



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

Rapportage Onderzoek  
Nederlands Cultuurlandschap 4

# Droogmakerijen

Menne Kosian



## **Colofon**

### **Droogmakerijen**

Auteur: Menne Kosian

Afbeeldingen: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, mits anders vermeld.

© **Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed**

### **Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed**

Smallepad 5, 3811 MG, Amersfoort

Postbus 1600, 3800 BP, Amersfoort

Tel. 033 – 421 74 21

[info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl)

[www.cultureelerfgoed.nl](http://www.cultureelerfgoed.nl)

juli 2017

<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>God created Earth, the Dutch created Holland</b>	<b>5</b>
<b>Polders en droogmakerijen</b>	<b>8</b>
<b>Gatenkaas</b>	<b>9</b>
<b>Een groeiende vraag naar energie</b>	<b>13</b>
<b>Verarming na de Gouden Eeuw</b>	<b>15</b>
<b>Een nieuwe start: het Koninkrijk der Nederlanden</b>	<b>16</b>
<b>Watersnoden en landhonger</b>	<b>21</b>
<b>De kaartlagen Droogmakerijen en Molens en Gemalen in de Landschapsatlas</b>	<b>28</b>
<b>Gebruikte kaarten en topografische tekeningen</b>	<b>30</b>
<b>Literatuur</b>	<b>32</b>

# Inleiding

**In het project Landschapsatlas van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) is het thema *Agrarisch landschap* opgenomen. Het doel van dit thema en het bijbehorende dossier en de kaarten op de website [landschapinnl.nl](https://landschapinnl.nl) is om de kennis die er hierover is te verzamelen en via kaart-interfaces te delen. Hiervoor is een kaartlaag gemaakt van Nederland met alle droogmakerijen uit verschillende periodes met de molens of gemalen waarmee ze zijn drooggemaakt. Deze tekst vormt het verantwoordingsdocument van deze nieuwe kaartlaag.**

In het recente verleden zijn er verschillende landsdekkende overzichten gemaakt van de polders en droogmakerijen in Nederland. In 2005 verscheen de atlas *Polders! Gedicht Nederland* van Geuze en Feddes. In 2009 kwam de *Polderatlas van Nederland* van Steenbergen, Reh en Nijhuis uit en in 2014 *Dijken van Nederland* van Pleijster en van der Veeken. Belangstelling voor dijken en polders is er dus genoeg.

Vaak zijn deze overzichten wel gemaakt vanuit een idee van compleetheid, maar het blijkt erg lastig om de verschillende vormen, definities en historische gelaagdheid goed uit te werken naar een nationaal kennisoverzicht. Vanuit de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) is de wens om binnen het project Landschapsatlas te streven naar een dergelijk overzicht, en zij was dus ook nauw betrokken bij de verschillende inventarisaties. Vanwege de complexiteit en de grote

historische gelaagdheid is besloten om een landelijk overzicht in delen te realiseren, met medeneming van de historisch-geografische kennis over het specifieke thema. Hiertoe is een project over dijken in Nederland opgezet, en een inventarisatie van droogmakerijen. Dit document is de verantwoording van de inventarisatie droogmakerijen. Deze inventarisatie heeft de eerder genoemde studies als basis gebruikt, en de leemtes in kennis door middel van gericht onderzoek aangevuld.

Om de kennis over de droogmakerijen in Nederland te delen is gekozen om hiervan een digitale kaartlaag te maken in plaats van een traditionele atlas. Deze kaartlaag is onderdeel van de Landschapsatlas van de RCE. Binnen het project Landschapsatlas wordt gewerkt aan diverse digitale themakaarten met thema's, zoals verstedelijking, verdedigingswerken, waterbeheersing, agrarisch landschap, groen erfgoed, energie & industrie en infrastructuur. Deze kaartlaag is onderdeel van de themakaart Agrarisch landschap. Alle producten van de Landschapsatlas worden gepubliceerd op de website [landschapinnl.nl](https://landschapinnl.nl). Deze kaartlaag is te vinden op <https://landschapinnl.nl/agrarische-landschappenkaart>.

Dit document is de verantwoording voor de kaartlaag Droogmakerijen. In dit document treft U allereerst een overzicht van de geschiedenis van droogmakerijen in Nederland, gevolgd door de meer technische uitleg van de bestanden achter deze kaartlaag. Deze technische uitleg staat in het hoofdstuk *De kaartlagen Droogmakerijen en Molens en Gemalen in de Landschapsatlas*.

# God created Earth, the Dutch created Holland

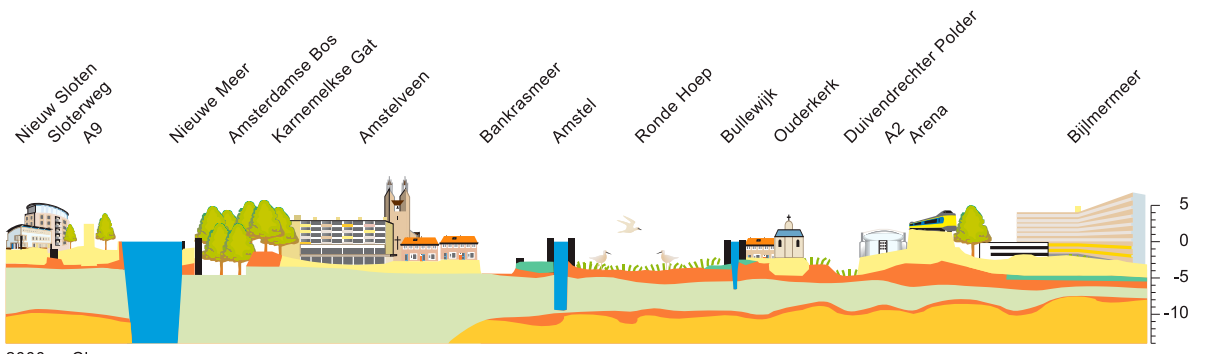
Nederland is een waterland. Het gebied bestond ooit grotendeels uit land dat op zijn beurt veel water bevatte, namelijk veengrond. Vanaf 4000 v.Chr. raakte de westkust gesloten. De afwatering van het gebied naar zee verliep hierdoor steeds moeizamer waardoor er achter de kust uitgestrekte moerassen werden gevormd. Uiteindelijk raakte dit gebied overdekt met een dik pakket veen. Dit veenpakket was zo dik, dat het land boven zeeniveau lag.

Vanaf 500 v.Chr. brak de kustlijn in het zuidwesten geleidelijk weer open. Veel van het beschermende zand voor de Zeeuwse kust werd verplaatst naar de kust van Holland. Hierdoor kreeg de zee weer vat op het veenlandschap achter de kust in Zuidwest Nederland. Dit landschap lag echter nog steeds zeker een meter hoger dan het maximale stormvloedniveau.

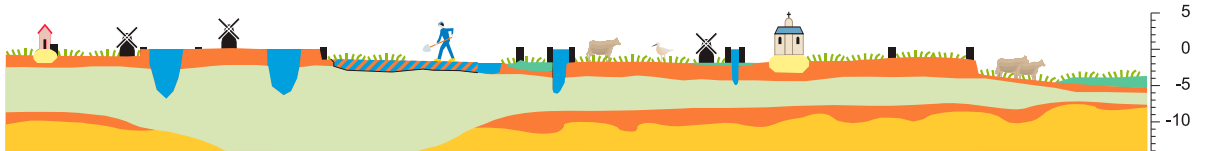
Om het gebied bewoonbaar te maken werden in de late ijzertijd en Romeinse tijd ontwateringsloten en -kanalen door het veen gegraven. Dit had een tweetal effecten op het veenlandschap: door de ontwatering begon het veen in te klinken en door de ontwateringsloten kon de zee steeds dieper in het veen doordringen. Naast de inklinking van het veen door ontwatering werd er ook

turf gestoken voor brandstof en zoutwinning. Door deze menselijke ingrepen veranderde het landschap in het zuidwesten van een hooggelegen veengebied in een groot, laaggelegen getijdegebied. De zee had hier weer vrij spel. Na 800 begon dit gebied op te slibben en ontstonden er kwelders, in Zeeland schorren geheten. Deze werden vanaf de 11<sup>e</sup> eeuw bedijkt om ze geschikt te maken voor (veilige) bewoning. Elders langs de Nederlandse kust, globaal vanaf 800 enkele eeuwen lang, speelden vergelijkbare processen: de vorming van de Zuiderzee, Lauwerszee en de Dollard zijn daar voorbeelden van, maar ook de daarop volgende opslibbing is zichtbaar. Opslibbing en bedijking deden de Dollard en Lauwerszee weer kleiner worden, de Middellzee verdween daardoor zelfs helemaal.

De overal aanwezige bodemdaling bemoeilijkte de natuurlijke afwatering en maakte het land kwetsbaarder voor stormvloeden en hogere rivierwaterstanden. Overal werden dan ook dijken aangelegd, eerst op lokale schaal, vervolgens werden op regionale schaal samenhangende stelsels gevormd. In dat kader werden ook de grote rivieren bedijkt en de kleinere rivieren werden afgedamd, zoals de Kromme Rijn en de Linge. Rond 1300 was bijna heel West-Nederland van zee- of rivierdijken voorzien.



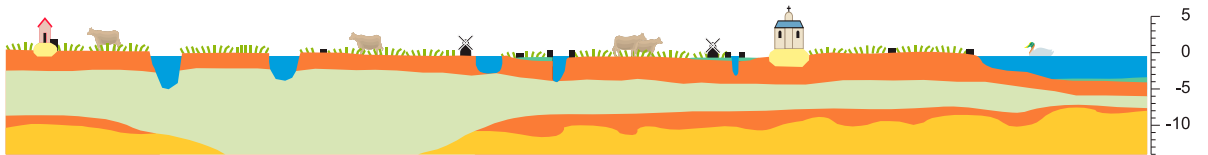
2000 n. Chr.



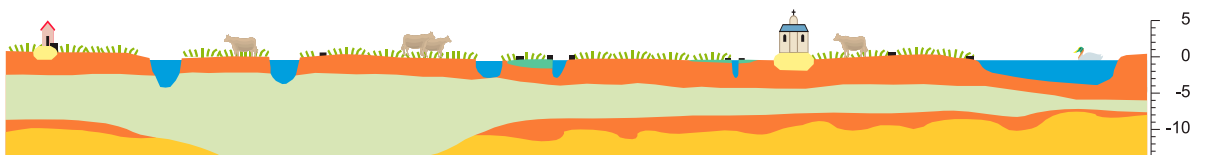
1850 n. Chr.



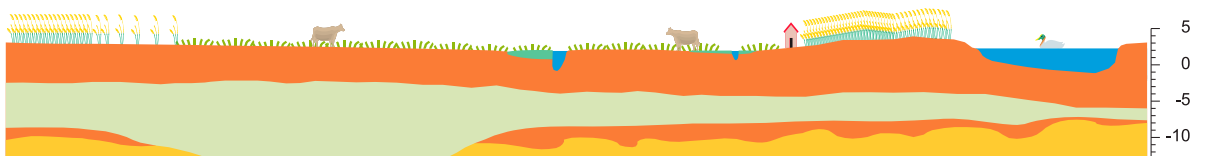
1700 n. Chr.



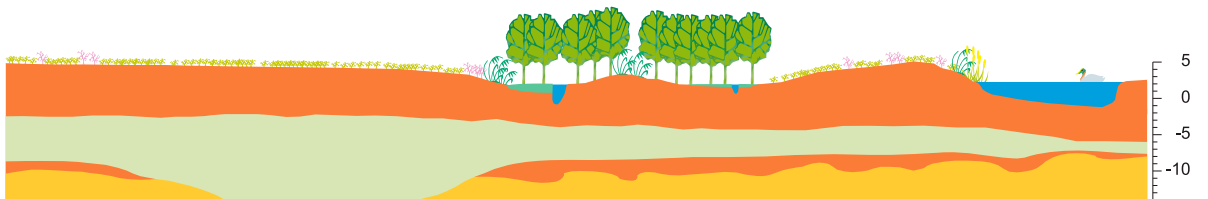
1600 n. Chr.



1500 n. Chr.

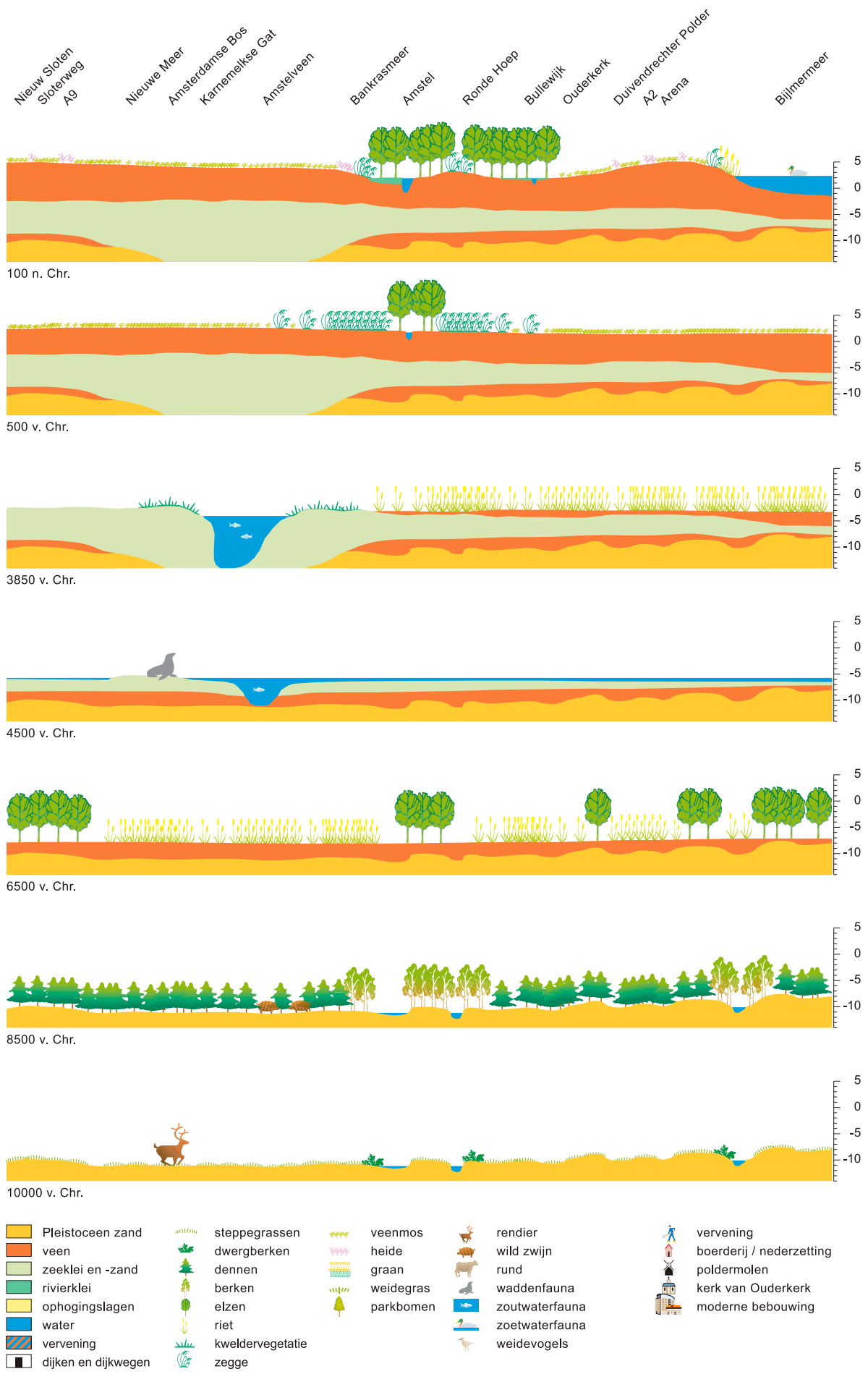


1100 n. Chr.



800 n. Chr.

- |                     |                  |           |                |                          |
|---------------------|------------------|-----------|----------------|--------------------------|
| Pleistoceen zand    | steppegrassen    | veenmos   | rendier        | vergeving                |
| veen                | dwergberken      | heide     | wild zwijn     | boerderij / nederzetting |
| zeeklei en -zand    | dennen           | graan     | rund           | poldermolen              |
| rivierklei          | berken           | weidegras | waddenfauna    | kerk van Ouderkerk       |
| ophogingslagen      | elzen            | parkbomen | zoutwaterfauna | moderne bebouwing        |
| water               | riet             |           | zoetwaterfauna |                          |
| vergeving           | kweldervegetatie |           | weidevogels    |                          |
| dijken en dijkwegen | zegge            |           |                |                          |



Afb. 1 Schematische geologische doorsnede van het veenlandschap in Amstelland. Uit: Abrahamse 2012.



Door de verdergaande ontwatering van het veengebied door ontginning klonk het land steeds meer in. Langs oude veenstroompjes en ontwateringskanalen kalfde het veen af en vormden zich grote meren, vooral in het noordelijke deel van Holland. Op de kaart van Joost Jansz. Beeldsnijder uit 1575 ziet het huidige Noord-Holland er uit als een grote gatenkaas; tussen de iets stevigere gronden rond de Rijn en het kleigebied van West-Friesland is het veen bijna helemaal weggeslagen. Met veendijken en -kades werd nog geprobeerd om het oprukkende water te beheersen, maar de echte oplossing kwam door de meren met meerdere molens

droog te malen, gebruik makend van verbeterde molen-techniek. Hiervoor werd dubbel gebruik gemaakt van de wind; niet alleen dreef windkracht de molens aan, de grootste hoeveelheid molens stonden vaak aan de oostkant van het meer, zodat de heersende westenwind het water ook nog eens opstuwde naar de molens toe. De molens werden in eerste instantie geplaatst op de dijk langs het droog te malen meer en pompten het water in een speciaal aangelegde ringvaart, die om het meer heen liep en via wateringen en sluizen uitwaterde op rivieren of de Zuiderzee.



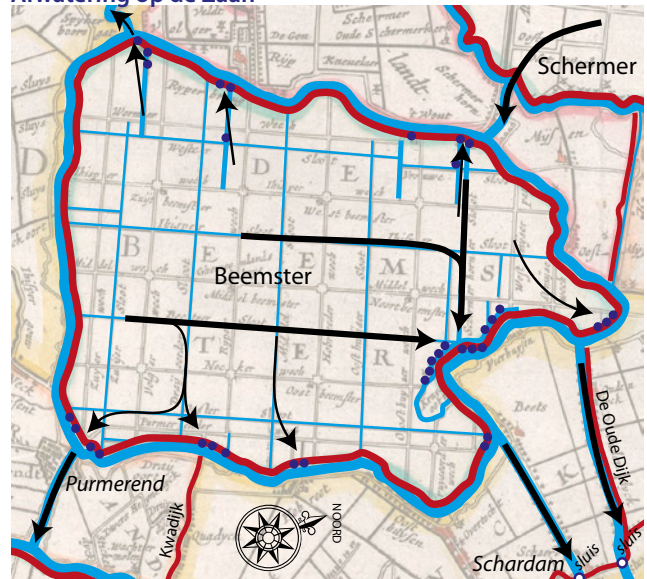
Afb. 4 Detail uit de kaart van Beeldsnijder uit 1575 waarop de 'Hollandsche gatenkaas' duidelijk zichtbaar is.

In de 17<sup>e</sup> en 18<sup>e</sup> eeuw werd het water middels schep-raderen uit de droogmakerij in de ringvaart gepompt. Door deze techniek kon water per molen ongeveer anderhalve meter worden opgevoerd. Als de droogmakerij dieper was, werden molens op verschillende niveaus in molengangen achter elkaar geplaatst, zodat het water in verschillende trappen werd weggepompt. Hoewel dit systeem al in 1589 door Simon Stevin was uitgedacht, werd het pas in 1609 grootschalig ingezet bij de droogmaking van de Beemster (drooggelegd in 1612) door Jan Adriaensz. Leeghwater, omdat toen Stevins octrooi was verlopen.



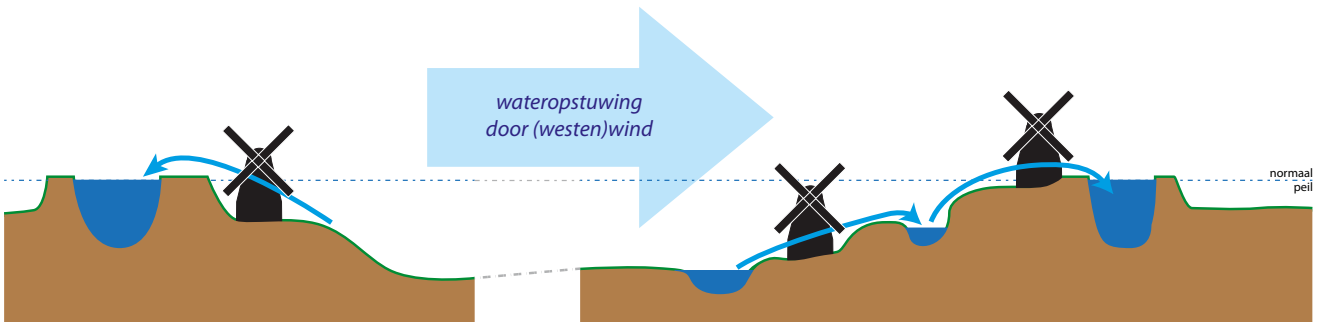
Joan Blaeu, Westvriesland en 't Noorder Quartier, 1649 (detail)

Afwatering op de Zaan



Afwatering via de Purmer op de Zuiderzee

Afwatering op de Zuiderzee



Afb. 5 Schematische voorstelling van het droogmaken van de droogmakerijen uit de periode van de verbeterde poldermolen. Let op dat de meeste molens in de noordoosthoek van de polder staan om zo veel mogelijk gebruik te maken van opstuwing van het water door de wind richting de molens.

Om deze nieuwe, zeer grote droogmakerijen ook droog te houden werd een ingenieus waterbeheerssysteem in de nieuwe polder aangelegd; lange, rechte weteringen doorkruisten de polder, waarop de poldersloten afwaterden. Langs deze weteringen stonden molens om het polderwater in de weteringen te pompen. Aan het eind van de weteringen stonden de ondermolens, die het water vanuit de polder in de zogenaamde onderboezem, de laagste uitwatertrap van een molengang, pompten. Van daaruit kon het via de bovenmolens naar de

ringvaart gepompt worden. In enkele gevallen was er zelfs een derde trap tussen de ondermolen en de bovenmolen nodig om de droogmakerij droog te houden. Sommige delen van de droogmakerij werden zelfs met deze nieuwe technieken niet droog. In de Schermer moesten bijvoorbeeld de gebieden De Matten en De Blokkers extra worden bemalen. Ook bij de molengang van Aarlanderveen, de enige nog als zodanig functionerende in het land, was een dergelijke extra diepe trap nodig, met een zogenaamde putmolen.



Afb. 6 De kaart van de Schermer uit 1635 van Baert Claesz. met de molens en de niet droogvallende De Matten. Archief Alkmaar.



Afb. 7 De Beemster. In groen is het gebied aangegeven dat als tuinbouwgebied is ingericht. Let op de nabijheid van de trekvaart naar Amsterdam.

Het droogmalen van grote meren als de Beemster was een kostbare aangelegenheid. Veel van de Hollandse droogmakerijen werden gefinancierd door het uitgeven van aandelen door specifiek voor die droogmakerij opgerichte compagnieën van stedelijke kooplieden. De exploitatie van het nieuwe land moest de kosten van het droogmalen dekken (en winst opleveren voor de aandeelhouders van de compagnie). De droogmakerijen werden dan ook vooral gebruikt voor voedselproductie voor de steden van waaruit de droogmaking was betaald. Die stedelijke connectie is niet alleen te zien in de exploitatie van de nieuwe polder, maar ook in de inrichting en infrastructuur voor de producten naar de stad. Zo is de nieuwe droogmakerij de Beemster volledig 'stedelijk' ingericht. Er werd een strak, efficiënt wegen- en waterwegenpatroon aangelegd, met daar tussenin grote rechthoeken van aaneengesloten landbouwpercelen. De zuid-oosthoek, met landerijen het dichtst bij de stad

Amsterdam, werd geheel ingericht voor tuinbouw, zodat de kwetsbare tuinbouwproducten via de nieuwe trekvaart snel naar de stad konden worden vervoerd. Deze stedelijke landinrichting was dermate vernieuwend dat droogmakerij de Beemster een werelderfgoedstatus verkreeg. Bij de inrichting van de Schermer eiste de stad Alkmaar dat de belangrijkste landverbindingen in deze nieuwe polder naar de stad werden geleid.

Overigens kostte het de initiatiefnemers voor een droogmakerij soms veel moeite om een concessie te krijgen. Er waren namelijk ook partijen die baat hadden bij het in stand houden van de meren. Dat gold voor vissers en soms ook voor waterschappen die door de droogmaking te maken konden krijgen met een forse verkleining van het boezemwater, wat de afwatering van bestaand land bemoeilijkte.



Afb. 8 Het slagturven te zien op Gezicht op de veengronden bij Amstelveen van Jan Casper Philips uit 1741. Rijksmuseum, Amsterdam.

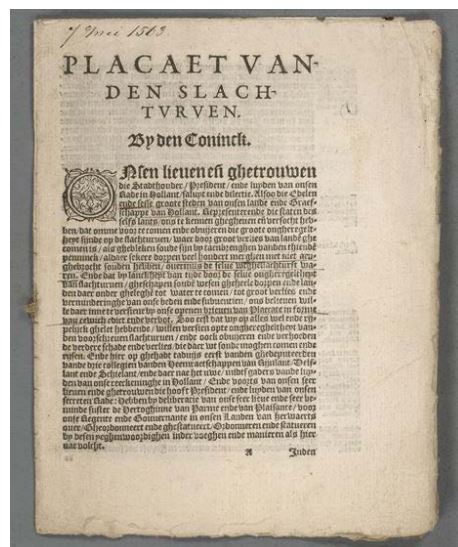
Door de grote groei van de steden in de Gouden Eeuw – vooral in Holland – kwam er niet alleen een grotere vraag naar voedsel en dus land om dat te verbouwen, maar ook naar energie. De grootste energievraag in de 17<sup>e</sup> eeuw was vanuit de industrie. Deze energievraag werd in deze tijd vooral ingevuld met windenergie; door de uitvinding van de krukas konden molens worden gebruikt als zagerijen, klopperijen, perserijen en andere grote industrieën. Daarnaast was er in de nieuwe grote steden een grote vraag naar energie voor verwarming en koken. Omdat hout het belangrijkste bouwmaterial was, en voornamelijk geïmporteerd moest worden, was hout schaars, en te duur om als primaire brandstof te dienen. De belangrijkste brandstof was daarom turf.

Vanaf de middeleeuwen werd turf gewonnen door veen af te steken. In principe bleef er dan een vaste ondergrond over, die met mest of as weer opgehoogd en in cultuur gebracht kon worden. In de praktijk bleek echter dat dit niet altijd gebeurde; veel gebieden werden na het delven van turf verlaten en liepen het risico versneld te eroderen en in meren te veranderen.

In de 16<sup>e</sup> eeuw werd het zogenaamde slagturven uitgevonden. Met een soort baggerbeugel kon het veen tot diep onder het grondwater worden opgebaggerd, totdat de klei- of zandbodem onder het veen was bereikt. De soms metersdikke veenlaag verdween hiermee volledig. Door deze ontvening was het oorspronkelijke land veranderd in een waterplas. De gewonnen turven werden op lange, smalle stroken land gelegd, de zogenaamde legakkers. Deze smalle stukken land vielen vaak ten prooi

aan golfslag, zodat ze soms geheel verdwenen. Hierdoor ontstonden grote aaneengesloten meren.

Deze nieuwe grote meren vormden een bedreiging voor het omringende land. Het slappe veen werd weggeslagen, waardoor de meren zich sterk uitbreidden. Er werd zelf gesproken over de “waterwolf”, die Holland bedreigde. De hoogheemraden probeerden hieraan paal en perk te stellen door nieuwe regelgeving. In de 16<sup>e</sup> eeuw was het “Placaet van den slachturven”

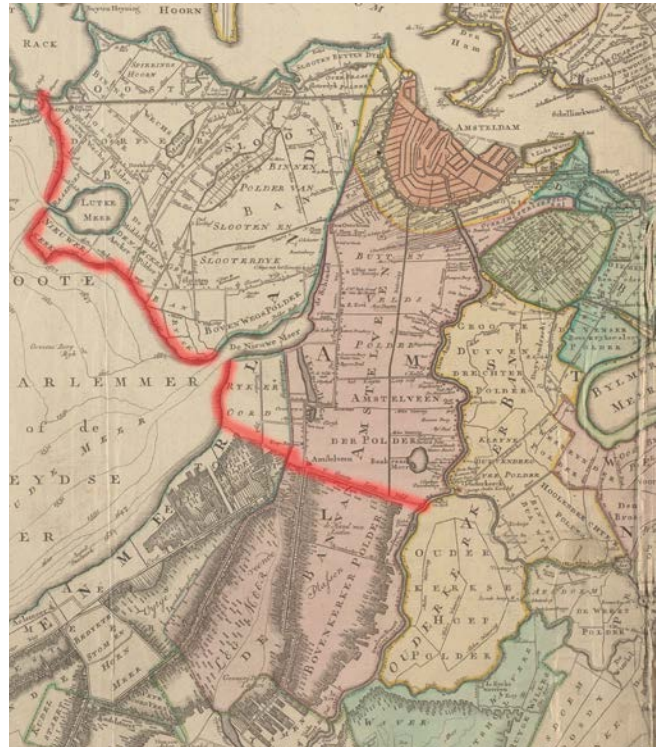


Afb 9 Het Placaet van den slachturven. Bij den Coninck, [...] Ghegheven in onser stadt van Bruessele onder onsen contreseghel hierop ghedruckt. In placcate den 7en mey anno 1563.



Afb. 10 De Binnenwegse-, Buitenwegse- en Bovenwegsepolder bij Hazerswoude in 1746 zijn na meer dan 150 jaar slagturven geheel verdronken. In deze herziene kaart van Rijnland van Melchior Bolstra zijn de nieuwe meren (de Haesaerts-woudse en Noordwaddinxveense plas) met een blauwgroene lijn over het door zijn voorganger Jan Jansz. Douw gekarteerde oude landschap ingetekend. Dit nieuwe grote meer zou pas in 1765 worden drooggemaakt met de Hazerswoudse Droogmakerij.

opgesteld. Het werd verboden turf te delven dicht bij grote meren, landscheiding en hoofdwegen. Ook moest er een vergunning tot turf delven gevraagd worden bij het hoogheemraadschap. Op illegaal delven stonden hoge boetes. Helaas werden deze regels niet altijd goed nageleefd. In sommige gebieden, vooral in Rijnland, werden veel landen illegaal uitgeveend, "tot water gemaect" en eventueel na betaling van de boete, doorverkocht als zijnde intact aan kleine stedelijke investeerders. Die konden dan vervolgens niets meer met dat gebied, en lieten het achter, zonder beheer, het zogenaamde "abandoneren", waardoor het risico van



Afb. 11 Uitsnede uit de Particuliere Kaart van Amstelland van Covens en Mortier uit 1749, waarop in rood de grens is aangegeven tot waar men bij Amsterdam mocht slagturven. Dit werd ook strikt gehandhaafd tot aan het eind van de 19<sup>e</sup> eeuw.

overstroming en de kosten voor het hoogheemraadschap om dat tegen te gaan gigantisch opliepen. Sommige steden hadden hun eigen regelgeving, naast die van de hoogheemraden. Steden als Amsterdam, Haarlem en Leiden zagen het gevaar van de grote meren voor de veiligheid in de stad. Vooral het Haarlemmermeer vormde een risico. Zij verboden dan ook vervening tussen de Haarlemmermeer en de stad en zagen hier scherp op toe. Steden als Gouda hadden een dergelijke eigen regelgeving niet en daar werden tot redelijk dicht bij de stad vergunningen voor vervening afgegeven.

In de loop van de 17<sup>e</sup> eeuw verarmde het Hollandse veengebied buiten de steden sterk. Door de soms ongebreidelde vervening was veel land ongeschikt geworden voor akkerbouw, of zelfs veeteelt. Veel boeren werden verplicht om, aanvankelijk naast hun kleine veestapel, hun land zelf te vervenen om nog extra inkomsten te krijgen. Met name in en na het rampjaar 1672 ontstond door de toenemende belastingdruk als gevolg van oorlogshandelingen, een algemene economische crisis in de landbouw. De kosten van droogmaking of ophoging en weer in gebruik name waren zo hoog dat veel boeren en veenlieden afstand deden van hun land en wegtrokken. Hoogheemraadschappen zetten hiertegen waarborgfondsen op om veenlieden bij hun land te houden. De verveners moesten een bedrag per roede verveend land in het fonds storten, waardoor onderhoud aan de gronden en het droogmaken na vervening konden worden betaald. Ook werden vanaf 1680 geen vergunningen meer verleend aan individuele landeigenaren. Vervening werd alleen nog gegund aan groepen eigenaren die aaneengesloten landen bezaten. Aanvankelijk hadden deze vergunningen alleen nog bepalingen betreffende de vervening. Voor eventuele droogmaking was nog geen regeling getroffen.

Vanaf 1727 bepaalde het hoogheemraadschap Rijnland in de vergunning voor vervening dat de vervening aan een maximum tijd was gebonden en dat het gebied na vervening moest worden drooggemaakt. De vergunning gold voor 30, 40 of zelfs 50 jaar. Hoewel termijnen regelmatig werden overschreden, leidde deze nieuwe regelgeving er wel toe dat er sneller een droogmakerij werd aangelegd dan in de tijd van oude regelingen op het slagturven.



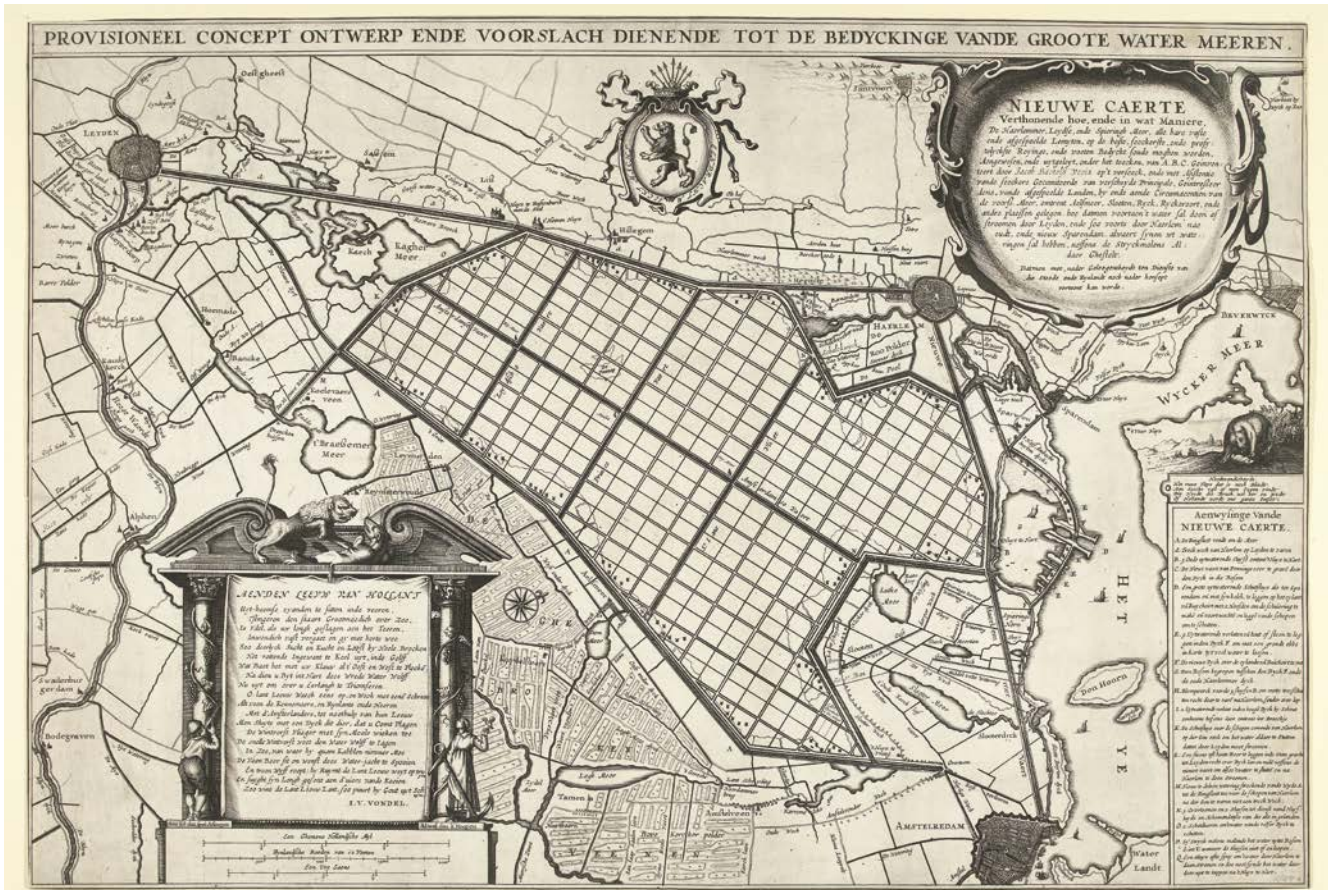
Afb. 12 Paul Joseph Constantin Gabriël - Een molen aan een poldervaart, bekend als 'In de maand juli'. Rijksmuseum Amsterdam.

# Een nieuwe start: het Koninkrijk der Nederlanden

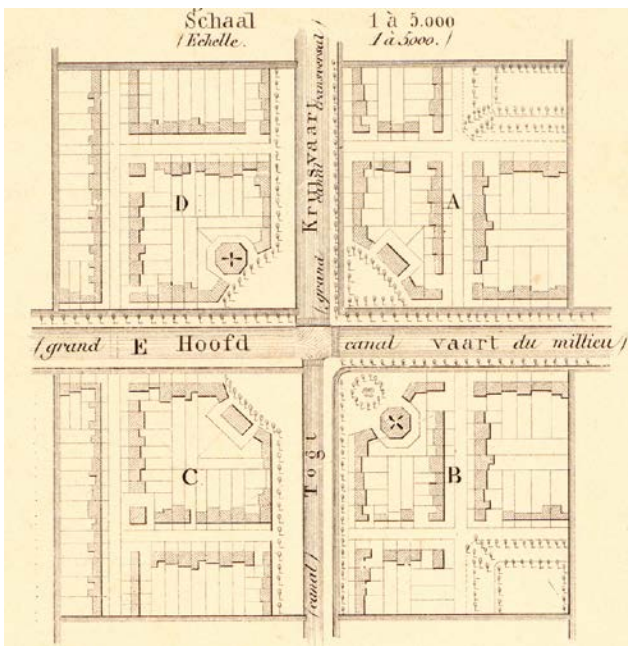
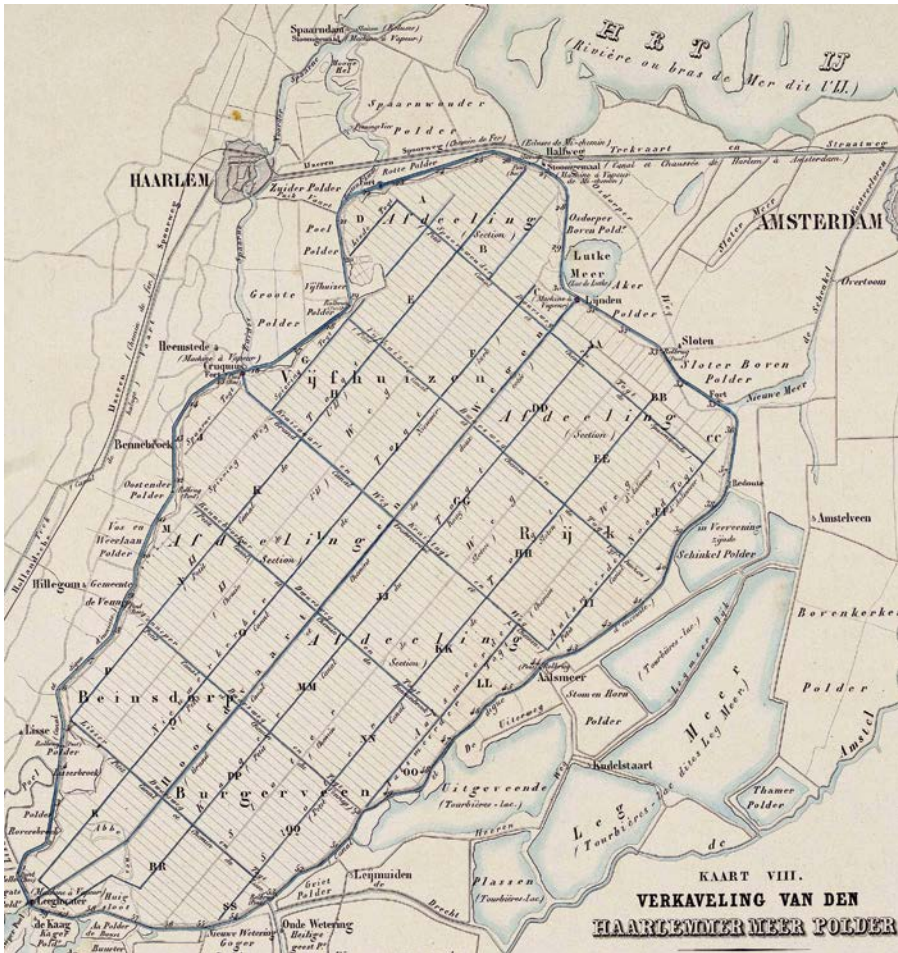


Afb. 13 Het 'stoomwerktuig' De Cruquius bij Heemstede. Beeldbank RCE.

Onder de nieuwe koning Willem I werd Nederland in de 19<sup>e</sup> eeuw een nieuwe periode van economische groei ingetrokken. Handel en industrie, vooral met de nieuwe industriële technieken als stoomaandrijving, werden gepromoot en ondersteund. Nieuwe, grote projecten konden worden gerealiseerd. Oude ideeën, zoals het inpolderen van de Haarlemmermeer, werden nieuw leven ingeblazen en konden met behulp van de nieuwe stoommachines, nu ook gerealiseerd worden. In 1836 was na een grote storm een groot deel van het land tussen de Haarlemmermeer en Amsterdam ondergelopen door opstuwing. Dit gaf de impuls om de Haarlemmermeer nu in te polderen. Met drie grote stoomgemalen werd het meer in 1850 uiteindelijk drooggelegd. Deze nieuwe polder werd naar de modernste inzichten opgedield in grote percelen in een rechte structuur van hoofd- en dwarsvaarten voor het watermanagement en transport en een tweetal vooraf geplande, rechthoekige dorpen.



Afb. 14 Een plankkaart uit 1641 van Willem van der Laegh voor het bedijken en droogmaken van de Haarlemmermeer. Hiervoor waren meerdere ontwerpen gemaakt, maar het duurde tot de uitvinding van het stoomgemaal voordat dit werk kon worden uitgevoerd. Rijksmuseum, Amsterdam.



Afb. 15 Uitsnede uit het verkavelingsplan van de Haarlemmermeerpolder en het 'Plan der twee Dorpen in den Haarlemmermeer Polder' uit D.Th. Gevers van Endegeest. Rijksmuseum, Amsterdam.

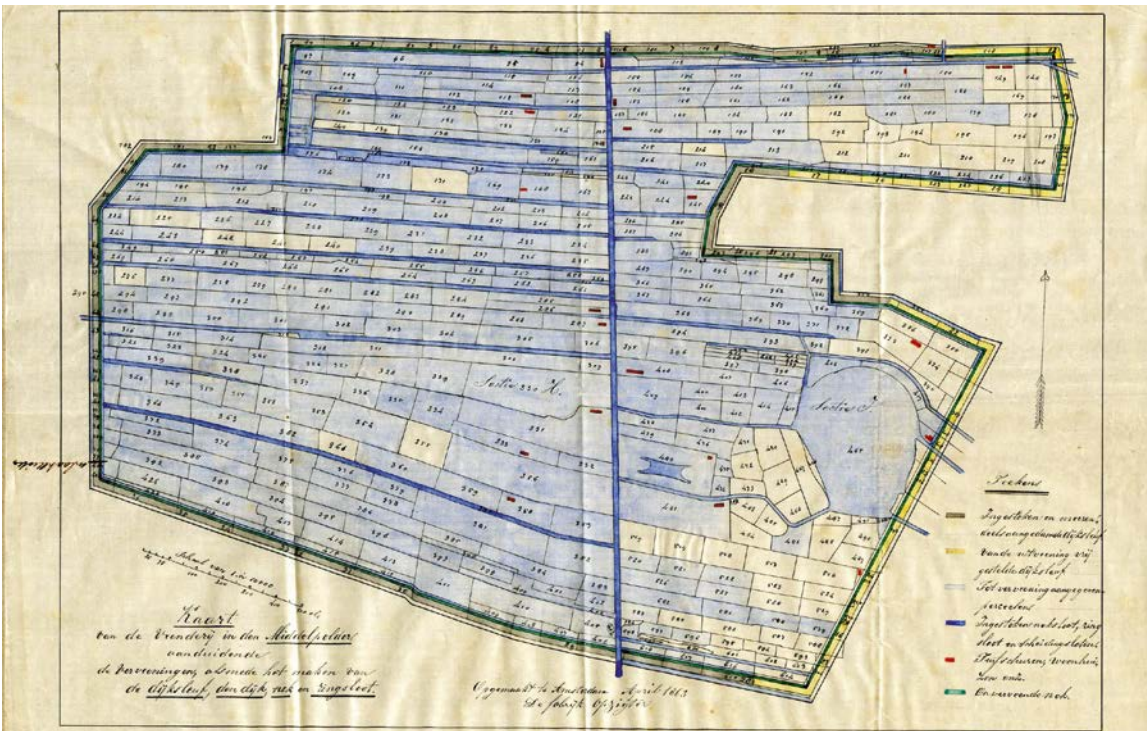
Ook de landbouw kende in deze tijd een nieuwe impuls. Grote gebieden in Zuid- en Oost-Nederland konden met behulp van stoom in cultuur gebracht worden. In het noorden van Noord-Holland werd in 1846 het kweldergebied tussen Den Helder en Wieringen met twee stoomgemalen drooggemaakt tot de Anna Paulownapolder. Hierbij werd gebruik gemaakt van de oude getijdegeulen als boezemwater. De rest van de polder werd in grote, gelijkvormige landbouwpercelen ingedeeld.

De economie begon zich langzaam te herstellen. Dat gold overigens maar voor een relatief kleine groep. De kosten in het jonge koninkrijk waren ook behoorlijk hoog. De afsplitsing van België in 1830 hielp daarbij niet

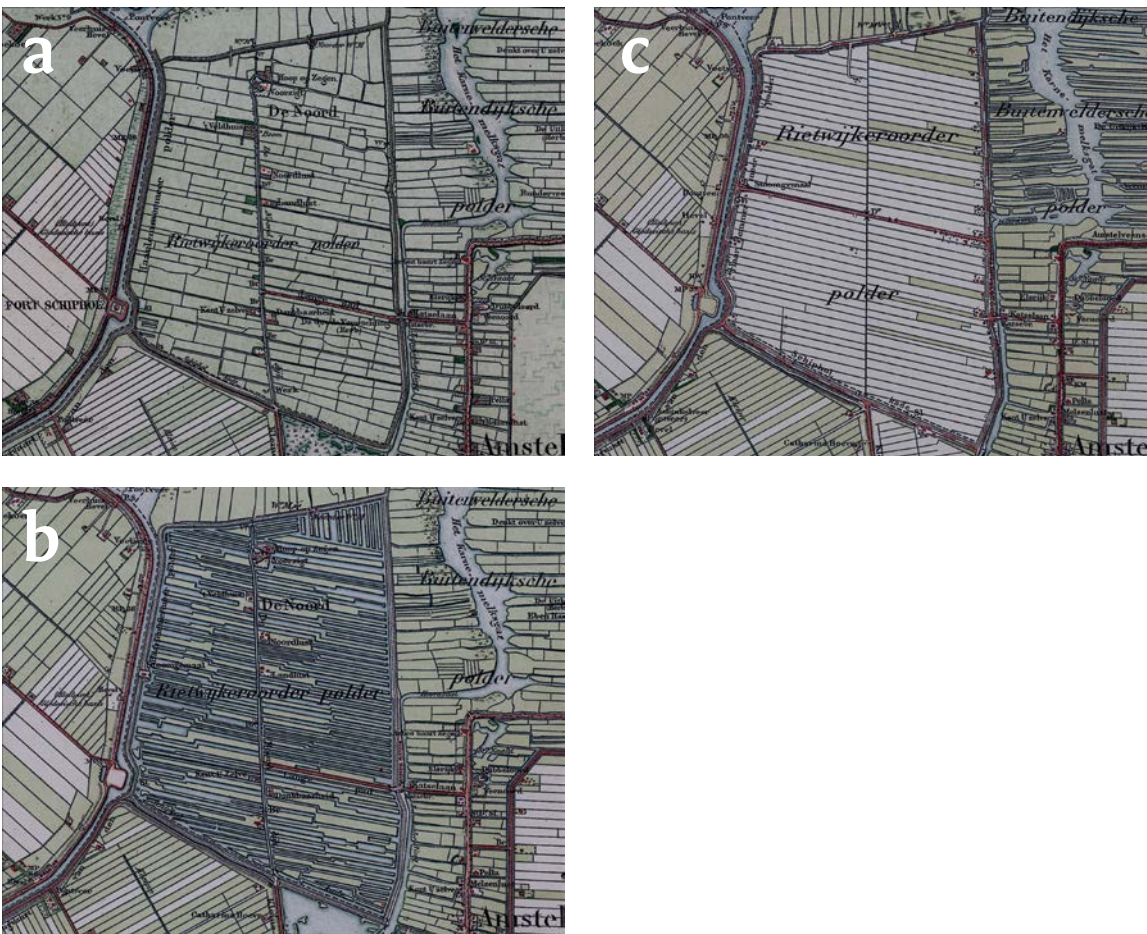
mee. Voor veel mensen veranderde er dan ook niet veel. In de grote steden was de belangrijkste bron van energie nog steeds turf. En hoewel veel van de turf uit de veenkoloniën kwam, was er nog steeds een grote vraag naar lokaal gewonnen, goedkope turf. De hoogheemraden en de steden zelf kenden nu wel een beter systeem van vergunningen. Niet alleen werd de vergunning gekoppeld aan de plicht tot droogmaking, de verveningen rondom steden als Amsterdam, Rotterdam, Delft en Leiden moesten ook van tevoren omdijk worden om de steden te beschermen tegen overstromingen. In delen van het huidige Groene Hart werden echter nog vaak verveningen gegund onder de oude regelgeving. Door de nieuwe technieken konden polders, die al eerder gedeeltelijk verveend waren, nu volledig worden uitgeveend.



Afb. 16 De Anna Paulownapolder op de TMK 1850. De oude getijdegeulen zijn nog goed zichtbaar.



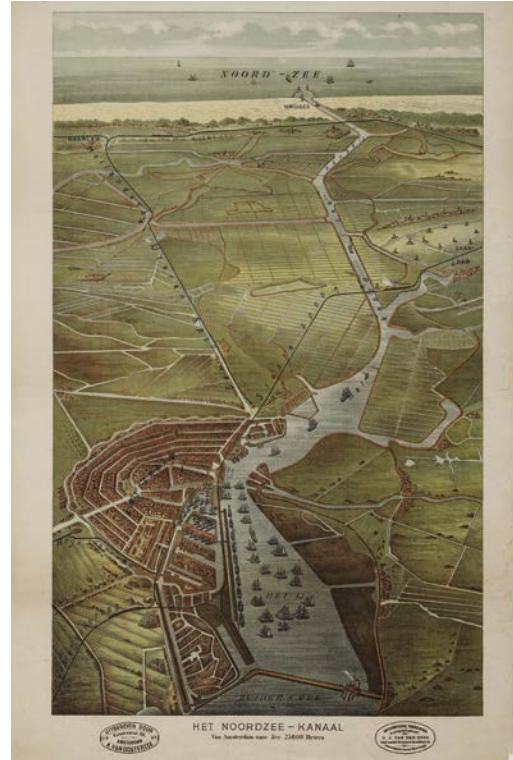
Afb. 17 Plankaart van de veenderij in de Amstelveen Middelwaard met de verveningen, en de dijk- en ringvaartaanleg. Ook de uitwateringskanalen voor de uiteindelijke drooglegging zijn rechtsonder aangegeven. In rood turfchuren en woonhuizen. Historisch archief van waterschap Amstel, Gooi en Vecht.



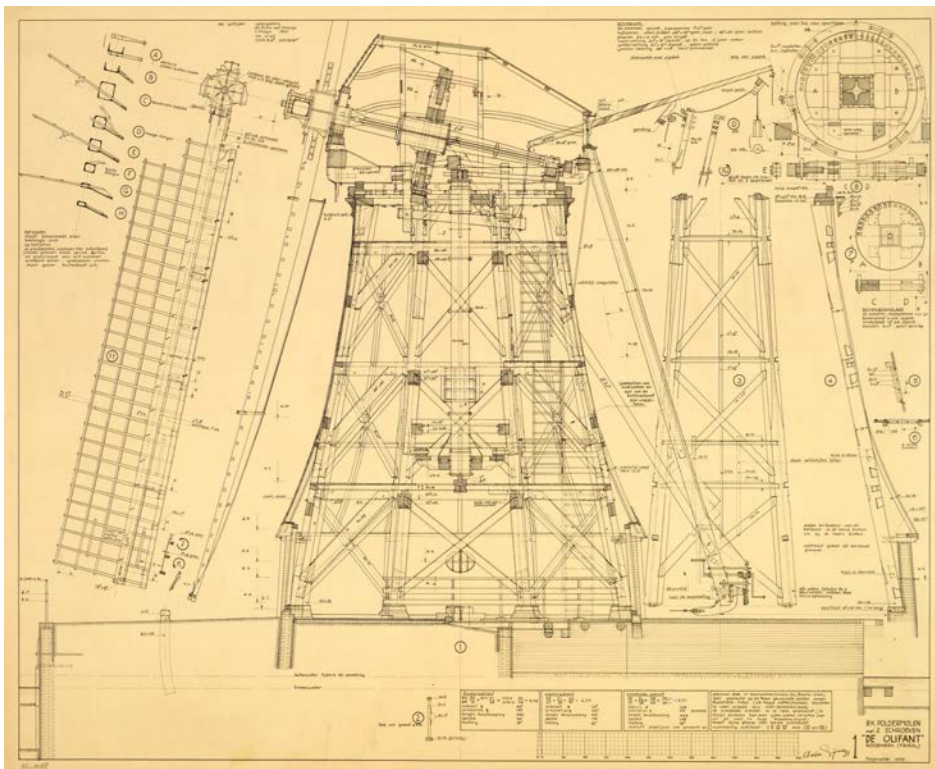
Afb. 18 De Rietwijkerorder polder, voorheen de Noord-Rietwijk- en Rietwijkerorderpolder, nu het westelijk deel van het Amsterdamse bos, in de oorspronkelijke veenverkaveling die nog tot 1878 aanwezig was (a), tijdens de uitveining in 1894 (b) en na de droogmaking in 1910 (c). Merk op dat direct als er met de uitveining begonnen wordt er een stoomgemaal (westelijk, aan de ringvaart Haarlemmermeer) is geplaatst.

Dit leverde diepe plassen op, die direct werden drooggemalen met de nieuwe stoomgemalen. De uitveningspolders in Friesland en Groningen werden echter nog vaak met molens drooggemalen, omdat dat voor deze gebieden vaak nog het meest economisch was. Dit waren echter wel andere molens dan die in de 17<sup>e</sup> eeuw. Ook hier was er sprake van een technologische ontwikkeling: waar de 17<sup>e</sup>-eeuwse molens nog schepradersen hadden, kenden de nieuwe molens schroeven – of vijzels – die het water oppompten. Hierdoor werd de capaciteit vergroot, en kon het water tot grotere hoogte worden opgevoerd. De vervening en droogmaking van de gevormde meren ging nog tot in de jaren '20 van de 20<sup>e</sup> eeuw door. Tot in de Tweede Wereldoorlog werd er nog steeds voor eigen gebruik turf gewonnen op individuele basis.

Tegelijkertijd ontstond er in West-Nederland ook een nieuwe behoefte aan landbouw- en bouwgrond. In aanloop tot de aanleg van het Noordzeekanaal vanaf 1861 werd het IJ ingepolderd, dat vanaf Amsterdam nog doorliep tot Beverwijk. Hierbij werd het kanaal uitgespaard. Deze nieuwe, Grote IJpolders – in structuur en bedrijfsgrootte vergelijkbaar met de Haarlemmermeerpolder – werden geveild en als landbouwgrond in gebruik genomen.

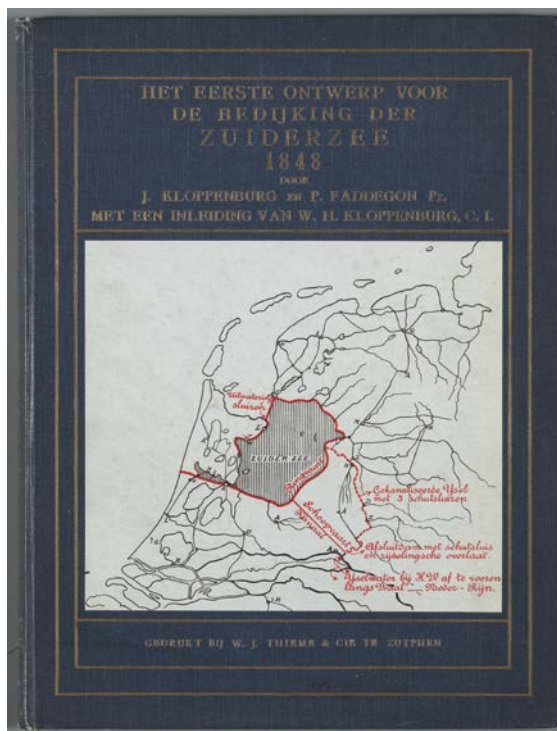


Afb. 20 Vogelvluchtk kaart van het Noordzeekanaal en de Grote IJpolders door G.J. van der Stok uit 1886. Noord-Hollands Archief.



Afb. 19 Anton Peter Sipman – De achtkantige poldermolen met twee schroeven De Olifant. Voorbeeld van een moderne molen met watervijzels. Beeldbank RCE.

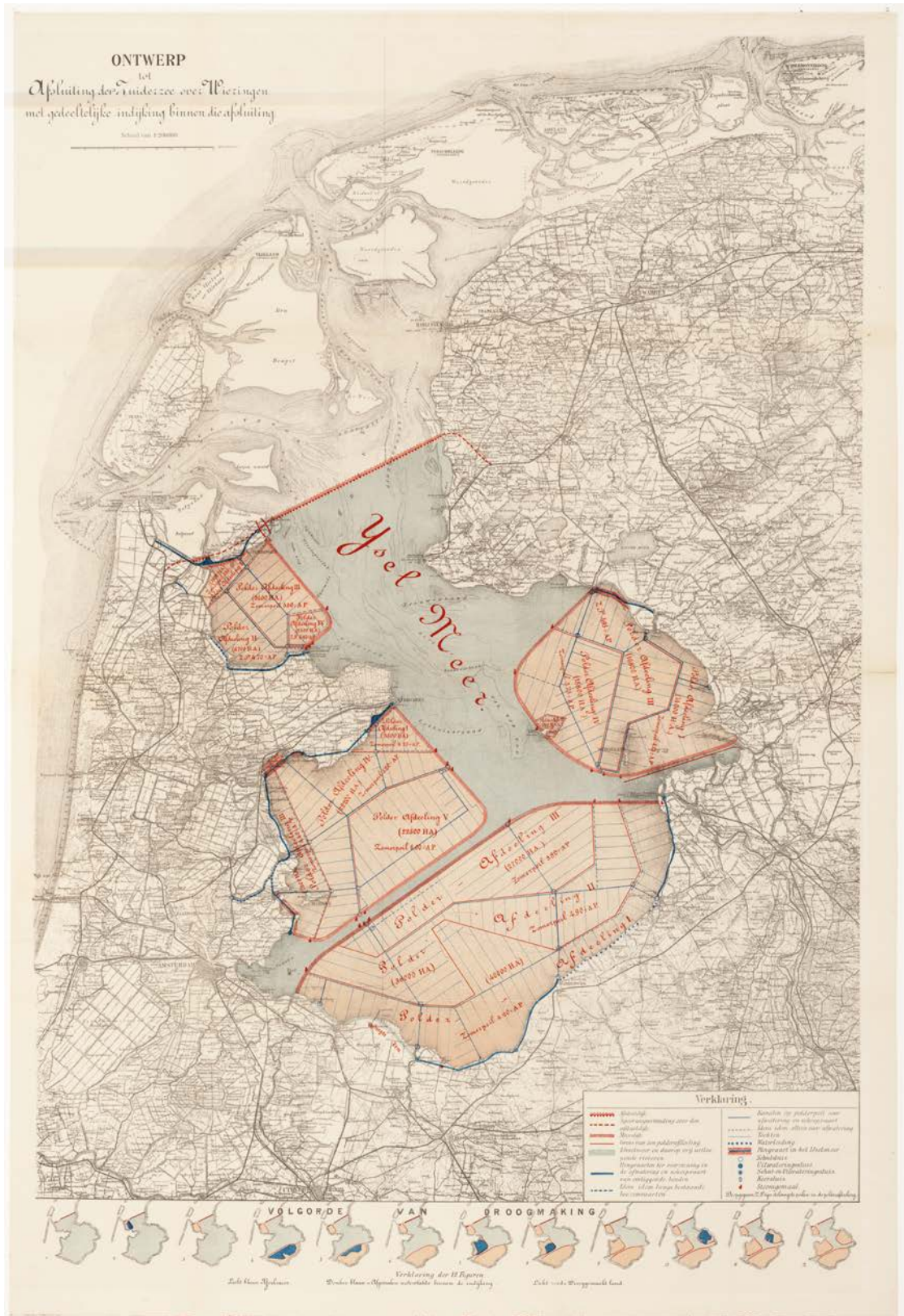
Het plan tot het droogmaken van het Haarlemmermeer leidde tot meer ambitieuze plannen voor landwinning. Vanaf 1848 ontwikkelden verschillende ondernemers, politici en ingenieurs plannen voor de grootste droogmaking ooit, de droogmaking van de Zuiderzee. In 1849 werd zelfs het plan ingediend om niet alleen de Zuiderzee, maar gelijk daarmee de gehele Waddenzee droog te maken. Deze plannen stuitten behalve op economische bezwaren van vissers en handelaren (de Zuiderzee was immers nog steeds een belangrijke route van Amsterdam naar zee), ook op de technische tekortkomingen van de stoommachines. Pas aan het eind van de 19<sup>e</sup> eeuw was de capaciteit van de nieuwste machines zodanig dat ingenieur Cornelis Lely in 1887 een eerste plan kon maken waarmee de Zuiderzee kon worden afgesloten en in compartimenten gedeeltelijk worden drooggemaakt. Dit zou niet alleen veel waardevolle grond voor woningen en landbouw opleveren, maar het risico van overstromingen sterk verminderen. Bovendien bleef er in zijn plan een vaarroute open tussen Amsterdam en Noordoost-Nederland en de zee, via sluzen bij Wieringen.



Afb. 21 Het eerste plan tot droogmaking van de Zuiderzee van Jakob Kloppenburg en Pieter Faddegon uit 1848. Beeldbank RCE.



Afb. 22 De watersnood van 1916. Huizen aan de Pieter Keukenstraat in Volendam. Beeldbank RCE.

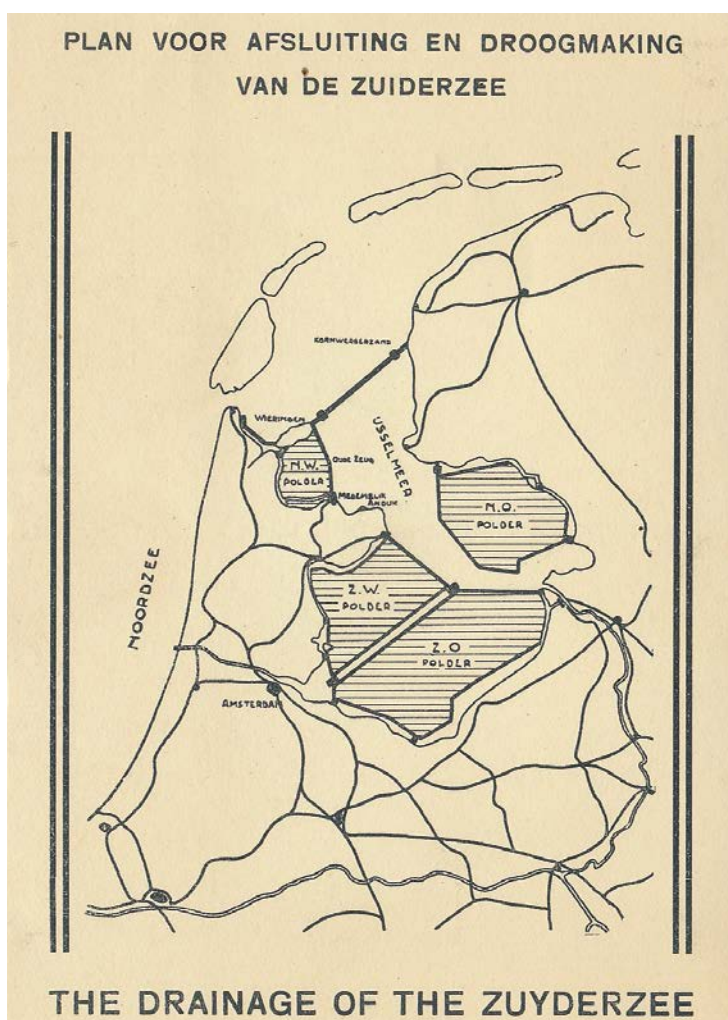


Afb. 23 Het plan van Cornelis Lely voor de afsluiting en gedeeltelijke droogmaking van de Zuiderzee, zoals dat in 1881 gepubliceerd werd. Beeldbank RCE.

Dit ambitieuze plan bleef echter op de plank tot de watersnood van 1916. In dat jaar braken op verschillende plaatsen de dijken rond de Zuiderzee door, zodat grote delen van Noord-Holland onder water kwamen te staan. De stad Amsterdam werd hierbij ook zwaar getroffen. Door deze watersnood was er niet alleen een groot verlies aan mensenlevens, woningen en agrarisch kapitaal, er was ook een grote economische schade aan Amsterdamse handel- en havenfaciliteiten. Naast de watersnood was ook de nijpende voedselvoorziening gedurende de Eerste Wereldoorlog een doorslaggevend argument om tot landwinning over te gaan: de wens bestond om op dat vlak zo veel mogelijk zelfvoorzienend te worden. Deze omstandigheden leidden ertoe dat de regering een plan tot voorkoming van dergelijk natuurrampen moest opstellen plus een plan voor droogmaking: de Zuiderzeewerken. Het eerste wat hierbij werd uitgevoerd was de door Lely voorgestelde afsluiting van de Zuiderzee. Lely's plan voor een afsluitdijk werd doorgekeurd door de wiskundige Lorentz, die de noordelijke aanlanding verlegde van Piaam naar Zurich om zo de Friese kust bij zuidwesterstorm beter te beschermen. In de jaren 20 werd met de aanleg van de Afsluitdijk begonnen. Het overgebleven IJsselmeer zou in vier grote compartimenten worden drooggemaakt, met boezemwater er omheen. De polders werden aanvankelijk genoemd naar hun positie in het gebied; de Noordwestpolder, de Noordoostpolder, de Zuidoostpolder en de Zuidwestpolder (respectievelijk de Wieringermeerpolder, de Noordoostpolder, Oostelijk Flevoland en de Markermeerpolder of Markerwaard).

Kenmerkend voor de Zuiderzeewerken en daarmee afwijkend van de meeste 19<sup>e</sup>-eeuwse droogmakerijen, was de leidende rol van de (rijks)overheid. Dit gold voor het vooronderzoek, het ontwerp, de planning en de uitvoering van de werken. Hier lag een welbewuste keuze aan ten grondslag aangezien de droogmaking, maar vooral de inrichting van de Haarlemmermeer grotendeels zonder overheidsbemoediging had plaatsgevonden en met veel maatschappelijk ongemak en een chaotische planning gepaard ging.

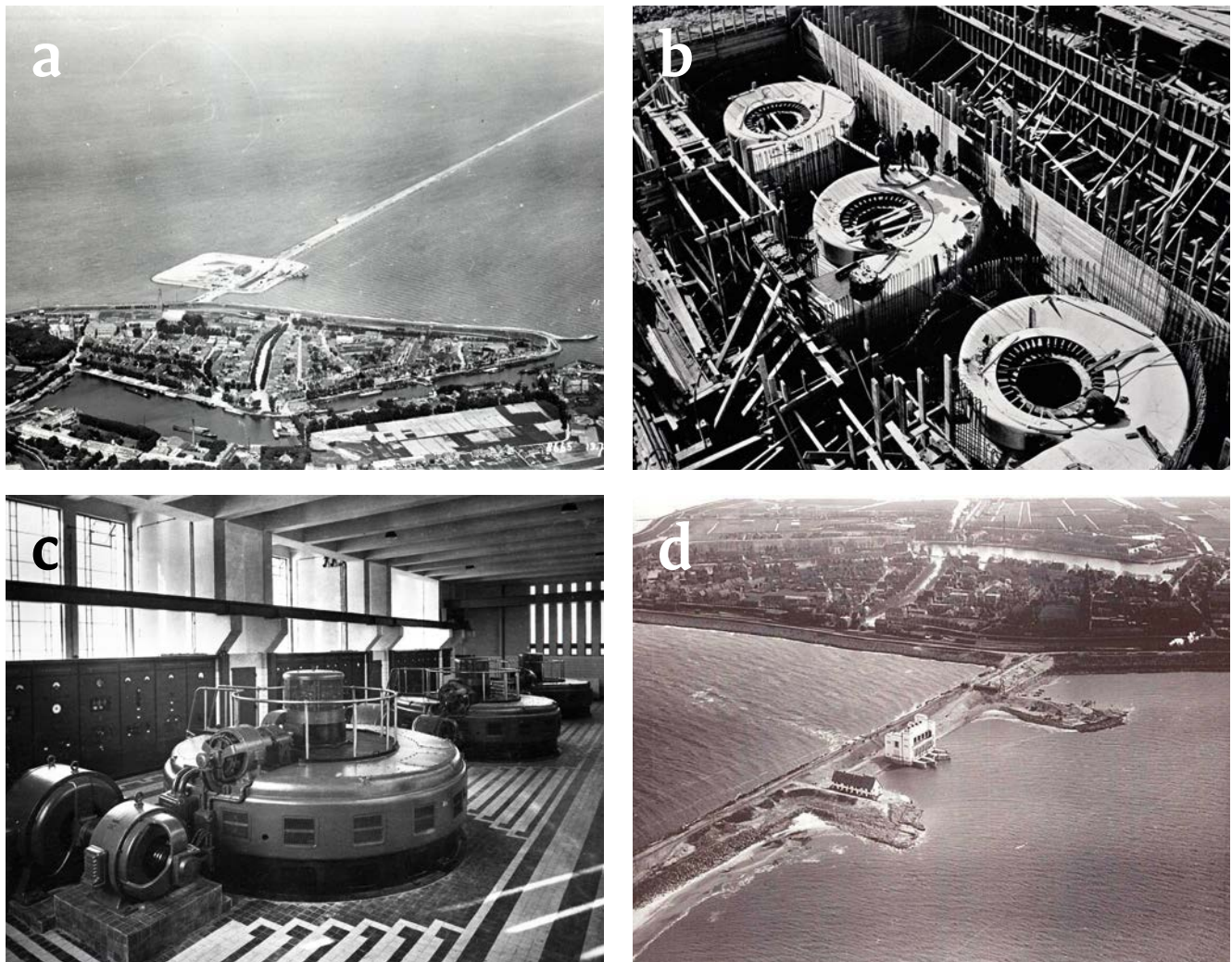
Het aanleggen van dergelijk grote polders in wat de facto een zeegebied was, was een ingewikkeld plan. Om zeker te zijn dat de bedachte technieken in een onstuimig buitenwater zouden werken en of de droogvallende zeebodem geschikt kon worden gemaakt voor landbouw, werd eerst 'geoefend' met een klein stukje Zuiderzee bij Andijk. Hier werd in 1926 een proefpolder van 40 hectare gemaakt. Deze Rijksproefpolder viel op 27 augustus 1927 droog en werd ingericht als landbouwgebied en voorzien van een boerderij en een laboratorium. Hier werd



Afb. 24 Plan voor afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee met de verschillende geplande polders en boezemwateren. Beeldbank RCE.



Afb. 25 De voltooide Rijksproefpolder bij Andijk. Beeldbank RWS.



Afb. 26 De bouwput voor het gemaal Lely in de dijk van Medemblik naar Wieringen (a), met de fundering voor de nieuwe elektrische centrifugaalpomp (b en c), en het nieuwe gemaal in actie om de Wieringermeerpolder droog te malen (d). Beeldbank RWS (abc) en MedemblikActueel.nl (d).

onderzocht hoe de zilte grond geschikt gemaakt kon worden voor landbouw en werd onderzoek gedaan naar ontzilting, inklinking en opdroging van de zeebodem. Het gehele project kostte indertijd ongeveer 1 miljoen gulden. Al in 1929 was de bodem van de Rijksproefpolder geschikt voor landbouw. Ondanks de hoge kosten was de polder bij Andijk een groot succes, en kon de opgedane ervaring direct worden gebruikt bij de aanleg van de polder van de Wieringermeer. De voormalige Rijksproefpolder bij Andijk is tegenwoordig een recreatiegebied met een bungalowpark.

Direct na de succesvolle proef bij Andijk werd een zware zeedijk aangelegd tussen Medemblik en het eiland Wieringen. Met een tweetal moderne elektrische gemalen, de Leemans bij Wieringen en de Lely bij

Medemblik, werd het gebied vervolgens drooggemaakt. Deze nieuwe gemalen vormden het hoogtepunt van de toenmalige gemaalontwikkeling. Niet alleen door de elektrische aandrijving, maar vooral door de nieuwe centrifugaalpomp met hoge capaciteit, was het mogelijk om een dergelijk groot gebied relatief snel en veilig te kunnen droogpompen. De Wieringermeer viel uiteindelijk in 1930 droog.

Naast de uitvoerende organisatie van Rijkswaterstaat, werd voor het uitvoeren van de Zuiderzeewerken een speciaal rijksbureau in het leven geroepen. Dit bureau heette aanvankelijk de Dienst der Zuiderzeewerken, en werd voor de eerste polders versterkt door een polderdirectie, de Directie van de Wieringermeer. In 1932 presenteerde de Dienst der Zuiderzeewerken samen met



Afb. 27 Watersnoodkanonnen op de oude Zeedijk bij Blankenham, nu doelloos gericht op de Noordoostpolder. Beeldbank RCE.



Afb. 28 Mensen flanierend op de dijk, origineel benoemd als 'Dijks verdediging Noordoostpolder'. Beeldbank RWS.



Afb. 29 De bouw van de Knardijk. Beeldbank RWS.

deze Directie het plan tot droogmaking van de Noordoostpolder. De aanbesteding hiervoor begon in 1936 en de dijkring werd in 1940 gesloten. Nadat de drie gemalen in 1941 in gebruik werden genomen viel de polder in september 1942 droog. Het land werd tijdens de bezetting in cultuur gebracht, mede omdat de Duitsers het als een proef voor kolonisatie van gebieden in Midden- en Oost-Europa wilden gebruiken. Ondanks deze Duitse bemoeienis gold de Noordoostpolder tijdens de bezetting als onderduikadres voor mannen die vluchtten voor de Arbeitseinsatz. Evenals de Wieringermeer, kent de Noordoostpolder geen omringend boezemwater. De grens tussen het oude en het nieuwe land wordt gevormd door de nog steeds zichtbare oude zeedijk. De uiteindelijke planuitwerking voor de inrichting van de polder is geheel naorlogs. Hiervoor werden niet alleen stedenbouwkundigen en planologen ingeschakeld, maar ook Staatsbosbeheer voor het beplantingsplan en zelfs sociologen voor een 'gewenste' nieuwe bevolkingsopbouw. De inrichting en bemensing van de nieuwe polder was een sociologisch experiment waarbij nieuwe bewoners niet alleen op kennis van agrarische bedrijfsvoering werden geselecteerd, maar ook op maatschappelijke antecedenten.

Na het voltooiën van de Noordoostpolder werd de Rijksdienst der Zuiderzeewerken omgedoopt tot de Rijksdienst IJsselmeerpolders (RIJP) en verviel de eigen Directie van de Wieringermeer. De RIJP begon in 1951 met de omringdijk van Oostelijk Flevoland. Vanwege de grootte van de geplande polder werd het raadzaam geacht deze in twee compartimenten op te delen. Het zuidelijk deel van de eerste dijkkring zou de compartimenteringsdijk voor de nieuwe polder worden. Dit was de Knardijk, genoemd naar een ondiepte in de voormalige Zuiderzee voor Harderwijk. De eerste helft van de nieuwe polder, Oostelijk Flevoland, viel in 1957 droog. In tegenstelling tot de volledig agrarisch ingerichte Noordoostpolder werd in de Flevopolder ook gedacht in grootstedelijke ontwikkeling. De ruimtedruk in de grote steden in de Randstad was dermate dat nieuwe steden een oplossing zouden moeten vormen. In Oostelijk Flevoland werd daarom een proef gedaan met een 'kolonistenstad', waarbij mensen hun eigen ruimte en samenleving zouden moeten inrichten. Hiervoor golden aanvankelijk dan ook strenge eisen aan de nieuwe bewoners.



Afb. 30 De nieuwe stad Lelystad in aanbouw. Beeldbank RWS.



Afb. 31 Het grote gemaal Blocq van Kuffeler dat Zuidelijke Flevoland droogmaakte. Beeldbank RCE.

Toen in 1968 Zuidelijk Flevoland ook droogviel werd daar nog meer rekening gehouden met grootstedelijke stadsvorming. Vanaf 1960 waren in de Nota inzake de Ruimtelijke Ordening plannen opgenomen voor een grote stad, aanvankelijk voor 125.000 tot 250.000 inwoners, verdeeld over de twee resterende Zuiderzeepolders: Zuidelijk Flevoland en de Markermeerpolder. Een groot deel van de Zuidelijke Flevopolder werd daarom ook niet ingericht in grote landbouwpercelen. Vanaf het begin gold hier een urbane planning. Hier ontstond Almere.

Na de inrichting van Flevoland en de opheffing van de RIJP zijn er geen verdere droogmakerijen opgezet. 'Nieuw land' wordt sindsdien gemaakt door terreinen op te spuiten (Maasvlakte, IJburg). De plannen van Cornelis Lely tot inpoldering van de Zuiderzee zijn nu gestopt. Van de geplande Markermeerpolder is wel het noordelijke dijksegment aangelegd; de Houtribdijk tussen Enkhuizen en Lelystad, maar daar is het tot op heden bij gebleven. Gewijzigde inzichten op het terrein van voedselvoorziening, zoetwaterberging, recreatie en ecologie lagen aan het besluit ten grondslag.

# De kaartlagen Droogmakerijen en Molens en Gemalen in de Landschapsatlas

Voor de kaartlaag Droogmakerijen in de Landschapsatlas is primair gebruik gemaakt van de in 2005 uitgekomen atlas Polders! van Geuze en Feddes. Deze atlas geeft een overzicht van Nederlandse polders in een vijftal typen:

- Oud bedijkt land, veenpolders, waarden en uiterwaarden,
- Veenkoloniën en afgegraven land,
- Droogmakerijen,
- Aandijkingen,
- Landfill en aanplempingen.

Daarnaast zijn de polders in een viertal periodes onderverdeeld:

- De grote ontginningen (voor 1550),
- De verbeterde windmolen (1550-1830),
- De stoomgemalen (1830-1918),
- De moderne tijd (1918-heden).

In principe is de indeling uit Polders! gehanteerd, maar deze is in enkele gevallen aangescherpt door middel van de “Polderkaart van de landen tusschen Maas en IJ” van W.H. Hoekwater uit 1910. Hierdoor zijn onder andere de Grote IJpolders als droogmakerij toegevoegd. In lijn met de lijst van Geuze en Feddes is de Zijpepolder niet als droogmakerij in deze kaartlaag meegenomen. Hoewel de Zijpe als voorbeeld werd gezien voor fondswerving voor de Beemster en andere grote droogmakerijen, is deze polder niet via bemaling drooggemaakt, maar via aandijking. Na droogmaking werden er wel molens ingezet om de polder droog te houden.

Om de geometrie van de kaartlaag te krijgen is de kaart uit Polders! als georeferereerd bestand onder de 1:10.000 digitale topografische kaart (de TOP10NL) gelegd, waarna de verschillende droogmakerijen langs de dijk, of de perceelgrenzen zijn gedigitaliseerd. Bij oudere droogmakerijen, die later niet meer, of zeer slecht zichtbaar zijn in het huidige landschap door overbouwing of grote infrastructurele of waterbouwkundige ingrepen, is gebruik gemaakt van andere cartografische bronnen dan de TOP10NL. In eerste instantie is gekeken naar de bronbestanden van de waterschappen voor het peilbesluit, of de peilgebieden. In enkele gevallen moest uitgeweken worden naar oudere topografische kaarten, waarbij vooral gebruik is gemaakt van de Bonnebladen (1866-1951) en de Waterstaatskaart 1<sup>e</sup> editie (1865). In een heel enkel geval moest worden teruggegrepen op de Hoogheemraadschapskaart van Dou (1745).

Niet overal kon de dijk als buitengrens voor de poldergeometrie worden genomen, omdat in de topografische kaart dijken niet als topografische eenheid zijn opgenomen. Het dijklichaam zelf is niet meegenomen in de geometrie van de droogmakerij. Hierdoor wordt overlapping van geometrieën bij aanpalende polders voorkomen.

Nadat de droogmakerijen op deze manier zijn gekarteerd is dezelfde typering en periodisering als in de atlas van Geuze toegevoegd als attribuut. De tabel bevat daarmee de volgende velden:

ID	uniek identificatienummer per droogmakerij
Poldernaam	de naam van de droogmakerij
NAI_poldertype	de typologie van Geuze naar periode
PeriodelD	een periode identifier (1 t/m 4, waarbij 1 de oudste periode is)
Periode	de periode van aanleg (1550 en eerder, 1550-1830, 1830-1918, 1918-heden)
Datum_droogmaking	de datum waarop de droogmakerij is droog gevallen
Polderpeil_range	de polderpeilen naar Geuze
Bron_data	de bron voor de datavelden (Geuze of Hoekwater)
Bron_geo	de bron voor de geometrie (TOP10NL, peilbesluit, peilgebieden, Bonnebladen, Waterstaatskaart of Dou)

Nadat de verschillende droogmakerijen gekarteerd waren, is onderzocht of het mogelijk was om een koppeling te leggen tussen de droogmakerij en de installaties waarmee deze is drooggemaakt. In deze inventarisatie is bewust gekozen voor de droogmaking, omdat veel polders later andere middelen kregen om hen droog te houden. Door bodemdaling of -erosie werd het later in de tijd vaak nodig om extra, of sterkere gemalen te gebruiken dan aanvankelijk nodig voor de droogmaking zelf. Veel molens werden in de loop der tijd ook vervangen door (stoom)gemalen voor het droog houden van de polder. Om een inzicht te krijgen van de oorspronkelijke molens en gemalen is gekeken naar de datum van bouw van de inrichting in relatie tot de datum van droogmaking. Dit kon gebeuren door de databases van de Stichting De Hollandsche Molen en de Nederlandse Gemalen Stichting te bevragen.

Daarnaast is een historisch-cartografisch onderzoek gedaan met behulp van contemporaine kaarten van de betreffende droogmakerij. Hiervoor is gekeken naar de districtskaarten van Blaeu en de verschillende kaarten van de hoogheemraadschappen. Voor de grote droogmakerijen in Noord-Holland is ook gekeken naar de oorspronkelijk plankaarten in combinatie met de hoogheemraadschapskaarten. Op deze manier konden de molens die gebruikt waren voor de droogmaking in beeld gebracht worden.



# Gebruikte kaarten en topografische tekeningen

**anoniem** (1843), *Kaart I. Het Hoogheemraadschap van Rijnland en het Haarlemmermeer met de werken tot droogmaking*. In: Gevers van Endegeest, D.Th. (1843-1861), *Over de droogmaking van het Haarlemmermeer te Leiden*. Leiden, Den Haag, Amsterdam.

**anoniem** (1843), *Kaart III. Het Stoomwerktuig De Leeghwater bij De Kaag*. In: Gevers van Endegeest, D.Th. (1843-1861), *Over de droogmaking van het Haarlemmermeer te Leiden*. Leiden, Den Haag, Amsterdam.

**anoniem** (1852), *Kaart IV. De Stoomwerktuigen De Cruquius en De Lijnden bij Heemstede en bij Sloten*. In: Gevers van Endegeest, D.Th. (1843-1861), *Over de droogmaking van het Haarlemmermeer te Leiden*. Leiden, Den Haag, Amsterdam.

**anoniem** (1852), *Plaat VI. Doorsnede over a,b van den Platten grond op Kaart IV. Der Stoomwerktuigen De Cruquius en De Lijnden bij Heemsteden en bij Sloten*. In: Gevers van Endegeest, D.Th. (1843-1861), *Over de droogmaking van het Haarlemmermeer te Leiden*. Leiden, Den Haag, Amsterdam.

**anoniem** (1852-1861), *Kaart VIII. Verkaveling van den Haarlemmer Meer Polder*. In: Gevers van Endegeest, D.Th. (1843-1861), *Over de droogmaking van het Haarlemmermeer te Leiden*. Leiden, Den Haag, Amsterdam.

**anoniem** (1860-1861), *Kaart X. De Haarlemmer Meer Polder*. In: Gevers van Endegeest, D.Th. (1843-1861), *Over de droogmaking van het Haarlemmermeer te Leiden*. Leiden, Den Haag, Amsterdam.

**Beeldsnijder, J.J.** (1575), *Land-caerte ende water caerte van Noort-Hollandt ende Westvrieslandt met d'aenliggende Landen*. Amsterdam.

**Berghe, P. van den** (1719), *Watergraafs of Diemer-Meer*. Amsterdam.

**Berckenrode, B.F. van** (1614), *Rijnland*. Delft.

**Blaeu, J. en W.** (1649), *Tooneel des Aerdrycks*. Amsterdam.

**Blaeu, J. en W.** (1649), *Delfland en Schieland*. In: Blaeu, J. en W. (1649), *Tooneel des Aerdrycks*. Amsterdam.

**Blaeu, J. en W.** (1649), *Rijnland en Amstelland*. In: Blaeu, J. en W. (1649), *Tooneel des Aerdrycks*. Amsterdam.

**Blaeu, J. en W.** (1649), *West-Friesland en 't Noorder-kwartier*. In: Blaeu, J. en W. (1649), *Tooneel des Aerdrycks*. Amsterdam.

**Bolstra, M.** (1746), 'T Hooge Heemraedschap van Rhyndland. 3<sup>e</sup> duk. Vernieut, Geämplieert en gecorrigeert door Melchior Bolstra. Leiden.

**Bonnebladen; Chromo-Topografische kaart des Rijks** (1866-1951), schaal 1:25.000

**Boonacker, S.W.** (1628), *Caerte vande Buyckslooter, Broecker ende Belmer Meeren in Waterlandt*. Edam.

**Breen, D. van** (1658), *Beemsterlants Caerte*. Amsterdam.

**Claesz., B.** (1631), *Caerte van de Heer-Huygen-Waert, met de omliggende dorpen en huysen...* Alkmaar.

**Claesz., B.** (1635), *Het bedijkte Schermeer*. Alkmaar.

**Colom, J.A.** (1660), *De Vyerighe Colom*. Amsterdam.

**Colom, J.A.** (1660), *Byllemer-Meer*. In: Colom, J.A. (1660), *De Vyerighe Colom*. Amsterdam.

**Colom, J.A.** (1660), *Watergraefs Meer anders genaempt de Diemer Meer*. In: Colom, J.A. (1660), *De Vyerighe Colom*. Amsterdam.

**Colom, J.A.** (1660), *Carte van Waterland*. In: Colom, J.A. (1660), *De Vyerighe Colom*. Amsterdam.

**Colom, J.A.** (1660), *De Purmer*. In: Colom, J.A. (1660), *De Vyerighe Colom*. Amsterdam.

**Colom, J.A.** (1660), *De Wormer*. In: Colom, J.A. (1660), *De Vyerighe Colom*. Amsterdam.

**Covens, I. en C. Mortier** (1749), *Particuliere Kaart van Amstellandt of het Omleggende van Amsterdam, Muyden, Weesp, Naarden &c.* Amsterdam.

**Dou, J.** (1745), 'T Hoogh-heemraetschap vande uytwaterende sluysen in Kennemerlandt ende West-Vrieslandt. Leiden.

**Hoekwater, W.H.** (1910), *Polderkaart van de landen tusschen Maas en IJ*. Schaal 1:50.000. Amsterdam.

**Kruikius, N. en J.** (1712), *T Hoogheemraedschap van Delflant*. Delft.

**Laegh, W. van der** (1641), *Provisioneel concept ontwerp ende voorslach dienende tot de bedyckinge vande groote water meeren*. Amsterdam.

**Leupenius, J.** (1683), *Purmer*. Amsterdam.

**Schotanus à Scheringa, B.** (1718), *Uitbeelding der Heerlijkheit Friesland; zoo in't algemeen als in haare XXX bijzondere Grietenijen*. Leeuwarden.

**Schotanus à Scheringa, B.** (1718), *Hemelumer Oude Vaart en Noort Woude*.

In: Schotanus à Scheringa, B. (1718), *Uitbeelding der Heerlijkheit Friesland*; zoo in't algemeen als in haare XXX bijzondere Grietenijen. Leeuwarden.

**Schotanus à Scheringa, B.** (1718), *Idaarderadeel*. In: Schotanus à Scheringa, B. (1718), *Uitbeelding der Heerlijkheit Friesland*; zoo in't algemeen als in haare XXX bijzondere Grietenijen. Leeuwarden.

**Schotanus à Scheringa, B.** (1718), *Wonzeradeel*. In: Schotanus à Scheringa, B. (1718), *Uitbeelding der Heerlijkheit Friesland*; zoo in't algemeen als in haare XXX bijzondere Grietenijen. Leeuwarden.

**TOP10NL** (2010). Schaal 1:10.000

**Topografische en militaire kaart van het Koninkrijk der Nederlanden (TMK)** (1850), schaal 1:50.000

**Visscher, N.** (1670), *Germania Inferior*. Amsterdam.

**Visscher, N.** (1670), *Rhenolandia, Amstelandia*. In: Visscher, N. (1670), *Germania Inferior*. Amsterdam.

**Visscher, N.** (1700), *Afbeelding van de wydvermaarde en beroemde Koopstad Amsteldam met d'omleggende landen*. Amsterdam.

**Waterschapshuis, het** (2016), dataset Peilgebieden. Amersfoort.

**Waterschapshuis, het** (2016), dataset Peilbesluit. Amersfoort.

**Waterschapshuis, het** (2016), dataset Aan- afvoergebied. Amersfoort.

- Abrahamse, J.E., L. Prins** (2012), 'Gereguleert, geordonneert ende gedistingueert' – *Ideaal en werkelijkheid in het ontwerp van de Beemster*. In: De Nieuwe Schouwschuit, jrg. 10, november 2012.
- Abrahamse, J.E., M.C. Kosian en E. Schmitz** (2010), Tussen Haarlemmerpoort en Halfweg. Historische atlas van de Brettenzone in Amsterdam. Bussum.
- Abrahamse, J.E., M.C. Kosian en E. Schmitz** (2012), Atlas Amstelland. Biografie van een landschap. Bussum.
- Blom, A. (red.)** (2013), Atlas van de Wederopbouw. Nederland 1940-1965. Ontwerpen aan stad en land. Rotterdam.
- Bont, C.H.M. de** (2008), Vergeten land; ontginning, bewoning en waterbeheer in de Westnederlandse veengebieden (800-1350). Dissertatie Wageningen Universiteit. Wageningen.
- Geuze, A. en F. Feddes** (2005), Polders! Gedicht Nederland. Rotterdam.
- Gevers van Endegeest, D.Th.** (1843-1861), Over de droogmaking van het Haarlemmermeer te Leiden. Leiden, Den Haag, Amsterdam.
- Heeringen R.M. van [et al.] (red.)** (2004), Geordend landschap: 3000 jaar ruimtelijke ordening in Nederland. Hilversum.
- Hoogheemraadschap van Rijnland, Artikelen Geschiedenis en canon.** <https://www.rijnland.net/over-rijnland/erfgoed/geschiedenis-en-canon-1> (geraadpleegd mei 2017)
- IJsselstijn, M.** (2016), *De grote ontginning*. In: Zee, A. v.d., J.E. Abrahamse en M.C. Kosian (2016), Atlas van de Schie. Bussum.
- Keur op het vervenen en ontgronden.** (1587). Archief van het Hoogheemraadschap Rijnland.
- Landschapsatlas, Data en informatie over het Nederlandse Cultuurlandschap** (2015-), [landschapinederland.nl](http://landschapinederland.nl)
- Plaacet van den slachturven. Bij den Coninck in zijnen Rade. Ghegheven in onser stadt van Bruessele onder onsen contreseghel hierop ghedruckt. In placcate den 7en mey anno 1563.** (1563). Brussel. Kopie in Archief van het Hoogheemraadschap Rijnland.
- Pleijster, E.-J., C. van der Veeken en R. Jongerius** (2014), Dijken van Nederland. Rotterdam.
- Resoluties van de Alkmaarse vroedschap.** (1582-1597). Alkmaar, West-Fries Archief.
- Rijkswaterstaat, directie Algemene Dienst** (1937), Beschrijving van de provincie Overijssel, behorende bij de waterstaatskaart. Den Haag.
- Rijkswaterstaat, directie Algemene Dienst** (1937), Beschrijving van de provincie Zuid Holland, behorende bij de waterstaatskaart. Den Haag.
- Rijkswaterstaat, directie Algemene Dienst** (1948), Beschrijving van de provincie Friesland, behorende bij de waterstaatskaart. Den Haag.
- Rijkswaterstaat, directie Algemene Dienst** (1950), Beschrijving van de provincie Noord Holland, behorende bij de waterstaatskaart. Den Haag.
- Rijkswaterstaat, directie Algemene Dienst** (1961), Beschrijving van de provincie Groningen, behorende bij de waterstaatskaart. Den Haag.
- Rooijendijk, C.** (2009), Waterwolven, Een Geschiedenis Van Stormvloed, Dijkenbouwers En Droogmakers. Amsterdam.
- Rutte, R. en J.E. Abrahamse (red.)** (2014), Atlas van de verstedelijking in Nederland. 1000 jaar ruimtelijke ontwikkeling. Bussum.
- Steenbergen, C., W. Reh en S. Nijhuis** (2009), De Polderatlas van Nederland. Bussum.
- Stroeven, C.** (2006), *Bonnebladen tonen Nederland anno 1900*. In: Rijkswaterstaat Adviesdienst Geo-Informatie en ICT, GeoNieuws 2006-2, 16-19.
- Vos, P.C., J. Bazelmans, H.J.T. Weerts en M.J. van der Meulen (red., 2011)**, Atlas van Nederland in het Holoceen, Amsterdam.
- Zee, A. v.d., J.E. Abrahamse en M.C. Kosian** (2016), Atlas van de Schie. Bussum.