten, hebben we het verhaal van het landschap vormgegeven als een 'karakterschets': welke karakteristieken maken het (historische) landschap zo bijzonder, en hoe zijn die landschappelijke karakteristieken in de loop van de tijd ontstaan?



Overzicht geologische en archeologische perioden.

Biografieën van de Nationale Parken van Nederland









Het Waddengebied is één van de vier Nationale Parken van Wereldklasse waarvoor de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Staatsbosbeheer een beknopte landschapsbiografie hebben opgesteld. De overige drie landschapsbiografieën in deze serie gaan over de Hollandse Duinen, de Veluwe en NLDelta / Biesbosch-Haringvliet.

Delineatio Sinus Meridionalis Maris, Vulgo De Zuyder Zee - Phrisia occidentalis, et Watterlandia, kaart van Christiaan Sgrooten uit 1573. >>
Rottumerplaat. Foto: Joop van Houdt. >>


SEPTENTRIO
PARS MARIS GERMANICI
Amelandt
Scholbalie
Schellinck
Bus
Hobbezant
Dat
Wadt
Vielandt
Vielandt ten Westen
West Vlielander diep
Die Moer Wardt
Harlingen
Kaashoeck
Swanebalie
Middelgront
Texel
Mers diep
Oudeschilt
Den Helder
Nieuwe Schilt
Nieuwe Diep
Nieuwe Werck
Nieuwe Haven
Nieuwe Sluys
Nieuwe Vaert
Nieuwe Dyck
Nieuwe Weg
Nieuwe Straet
Nieuwe Kerck
Nieuwe Stadt
Nieuwe Poort
Nieuwe Brug
Nieuwe Markt
Nieuwe Huys
Nieuwe Toren
Nieuwe Molen
Nieuwe Gracht
Nieuwe Laen
Nieuwe Plein
Nieuwe Hoeck
Nieuwe Bosch
Nieuwe Veld
Nieuwe Water
Nieuwe Land
Nieuwe Dorp
Nieuwe Stadt
Nieuwe Poort
Nieuwe Brug
Nieuwe Markt
Nieuwe Huys
Nieuwe Toren
Nieuwe Molen
Nieuwe Gracht
Nieuwe Laen
Nieuwe Plein
Nieuwe Hoeck
Nieuwe Bosch
Nieuwe Veld
Nieuwe Water
Nieuwe Land
Nieuwe Dorp
Leeuwarden
Franicker
Dockum
Bolsward
Sneeck
Workum
Hindeloopen
Stauren
Gloten
Enchuysen
Medenblick
Monnickendam
Purmerlandt
Beemster
Schermer
Egmondt
Alckmaer
Haerlem
Amsterdam
Utrecht
Amersfoort
Naerden
Gooylandt
Gooy
Weesp
Muyden
Ouderkerck
Abcoude
Loenen
Vianen
Gorcum
Schoonhoven
Oudewater
Woerden
Montfoort
Oudewater
Leerdam
Arkel
Gorcum
Dordrecht
Rotterdam
Delft
Leyden
Gouda
Schoonhoven
Oudewater
Woerden
Montfoort
Oudewater
Leerdam
Arkel
Gorcum
Dordrecht
Rotterdam
Delft
Leyden
Gouda
PHRISIA
WESTER GOE
OS TER GOE
Ameland
Schiermonnick oog
Dat olde Groen
Lauwers
Dockumer diep
Collum
Burum
Oldewolde
Leckum
Ryperkerck
Hardegarijp
Oosterwolde
Oosterlittens
Baarderadeel
Harlingen
Franicker
Leeuwarden
Dockum
Bolsward
Sneeck
Workum
Hindeloopen
Stauren
Gloten
Enchuysen
Medenblick
Monnickendam
Purmerlandt
Beemster
Schermer
Egmondt
Alckmaer
Haerlem
Amsterdam
Utrecht
Amersfoort
Naerden
Gooylandt
Gooy
Weesp
Muyden
Ouderkerck
Abcoude
Loenen
Vianen
Gorcum
Schoonhoven
Oudewater
Woerden
Montfoort
Oudewater
Leerdam
Arkel
Gorcum
Dordrecht
Rotterdam
Delft
Leyden
Gouda
Vollenhouw
Steenwijck
Blockzijl
Ghiet-Horn
Kuinder
Blanckenham
Oldemarck
Sluenwycker Wolde
Steenwijck
Vollenhouw
Blockzijl
Ghiet-Horn
Kuinder
Blanckenham
Oldemarck
Sluenwycker Wolde
Steenwijck




Borkum
Schiermonnikoog
Ameland
Terschelling
Vlieland
Texel
Dokkum
Winsum
Delfzijl
Groningen
Leeuwarden
Harlingen
Nieuweschans
Den Helder

Eerste kennismaking: het Waddengebied in vogelvlucht

Verbrokkeld kustgebied – begrenzing en definitie van de Wadden

Het Waddengebied is het deel van de Zuidelijke Noordzeekust dat zich uitstrekt vanaf de Hondsbossche Zeewering in Noord-Holland tot Blåvands Huk ten noordwesten van de Deense havenstad Esbjerg: meestal kortweg van Den Helder tot Esbjerg. Deze kustregio ligt in een drietal landen, Nederland, Duitsland en Denemarken. Ze bestaat, behalve uit de Waddenzee en de Waddeneilanden, uit de kleistreken van het aangrenzende vasteland. Dit kleigebied – hoewel ontstaan als afzetting van de zee – wordt in dit verhaal summier behandeld. We beperken ons hoofdzakelijk, maar niet uitsluitend, tot de eilanden, de eigenlijke Waddenzee en de buitendijkse kwelders en dijken op het vasteland. Ook voormalige eilanden zoals Oghe (Callantsoog) en Husidina (Huisduinen) die zijn opgenomen in de Hollandse vastelandskust, en het vroegere eiland Wieringen, komen in dit relaas slechts zijdelings aan bod. Toch vormt het Waddenkleiland een onderdeel van deze landschapsbiografie, juist ook omdat het terpen- en wierdenlandschap in biografische en geografische zin onlosmakelijk verbonden is met het Waddengebied. Ook wat betreft bijvoorbeeld ecologische en recreatief-economische opgaven ligt een samenhangende benadering van het gebied als geheel voor de hand.

Eilanden in zee en schiereilanden aan de ‘wal’

Het Waddengebied is strikt genomen het door estuaria onderbroken kustgebied dat langs de Duitse Bocht ligt, begrensd door de gesloten duinkusten van Nederland (Holland) in het zuiden en Denemarken (Jutland) in het noorden. Het Waddengebied is zeer langwerpig en bovendien sterk versneden. Het bestaat uit een snoer van meest zandige eilanden op de grens van Noordzee en Waddenzee met op het tegenovergelegen vasteland ‘schiereilanden’, dat zijn de pakweg sedert het jaar 1000 na Chr. bedijkte uit kleigronden bestaande kwelders. Oorspronkelijk waren dit pleistocene zandhoogten die later onder veen en klei verdwenen zijn. Het betreft daarbij de zogeheten Kop van Noord-Holland, maar ook de historische landschappen Westergo en Oostergo in Friesland en Hunsingo, Fivelingo en Oldambt in Groningen. Zowel de eilanden onderling als de diverse delen van het vasteland worden onderling gescheiden en geleed door (gedeeltelijk voormalige, want ingepolderde) estuaria. Daartoe behoren die van IJssel en Vlie, dat uitgroeide tot de Westelijke Waddenzee, verder de voormalige Middelzee, dat is de vroegere benedenloop van de rivier de Boorne, maar ook de Lauwers, waaraan het Lauwersmeer herinnert, de ingepolderde Fivelboezem in



De begrenzing van Waddenzee en waddenland in internationaal perspectief (uit Schroor 2008).

<< Het Waddengebied n Nederland.



Weids waddenland bij Koehool; ooit de plek van een heul of uitwateringssluisje op het wad, tot deze in 1584 naar het Landszijltje in Harlingen werd verplaatst. Vanaf de waddendijk strekt het vruchtbare al eeuwen bedijkte kwelderland zich ter plaatse zo'n 30 kilometer landinwaarts uit. De vrijstaande zadeldaktoren in het midden aan de horizon is de toren van Firdgum.

Noordoost-Groningen en het bestaande Eems-Dollard estuarium. Dit landschappelijke patroon, van deels ingepolderde estuaria en bedijkte kwelders, zet zich net als de reeks eilanden over de grens met Duitsland voort tot in Denemarken. De Waddenzee zelf bestaat uit een voortdurend wisselend samenstel van geulen, prielen (smalle geulen), platen en slikken. Zij heeft ten oosten van het Friese Zwarte Haan geleidelijk een uit kwelders bestaande overgang met het vasteland, maar bespoelt in het westelijke Waddengebied direct de zeedijken.
De ruggengraat van de Waddeneilanden wordt steeds gevormd door parallel aan de Noordzeekust gelegen duingebieden. De duinen hebben een breedte die varieert van 500 meter (bij het Posthuis op Vlieland) tot bijna drie kilometer (bij West-Terschelling). Aan de Noordzeezijde worden ze begrensd door stranden van uiteenlopende breedte. Deze zijn relatief smal op Texel en Vlieland, maar breed tot zeer breed op Terschelling en Schiermonnikoog. Tussen duinen en wad ligt op de meeste eilanden een bedijkt kwelderland ('de polder') dat vooral als weiland in gebruik is. Op Texel is deze polder veruit het breedst, maar op Vlieland nagenoeg afwezig. Aan de oostzijde van Terschelling, Ameland en Schiermonnikoog bevinden zich weidse zandvlakten met duintjes die aan de eilanden zijn gehecht door middel van stuifdijken. Dat zijn door de mens, met behulp van de werking van de wind, aangelegde zanddijken. Aan de wadkant ervan liggen uitgestrekte kwelders.

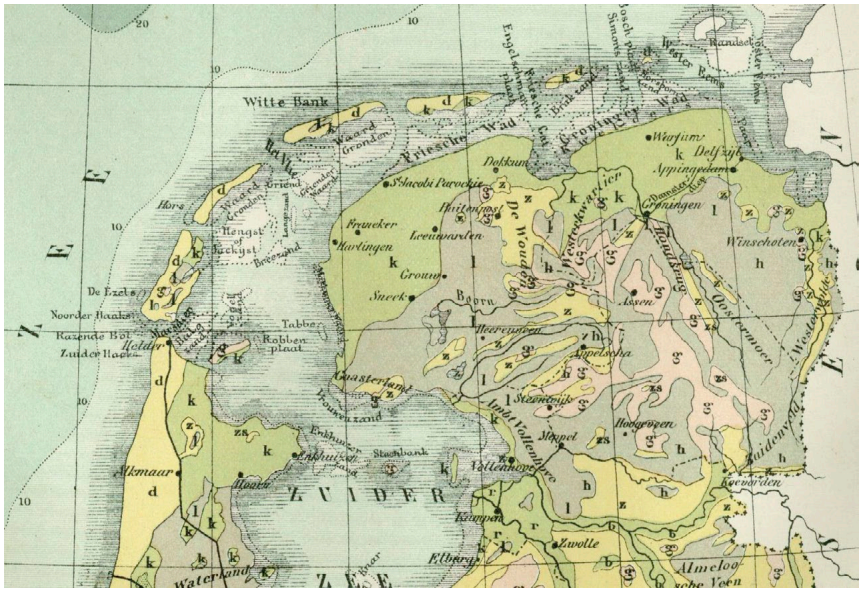


Drenkelingenhuisje op de Boschplaat, Terschelling. Dergelijke objecten staan wellicht meer dan wat dan ook symbool voor de enorme dynamiek van de Wadden. Dit in 1999 geplaatste 'Húske op 'e Hoek' huisje is het derde in zijn soort op de Boschplaat. Eerdere huisjes stonden op de eilander oostpunt tussen 1865 en 1884 (zij het veel zuidelijker) en in deze omgeving tussen 1887 en 1915 en 1919-1962.

Vergelijkbare zandvlakten met stuifdijken zijn te vinden op de westpunt van Terschelling (Noordsvaarder) en op Vlieland, beide Kroon(s)polders geheten. Op Vlieland vormen die de overgang naar de ruim 2.100 hectare grote zandvlakte de Vliehors.

De Wadden: jong begrip, oud toponiem

Vanwege hun natuurwaarden staan de Nederlandse en Duitse delen sinds 2009 op de Werelderfgoedlijst; het Deense deel volgde in 2014. Een van de belangrijkste kenmerken van die natuurwaarden is de grote dynamiek van het gebied in ruimte en tijd. Zowel de Waddenzee als de Waddeneilanden hebben het predicaat Werelderfgoed. Echter, van de Nederlandse Waddeneilanden worden alleen de kleinere eilanden en platen zoals Rottumeroog, Rottumerplaat, Griend en Richel ertoe gerekend en van de grote eilanden slechts de buitendijkse kwelders van Terschelling, Ameland en Schiermonnikoog. Hoewel het begrip Waddenzee volledig is ingeburgerd, is het van betrekkelijk jonge datum. De opkomst ervan houdt verband met een sedert het einde van de 19e eeuw geleidelijk gegroeid bewustzijn van de betekenis van de Waddeneilanden voor de natuur. Na de opkomst van de (in 1965 opgerichte) Landelijke Vereniging tot Behoud van de Waddenzee verbreedde die zich tot de natuurwaarden van het hele Waddengebied.



Zuiderzee, Friesche en Groninger Wadden op een geologische kaart van Nederland uit Bruins, Volledige Nederlandsche Schoolatlas, vierde druk (Groningen 1884).

Afgezien van een enkele losse vermelding (o.a. in 1784 en 1892) is de Waddenzee als aardrijkskundige naam pas na 1905 in zwang geraakt. In dat jaar zette M.C. Dekhuyzen, verbonden aan de Utrechtse veeartsenijschool, een zogeheten Zuiderzee-expeditie op touw, een onderzoek naar vissen en andere fauna en flora 'van de Zuiderzee en de Waddenzee'. Eerst met de voltooiing van de Afsluitdijk op 28 mei 1932 werd de Zuiderzee door de regering officieel hernoemd in IJsselmeer voor het zoete, binnendijkse water. Het deel dat zout bleef heet sindsdien Waddenzee. Daarvóór werd steeds onderscheid gemaakt naar *Zuiderzee*, waartoe de gehele weidse westelijke Waddenzee werd gerekend, en naar de veel smallere *Friese* en *Groninger Wadden*. De Wadden begonnen vanouds dus ten oosten van een denkbeeldige lijn van Ameland naar Zwarte Haan. Havens als die van Harlingen, Oudeschild (Texel) en West-Terschelling golden traditioneel als Zuiderzeehavens. Door dit noordelijke deel van de Zuiderzee vormden brede zeegaten en geulen als het Marsdiep en het Vlie de vaarroutes naar en van Amsterdam. De eigenlijke Wadden, vanaf Ameland oostwaarts, waren moeilijker te bevaren met hun veel smallere en ondiepere geulen die werden gescheiden door aanzienlijk hogere zand- en slikplaten.

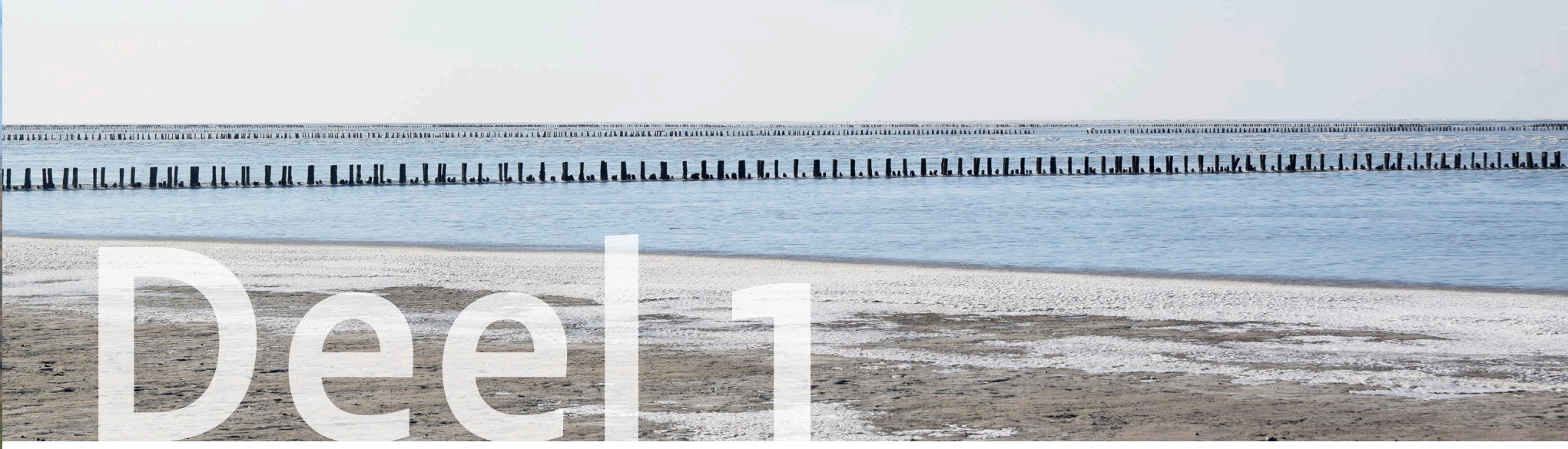
Is het toponiem Waddenzee van betrekkelijk jonge datum; de naam Wadden, Wad gaat daarentegen terug tot de Oudheid. De 1e-eeuwse Romeinse geschiedschrijver Publius Cornelius Tacitus spreekt in dit verband al van *vada* (ondiepten), zoals ze voorkwamen in de ondiepe kuststreken langs de Noordzee ten noorden van de Rijn, die de Romeinen als noordgrens beschouwden. Ons waden is ervan afgeleid en wadlopen is welbeschouwd een waden over zandplaten, door slikken en geulen van het vasteland naar een van de eilanden of omgekeerd.

De eilanden, die in Nederland Waddeneilanden heten, worden elders in de wereld – om te beginnen in Duitsland – Friese eilanden genoemd. Zo vinden we ze ook wereldwijd in atlassen aangegeven. De term Waddeneilanden kwam pas vanaf de jaren 1920 in zwang, hoewel ze al in 1811, nota bene door Napoleon (Îles des Wadden) en 1876 /1879 (in de Bosatlas), als zodanig waren benoemd. In Nederland was voorheen steeds sprake van Noordzee-eilanden of gewoonweg de Eilanden en nog in 1959 gaf een journalist de voorkeur daaraan, omdat Noordzee-eilanden zijns inziens heel wat 'minder modderig' klonk dan Waddeneilanden! Dat het begrip Friese eilanden in ons land niet ingeburgerd raakte was een gevolg van het feit dat drie van de vijf eilanden (Texel, Vlieland en Terschelling) vóór 1942 bij (Noord-)Holland hoorden. Verder was Ameland tot 1801 semiautonoom. Zowel het sterke eilander zelfbewustzijn, als de economische en culturele dominantie van Holland, in het dagelijkse spraakgebruik dikwijls het *pars pro toto* voor Nederland, heeft iedere mogelijke aanduiding als Fries op voorhand verdrongen, hoezeer ook op drie van de vier Friese Waddeneilanden Friese dialectvarianten worden gesproken.

Het Waddengebied omvat niet alleen de Waddeneilanden en de Waddenzee, maar ook het Waddenland. Op de voorgrond het ooit door de zee gevormde kleiland met terpdorpen als Hantum en Ternaard. Daarachter de Waddenzee, met links de oostpunt van Ameland, rechts daarvan Engelsmanplaat en geheel rechts Schiermonnikoog. Daarachter ligt de Noordzee. Foto: Jolmer Tilstra. >>







Deel 1

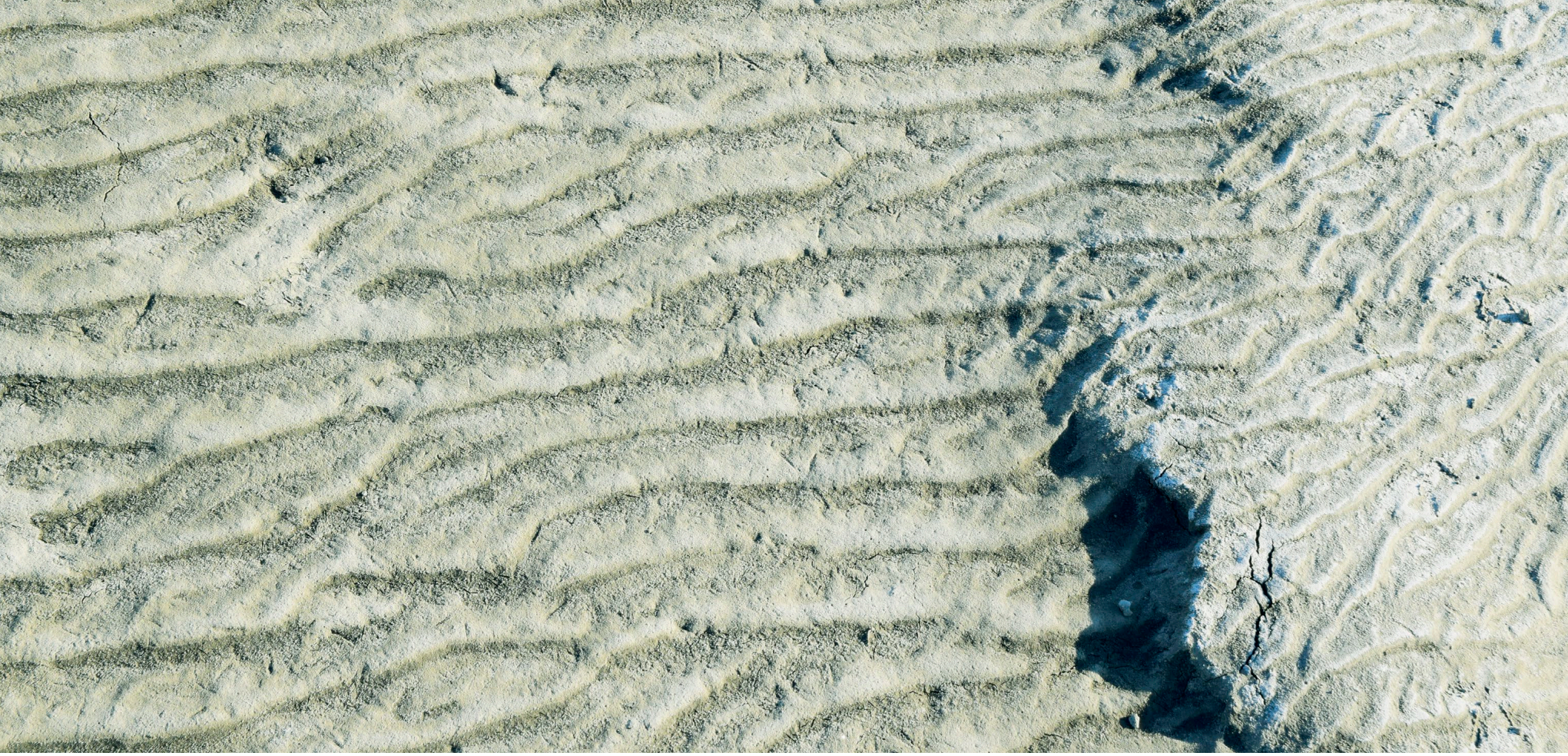
Uitgestrekt en dynamisch getijdenlandschap

In dit deel behandelen we de volgende landschappelijke karakteristieken:

1 Grootschalige geologische processen aan het werk
Het ontstaan van het Waddengebied na de laatste ijstijd

2 Beleefbare geologische megastructuur
De landschappelijke structuur van zee, eilanden, kwelders, getijdenbekkens en Waddenland

<< Aanhechting stuifdijk op de Terschellinger Boschplaat. Foto: Jan Heuff.



1.1 Grootschalige geologische processen aan het werk

Het ontstaan van het Waddengebied na de laatste ijstijd

In de afgelopen 10.000 jaar is het Waddengebied ontstaan uit een samenspel van geologische processen, zoals zeespiegelstijging, bodemdaling, getijdenbeweging, veengroei, opstuiving, afslag, sedimentatie en erosie. Zo ontstond tussen Den Helder en het Deense Esbjerg een gebroken kustlijn van eilanden, strandwallen en zandplaten, met daarachter een weids en ondiep getijdenbekken, waaruit de huidige Waddenzee en de kleistreken van Groningen, Friesland en Noord-Holland zijn ontstaan. Het Waddengebied is het enige deel van Nederland waar deze vormende geologische processen nog min of meer ongestoord op grote schaal plaatsvinden.

Werking van de wind op de zandvlakte aan de waddenkust bij Noordpolderzijl (Noord-Groningen). Foto: Daniël Loos.

Gebroken in plaats van gesloten kust

De zuidelijke en oostelijke Noordzeekust waarvan het Waddengebied onderdeel uitmaakt, is vrijwel in zijn geheel een zachte, zandige kust. Zij strekt zich uit van Kaap Blanc Nez bij het Franse Calais tot aan Kaap Skagen, de noordpunt van het Deense Jutland. De Wadden beslaan ongeveer de helft van de totale lengte van deze zuidoost-oever van de Noordzee en ze omzomen het centrale gedeelte daarvan, langs de zogeheten Duitse Bocht. Met de Zeeuwse eilanden en de Deense Limfjord (Nissum Bredning) zijn de Wadden het enige door estuaria onderbroken deel van de Noordzeekust tussen Skagen en Calais. Dat hier geen gesloten duinkust ligt komt omdat aan de zeezijde weliswaar strandwallen ontstonden – voorlopers van de Waddeneilanden – maar die ontwikkelden zich niet tot een doorlopende kustlijn. In tegenstelling tot de gesloten Hollandse kust kon de zee haar afzettingen vanwege de overheersende westelijke windrichting en zeestroming niet of nauwelijks kwijt op de naar het noorden gerichte waddenkust. Het sediment werd immers niet op de kust gedeponeerd, maar juist grotendeels erlangs gevoerd. Door buiging van de kust naar het noordoosten viel de overheersende westenwind onder een steeds schuinere hoek in, hetgeen voorbij Texel een sterke erosie in de hand werkte. Vanwege de mede daardoor relatief geringe sedimenttoevoer en de plaatselijke aanwezigheid van riviermonden bleven openingen (zeegaten) bestaan tussen de voorlopers van de Waddeneilanden. Daartoe behoren onder andere het Vlie, de Boorne (Borndiep), waarvan het Amelander Gat een restant is, de Lauwers met westelijke en oostelijke mondingen, de Eems en ook de zeegaten tussen de Duitse Oost Friese Waddeneilanden.



We kennen het Waddengebied primair als natuurgebied. Maar op deze foto van het westelijke einde van de Terschellinger Boschplaat is te zien dat de mens steeds een grote rol heeft gespeeld. Op de voorgrond de zeereep, die hier geleidelijk overgaat in de sinds 1931 aangelegde Scherm of Derk Hoekstrastuifdijk. Schuin daarachter de voorloper van de stuifdijk, de Oude Scherm (1929). De groene strook daarnaast in zuidoostwaartse richting markeert de plaats van het tot in de 18e eeuw aanwezige Koggediep. Foto: Jan Heuff.

Ophangpunten (kapen) die weerstand bieden

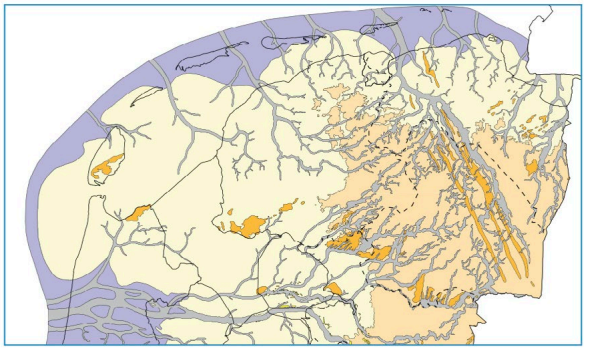
Ten westen van het Vlie ontbraken zulke zeegaten aanvankelijk. Oorzaak was het in de laatste ijstijd (*weichselien*) afgezette dekzand dat hier veel hoger lag dan in het oosten van het Waddengebied. Deze dekzanden rustten op hun beurt op een fundament van grondmorenemateriaal (zogeheten keileem) dat hier in de voorlaatste ijstijd (*saalien*) door terugtrekkende gletsjers was achtergelaten. Van de veel stuggere keileem, die veel beter bestand is tegen de erosie door de zee dan zand of zeeklei, vinden we nog slechts enkele restanten aan de oppervlakte. De van verre zichtbare keileemheuvel Hoge Berg op Texel (15 m. + NAP) is daarvan de bekendste, maar ook de glooiende hoogten van

het voormalige eiland Wieringen (Westerland 12,8 m +NAP) behoren ertoe.
Deze morenelijn zet zich verder zuidoostwaarts voort richting Gaasterland, Steenwijk en het Noordoost-Twentse heuvelland. Het merendeel van de taaie keileemafzettingen bevindt zich in de ondergrond of ligt op de zeebodem, zoals het geval is ten westen van Texel en Vlieland. Daar liggen de zogeheten Texelse en Vlielander Stenen (grondmorenemateriaal – stenen en grind – dat thans in de Noordzee ligt), waarop de zo-even genoemde aan de oppervlakte gelegen hoogten van Texel en Wieringen aansluiten. Zij bieden weerstand aan de erosie door de zee. Stenen en keileembulten op en rond Texel vormen zodoende als het ware een kaap, een ophangpunt van wat in vaktermen wel de convexe (= bolronde) kustboog wordt genoemd, zoals die vanaf Texel naar het noordoosten en uiteindelijk het oosten buigt. Waar ze de zee ontmoeten zijn vaak kliffen ontstaan, zoals op Wieringen bij Stroe en Westerland, terwijl de straat Het Klif te Den Hoorn verwijst naar zo'n oude, hoge pleistocene kustrand van Texel. Ze zijn vergelijkbaar met de Gaasterlandse Kliffen langs het IJsselmeer, de voormalige Zuiderzee.

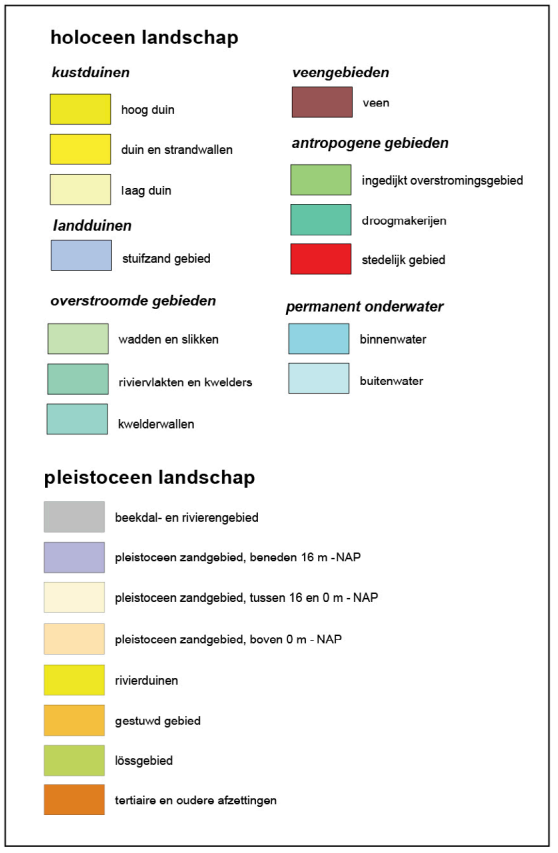
Waddenlagune: zand, klei en veen

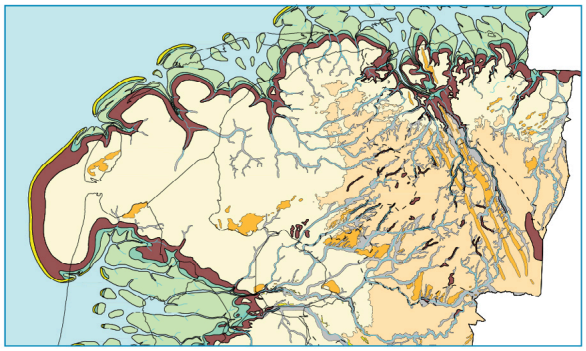
Achter de eilandenreeks lag een groot getijdebekken, een ondiepe kustzee of lagune die gaandeweg werd opgevuld met zand en slib. Dat zand en slib vormde niet alleen de Waddenzee, maar ook de kleistreken van Groningen, Friesland en Noord-Holland. Omdat de tijverschillen in het Friese kustgebied veel geringer zijn dan in bijvoorbeeld de Zeeuwse Delta of verder oostwaarts in het Duitse Waddengebied nabij de monding van de Elbe, kon de afzetting van zand en klei geleidelijk plaatsvinden. Niettemin blokkeerde de hoge Texelse rug van morenemateriaal een grote aanvoer van sediment – zoals dat langs de Hollandse kust van zuidwest naar noordoost werd getransporteerd – naar het Waddengebied. Dat de kustlijn uiteindelijk niet verder oostwaarts of landinwaarts kwam te liggen, bijvoorbeeld ten oosten van Leeuwarden of bij Heerenveen, dat wil zeggen langs de huidige rand van het Drents Plateau (met andere woorden het thans aan of nabij de oppervlakte gelegen dekzand), maar juist veel noordelijker op de Waddeneilanden, is te danken aan deze relatief hooggelegen pleistocene gronden. Toch was er een essentieel verschil tussen het Waddengebied ten westen en ten oosten van het Vlie. Omdat de strandwal aanvankelijk tot en met Vlieland gesloten was kon zich daarachter een veengebied ontwikkelen, waarvan de vroegere Moerwaard bezuiden Vlieland het noordelijkste deel was. Daarentegen behield de zee ten zuiden van Terschelling en Ameland en verder naar het oosten veel langer haar invloed en kon een groot wadden- en (naderhand vrijwel geheel ingepol-

Paleogeografische kaarten van het Waddengebied (Peter Vos et al.) geven de verschillende stadia van landvorming weer in de waddenlagune achter de eilanden sinds het einde van de laatste ijstijd (weichselien) zo'n 11.000 jaar geleden. Het zand (gebroken wit) en keileem (geel) vormt de ondergrond. De lichte en donkerder groene tinten respectievelijk de wadplaten en kwelders. Het heldere groen na 1500 verbeeldt de kleistreken, met andere woorden de bedijkte kwelder. Het veen is bruingekleurd. >>

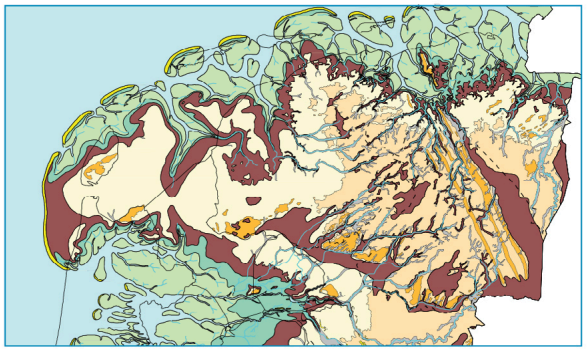


9000 voor Chr.

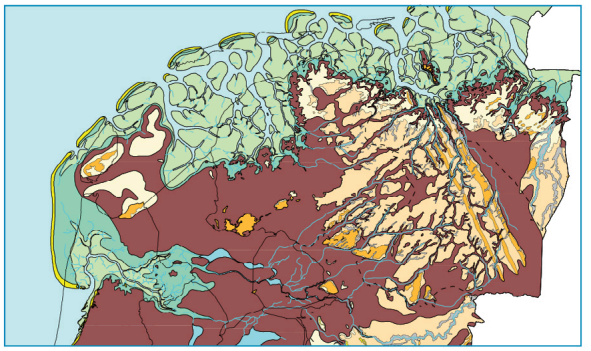




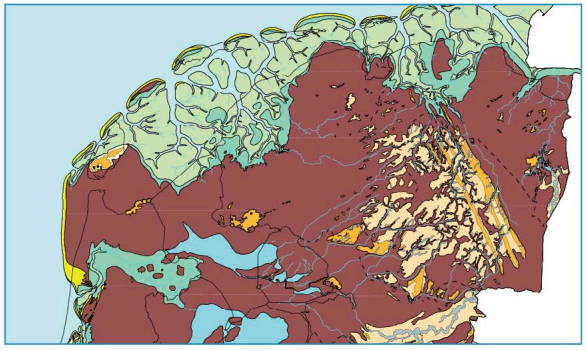
5500 voor Chr.



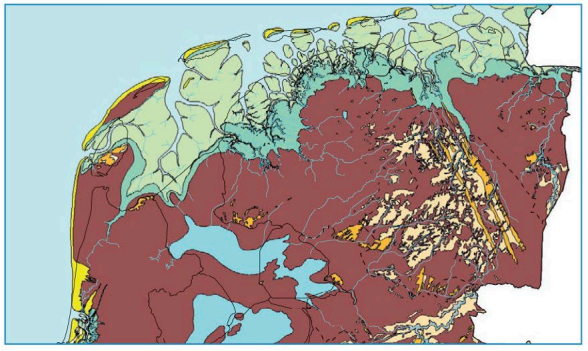
3850 voor Chr.



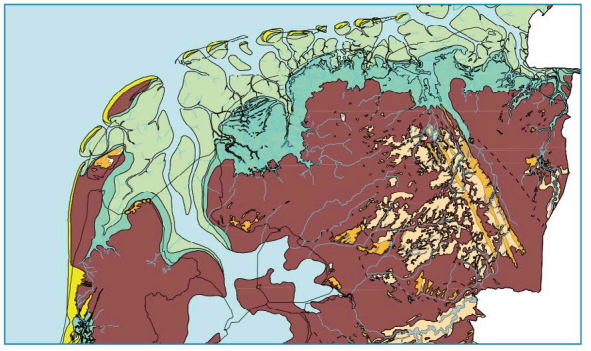
2750 voor Chr.



1500 voor Chr.



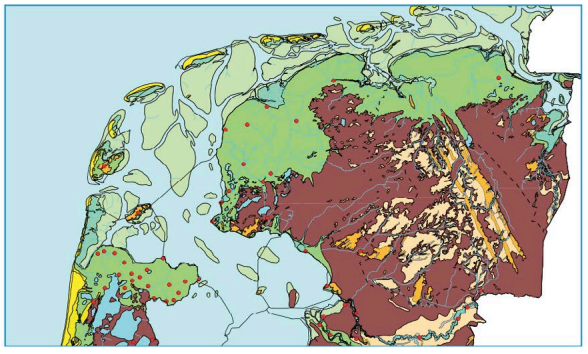
500 voor Chr.



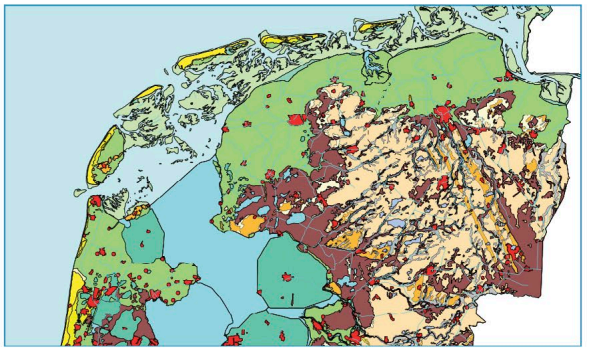
100 na Chr.



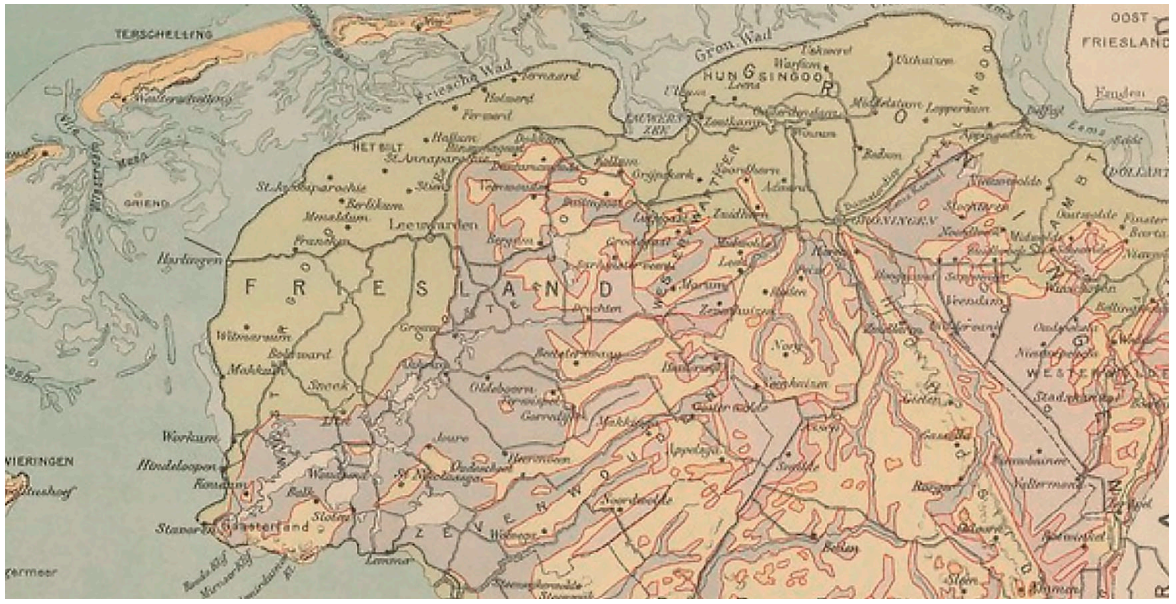
800 na Chr.



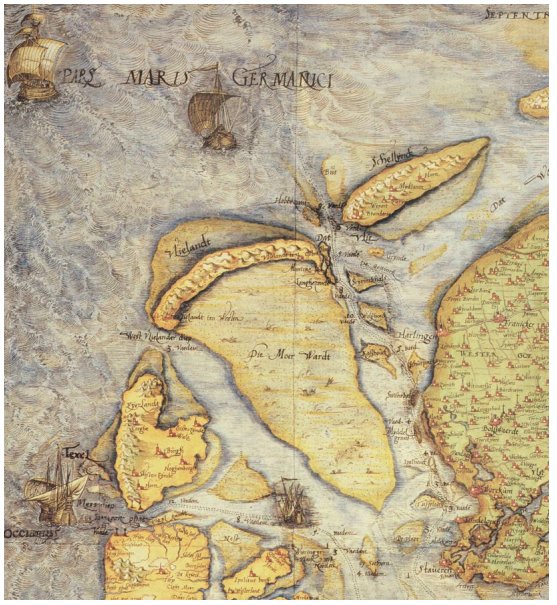
1500 na Chr.



2000 na Chr.



De grens tussen klei (groen) en veen (paars) is goed zichtbaar in deze 30e druk van de Grote Bosatlas uit 1925. Op zijn beurt bedekte het veen een deel van het zandgebied van het zogeheten Drents Plateau, dat de pleistocene kern van Noord-Nederland vormt. Bron: Universiteit Utrecht.

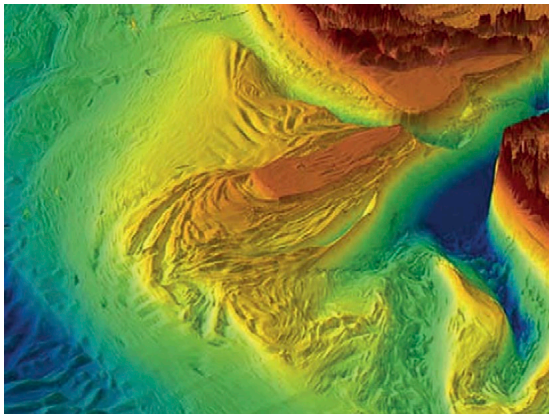


Kaart van het noordwestelijke Waddengebied van Christiaan sGrooten (1573) met daarop de Moerwaard ten zuiden van Vlieland, restant van een tijdens de 12e en 13e eeuw goeddeels verdwenen veengebied en kern van de westelijke Waddenzee. Bron: Koninklijke Bibliotheek van België, Brussel.

derd) Fries-Gronings kleilandschap ontstaan, waarachter zich, zij het veel verder landinwaarts dan in het westen, het veen bevond.
Vanwege het eerdergenoemde neerslagoverschot trad aan de landzijde van deze 'waddenlagune' een geleidelijke vernatting op. Hier in het zoete water groeiden de eerste planten die afstierven. Daaruit vormde zich gaandeweg een dik pakket veen, dat aanvankelijk door grond (kwel)- en oppervlaktewater, maar uiteindelijk slechts door regenwater werd gevoed. De groei van dit Noord-Nederlandse kustveen ging allerminst ongestoord, in tegenstelling tot de westelijke veengebieden achter de gesloten Hollandse strandwal (van Monster tot Schoorl, maar ooit tot en met Vlieland). De veengroei in het waddenkustgebied werd daarentegen regelmatig onderbroken door het oprukken van het zoute zeewater. Na aantasting van het veen werd in plaats daarvan zand en slib afgezet. Zo was sprake van een voortdurend op en neer gaan van de grens tussen klei en veen. Nu eens won de zee en werd het veen opgeruimd of bedekt met een laag klei; dan weer had de aanvoer van zoet water de overhand en konden veenpakketten groeien. Als de zee klei afzette op het veen kwam er ook zout zeewater in het overstroomde veen terecht. Daaruit werd vanaf de Romeinse tijd tot ca. 1200 zout gewonnen, een onmisbaar smaak- en conserveringsmiddel. Dat gebeurde door het veen uit te graven en verbranden, waarna uit de overgebleven as het zout werd gezuiverd (zelnering). Op het vasteland vinden we daarvan nog veel sporen zowel in de vorm van de vele meren, maar ook in de ondergrond en in aardrijkskundige namen zoals Zoutkamp en Morra. De grens tussen de klei- en veengronden in Friesland en Groningen toont nu bij benadering de verste directe invloed die de zee ooit had.
Het veen dat aanvankelijk (ca. 5500 voor Chr.) de randen van het dekzandgebied bedekte, werd in de eeuwen die volgden door een toenemende invloed van de zee gaandeweg landinwaarts gedrukt. In het achterland breidde het zich juist

over een steeds groter deel van het dekzand uit. Gedurende zijn grootste omvang (omstreeks 1500 voor Chr.) strekte zich een immens veengebied uit van Texel via Wieringen en Makkum langs Sneek en Leeuwarden naar Ternaard en het Lauwerszeegebied. Daartoe behoorde, getuige de latere naam Moerwaard, ook het gebied ten westen van het Vlie en bezuiden Vlieland, in feite zo'n beetje de westelijke helft van de huidige Westelijke Waddenzee.

Ten oosten van de Lauwers in Groningen was het min of meer hetzelfde verhaal. Ook hier lag veel veen dat tot aan de lijn Munnekezijl-Noordhorn-Groningen reikte en vandaar noordoostwaarts tot aan de latere Eemshaven. De streek daar weer ten oosten van, lag – voor zover binnen het huidige Nederland gelegen – eveneens onder een veenpakket, uitgezonderd een strook kleigrond langs de Termunter Ae. Ook het op een relatief hoge pleistocene ondergrond gelegen zogenoemde Hoog van Winsum was toen vanaf die plaats noordwaarts tot en met Warffum met veen bedekt. Zelfs direct achter de toenmalige strandwallen (eilanden) moet ooit veen hebben gelegen want op de stranden van de Waddeneilanden spoelen nog steeds zwarte brokken veen aan. Na 1500 voor Chr. gaf het veen geleidelijk terrein prijs aan de zee, die een steeds bredere en hogere kwelder van klei vormde. Daarop vestigden zich vanaf 500 voor Chr. de eerste bewoners. Zij namen dit vruchtbare kwelderland weldra vanaf een groeiend aantal zelf opgeworpen terpen in gebruik.



Oblique opname van de ebdelta van het zeegat Marsdiep (donkerblauw). Midden rechts het vasteland (Huisduinen, Den Helder), rechtsboven Texel (Deltares).

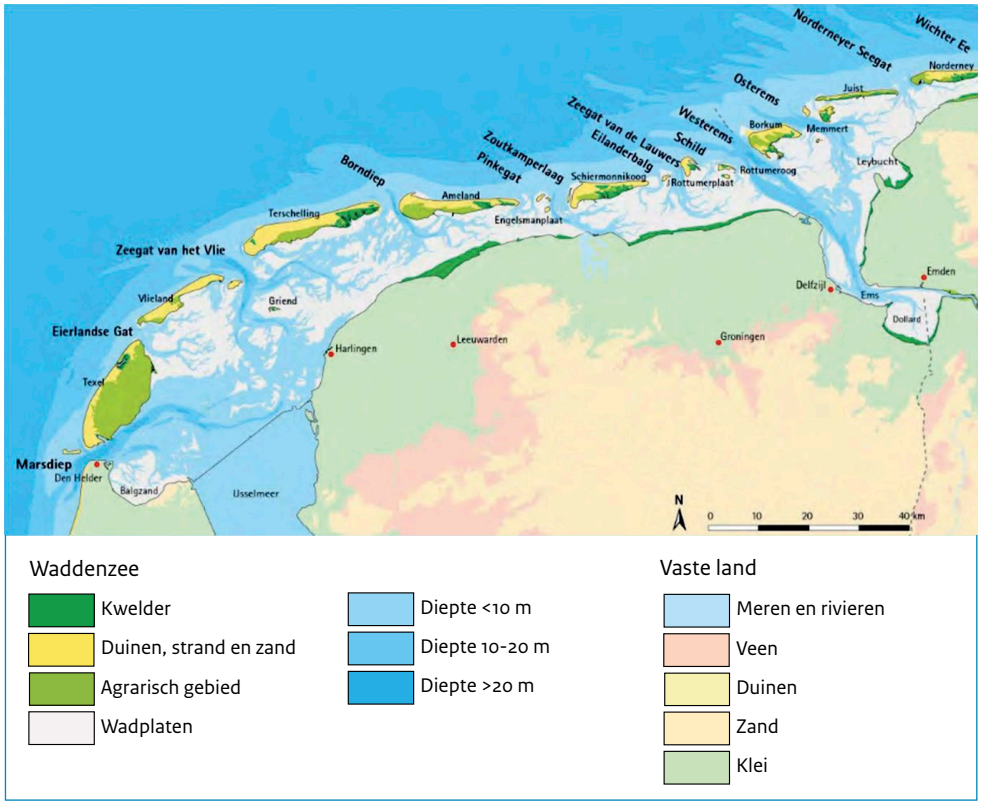
Hoe groter het tijverschil des te kleiner de eilanden

Voor de vorming van een waddengebied is in de eerste plaats een geleidelijke bodemdaling en een stijgende zeespiegel nodig. Sinds het afsmelten van de kilometers dikke Scandinavische ijskap, zo'n 10.000 jaar geleden, komt de Scandinavische bodem omhoog en daalt de bodem in West-Europa; ook de zeespiegel is sindsdien gestegen. Verder moet er sprake zijn van een reliëfarm achterland en een heel langzaam aflopende zeebodem, aan welke beide voorwaarden eveneens wordt voldaan. Tot slot is er een flink getijdenverschil nodig, van zo'n anderhalf tot drie meter. Een beschermende keten van eilanden, gescheiden door zeegaten die deels bestaan uit trechtermondingen van rivieren, garandeert de werking van het getij in de ondiepe kustzee, zonder dat die door een te zware golfslag dreigt te verdwijnen. Voorts moet er een constante aanvoer van fijn materiaal als zand en slib zijn vanuit – in dit geval – de Noordzee, waardoor zich wadplaten en kwelders kunnen vormen. Een voldoende tijverschil brengt stroming op gang om het sediment naar alle hoeken van de Waddenzee te kunnen transporteren. Daling van de bodem en een zeer geleidelijke glooiing van het maaiveld garanderen de constante aanvoer en afzetting van nieuw sediment. Het gematigde klimaat maakt dat het Waddengebied niet door mangrovebossen – zoals in de tropen – wordt overwoekerd, noch dat – zoals in de poolstreken – een groot deel van het jaar de sedimentatie stopt omdat het water en de waterbodem bevroren zijn.

In de Noordzee konden de strandwallen zich tot Waddeneilanden ontwikkelen dankzij de voortdurende krachtige wind die meestal uit een en dezelfde richting waait (west) en een voldoende aanvoer van zand. Dat zand is in het Waddengebied opmerkelijk arm aan ijzer en vooral ook aan kalk en daarin verschilt het sterk van de Hollandse duinen ten zuiden van Bergen NH (Duindistrict). Het spierwitte waddenzand is voor het overgrote deel niet van de grote rivieren of de Franse kust afkomstig, maar werd uit de nabije omgeving uit pleistocene zanden van de zeebodem ten westen van Texel en Vlieland aangevoerd. Het leidde ertoe dat de waddenduinen van nature veel minder begroeid zijn dan de Hollandse duinen en eerst door aanplant van bossen (vanaf ca. 1900) plaatselijk een meer besloten karakter kregen. In het algemeen neemt de lengte van de Waddeneilanden van west naar



Het Hornhuizerwad, onderdeel van het Groninger wad, bij afgaand tij, vormt het wantij van Schiermonnikoog. In de verte de Afsluitdijk van het Lauwersmeer met Lauwersoog. Foto: Jan Heuff.

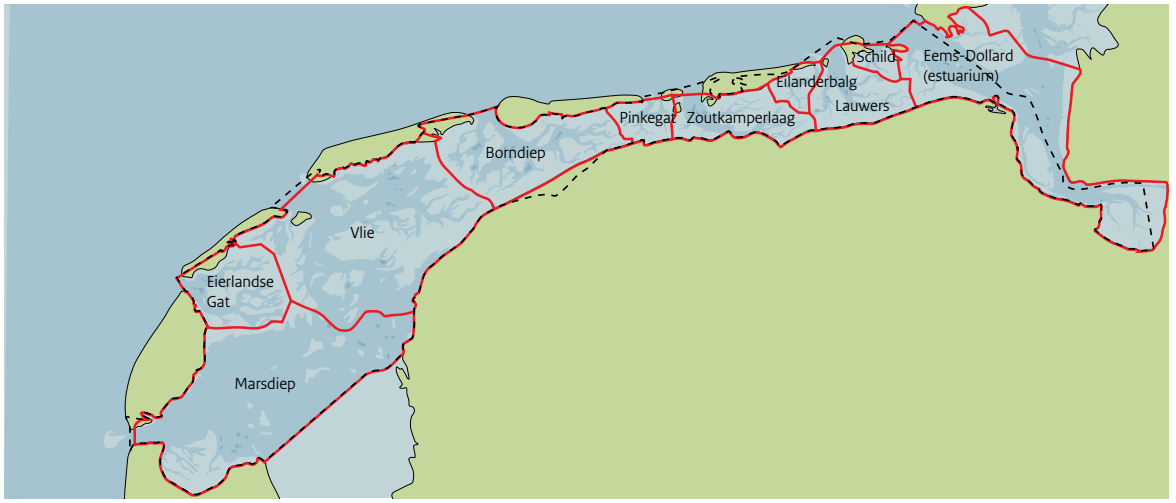


De zeegaten tussen het Marsdiep in het westen en Schild en Westereems in het oosten (Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven).

oost af als gevolg van een toenemend tijverschil, dat oploopt naarmate men verder de Duitse Bocht ingaat. Bedraagt het verschil tussen eb en vloed bij Den Helder 1,30 meter; bij Delfzijl is het al 2,7 meter en aan de Elbemonding bij Cuxhaven bijna vier meter. Nabij de Elbemonding vinden we om die reden dan ook hooguit enkele zandplaten die parallel liggen aan de getijdenstroom. Vandaar naar het noorden lopen de getijdenverschillen weer terug en vanaf Amrum noordwaarts vinden we dan ook weer met de onze vergelijkbare, min of meer langwerpige duineilanden, zoals Sylt. Het getijverschil bij het Deense Esbjerg is vergelijkbaar met dat van Den Helder.

Blijvende dynamiek

Het Waddengebied is zo ongeveer het enige deel van Nederland waar geologische processen nog goeddeels ongestoord plaatsvinden. Deze dynamische krachten zijn het meest spectaculair in de buitendelta's, een samenstel van geulen en banken die als vingers aan een hand buiten de zeegaten met de kopse kant richting Noordzee door de ebstroom zijn gevormd. In die buitendelta's of ebdelta's liggen de zogeheten gronden, harde ondiepe zandplaten waarop menig schip is vergaan. Van west naar oost zijn het de Haaksgronden (Marsdiep), de Eierlandsche Gronden (Eierlandse Gat), de Gronden van Stortemelk alsmede de Noordwest- en



Kombergingsgebieden Waddenzee. Bron: Wageningen University and Research.



Wadlopen geeft de mogelijkheid om de weidsheid van het Waddengebied en de kracht van de natuurlijke processen te ervaren, zoals hier op een winderige dag, op weg naar Schiermonnikoog. Foto: Michielvd, Wikimedia, CC BY-SA 4.0.

Noordergronden (alias Terschellinger Gronden, alle bij het Vlie), Bornrif (Amelander Gat), Wierumer Gronden (Pinkegat), Gronden van het Plaatgat (Westgat/Zoutkamperlaag), Gronden van de Lauwers (Eilanderbalg en Zeegat van de Lauwers) en de Schildgronden (Schild).

Behalve een gevaar voor de scheepvaart bepaalt het wel en wee van deze buitendelta's, gelegen aan de noordwestzijde van de eilandkoppen, in sterke mate de kustontwikkeling op de Waddeneilanden. Vanwege de oostwaarts gerichte getijden en winden hebben die de neiging zich geleidelijk aan naar het zuidoosten te verplaatsen, het zogeheten wandelen. Zo is Schiermonnikoog de afgelopen 500 jaar wel tien kilometer naar het oosten opgeschoven.
De door de vloed gevormde binnendelta's zijn in het algemeen groter en wijder vertakt en ze liggen in de Waddenzee zelf. Ze voeren het water via de diepere geulen, slenken of gaten tot in de smallere balgen en prielen, met andere woorden in de haarvaten van het wad. De binnendelta's vormen het hart van het tiental kombergingsgebieden waar het Nederlandse deel van de Waddenzee uit bestaat.
Een kombergingsgebied is een getijdebekken bestaande uit geulen en platen dat tweemaal daags door de vloedstroom wordt gevuld en aan weerszijden wordt begrensd door een wantij. De geulen in deze bekkens hebben vanuit de lucht het aanzien van een boom met zich verwijdende, steeds kleinere wordende takken. Wantijen zijn als hoogste delen van de waddenzeebodem de waterscheidingen waar de vloedstromen elkaar ontmoeten en de ebstromen het water in tegenovergestelde richtingen wegvoeren. Ze liggen vanuit het westen gerekend meestal op twee-derde van de lengte van het eiland, omdat de vanuit het westen komende vloedstroom als eerste via het westelijke zeegat het wad opgaat. De meeste wadlooproutes voeren dan ook over de hoge wantijen. Het patroon van geulen en platen verandert voortdurend.



1.2 Beleefbare geologische megastructuur

De landschappelijke structuur van zee, eilanden, kwelders, getijdenbekkens en Waddenland

Hoewel het Waddengebied zeer uitgestrekt is, hebben de Waddeneilanden, het Wad en het vasteland overeenkomstige landschappelijke structuren, zowel in de lengte- als in de breedterichting. Die natuurlijke landschappelijke opbouw – en de diversiteit daarin – is in sterke mate bepalend voor de natuurwaarden en de bewoningsgeschiedenis van het gebied.

De oostpunt van Ameland (De Hon). Foto: Jan Heuff.

Van de Noordzee naar de kleistreken op het vasteland: het waddenlandschap in dwarsdoorsnee

Hoewel het Waddengebied letterlijk zeer uitgestrekt is en vooral qua breedte nogal uiteenloopt, kent het niettemin overeenkomstige landschappelijke structuren. Die kunnen we zowel *transversaal* als *longitudinaal* beschouwen. Laten we beginnen met de transversale, dat wil zeggen langs een dwarsdoorsnee vanaf de Noordzee tot op het vasteland. Langs zo'n denkbeeldige rechte lijn vinden we achtereenvolgens, de buiten- of ebdelta's met daartussen gelegen de vooroevers. Voor- of onderwateroevers zijn de kuststroken die aan de zeezijde van de laagwaterlijn zich tot de zeebodem uitstrekken. Landinwaarts van de laagwaterlijn beginnen de Waddeneilanden. Die hebben van buiten naar binnen gerekend de volgende structuur: stranden, buitenduinen of zeereep, binnenduinen en binnenduinranden (afwisselend hogere en lagere gronden omringd door elzensingels).

Daarna volgen de dorpen. Veel ervan liggen op zandtongen, zoals Hee en straatdorpen als Lies, Hoorn en Oosterend op Terschelling, hetzij op zelfstandige duinhoogten zoals Midsland en Landerum, dan wel op een geïsoleerde zandrug zoals Kaart en Kinnum aldaar. Dorpen als het Texelse De Koog, Oost-Vlieland en West-Terschelling vinden we op de duinvoet zelf; Den Burg en De Waal op Texel zijn komdorpen die op een hoger gelegen ondergrond van keileem liggen. Het huidige uit de achttiende eeuw daterende dorp Schiermonnikoog bevindt zich gedeeltelijk op een west-oost lopende oude duinenrij.
Op Ameland was sprake van twee grote duinbogen, waarbij Hollum en Ballum binnen de westelijke duinboog lagen en het dorp Nes met de bijbehorende buurschap Buren ('Oister Nes') in de oostelijke. De Amelander dorpen liggen op de grens van zand- en kleigrond, maar in afwijking van de dorpen op de andere eilanden niet evenwijdig aan de kust doch veeleer noord-zuid, zoals blijkt uit het stratenpatroon. Ameland kende in het oosten zelfs nog een derde duinboog, in de omgeving van de Oerder Blinkert. Die werd echter goeddeels weggeslagen door de zee. De hier gelegen buurschappen Oerd en Swartwoude (thans de naam van het juttersmuseum in Buren) verdwenen in zee.

Aan de wadzijde van de eilander duinen liggen niet alleen de hiervoor genoemde dorpen maar ook de polders, bedijkt kwelderland. Vlieland vormt hierop de uitzondering. Hier vinden we



Het Noordzeestrand bij Nes op Ameland, met links de zeereep

slechts de minuscule Wester- en Oostervelden aan weerszijden van het dorp Oost-Vlieland. Sinds de ondergang van het eveneens binnen een duinboog gelegen West-Vlieland in 1727-1736 kent het eiland geen polders meer. De in het begin van de vorige eeuw aangelegde Kroon's Polders waren landbouwkundig gezien een mislukking en zijn al



Kaart van Terschelling (Schellingerlandt) uit 1602 door de Harlinger landmeter, wiskundige en naderhand door Vondel als 'Vriesche Euclides' aangeduide Sybrandt Hansz Cardinael. In groen de polder, ten zuiden daarvan en in geel het bedijkte Strieper Nieuwland en de kwelders ten oosten daarvan. Verder zijn de dorpen aangegeven en in het noorden de duinen. Bron: Nationaal Archief Den Haag.



Tijdens de extreme droogte in de zomer van 2018 werden de oude kweldergeulenpatronen van vóór de bedijking zichtbaar in de Terschellinger polder ten zuiden van Halfweg. Foto: Jan Heuff.

bijna een eeuw kwelderachtige natuurterreinen. Grote buitendijkse kwelders komen vooral voor op Terschelling, Ameland en Schiermonnikoog; veel kleiner is de Texelse kwelder De Schorren. Die ligt voor Polder de Eendracht.

Op Terschelling en Ameland worden ze als Grie of Groede aangeduid. Overigens ligt ook op Texel een gelijknamig gors, namelijk het poldertje De Grie, bedijkt in 1580. De Grieën van Hollum, Ballum, Nes en Buren werden aan het begin van de vorige eeuw bedijkt, maar met de Zoute Weide-Neerlands Reid en het zuidelijke deel van de Hon heeft Ameland nog steeds twee grote kwelders. De Terschellinger kwelder bestaat uit de Grie, een onbedijkte kwelder met een viertal eendenkooien en de daarop aansluitende Groede, een grote strandweide met duintjes. Beiden liggen op de overgang van de uit duinen en polder bestaande kern van het eiland naar de Boschplaat. Terschelling telt bovendien enkele minuscule kwelderfragmenten langs de waddendijk. Die zijn vanaf het fietspad langs de



Ameland met de drie duinboogcomplexen op de ondergrond van een actuele hoogtekaart (Beheerplan Ameland Natura 2000).

waddendijk goed te zien. Om te voorkomen dat de Grie op Terschelling verdwijnt, is in 1991 een lage stenen dam over het wad aangelegd.

Schiermonnikoog heeft de grootste eilandkwelder (Oosterkwelder) van het Waddengebied, omvangrijker zelfs dan de bedijkte kwelder alias Banckspolder aldaar. Het is een belangrijk onderzoeksterrein voor ecologen, temeer waar in het westen sprake is van meer dan een eeuw oude kwelders en in het oosten van zeer jonge kwelders. Ten zuiden van de polders en kwelders van de eilanden ligt het eigenlijke wad. Dat bestaat uit geulen, slikken, wantijen, zandplaten (Simonszand, Engelsmanplaat, Richel) en het eilandje Griend, dat het midden houdt tussen een zandplaat en een hallig (kweldereiland). Het wad eindigt ten slotte op de 'harde' zeedijken van het vasteland. Die worden ten westen van Zwarte Haan direct door de Waddenzee bespoeld. Tussen Zwarte Haan en de Eemshaven – uitge-

zonderd een gedeelte bij Wierum en Paesens en langs de Lauwersmeerdijk – worden de dijken door kwelderland beschermd tegen de golfslag van de Waddenzee. Dat geldt ook voor de oevers van de Dollard. Achter de dijken ligt het eigenlijke Waddenland. Dit vruchtbare, plaatselijk al ruim 1000 jaar van de zee afgesloten kleiland, herbergt talloze karakteristieke terp- en dijkdorpen.

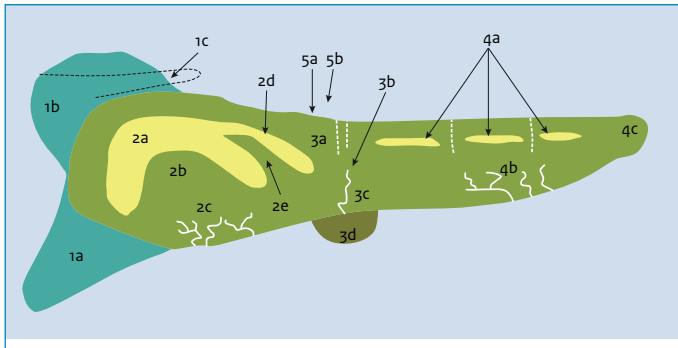
Het 'ideale' Waddeneiland

We kunnen het Waddengebied – vooral de eilanden – ook op een meer longitudinale wijze ontleden, dat wil zeggen van west naar oost. Geomorfologen, hydrologen en ecologen hebben daarvoor een soort landschaps-ecologische modelstructuur ontwikkeld, uitgaande van een ideaaltypisch Waddeneiland. Zo'n modeleiland is een theoretische reconstructie van een eiland zoals dat gestalte zou krijgen wanneer abiotische processen (levenloze natuur) en biotische processen (levende natuur) met weinig tot geen menselijke invloeden zouden verlopen.

Zo'n eiland is doorgaans opgebouwd uit de volgende vijf hoofdvormen:

- een **eilandkop**, die bestaat uit meer of minder grote zandplaten met daarop embryonale duintjes en/of natuurlijke zeerepen, die strandvlakten geheel of ten delen afsluiten van de invloed van zout water;
- een groot **duinboogcomplex** dat aan de noordzijde wordt begrensd door stranden en aan de binnenzijde (de wadkant) door een binnenduinrand die overgaat in oude kwelderafzettingen;
- een **washover of overslagcomplex** met vertakte geulenstelsels;
- een **eilandstaart** met een mix van strandvlaktes, allerhande natuurlijke duinvormen, hoge en lage kwelders en bijbehorende slenksystemen;
- **strand- en vooroever** aan de Noordzeezijde als een longitudinaal of langszij element over de gehele lengte van het eiland. Een deel kortom met de grootste dynamiek van het hele eiland.

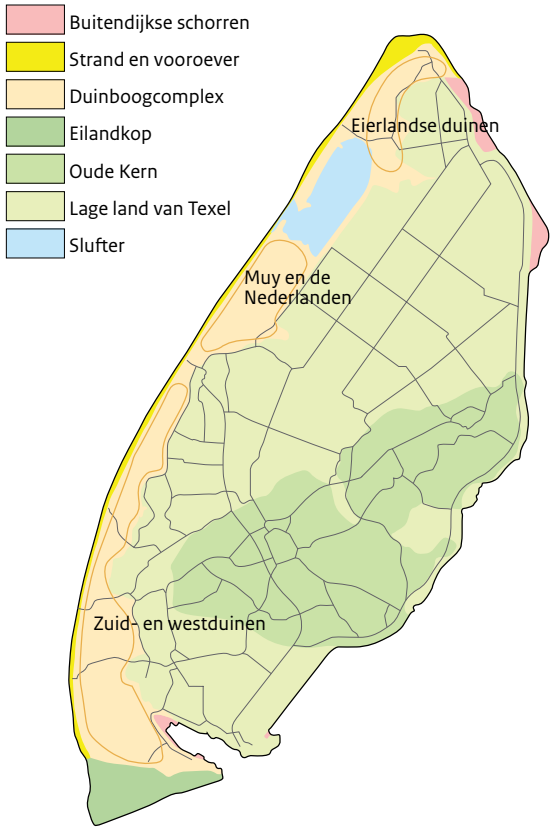
Hoe uit zich deze structuur op de verschillende Waddeneilanden? Om te beginnen hebben ze allemaal aan de (zuid)westzijde een eilandkop die bestaat uit zandplaten met daarop embryonale duintjes. Het duidelijkst is dit zichtbaar op Texel (De Hors-Onrust), Terschelling (Noordsvaarder) en Schiermonnikoog (Rif, Westerstrand). Dan volgen ten oosten (op Texel ten noorden) daarvan een of meerdere duinboogcomplexen die achter elkaar liggen. Zo'n duinboog wordt aan de Noordzeezijde begrensd door het strand en aan de binnen- of zuidzijde door een binnenduinrand die geleidelijk overgaat in oude kwelderafzettingen. Dit laatste uit zich het duidelijkst op Texel, Terschelling en Ameland, maar feitelijk ook op Vlieland in de vorm van de Meeuwenduinen en de aangrenzende Kroon's Polders.
Zulke duinboogcomplexen zijn in feite de kernen van alle Waddeneilanden. Op Texel is dat om te beginnen de zuidelijke duinboog die het 'oude' Texel met zijn polders rond een pleistocene kern (De Hoge Berg) beschermde en ten noorden van De Koog naar het oosten boog. De noordelijke duinboog daarentegen was de kern van het voormalige eiland Eierland, sinds 1629-1630 door middel van de Zanddijk met Texel verbonden.
Op Terschelling wordt de belangrijkste duinboog gevormd door de duinen van West tot Midsland en een tweede duinboog die van Hoorn oostwaarts strekte. Aanvankelijk was er sprake van twee eilanden. Tussen beide 'eilanden' moet tot



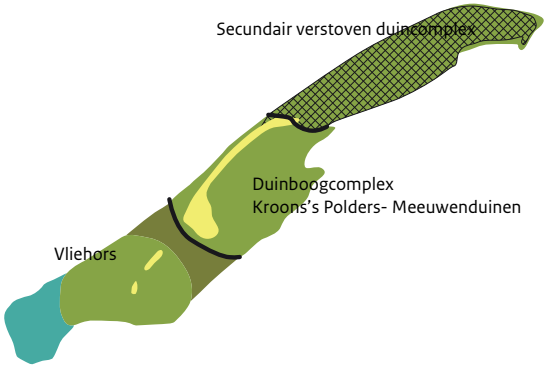
Legenda

1.	Eilandkop	4.	Eilandstaart
1a.	Zandplaat uit de binnendelta	4a.	Door washovers gekerfde zeereep
1b.	Zandplaat uit de buitendelta	4b.	Kwelder met kwelderkreken
1c.	Strandhaak	4c.	Kwispelende staart
2.	Duinboogcomplex	5.	Strand en vooroever
2a.	Duinboog	5a.	Strand
2b.	Ingesloten strandvlakte	5b.	Vooroever
2c.	Kwelder met kwelderkreken		
2d.	Parallelle duinketen		
2e.	Ingesloten strandvlakte		
3.	Washovercomplex		
3a.	Washovers		
3b.	Washovervlakte		
3c.	Kwelderkreek		
3d.	Zandplaat		

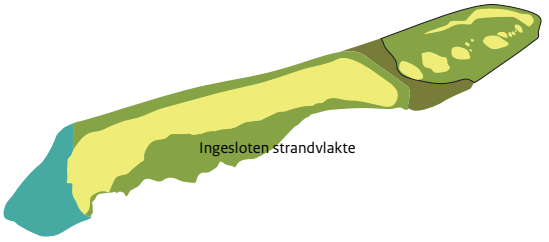
Opbouw modeleiland (Löffler et al, 2008).



Modeleiland geprojecteerd op Texel



Overzicht van de geo-ecologische hoofdvormen op Vlieland



Modeleiland geprojecteerd op Terschelling



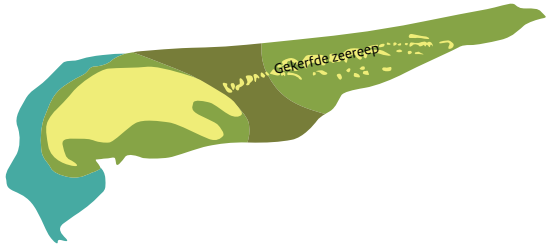
Gezicht vanaf het grote met helmgras vastgelegde paraboolduin Jan Thijssenduin (nabij Oosterend Terschelling) naar het noordwesten. Het duingrasland in het midden is het zogeheten Miereplak, genoemd naar de eilander familie Mier.

aan het einde van de Romeinse tijd de uitmonding van de Boorne (Bordine) of Middelzee hebben gelegen totdat deze zich oostwaarts richting Koggediep (een in de 18e eeuw verzande geul) en uiteindelijk het Borndiep of Amelander Gat verplaatste. Achter de Terschellinger zeereep ligt een duingebied dat behoorlijk breed is in vergelijking met de andere Waddeneilanden. Daar gingen de duinen opnieuw verstuiven. Het zand 'schoof' in paraboolvorm oostwaarts. Dat is goed te zien aan duinen als het Arjensduun, Koegelwiecksduun en Jan Thijssensdune. Vanuit die paraboolduinen ontwikkelden zich loopduinen die verder 'wandelden'.

Op Ameland zijn de oude eilandkernen dus veel duidelijker waarneembaar, in het bijzonder de duinbogen van Hollum-Ballum en Nes-Buren. In het uiterste oosten lag nog een derde duinboog waarvan de Oerderduinen het restant zijn. De Amelander duinbogen zijn niet alleen beter herkenbaar dan die op Vlieland en Terschelling; ze zijn ook veel meer uitgestoven. Dit leidde op Ameland tot de vorming van lage uitgestrekte velden met plaatselijk lage kopjesduinen en/of vergraste heidevelden (bv. Halfweg Hollum-Ballum en Bramerduinen), terwijl op Vlieland en Terschelling hoge loop-



Modeleiland, geprojecteerd op Ameland



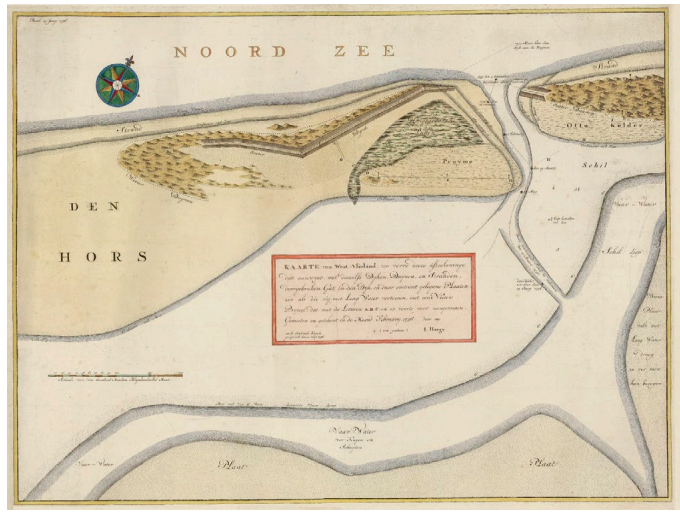
Modeleiland geprojecteerd op Schiermonnikoog

Legenda

- Eilandkop
- Duinboogcomplex
- Washovercomplex
- Eilandstaart
- Strand en vooroever

duinen plaatselijk vrijwel meteen aan de Waddenzee grenzen. Op Schiermonnikoog loopt de duinboog als een brede sikkel rond het dorp, van de Westerduinen naar de Kooiduinen. Op Vlieland is dit patroon op het eerste gezicht minder duidelijk. Niettemin bestond ook hier een duinboog, maar die verdween in de eerste helft van de achttiende eeuw samen met het dorp West-Vlieland in zee. In feite vormen de Meeuwenduinen-Kroon's Polders het schamele restant van deze verdwenen duinboog. Vlielands oostelijke duinboog, vanaf het Kooispleklid in het westen tot de Noordoosthoek, omzoomt en beschermt het dorp Oost-Vlieland. Vlieland is het eiland dat, nog afgezien van de ondergang van het westelijk deel van het eiland, het sterkst door kustafslag en verstuivingen is veranderd. Typisch voor het eiland zijn de hoge loopduinen, die van west naar oost steeds hoger worden. Achtereenvolgens het Meeuwenduinslid (7 meter +NAP), het Oude Huizenlid (13 m.), het Kooispleklid (29,5 m.), het Poterslid (31,9) en het Vuurboetsduin (45 m.) lopen als het ware schuin op de ZW-NO gerichte lengteas van het eiland naar het oosten en lieten aan hun westzijde elk een uitgestoven vlakte achter.

In de regel worden en werden de eilandbogen onderling gescheiden door zogeheten *washovers* of in gewoon Nederlands *overslagen*. Dat zijn openingen in de zeereep of de stuifdijk waardoor het zeewater bij hoge waterstanden, vaak in combinatie met stormen de achterliggende vlakte overstroomt. Het mooiste voorbeeld was de Slenk of Rij, een overslag die op Ameland de dorpsgebieden van Ballum en Nes scheidde. Omdat de verbinding tussen West- en Oost-Ameland dikwijls was onderbroken, werd deze overslag tussen 1808 en 1890 door een drietal stuifdijken beteugeld: de Helmdijk (later Môchdijk)-Ballumer Stuifdijk, de Zwanewaterstuifdijk en als afronding de zeereep tussen de strandpalen 8 en 11. In het oosten van het eiland was de Nieuwlands- of Neerlands Reid de oorspronkelijke overslag tussen de duinboog van Nes-Buren en de Oerderduinen.



Vlieland kende al in de 18e eeuw een overslag of washover op de grens van de Vliehors en de oostelijke helft van het eiland bij de Meeuwenduinen zoals deze door Jan Harge in 1756 vervaardigde kaart toont (collectie: Tresoar, Leeuwarden).

De overslag werd tussen 1882-1893 afgesloten door de Kooioerdstuifdijk. Ook de andere eilanden hadden overslagen, die vaak het restant waren van vroegere zeegaten. Schiermonnikoog had het zogeheten Nieuwenhuisglop, een zeer brede overslag tussen de Kobbeduinen en het



Oostpunt Ameland (De Hon; foto: Jan Heuff).



Washover op Schiermonnikoog ten oosten van paal 10. Foto: Rijkswaterstaat.

Willemsduin. Die werd vanaf eind jaren 1950 door een stuifdijk afgesloten. Op Terschelling vormden de Koggegronden (restant van het Koggediep, een van de armen van het Boorne-estuarium) tussen Wytdún en Boschplaat (Eerste Duintjes) zo'n overslaggebied, dat als het ware een 'ecologische kortsluiting' was tussen Noordzee en Waddenzee. Deze overslag werd in 1929 eerst gedeeltelijk (Oudscherm) en uiteindelijk (1931-1937) in zijn geheel afgesnoerd door de aanleg van de Derk Hoekstrastuifdijk alias De Scherm. Op Vlieland herinnert de Meeuwenvallei aan een vroegere overslag, na 1898 eveneens door stuifdijken afgesloten als prelude op de Kroon's Polders. Ook op het Groninger Waddeneiland Rottumeroog kwam het om vergelijkbare redenen tot de aanleg van stuifdijken (1895). De ten westen daarvan gelegen Boschplaat en Rottumerplaat (voorheen Noordwestplaat) waren aanvankelijk eveneens door een soort washover gescheiden. Die werd na 1952 door een stuifdijk overbrugd, waarna beide platen uiteindelijk tot één eiland samensmolten: Rottumerplaat.

De bekendste overslag in het Waddengebied is de Slufter op Texel. Eigenlijk is het geen overslag meer omdat de vloed tweemaal daags gewoon dit buitenduinse geulenstelsel – een uit kwelders bestaande strandvlakte – binnentreedt. De Slufter is het restant van het Anegat dat tot in de 16e eeuw de scheiding vormde tussen Texel en Eierland, al liep die alleen bij zeer hoge waterstanden en stormen onder. De aanleg van de Zanddijk (stuifdijk) in 1629-1630 sloot het Anegat af, maar als Slufter is deze veel bezochte kerf



De Slufter op Texel. Ten oosten van deze kerf in de duinenkust (aan de bovenkant van de foto) valt de regelmatige structuur op van de in 1835 bedijkte Polder Eierland. Foto: Ecomare.

in de duinen tot op de dag van vandaag blijven bestaan.

De vierde hoofdvorm van een Waddeneiland is de zogeheten eilandstaart. Het zijn de uiteinden die aan een constante verandering – in tijd versneld bijna kwispelingen – onderhevig zijn. De eilandstaarten zijn meest strandvlaktes waarop zich allerlei natuurlijke duinvormen bevinden, naast hoge en lage, veelal met slenken doorsneden kwelders. De duinen ten noorden van Cupido's Polder (Terschelling), de Hon (Ameland) en Oosterstrand en Balg (Schiermonnikoog) zijn daarvan de mooiste voorbeelden. We vinden hier een afwisseling van kleinere op zich staande duinreeksen en overslagen met aan de zuidzijde hoge en richting Waddenzee geleidelijk lager wordende kwelders. Die gaan over in een lange strandvlakte.

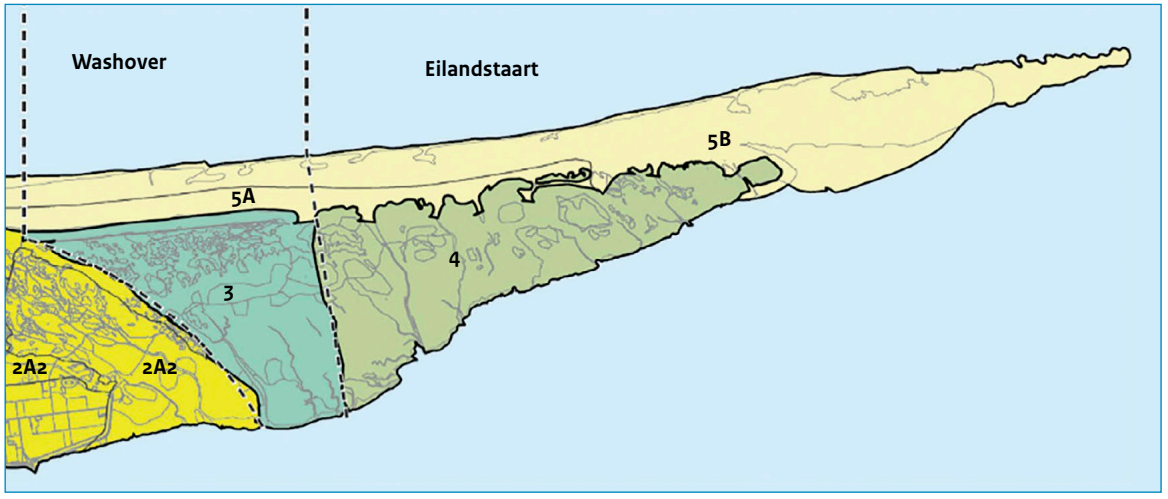
Als vijfde en laatste hoofdvorm van een 'ideaal' Waddeneiland onderscheiden ecologen de stranden en vooroevers, die zich in de lengterichting van het eiland aan de Noordzeezijde uitstrekken. Het strand is vooral op Schiermonnikoog sinds de afsluiting van de Lauwerszee (1969) zeer breed geworden. Nabij de zeereep zijn een groen strand met pioniersvegetaties en embryonale duintjes ontstaan. Stranden en vooroever tonen de grootste landschappelijke dynamiek. We komen er onder de paragraaf moderne kustverdediging na 1850 op terug.



De Slufter op Texel. Overstroming van het gebied bij hoogwater leidt tot een grove mozaïekstructuur in de vegetatie. Foto: Evert Jan Lammerts.

Het onbekende Waddenland: de kleistreken op de vaste wal

Aan het waddenvasteland is tot dusver weinig aandacht besteed. Daaraan kan met gemak een afzonderlijke landschapsbiografie worden gewijd. De kleistreken aan de landzijde van de Waddenzee behoren onmiskenbaar tot het Waddengebied. Het is een groots, weids en plaatselijk majestueus land met een lage horizon onder hoge wolken, met boerderijen en wegen, dikwijls omzoomd door



Uitsnede van landschapsecologische gebiedsindeling, met: 2A2 Oostelijk deel duinboog (Kooiduinen en Groenglop); 2D parallelle duinketen (Kobbeduinen); 2E Ingesloten strandvlakte Binnenkwelder: 2E2 kwelder en slenken; 3 Voormalig Washovercomplex; 4 Eilandstaart; 5A Groen strand; 5B strandvlakte.



Tot ten zuiden van en in de onmiddellijke omgeving van Leeuwarden (rechts in de verte) strekt het Friese Waddenkleiland zich uit. In het midden de boerderij De Kooi ten westen van het dorp Hempens.

iepen die met hun kruinen door de windschering van de overwegende westenwinden naar het oosten zijn afgebogen. Het is een land bezaaid met talloze terpdorpen en monumentale grote boerderijen, waarvan de bewoners vooraanstaande lieden waren. Dit kleiland hoort bij de Wadden omdat die klei door de Waddenzee is afgezet. Ook hebben de kuststreken een eender klimaat en dezelfde weidsheid als het Waddengebied in engere zin. Bovendien heeft het waddenland een even hechte band met het water, zij het dat door de bedijking– die pakweg duizend jaar geleden begon – de gerichtheid van het zoute buitenwater naar het zoete binnenwater verschoof. Ondanks overstromingen door de zee – de laatste grote alweer bijna twee eeuwen geleden (1825) – hebben het vette, vruchtbare kleiland en zijn bewoners zich voorspoedig ontwikkeld achter hoge dijken. Daarbij hebben ze in zekere zin met de rug naar de zee geleefd. Klimaatsverandering, de stijgende zeespiegel en overvloediger neerslag, hebben de vasteland-bewoners de laatste jaren weer dichter bij de zee gebracht.

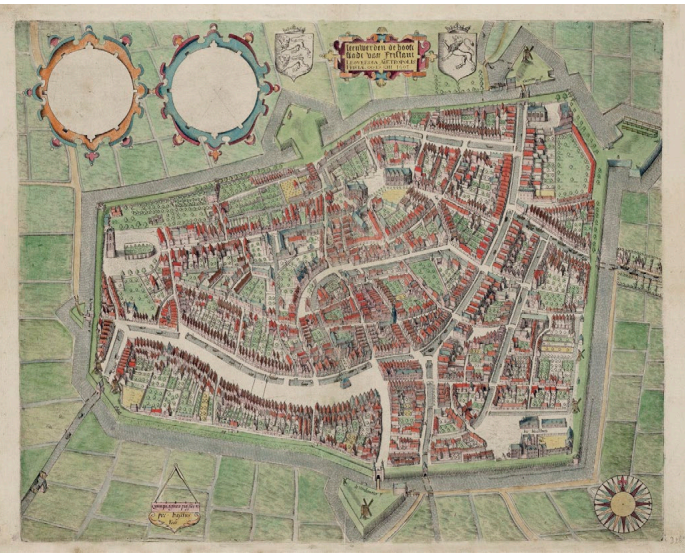
Het waddenkleiland omvat de Kop van Noord-Holland, met andere woorden de sinds de zestiende eeuw (de Zijpe) zogeheten aangedijkte landen achter de duinenrij van Petten naar Den Helder. Het voormalige eiland Wieringen met zijn pleistocene kern hoort er ook bij. Ten oosten van het IJsselmeer maken de kleigebieden van Friesland en Groningen er deel van uit. Het waddenkleiland in Noord-Holland bestaat voor het grootste deel uit jonge zeepolders (vanaf de Zijpe uit 1597 tot

en met de Wieringermeer uit 1930), uitgezonderd Wieringen en de duinstrook, waarin voormalige Waddeneilanden als Oghe (Callantsoog) en Huisduinen zijn opgenomen. Het Fries-Groningse kleigebied wordt daarentegen al 2500 jaar bewoond. Toen omstreeks 600 voor Chr. delen van het kleiland voldoende hoog waren opgeslibd om niet al te regelmatig te overstromen trok de vruchtbaarheid van de kleigronden en de rijkdom aan vis en gevogelte in dit waterrijke gebied de eerste mensen aan.
De oudste bewoonde delen zijn de zogeheten kweldervlakten, meest bestaande uit zware, kalkarme knipklei met een onregelmatige blokverkaveling. Deze percelering weerspiegelt het oorspronkelijke patroon van geultjes en prielen in een aanvankelijk nog onbedijkt kwelderlandschap. We vinden ze in Centraal Westergo, de zogeheten Greidhoek – letterlijk de weidehoek – tussen Franeker en Bolsward met name rondom Tzum en in Middag-Humsterland (omgeving Ezinge) ten noordwesten van de stad Groningen.



Hantum is een nauwelijks geschonden terpdorp. Het kenmerkt zich tot op de dag van vandaag door zijn (half-)radiaire vorm. Met enige moeite kan – getuige de boerderij Kinnemasathe – op de voorgrond, schaalvergroting worden ingepast in het oude landschappelijke stramien. Foto: Jolmer Tilstra.

De klei is hier afgezet onder rustige omstandigheden op relatief grote afstand van de krachtigste getijstromen. Zo konden zich de kleinere en kalkarmere kleideeltjes afzetten, die resulteerden in een zwaardere, natte en compacte kleisoort welke in Friesland knipklei en in Groningen knikklei heet. Na de eerste eeuwen op het maaiveld te hebben gewoond, begonnen bewoners vanaf de 4e eeuw voor Chr. met het opwerpen van kunstmatige woonheuvels, de terpen of wierden. In het algemeen zochten de bewoners de hogere delen van de kwelders op om hun terpen op te werpen. Die hogere delen waren meestal de kwelderranden of kwelderwallen, gelegen langs toenmalige kustlijnen en langs bredere geulen en slenken, zoals langs de Middelzee en de Marneslenk in Friesland en de oevers van de Hunze (Reitdiep) en Fivel in Groningen. Vanaf de lijn Hitzum-Tzum (Z. van Franeker) noordwaarts gaande, liggen de meeste terpen in rijen op de kwelderwallen. Die vertegenwoordigen opeenvolgende kustlijnen vanaf 150 voor Chr. tot 500 na Chr. Tussen deze kwelderwallen met hun lichtere zaveliger kleigronden vinden we meest akkerbouw, terwijl op de lager gelegen kweldervlakten de veeteelt overheerst. Vergelijkbare zeewaarts opschuivende kustlijnen vinden we in de Groninger Marnestreek tussen het Lauwersmeer in het westen en Westernieland in het noordoosten. Waarbij de zogeheten haak- of hefswallen in het Noordoosten van Groningen recentere opeenvolgingen zijn van zulke oude kustlijnen. Bredere kwelderwallen vinden we in Oostergo, waar een hele reeks dorpen zich van



In Leeuwarden vormt de gebogen hoofdwinkelstraat Nieuwestad met zijn brede zuidzijde ('de drukke kant') op deze door Johannes Sems in 1603 vervaardigde vogelvluchtkaart het meest markante element. De Nieuwestad is het restant van een oude kwelderslenk in de Bordine of Middelzee. Deze arm van de Waddenzee slibde in de 13e eeuw dicht waardoor Leeuwarden van zee-, landstad werd. Foto: Historisch Centrum Leeuwarden.



De weidsheid van het kleiland. Zicht vanaf de zeedijk op de Oude Bildtdijk bij Westhoek.

Friens en Grou in het zuidwesten via Leeuwarden, Stiens en Ferwert tot aan Holwerd en Ternaard uitstrekte. De meeste van de Friese elf steden ontstonden uit een of meerdere terpdorpen. Vergelijkbare wierdendorpenreeksen vinden we in Groningen, bijvoorbeeld vanaf Adorp over Winsum, Baflo, Warffum en Usquert richting Lellens en Ten Post en verder noordoostwaarts vanaf Loppersum, Leermens en Losdorp naar Spijk en Bierum.

Vanaf omstreeks 1000 na Chr. kwam een einde aan de terpentijd. Een toegenomen bevolking vereiste een meer gegarandeerde voedselproductie. Dat leidde ertoe dat eerst kleine gebieden werden omkaad (ingepolderd), de zogeheten moederpolders. Daarna werden grotere gebieden binnen een dijkring gebracht. Ook werd het venige achterland vanaf de klei ontwaterd en in cultuur gebracht. Dat leidde tot bodemdaling, toenemende overlast van binnenwater en het ontstaan van de (meeste) Friese meren en het Groninger Schildmeer. In de late middeleeuwen (1200-1500) werden de grote zee-inhammen tussen de grote kwelderei-landen bedijkt, zoals in Friesland de Marneslenk (thans de Lytse Bouhoeke rondom Pingjum en Witmarsum), de Middelzee (met als apotheose het in 1505 bedijkte Oud-Bildt) en de polders langs de benedenloop van de Lauwers. In Groningen werd de oude noordwaarts vloeiende Hunze bij Eenrum, den Andel en Westernieland ingepolderd, evenals de Fivelboezem tussen Uithuizermeeden en Spijk. Omgekeerd braken de smalle klei-oeverwallen langs de middenloop van de Eems in de late middeleeuwen en de zestiende eeuw door. Het erach-



De kleistreken langs de Wadden zijn eeuwenlang rijker en vooral dichter bevolkt geweest dan het Drents-Oostnederlands-Westfaalse achterland, zoals onmiddellijk in het oog springt op deze kaart uit 1617 van Pieter van de Keere (collectie Tresoar Leeuwarden)



Niet alle waterpartijen binnendijks van het talud zijn voormalige dijkdoorbraken. Dit is vermoedelijk het restant van een voormalige molenkolk waar het water uit de achtergelegen Westersche Polder (later De Koning) op het Nieuw Bildt in de dijkvaart werd gemalen.

ter gelegen veengebied, waarvan het maaiveld in de eeuwen daarvoor door ontwatering meters was gezakt werd een prooi van de golven. Hier verdween het grootste deel van het gebied tussen Emden en Winschoten, behorend tot Oldambt en Reiderland, van de kaart.

De Dollard is een overblijfsel van deze inbraak van de zee. De rest van het verloren land is voor het grootste deel in opeenvolgende bedijkingen herwonnen, met als laatste de in 1924 bedijkte Carel Coenraadpolder. De meeste Dollarddijken zijn in de 20e eeuw afgegraven. Hier en daar tonen kolken, restanten van dijkdoorbraken, waar de dijken vroeger liepen. Langs de Fries-Groningse waddenkust werden polders ingedijkt als ze hoog genoeg waren opgeslibd. Er ontstonden meest langgerekte west-oost polders parallel aan de kust. Coupures in de dijk vormden de overgang tussen de achter elkaar gelegen polders. De Friese kustpolders dateren meest uit de periode 1580-1754; de Groninger kustpolders, afgezien van de omstreeks 1630 omkade Uiterdijkslanden, vooral tussen 1801 en 1943. Onder druk van veranderde inzichten wordt sinds 1988 geen buitendijks land meer gewonnen om te worden bedijkt, noch als zomerpolder, laat staan als winterpolder. Ook de terminologie is veranderd: voormalige land-aanwinningswerken worden nu aangeduid als kwelderwerken.





Weidse zee, krap land: bewoningsgeschiedenis van de Waddeneilanden

In dit deel behandelen we de volgende landschappelijke karakteristieken:

1 Bewoning en landbouw in een dynamische en vijandige omgeving
Bewonings- en ontginningsgeschiedenis vanaf de prehistorie

2 Eilandcultuur: tastbaar maritiem verleden
Landschappelijke herinneringen aan koopvaardij, walvisvaart en loodswezen

Westelijke Waddenzee vanuit de lucht. Foto: Jolmer Tilstra.



2.1 Bewoning en landbouw in een dynamische en vijandige omgeving

Bewonings- en ontginningsgeschiedenis vanaf de prehistorie

Tot in de middeleeuwen behoorden Texel en Vlieland tot het vasteland. Op deze twee eilanden zijn dan ook de vroegste sporen van (prehistorische) bewoning gevonden. De meer oostelijk gelegen eilanden ontstonden in hun huidige vorm pas later, en werden ook pas later bewoond. Kerken en stinswieren herinneren nog aan de middeleeuwse bewoningsgeschiedenis. Mede doordat de landbouw werd beoefend naast andere activiteiten, zoals visserij, koopvaardij en walvisvaart, kon een enorme versnippering van landbouwgrond ontstaan. Dat leidde vooral op Terschelling en Ameland tot een zeer kleinschalige verkaveling. Door de ruilverkavelingen – die juist op de eilanden al vroeg in de twintigste eeuw plaatsvonden – is veel van dit oude agrarische landschap verdwenen. De hoofdstructuur van duinen en polderlandschap bleef wel goed zichtbaar.

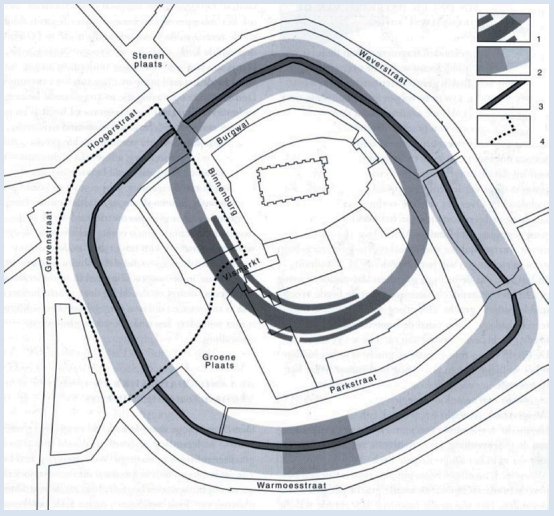
Eerste bewoners

Over de bewoningsgeschiedenis van de Waddeneilanden is weinig bekend. Dat heeft te maken met de enorme dynamiek die al duizenden jaren kenmerkend is voor het Waddengebied. Veel bewoningssporen zijn door de voortdurende werking van water, wind en getij finaal uitgewist. Uit de geologie en de archeologie kunnen wel een aantal algemene zaken worden afgeleid. Texel en Vlieland kenden vanwege hun pleistocene kernen, respectievelijk de ligging daarvan in de ondiepe ondergrond, al vroeg bewoning, werden althans door mensen bezocht. Vlieland vermoedelijk minstens vanaf de 10e eeuw voor Chr. Op Texel zijn de sporen van menselijke aanwezigheid nog ouder.

Verder naar het oosten zijn de eilanden als uit- en aaneengegroeide strandwalkernen niet alleen geologisch maar zeker qua bewoning van veel jongere datum: Terschelling is vroegmiddeleeuws (keileemlagen uit het pleistoceen liggen er zeer diep, op bijna 30 meter), Ameland waarschijnlijk eveneens (de dorpen dateren naar alle waarschijnlijkheid uit de 10e of 11e eeuw), terwijl Schiermonnikoog en de ten oosten daarvan gelegen eilanden nog later werden bevolkt. Als meest oostelijke bewoonde Waddeneiland heette Schiermonnikoog oorspronkelijk Wervnereaghe, ofwel Wierumeroog, naar het gelijknamige Friese kustdorp waar het ooit tegenover lag. Het is wellicht het duidelijkste teken dat het eiland veel westelijker lag en naar het oosten is 'gewandeld', waarbij zijn wantij van de Friese naar de Groninger kust verschoof.

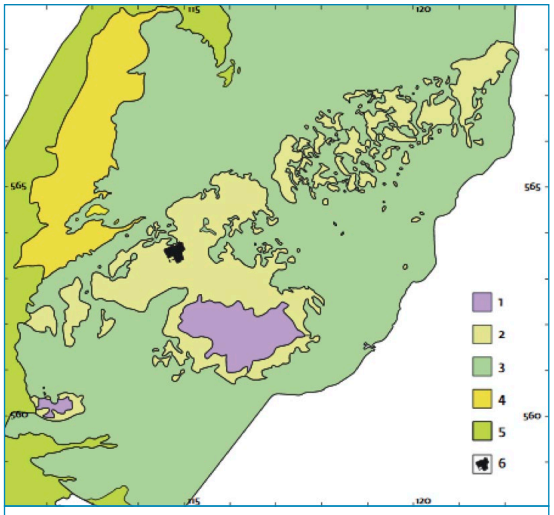
Den Burg, Texel

Texel is een bijzondere plek in het Waddengebied. Er zijn werktuigen van jager-verzamelaars gevonden uit de periode van 8000 - 4500 voor Chr. De keileemkern van Texel, de Hoge Berg, ten zuiden van Den Burg, is al vanaf de Bronstijd (ca. 1350 voor Chr.) bewoond, en was soms zelfs dicht bevolkt. Ook Den Burg zelf is bijzonder. Het is ontstaan uit een walburg, een aarden versterking, die in de vroege middeleeuwen zeer waarschijnlijk de 'residentie' is geweest van een Friese krijgsheer of koning, die van daaruit politiek gezag, militaire macht en religieus leiderschap uitoefende. Uit archeologisch onderzoek is gebleken dat tussen 650 en 700 na Chr. de eerste nederzetting met verdedigingswerk tot stand kwam.



Reconstructie van de wallen en grachten van de burg van Den Burg.

Texel was in de vroege middeleeuwen een strategische plek aan het Vlie, het zeegat tussen Texel en Vlieland. Het eiland Texel bestond nog niet; Texel was nog met het vaste land verbonden. Het Vlie, de voorloper van de latere Zuiderzee, was een belangrijke vaarroute richting de Rijn en de IJssel. In de vroege middeleeuwen, voorafgaand aan de kerstening, waren in het huidige Nederland Friese en Saksische stammen de baas. Texel behoorde vermoedelijk eerst tot de Friese invloedssfeer. De Friese elite bouwde op strategische plekken omwallingen om zichzelf en de handel te beschermen. De zee vormde de verbinding tussen de vele koninkrijkjes langs de kusten van de Noordzee. Er waren vooral intensieve contacten met Engeland en Scandinavië, maar ook met de Franken in het zuiden. In de achtste eeuw werd binnen de walburg een kerk gesticht, de oudste kerk op Texel.
Rond 1180 ontstond na zware stormen het Marsdiep en werd Texel een eiland. In de periode na 1300 werd de burg op initiatief van de Hollandse graven vergroot en ontstond een tweede ring. De Weverstraat, Warmoesstraat en Gravenstraat vormden het tracé van de laatmiddeleeuwse burggracht. In het huidige stratenplan is de oorspronkelijke structuur nog goed te zien.



Vereenvoudigde geologische kaart van het centrale deel van Texel, ontleend aan Woltering, 1996-97.
Legenda:

pleistocene afzettingen:
1. keileem
2. dekzand

holocene afzettingen
3. zeeafzettingen
4. oudere duinen
5. jonge duinen
6. opgraving Beatrixlaan Den Burg

Bron: Huys van Hilde.

Middeleeuwse en vroegmoderne nederzettingssporen van Schiermonnikoog komen bij lage waterstanden zo nu en dan aan de westzijde van het eiland aan het daglicht. Texel en Vlieland waren in het begin van de jaartelling nog met het vasteland verbonden en waren bewoond. Tot in de 13e eeuw vormden beide eilanden één geheel. Komend vanuit de Noordzee lagen aan weerszijden van het Vlie destijds *Texalia* alias Texel ofwel het rechter eiland en het als *Wexalia* aangeduide Terschelling als linker eiland.



Het Stryperkerkhof op Terschelling. Foto: Rijksmonumenten.nl)

Kerken en kerkhoven

Als eilanden dateren Terschelling en Ameland dus uit de vroege middeleeuwen, toen zij inmiddels door brede geulen en wadplaten gescheiden waren van het uit kwelders bestaande kustgebied van het vasteland. In 720 werd de eerste kerk op Texel opgericht door de 'apostel der Friezen' Willibrord. Door hem gestichte en/of aan hem gewijde kerken behoren tot de oudste van het Waddengebied en van het latere Nederland überhaupt. Dat geldt ook voor de door Willibrords opvolgers als bisschop van Utrecht gestichte, tot de Sint Maartenskerk in die stad behorende, en aan deze heilige gewijde zogeheten eigenkerken, zoals Oosterend (Texel) en de andere Texelse kerken en de kerk van Stroe op Wieringen.
Ook de allang verdwenen kerken van het eveneens verdwenen West-Vlieland alsmede Viveporte (Formerum) en Stryp op Terschelling – aanvankelijk simpele houten kapellen – de kerk van Holwerd en een van de Amelander kerken (waarschijnlijk Hollum) waren gewijd aan Sint Willibrord of Sint Maarten. De Terschellinger kerken lagen nabij een oostelijke zijkreek van het strategische Vlie, de Scylge of Schelling waaraan het eiland uiteindelijk zijn naam ontleent. De Hollumer kerk lag strategisch ten opzichte van het Borndiep (Amelander Gat) als toegang tot het zeegat van de Boorne of

Middelzee. Op Terschelling is de Stryper kerkhofheuvel in de jaren 1966-1970 opgegraven. Deze ligt als een duidelijke bult ten zuiden van de Hoofdweg tussen Baaiduinen en Midsland. Hier stond aanvankelijk een houten kapel uit de Frankische tijd die in de Vikingtijd werd verwoest. In de tiende eeuw verrees ter plekke een drieschepige houten zaalkerk (11 x 9 meter). In de loop der tijd kwam er een tufstenen gebouw voor in de plaats. Die werd die uiteindelijk vervangen door een bakstenen kerk met een lengte van 41 meter. Na een brand omstreeks 1600 afbrandde is de kerk niet meer herbouwd.

Kastelen en stinswieren

Vanwege hun strategische ligging bestond al vroeg interesse voor de Waddeneilanden. Na de verovering van West-Friesland door de Hollandse graven werd Texel een grafelijk leen met Den Burg als centrum (1289). Den Burg verkreeg in 1414 zelfs stadsrechten van de Hollandse graaf Willem VI. Op Ameland en Terschelling vestigden zich Friese hoofdelingen als de families Cammingha en Popma. De eersten hadden een stins of slot te Ballum (gesloopt 1829), op de plek van het huidige Amelander gemeentehuis. Aan de Terschellinger Popma's herinnert een tweetal stinswieren, kunstmatige hoogten waarop een stenen huis of verdedigingstoren stond: De Worf onder Lies en de Stins te Oosterend, in de nabijheid waarvan door Sjoerd Popma in 1330 een kapel werd gebouwd.
In de eeuwen die volgden kende Terschelling als hoge heerlijkheid een opeenvolging van heren totdat het eiland uiteindelijk in 1615 aan de Staten van Holland werd verkocht.

Ameland daarentegen bleef een vrije heerlijkheid, waar alle godsdienstige gezindten vrije rechten hadden en nazaten van de Cammingha's hun rechten in 1704 aan de prins van Oranje (Johan Willem Friso) verkochten. Hun goederen werden in 1795 gesekwestreerd en het eiland in 1801 bij Friesland ingelijfd, maar nog steeds draagt onze koning de titel Heer van Ameland. Schiermonnikoog dankt zijn naam aan de grijze – cisterciënzer – monniken van Klaarkamp bij Rinsumageest die er een uithof hadden. Terwijl de duinen en de stranden (konijnenjacht en strandvond) als vanouds in handen van de landsheer bleven (respectievelijk Karel V, Filips II en uiteindelijk de Staten van Friesland), kwam de rest van het eiland als genaast kloostergoed in 1580 in handen van de Staten van Friesland. Die verkochten dit gehele domein in 1638 aan de familie Stachouwer, wier nazaten – na de Bataafse Tijd alleen nog eigenaren van de grond minus de heerlijke rechten – het eiland in 1860 aan de Haagse jurist Banck van de hand deden. Schiermonnikoog werd in 1892 eigendom van de Duitse graven van Bernstorff-Wehningen, totdat het uiteindelijk in 1945 als vijandig vermogen werd geconfisqueerd door de Staat der Nederlanden. Hoewel het – met uitzondering van het tertiarissenklooster (Agnieten) te Den Burg (Texel) – op geen van de eilanden tot kloosterstichtingen kwam, konden deze instellingen, niet alleen op Schiermonnikoog, dikwijls eigendoms- en collatierechten op kerken en onroerende goederen – het laatste soms in de vorm van uithoven – doen gelden. Dat was het



Stinswier van de stins van de Popma's te Oosterend (Terschelling). Foto: Rijksmonumenten.nl.

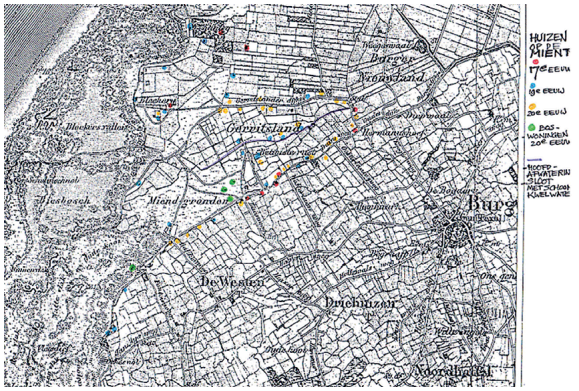


Een 3-D reconstructie van de in 1829 afgebroken voormalige Jelmerastins, alias Camminghastate of het Slot te Ballum op Ameland, van waaruit het autonome eiland werd bestuurd. Op deze plek staat thans het gemeentehuis van Ameland. Bron: Museum Sorgdrager, Hollum.



Het noordelijke kleigebied moet ettelijke tientallen van deze zogeheten stinswieren hebben geteld. Daarop stonden in de middeleeuwen verdedigbare stenen torens. Van de vele stinswieren bleef op Terschelling een tweetal over en aan de vaste wal onder meer deze nabij Eelsmastate (Sexbierum). Foto: Klazien Schroor-Dijkstra.

geval met Friese kloosters als Ludingakerke ten aanzien van Texel en Vlieland, Mariëngaarde op Griend, Lidlum met betrekking tot Terschelling en Foswerd op Ameland, waaraan 'Kloasterhiem' bij Buren (voorheen Ooster-Nes) en 'Munckehuus' bij Ballum herinneren. Op de Groninger Waddeneilanden Bosch en Rottumeroog hadden kloosters als Aduard (tot 1551) en op het laatstgenoemde eiland de kloosters te Rottum en Kloosterburen (Oldenklooster in de Marne) (tot 1595) het voor het zeggen.



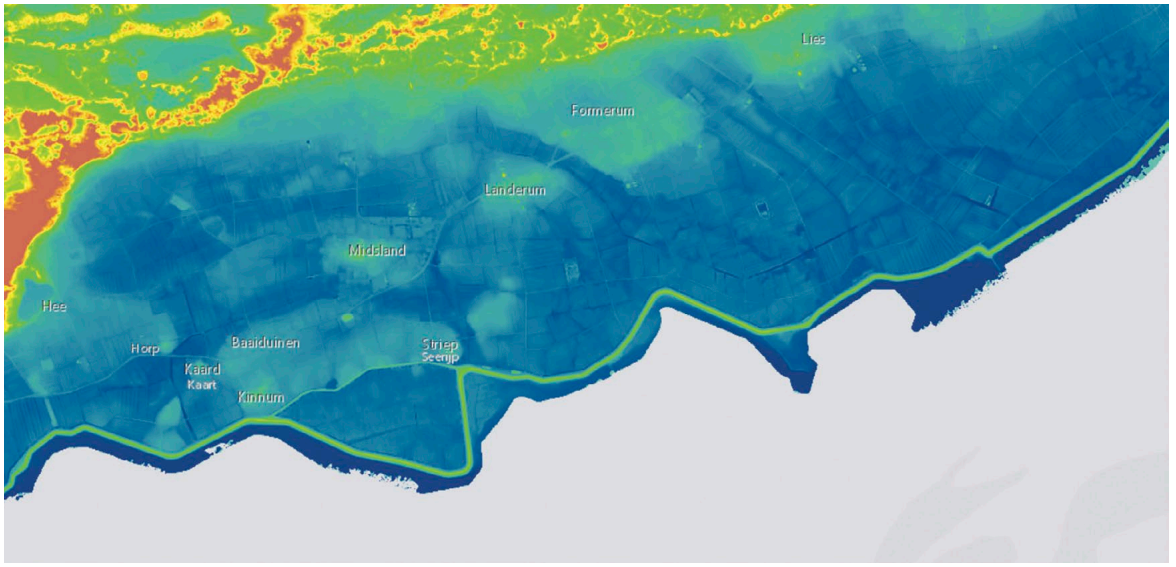
Het Texeler Gerritsland lag op de plaats van een oud zeegat. Maar had na de inpoldering van meer oostwaarts gelegen kwelders zoals het Burger Nieuwland moeite zijn water kwijt te raken. Het land was erg drassig en werd bovendien gaandeweg bedekt met zand tussen 'nollen en conijnenbergen'. Een reconstructie geeft de huizen aan in het gebied. De oorspronkelijke woonsteden (hun aantal liep terug van tien in 1559 naar zes in 1637) die onder anderhalve meter zand liggen zijn nauwelijks meer terug te vinden (www.irenemaas.nl)

Binnen- en buitendijkjes

Bevolkingsgroei maakte een steeds intensiever grondgebruik noodzakelijk. Daar waren waterstaatkundige ingrepen voor nodig. Om te beginnen werden dijkjes of dammen aangelegd door de met veen of klei gevulde slenken die de hogere bewoonde strandwallen en zandkoppen van elkaar scheidden. Deze afzonderlijke kweldereilandjes, vormden de basis voor de latere dorpen. In het algemeen worden de lage gronden op de eilanden sinds de 13e eeuw door dijkjes (kaden) beschermd. Op Texel werd in de 14e eeuw een groot aantal naast elkaar gelegen kogen bedijkt, van de Koog tot en met Gerritsland. Zo begrensden het Oude Dijkje en de Pijpersdijk of Piperkedijk ooit de Middelste Koog of Sint Annaland, evenals de Rozendijk en het Gerritslanderdijkje dat met het Gerritsland deden.

Tussen beide kogen lag de Overcooch, waaraan de naam Everstekoog herinnert. Ze maken deel uit van de zogeheten achtentwintig (thans dertig) gemeenschappelijke polders die de middeleeuwse bedijkte kern van Texel vormen. In 1343 werden de zogeheten Valkelanden ten zuiden van het Texelse Oosterend bedijkt. Op dezelfde manier kwamen ook tientallen kleinere bedijkingen aan de zuid- en oostzijde van Texel tot stand, vooral in de 14e en 15e eeuw. Op Terschelling is de Westerdam tussen Midsland en de Hoofdweg het mooiste voorbeeld van zo'n kleinschalig middeleeuws dijkje. Vergelijkbare dammen maken thans deel uit van deze Hoofdweg welke de voornaamste west-oost verbinding op dit eiland is. Dit is het geval zowel tussen Horp en Kaart, als tussen Landerum en Formerum, waar heel goed te zien is dat de weg een voormalige slenk kruist. Vanaf Lies oostwaarts gerekend is dit patroon minder duidelijk. Nederzettingen als Hoorn en Oosterend kwamen op hogere zandruggen als uitlopers van de duinen tot ontwikkeling.

Ook op Ameland liggen de dorpen op uitlopers van de duinen. In tegenstelling tot Terschelling, dat al omstreeks 1500 door een aaneengesloten waddendijk (Zuiderdijckagie) werd beschermd, bleven de Amelander dorpen elk voor zich 'eilandjes'. De cultuurgronden of binnenweiden, die bestonden uit tuinen, kampen een veeweiden, werden tot in



De Terschellinger dorpen liggen op oudere strandwallen die gescheiden worden door vanaf de duinen door de polder vloeiende voormalige beken (AHN).

het begin van de 20ste eeuw beschermd door een circa tweeënhalve meter hoge zeedijk van klei, wier en mestplaggen. Daarbuiten lagen de als marken gemeenschappelijk gebruikte buitendijkse kwelders of grieën. Deze zogeheten buitenweiden, met andere woorden de onverdeelde en gemeenschappelijk gebruikte gronden van Hollum en Ballum, ter grootte van 1/5e van het eiland (1225 ha.) zijn in 1896-1902 verkaveld en verkocht. In het eerstgenoemde jaar werd het waterschap De Grieën opgericht. Vanaf 1914 werd het gebied door een nieuwe zeedijk beschermd. De verdeling van de vergelijkbare buitenweiden ('gemeene weide') van Nes en de Leijen gebeurde in de jaren 1903-1905 en de aldaar op de Hollumer en Ballumer zeedijk aansluitende oostelijke Amelander zeedijk kwam vervolgens in 1930 tot stand. Ook de marke Buren, voor zover het de Buurdergrie, de Vaarwaters en Kooihiem betrof, onderging dat lot (1929). De markeorganisatie ter plaatse (sinds 1887 'De Boerestand') behield echter zijn zelfstandigheid als NV, thans BV Maatschappij tot Exploitatie van onroerende goederen op het Oostend, Oerd en Neerlands Reid te Buren, alias 'De Vennoot' (opgericht 1920). Op de in het oosten gelegen kwelders (sinds 1962 door een stenen glooiing tegen afslag beschermd) wordt tot op de dag van vandaag als gemeenschappelijke weide hoornvee gehoed.
Van de oude miede-dijkjes bleven slechts ten zuidwesten van Nes fragmenten bewaard. Op het punt waar men de veerdam verlaat zijn die goed te zien. Elders op Ameland herinnert een enkel wiel, waarvan de Leendertswiel de bekendste is, aan de ligging van deze voormalige dorpsdijkjes. Ook op Terschelling (Ponswiel en Formerumer Wiel), maar meer nog op Texel verraden bewaard gebleven wielen de ligging van vroegere dijkdoorbraken.

Op het Noord-Hollandse eiland Texel komen de meeste wielen in combinatie met een dijk voor, zoals langs de Waal en Burgerdijk, de Weegeswaal en Overtoomswaal. De dijken op Schiermonnikoog werden in 1758 (Polderdijk) en 1767 (waddendijk) als uitvloeisel van de verplaatsing van het dorp met zijn landbouwgronden opgeworpen. Maar, vanwege de aanleg van de nieuwe dijk rond de Banckspolder (1860) werden deze oorspronkelijk 18e-eeuwse dijken al in de 19e eeuw weer afgegraven. Dwars door de Banckspolder liep aanvankelijk nog de Slenk alias Groote of Neerlands Ried. Alleen de Grote Ried buitendijks en binnendijks een slootrestant als zuidgrens van het Biologisch Station De Herdershut zijn daar nog overblijfselen van.

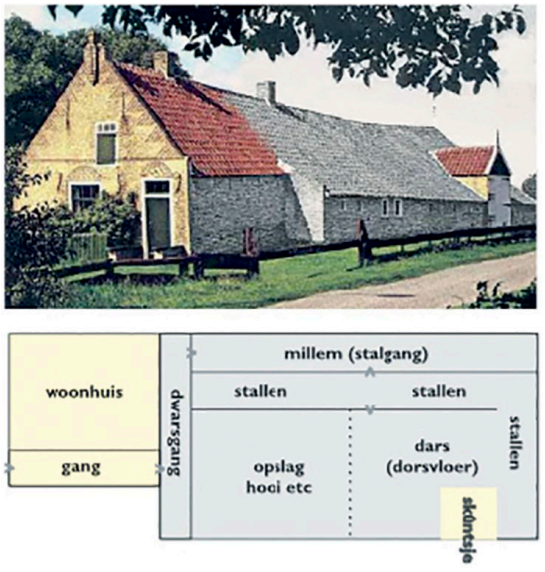
Akkers, iezen, mieden en tuunwallen

De eilander bestaanswijze was aanvankelijk sterk agrarisch georiënteerd. De eerste bewoners zagen dankzij de aanwezigheid van zoet water vestigingsmogelijkheden op de eilanden. Water dat via duin- en kwelderbeekjes naar zee stroomde. In eerste instantie zochten de eilanders de strandwallen op waar men betrekkelijk veilig woonde. De akkers lagen nabij de uit slechts enkele boerderijen bestaande gehuchten. Ze werden zwaar bemest met mest van melkschapen en koeien die op de hogere kwelders graasden. Op Ameland waren de bouwlanden direct bij de dorpen in essen geconcentreerd. Men verbouwde er haver, gerst, rogge

en naderhand ook aardappelen. 's Avonds werd het vee ingeschaard in koe- en schapenkampen (iezen of eezen). In herfst en winter verbleef het vee op de hogere gronden nabij de dorpen of trok de duinen in, naar zogeheten 'graspleynen' (grasrijke duinvalleien). Laat in de winter kwam het vee pas op stal. Elk dorp of buurschap legde in de loop van de middeleeuwen hooilanden (mieden) aan. Lage kaden omringden akkers, kampen en mieden en weerden het vee, en ook lichte overstromingen. Vanwege het gevaar voor overstromingen werd op Terschelling en Ameland buiten de dorpen en buurschappen niet gewoond. Tussen de dorpen en de duinen lagen de hooilanden of mieden. Deze binnenduinranden waren dikwijls drassig en bevatten vaak veen omdat het kwelwater uit de duinen veelal moeilijk weg kon vloeien. De binnenduinranden worden op Terschelling door elzensingels omgeven. Zij dienden, behalve als wind- en veekering, als leveranciers van brand- en geriefhout. Lange veedriften voerden van de duinen naar het wad. Buren of buurschaporganisaties gingen over het beheer van de hooilanden, de watervoorziening, de perceelscheidingen en de onbedijkte, gemeenschappelijk gebruikte zomerse kwelderweiden of grieën. Overstromingen, zoals die van 1509 waarin de Texelaars wel 5000 schapen verloren, wijzen op een vroege specialisatie op deze veeteelt. Nog altijd wordt het oudste deel van Texel, behalve door de karakteristieke tuunwallen, gekenmerkt door de alleenstaande schapenschuren of boeten. De gedeeltelijk met riet gedekte schapenboeten hebben de rechte deurzijde op het oosten en het hellende dak naar het westen gericht. Tuunwallen werden aangelegd van plaggen en waren het antwoord op het gebrek aan hout, de trage boomgroei door de zilte wind en de moeite die het kostte om in het glooiende landschap waterhoudende sloten als afscheiding te onderhouden. Ze kwamen na 1640 tot ontwikkeling toen het recht om overal schapen te weiden werd afgeschaft.

Boerderijen en dorpen

Het Texelse landschap kenmerkt zich van oudsher door een verspreide agrarische bebouwing. Op Terschelling, Ameland en Schiermonnikoog concentreerden de boerderijen zich juist in de dorpen



Bewerkte foto van een typisch Terschellinger boerderij, gelegen ten zuiden van Formerum en daterend uit 1759. Daaronder een schematische indeling van deze boerderij met in geel de delen die op de foto in kleur zijn weergegeven en dwars op het geheel met de baanderdeuren het zogeheten skúntsje. Bron: www.architext.nl.

en was het buitengebied op een enkele eendenkooi na leeg.
Waar vooral Terschelling nog steeds veel traditionele boerderijen telt, heeft de veel nieuwere agrarische bebouwing op Schiermonnikoog zich sinds 1860 over de Banckspolder verspreid. In het westen van Ameland werden in de jaren 1960 moderne boerderijen gebouwd in het kader van een nieuwe ruilverkaveling. De agrarische bebouwing verspreidde zich ook hier over tot dan toe onbewoonde buitengebieden.

Ruilverkavelingen in de twintigste eeuw

De eilander polders vertonen tegenwoordig overwegend een beeld van grootschaligheid, vooral op Ameland en Schiermonnikoog. Op Terschelling is dat in mindere mate het geval, hoewel daar in tegenstelling tot de beide andere eilanden geen agrarische bebouwing in het buitengebied staat en de boerderijen dus in of bij de dorpen liggen. Wel kleinschalig gebleven zijn de binnenduinranden met hun elzensingels, vooral op Terschelling. Ameland ondernam in 1916 de eerste serieuze ruilverkaveling in Nederland. Het eiland telde veel zeer kleine boerenbedrijfjes die met enkele koeien en een paar schapen meestal door de vrouwen werden gerund. Veel mannen trachtten het schamele inkomen uit de landbouw aan te vullen door aan te monsteren op zeilende haringloggers in Vlaardingen, Maassluis en de Duitse havens Emden, Nordenham, Brake en Vegesack. Op Ameland werden, evenals op Terschelling waar de situatie nauwelijks beter was, kleine boterfabriekjes gesticht in Nes en Ballum. Pas in

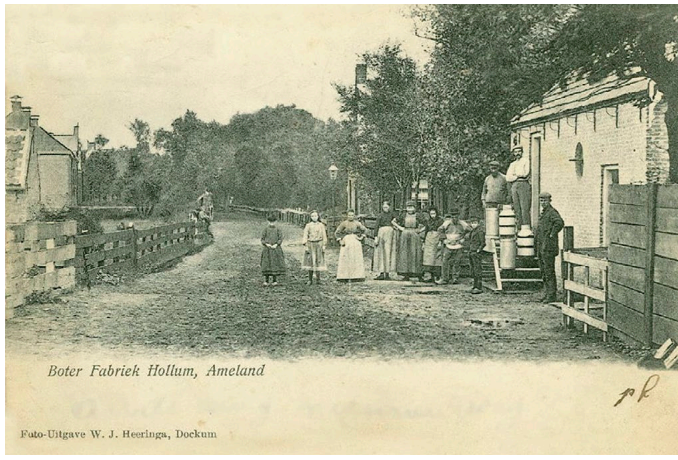
Eendenkooien

Een bijzonder facet van de eilander bestaanswijze wordt gevormd door de eendenkooien. Van Texel is bekend dat veel aldaar gevangen gevogelte zijn afzet vond op schepen van de VOC en andere vrachtvaarders. Op Vlieland en Terschelling zal het niet anders zijn geweest. Een deel van het zoete water uit de duinen werd naar de eendenkooien geleid waarin de dorpelingen aandelen hadden. Eendenkooien vormen een markant element in het waddenlandschap, niet alleen op de kleigronden aan de vaste wal, maar bovenal op de eilanden zelf. De eerste eendenkooien zullen – gelet op het belang dat de landsheren aan hun domaniale jachtrechten (konijnen) in de duinen hechtten – uit de late middeleeuwen dateren, hoewel hieromtrent weinig bekend is. De Waddeneilanden vormen hoe dan ook ideale trek-, rust- en oriëntatiepunten voor vogels, gelegen als ze zijn op de grens van land en water.

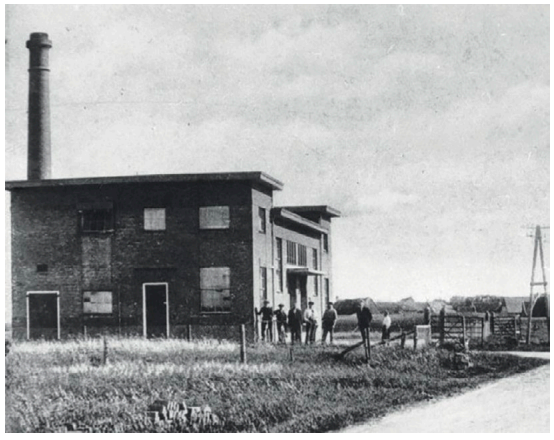
De meeste eendenkooien liggen ter hoogte van de wantijen van de eilanden, plaatsen waar de vogels tussen de vloeden door het langst kunnen foerageren. In totaal tellen de Waddeneilanden nog zestien eendenkooien: Texel (vier), Vlieland (twee), Terschelling (zeven), Ameland (twee), Schiermonnikoog (een).



Niet alleen op de Waddeneilanden maar ook langs de vastelandskust van de Waddenzee ligt een groot aantal eendenkooien, zoals deze in de Westpolder (Nieuw Onrust). Foto: Jan Heuff.



Het zuivelfabriekje te Hollum Ameland, hier op een ansichtkaart, was omstreeks 1900 een van de drie 'boterfabriekjes' op Ameland. Foto: Persbureau Ameland.



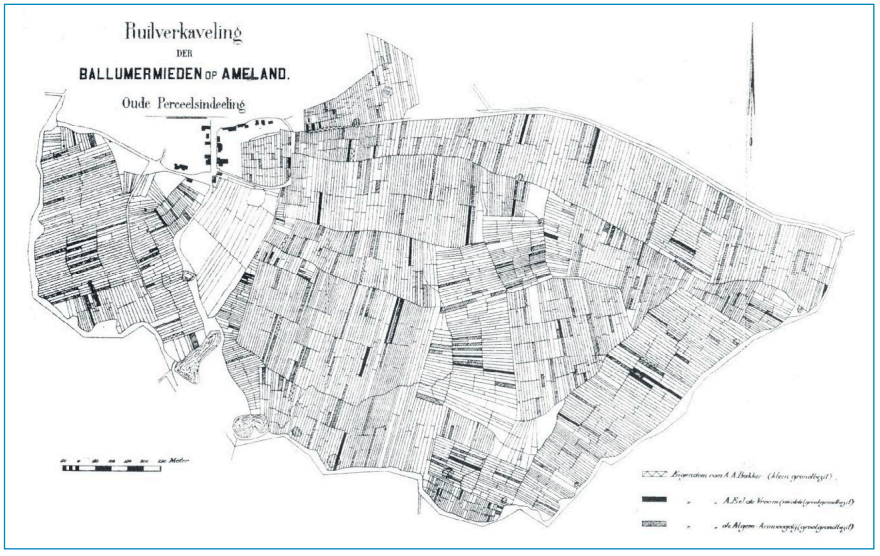
In 1925 werd het zuivelfabriekje vervangen door deze stoomzuivelfabriek. Foto: Persbureau Ameland.

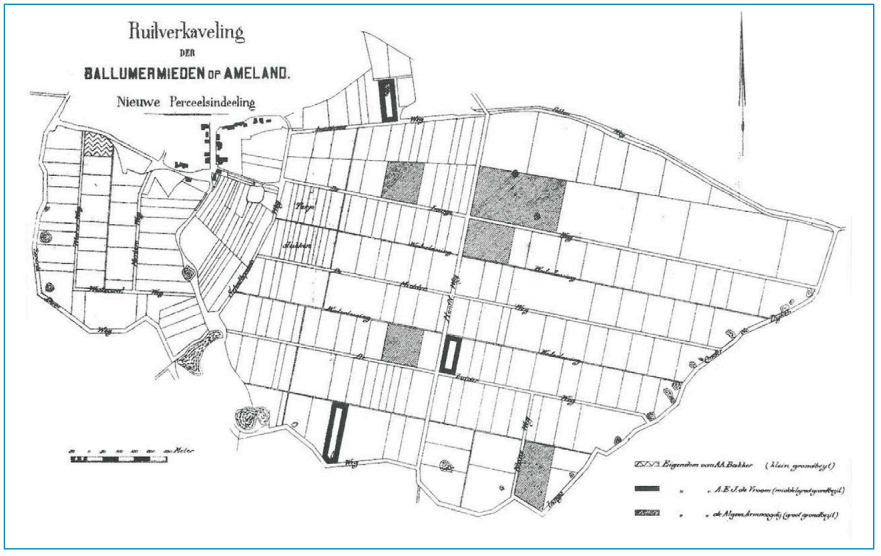
1925 kwam er een stoomzuivelfabriek te Hollum (gesloten in 1977) en dat was mede het gevolg van de ruilverkaveling, terwijl ook op Texel (1910 Eierland en opgegaan in De Eendracht, Den Burg 1930-1985), Terschelling (1916 te Lies) en zelfs Schiermonnikoog (1936) handkrachtfabriekjes in grotere en inmiddels eveneens allang gesloten stoomzuivelfabrieken werden omgezet.
Eerder beschreven we hoe de grieën (buitenweiden op de kwelders) op Ameland tussen 1896 en 1905 werden verdeeld. Een en ander veranderde voorlopig niets aan het probleem van de extreem versnipperde en als hooilanden gebruikte binnenweiden, de zogeheten mieden. De Ballumer Mieden telden 3659 percelen op 190 hectare; de Hollumer Mieden 5000 percelen op 336 hectare. Een gemiddeld perceel was dus slechts 520 à 670 vierkante meter groot! De meeste boeren hadden hun percelen ook nog eens verspreid liggen en in dit doolhof spitten zij ter oriëntatie hun initialen in de grond. De Nederlandsche Heidemaatschappij nam het initiatief tot een ruilverkaveling en kwam op vrijwillige basis tot overeenstemming met de eigenaren en de boeren waarna in 1916 alle percelen bij elkaar werden gevoegd en door loting verdeeld. Verder werden nieuwe wegen aangelegd en sloten gegraven. Het effect was enorm. Een eigenaar die



De extreem versnipperde Hollumermieden in de Eekhoffatlas uit 1850 werden beschermd door een lage zodendijk die het, getuige het grote aantal bochten en wielen, regelmatig begaf. Bron: www.frieslandopdekaart.nl

voor de ingreep dertien hectare land, verdeeld over 269 percelen had, kreeg dezelfde oppervlakte nu in vijf percelen retour. Zo ook een collega die maar anderhalve hectare in 35 stukken bezat, maar ze vervolgens over slechts twee percelen verdeeld terugkreeg. Het totaal aantal percelen in de Ballumer Mieden werd zodoende teruggebracht van 3659 naar 500! Prompt begonnen de boeren te investeren in extra koeien, kunstmest en de vergroting van de bedrijfsgebouwen. In het aanpalende Hollum ging het door enkele dwarsliggers wat minder voortvarend en dat gaf mede de aanstoot tot het aannemen van de Ruilverkavelingswet in 1924, waarop ook de Hollumer Mieden konden worden aangepakt. Hier werden 4897 oude percelen teruggebracht tot 465 nieuwe.





De Ballumermieden op Ameland, voor en na de ruilverkaveling in 1916

Nes-Buren volgde in 1948. De westelijke Amelander polders met de grieën gingen in de jaren 1955-1963 nogmaals op de schop. Bij die gelegenheid werden de meeste boerenbedrijven uit de dorpskommen naar het open veld verplaatst. Ook op Terschelling was sprake van meer dan één ruilverkaveling. De eerste vond plaats tussen 1947 en 1950. Die hield in peilverlaging, egalisatie, aanleg van nieuwe steile sloten en een eenvormiger grastapijt. De 'kwijnende boerenstand' was destijds aanleiding voor een plan van het gemeentebestuur om een deel van de Boschplaat (900 ha.) te ontginnen. Daarheen zouden 30 tot 50 jonge boeren van de vaste wal moeten worden gelokt met als doel de boerengemeenschap te verjongen! Een tweede ruilverkaveling (vanaf 1983) leidde tot een verbeterde waterbeheersing en grotere percelen, maar liet ook ruimte voor beheersregelingen met betrekking tot de natuur. Van de 120 rundveehouderijen die het eiland in 1967 nog telde, zijn nog zo'n twintig volwaardige agrarische bedrijven over. Zij zijn in tegenstelling tot Ameland niet over de polder verspreid, maar bevinden zich in en aan de rand van de dorpen. Tussen 1953 en 1965 werd op Texel een grootschalige ruilverkaveling uitgevoerd. Daarbij werd vooral de versnippering en verspreiding van percelen aangepakt, onregelmatige percelen rechtgetrokken, maar werden vooral ook veel tuunwallen en schapenboeten opgeruimd. Bovendien verrezen hier eveneens nieuwe boerderijen – ook in voorheen onbebouwde gebieden als het Hoornder Nieuwland en De Hemmer – en werden nieuwe waterlopen gegraven. Na de eeuwwisseling vond ook hier een nieuwe, veel minder ingrijpende ruilverkaveling plaats waarbij honderden hectaren grond tussen boeren werden geruild.



De ooit zo sterk versnipperde, kleinschalige verkaveling van de Ballumermieden op Ameland veranderde in een strakke, rationele indeling zoals op deze naar het zuiden genomen foto toont. Ook verrezen boerderijen in het voorheen lege kwelder- en miedenland. In de polder bij de zigzaggende structuur nog een kolkrestant in de voormalige mieddijk. Daar linksboven de Lange Sloot, restant van een kwelderriviertje. Aan gene zijde van de Waddenzee de Friese vastelandskust. Foto: Jolmer Tilstra.



2.2 Eilandcultuur: tastbaar maritiem verleden

Landschappelijke herinneringen aan koopvaardij, walvisvaart en loodswezen

Hoewel het agrarische karakter van de eilanden – naast uiteraard de natuur – het meest in het oog springt, ontlenen de Waddeneilanden bovenal faam aan hun maritieme verleden. Op veel plekken, is dat maritieme verleden nog zichtbaar, vooral op West-Terschelling, met zijn beroemde Dellewalbaai, de Brandaris, de Barentszkade met de gelijknamige zeevaartschool en zijn veelkleurige boeien bij de tonnenloods. Dat maritieme verleden, en de nabijheid van de Noordzee en de Waddenzee, versterken de eilandcultuur.

Overbevolkte eilanden

Het Waddengebied, de eilanden voorop, hebben overwegend een landelijk, ruraal karakter. Nog bepalender is de alomtegenwoordigheid van de zee. Terwijl we de Waddeneilanden tegenwoordig associëren met natuur, rust en ruimte, waren zij in het verleden relatief dichtbevolkt. Wanneer we het aantal inwoners van de Waddeneilanden, vooral de Friese, ten tijde van de Republiek, afzetten tegen de hoeveelheid cultuurgrond dan waren het zelfs de dichtstbevolkte plattelandsgebieden van Nederland, zoals onderstaande tabel aantoont.

De (in cultuur gebrachte delen van de) Waddeneilanden behoorden tot de dichtstbevolkte plattelandsgebieden van de Republiek der Verenigde Nederlanden. Die relatieve overbevolking was slechts mogelijk omdat de eilanden belangrijke niet-agrarische, meest maritieme functies vervulden. Opslag, lichterschipperij, verversing en ravitaillering, beloodsing, bebakening en betonning leverden aan de boorden van met name het Marsdiep en het Vlie aan vele handen werk. Daarnaast waren de eilanders actief betrokken bij de walvisvaart, terwijl velen als schippers dan wel als varend volk in dienst van vooral Amsterdamse reders waren. Op de eilanden zelf bood de strandrijderij (jutten) en scheepsberging bij tijd en wijle aanzienlijke, zij het zeer wisselende neveninkomsten.

Beroepencombinaties

De maritieme oriëntatie op de eilanden was al vroeg hard nodig omdat de landbouw geen voldoende bestaansbasis bood. Een groot deel van de bevolking van de Waddeneilanden was tot in het begin van de 20e eeuw afhankelijk van nevenberoepen die meestal in direct verband stonden met de zee. Meer dan elders in den lande kenmerkte de eilander werkgelegenheid zich door beroepencombinaties en een uit een 'leven van de hand in de tand' voortvloeiend opportunisme. De schrijver J.A. Acket gispte in 1882 in zijn beschrijving van Terschelling de juttersmentaliteit, wat volgens hem op weinig minder dan stelen neerkwam en vernieuwingen bijvoorbeeld op het gebied van de visserij in de weg stond. Behalve de betrokkenheid bij de betonning, beloodsing en kustverdediging, waaraan in overheidsdienst veelal een vast inkomen kon worden ontleend, was een veel groter aantal eilanders naast hun boerenbedrijf aangewezen op aanvullende inkomsten.

Het omgekeerde kwam op kleinere schaal ook voor. Nog steeds vinden we in de duinen bij West-Terschelling veel omheinde tuintjes waar de vooral van de zeevaart levende Westers aardappelen, groenten en fruit verbouwden. De meeste neveninkomsten vonden de bewoners van de Waddeneilanden in de negentiende eeuw in de strandrijderij, de houtvaart op de Oostzee, de na 1860 heroplevende kustvisserij, het aanmonsteren op Hollandse en Noord Duitse haringloggers (1885-1914), de robbenvangst en na 1900 de aanplant van naaldbossen en – op Terschelling – de bessenpluk (cranberries). Het economische en sociaal-culturele karakter van de Waddeneilanden kan tot aan de opkomst van het massatoerisme na 1950 niet anders worden

Waddeneilanden: Bevolkingsdichtheden gerekend naar de cultuurgrond 1622-1795

	Texel	Vlieland	Terschelling	Ameland	Schiermonnikoog
Bevolking 1622	4663	3462*	2356	Ca. 2000	Ca. 1000
Bevolking 1795	4950	736	1830	2939	1078
Totale oppervlakte (km²)	187,7	52,2	107,8	60,7	44
Cultuurgrond (in ha, 1830)	5150**	40 (plm. 100 in 1622)	1403	1891	550
Inwonertal per 100 ha cultuurgrond 1622	91	-	168	106	182
Inwonertal per 100 ha cultuurgrond 1795	96	-	130	155	196

*De door Van Dillen, 'Summiere staat van de in 1622 in de provincie Holland gehouden volkstelling', EHJ 21 (1937-1939), 1940, pp. 167=189, opgegeven 8462 inwoners voor West- en Oost-Vlieland berust op een leesfout, ergo 8462 = 3462 inwoners. De dichtheden voor Vlieland zijn nauwelijks te bepalen en feitelijk niet met de andere eilanden te vergelijken. In 1514 werd aldaar gewag gemaakt van zomers groenland (kwelder) m.a.w. waarop 50 koeien konden worden geweid.

**Dit zijn de oppervlakten cultuurgrond van 1950, door ons voor 1830 (invoering Kadaster) herleid tot, voor wat betreft Texel: de 29 gemeenschappelijke polders, dus minus de latere Texelse aandijkingen zoals Polder Eierland, Prins Hendrikpolder, Het Noorden etc. Voor wat betreft Terschelling minus de Polder Nieuwland en voor Schiermonnikoog uitgaande van Banckspolder en Wester- & Oosterkwelders.

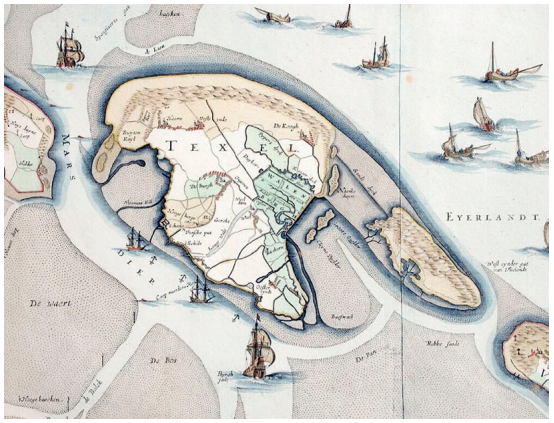


Een van de vele neveninkomsten op de eilanden bestond op Terschelling uit de bessenpluk (cranberries), zoals op deze uit 1915 daterende foto. De persoon in de bovenste rij in het midden is de grootvader van de auteur (Meindert Schroor, 1897-1925) en links van hem diens vader (Heert Meindert Schroor, 1874-1961). Foto: collectie auteur.

getypeerd als die van een agrarisch-maritieme samenleving.
Alle eilanden – op Ameland na – kenden ook hun zeevaartschool, waarvan alleen die op Terschelling overbleef. Ook Harlingen en Delfzijl herbergen maritieme opleidingsinstituten. De oriëntatie op de zeevaart en de walvisvaart (in het bijzonder in de 18e eeuw) leidde ertoe dat een aanzienlijk deel van de mannelijke bevolking een groot deel van het jaar op zee zat. Het verschafte aan vrouwen een zeer zelfstandige positie en een grote mate van zelfredzaamheid. Omgekeerd bracht de koopvaardij veel mannen in alle uithoeken van de wereld, vanwaar zij niet alleen souvenirs – zie de ingerichte commandeurskamers in de eilander musea – maar ook nieuwe ideeën meebrachten. De Waddeneilanden behoorden na 1860 tot de eerste gebieden in ons land waar de moderne geboortebeperking zijn intrede deed en het geboortecijfer bijgevolg al vroeg daalde.

Veilige reden

Op Texel en Ameland was de landbouw tot het midden van de vorige eeuw het belangrijkste middel van bestaan. Verder terug in de tijd was de scheepvaart ook hier veel belangrijker. Vanaf het einde van de 16e eeuw tot in de 18e eeuw was Amsterdam de belangrijkste haven van Europa. De meeste schepen van en naar de stad voeren over de Zuiderzee door het Vlie en meer nog door het Marsdiep. Alvorens de schepen van bijvoorbeeld de VOC (Verenigde Oostindische Compagnie) koers richting het oosten zetten werden op de Rede van Texel leeftocht, vers water en bemanning aan boord genomen. De reden van de eilanden en havens als Delfzijl – waar de retourvloot uit West-Indië onder Michiel de Ruyter in 1665 aanlandde – fungeerden in tijden van oorlog ook als schuilplaats, naast uiteraard wacht- en overslagplek. Vlieland was steunpunt voor de admiraliteiten van Amsterdam en Noorderkwartier (Hoorn en Enkhuizen). Na Dokkum, dat tot 1729 in open verbinding met de Lauwerszee stond, sinds 1596 de Friese Admiraliteit (voor de noordelijke provincies) huisvestte, waaraan het museum Admiraliteitshuis herinnert, werd deze in 1644 overgeplaatst naar het gunstiger gelegen Harlingen. Bekend is de overval op een Nederlandse koopvaardijvloot van 140 schepen op de Vlieree en aansluitend het afbranden van West-Terschelling in augustus 1666 (Holmes Bonfire). Bij de overslagplaats op de Rede van Texel kwam het dorp 't Schilt, later Oudeschild tot ontwikkeling, waar in 1780 Texels eerste haven werd aangelegd. Terschelling en vooral Vlieland hadden een enorm aandeel als leveranciers van



De rede van Texel bij Oudeschild ('t Schilt) vormde de belangrijkste aanlandings- en vertrekplaats van de schepen van de Verenigde Oostindische Compagnie. Fraai zichtbaar is voorts de in 1612 herdijkte Polder Waal en Burg met de verschillende, deels nog bestaande doorbraakkolken. Bron: www.expeditiewadden.nl/dereedevantexel

schippers en ander varend volk in de zogeheten moedernegotie, de handel van de Republiek der Verenigde Nederlanden op de landen rondom de Oostzee. Tussen 1574 en 1656 namen Vlielander, Terschellinger en Amelander schippers gemiddeld 20-47% van de passages en vaarten door de Sont voor hun rekening.



Op Vlieland dienden walviskaken vroeger als grafstenen (schilderij van Betzy Akersloot-Berg).

Walvisvaart

Van groot belang voor de waddeneconomie was de walvisvaart die tussen 1614 en 1865 werd beoefend. In de 18e eeuw verschoof het accent van Spitsbergen en Oost-Groenland (de zogeheten Groenlandvaart) naar de vaart op Straat Davis ten westen van Groenland. Bij de zeventiende-eeuwse Groenlandvaart was vooral het westelijke Waddengebied (Vlieland, Texel, Huisduinen) betrokken. Vooral Huisduinen/Den Helder bleef de belangrijkste leverancier van commandeurs en zeelieden ter walvisvaart, in de 18e eeuw aangevuld met bewoners van de Noord-Friese eilanden als Föhr en Sylt. Wat op de westkust van Groenland begon met ruilhandel liep tenslotte uit op walvisvangst, waarbij Terschellingers het voortouw namen. Van hieruit verbreidde zich de Straat Davisvaart naar de oostelijker gelegen eilanden Ameland en Borkum. Daarnaast speelden de eilanders een sleutelrol in de eerdergenoemde walvisvaart, de westelijke vooral in de 17e en vroege 18e eeuw, Ameland en Schiermonnikoog (maar ook Borkum) vooral tussen 1720 en 1780, toen er een einde kwam aan de bloei van deze vorm van visserij. Na 1660



De Harlinger Zuiderhaven is een getijdehaven. Op de plek van het flatgebouw stond vroeger het Vergaderhuis en de magazijnen van de Friese Admiraliteit.



Betonningsloods en -magazijn West-Terschelling. Foto: Staatsbosbeheer.

stagneerde de bevolking van de drie westelijke Waddeneilanden, hoewel de Groenlandvaart Vlieland, Ameland en Terschelling veel welvaart bracht en voor een belangrijk deel vanuit Harlingen werd beoefend, met als doel handel met de lokale bevolking en de robbenjacht. Harlingen, waar vandaan ook in de zeventiende eeuw ter walvisvangst werd uitgevaren, was in de 19e eeuw een tijd lang de enig overgebleven thuishaven voor de walvisvangst.
Aan de walvisvaart herinneren nog enkele landschappelijke elementen, zoals de walviskaken en de commandeurshuizen, die we op alle eilanden vinden. Commandeurs waren verantwoordelijk voor de bemanning, de vangst en de navigatie op een walvisvaarder. Vooral in de 18e eeuw was een groot aantal commandeurs afkomstig uit het Waddengebied, in totaal circa 650, waarvan ruim de helft uit dorpen langs het Marsdiep zoals Huisduinen en Helder maar daarnaast vooral van Ameland, Texel en Terschelling. Walviskaken dienen plaatselijk als afscheiding (bv. op Ameland, maar ook in de Zijpe) of, zoals op Schiermonnikoog als 'ingangspartij'. Op Vlieland werden walviskaken onder meer als grafstenen gebruikt.

Harlinger bakstenen en wandtegels

Op een geheel andere wijze drukte de Friese havenstad Harlingen eveneens haar stempel op het Waddengebied. Talloze gele bakstenen en beschilderde wandtegels uit de tichelwerken aan de rand van Harlingen en aardewerkateliers binnen zijn singels zijn gebruikt voor buitenmuren en sieren binnenmuren van veel huizen op vrijwel alle Waddeneilanden van Texel tot het Deense Fanø. Toch bleef de handelsvaart, vooral op Terschelling en de meer oostelijke eilanden, de boventoon voeren en waren de Nederlandse Waddeneilanden ook in de 18e eeuw op de eerste plaats domicilies van schippers ter koopvaardij. Dat laatste blijkt het meest uit de eerdergenoemde Sonttolregisters. Daarin groeide het aandeel van schippers uit het Friese Zuiderzee- en Waddengebied tot uiteindelijk meer dan de helft van het totale aantal Sontpassages.

Loodswezen en berging

De eilanden waren eveneens van groot belang vanwege hun functies voor de betonning, beloodsing en bebakening. In de jaren 1859-1925 gingen veel



Vuurtorens zijn beeldbepalende elementen in het landschap. Hier Lange Jaap te Huisduinen, nabij Den Helder. Foto: Daniël Loos

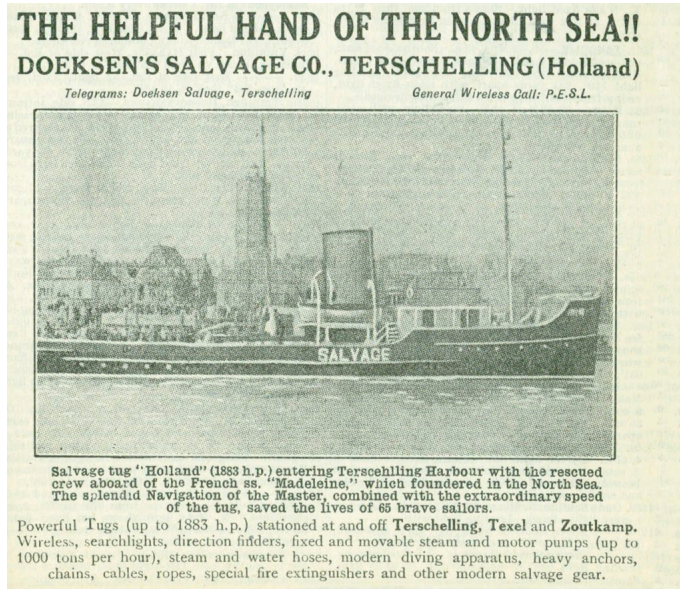
loodsvaartuigen verloren en van die en andere scheepsrampen vinden we de stenen weerslag op de verschillende begraafplaatsen op de eilanden, voornamelijk de begraafplaats aan de voet van de Terschellinger Brandaris. De betonningsdienst heeft op Terschelling, in Den Helder en in Lauwersoog vaartuigen in dienst. In de loop van de 19e eeuw werd ook de bebakening verbeterd. Eeuwenlang waren al houten en naderhand ijzeren kapen in gebruik, veelal staketsels van palen met schermen van uiteenlopende vorm ter onderlinge onderscheiding. Het Waddengebied telt nog enkele van deze kapen, waarvan de bekendste de uit 1883 daterende ijzeren kaap op Rottum is. Verdere kapen en zogeheten (peil)bakens vinden we op Texel, Griend, de Boschplaat (Terschelling), het Oerd (Ameland) als ook in de Kobbeduinen en op het Willemsduin te Schiermonnikoog. Een specifieke maritieme tak is het bergingsbedrijf dat vooral in het midden van de 20e eeuw faam verwierf dankzij de activiteiten van Scheepvaart- en Bergingsmaatschappij Doeksen te West-Terschelling met sleepboten als de Holland, de Stortemelk en de Oceaan.

Vuurtorens

Zeer markant in het Waddengebied zijn de vuurtorens. Al in 1323 sloot de stad Kampen een overeenkomst met de Terschellingers over de inrichting van een ‘voerhuis oft eyn merke’. Pas in de 19e eeuw verrezen specifiek als kustverlich-



Ansichtkaart van West-Terschelling uit 1948 met de Brandaris. Bron: Uitgeverij Courdes



Advertentie van het fameuze bergingsbedrijf Doeksen uit Brown’s Nautical Almanac 1940. De advertentie balt de iconen van het Terschellinger maritiem bedrijf samen: de haven, beloodsing en berging, met op de achtergrond de vuurtoren van Terschelling, de Brandaris.



Een van de kleinere en minder bekende waddenvissershaventjes, feitelijk de meeste noordelijke, was het onder Usquert gelegen Noordpolderzijl (waar vissersschepen de registratieletters UQ dragen). De leegte op de foto is mede een gevolg van de snelle aanslibbing in de geulen die naar het haventje leiden.

ting bedoelde vuurtorens. Als eerste langs de Nederlandse kust werd de Brandaris in 1835 van een draailicht voorzien en hij kreeg naderhand eveneens als eerste elektrisch licht (1907). In 1854 kwam op Schiermonnikoog een tweetal vuurtorens tot stand, de Noordertoren en Zuidertoren, waarbij laatstgenoemde 'witte' toren in 1910 zijn functie verloor en thans fungeert als antennetoren. Op Vlieland (1836, vervangen door de huidige kleine toren in 1909), op Texel (Eierlandse vuurtoren 1864), in Huisduinen (1878, Lange Jaap) en op Ameland (1880) verrezen achtereenvolgens vuurtorens. Ook bij Delfzijl en Watum bouwde men enkele jaren later, inmiddels door sloop, respectievelijk oorlogsgeweld verdwenen, vuurtorens. Dat gebeurde ook in Harlingen waar de vuurtoren aan het Dok in 1998 buiten gebruik werd gesteld.

Visserij: van de hand in de tand

De wijze waarop de waddenbewoners tussen 1850 en 1950 reageerden op de opkomst en ondergang van de kust- en haringvisserijen geeft een goed beeld van hun houding met betrekking tot economische verschuivingen en inkomensverwerving. In veel beschrijvingen van vissersdorpen langs de Waddenzee is sprake van armoede en van een leven van de hand in de tand. Een sterke bevolkingsgroei in West-Europa en een verbetering van



Het Wad is de voornaamste thuisbasis van de bruine vloot, een aanduiding voor de ruim 500 historische zeil- en motorvrachtschepen waar tegenwoordig vaarvakanties mee gemaakt kunnen worden, met Harlingen als grootste haven. Voor velen is een tocht met een tjalk of andere platbodem de eerste kennismaking met deze weidse watervlakte.

de verkeersverbindingen en conserveringstechnieken stimuleerden in de negentiende eeuw een toenemende vraag naar vis. Aan de aanbodzijde was zowel de opkomst van de kustvisserij (vanaf 1850) als de aanmonstering op haringloggers door veel eilanders en ertegenover gelegen kustbewoners (vanaf 1885) te beschouwen als een reactie op de agrarische overbevolking en de overschakeling van zeil- op stoomvaart. Die ontwikkelingen waren in eerste instantie funest voor de ongeschoolde eilander zeelieden die een noodzakelijk vertrek van hun geboortegrond zoveel mogelijk wilden uitstellen. Beide vormen van visserij konden echter naadloos worden ingepast in het vanouds bestaande patroon van beroepencombinaties: boer-zeeman, boer-visser, zeeman-visser, boer-strandrijder/scheepsberger etc. Een dergelijk arbeidspatroon verhinderde echter noodzakelijke



Garnalensloep op het drooggevallen wad bij Zoutkamp. Bron www.zoutkamp.net.



Stoomtrawlers in de haven van Zoutkamp, omstreeks 1930. Bron www.zoutkamp.net.

investeringen in vissersschepen en specialisatie, waarbij – dat moet gezegd – voor de eilanden de verre afstand tot visafslagen en afzetmarkten problematisch was. Zowel de kust- als zeevisserij in het Waddengebied bleef een relatief marginaal verschijnsel. Van de kustvissersvloot was in 1912 slechts 20% van de schepen geregistreerd in deze regio. Met betrekking tot de zeevissersvloot was dat nog minder. In 1917 was slechts 12% van deze schepen afkomstig uit het Waddengebied, voornamelijk Zoutkamp, Wierum, Moddergat, Terschelling, Texel, Wieringen, Harlingen en Den Helder.

De vissersvloten van de eerste drie plaatsen werden in 1883 en 1893 door grote rampen getroffen waarbij meer dan 100 doden vielen en waaraan monumenten zijn gewijd. Niettemin, hoezeer de visserij vanouds thuishoort in het Waddengebied, is zij in de ogen van de waddenbewoners, zowel de eilanders als de vastelanders zelf, altijd een relatief marginaal verschijnsel gebleven, vergeleken met sectoren als de landbouw of het zeemanschap ter koopvaardij. De bewoner van de waddenkust was, vanuit het verleden gezien, in de eerste plaats boer of zeeman, of althans los arbeider en, een enkele uitzondering daargelaten, dan pas visser.





Deel 3

Strijd tegen het water: landverlies, kustverdediging en landaanwinning

In dit deel behandelen we de volgende landschappelijke karakteristieken:

1 Verdronken en herwonnen land
Kustverdediging en landaanwinning vóór 1850

2 Strekdammen, zandhaken, suppleties en overslagen
Kustbeheer in de 19e en 20e eeuw

<< Oosterend (Terschelling). Foto: Jan Heuff. | Boven: Omgeving Moddergat. Foto: Jolmer Tilstra.



3.1 Verdronken en herwonnen land

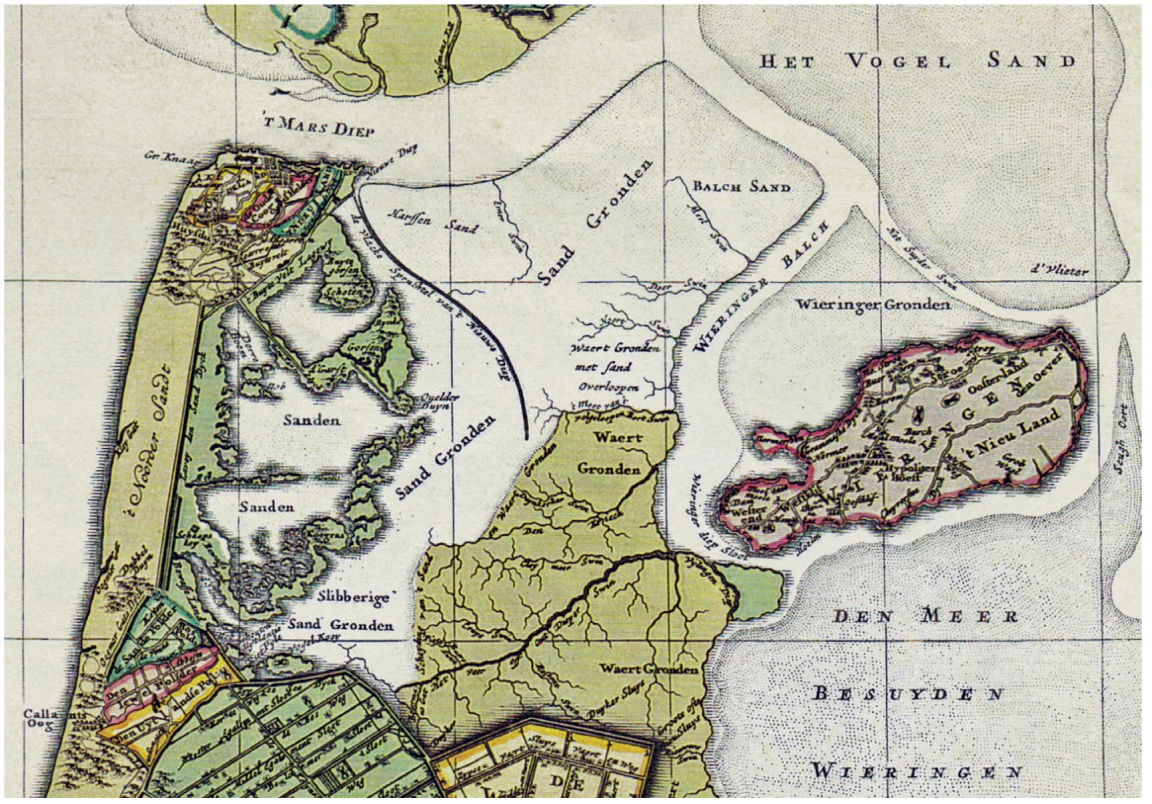
Kustverdediging en landaanwinning vóór 1850

Het Waddengebied kenmerkt zich door een sterke natuurlijke dynamiek. Mede daardoor is kustverdediging altijd een punt van zorg geweest. Vanaf de twaalfde eeuw kreeg het gebied – dat tot dan toe voor een groot deel tot het vasteland behoorde en uit veengronden bestond – te maken met overstromingen en kustafslag, waaruit uiteindelijk de Waddenzee en de Zuiderzee ontstond. Dorpen en landbouwgebieden verdwenen in zee. De westelijke eilanden werden gescheiden van het vasteland. In de eeuwen die volgende werden delen van het verdronken gebied door bedijkingen en inpolderingen weer heroverd op de zee. Maar per saldo was het landverlies groter dan de landaanwinst.

Hondsbossche Zeewering.

Voormalige Waddeneilanden (Callantsoog en Huisduinen) en rechttoe-rechtaan kustpolders

In het Waddengebied is de kustverdediging van meet af aan een punt van zorg geweest. Geen wonder in een gebied dat zich tot op de dag van vandaag vooral onderscheidt door een sterke natuurlijke dynamiek in ruimte en tijd. Dat was zeker het geval na een toename van zowel de stormfrequentie als de hoeveelheden neerslag die vanaf circa 1170 optrad. Die sloeg gaten in de strandwal die de Kop van Noord-Holland en het daarachter gelegen land beschermde waardoor Waddeneilanden als Callantsoog en Huisduinen ontstonden. Vanaf het midden van de zestiende eeuw werden de achter deze eilanden gelegen kwelders bedijkt en ingepolderd, te beginnen met de Zijpe (1557) en uiteindelijk geëindigd met de Wieringermeerpolder (1930). Van de ter plaatse nieuw ontstane Waddeneilanden werd Callantsoog dankzij de bedijking van de Zijpe in 1557 aan het vasteland geklonken. Huisduinen volgde in 1610-1611 door middel van een stuifdijk, de Koegras Zanddijk. Eerder, in 1505, werd het Friese Bildt door Zuid-Hollandse inpolderaars bedijkt. In beide gevallen ontstonden regelmatige polders met rechte wegen en dijkrestanten die de verschillende fasen van inpoldering markeren.



Op deze uit ca. 1708 daterende kaart van Nicolaas Visscher II markeren de duinpartijen aan de Noordzee de voormalige eilanden Callantsoog en Huisduinen. Fraai is het onderscheid tussen de zandige kwelders en kleiige kwelders (waarden of waardgronden).

Communicerende vaten

Bij kustafslag hier en landaanwinst elders speelde vooral het principe van de communicerende vaten. Een en ander veroorzaakte tijdens de late middeleeuwen en de zestiende eeuw (1200-1600) enorme landschappelijke verschuivingen. Om te beginnen verdwenen talloze, nog in geschreven bronnen uit de periode 800-1000 voorkomende, nederzettingen in zee. Namen als Texalmore en Breitanmore en die van verscheidene andere dorpen waarvan mag worden aangenomen dat zij ooit het veengebied, alias de Moerwaard, tussen Vlieland, Texel en Wieringen bevolkten. Naar verluidt zouden daaraan monniken van het bij Harlingen gelegen Ludingakerke – die uithoven bezaten op Texel en Vlieland o.a. voor de schapenteelt, de zoutwinning uit veen (vaargeul De Pan!), de vogelvangst en het rapen van eieren (Eierland!) – mede schuldig zijn geweest. Die groeven kanalen en sloten en ontwaterden het veen. Een tijdelijk warmer klimaat met meer stormen en neerslag maakte vooral in de periode 1170-1350 korte metten met het daardoor ingeklonken veen. In het Nederlandse Waddengebied gaf het ontstaan van de Westelijke Waddenzee tussen Texel en Harlingen een veel



De Kop van Noord-Holland bestaat sinds 1597 uit aangedijkte landen, zoals hier de uit 1610 daterende Wieringerwaard. Het is een weids landschap met vergezichten, dat tegenwoordig vooral in gebruik is als bouwland en voor de bloembollenteelt.

bredere uitloop aan het water aldaar. Het leidde er omgekeerd toe dat elders op het Friese vasteland estuaria versneld dichtslibden en konden worden bedijkt. Dat gold vooral voor de Marneslenk (tussen Bolsward en Harlingen) en de Middelzee, met als apotheose de eerdergenoemde bedijking van haar trechtervormige monding, Het Bildt (1505, 1600). Een gebied dat zich kenmerkt door rechte, elkaar onder hoeken van 90° kruisende, wegen en opeenvolgende parallelle zee- en slaperdijken.
In Groningen resulteerden ontstaan en uitbreiding van de Dollard in een versnelde dichtslibbing van de Fivelboezem, de delta van het gelijknamige riviertje tussen Uithuizermeeden (west), Westeremden (zuid) en Spijk (oost). Op een vergelijkbare wijze slibde, door de uitbreiding van de Lauwerszee ook de oude Hunzeboezem bij Westernieland en Den Andel dicht. Ook wijzen dorpsnamen (bv. Ooster- en Westernieland, Den Andel (= kwelder)), rechte wegen, opeenvolgende dijken met dijkdoorgangen (coupures) en langgerekte parallelle achterelkaar gelegen kustpolders, zowel langs de noordelijke waddenkust als de Dollard op de inpoldering van de hiervoor genoemde voormalige zeeboezems.

Verdronken en verstoven dorpen

Op de eilanden vormde de zee uiteraard van alle kanten een (potentiële) bedreiging. Aan de Noordzeezijde zijn de duinen de voornaamste zeewering. Al in het verre verleden werd alles in het werk gesteld om aantasting daarvan, vooral door verstuiving te voorkomen. Reeds in 1328 was op Callantsoog naast slik- en wierdijken sprake



Coupure in de Oude Provinciale Dijk leidend naar de uit 1806 daterende Hornhuister Polder bij de boerderij Nieuw Bromo onder Hornhuizen.

van helmdijken, voorlopers van de latere stuifdijken. Op Rottumeroog mochten inwoners van Uithuizen in 1354 het helmgras wel snijden, maar niet met wortel en al uittrekken, om verstuiving tegen te gaan en de duinen te sparen. Vlieland dreigde in 1514 geheel te verstuiven. In het oostelijke Waddengebied wandelen de eilanden naar het (zuid)oosten en is vanwege het ontbreken van pleistocene resten in de ondiepe ondergrond sprake van een in wezen nog veel onstabielere situatie, waarbij in een soort domino-effect zeegaten en eilanden steeds weer omklappen en ten koste van elkaar opschuiven. Zo verdwenen de eilanden Heffezand (na 1570) en Bosch/Corenzand (na 1717), nota bene gelegen ter plaatse van de huidige oostpunt van Schiermonnikoog, van de kaart. Op Terschelling verdwenen gehuchten als Stattum en Schitterum bij Hee omstreeks 1700 onder stuivende duinen.
Voortdurend is getracht het afslijten van de eilanden en de verwijding van de zeegaten tegen te gaan. In 1629-30 werden Texel en Eierland door

middel van een stuifdijk met elkaar verbonden. Het belang voor de kustverdediging was er zo groot dat naast het gewest Holland, zelfs Friesland 10.000 gulden aan deze stuifdijk bijdroeg! In 1688 kwam de verwijding van de zeegaten Marsdiep, Eierlandse Gat, Vlie en Amelander Gat aan de orde in een op last van de Staten van Holland uitgevoerde studie. Het plan was om de invloed van noordwesterstormen in de Zuiderzee te dempen door de toevloed van getijwater uit de Noordzee af te remmen.
De gevolgen daarvan lieten zich namelijk tot bij Amsterdam voelen. Een van de voorgestelde maatregelen was om het kombergingsgebied door middel van inpolderingen te verkleinen. Er zou dan ook minder schurend water bij eb uitstromen. Tot de afdamming van het Eierlandse Gat en de aanleg van stuifdijken op de Boschplaat op Terschelling kwam het (toen) niet. Aan de opstuwing in het zuidelijke Zuiderzeebekken kwam pas door de aanleg van de Afsluitdijk (1927-1932) een einde.
Het voortdurend oprukken van de zee bezorgde bewoners en bestuurders hoofdbrekens, zoals op Terschelling. In 1737 kwam ten oosten van West-Terschelling – op de grens tussen West- en Oost-Terschelling – de zogenaamde Heesterdijk als inlaagdijk tot stand. Deze dijk werd in 1949 goeddeels afgegraven, maar in 1993 werd binnendijks van paal 2 aan de waddendijk een replica vervaardigd van bij de bouw van hotel Schylge vrijgekomen zand. Intussen kwam het tegen de verwachting in niet tot een volledig opgeven van het land ten westen van deze Heester inlaagdijk. Op de ondergang van de buurschap Wolmerum – dat deels onder stuivende duinen en deels door het schurende getij verdween – en de daarmee samenhangende afslag bij Dellewal door de geul het Ras, reageerde men met de aanleg van de nog altijd aanwezige grote stenen dam (1754-1758). Dat gebeurde naar een idee van de bekende, uit West-Vlieland afkomstige Delflandse landmeter en waterstaatkundige Nicolaas Samuelis Cruquius. De dam loopt van het Lichtje – aan het einde van de slechts twee jaar na de Heesterdijk (1739) tegen dezelfde uitschuring aangelegde en nog bestaande Wester of Nieuwe (dwars) Dijk – westwaarts naar de havenmond. Nieuwe Dijk en dam voorkwamen verdere uitschuring van de baai en daarmee de ondergang van West-Terschelling, waarbij de Nieuwe Dijk zijn naam gaf aan het erachter gelegen nieuwe bedrijventerrein van het eiland. Elders moesten flinke dorpen worden prijsgegeven. West-Vlieland verdween tussen 1727 en 1736 in de golven. Op Schiermonnikoog werd de oude kerk van Westerburen in 1723 gesloopt. Wegens krapte, bouwvalligheid en gedeeltelijke overstuiving was hij zes jaar eerder reeds vervangen door een nieuw gebouwde in de buurt De Dompen. Ook dit gebouw



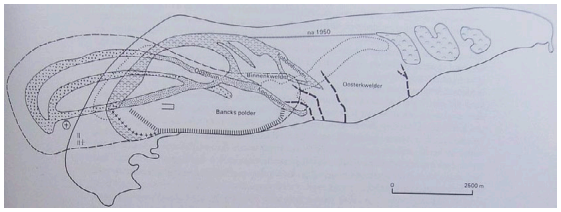
Ameland bestaat uit een drietal duinbogen die oorspronkelijk door overslagen (washovers) van elkaar gescheiden werden. Op de voorgrond zo'n voormalige washover in de 19e eeuw afgesloten door stuifdijken die thans de Zwanewaterduinen omsluiten. De Slenk aan de waddendijk vormt het restant van deze washover. Het bos op de voorgrond (Briksduinen) is de westelijke begrenzing van de duinboog van Nes-Buren. Bij de oostpunt vormen de Oerderduinen het restant van de derde duinboog. Rechts de vastelandskust. Foto: Jolmer Tilstra.



Oosterend (Terschelling). De twee parallelle lijnen links markeren de in 1817-1818 aangelegde Kadijk die ten noorden van Hee op de duinen aansloot en vervolgens via Horp en Kinnum (!) naar het oosten liep en over de grens van de hoge gronden ten zuiden van Formerum, Lies en Hoorn hier bij Oosterend weer aan het wad kwam. Hij beschermde alleen de bewoonde delen van het eiland en werd en werd bekostigd door het rijk dat het verder vertikte om de waddendijk (Zuiderdijkagie) te herstellen en in deze goedkopere oplossing meeging. Tijdens de februarivloed van 1825 brak ook deze dijk niettemin op een aantal plaatsen door, zoals de halfronde structuur toont. De vierkanten eromheen markeren de plaatsen waar de grond werd uitgespit om het wiel dicht te gooien en af te dammen. Foto: Jan Heuff.

werd in 1761 afgebroken en vervangen door een nieuwe kerk in zogeheten Hoogdorp, dat wil zeggen op zijn huidige plek in het tegenwoordige, tussen 1757 en 1761 gestichte dorp, dat op de plaats van een buurschap al vanaf 1720 tot ontwikkeling kwam. In de jaren 1830 verdween de buurt Zevenhuizen ten noorden van het dorp door verstuiving goeddeels van de kaart.

Ook op Oost-Ameland werd in de zeventiende eeuw een drietal buurschappen een prooi van de zee, te weten Oerd (Op ten Noort), Oosthuizen en Zwartwoude (Swarten Wolden - Oosterhuizen); in het westen werd het dorp Sier al in de vijftiende eeuw eerst door stuivend duinzand en uiteindelijk door de zee aangetast. De buurten De Blieke en Koudenburg ten noorden van Hollum verdwe-



De vormverandering van Schiermonnikoog van de middeleeuwen. De onderbroken lijn geeft de kustlijn van het eiland omstreeks 1570 aan (toen enkel bestaand uit een Duinboogcomplex). De doorgetrokken lijn geeft de huidige kustlijn weer (naar Stiboka 1986, Isbary 1936, Klijn en Van Zadelhoff, 1979).

nen daarentegen onder stuivende duinen. Het eiland verloor de meeste grond aan de wadzijde. Ameland bestond tot zo'n twee eeuwen geleden in feite uit drie dorpseilanden: Hollum, Ballum en Nes/Buren, waarbij Ballum en Nes door een brede inbraakdelta of slenk waren gescheiden. Die werd zoals we hiervoor zagen in de 19e eeuw door middel van een drietal stuifdijken overbrugd en beteugeld. Een en ander toont aan dat eilanden in hun middengedeelte doorgaans het smalst en het kwetsbaarst zijn; de brede beschermende buitendelta's bevinden zich immers nabij de uiteinden van de eilanden. In de middendelen was het vaak als eerste nodig door zandtoevoeging de stranden te verbreden. Op Vlieland gebeurde dat sinds 1851, maar omdat deze zandsuppletie niet hielp werd drie jaar later begonnen met de aanleg van dertien rijzen hoofden afgedekt met basaltblokken. Het aantal is sindsdien uitgebreid tot het zestigtal basalthoofden, dat deze 'golfbreker' momenteel tegen wind en water uit het noordwesten beschermd.

Gezamenlijk dijkonderhoud

In het westelijke Waddengebied, alwaar de eilanden Vlieland en Terschelling tot 1942 deel uitmaakten van (Noord-)Holland, viel de kustverdediging vanouds onder de verantwoording van Gecommitteerde Raden van West-Friesland en (Hollands) Noorderkwartier. Op hun bevel kwam het in 1705 tot een gemeenmaking van de Terschellinger waddendijk, in de plaats van de verouderde zogeheten verstoeling van de zeedijk per hemrik (dorps- of buurschapsgebied). Eerder (1698) voerden Gecommitteerde Raden op Texel een vergelijkbare praktijk in. In de westelijke helft van Friesland (Westergo) bestonden al vanaf 1533 opgelegde regelingen waarbij het onderhoud van de dijk voor rekening kwam van de erachter gelegen boeren, bewoners, dorpen en grietenijen (gemeenten). Onder druk van de stadhouder van Karel V, George Schenck van Toutenburg werd in dat jaar het zogeheten Groot Arbitrament opgesteld. Op basis daarvan ontstonden zeewerende waterschappen, veelzeggend contributies geheten, ten behoeve van de dijken vanaf het Bildt tot aan de grens met Overijssel. Toch bleef er getouwtrek, vooral als herstel na overstromingen nodig was. Rondom Harlingen geschiedde de reparatie van de dijken na de Allerheiligenvloed van 1570 deels onder dwang van de Spaanse luitenant-stadhouder Caspar de Robles aan wie, hoewel de vijand in de opstand tegen Spanje, een standbeeld werd gewijd. Deze Stenen Man fungeerde tot 1970 tevens als grenssteen (terminus) tussen de dijkvakken van twee zeewerende waterschappen (Der Vijfdeelen Zeedijken Binnendijks en Buitendijks).



Annapolder: Kruidenrijk weiland achter de zeereep bij Hoorn (Terschelling).

De Januskop, die De Robles verbeeldt, kijkt dan ook niet uit over land en zee, maar over de beide dijkperken. Aan de opeenvolgende dijkverzwaringen en –herstellingen herinneren verschillende dijkputten (aardhaling), voornamelijk langs de Vijfdeelendijk benoorden Harlingen.

In het Friese Oostergo werd de gemeenschappelijke dijkplicht voor het achterland pas in 1718 ingevoerd, naar aanleiding van de desastreuze Kerstvloed in het jaar daarvoor. Deze leidde tot de afsluiting van het Dokkumerdiep door middel van de Dokkumer Nieuwe Zijlen in 1729, waaraan eveneens een monument herinnert. De Kerstvloed van 1717 richtte in Groningen de meeste schade aan en kostte er aan ruim 2000 mensen het leven.

Commies-provinciaal Thomas van Seeratt werd belast met het herstel van de ‘seer slegte en eelendige’ staat der zeedijken. Al voor de ramp had hij zijn licht opgestoken bij de Friese Vijfdeelendijken – tussen Makkum en het Bildt – en na de ramp vatte hij het herstel met krachtige hand aan. Hij dwong de boeren en dorpen mee te betalen en verschafte daarmee de financiële middelen om het dijkherstel uit te besteden. Voortschrijdende inpolderingen langs de Groninger kust maakten dat in tegenstelling tot Friesland steeds nieuwe polders en de daarbij behorende besturen met hun eigen nieuwe zeedijken ontstonden.



3.2 Strekdammen, zandhaken, suppleties en overslagen

Kustbeheer in de 19e en 20e eeuw

In de negentiende en twintigste eeuw werden grootschalige plannen ontwikkeld voor de aanleg van strekdammen tussen eilanden en vasteland, en voor de bedijking en inpoldering van grote delen van de Waddenzee en de Zuiderzee. Uiteindelijk werd met de aanleg van de Afsluitdijk in 1932 het Wadden- en Zuiderzeegebied – dat tot dan toe feitelijk een systeem vormde – van elkaar gescheiden. Met onder meer de aanleg van strekdammen, stuifdijken en duinbossen – en later ook zandsuppleties – werd gepoogd de dynamische Noordzeekust vast te leggen. Recentelijk is meer aandacht gekomen voor dynamisch kustbeheer.

Strekdammen aan de kust van Vlieland. Foto: Jolmer Tilstra.

Dammen naar Ameland: 19e en 20e-eeuwse inpolderingsplannen

In de loop van de negentiende eeuw veranderde het denken over de kustverdediging vooral in het Wadden- en Zuiderzeegebied. De grote stoot daartoe kwam van de rampzalige Februarivloed van 1825 die vooral het Zuiderzeegebied en enkele eilanden trof. Al in 1667 had Henric Stevin voorgesteld – naast meren zoals de Haarlemmermeer – de zeegaten tussen de eilanden af te dammen en de achtergelegen Zuiderzee en Wadden in te polderen. Ruim anderhalve eeuw na hem lokten de gevolgen van de zware overstroming van 1825 en de kennelijke technische vorderingen (o.a. het gebruik van stoomgemalen bij de drooglegging van de Haarlemmermeer) de eerste min of meer reële plannen tot afsluiting en droogmaking van Zuiderzee en Wadden uit. Een van de vroegste initiatieven was – naar analogie van Stevins gedachten daaromtrent – ook meteen het meest verstrekkend. Dit zogeheten Plan Van Diggelen, genoemd naar zijn bedenker, de waterstaatsingenieur Benjamin Pieter Gesienus van Diggelen (1815-1868), behelsde inderdaad de aansluiting van de eilanden tot en met Ameland aan de vaste wal en de afsluiting van de Lauwerszee. Maar voor deze en andere verstrekkende plannen was het echter nog te vroeg. Uiteindelijk werd het in juni 1891 door ir. Cornelis Lely in opdracht van de in 1886 opgerichte Zuiderzeevereeniging geformuleerde plan tot afsluiting en gedeeltelijke drooglegging van de Zuiderzee maatgevend voor de in 1918 ingevoerde Zuiderzeewet en de in dat kader uitgevoerde Zuiderzeewerken.

Dat het Plan Van Diggelen dode letter bleef, weerhield anderen er niet van alternatieve en veelal kleinschaliger plannen te ontwikkelen, zoals Jhr. Pieter Jan Willem Teding van Berkhout (1825-1895) die vanaf 1864 met het plan kwam om Ameland door middel van een dam over het wantij met het Friese vasteland te verbinden. In 1878 kwam inderdaad een dam tussen Holwerd en Ameland tot stand die in de jaren daarna geleidelijk werd verhoogd met behulp van voorschotten van het Rijk en de provincie. Nadat een zware storm in oktober 1882 grote gaten in de dam had geslagen was het geld op, trok Friesland zich terug en haalde de Tweede Kamer uiteindelijk (1887) een streep door de plannen. Een deel van de dam vormt tot op de dag van vandaag het fundament van de Holwerder Pier en bij laag water zijn fragmenten van de 19e-eeuwse dam zichtbaar.
In 1965 werd opnieuw een plan gepresenteerd om Ameland met twee dammen te verbinden met het vasteland, en het daartussen liggende gebied in te polderen. Ook dit plan haalde het niet,



Het uit juni 1965 daterende tweedammenplan naar Ameland dat datzelfde jaar nog aanleiding werd tot de oprichting van de Waddenvereniging.



Het ontwerp van Cornelis Lely uit 1891 voor de afsluiting en gedeeltelijke inpoldering van de Zuiderzee (Stichting Rijksmuseum het Zuiderzeemuseum). De Zuiderzeewerken zijn op hoofdlijnen volgens dit plan uitgevoerd, al zijn er in de loop van de tijd ook de nodige aanpassingen geweest. Zo moest voor een iets ander tracé van de Afsluitdijk worden gekozen. Met de afsluiting van de Zuiderzee in 1932 veranderde ook de dynamiek in het Waddengebied.

en zou uiteindelijk leiden tot de oprichting van de Waddenvereniging en tot een omslag in het denken over het waddengebied (zie verder deel 4 hoofdstuk 2).

Van landaanwinningswerken naar kwelderwerken: eilandkwelders en vastelandkwelders

Het in de loop der eeuwen gevormde kwelderland werd vanaf circa 1000 na Chr. stilaan bedijkt. De nu nog aanwezige kwelders of schorren zijn buitendijkse gebieden, gelegen op de grens van land en water die een aantal keren per jaar door zout water worden overstroomd en ze zijn begroeid met zouttolerante grassen en kruiden. Hoe dan ook, vrijwel alle vastelandskwelders werden in de loop der eeuwen ingepolderd. Achter de waddendijken vormen ze nu de kleistreken van Fryslân en Groningen met hun vruchtbare akkers en weiden, dorpen en steden, die samen met de Waddeneilanden het Waddenland vormen. Ook op de eilanden, werden de kwelders aan de wadzijde goeddeels bedijkt. Op de eilanden vinden we kwelders op Texel (De Schorren), Schiermonnikoog (Oosterkwelder), Ameland (Zoute Weide, Hon) en Terschelling (de Grië, delen van de Boschplaat plus enkele fragmenten langs de waddendijk zoals het Sehaal, Keag, Ans en Oelen en bovendien het Groene Strand). Op het vasteland – uitgezonderd de minuscule Kooyhoekschor ten zuidoosten van Den Helder (helder, vgl. Duits: heller = kwelder) – liggen ze alleen langs de Friese Waddenkust tussen Zwarte Haan en Ternaard, bij Wierum en Paesens en verder als een brede strook langs de Groninger

Ecologische gevolgen van de afsluiting van Zuiderzee en Lauwerszee

In de negentiende eeuw werden het waterbeheer en de kustverdediging – mede door de komst van Rijkswaterstaat – geprofessionaliseerd. Binnendijkse gebieden op het vasteland en de eilanden konden steeds beter tegen de invloed van het zeewater beschermd worden; de afgenomen zoutwaterinvloed had ook gevolgen voor de natuurlijke dynamiek en voor de zoet-zoutovergangen.
In de twintigste eeuw werd dat effect nog vele malen groter, met onder meer de inpoldering van de Wieringermeer in 1930, de aanleg van de Afsluitdijk in 1932 (waarmee de Zuiderzee werd afgesloten) en de afsluiting van de Lauwerszee in 1969. De afgesloten gebieden werden zoet en kregen een stabiel waterpeil. Zoet-zoutovergangen verdwenen, evenals de sturende dynamiek van de getijdenwerking. De uitwisseling van zand, slib, zout en zoet water werd sterk afgeremd, wat ook gevolgen had voor het kustbeheer. Alleen op de eilandkoppen en -staarten en langs de vastelandskwelders waren nog open overgangen van zout naar zoetwater.
De afsluiting van de Zuiderzee en de Lauwerszee heeft geleid tot een verkleining van de omvang het natuurlijke waddensysteem en van de schaal waarop natuurlijke processen konden plaatsvinden. De 'rafelige' vastelandskust kreeg een veel rechtlijniger karakter. Daardoor nam de invloedssfeer van de oorspronkelijke natuurlijke dynamiek op de overgang van zee naar land sterk af. De zee-invloed reikte minder ver landinwaarts.
In de afgesloten gebieden ontwikkelde zich nieuwe ecosysteem. Het Lauwersmeer, waar vóór de afsluiting de zee-invloed groot was, met zoet-zout gradiënten, wadplaten, kwelderranden en kleine duinsystemen aan de rand, is nu bijvoorbeeld een vogelrijk gebied met uitgestrekte rietmoerassen en wilgenstruwelen. Er komen grote oppervlakten ontziltende zandplaten voor met orchideeënrijke vegetaties, die sterk lijken op de soortenrijke duinvalleivegetaties op de Waddeneilanden, al verschillen de condities en de schaal. In 2003 werd het aangewezen als Nationaal Park.
Op de Friese waarden, langs het huidige IJsselmeer, zijn inmiddels schelpenbanken, half-natuurlijke gemaaide schraallandvegetaties en wilgenstruwelen ontstaan.
In 2019 wordt gestart met de aanleg van de vismigratierivier in de Afsluitdijk. Zo wordt het voor trekvissen weer mogelijk om vanaf de Waddenzee het IJsselmeer in te zwemmen. De verbroken ecologische band tussen IJsselmeer en Waddenzee wordt zo deels hersteld (bron: Staatsbosbeheer).



De Westpolder en Lauwersmeer. Foto: Jan Heuff.



De kwelders van het Noorderleeg maken onderdeel uit van Noord-Fryslân Buitendijks. Ze lopen gemiddeld vier tot zes maal per jaar onder water, meest in het winterhalfjaar. Op de voorgrond de gedeeltelijk geïnundeerde zomerpolder met een karakteristieke ringvormige zoet(regen) water dobbe van het type dat in november 2006 wereldfaam verwierf doordat daarop 220 merries met hun veulens ingesloten raakten door het wassende water.



De 500 meter lange dam bij Aachyshoek op Het Bildt werd in 1891 aangelegd met als doel de geul zover mogelijk van de dijkvoet te houden. In de verte: Terschelling.

Waddenkust en niet minder in de Dollard. Een verschil tussen vasteland- en eilander kwelders is dat de laatsten doorgaans uit grover bodemmateriaal bestaan (zandiger zijn) omdat ze dichter bij de zee en de diepere stromingsgeulen liggen dan de veel slikkiger vasteland-kwelders.

De eilander kwelders lijken natuurlijker – hoewel ook zij uiteindelijk in de luwte van de 20e-eeuwse stuifdijken konden groeien – waar integendeel de aanwas van de vasteland-kwelders geheel door middel van nog zichtbare landaanwinningswerken werd bevorderd. De boerenmethode met één meter brede greppels en gronddammen als slibvangers werd vanaf de jaren 1928-1930 verlaten. Sindsdien zijn op instigatie van het Rijk (werkverschaffing!) en volgens een in Sleeswijk-Holstein ontwikkelde werkwijze, landaanwinningsvakken (bezinkvelden) aangelegd van 400 x 400 meter (zestien hectare). Die zijn onderling gescheiden door rijsdammen, bestaande uit twee rijen houten palen op 20 cm afstand. Gerekend over de breedte staan de palen op onderlinge afstand van 60 cm en ze verspringen steeds 30 cm ten opzichte van elkaar. Daartussen werd een vulling van rijshout aangebracht. Elk bezinkveld is op zijn beurt door middel van gronddammen verdeeld in zestien vakjes van één hectare. Terwijl rijs- en gronddammen rust en bezinking bevorderen, worden greppels en sloten regelmatig uitgegraven om de afwatering te verbeteren en het terrein op te hogen. Alleen in het kader van de oeververdediging worden deze werken waar nodig nog onderhouden, hoewel we niet langer meer spreken van landaanwinningswerken maar van kwelderwerken. Met het oog op natuurontwikkeling en natuurherstel is in 2001 zelfs een begin gemaakt met de ontpoldering van buitendijkse zomerpolders.

Stuifdijken en strekdammen (van de 17e tot de 20e eeuw)

De kustverdediging en het vastleggen van het gedurig stuivende duinzand op de eilanden onderging na 1850 op een drietal wijzen een verandering. Ze behelsden de aanleg van *strekdammen* of *strandhoofden* (om gevaarlijke stromingen zo ver mogelijk uit de kust te houden ofwel als *havenhoofd* of *pier* havens te beschermen tegen de golfslag), daarnaast de hervatte aanleg van *stuifdijken* (om het achterland te beschermen, potentiële doorbraken af te dammen en eilanden en zandplaten te verhelen) en tenslotte de aanplant van *naaldbossen* in de duinen (tegen de zandverstuivingen). Daarvóór – maar ook nu nog – werd het verstuiven der duinen zoveel mogelijk tegengegaan door het planten van helm en stro en het plaatsen van rietschuttingen in de stuifgaten.

Evenals de aanleg van stuifdijken was de bouw van strekdammen geen geheel nieuwe techniek. Langs de Noordzeekusten van het Waddengebied had de aanleg van strandhoofden zich tot dusverre beperkt tot de kust nabij Den Helder. Daar waren al in de jaren 1617-1651 strandhoofden gelegd aan de noordwestzijde van het voormalige Waddeneiland Huisduinen, om de schurende en ondermijnende kracht van de getijdestromen in het Marsdiep zo ver mogelijk uit de kust te houden. Ook hadden de Staten van Holland, zoals eerder vermeld, reeds in 1688 een grootscheepse inspectie uitgevoerd naar de kusten en zeegaten in het westelijke Waddengebied. Vooral op Vlieland werd omstreeks 1850 de kustverdediging opnieuw

Ecologische gevolgen van de aanleg van stuifdijken

Van oudsher speelden natuurlijke processen aan de Noordzeekust van de Waddeneilanden een grote rol. Door onder meer sedimentatie, opstuiving en de vorming van zoetwaterlenzen, ontstonden gradiëntrijke landschappen, met overgangen van zoet naar zout, van zand naar klei, van droog naar nat en van kalkarm naar kalkrijk. Dat resulteerde in ecosystemen met een hoge biodiversiteit. Door kustafslag en opnieuw kustvorming ontstonden rijke en dynamische ecosystemen.
Vanaf het einde van de negentiende eeuw werd de duinenkust versterkt en vastgelegd door de aanleg van stuifdijken, onder meer door de aanplant van helmgras en de plaatsing van riet- en takkenschermen. Aanvankelijk leidde dit in de achterliggende duinen en kwelders tot zeer voedselarme vegetaties, met veel bijzondere planten, insecten en vogels. Tot in de jaren '50 van de twintigste eeuw was de soortenrijkdom in deze jonge gebieden zeer groot. Daarna leidde de beteugeling van de natuurlijke processen tot een breed optredende 'veroudering' van de ecosystemen. Karakteristieke eilandsoorten als duinviooltje, parnassia, zandblauwtje, duinsterretje, lamsoor, grauwe kiekendief en grauwe klauwier maakten plaats voor minder soortenrijke struwelen, lage bossen en gesloten heidevegetaties.
Om die veroudering en afvlakking tegen te gaan, werden vanaf de jaren '50 beheersmaatregelen ingezet, die van de (historische) agrarische



Door gericht natuurbeheer, zoals maaien, plaggen of begrazen konden zich in duinvalleien specifieke vegetaties handhaven of herstellen, met kenmerkende soorten als parnassia. Foto: Evert Jan Lammerts.

beheerspraktijk waren afgeleid. Duinvalleien werden bijvoorbeeld gemaaid en geplagd. Ook werden steeds vaker en op steeds grotere schaal grote grazers ingezet. Tegenwoordig worden ook nieuwe methoden toegepast, zoals het choppperen van duinheiden en het mechanisch in verstuiving brengen van duinhellingen, stuifkuilen en stuifdijken. Dit heeft er de laatste decennia voor gezorgd dat bijna verdwenen karakteristieke eilandsoorten weer terugkwamen (bron: Staatsbosbeheer).



Strekdammen of duikelhoofden (Fries: haden) – hier gefotografeerd ter hoogte van Sexbierum – liggen al sinds de zestiende eeuw vóór de Vijfdeelendijk langs de Friese noordwestkust. Bij afwezigheid van kweldervoorland dienden ze om de kustafslag te verminderen en de aanslibbing te bevorderen.



Vlieland vanaf de Noordzee naar het zuidwesten gefotografeerd. Zowel in het oosten (voorgrond) als het westen wordt het smalle eiland beschermd door strekdammen. Direct achter de zeereep de zomerhuiscomplexen van Duinkersoord en rechts daarvan Ankerplaats. Foto: Jolmer Tilstra.



Om de afkalving van de waddenkust van Ameland tegen te gaan werd in 1847 deze 1200 meter lange stroomgeleidingsdam in de Ballumerbocht aangelegd (Topografische Kaart 1855).

precair. Eerder was daar het dorp West-Vlieland in de Noordzee verdwenen (1729-1736). Omdat het tot herhaalde doorbraken kwam en zandsuppletie niet hielp, werd op Vlieland – dat van de Waddeneilanden wel het meest de functie van golfbreker heeft – in de jaren 1854-1885 overgegaan tot de aanleg van dertien strandhoofden. Dat zijn strekdammen van basaltblokken op het strand die haaks staan op de zeereep en de kracht van het water en de stroming zo ver als mogelijk uit de kust houden. Ze werden tussen 1916 en 1923 nogmaals met een zestal hoofden op de aan afslag blootstaande oostpunt uitgebreid. Veel later werd ook het zuidelijke strand van Texel met 22 om de 400 meter gelegen strandhoofden versterkt (1959-1987).

De oudste strekdammen vinden we echter langs de vastelandskust van de Waddenzee. Al vanaf het tweede kwart van de zestiende eeuw werden langs de Friese Vijfdelendijk tussen Makkum en Het Bildt houten kistdammen of zogeheten duikelhoofden aangelegd om de stroming op afstand van de zeedijk te houden. De kust is hier, zonder beschermend kweldervoorland, blootgesteld aan

de lange slag van het met noordwesterstormen hoog opgezweepte water. In de negentiende eeuw werden eveneens lange palenhoofden aangelegd bij de Ternaarderpolder, Wierum en Paesens-Moddergat. Laatstgenoemde strekt ruim een kilometer de Waddenzee in en biedt een fraai uitzicht op het wad, Engelsmanplaat en Schiermonnikoog, en bij noordenwind is aan het uiteinde van het hoofd de branding van de Noordzee te horen. De in 1891 aangelegde 500 meter lange basaltdam bij Aachyshoek (Aagjeshoek) op het Nieuw-Bildt is bij laag water te betreden. Langs de Eems ter weerszijden van Delfzijl werden na de Kerstvloed van 1717 strandhoofden aangelegd, zoals het Ketelhoofd (Hoofd 18) te Gaarbindeweer (Bierum) nabij de voormalige Vuurtoren van Watum (1888-1945).



Aangeplante duinbossen (naaldbomen) en spontane eikenopslag aan de Longway nabij het zogeheten Klein Eldorado (Terschelling).

Duinbossen

Afgezien van de eerder behandelde *stuifdijken* (zie deel 3 hoofdstuk 1) kunnen de sedert het einde van de 19e eeuw van overheidswege – in navolging van Frankrijk en Denemarken – aangevatte duinbebossingen als een vorm van kustverdediging worden beschouwd. De bosaanplant was immers aanvankelijk vooral bedoeld om het stuiven van de duinen tegen te gaan. Naderhand kwamen daar motieven bij als de leverantie van mijnhout voor de in de Eerste Wereldoorlog sterk ontwikkelde Limburgse kolenmijnen en tijdens het Interbellum bovenal de werkverschaffing. De eerste aanplantingen werden gedaan door de Nederlandse Heide Maatschappij en Rijkswaterstaat, naderhand vooral door Staatsbosbeheer. Het ging daarbij vooral om naaldbossen, waarlangs in de loop der tijd aan de Noordzeezijde (wind)singels van loofhout ter bescherming tegen de zeewind werden aangelegd. Omdat de duingrond te schraal was voor een stevige groei van de jonge naaldbomen werden deze met een natte turf geplant, om zo de wortels zo lang mogelijk vochtig te houden. De turven werden verwaterd in turfvijvers of turfdôbes in de duinen.

Dat kon een natuurlijk duinmeertje zijn, zoals Doodemanskisten op Terschelling, of een ijsbaan zoals op Vlieland (1912 aangelegd, omringende bos vanaf 1919), Ameland (Briksduinen), Terschelling (Hêdredersplak, Hoorn) en Schiermonnikoog. Meestal was het een voor dat doel gegraven turfvijver, zoals de turfdôbes in de bossen van Formerum en Hoorn op Terschelling of de Klaas Douwesvijver en de Torenvijver op Vlieland. De laatste decennia wordt getracht in de overwegend uit naaldbomen bestaande eilander bossen meer variatie aan te brengen, onder meer door de aanplant van loofbomen.

Havenhoofden

In het verlengde van deze kustverdedigingswerken noemen we de pieren en dammen van de waddenhavens. De oudste pieren werden kort na 1470 aangelegd ter bescherming van de Harlinger

haven. Het waren eenvoudige in zee stekende dammen, later bekend als Noorderhoofd en Zuiderhoofd. Het Zuiderhoofd maakt nu deel uit van het Havenplein, waarbij het meest westelijke deel ervan al in 1851 voor de aanleg van de Willemshaven (het Dok) werd weggegraven. De haven van Harlingen is sowieso bijzonder omdat de oudste havens (Noorderhaven 1580; Zuiderhaven 1597) als getijdehavens midden in de stad liggen en beide pas sinds 1825 door keersluizen en sinds 1961 door een grote sassluis worden beschermd. Het Zuiderhoofd werd in de jaren 1870 als onderdeel van de aanleg der Nieuwe Willemshaven (1877) vervangen door de nog bestaande Zuiderpier die – evenals het tot Noorderpier herdoopte Noorderhoofd – in 1912 werd verlengd. Het worteleinde van de Noorderpier moest door de aanleg van de Tjerk Hiddessluizen (1951) en de Vissershaven (1970) tweemaal verder noordwaarts worden gelegd, waarbij een groot deel van deze pier (officieel: Noorderhavendam) zelf eveneens naar het noorden opschoof. De kade langs de Voorhaven, aanlegplaats voor de bruine vloot, is in feite het restant van het oude Noorderhoofd. Om de vaargeul op diepte en de haven toegankelijk te houden werd zo'n twee kilometer buiten de havenmond de drie kilometer lange Pollendam aangelegd. Deze stroomleidam werd bestaat uit rijshouten zinkstukken met stortsteen en op de kruin een zetting van basaltsteen. Bakens geven bij hoogwater de ligging van de Pollendam aan.
In de jaren 1782-1783 werd de haven van Nieuwe Diep ten oosten van Den Helder aangelegd. Dat deed men door middel van een parallel aan de kust lopende dam, met aan het zuidoosteinde een lange Vangdam, waarvan nog restanten zichtbaar zijn op het Balgzand. Tussen 1949 en 1958 werd ten oosten van Nieuwe Diep voor de Koninklijke Marine – waarvan de activiteiten in Den Helder werden geconcentreerd – de Nieuwe Haven aangelegd. In het kader van de aanleg van de Afsluitdijk (1927-1932) kwamen (in eerste instantie werk-)havens met beschermende leidammen of pieren tot stand te Den Oever, Breezand en Kornwerderzand. Ook Lauwersoog startte zijn bestaan als werkhaven op een kunstmatig eiland dat werd aangelegd met het oog op de in mei 1969 voltooide afsluiting van de Lauwerszee. Op de eilanden kwam het eveneens tot de aanleg van havens: Oudeschild (Zuiderhaven 1780, in 1973 en 1999



De Zuiderhaven in Harlingen – hier op een foto uit omstreeks 1890 – is een van de oudste getijdenhavens in Nederland. Foto: Hannemahuis Harlingen).



Basaltdammen geleiden zowel de stroming voor de havenmonding (Munterzijl) op de voorgrond als de uitmonding van het gemaal Rozema op de achtergrond bij Termunterzijl. De geul wordt begrensd door de drooggevallen slikken op de overgang van de Eems naar de Mond van de Dollard.



Het Terschellinger strand vanaf Ôde Gerrit syn Dune bij paal 13 (nabij Formerum). De Terschellinger stranden behoren zowel dankzij hun breedte als hun omzoming door een hoge zeereep tot de fraaiste van West-Europa.

sterk uitgebreid), West-Terschelling (1826, i.v.m. loodswezen, betonning) en Oost-Vlieland (1828, 1979 vergroot tot jachthaven). De thans grootste haven van het Waddengebied, Delfzijl met de in 1973 geopende Eemshaven, bood tot de jaren 1897-1911 toen het Rijk eigendom en beheer overnam een desolate aanblik. In de jaren 1899-1904 werd een nieuwe beschermende dam om de haven gebouwd en een nieuwe kade, na 1919 uitgebreid met de zogeheten Balkenbotenhaven voor de houtimport. De vestiging van chemische industrie – vanwege de vondst van zout bij Winschoten en verder aangewakkerd door de exploitatie van het Groninger gas vanaf 1963 – gaf vanaf 1957 de stoot tot de aanleg van een nieuwe Eemskanaalarm en de binnendijkse Oosterhornhaven (voltooid in 1973). Buitendijks werd daarnaast het Zeehavenkanaal aangelegd met een havenmond aan de oostzijde en zo'n tien kilometer ten noorden van Delfzijl de eveneens buitendijkse, sterk beeldbepalende Eemshaven met zijn overslagbedrijven, elektriciteitscentrales, moutfabriek en Google-datacentrum.

Een nieuwe wind: dynamisch kustbeheer vanaf 1990

De eerder behandelde buitendelta's bieden de eilanden – waar we uiteraard de meeste landschappelijke variatie vinden – een noodzakelijke bescherming aan de westzijde. Met deze delta's hangt ook de breedte van de stranden samen. De overheersende westelijke winden en getijdestromen maken dat de eilanden de neiging hebben zich (zuid)oostwaarts te verplaatsen. De buitendelta's veroorzaken een verbreding van de stranden aan de westzijde van de eilanden tot grote zandvlakten zoals de Vliehors op Vlieland, de Noordsvaarder op Terschelling of de brede noordwestpunten van Ameland en Schiermonnikoog. Op Terschelling en Schiermonnikoog zijn de stranden in het algemeen veruit het breedst.

Meestal ligt achter de brede noordwestpunt een zogeheten strandhaak, wat het beste zichtbaar is op Ameland en Schiermonnikoog. Aan de landzijde worden de stranden begrensd door de zeereep. Dat is de hoog opgestoven met helmgras

begroeide duinenrij die samen met het strand de eerste lijn vormt in de kustverdediging. Kustafslag is daarbij een blijvende uitdaging.

In 1990 is de zogenaamde basiskustlijn vastgesteld. Idee daarvan was dat de basiskustlijn nodig was voor het waarborgen van de waterveiligheid; waar nodig moest de kustlijn door zandsuppleties gehandhaafd worden. Op sommige plekken kwam er daarnaast meer ruimte voor 'dynamisch handhaven'; dat betekende dat er op die plekken ruimte kwam voor tijdelijke overschrijding van de basiskustlijn. Op andere plekken werd de basiskustlijn niet vastgesteld (zoals op de oostelijke punt van de Terschellinger Boschplaat), omdat natuurlijke dynamiek daar geen gevolgen had voor de waterveiligheid.
Bij zandsuppleties wordt de natuurlijke dynamiek beïnvloed en benut. Er wordt zand gewonnen op de zeebodem, dat vervolgens op het strand of de vooroever wordt opgespoten. Zandsuppleties zijn tot nu toe op Texel, Vlieland en Ameland periodiek nodig geweest. Op Terschelling en Schiermonnikoog is suppleren nog niet nodig geweest. Op Schiermonnikoog is het strand over bijna de hele lengte van het eiland aangegroeid, vermoedelijk onder invloed van de afsluiting van het Lauwersmeer.
Naast deze wat offensievere wijze van kustbeheer is langzaam aan het inzicht gegroeid dat het wellicht verstandiger is met de natuurlijke krachten mee te buigen. In dat kader streeft Rijkswaterstaat sinds de eeuwwisseling naar een zogeheten dynamisch kustbeheer. Uitgangspunt is het zogeheten kustfundament. Daarmee wordt het gebied bedoeld tussen de dieptelijn – 20 m NAP en de zeewering/binnenduinrand. In het Waddengebied strekt het kustfundament zich uit van de doorgaande – 20 m NAP-lijn op de Noordzee tot aan de landwaartse grens van de primaire waterkeringen, de zeedijken dus, langs de vastelandskust. De dijkringen op de eilanden zijn onderdeel van het kustfundament.
Bij dynamisch kustbeheer gaat het om dynamisch handhaven (met suppletie van extra zand), en om dynamisch duinbeheer (zand en wind in brede duingebieden vrij spel geven, in plaats van vastleggen met stuifschermen en helmgras zoals bij klassiek duinbeheer plaatsvindt). Een meer geïntegreerd kustbeheer werd voor het eerst aangekondigd in de *Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening* (2001) die nooit van kracht werd, maar werd vervangen door de *Nota Ruimte* in 2004. Daarin staat het decentraliseren van het kustbeheer voorop en dient het water zoveel mogelijk als ordenend principe.



Op verschillende plekken hebben natuurlijke processen mee ruimte gekregen in het kustbeheer, zoals hier op de het Groene Strand van Schiermonnikoog. Op het brede strand hebben jonge duintjes de kans gekregen zich te ontwikkelen. Zoet regenwater en zoete kwel vanuit de duinen, evenals zout water vanuit de zee, voeden de bodem van het strand. Zo zijn er volop gradiënten van droog naar nat, van zout naar zoet en van klei naar zand. Daarom kent het strand van Schiermonnikoog een grote diversiteit aan plantensoorten van droge duinen, natte duinvalleien en zoute kwelders. Foto: Evert Jan Lammerts.

Hoewel men met zandsuppleties het kustfundament op sterkte wil houden, streeft men er tegelijkertijd naar om de zee hier en daar een grotere rol te geven, vooral door het maken van kunstmatige overslagen of washovers. Voorgestelde plekken zijn de stuifdijk op Terschellinger Boschplaat ten oosten van Paal 26 en de stuifdijk van Schiermonnikoog tussen paal 7 en 10. In tegenstelling tot slufters zoals op Texel of het Zeeuws-Vlaamse Zwin, waar de zee tweemaal daags toegang heeft, zijn washovers kunstmatige openingen in de duinen die de zee alleen bij hoge vloeden en stormen toegang geeft tot de duinvalleien erachter. Dat leidt tot verhoging en verjonging van bodems en vegetatie aldaar. Hoezeer ook verdedigbaar vanuit ecologisch en zelfs waterstaatkundig oogpunt heerst op een aantal eilanden ongerustheid over het zogeheten dynamisch kustbeheer.

Dijkversterking

De waddendijken op de eilanden zijn al betrekkelijk kort na de overstromingsramp in de Zuidwestelijke Delta (1953) op zogeheten Deltahoogte gebracht (1960-1990). Bijeffecten waren het ontstaan van het Meertje van Hee op Terschelling en de Berkenplas op Schiermonnikoog. Inmiddels hebben de eilanden kennisgemaakt met een nieuwe versterkingsronde. Voortschrijdende inzichten op het gebied van bodemdaling en zeespiegelstijging, maar ook ten aanzien van klimaatverandering en golfslagnormering maken dat de (doorbraak)norm voor de Waddeneilanden (en het noordelijke kustgebied) op 1/4000 is gesteld.



Dijkverzwaring op Texel nabij Oudeschild.
Foto: www.texelsecourant.nl.

De versterking vond op Schiermonnikoog plaats in 2005 en op Terschelling gedurende de jaren 2000-2010. Daar werden bovendien gemalen geïnstalleerd ter vervanging van de oude uitwateringssluisjes bij Kinnum en Lies, waardoor het overtollige water op Terschelling voor het eerst in zijn geschiedenis kunstmatig op de Waddenzee wordt geloosd. Zowel op Ameland (voltooiing 2018) als op Texel (voltooiing 2019) is de dijkverzwaring onder handen. Tot de laatstgenoemde verzwaring behoort de vernieuwing van vier Texelse gemalen. Bijzonder is de versterking van de dijk van de in 1847 bedijkte Prins Hendrikpolder die momenteel met behulp van zand wordt versterkt, waardoor een voorland van kunstmatige duinen ontstaat; uniek voor het Waddengebied en afgeleid van een vergelijkbaar, veel grootschaliger project dat in 2014 bij de Hondsbossche Zeewering is uitgevoerd. Op Vlieland – waar de dijk aan de wadzijde ook is afgekeurd – is Rijkswaterstaat eind 2017 gestart met een verkenning naar de meest geschikte vorm van dijkverzwaring.

Aan de vaste wal wordt eveneens gezocht naar alternatieve vormen van kustmanagement en speelt op dit moment de zogeheten Project Overstijgende Verkenning (POV) waddenzeedijken. Van de dijken tussen Kornwerderzand en de Duitse grens is bijna twee-derde (106 kilometer) afgekeurd. Bij de Friese dijken blijken vooral de dijkbekledingen van steen, asfalt en gras onvoldoende sterk. De Groninger dijken zijn afgekeurd op de zogeheten binnenwaartse macrostabiliteit, de dijkhoogten en ook op de bekledingen. Per dijkvak worden verschillende wijzen van aanpak gehanteerd. Zo ligt bij het dijkvak Koehool-Lauwersmeerdijk het accent op een beter beheer van het voorland. Tussen de Eemshaven en Delfzijl wordt een drietal opties onderzocht. Om te beginnen is dat een dubbele dijk, waartussen nieuw land met meerdere functies kan worden ontwikkeld. Daarnaast wordt het mogelijk dat onder extreme omstandigheden kleine hoeveelheden water over de dijk mogen slaan, een zogeheten overslagbestendige dijk. Ook wordt hier gestreefd naar een meer natuurlijke overgang tussen de zee en de dijk (Rijke Dijk). De Dollarddijken tussen de Johannes Kerkhovenpolder en de Duitse grens bij Nieuwe Statenzijl zullen worden getransformeerd tot een Brede Groene Dijk met een flauw talud dat met een verhoudingsgewijs dikke laag klei en met gras is bekleed. Het zijn nadrukkelijke experimenten, waarbij in het laatstgenoemde voorbeeld zal worden onderzocht in hoeverre ten behoeve van deze dijk in Natura 2000 gebied klei kan worden gewonnen en gerijpt van zowel de brede Dollardkwelders, als uit slib dat afkomstig





Het in 2014 ontwikkelde plan Holwerd aan Zee beoogt de economische krimp tegen te gaan door onder meer de band tussen de Waddenzee en het achterland te herstellen. Illustratie: www.holwerdaanzee.nl.

is van de binnendijkse brakwater natuurpolder Breebaart en tenslotte van klei gemaakt van zout baggerslib uit het havenkanaal van Delfzijl. Een enigszins vergelijkbaar en inmiddels onderhanden zijnde project is de lozing van Harlinger havenslib bij Koehool met als doel het op gang brengen van de aanwas van een nieuwe kwelder. In beide experimenten – a fortiori langs de Eems – speelt het gevaar van verdere vertroebeling van het water op de ecologie van deze delen van het Waddengebied. Tenslotte is er het plan Holwerd aan Zee.

Het plan beoogt zowel de economische krimp in deze omgeving als de vaargeulproblematiek naar Ameland tot een oplossing te brengen. Een van de meest aansprekende onderdelen is een zogeheten houwer, dat wil zeggen een binnendijkse spuikom of spuiboezem, hier als spoelmeer aangeduid en door een gat in de dijk verbonden met de Waddenzee, dat het ingelopen vloedwater bij eb met kracht moet spuien om aldus de buitendijkse vaargeul op diepte te houden. Het meer moet tevens een recreatieve functie krijgen. Het is een gewaagd plan met veel haken en ogen, maar op de keper beschouwd toch vooral een vermetel initiatief vanuit het gebied zelf om na anderhalve eeuw stagnatie en marginalisering een nieuwe dynamiek op gang te brengen.





Deel 4

Nieuwe functies van het Waddengebied

In dit deel behandelen we de volgende landschappelijke karakteristieken:

1 Het Waddengebied als recreatielandschap
De opkomst van het toerisme op de Waddeneilanden

2 Het Waddengebied als groot dynamisch natuurgebied
Van natuurbehoud naar ruimte voor dynamische natuurlijke processen

<< De Mokbaai in het zuiden van Texel, met rechts het kerkje van Den Hoorn. Foto: Daniël Loos.



4.1 Het Waddengebied als recreatielandschap

De opkomst van het toerisme op de Waddeneilanden

Doordat landbouw en visserij op de Waddeneilanden vanaf het begin van de twintigste eeuw steeds minder bestaansmogelijkheden boden, viel de economie van vooral de kleinere Waddeneilanden terug en dreigden de eilanden zelfs bijna geheel te ontvolken. Door de opkomst van het toerisme, vooral na de Tweede Wereldoorlog, veranderde dat perspectief. Tegenwoordig behoren de Waddeneilanden tot de meest populaire vakantiebestemmingen van Nederland. De toeristische ontwikkeling aan de landkant blijft echter achter.

Vakantiehuisjes bij het dorp Hollum op Ameland. Foto: Jan Heuff.

Van agrarisch-maritiem naar ruraal-recreatief

Het Waddengebied, de eilanden voorop, hebben een overwegend landelijke aanblik en een zeer ruraal karakter. Nog sterker is de alomtegenwoordigheid van de zee. De eilander samenlevingen hebben van beide invloeden ondergaan en konden daarom vanouds worden getypeerd als agrarisch-maritiem. Vandaag de dag kunnen we ze echter beter kenschetsen als ruraal-recreatieve samenlevingen. Immers, na de Tweede Wereldoorlog zijn de Waddeneilanden qua bestaanswijze vrijwel geheel overgeschakeld op de recreatie en het toerisme, maar hun aanblik bleef overwegend ruraal, anders gezegd landelijk. Landbouw werd van ondergeschikt belang; de zeevaart en de visserij eveneens. Om het plastisch te formuleren: robben*vangsten* werden robben*tochten* en veel zandpaden werden asfaltwegen.

De ontwikkeling van agrarische-maritieme samenleving naar een ruraal-recreatieve economie vormde in zekere zin het antwoord op de afbrokkelende perspectieven in de landbouw en de visserij, begin twintigste eeuw. Altijd al was er op de Waddeneilanden sprake van een smalle economische basis, die noopte tot een veelheid aan economische activiteiten, van landbouw en visserij tot koopvaardij en strandjutterij (zie deel 2). Die voortdurende bestaansonzekerheid wordt het beste weerspiegeld door de bevolkingsontwikkeling in de voorbijgegane eeuwen. De onderstaande tabel geeft daarvan een beeld. Pas vanaf de tweede helft van de twintigste eeuw nam het bewonersaantal fors toe.



De Westerbuurtstraat in 1907. De straat uitkomend op een – sinds lang goeddeels afgegraven – hoog duin aan het begin van het Groene Strand wordt door Terschellingers de Frethoek genoemd, naar het gelijknamige bij de konijnenjacht ingezette roofdier. De straat werd pas in de jaren 1950 verhard.

Inwonertallen Waddeneilanden (1514-2017)

jaar	Texel	Vlieland	Terschelling	Ameland	Schiermonnikoog
1514	3010	ca. 800	ca. 1900 (jaar: 1557)	ca. 2000 (jaar: 1558)	
1622	4663	3462	2356		
1743	ca. 5200	ca. 1700	ca. 2400	ca. 2400	1251 (jaar: 1737)
1795	4950	736	1830	2939	1078
1811	4754	658	1868	2270	1051
1850	5623	612	2706	1960	880
1880	6482	748	3488	2378	1009
1900	5954	723	3939	2209	700
1947	9401	629	3544	2258	767
2000	13425	1201	4723	3488	1000
2017	13545	1085	4859	3633	941

Bronnen: *Informacie* (1514), Schoorl, *Convexe Kustboog* I-IV, Doedens & Houter, *Vlieland*, Mellema, *Schiermonnikoog*, *Tegenwoordige Staat van Holland*, *Tegenwoordige Staat van Friesland*, Ramaer, *Koninkrijk der Nederlanden* (1795-1931), *CBS.*, Witkamp, *Aardrijkskundig Woordenboek* (1877, resp. 1895), *Ameland in een wisselend getij*, *Handboek der Geografie van Nederland IV*.

De Nederlandse Waddeneilanden tellen momenteel ruim 24.000 inwoners (waarvan ruim 56% alleen op Texel). De bevolking is er de laatste twee eeuwen (1811-2017) veel minder gegroeid dan landelijk (Waddeneilanden + 126%, Nederland + 690%) en dat geldt temeer wanneer we Texel, dat letterlijk en figuurlijk een bredere bestaansbasis heeft dan de andere eilanden, buiten beschouwing laten. Dan komt de bevolkingsaanwas op de vier Friese eilanden over de voorbije twee eeuwen niet verder dan een schamele 80%! De bevolking van de Friese Waddeneilanden is, zo blijkt uit de tabel, voor 1800 het sterkst onderhevig geweest aan schommelingen.

De verschuiving van een agrarisch-maritieme oriëntatie naar een toeristisch-recreatieve economie heeft de welvaart op de Waddeneilanden sterk doen stijgen. De Waddeneilanden behoren inmiddels tot de vermogendste gemeenten van Noord-Nederland, hoewel de inkomensongelijkheid er relatief groot is en de eilanden – uitgezonderd Terschelling – op papier althans een aanzienlijk forser percentage lage inkomens tellen dan het landelijke gemiddelde.

Een mooie graadmeter van de sociaaleconomische veranderingen zien we weerspiegeld in het eilander stemgedrag, zoals een vergelijking tussen de uitslagen van de Tweede Kamerverkiezingen van 1948-1963 met die van 2010-2012 aantoont. Die verschuivingen laten vanzelfsprekend sterke overeenkomsten zien met landelijke ontwikkelingen, zoals de zeer sterke deconfessionalisering die overigens veel minder sterk was op de eilanden, waar de christelijke partijen – uitgezonderd Ameland en Schiermonnikoog – altijd al laag scoorden en de geringere groei van de VVD – waar de eilanden altijd al hoger scoorden en dat nog steeds doen. Opmerkelijk is de bijna halvering van de op de eilanden traditioneel sterke PvdA (de meest recente Tweede Kamerverkiezing – 2017 – buiten beschouwing gelaten), vergeleken met de tot voor kort veel geringere landelijke sociaaldemocratische afkalving. Als we de aandelen van de lokale partijen vergelijken zien we dat die op de eilanden gemiddeld tweemaal zo sterk vertegenwoordigd zijn als landelijk (Schiermonnikoog zelfs 100%). Veel van die plaatselijke partijen hebben een VVD-achtige signatuur en reflecteren meer nog dan landelijke ideologische verschuivingen de enorme welvaartsexplosie die de eilanden de laatste decennia hebben doorgemaakt! Appartementenhotels, strandhotels, huisjesterreinen, golfbanen, wellness-centra en dorpsuitbreidingen zijn de landschappelijke pendant van deze ontwikkelingen.

Gemiddelde uitslagen Tweede Kamerverkiezingen

Waddeneilanden	PvdA	VVD	CDA (KVP, AR, CHU)	Gemiddeld aandeel Lokale partijen
TK 1948-1963	42,1%	15,0%	38,0%	-
TK 2010-2012	25,2%	26,2%	15,3%	49,8%
Nederland				
TK 1948-1963	29,1%	9,6%	50,1%	-
TK 2010-2012	22,2%	23,6%	11,1%	24,5%

Waddeneilanden vergeleken met Nederland (1948-1963, resp. 2010-2012) en aandeel lokale partijen bij gemeenteraadsverkiezingen 2006-2014.

Opkomst van het waddentoerisme: een late start

Dat het toerisme op de Nederlandse Waddeneilanden veel later van de grond kwam dan op de Duitse Waddeneilanden was vooral het gevolg van de onmiddellijke nabijheid van de Noordzeestranden langs de Hollandse kust. Daarentegen moet men in Duitsland voor vrijwel alle Noordzeestranden naar een van de Waddeneilanden aldaar. Ameland en Schiermonnikoog behoorden in 1854 en 1866 tot de eerste Waddeneilanden met een badhuis (paviljoens), maar het waren bescheiden, weldra gestaakte initiatieven. Schiermonnikoog kreeg in 1887 als eerste een serieus badhotel met een daarheen leidende Badweg, aangelegd voor rekening van de toenmalige eigenaar van het eiland mr. Johan Eric Banck. In 1912 werd langs het strand aldaar zelfs een heuse Boulevard geopend, waarlangs het jaar daarop de eerste duinhuizen werden opgetrokken: Villa Opduin, Skopia en Josanna. Op Texel verrees te De Koog in 1896 het weids als De Eerste Texelsche Bad- en Schapenmelk Kuurinrichting aangeduide strandpaviljoen. In 1908 werd de inmiddels te kleine inrichting uitgebreid met een badhotel. In de decennia die volgden transformeerde De Koog van vissersdorp naar toeristendorp en trachtte de gemeente Texel zoveel mogelijk het toerisme hier te concentreren, mede omdat dit vooral op de Noordzeekust is gericht. In de jaren 1970 stelde de gemeente de maximum logiescapaciteit op het eiland vast op 45.000 bedden, waarvan 22.000 in en rond De Koog. Texel



Het majestueuze in 1887 gebouwde Badhotel op Schiermonnikoog was in zijn soort de eerste en tevens veruit de grootste op de Waddeneilanden. Het werd in 1924 een prooi van de zee.

was ook het eerste eiland waar een Vereniging voor Vreemdelingenverkeer (VVV) werd opgericht (1898), gevolgd door Schiermonnikoog (1899), Vlieland (1906) en Terschelling (1908). Op Ameland kwam het pas na de Tweede Wereldoorlog tot een fusie tussen het viertal aanvankelijk dorpsgewijs georganiseerde VVV's.

Eerdere pogingen (1854-1860, resp. 1880-1889) om er een zogeheten 'Noordzeebad' in te richten strandden op de slechte bereikbaarheid van het eiland. Maar in 1902 maakte de opening van de Noord-Friesche Locaalspoorweg tussen Leeuwarden en Dokkum/Metslawier (naderhand Anjum) met een station in Holwerd de oprichting van het Noordzeebad Ameland met paviljoen bij Nes mogelijk. Dat leidde weer tot scheve gezichten op Schiermonnikoog, omdat tussen Metslawier en afvaarthaven Oostmahorn de omnibus moest worden genomen. Vlieland, dat via Harlingen op een betere verbinding kon bogen, kreeg al in 1895 zijn eerste badpaviljoen. Het jaar daarop werden boottochtjes naar het eiland aangeboden, waarbij men zelfs vanuit Groningen in een dag op en neer naar dit eiland kon, om aldaar een concert bij te wonen in het badpaviljoen.

Nabij en exotisch: kolonies en kamperen

Langzaamaan verbreedde het bezoek aan de eilanden, een proces dat min of meer samenviel met hun geleidelijke ontsluiting dankzij verbeterde verbindingen en allerhande technische en maatschappelijke innovaties. Exemplarisch daarvoor is het in 1942 door Gerben Colmjon jr. gepubliceerde *Wanneer een eiland zich vernieuwt*, dat Terschelling in de jaren 1907-1909 tot onderwerp heeft, maar evengoed voor de andere eilanden gold. Achtereenvolgens maakte dit Waddeneiland kennis met elektriciteit (op de Brandaris; in 1930 werd een centrale voor het hele eiland gebouwd), een nieuwe motorreddingboot, een nieuwe veerboot (Minister Kraus), de gasfabriek, riolering, intercommunaal telefoonverkeer, de eerste woningbouwvereniging (Pierre Louis), de komst van Staatsbosbeheer, de oprichting van de VVV, het begin van de aanleg van de Hoofdweg en de publicatie van een eerste gids van het eiland. Op Texel bijvoorbeeld kwam



De in 1914 gestichte Leeuwarder Gezondheidskolonie op Vlieland. Bron: www.cpvanderlaan.nl.

het in 1907 tot de oprichting van een gasfabriek, terwijl de eilanders er dat jaar uit onvrede met de veerdiensten van Alkmaar Packet hun eigen TESO (Texels Eigen Stoomboot Onderneming) oprichtten. Terwijl gasfabrieken beperkt bleven tot Texel en Terschelling kwamen op alle eilanden elektriciteitscentrales tot stand: Texel (Den Burg 1919, in 1927 over het gehele eiland uitgerold), Vlieland (1918), Nes (Ameland, 1918) en Schiermonnikoog (1925). Vandaag de dag worden alle eilanden vanaf de vaste wal van stroom voorzien.

Verbeterde verbindingen en voorzieningen in het algemeen resulteerden in de oprichting van gezondheidskolonies voor stadse 'bleekneusjes', zoals op Vlieland (1914) en Schiermonnikoog (1922, zowel protestants als RK). Het toenemend belang van de recreatie uitte zich tevens in de bouw van vakantiehuizen in de duinen – na Schiermonnikoog volgden Ameland (vanaf 1921), Terschelling (vanaf



In 1909 verrezen de eerste corporatiewoningen op Terschelling in de Burgemeester Eschauzierstraat, onder eilanders naar de voornamen van deze burgemeester bekend als in de Pierre Louis. Foto: Wikipedia.

1927) en Vlieland (Duinkersoord vanaf 1929) en in de opkomst van het kamperen. Deze laatste vorm van recreatie won snel terrein na publicatie van jhr. Nico van Suchtelen's *Zwerftochten met de tent door Nederland* (1918). Kamperen was een relatief goedkope vorm van recreatie die goed paste binnen het gezondheidsideaal zoals dat door socialisten, vroege natuurminnaars en voorstanders van de coöperatieve gedachte werd gepropageerd. Van Suchtelen, directeur van de Wereldbibliotheek, leverancier van wereldliteratuur aan de 'culturele middenstand van Nederland', was onder andere bewoner geweest van de idealistische kolonie Walden (1898-1907) te Bussum, opgericht door de bekende Frederik van Eeden. In de jaren twintig werd op Ameland al volop gekampeerd; Texel groeide snel aan populariteit na publicatie van het Verkadealbum Texel van Jac. P. Thijsse. Op de eilanden mocht vóór de oorlog vrij worden gekampeerd, zij het met toestemming van burgemeester, jachtopziener of boswachter, zoals bleek uit een rondgang langs de Noordzeestranden door het socialistische dagblad *Het Volk* in juni 1926. Na de oorlog werd het kamperen door middel van campings gereguleerd. Op Vlieland bijvoorbeeld werd het vrije kamperen in 1946 verboden en de beide nog bestaande campings opgericht: Stortemelk en Lange Paal. Op Texel werd het kamperen aanvankelijk gefaciliteerd op een tweetal door de Stichting Sociaal Toerisme gerunde kampeerterreinen: Kogerstrand en Loodsmansduin.

Vooroorlogse ontwikkelingen

Op Ameland leek de recreatie al in de jaren 1920 uit de hand te lopen. Tijdens de jaarlijkse bijeenkomst van de provinciale Friese schoonheidscommissie in mei 1927 werd geklaagd over het 'hoe langer hoe meer verrijzen van monsterachtige houten gebouwen op het eiland Ameland'. Daarmee werd gedoeld op de zomerverblijven zoals loodsen en keten, houten optrekjes die daar sinds het voorafgaande jaar in hoog tempo ten westen van de Badweg van Nes waren verrezen. In de jaren die volgden beschuldigden het gemeentebestuur van Ameland en de schoonheidscommissie elkaar van te slap optreden. In 1929 beklaagde het gemeentebestuur zich over de mildheid van de adviescommissie die zijns inziens niet streng genoeg optrad tegen de



Affiche voor de aanbouw van zomerhuizen in de duinen van Schiermonnikoog, 1915. Collectie: Tresoar, Leeuwarden.

totstandkoming van slecht gevormde zomerhuisjes. Het zou zelfs zijn voorgekomen dat een 'monsterachtig hutje', overal elders van de Nederlandsche stranden geweerd, in Duinoord op Ameland kon worden geplaatst met toestemming van de adviescommissie. In 1936 sommeerden Gedeputeerde Staten het gemeentebestuur – dat tevergeefs een beroep deed tot aan de Raad van State – om 68 van de inmiddels 100 zomerhuisjes af te breken. Tevergeefs sprong de gemeenteraad tot aan de Raad van State in de bres voor de betrokken huisjesbezitters. Tevreden concludeerde de commissie hoe haar pogingen 'om nog zoveel mogelijk van Amelands natuurschoon te redden' door Gedeputeerde Staten waren gesteund. Op Schiermonnikoog was inmiddels (1933) eveneens een verordening op zomerhuisjes van kracht geworden, omdat ook daar intussen 'te veel leelijks tot stand (was) gebracht'.

Om de toegang naar de Noordzeestranden te faciliteren werden in de jaren 1926-1930 bad- of strandwegen aangelegd en/of verhard, vooral op Terschelling (na de in 1916 aangelegde onverharde Longway volgde een vijftal badwegen) en Ameland. Op Texel – waar het toerisme rond De Koog werd geconcentreerd – werd pas tijdens de Tweede Wereldoorlog door de Duitse bezetter een aantal onverharde wegen naar de Noordzeekust verhard zoals de Krimweg (voor de Nordbatterie) en de Jan Ayeslag (voor de Südbatterie).
Voor de Atlantikwall, die ook op de Waddeneilanden door de Duitsers werd aangelegd, werden veel zomerhuisjes afgebroken, maar na de oorlog weer herbouwd (zie kader). Net als elders aan de Nederlandse kust werden ook op de Waddeneilanden strandhotels afgebroken, maar doordat de recreatieve ontwikkeling op de eilanden relatief nog beperkt waren, was ook de oorlogsschade in vergelijking met de Hollandse badplaatsen beperkt.

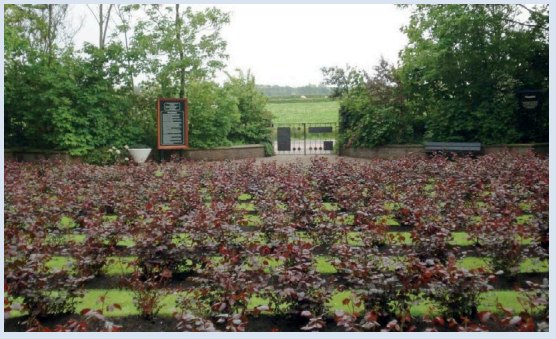




In 1921 verrezen de eerste vakantiehuizen in de duinen bij Nes op Ameland. Ze werden door de Leeuwarder aannemer Wits gebouwd en voorzien van knusse namen als Leeuwerik, Sijsje, Kneutje, Lijster en Vink. Bron: www.persbureau-ameland.nl.

Het Waddengebied in oorlogstijd

In het Waddengebied, zowel op de eilanden als langs de kust, heeft de Tweede Wereldoorlog zijn sporen in het landschap achtergelaten en vinden we een groot aantal bunkers. De oudste zijn de vooroorlogse, nog door de Nederlanders aangelegde bunkers bij Kornwerderzand op de Afsluitdijk. Het betreft een zeventiental zware kazematten waar tijdens de Duitse inval slechts 225 soldaten 15.000 Duitsers tegenhielden en in een gedeelte waarvan thans het Kazemattenmuseum is gevestigd. De meeste andere bunkers zijn van Duitse origine en behoorden tot de zogeheten Atlantikwall, een ruim 5000 kilometer lange verdedigingslinie van de Duitsers langs de westkust van het Europese continent vanaf de Spaanse grens tot voorbij de Noordkaap. De Atlantikwall was bedoeld om eventuele geallieerde invasies tegen te houden en tegelijkertijd het aantal Duitse bezettingstroepen in West-Europa te beperken. Ze werd vooral vanaf 1942 ontwikkeld met als doel dat nazi-Duitsland het grootste deel van zijn militaire slagkracht tegen de Sovjet-Unie kon blijven inzetten. De verdedigingslinie was een aaneenschakeling van kustbatterijen, ondersteuningsbunkers en versperringen, met concentraties bij havens, riviermonden en zeegaten. De Waddeneilanden kenden een relatief grote militaire bezetting en waren tijdens de oorlog als 'Sperrgebiet' ontoegankelijk voor burgers van de vaste wal. Op Terschelling was de verhouding twee Duitse militairen op drie inwoners; op Schiermonnikoog waren er zelfs evenveel bezetters als inwoners. De oorlog richtte vooral schade aan in Den Helder, dat als marinebasis tijdens de bezetting een majeur doelwit was voor de geallieerden en waar de zogeheten Ouwe Helder geheel ten onder ging. Daarnaast werd tijdens de bevrijding (eind april tot begin mei 1945) zeer zwaar gevochten in en rond Delfzijl en werden dorpen als Wagenborgen en Woldendorp grotendeels verwoest. De eilanden kwamen tamelijk ongeschonden door de oorlog. Texel vormt daarop een uitzondering.



Begraafplaats van de Georgiërs op Texel. Foto: VVV Texel.

Enkele weken voor de bevrijding kwamen op Texel gelegerde Georgiërs – die om uiteenlopende redenen in dienst van de Duitsers waren – uit angst door de Sovjets voor verraders te worden versleten in opstand, de zogeheten Russenoorlog. Het werd de laatste veldslag van de Tweede Wereldoorlog in Europa. Na vijf weken wisten de Duitsers deze opstand te onderdrukken, waarbij 565 Georgiërs, 120 Texelaars en 800 Duitsers sneuvelden. De meeste gesneuvelde Georgiërs vonden hun laatste rustplaats op de erebegraafplaats Loladse bij de Hoge Berg op Texel. Behalve als onderdeel van de verdedigingslinie tegen eventuele geallieerde landingen hadden sommige bunkers radarinstallaties en luchtafweergeschut (Flak). De Duitsers hadden het in 1938 geopende burgervliegveld Leeuwarden omgebouwd tot hun belangrijkste Fliegerhorst in de strijd tegen de geallieerde bommenwerpers. De belangrijkste radarinstallaties om geallieerde vliegtuigen op te sporen en te volgen en de Duitse nachtjagers te begeleiden bevonden zich op Terschelling (de Tigerstelling, uitspraak tieger op z'n Duits en niet taiger op zijn Engels!) en Schiermonnikoog (Schlei op de bunker Wassermann). Dergelijke bunkers vormen een centraal punt in het in 2014 gestarte project *Waddengebied in de oorlog*, een project dat startte met het Vlielander initiatief om de stelling H12, een bunkerdorp aan het Zesduinenpad te herstellen. Restanten van grote bunkercomplexen bevinden zich thans nog bij Den Helder (o.a. in Fort Dirk Admiraal) en Fiemel (nabij Termunten). De laatste was een belangrijke luchtdoelbatterij die onderdeel uitmaakte van de Stelling Emden. Aan de Dijkweg bij Nansum bevindt zich nog een tweetal bunkers als restanten van de gelijknamige Marineflakbatterie. Op het Noorderleech bestond enige tijd een oefenterrein voor Duitse bommenwerpers. De daartoe gebouwde observatiebunker dient thans als uitzichtpunt over dit buitendijkse natuurterrein.



De bunker Wassermann op Schiermonnikoog met in het verschiet de Banckspolder en aan de horizon de Groninger vastelandskust.



West-Terschelling biedt al eeuwenlang een veilige haven onder het 'toeziend oog' van de Brandaris (1594), ofschoon eerst in 1826-1827 van havendammen voorzien. De jachthaven op de voorgrond kwam in de jaren negentig van de vorige eeuw tot stand en zorgt thans samen met de dichter bij het dorp voor anker liggende bruine vloot voor de meeste scheepsbewegingen.



Duitse bunkers nabij de Eemsmonding bij Fiemel.

Naoorlogse bloei

Na de Tweede Wereldoorlog nam de recreatie een hoge vlucht. Aanvankelijk waren de eilander bestuurders sceptisch over de toeristische ontwikkelingsperspectieven. Van 1946 tot 1966 organiseerden de gezamenlijke eilander VVV's, verenigd in de Waddenfederatie, jaarlijks de zogeheten Waddenconferenties, steeds op een ander eiland, met als primair doel om het toerisme naar en het verblijf op de eilanden te stimuleren. Daartoe behoorden ook parallelle sessies over verschillende deelaspecten als recreatie (variërend van overlast door vakantievierende jeugd, compleet met bromnozems en het aanvankelijk verboden gemengd kamperen tot en met het toelaten van autoverkeer), infrastructurele problemen (bijvoorbeeld rond drinkwater, riolering, aardgas, veerdiensten) en ruimtelijke ordening. Dat het doel van de Waddenconferenties ruimschoots werd bereikt, werd niet alleen bewezen door de uiteindelijk explosieve groei van het toerisme, maar bleek ook al uit een in 1959 verrichte studie naar de recreatie op de Waddeneilanden. Het aantal 'logeergasten' op de eilanden was sinds 1948 verdubbeld en men voorspelde over het volgende decennium een verdere groei van het aantal slaapplaatsen van ruim 35.000 naar 53.000. Deze aanwas werd aangeduid als 'veilige uitloop' omdat daarmee nog geen gevaar bestond voor 'karakterverandering' van de eilanden, zoals dat destijds werd aangeduid. Juist wat betreft dat laatste kwamen langzaam aan de eerste kritische geluiden. De bioloog J. Tanis wees al in 1960 op een 'proces van onopvallende ontluistering, dat Terschelling als een schimmelziekte aantast, vanwege vele steelse ingrepen in het landschap als gevolg van de steeds groeiende toeristenstroom'. Dat deed hij mede naar aanleiding van de kritiek op de zojuist genoemde recreatiestudie van



Hoe sterk het toerisme zijn stempel drukt op het eilander landschap blijkt uit deze luchtfoto uit 2018. Op de voorgrond zijn de recent sterk uitgebreide zomerhuisterreinen te zien ten noorden van het dorp Hollum (linksboven) op Ameland. Foto: Jan Heuff. Ook op andere plekken treden dit soort ontwikkelingen op.

de Bestuurscommissie Noorden des Lands die stelde: 'Er kunnen op de eilanden nog veel meer bij'. Ook tegen het eerdergenoemde dammenplan naar Ameland werden al ver voor de presentatie (juni 1965) twijfels geuit door nota bene de voorzitter van de provinciale Friese VVV. Die waarschuwde in november 1961 voor de massale recreatie en het 'mierenhoop-toerisme' welke de dammen zouden ontketenen.

Tegenwoordig is het toerisme op alle eilanden goed voor minstens 80% van de inkomsten. Een onderzoek uit 2006 wees uit dat de Waddeneilanden jaarlijks goed zijn voor 8,7 miljoen overnachtingen (waarvan 45% op Texel); het aantal vakantiegangers dat een of meer overnachtingen doorbrengt beloopt 1,4 miljoen (Texel 45%) en het aantal dagjesmensen 423.000 (Texel 41%). Hoe verder uit de kust, des te meer vakantiegangers en zoveel te minder dagjesmensen. Op het nabije Texel ligt die verhouding op vijf op een (20 minuten overtocht), op Ameland en Schiermonnikoog, tien op een (drie kwartier overtocht) en op Terschelling en Vlieland twintig op een (overtocht twee uren). Het aantal overnachtingen in de kustgemeenten op het vasteland (2,9 miljoen) valt daarbij in het niet en wordt vooral bepaald door vakantieparken bij Julianadorp (zes in getal), in en rond het Lauwersmeer (Esonstad, De Schans, Suyderoogh, De Lauwer), het aan het IJsselmeer gelegen Makkum (Holle Poarte, Beach Resort Makkum) en door jachthavens. Het aandeel dagjesmensen is op de Wadden-vaste-wal vanwege de bereikbaarheid aanzienlijk groter (jaarlijks ruim 6 miljoen), waardoor de verhouding tussen de vakantiegangers en de dagjesmensen ruimschoots omgekeerd is: een op negen. Hier vormen steden als Den Helder (Willemsoord, Museumhaven), historische steden als Dokkum, Harlingen, Franeker en Appingedam, naast attracties als de zeehondencrèche Pieterburen, Fontana Nieuweschans en evenementen als de vlootdagen (Den Helder), Delfsail (Delfzijl) de Tall Ships en de Visserijdagen (Harlingen) de trekpleisters. Op de eilanden zijn het Roggefeest (Ameland), Oerol (Terschelling) en Into The Great Wide Open (Vlieland) de belangrijkste meerdaagse evenementen.

De groei van het eilandtoerisme had ook ruimtelijke gevolgen. Al voor de Tweede Wereldoorlog was er kritiek op de groei van het aantal vakantiehuizen. Aanvankelijk ging

Afwijkende ontwikkelingen op de Duitse en Deense Waddeneilanden

Ook in het Duitse en Deense Waddengebied liggen eilanden, die in Duitsland en elders op de wereld traditioneel Friesische Inseln (Friese eilanden) worden genoemd. Bij elkaar opgeteld herbergen alle Waddeneilanden, van Texel tot het Deense Fanø, thans in totaal zo'n 77.500 inwoners. Daarvan is 41% woonachtig op de Noord-Friese eilanden (Sylt, Föhr, Amrum) en op de zogeheten halligen, onbedijkte kweldereilanden, 5% op de Deense eilanden (Fanø, Rømø en Mandø), 24% op de Oost Friese eilanden en 30% op de Nederlandse Waddeneilanden. Waar Texel met 13.500 inwoners het Nederlandse inwonertal sterk omhoog trekt, is dat op de Noord Friese eilanden met Sylt (17.700) en in mindere mate Föhr (8634) het geval.

Nog boeiender wordt het wanneer we een vergelijking trekken tussen het zevental qua landschappelijke structuur het meest op de Nederlandse Waddeneilanden lijkende Oost Friese eilanden (Ostfriesische Inseln) met 'onze' Waddeneilanden. Om te beginnen zijn de Oost-Friese Waddeneilanden met gemiddeld 19 km² veel kleiner dan de Nederlandse Waddeneilanden en qua oppervlakte het beste te vergelijken met Schiermonnikoog (26 km²). Ter vergelijking: Texel is met 183 km² bijna tien keer zo groot. Zo'n twee eeuwen geleden telden de Oost-Friese Waddeneilanden veel minder inwoners per eiland, gemiddeld twee keer zo weinig inwoners per hectare als de Nederlandse Waddeneilanden. Dat laatste was onder meer het gevolg van het nagenoeg ontbreken van cultuurland in de vorm van door dijken beschermde weiden en akkers. De Oost Friese eilanden waren mede daardoor nog sterker dan onze Waddeneilanden afhankelijk van de zee. Bovendien lagen ze als havens voor de handelsvaart veel ongunstiger ten opzichte van de Zuiderzee en Amsterdam en boden ze vanwege een veel geringere afstand tot de kust, uitgezonderd Borkum, ook nauwelijks geschikte reden of ankerplaatsen. Zowel de ondergang van de walvisvaart aan het einde van de 18e eeuw als het verdwijnen van de zeilvaart in de loop van de 19e eeuw leidden ertoe dat veel eilanders hun geboortegrond verlieten of overschakelden op het toerisme. Dit laatste kwam op de Oost-Friese eilanden veel eerder tot ontwikkeling dan op onze Waddeneilanden: Norderney (1797), Wangerooge (1804), Langeoog (1823), Juist (1840), Borkum (1850), Baltrum (1885) en Spiekeroog (1886). Het bracht de Oost Friese eilanden veel welvaart, maar zeker op Borkum, Norderney en Wangerooge – die een zeker mondain karakter hebben – ook veel verstening in de vorm van forse strandhotels en geasfalteerde boulevards. Sindsdien is de bevolking van het zevental eilanden verachtvoudigd en daarmee verhoudingsgewijs tienmaal sterker gegroeid dan die van de Nederlandse Waddeneilanden. Een vergelijkbare ontwikkeling vond plaats op de Noord-Friese eilanden, vooral op Sylt (waar het sinds 1857 ontwikkelde Westerland uitgroeide tot dé kusthangplek voor de Duitse jetset) en in mindere mate op Föhr (badplaats Wyk sinds 1819). De Deense Waddeneilanden zijn ondanks de opkomst van het toerisme sinds 1870 nauwelijks gegroeid (Fanø) of zelfs in bevolking achteruitgegaan (Rømø, Mandø). Die stagnatie was op Rømø mede een gevolg van de Duitse annexatie, waardoor veel Deense bewoners het eiland verlieten (1864-1920).



Grootschalige hotels aan de Bürgermeister-Kieviet-Promenade bepalen al sinds het einde van de 19e eeuw het beeld van het Duitse eiland Borkum vanuit zee.



De Dellewalbaai bij West-Terschelling staat onder sterke planologische druk. Rechts van de schuine Nieuwe Dijk verrees het gelijknamige bedrijventerrein; enkele jaren eerder de grote jachthaven op de achtergrond. Terwijl een aantal eilanders in actie is gekomen tegen de uitbreiding van het achter de jachthaven gelegen hotel. Foto: Jolmer Tilstra.



Westpolder richting Noordbromo en de Ommelanderzeedijk. Op de foto komen de twee essentiële elementen van het Wadden(vaste)land samen: zijn vruchtbare door de zee afgezette kleigronden en zijn weidsheid. Tegelijkertijd symboliseert de dijk de eeuwenoude scheiding tussen land en zee.

het daarbij om particuliere huisjesterreinen, zoals Duinkersoord op Vlieland en West aan Zee en Midsland aan Zee op Terschelling. De laatste decennia zijn er veel en dikwijls grote vakantiehuisterreinen verrezen, die meestal in handen zijn van grote exploitanten als Landal GreenParks en Roompot. Dit vond vooral plaats langs de binnenduinranden op Texel, Terschelling en Ameland. Op Ameland vonden deze ontwikkelingen ook deels plaats in de duinen; op Schiermonnikoog en Texel deels in de polder.

Het vasteland als contramal

Met dit toch vrij dynamische, hedendaagse beeld in ons achterhoofd is het opmerkelijk dat tegenover de – betrekkelijke, want seizoens- – drukte op de eilanden de relatieve leegte en stilte van het kleiland op de vaste wal staat. Dit contrast is temeer opmerkelijk waar de kleistreken van Fryslân, Groningen en Noord-Holland eeuwenlang – dat wil zeggen tot 1870 – een gewilde bestemming waren voor nieuwe bewoners en seizoensmigranten, maar de eilanden juist als arm en onherbergzaam werden beschouwd. De hoge vruchtbaarheid van



De buitendijkse vlakte bij Noordpolderzijl. Foto: Daniël Loos.

de bodem en de ruime beschikbaarheid van vis en gevogelte trok al 2500 jaar gelden de eerste bewoners aan die er gaandeweg honderden terpen opwierpen. Ook na de bedijking vanaf ca. 1000 na Chr. werden eeuwenlang migranten, marskramers en seizoenwerkers aangetrokken door de vruchtbare grond, het hoge loonpeil, de hoogontwikkelde akkerbouw en veeteelt, het dichte net van trekvaarten en andere kanalen, de arbeidsintensieve nijverheid op basis van grondstoffen en handel (kleiverwerking, kalkwerken, voedingsmiddelen, linnen- en wolnijverheid, scheepsbouw) en de nabijheid van goedkope energie als turf. Maar, de voorheen naar verhouding dichtbevolkte kuststreken kwamen door de verschuiving, mechanisatie en concentratie van productie- en handelsstromen van de Zuiderzee naar de Rijnmond en naar de voorheen arme zandstreken van Twente en Brabant na het midden van de 19e eeuw meer en meer afzijdig te liggen. Een vergelijkbare verschuiving van bevolkingsconcentraties en welvaart trad op kleinere schaal ook binnen Fryslân en Groningen op, van de kleigebieden aan de Waddenzee naar de zandstreken en veenkoloniën landinwaarts. De geringere economische expansie had een gunstig neveneffect.

De noordelijke kleistreken tellen vandaag de dag veel tamelijk gave en cultuurhistorisch zeer waardevolle (binnen)steden en stadjes zoals Leeuwarden, Appingedam, Dokkum, Harlingen, Franeker en Bolsward. Plaatsen die alle zijn ontstaan langs kreken in het reeds eeuwen bedijkte kwelderland. Men breekt zich al jaren het hoofd over de wijze(n) waarop meer recreanten naar dit betrekkelijk lege en weidse kleiland langs het wad kunnen worden gelokt met zijn vele terpen, terpdorpen, stadjes en steden, dijken en kanalen. Cultuurtoerisme lijkt het meeste perspectief te bieden, getuige ook het succes van Leeuwarden-Fryslân 2018 Culturele Hoofdstad van Europa. Daarmee wordt ook de verbinding tussen het kleiland langs de Waddenzee, de Waddenzee zelf en de Waddeneilanden onder de aandacht gebracht. De culturele hoofdstad zelf ontstond immers op terpen langs een kwelderkreek, de Nieuwestad, uitmondend in de Middelzee, een arm van de Waddenzee. Initiatieven als *Holwerd aan Zee*, *waddendijk als Belvedère* en *Sense of Place* proberen nieuwe impulsen te geven aan het vasteland

Waar de waddenkust in het veel grotere en meer continentale Duitsland met gemak als Noordzeekust wordt verkocht, inclusief campings, huisjesterreinen en kunstmatige stranden, denken Nederlanders daarbij op de eerste plaats aan de zandstranden aan de Hollands-Zeeuwse kust en die op de Waddeneilanden.



4.2 Het Waddengebied als groot dynamisch natuurgebied

Van natuurbehoud naar ruimte voor dynamische natuurlijke processen

Aanvankelijk werd het Waddengebied gezien als een onzalig en ongenaakbaar oord. Vanaf het eind van de negentiende eeuw kreeg men steeds meer oog voor de bijzondere natuurwaarden van het gebied en werden de eerste natuurgebieden aangekocht. Tegenwoordig wordt het gebied erkend als een van de laatst overgebleven grootschalige getijdensystemen ter wereld, waar natuurlijke processen zijn blijven functioneren. Internationaal is het van groot belang als broed-, foerageer- en rustgebied voor miljoenen vogels.

De horizon als schijnbare scheidslijn tussen Wad en wolken. In de verte Terschelling.

Een nieuwe kijk op het Waddengebied: opkomst van de natuurbescherming in de twintigste eeuw

In het Waddengebied speelden natuur en natuurlijke dynamiek altijd al een prominente rol, meer dan op veel andere plekken in Nederland. Lange tijd heeft de mens geprobeerd samen te leven met die natuurlijke dynamiek, en de natuur waar mogelijk naar zijn hand te zetten.
Aanvankelijk was de menselijke invloed op het natuurlijke landschap klein; met de middeleeuwse ontginningen, bedijkingen en zout- en turfwinningen werd die invloed groter, óók doordat hierdoor vaak aanzienlijk landverlies optrad. Desalniettemin bestond het gebied tussen het Drents-Friese keileemplateau en de Noordzeekust uit een overwegend natuurlijk landschap met hoog- en laagveencomplexen, moerasbossen en kwelders, dat overging in een dynamisch landschap van wadplaten, geulen, eilandkwelders en duingebieden. De (zoute) zee-invloed reikte lange tijd tot diep in het achterland. In de latere middeleeuwen, toen de bedijkingen elkaar sneller opvolgden, nam het kwelderareaal af. Daarvoor in de plaats kwam een groot areaal zilt grasland, een door de mens beheerd half-natuurlijk landschap. Ook dit agrarische, half-natuurlijke landschap had hoge natuurwaarden (zie de paleografische kaarten in deel 1 hoofdstuk 1).

Lange tijd had de mens weinig oog voor de bijzondere natuurwaarden van het Waddengebied. Het werd gezien als een onzalig en ongenaakbaar oord, getuige de bloemlezing die de Friese publicist S.J. van der Molen in 1978 uitgaf, *O, welk een ontzettende waterplas!* In zijn boek passeren allerhande aspecten van de Waddeneilanden en de Waddenzee de revue, in de vorm van (reis)verslagen, plannen, verhalen, gedichten, foto's en prenten uit de periode 1750-1900. Titel en inhoud voeren ons terug naar een andere tijd en een andere wereld. Een wereld waarop de kwalificaties ongenaakbaar en authentiek wellicht het meest van toepassing zijn.
Na het midden van de negentiende eeuw begon dit beeld van het Waddengebied langzaamaan te kantelen. Dat blijkt onder andere uit het verschuivende oordeel van de botanicus Frederik Willem van Eeden (1829-1901). Hij was in 1884 een van de eersten die de doorsneevisie op Terschelling (en de andere Waddeneilanden) als een onzalig kaal en verlaten oord, zonder bomen, (kortom) een armoedig visscherseiland' al meteen bij het verlaten van de boot verwierp. Van Eeden senior – hij was de vader van de bekende schrijver en psychiater Frederik van Eeden jr. (1860-1932) – genoot integendeel van de authenticiteit en de natuur van het eiland. Hij bracht in 1886 het werk *Onkruid: botanische wandelingen* uit. Daarvan behandelde het tweede deel 'De Noordzee-eilanden' en hierin werd voor het eerst het begrip natuurmonument gebruikt. In een eerdere, in 1868 gepubliceerde bijdrage over 'Tessel' in *Album der Natuur*, hinkte Van Eeden nog op twee gedachten. Zo roemde hij weliswaar de botanische pracht en veelheid op het eiland, maar wees daarnaast ook op het ongenaakbare van de zee die 'graauw, koud en somber is', terwijl zich noordoostwaarts (van Texel, M.S.) 'een blinkende geelwitte zandbank, de Vliehors (uitstrekt), de *troostelooze woestenij*, die het westelijke gedeelte van Vlieland uitmaakt'. De flora van de Noordzeeeilanden werd tezelfdertijd systematisch beschreven door de 'student' en bioloog Franciscus Holkema, wiens proefschrift *De Plantengroei der Nederlandsche Noordzee-eilanden* postuum verscheen (1870).

Meer invloed hadden enkele decennia later de activiteiten van Jacobus Pieter Thijsse. Hij was van 1889 tot 1892 hoofd van de 'Fransche school' in Den Burg op Texel. Deze grote natuurpromotor in ons land en initiatiefnemer van de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten (1906) zag er mede op toe dat die organisatie in de jaren 1909-1917 haar eerste drie bezittingen op Texel verwierf. In 1916 werd het vogeleiland Griend aan de lijst van natuurmonumenten toegevoegd. Thijsse had er vier jaar eerder voor het eerst een bezoek gebracht en zich op deze vluchtplaats voor wadvogels vergaapt aan de duizenden broedvogels: Noordse en grote sterns, dwergmeeuwen, kokmeeuwen en scholeksters. In de daaropvolgende decennia breidde Natuurmonumenten op Texel zijn bezit sterk uit. De uit Noorwegen afkomstige schilderes Betzy Akersloot-Berg werd in de jaren dat zij op Vlieland woonde (1896-1922) een ambassadeur van de schoonheid der Wadden. Dat gold eerder, zij het in mindere mate, ook voor de predikant en latere encyclopedist Anthony Winkler Prins die een deel van zijn jeugd op Schiermonnikoog doorbracht en zijn ervaringen vastlegde in zijn positief getinte *Geschiedenis en beschrijving van het eiland Schiermonnikoog* uit 1867.
In de loop van de twintigste eeuw wisten Natuurmonumenten, de provinciale landschappen



De strekdam op de hoek van de Armdijk nabij Spaanse Paal, ten noorden van Ternaard, vormt min of meer de oostgrens van Noord-Friesland Buitendijks. In 1988 zette de regering een streep door de plannen om dit gebied in te polderen. Ten oosten van het gebied ligt het kweldertje Schoorster Pollen. In de verte rechts is Schiermonnikoog te zien.

en Staatsbosbeheer grote delen van de (niet-agrarische gronden van de) Waddeneilanden te verwerven en in te richten als natuurgebied. Dat gold ook voor half-natuurlijke kwelders en delen van de Waddenzee. Ook het Lauwersmeer werd na de afsluiting in 1969 ingericht als natuurgebied.

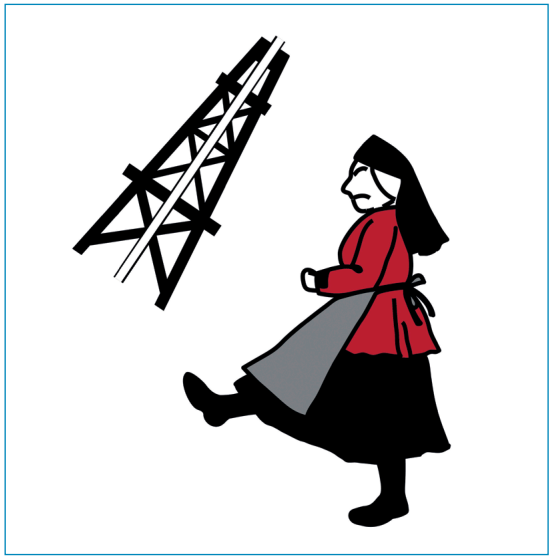
Waddenvereniging, inpolderingsplannen, olie- en gaswinning, visserij

In de jaren '60 van de vorige eeuw kwam het behoud van het waddengebied als samenhangend natuurgebied op de agenda, inclusief de Waddenzee en delen van het vasteland. Dat had aan de ene kant te maken met de toenemende recreatieve druk, die zorgde voor een 'proces van onopvallende ontluistering, dat Terschelling als een schimmelziekte aantast, vanwege vele steelse ingrepen in het landschap als gevolg van de steeds groeiende toeristenstroom', zoals de bioloog J. Tanis al in 1960 schreef.

Nog belangrijker waren de plannen om de Lauwerszee af te sluiten en om Ameland met twee dammen met het vasteland te verbinden, en het tussenliggende gebied als landbouw-, natuur- en recreatiegebied in te richten. De dammenplannen leidden tot een omslag in het denken over de Waddenzee. Het eerste en meteen belangrijkste voorbeeld was de in oktober 1965 op initiatief van de zestienjarige scholier Kees Wevers opgerichte Landelijke Vereniging tot Behoud van de Waddenzee. Het lukte de Vereniging niet om de afsluiting van het Lauwersmeer (in 1969) te voorkomen, maar wel om uiteindelijk in 1974 een streep te laten zetten door het dammenplan. Al in maart 1967 keerden zowel de burgemeester van Vlieland als die van Harlingen zich tegen inpolderingen in de Waddenzee. En de Waddenzeecommissie, die in 1970 door de regering was ingesteld, achtte het belang van de Waddenzee voor de natuur, de recreatie en de visserij uiteindelijk te groot. In 1974 adviseerde de commissie af te zien van inpolderingen en het behoud van de Waddenzee centraal te stellen. De regering nam deze conclusies over en in 1980 stelde het parlement de bescherming, het behoud en waar nodig het herstel van de Waddenzee als natuurgebied centraal. In het verlengde daarvan kwam in 1988 ook een einde aan de eeuwenoude praktijk van landaanwinning langs de vastelandskust van de Waddenzee, toen de regering een streep zette door de inpolderingsplannen van het 4.200 ha. grote Noord-Friesland Buitendijks.

Begin jaren '70 kwam het waddengebied als natuurgebied ook in maatschappelijk opzicht prominent in beeld. In 1970 werd aan de Terschellinger Boschplaat in het kader van het Natuurbeschermingsjaar 1970 het Diploma voor Natuurbehoud toegekend. In het jaar erop trokken de radioverslagen van het verblijf van de schrijvers Godfried Bomans en Jan Wolkers op Rottumerplaat landelijk de volle aandacht.

In de decennia erna groeide de Waddenvereniging uit tot een organisatie die de natuur- en milieu-



Logo van de actie Gas(t)vrij Terschelling. In 2014 barste een storm van protest los toen bekend werd dat Tulip Oil van plan was een klein gasveld onder Formerum in exploitatie te nemen.



Eemshaven. Foto: www.geoinformatienederland.nl.

kwaliteit in het Waddengebied verdedigde, en verschillende acties op touw zette om het gebied te beschermen tegen onder meer militaire oefeningen, industriële ontwikkelingen, delfstoffenwinning – zoals gasboringen en zoutwinning – en intensieve vormen van visserij.
Vanuit landschappelijk, visueel en ecologisch opzicht hebben er in de tweede helft van de twintigste eeuw belangrijke veranderingen in het waddengebied plaatsgevonden, zoals gaswinning en de aanleg van havens, industriecomplexen, hoogspanningslijnen en windmolens. Het meest in het oog springen de ontwikkelingen bij Delfzijl (waaraan de drie wierdedorpen Weiwerd, Heveskes en Oterdum ten prooi vielen) en de Eemshaven, maar ook bij Harlingen en Den Helder-Balgzand vond havenontwikkeling plaats. Dergelijke ingrepen, plus het scheepvaartverkeer en de het benodigde geulonderhoud, hebben ook invloed op het ecosysteem van het Waddengebied.
De Eemshaven werd al in 1973 geopend, maar kreeg pas na 2005 de wind in de zeilen. Naast onder meer elektriciteitscentrales, een moutfabriek, een windmolenpark en de Vopak-terminal herbergt de haven een datacenter van Google. De uit vier havenbekkens opgebouwde haven, die samen met die van Delfzijl onder beheer van Groningen Seaports staat, heeft grote visuele invloed op het meest oostelijke deel van het Nederlandse Waddengebied. De Eemshaven heeft sinds 2018 een passagiersstation aan het uiteinde van de spoorlijn Groningen-Roodeschool. Volgens het Compendium van de Leefomgeving is de openheid van de Waddenzee tussen 2002 en 2012 bijna gehalveerd. Dit komt onder meer doordat er verspreid over het Fries-Groningse kustgebied windturbines zijn geplaatst. Ook de energiecentrales die zijn gebouwd in de Eemsmond en bij Harlingen tasten de openheid van het gebied aan. De bouwwerken verstoren de weidsheid van het landschap en de vrije horizon van gedeelten van de Waddenzee.



Zeehond op Boschplaat. Foto: Staatsbosbeheer.

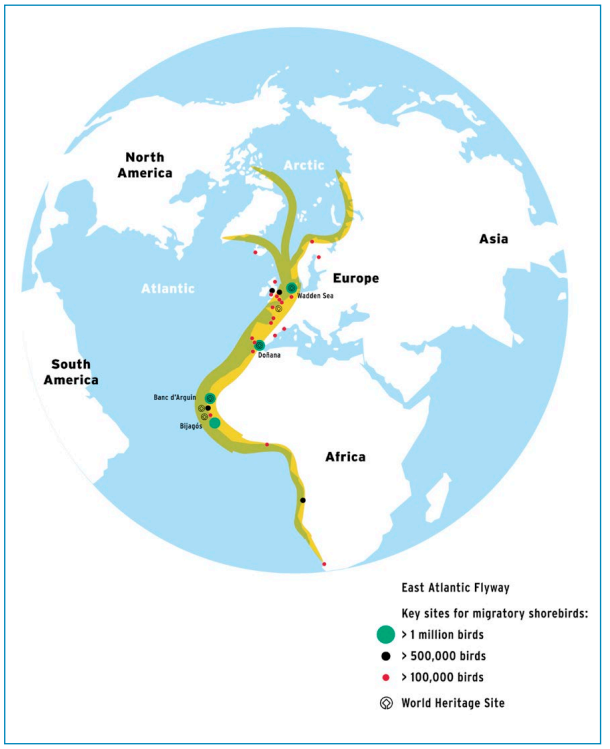
Internationale betekenis en samenwerking

Sinds begin jaren '70 van de twintigste eeuw werd het belang van het gehele waddengebied als uniek internationaal natuurgebied steeds duidelijker. Het besef ontstond dat de Waddenzee 's werelds grootste aaneengesloten systeem van zand- en moddervlakten is, die droogvallen tijdens eb. Het was daarmee een van de laatst overgebleven grootschalige getijdensystemen waar natuurlijke processen zijn blijven functioneren. Het gebied herbergt nog steeds een groot aantal planten- en diersoorten, waaronder zeezoogdieren zoals de gewone zeehond, de grijze zeehond en de bruinvis. Het waddengebied werd steeds meer gezien als belangrijk internationaal broed-, foerageer-, rust- en overwinteringsgebied voor 10 tot 12 miljoen vogels per jaar. De Wadden vormen in internationaal opzicht een ankerpunt in de zogenaamde 'East Atlantic Flyway', een belangrijke vogelmigratieroute tussen het noordelijke poolgebied, Europa en Afrika.

In 1971 werd in het Iraanse Ramsar de *Conventie inzake watergebieden van internationale betekenis, in het bijzonder als verblijfplaats voor watervogel* getekend, waarbij de deelnemers beloofden de – vooral voor de vogeltrek – belangrijke wetlands te beschermen. Ook het Waddengebied was daarbij nadrukkelijk in beeld. In 1980 kregen de Waddenzee en de omringende kust de status van beschermd natuurgebied. Voortaan zou dit gebied behouden en waar nodig hersteld worden als natuurgebied. Tegen de achtergrond van één samenhangend internationaal ecosysteem, werd in 1987 de trilaterale Common Wadden Sea Secretariat opgericht, waaraan zowel Nederland, Duitsland als Denemarken deelnamen. Binnen het Secretariat werden onderzoek en beleid ten aanzien van de Waddenzee zoveel mogelijk op elkaar worden afgestemd.

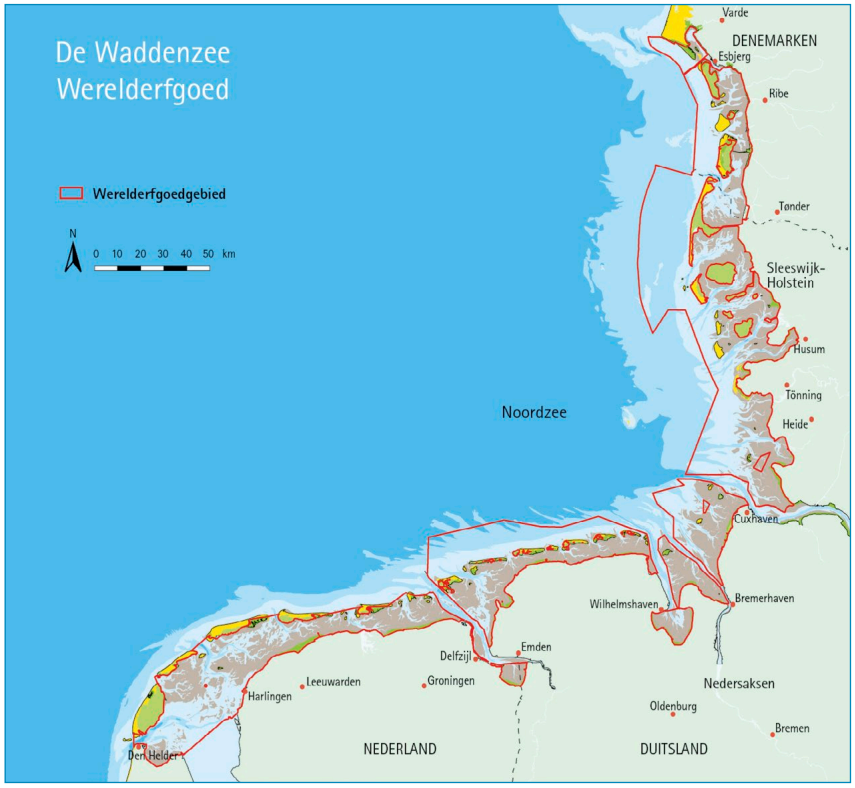
De erkenning van het Waddengebied als natuurgebied van internationale betekenis leidde in Nederland uiteindelijke tot de aanwijzing van drie Nationale Parken in het Waddengebied, Schiermonnikoog (in 1989), de Duinen van Texel (in 2002) en het Lauwersmeer (in 2003). Ook in Duitsland en Denemarken kregen (grote) delen van het waddengebied de status van Nationaal Park. Het Waddengebied behoort tegenwoordig tot de Europese Natura-2000 gebieden.

In 2009 werd het Nederlandse en Duitse waddengebied aangewezen als UNESCO-werelderfgoed (in 2014 gecompleteerd met de Deense



'East Atlantic Flyway'. Bron: Janneke Smaale, Vogelbescherming Nederland.

Waddenzee). In Nederland ging het daarbij vooral om de Waddenzee; de eilanden en de ebdelta's aan de Noordzeekant lagen grotendeels buiten het Werelderfgoedgebied; in Duitsland en Denemarken was de begrenzing ruimer. Dat de bewoonde gebieden, de polders en de duinen op de Nederlandse Waddeneilanden buiten de begrenzing bleven van dit Werelderfgoed bevestigt enerzijds de ecologische kwaliteiten waarop het predicaat 'werelderfgoed' is gebaseerd, maar onderstreept tegelijkertijd het ietwat onder-



Onder het predicaat Werelderfgoed Waddenzee zijn behalve de gelijknamige zee, de kwelders op de Waddeneilanden en het vaste land opgenomen. De meeste Noord-Friese en Deense Waddeneilanden zijn ook buiten de begrenzing gebleven, in tegenstelling tot de Oost-Friese eilanden.



Begrazing van een duinvallei op Terschelling ten behoeve van natuurbeheer
Foto: Evert Jan Lammerts.

gesneeuwde belang van sociaaleconomische en cultuurhistorische factoren in een sinds een halve eeuw toch overwegend als natuurdomein beschouwd Waddengebied.

Van behoud en bescherming naar ontwikkeling

Aanvankelijk was veel natuurbeheer in het waddengebied gericht op bescherming en behoud. Daarbij werden vaak beheersmaatregelen ingezet die van de (historische) agrarische beheerspraktijk waren afgeleid, zoals maaien, plaggen of begrazen. Zo konden voedselarme en soortenrijke (pioniers) vegetaties gehandhaafd worden. Dat gebeurde niet alleen in de duinen (zie deel 3 hoofdstuk 2), maar ook in kwelders en (voormalige) landbouwpolders. Zo konden bijvoorbeeld ook de soorten van extensief beheerde graslanden behouden worden, waar dat op meer intensief gebruikte landbouwpercelen vaak niet meer mogelijk was.

Ook werden gebieden ingericht als broed- en leefgebied voor bijvoorbeeld kluten (Polder Breebaart) of de grote stern (vogelboulevard Texel en De Fugelpôlle, ten zuiden van Ameland).
In de jaren '80 van de twintigste eeuw ontstond een nieuwe, meer offensieve benadering in het natuurbeheer, waarbij er meer aandacht kwam voor natuurontwikkeling, ruimtelijke ecologische samenhang en natuurlijke processen. Juist in het Waddengebied, waar natuurlijke processen vaak



De Dollard vanaf de Polder Breebaart (links) gefotografeerd in de richting van de haven van Emden (Duitsland). De Polder Breebaart is ingericht als broedbiotoop voor de kluut.

meer dan elders de ruimte hadden, en dat al als groot samenhangend natuurgebied was aangewezen, lagen er aanknopingspunten voor die benadering. Dat werd nog eens versterkt door een nieuwe benadering in het kustbeheer, die ook in de jaren '90 zijn intrede deed: dynamisch kustbeheer (zie deel 3 hoofdstuk 2). Waar nodig werd de kust met zandsuppleties versterkt; waar mogelijk kwam ruimte voor natuurlijke dynamiek en voor dynamisch duinbeheer, waarbij zand en wind meer invloed kregen en waarbij kunstmatige openingen in de duinen werden gemaakt, die de zee bij hoge vloeden en stormen toegang geven tot de duinvalleien erachter.

Effecten op de natuur

Het dynamische kustbeheer heeft gevolgen gehad voor de natuur op de eilanden. In de eerste plaats werden veel stuifdijken minder actief onderhouden. Op veel plekken zijn bij een terugtrekkende kustlijn kerven in de zeereep ontstaan of aangebracht, waardoor de instuiving van zand in het achterliggende duingebied toenam. Op andere plekken zijn de stuifdijken juist verhoogd, waardoor er juist minder instuiving plaatsvond. De diversiteit en dynamiek in het duingebied nam zodoende toe. Op sommige plekken stoof kalkhoudend zand in op ontkalkte duinvegetaties, waardoor nieuwe kalkgradiënten konden ontstaan en de soortenrijkdom toenam.

In de tweede plaats zorgden sommige grote zandsuppleties voor een verhoging van de (zoete) grondwaterstand in de achterliggende duinvalleien, waardoor vernatting kon optreden. Soms had dat een gunstig effect op de valleivegetaties; soms werd het echter te nat.

Tot slot zijn er in de nieuwe aanpak gebieden gekomen waar de basiskustlijn afwezig is of waar de basiskustlijn alleen dynamisch gehandhaafd wordt. In die gebieden krijgen natuurlijke kustvormende processen weer de ruimte. Dit is bijvoorbeeld het geval op De Hors op Texel, de Noordsvaarder op Terschelling, het Groene Strand en het oostelijke deel van de eilandstaart op Schiermonnikoog en Rottumeroog, de Zuiderduintjes (strandplaat tussen Rottumeroog en het Groninger vasteland) en Rottumerplaat. Ook in de Slufter op Texel, de Boschplaat op Terschelling, de Lange Duinen-Noord en de Hon op Ameland krijgen natuurlijke processen de ruimte, voor zover de waterveiligheid dat toelaat. In al deze gebieden komen daardoor complexe ecologische gradiënten en soortenrijke habitats voor.

Tot 2020 wordt het huidige kustbeheer met zandsuppleties voortgezet, hoewel inmiddels bekend is dat het recente, in 1990 ingezette suppletiebeleid zeer grote effecten heeft op de intrinsiek zeer dynamische natuurlijke ecosystemen. Een van die effecten is een toenemende vertroebeling van het water dat op zijn beurt van negatieve invloed is op het bodemleven en de voedselketen.



Met de introductie van dynamisch kustbeheer, kwam er, waar de waterveiligheid dat toeliet, vanaf het einde van de jaren '90 meer ruimte voor dynamisch duinbeheer, zoals hier bij Langeduinen op Ameland. Zand, wind en water kregen meer invloed op de duinen en duinvalleien, waardoor meer gevarieerde habitats konden ontstaan. Foto: Evert Jan Lammerts.

Klimaatverandering

Sinds de afsluitingen van de Zuiderzee (1932) en de Lauwerszee (1969) eroderen de buitendelta's van Marsdiep, Vlie en Friesche Gat sneller. Bijgevolg neemt hun beschermende werking af, waardoor de eilanden, vooral de koppen ervan, sterker eroderen. Tegelijkertijd veroorzaken een stijgende zeespiegel en een dalende wadbodem meer zandhonger, met als gevolg dat er met vloed meer zand de Waddenzee instroomt en er tijdens eb minder zand naar buitengaats vloeit. Daardoor verzwakken de buitendelta's, terwijl er in de Waddenzee meer gevaarlijke geulen ontstaan die soms, zoals het Vierhuizergat, gevaarlijk dicht de dijken naderen. Het Waddenvasteland telt 200 kilometer dijk, waarvan 170 kilometer van Kornwerderzand tot aan de Duitse grens en 30 km in Noord-Holland.



Door een forse zandsuppletie op Oost-Terschelling (links op de foto) steeg de (zoete) grondwaterstand in de achterliggende duinvallei, waardoor de Koegelwieck te maken kreeg met vernatting en een deel van de vegetatie 'verdronk'. Rechts op de foto zijn natte 'vennetjes' te zien. Op andere plekken kan vernatting overigens een positief effect hebben. Foto: Evert Jan Lammerts.

De Waddeneilanden tellen in totaal circa 70 kilometer harde zeewering aan de wadzijde en 90 kilometer zeereep en stuifdijk aan de Noordzeekant. Er is nog onvoldoende zicht op hoe onderdelen van dit zand-delend systeem reageren op de effecten van klimaatverandering en het is onduidelijk hoelang de Waddeneilanden, maar ook de wadplaten en kwelders mee kunnen groeien met de te verwachten zeespiegelstijging. Dat heeft niet alleen gevolgen voor de waterveiligheid, maar ook voor de natuurwaarden in het gebied.

Verantwoording

Deze landschapsbiografie is geschreven in opdracht van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en Staatsbosbeheer. Het betreft één van de vier Nationale Parken van Wereldklasse waarvoor een beknopte biografie is opgesteld: de Veluwe, de Hollandse Duinen, NLDelta / Biesbosch-Haringvliet en de Wadden. Deze tekst is geschreven door Meindert Schroor (bureau Varenius). De productie van de vier biografieën stond onder redactie van bureau Overland (Jan Neefjes en Hans Bleumink) en het Kenniscentrum Landschap (Theo Spek).

De tekst is gebaseerd op een groot aantal wetenschappelijke publicaties. Vanwege de leesbaarheid en het beknopte karakter van de biografie is ervoor gekozen om in de hoofdtekst niet te verwijzen naar deze publicaties; in de bronnenlijst zijn de belangrijkste publicaties opgenomen. Ook is gebruik gemaakt van parate gebiedskennis van de auteur en van het redactieteam.
Het project werd begeleid door een klankbordgroep. De klankbordgroep heeft geadviseerd over de opzet en hoofdlijnen van de biografie, en heeft de concepttekst van commentaar en aanvullingen voorzien. In de klankbordgroep hadden de volgende personen zitting: Elke Boesewinkel (provincie Flevoland), Bert Groenewoudt (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, projectleider), Stephan Hermens (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland), Ron Lamain (IUCN), Arjan van de Lindeloof (provincie Zuid-Holland), Jarno Pors (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed), Lammert Prins (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed), Michiel Purmer (Natuurmonumenten), Barbara Speleers (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed), Michel van der Weide (Natuurmonumenten), Shera van den Wittenboer (College van Rijksadviseurs), Jori Wolf (Staatsbosbeheer), Toon Zwetsloot (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland).

Deze biografie is mede tot stand gekomen in overleg met gebiedspartners, onder meer via een gezamenlijke bijeenkomst van de klankbordgroep en een commentaarronde op de concepttekst. Arjen Kok (Natuurmonumenten) en Evert Jan Lammerts (Staatsbosbeheer) waren hierbij betrokken. Staatsbosbeheer leverde basisteksten aan over de ecologische waarden van het Waddengebied.

Zonder de bijdragen van deze betrokkenen was deze landschapsbiografie niet tot stand gekomen. Wij zijn hen daar bijzonder erkentelijk voor. Voor de uiteindelijke tekst – en de eventuele onvolkomenheden daarin – zijn de auteur en de redactie verantwoordelijk.

Bronnen

Abrahamse, J. (red.), *Waddenzee, natuurgebied van Nederland, Duitsland en Denemarken*, (Harlingen 1976).

Abrahamse, J., Burbridge, P., Enemark, J., Marencic, H., Oost, A., Reise, K., Schroor, M. & Wolff, W., *Waddenzee Werelderfgoed*. (Utrecht 2012)

Bilius, M. e.a., *Natura 2000-Beheerplan Texel* (Den Haag/Haarlem 2016)

Bremer, J.T., *Husidina. Geschiedenis van Huisduinen/Den Helder tot 1814* (Schoorl 2014)

Brood, P., A.H. Huussen jr. & J. van der Kooi, *Nieuwe Groninger Encyclopedie*, 3 delen (Groningen 1999).

Dijkstra, Paul, *Duitse bunkers op Texel. Stützpuktgruppe Texel 1940-1945* (Leeuwarden 2016)

Doedens, Anne & Jan Houter, *Vlieland. Een Nederlandse geschiedenis* (Franeker 2010)

Essex County Council Historic Environment Branch, *Comparative Analysis of the Landscape and Cultural Heritage of the Wadden Sea Region* (Chelmsford 2010)

Gerritsen, H. e.a., *Deltaprogramma Waddengebied. Synthesedocument. Achtergrondrapportage voorkeursstrategie* (Ministerie van Infrastructuur en Milieu; Ministerie van Economische Zaken, 2014).

Hana, Kees, *Waddenland en Waddenzee* (Amersfoort 1962)

Knol, E., *Kapen op Rottum* (Warffum 2017)

Knottnerus, O.S., *Man always contrives to neglect the things that are nearest to him. Het ongekende verleden van een bekende regio: het Waddengebied.* Waddenacademie (Leeuwarden 2009)

Kok, Arjen, *Aastermiede en Wachthuusplak. Veldnamen op Terschelling in duin en polder* (Assen 2006)

Meijer, J. e.a. *Natura 2000-beheerplan Terschelling* (Den Haag/Leeuwarden 2016)

Meijer, J. e.a., *Natura 2000-beheerplan Ameland* (Den Haag/Leeuwarden 2016)

Meijer, J. e.a., *Natura 2000-beheerplan Schiermonnikoog* (Den Haag/Leeuwarden 2016)

Meijer, J. e.a., *Natura 2000-beheerplan Vlieland* (Den Haag/Leeuwarden 2016)

Mennens, A. & L. Wilmink, *Handreiking buitendijks erfgoed* (RCE Amersfoort 2014)

Noordhoff, Ineke, *Grazen in stuivende duinen*. (Groningen 2013).

Piebenga, J., *De havens aan de Waddenkust* (Amsterdam 1956)

Programmabureau Hoogwaterbescherming/De Dijkwerkers, *Projecten 2018. Mensenwerk* (Rijkswaterstaat/ Unie van Waterschappen, Den Haag 2017)

Raad voor de Wadden, *Identiteit als troef. Waddenlandschap vol verrassingen. Advies over de economische betekenis van recreatie en toerisme in het Waddengebied* (Leeuwarden 2008)

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 2018. *De landschapsbiografie in de gemeentelijke omgevingsvisie.* Brochure. Amersfoort.

Schoorl, H., *De convexe kustboog. Bijdragen tot de kennis van het westelijk Waddengebied en de eilanden Texel, Vlieland en Terschelling I-IV* (Schoorl 1999-2000)

Schroor, M. &. Meijering, J., *Golden Raand. Landschappen van Groningen* (Assen 2007).

Schroor, M. e.a. (red.), *Nieuwe Encyclopedie van Fryslân*, 4 delen (Gorredijk/Leeuwarden 2016).

Schroor, M., *De wereld van het Friese landschap* (Groningen 1993)

Schroor, M., *Op de Loggers. Terschelling en de visserij rond de eeuwwisseling* (Buitenpost 1980)

Schroor, M., *Van Keeg en Leeg. Geschiedenis van het Noorderleegs Buitenveld* (Olterterp 2009)

Schroor, M., *Harlingen. Geschiedenis van de Friese havenstad* (Leeuwarden 2015)

Schroor, M., *Waddenzee – Waddenland, historische verkenningen rond de geografische identiteit van het internationale waddengebied*. (Raad voor de Wadden, Leeuwarden 2008)

Vollmer, M, Guldberg, M, Maluck, M., Marrewijk, D. van, & Schlicksbier, G, *Lancewad. Landscape and Cultural Heritage in the Wadden Sea Region* Project Report Wadden Sea. Ecosystem No. 12. Common Wadden Sea Secretariat (Wilhelmshaven 2001)

Vroom, M.G., *Gras upt werp. Landschapsbiografie en draagvlakanalyse voor het huidige beheer van het kwelderlandschap van Noord-Friesland Buitendijks* (Groningen 2013)

Walsmit, E., H. Kloosterboer, N. Persson & R. Ostermann, *Spiegel van de Zuiderzee. Geschiedenis en Cartobibliografie van de Zuiderzee en het Hollands Waddengebied* (Houten 2009)

Woltering, P.J. e.a., *Bewoningsgeschiedenis van Texel. De opgravingen aan de Beatrixlaan in Den Burg (Late IJzertijd – Romeinse Tijd 100 v. Chr. - 325 n. Chr.)* (Castricum 2017)

Ypma, Y.N., *Geschiedenis van de Zuiderzeevisserij* (Amsterdam 1962).

Luchtfoto omgeving Moddergat. >>
Dollard bij Polder Breebaart, riching Emden. >>





Natuur én cultuur: het verhaal van onze Nationale Parken

In 2016 vond de verkiezing plaats van het ‘Mooiste Natuurgebied van Nederland’. Vier gebieden kregen dat predicaat: het Waddengebied, de Veluwe, de Hollandse Duinen en NLDelta / Biesbosch-Haringvliet.

Deze gebieden zijn meer dan alleen natuur. Wat wij nu unieke natuur noemen, is vaak het resultaat van eeuwenlang menselijk gebruik zoals de hoge duinen langs de kust, de heidevelden en zandverstuivingen op de Veluwe, de deltanatuur van de Biesbosch of de kwelders op de Wadden. Nederlandse natuurgebieden zijn bij uitstek cultuurlandschappen, met een eigen verhaal en een eigen karakter. Nog overal zijn verborgen sporen van menselijk gebruik te zien. Dat heeft bijgedragen aan de landschappelijke en ecologische rijkdom van deze gebieden, én aan de waardering door het publiek.

De natuurverkiezing was onderdeel van het programma ‘Naar Nationale Parken van Wereldklasse’. Het programma wil deze gebieden internationaal op de kaart zetten en ze ecologisch en landschappelijk versterken. Deze biografieën dragen daaraan bij door het menselijke en historische verhaal van de Nederlandse natuurgebieden te laten zien.

Deze landschapsbiografie vertelt het verhaal van het Waddengebied, en van wat daarvan tegenwoordig nog in het landschap is te zien. Het is een boeiend, verrassend en rijk geïllustreerd levensverhaal van één van onze mooiste natuurgebieden. Wie het verleden van deze gebieden begrijpt, kan ook werken aan de toekomst ervan.





De Veluwe



De Hollandse Duinen



NLDelta / Biesbosch-Haringvliet



Het Waddengebied