

Leven onder zeeniveau

Lesbrief tentoonstelling het Molenmuseum 2018-2019



Wat kun je vooraf doen met dit thema in de klas?



MOLENS ALGEMEEN

De Zaanstreek is bekend om zijn molens.

De geschiedenis van de Zaanse industriemolens begon rond 1600. Er hebben in de afgelopen eeuwen meer dan 1100 molens gestaan in deze streek. Vereniging De Zaanse Molen beheert 13 van deze industriemolens in de Zaanstreek, waaronder zes wereldberoemde molens op de Zaanse Schans, plus het Molenmuseum in Koog aan de Zaan.

Industriemolens onderscheiden zich van andere molens door de grootte en natuurlijk door hun verscheidenheid aan mogelijkheden. Het waren grote houten fabrieken. Ze verwerken grondstoffen tot halffabricaten en soms tot producten. Denk daarbij aan verfpigment, olie uit zaad, papier van textiel of het ingenieuze systeem van zagen die op windkracht boomstammen tot planken zagen.

LEVEN ONDER ZEENIVEAU

Nederland en het water; hoe (on)logisch is het te wonen onder zeeniveau? Buitenlanders kijken met verbazing naar het Nederlandse volk, dat soms tot bijna 7 meter onder het zeeniveau woont.

Nederlanders maken zich er minder druk om. Toch gaat het mis met meer dan de helft van ons land als de dijken en duinen het begeven. Wat weten we er eigenlijk van? En moeten de leerlingen van nu zich zorgen maken?

Leven onder zeeniveau laat zien hoe het zo ver is gekomen maar ook wat ons nog te wachten staat. Leuke animatiefilmpjes laten zien hoe Nederland door de eeuwen heen de strijd heeft gevoerd tegen het water. En wat hebben molens met dit thema te maken?

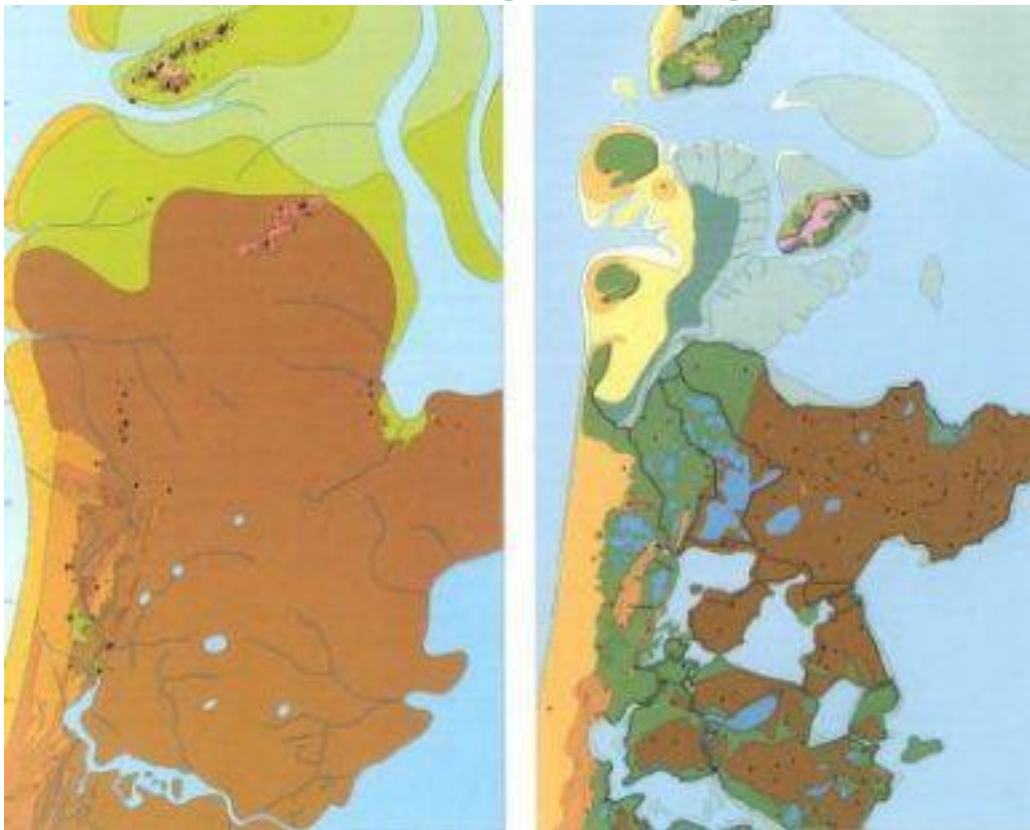
En natuurlijk zou het Molenmuseum het Molenmuseum niet zijn om de rol van molens in de strijd tegen het water te ervaren. Actief een ondergelopen polder leegpompen met windkracht. Ga er maar aanstaan.

DE GESCHIEDENIS VAN DE STRIJD TEGEN HET WATER

(bron: Canon Waterstaatsgeschiedenis Holland boven het IJ,

<http://waterlandsarchief.nl/doen-en-leren/de-canons-van-waterland/canon-waterstaatsgeschiedenis-holland-boven-het-ij>

1 Vanaf 700 - Van Hoog naar Laag Holland



Reconstructiekaarten van Noord-Holland in 800 en 1350 (Afb. Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier)

Rond het jaar 700 zag Noord-Holland er totaal anders uit dan nu.

Het hele gebied was bedekt met een dik pakket moerassig veen. Texel en

Wieringen lagen er middenin. In het veen woonden nauwelijks mensen.

Het was een ongerept milieu.

In de achtste eeuw trokken kolonisten het veen in om het te ontginnen.

De veenkussens in het noorden kwamen het eerste aan de beurt. De kolonisten ontwaterden het

veen om het geschikt te maken voor de landbouw. Dit had een gevaarlijk bijeffect. Het veen bestond uit halfvergane plantenresten. Door de ontwatering kwamen die in contact met de buitenlucht. Ze verteerden alsnog. Snelle bodemdaling - soms wel 1,5 m per eeuw - was het gevolg.

Het zakkende land werd kwetsbaar voor het water. De zee sloeg heel veel veen weg. Het Marsdiep tussen Texel en het vasteland groeide uit van een klein riviertje in het veen tot een groot zeegat. De zee brak ook nog op twee andere plekken door de duinenrij heen. Zo ontstonden de zeegaten van het Heersdiep en de Zijpe. Texel, Huisduinen, Callantsoog en Wieringen werden eilanden.

In het binnenland ontstonden op de diepste plekken meertjes in het veen. Het door de wind opgejaagde water sloeg het slappe veen weg. Veenstroompjes als de Bamestra of Beemster groeiden uit tot enorme meren. Zo veranderde een natuurlijk kustlandschap in een cultuurlandschap met een problematische waterstaat.

Voor de reconstructiekaart van 1350: Beeldbank no. WAT001019851

2 Circa 1105 - De Abdij van Egmond en de eerste dijk

De bevolking probeerde zich met terpen en dijken tegen het water te beschermen. Onder andere in de omgeving van Schagen zijn diverse terpen bewaard gebleven. De eerste dijk waarover we schriftelijke informatie hebben is de Zanddijk bij Noord-Bakkum. Hij werd aangelegd op last van de Abdij van Egmond.

De landerijen van de abdij werden destijds vanuit het zuiden door het water bedreigd. Bij storm kwam het water door de Die vanuit het IJ opzetten. Om de abdij te beschermen, lieten de monniken rond 1105 de Zanddijk aanleggen. Het dijkje was geen onverdeeld succes. Enige tijd later kwam het water vanuit het noorden opzetten vanuit het Berger- en Egmondermeer. De monniken groeven toen snel het dijkje door zodat het water weg kon lopen.

Maar dat leverde natte voeten in Castricum op. De Castricummers trokken naar de dijk om het gat dicht te maken. Ze werden opgewacht door de monniken. Die hadden als bescherming de reliekschrijn van Sint-Adalbertus meegenomen. De Castricummers gaven de monniken echter een stevig pak slaag. Natuurlijk overwon de heilige alsnog. Volgens de legende stierven de raddraaiers uit Castricum een ellendige dood.



Situatie rond de zanddijk, circa 1105 (Afbeelding HHNK)

3 Circa 1200 - Nieuwe dijk, nieuwe overheid: het waterschap

Op Sint-Nicolaasdag in 1196 kwam de omgeving van Alkmaar blank te staan. Het water kwam opzetten door de Rekere. Dat was een kreek die in de Zijpe uitkwam. Om herhaling te voorkomen werd een dijk aangelegd. Die liep van het hoge Alkmaar langs de westkant van de Rekere naar Bergen.

De dijk bood aan een hele serie dorpen bescherming. Die moesten goed samenwerken bij het onderhoud. Dat ging volgens het principe 'Die water deert, die water keert'. Iedereen die door de dijk droog bleef, moest bijdragen aan het onderhoud. Om dat te coördineren werd er een nieuwe overheid opgezet: het waterschap.

Het eerste bericht over dat waterschap dateert uit 1214 of 1215. Toen gaf graaf Willem I bevel het dijke te repareren. Meteen besliste hij een geschil over de benoeming van de dijkgraaf.

De nieuwe overheid bleek een succes. In de loop der tijd werden er honderden waterschappen opgericht. Ze hebben het Noorderkwartier door de eeuwen heen gevormd en behouden.



4 1249-1250 - De ring van de Omringdijk gesloten

In 1249-1250 wordt voor het eerst een gedeelte van de Westfriesse Omringdijk in een archiefstuk genoemd. We gaan er vanuit dat toen de hele ring rond West-Friesland was gesloten.

De eerste complete beschrijving van de Omringdijk dateert uit 1320.

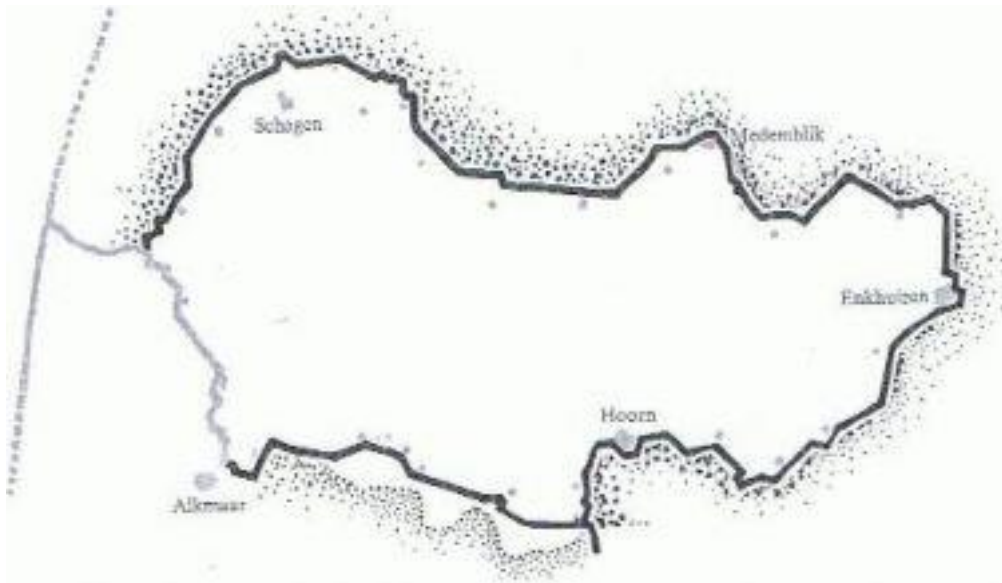
Graaf Willem III stuurde dat jaar een raadsheer naar West-Friesland.

Hij moest het onderhoud van de dijk onderzoeken. Zijn rapport bevat de eerste beschrijving van de complete Omringdijk.

In de loop der eeuwen werd de Omringdijk op vele plekken landinwaarts verlegd. De kracht van de eerste dijken lag in een strook buitendijks land. Daar konden de golven op uitlopen. Als dat 'voorland' was verdwenen, moest er achterwaarts een 'inlaagdijk' worden gemaakt.

Zo kreeg de Omringdijk grote binnenwaartse slingers ten westen en oosten van Medemblik.

Ook het Hoornse Hop is het resultaat van het terugnemen van de dijk.
De Omringdijk is sinds 1983 provinciaal monument.



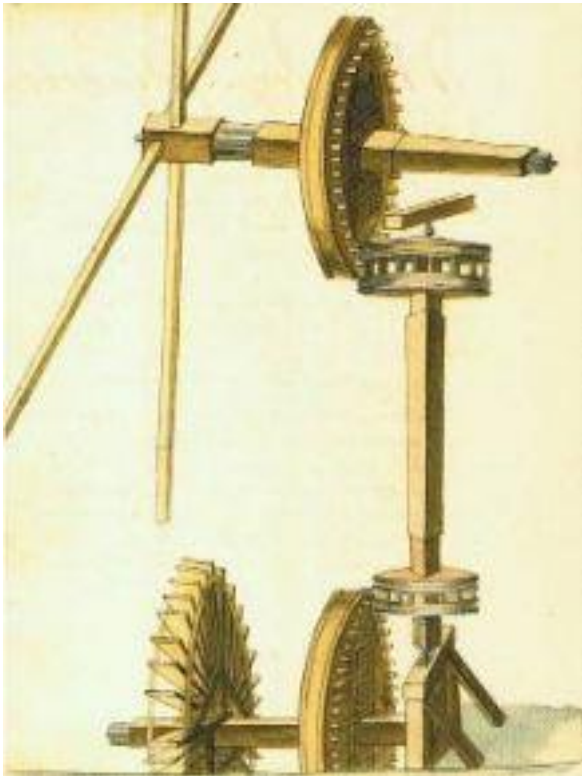
Contouren van de Westfriese Omringdijk (Afbeelding HHNK)

5 1407-1408 - Op windkracht: de eerste windwatermolen

Niet alleen West-Friesland werd door een Omringdijk omgeven. Ringdijken beschermden ook Oost- en Westzanen in de Zaanstreek, Waterland, de Zeevang en het Schermereiland.

Binnen die grote dijkringen richtten de boeren polders in. Dat waren door kaden omgeven stukken land. In de kade zat een sluisje. Daardoor liet men naar wens water de polder in- of uitlopen. Zo kon de waterstand worden geregeld. Met een molen ging dat nog beter. Daarmee kon het water omhoog worden gepompt.

De eerste schriftelijke vermelding van een windwatermolen dateert uit 1407/1408. In die periode stuurde graaf Willem IV twee afgevaardigden naar Alkmaar. Ze moesten daar een nieuwe watermolen bekijken. Helaas weten we niet waar die molen heeft gestaan. Ook is onbekend hoe hij eruit zag.



Binnenwerk van een wind-watermolen (Afb.HHNK)

6 1421 - Sint-Elizabetsvloed, Heilig Bloed en 't Hondsbosch



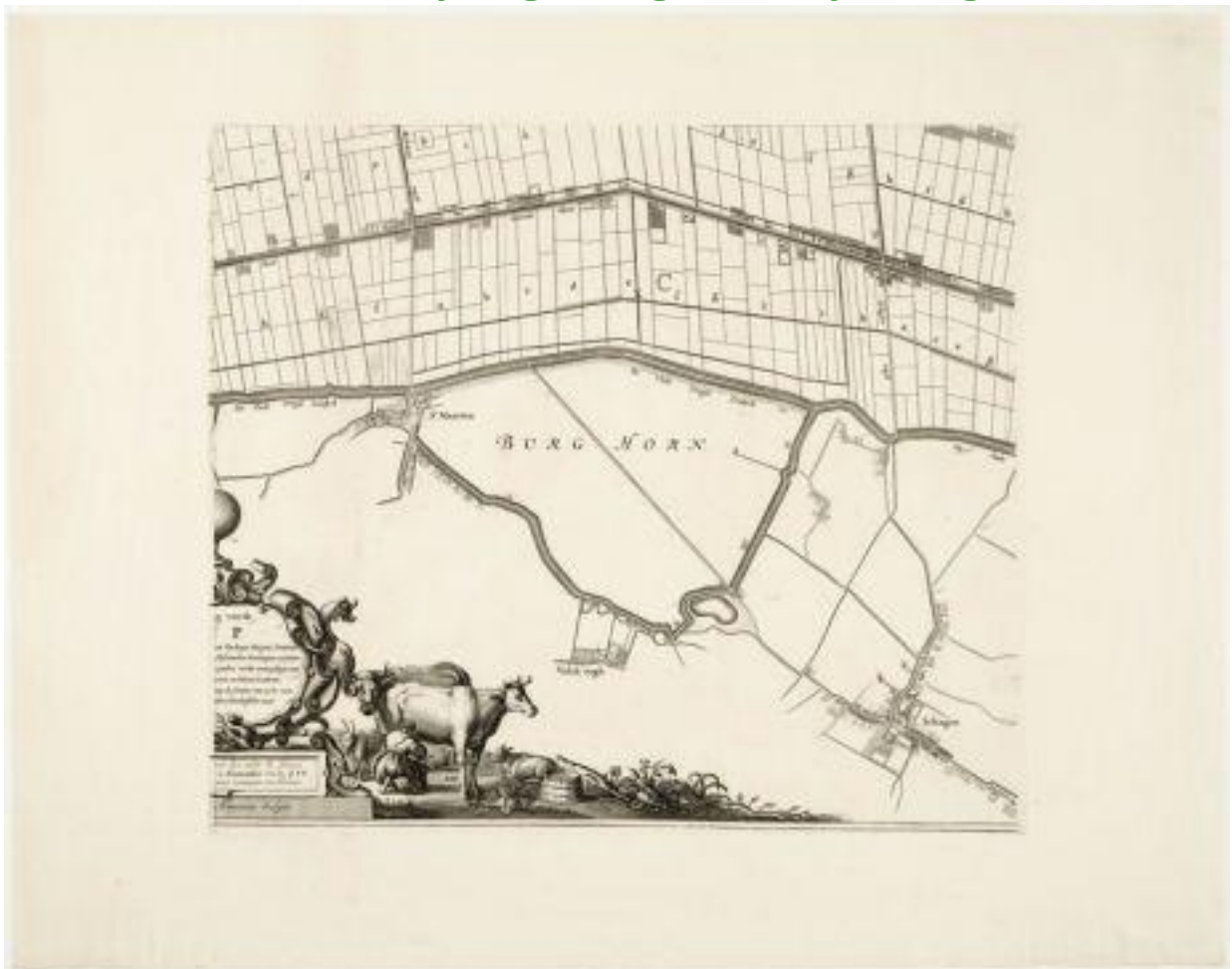
Afbeelding: HHNK

Tijdens de Sint-Elizabetsvloed van 18 op 19 november 1421 brak de Noordzee door de duinen bij Petten. Een grote overstroming was het gevolg. De bevolking van het dorpje Petten had een veilig heenkomen gezocht in de kerk. Die stortte echter in. Volgens oude kronieken verdronken er 400 mensen.

Het water kwam tot bij Bergen. Daar vond men de volgende dag de kerkschatten van het dorpje Petten terug. Ook het mooie doosje met de heilige hosties erin was erbij. Het in het doosje gedrongen zeewater werd in een schaal gegoten. Een half jaar later was dat water verdwenen. In plaats daarvan zat er een laagje rood stof in de schaal. Het leek wel geronnen bloed. Dat kon niet anders dan het bloed van Christus zijn. Het mirakel van het Heilig Bloed wordt nog steeds regelmatig in Bergen herdacht met een stille omgang.

Vanaf 1421 wordt bovendien voortdurend aan de verdediging van de kust bij Petten gewerkt. Het eindresultaat is een formidabele zeedijk: de Hondsbossche Zeewering.

7 1456 - Eerste bedijking: Burghorn bij Schagen



Burghorn bij Schagen (Beeldbank WA)

Bij Schagen maakt de oude Westfriese Omringdijk een grote slinger landinwaarts. Die slinger was het resultaat van een dijkdoorbraak. Het gat werd gesloten met een bocht landinwaarts. In die bocht werd de zeebodem door aanvoer van zand en klei steeds ondieper.

In 1456 verkreeg Willem de Bastard, de heer van Schagen, permissie dit gebied te bedijken. Bedijken is land aanwinnen door inpoldering van wadden en schorren. De door Willem gelegde afsluitdijk heet nog steeds de Nieuwe Dijk. Het werk kwam in 1461 gereed. De eerste landaanwinning van formaat was een feit. Het Noorderkwartier was ruim 300 hectare groter geworden.

8 1533 - Eerste droogmakerij: de Achtermeer



Kaartuutsnede van de drooggelegde Achtermeer bij Alkmaar (Beeldbank WA)

Met een grote watermolen konden ondiepe meertjes worden droog-gemalen. Zo'n landaanwinning heet droogmakerij. De allereerste droogmakerij was de Achtermeer ten zuiden van Alkmaar. Het stadsbestuur verleende in 1527 aan de broers Jan Jansz. en Willem Jansz. permissie voor dit werk. De ene was baljuw van de Nijenburg en de andere schout van Alkmaar. Het duo verkreeg in 1532 ook toestemming van Keizer Karel V.

In 1533 viel de Achtermeer droog. Dit project leverde 36 hectare nieuw land op. Daarna werd het ene meertje na het andere rond Alkmaar drooggemaakt. Voorlopig hoogtepunt was de inpoldering van het Berger-en Egmondermeer in 1564-1566. Die waren samen al 1.300 hectare groot.

9 Keizer Karel sluit de zeegaten



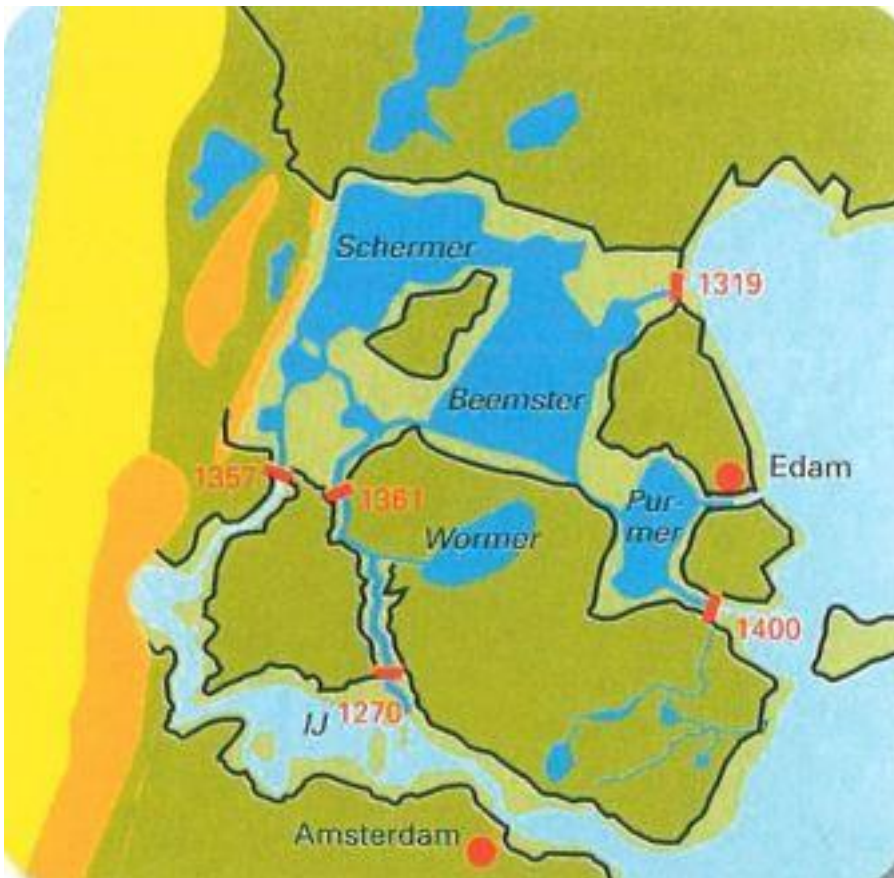
Edam met zijn verbindingen met Purmer (links) en Zuiderzee (rechts). J. van Deventer, 1560. Reproductie (Beeldbank WA)

Begin 16e eeuw had de zee nog vrij spel in het Noorderkwartier. Door de Krommenije bij Krommeniedijk en door de haven van Edam stroomde het zoute water de Schermer en de Purmer in. Dat gaf overlast en landverlies.

Keizer Karel V stuurde daarom in 1544 twee commissarissen naar het Noorderkwartier om de waterstaat te onderzoeken. Op hun advies greep de keizer in. Op 17 december 1544 kwam hij met twee octrooien.

In het eerste octrooi gaf de keizer permissie een nieuwe grote schutsluis te leggen in de Hoge- of Zaandam. Het tweede octrooi bepaalde afsluiting van de twee open zeegaten met sluisen.

Gemakkelijk ging dat niet. In Edam wilde men niets van de afsluiting van de haven weten. Bij iedere eb en vloed kolkte het water door de haven. Modder kreeg daardoor geen kans en de haven bleef mooi diep. Karels zoon Filips II bekrachtigde echter in 1566 de maatregelen van zijn vader. Bovendien stelde hij een nieuw waterschap in om de sluisen te leggen. Dat werd bekend als het Hoogheemraadschap van de Uitwaterende Sluizen.



Aangegeven staan de jaartallen waarop de zeegaten werden afgesloten; Edam volgde pas laat.

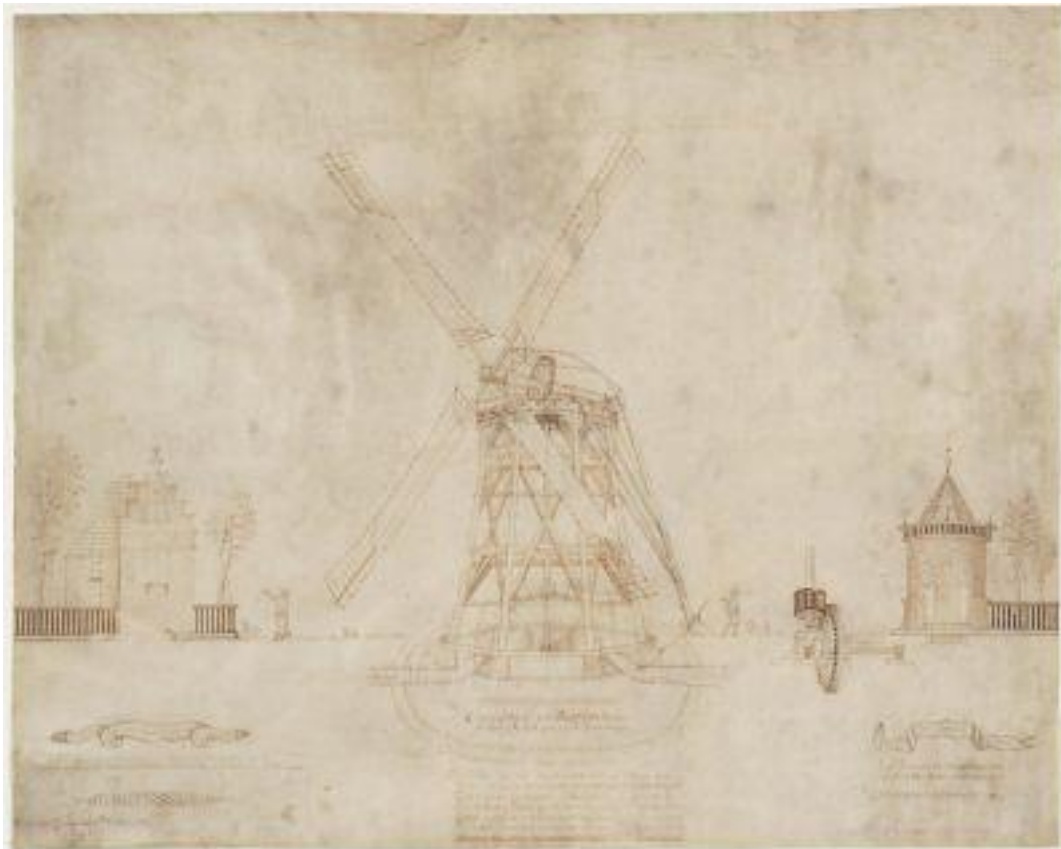
Eind 16e eeuw was de sluis in Edam een feit. Daardoor ontstond meteen een waterberging of boezem. Die bestond uit de grote binnenmeren waaronder de Schermer. Het oude land loosde zijn water in die meren. Vervolgens werd het door de sluizen op zee gespuid. De boezem werd bekend als de Schermerboezem. De nieuwe schutsluis in Zaandam kwam in 1547 gereed. Hij was eeuwenlang van kapitaal belang voor zowel de scheepvaart als de afwatering van de Schermerboezem.

10 1552-1597 - Nova Roma in de Zijpe?

De Zijpe was een enorm gebied van slikken en schorren. In 1552 begon de kunstschilder en kanunnik Jan van Scorel met de bedijking. Van Scorel had grote ambities. Hij noemde zijn bedijking Nova Roma, nieuw Rome. Hij tekende alvast een kaart van de polder met zeven dorpen. Het werk werd echter door ramp op ramp getroffen. In 1555 en 1570 braken de dijken van de nieuwe polder. En in juli 1573 werd hij onder water gezet om de Spanjaarden af te slaan.

Pas in 1597 viel de Zijpe eindelijk voorgoed droog. De nieuwe polder was maar liefst 6.600 hectare groot. Het smaakte naar meer. Hetzelfde jaar werd dan ook permissie verleend voor een ander project: 'de nieuwe Zijpe' of Wieringerwaard. Die was in 1611 droog.

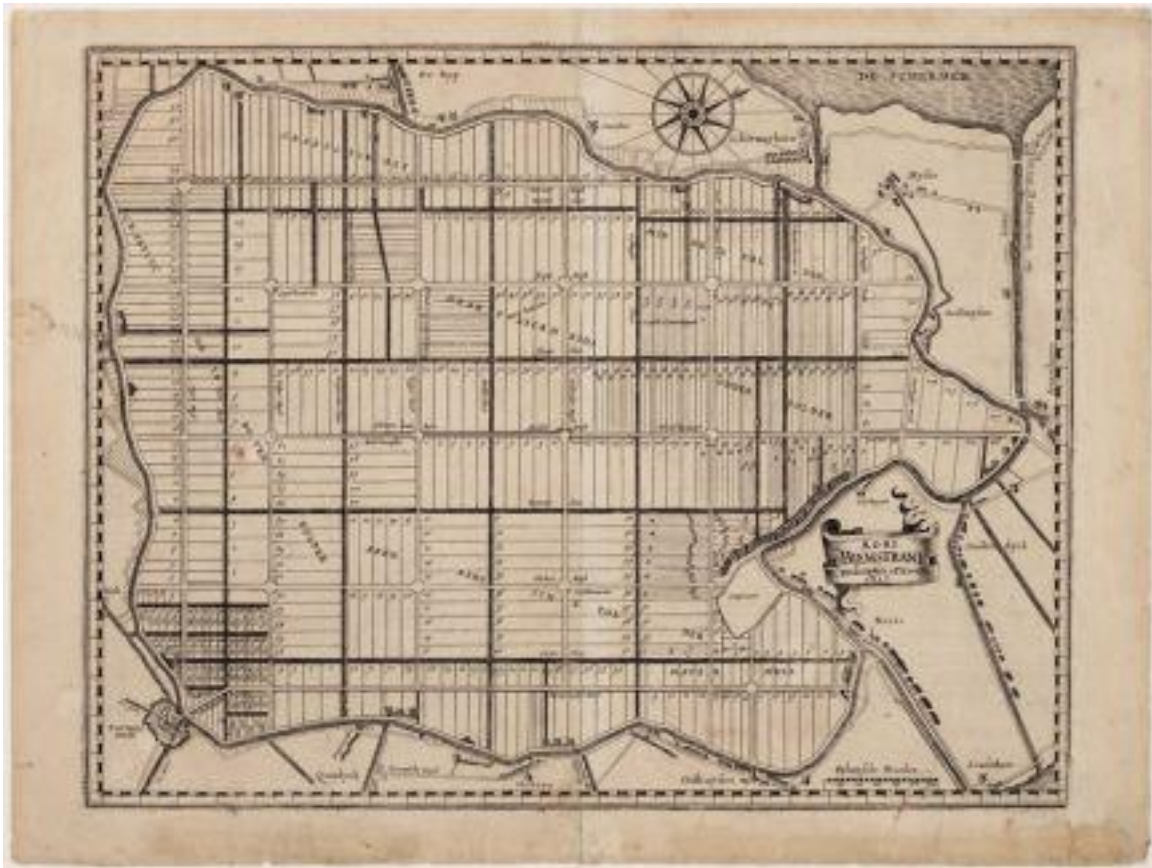
11 1612 - Perfecte proporties: De Beemster



Eigenhandige tekening van Jan Adriaansz. Leeghwater van Beemster watermolens, 1632 (Beeldbank WA)

In 1607 begonnen Amsterdamse kooplieden met de droogmaking van de Beemster. Zoiets was nog nooit vertoond. De Beemster was 7.100 hectare groot. Er waren tientallen watermolens nodig om het meer droog te maken en te houden.

Jan Adriaansz. Leeghwater vestigde zijn reputatie als polderdeskundige tijdens dit werk. Maar hij was slechts een radertje in het team van specialisten. Heel belangrijk waren ook landmeters als Anthonis Metius, Gerrit en Dirk Langedijk en Lucas Sinck. In 1610 liep de Beemster na een doorbraak van de Waterlandse Zeedijk weer vol water. Men gaf het echter niet op. In 1612 was de Beemster droog. De inrichting van de polder was geïnspireerd op de Italiaanse architectuur. Overal zien we de perfecte proporties van de gulden snede. Het prachtige geometrische landschap leverde de Beemster in 1999 een plek op de werelderfgoedlijst van de UNESCO op.



Het strakke kavelpatroon in de Beemster (Beeldbank WA)

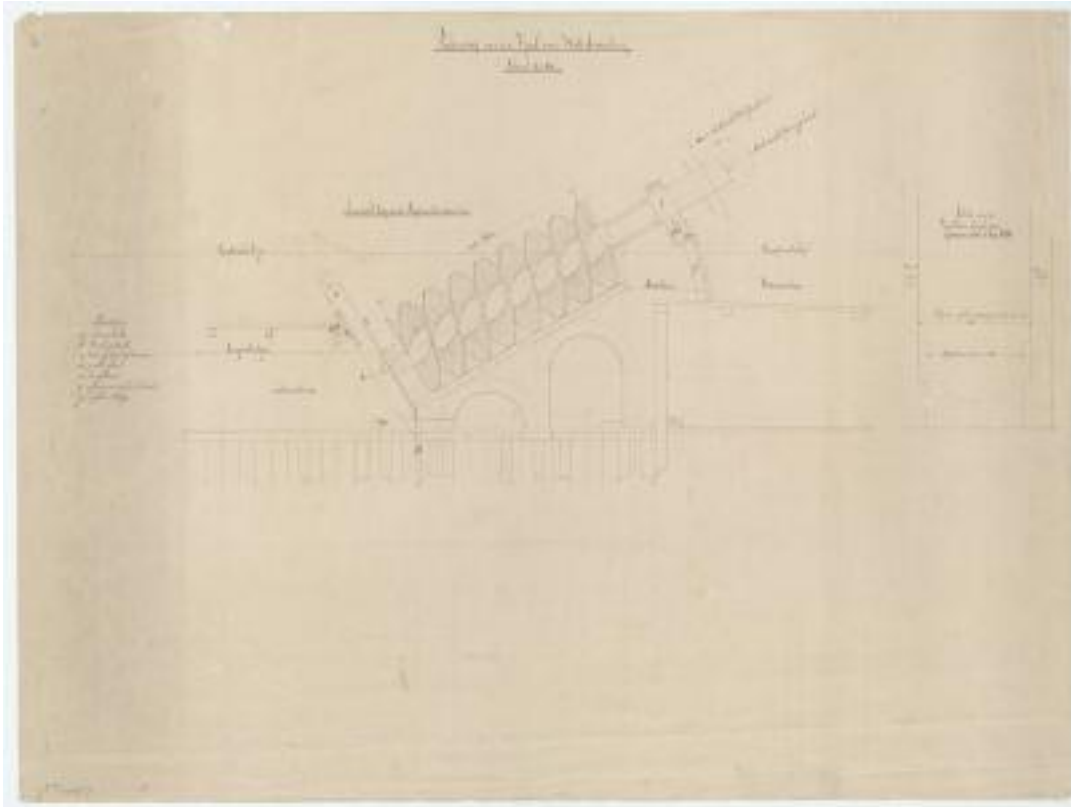
Het succes van de Beemster was een grote stimulans. Na de Beemster volgden de Purmer (1622), Wijde Wormer (1626), Heerhugowaard (1630), Schermer (1635) en Starnmeer (1643). Ook tientallen kleinere meertjes werden omgezet in weiland. Alleen het Lange- of Alkmaardermeer bleef water.

12 1641 - Nieuwe molentechniek: de vijzel

Rond 1630 was de watermolen heel gewoon geworden. Ze waren steeds uitgerust met een groot scheprad. Zo'n schepradmolen kon het water ongeveer anderhalve meter omhoog voeren.

In 1634 verkreeg Symon Hulsebos uit Leiden een octrooi voor een vijzelmolen. Met een vijzel was een opvoerhoogte van wel vier meter mogelijk. De droogmakers van de Starnmeer lieten in 1641 de eerste vijzelmolens van het Noorderkwartier bouwen. Dat gebeurde volgens het octrooi van Hulsebos.

Maar pas 200 jaar later brak de vijzel echt door. Een schepradmolen verbouwen tot vijzelmolen was duur. Daarom deden de polders dat niet snel. In het begin van de 19e eeuw was er echter geld genoeg. Het ging goed in de landbouw. Soms kon er ook een molen worden uitgespaard door op vijzels over te stappen. Dat vormde een aantrekkelijke besparing.



Technische tekening van een vijzel (Beeldbank WA)

13 1675 - Noorderkwartier binnenzee

In de nacht van 4 op 5 november 1675 loeide een zware noordwesterstorm over het land. Langs de Zuiderzee braken overal de dijken. Waterland en de Zeevang verdwenen helemaal onder water.

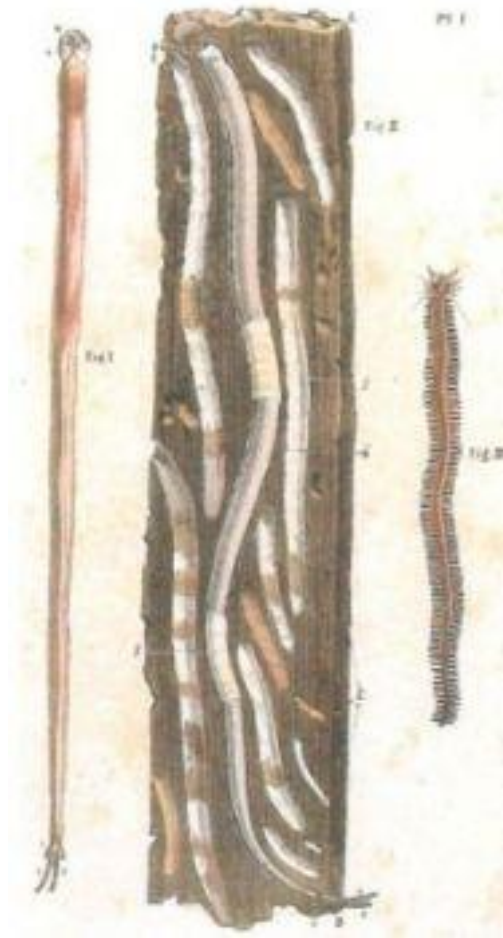
West-Friesland bleef ook niet droog. De Westfriese Omringdijk begaf het bij Scharwoude. Men kon binnendoor van Medemblik naar Buiksloot aan het IJ varen.

Er werd met man en macht gewerkt om de doorbraak bij Scharwoude te sluiten. Op 29 november 1675 was het gat dicht. Een nieuwe storm op 4 december vernielde de pas gerepareerde dijk weer. Er liep nog meer land onder water. Pas in het voorjaar van 1676 waren de dijken gesloten.

De waterschappen vielen zeker niet vrij te pleiten. In de Zeevang was de zeedijk zelfs nog verhoefslaagd. Iedere hoeve of boerderij had een stukje dijk of hoefslag in onderhoud. Aan dit systeem kleefden vele nadelen. Een grote dijkverzwaring viel bijvoorbeeld bijna niet te realiseren. Zoiets konden de boeren in eigen beheer niet aan.

Daarom maakte men de dijk na de ramp 'gemeen'. Voortaan werd hij gemeenschappelijk onderhouden. De boeren moesten daartoe waterschapsbelasting of omslag betalen. Hoe meer land een boer bezat, hoe hoger die omslag. Met dat geld huurde het waterschapsbestuur aannemers in. Ook werd er na de ramp een oppertoezicht over de zeedijken ingesteld.

14 1731 - Paalworm vernielt de zeedijken



In 1731 ging het Noorderkwartier door het oog van de naald. Overal langs de Zuiderzee vond men toen wierdijken. Die waren opgebouwd uit een aarden lichaam met een wierriem aan de waterkant. Die wierriem bestond uit een zwaar en vast ingebroeid pakket wier of zeegras. De wierriem werd weer bijeengehouden door balken en stammen.

In 1731 bleek al dat houtwerk totaal vernielt door de paalworm. Dat is een boormossel. De paalworm knaagt lange gangen uit. Zware balken braken als luciferhoutjes af. Hier en daar was de wierriem zelfs omgevallen en weggedreven.

Er was maar één afdoende remedie: een totaal andere constructie van de zeedijken. Ze werden voorzien van een glooiing bekleed met zware keien. Dat kostte miljoenen.

15 1741 - Kusterosie: kerktoren stort in zee

De Noordzeekust van Noord-Holland erodeert voortdurend. In de Noordkop gaat dat extra snel door het Marsdiep. Dit zeegat vertakt zich in een serie diepe geulen in de bodem van de Noordzee. Sterke stromingen schuren het zand weg. De Helderse Zeewering vraagt daarom nog steeds veel zorg en aandacht.

Dorpjes als Huisduinen, Callantsoog en Petten hadden zwaar onder de kusterosie te lijden. Ze zijn diverse malen landinwaarts verplaatst. Ook in Egmond aan Zee leverde het afschuren van de kust grote moeilijkheden

op. Rond 1700 stond de kerk in de duinenrij langs het strand. Tijdens de Kerstvloed van 25 december 1717 sloeg de zee weer een groot stuk strand en duin weg. De kerktoren wankelde. Er schoot van beneden naar boven een scheur in het metselwerk. Na afloop van de storm stond de toren op het strand.

Drie korte strandhoofden moesten de toren redden. Hij vormde namelijk een belangrijk baken voor de scheepvaart. Tijdens de storm van 27 november 1741 stortte echter de helft van de toren toch in langs de oude scheur. De resterende helft bleef nog 14 maanden staan. Enkele jaren later kreeg Egmond aan Zee een nieuwe kerk. Die werd aan de oostkant van het dorp gebouwd, zo ver mogelijk van de zee af.



Ingestorte kerktoren Egmond aan Zee na de storm van 1741 (Afbeelding HHNK)

16 1795 - Wateraanbod overtreft opslagcapaciteit: de peilbemaling



Peilbemaling gaf extra zekerheid (Afb. HHNK)

De Beemster en de andere grote meren behoorden tot de Schermerboezem. Dat was de grote waterberging van het Noorderkwartier. Maar in het begin van de 17e eeuw werden alle meren drooggemaakt. De Schermerboezem werd kleiner en kleiner. De oppervlakte van de boezem was eerst 18.000 hectare. Maar er bleef slechts 1.700 hectare van over.

Tegelijkertijd werd de boezem veel zwaarder belast. De tientallen molens van de grote droogmakerijen maalden immers allemaal op de boezem uit. Dat gaf 's winters vaak problemen. Als er niet op zee gespuid

kon worden, stond de Schermerboezem al snel boordevol. De poldertjes op het oude land waren de dupe. Daar zat men met lage, slechte en zakkende dijkjes. Soms liep het hoge boezemwater over de dijkjes heen of ze braken.

De in 1795 ingestelde peilbemaling moest daar een einde aan maken. Zodra op de Schermerboezem het Amsterdams Peil was bereikt ging het stopsein uit. Alle poldermolens moesten dan stoppen met uitmalen.

Het stopsein bestond uit een blauwe vlag gehesen in een molenwiek. Andere molens namen dit signaal over. Zo werd het stopsein van molen tot molen doorgegeven. 's Nachts gebruikte men kaarslantaarns. De peilbemaling functioneert in gemoderniseerde opzet nog steeds.

17 1824 - Dwars door het Noorderkwartier: Noordhollands Kanaal



Noordhollands kanaal, geopend in 1824 (Afbeelding HHNK)

Door ondiepten in de Zuiderzee was Amsterdam moeilijk bereikbaar. Schepen lagen letterlijk voor Pampus. Daarom liet 'kanalen-koning' Willem I in 1819-1824 het Noordhollands Kanaal aanleggen. Er werd zoveel mogelijk van bestaande vaarten gebruik gemaakt. Dat was goedkoper.

Het kanaal kwam bij Den Helder in de Noordzee uit. Het beheer van de Schermerboezem ging er sterk op vooruit. Er kwam een nieuw lozings-punt op zee bij: de sluizen van het Noordhollands Kanaal in Den Helder. In verband met de aanleg van het kanaal werd ook Het Koegras bedijkt.

Dat was een groot gebied van schorren bezuiden Den Helder.

18 1846 - De Anna Paulownapolder op stoom



Afbeelding HHNK

Na de droogmaking van de Starnmeer (1643) viel de land-aanwinning stil. Pas na 1840 gebeurde er weer wat. Het ging toen uitstekend met de landbouw. Tussen 1840 en 1870 verdubbelden de prijzen van boter en kaas. Investeren in landaanwinning werd daardoor weer aantrekkelijk. In 1844 viel de Waard- en Groetpolder droog, in 1846 de polder Waard-Nieuwland aan het eiland Wieringen en in 1847 de Prins Hendrikpolder op Texel.

Maar de Anna Paulownapolder was met 5.000 hectare de allergrootste. In 1844 verleende de koning een concessie voor dit project. Drie jaar later was de nieuwe polder droog. Daarbij werd moderne techniek toegepast. In 1845 verrees er een stoomgemaal in de polder in wording, dat begin januari 1846 in gebruik werd genomen. Het was het eerste permanente stoomgemaal in het Noorderkwartier.

Stoom bleef nog lang zeldzaam. Pas na 1870 brak het stoomgemaal echt door. Dat had te maken met sterke verbeteringen van de techniek. Ook waren er nu gespecialiseerde ingenieurbureaus om de polders te helpen. Heel bekend was het bureau van W.C. en K. de Wit uit Amsterdam. Dat bouwde meer dan 120 gemalen in Noord-Holland. Bovendien bleven de prijzen voor landbouwproducten tot circa 1880 hoog. Met een stoomgemaal kon het land beter droog worden gehouden. Dat leverde allicht een grotere oogst en nog meer winst voor de boeren op.

19 1854 - Moderne waterschappen: het reglement van Gerrit de Vries



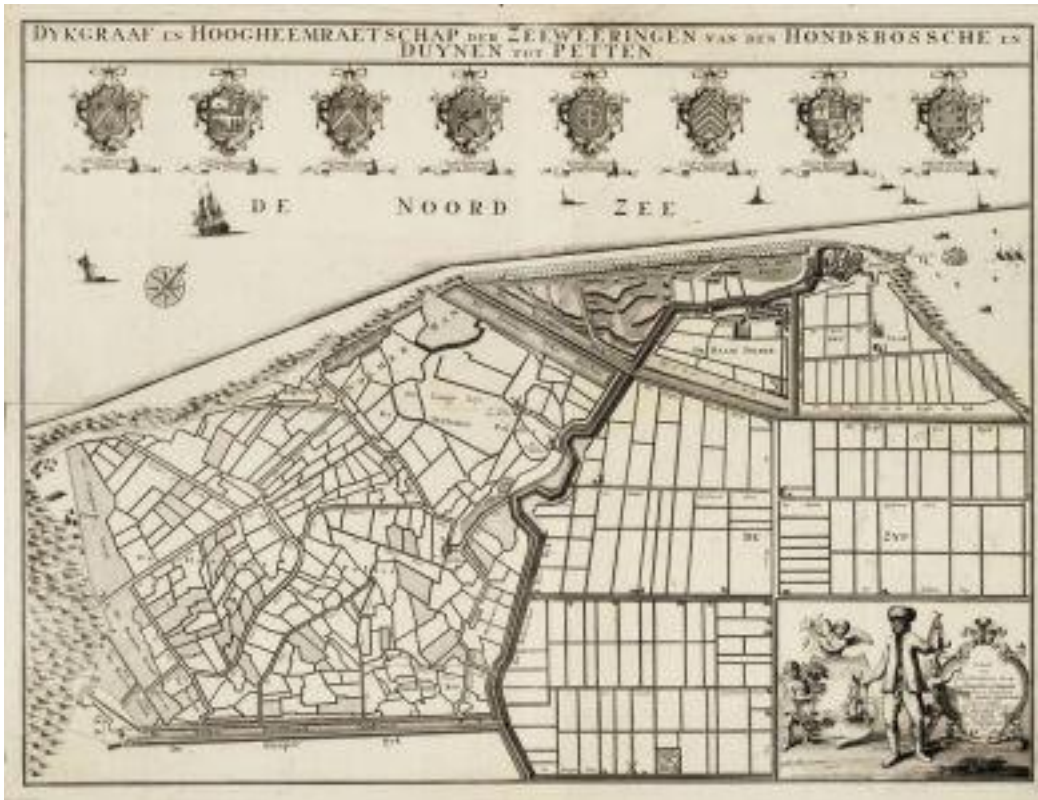
Gerrit de Vries Az (Afb. HHNK)

In 1848 kreeg ons land een nieuwe liberale grondwet. Daarin werd de term 'waterschap' geïntroduceerd. De grondwet legde de suprematie van Provinciale Staten over de waterschappen vast. Dat leidde in 1854 tot een Algemeen Reglement van Bestuur voor de Waterschappen in Noord-Holland.

Het reglement was vooral het werk van Gerrit de Vries Az. Hij was griffier van de Staten en een briljant jurist. De doelen van De Vries waren democratisering en doorzichtige financiën. Na 1854 kregen de honderden waterschappen in de provincie stuk voor stuk een eigen Bijzonder Reglement van Bestuur. Dat was iedere keer maatwerk. Het bestuur van een kleine polder kon immers heel eenvoudig zijn. Maar in een grote moest er veel meer geregeld worden.

Iedere keer was ook historisch onderzoek nodig. Waar kwamen allerlei oude bepalingen en regelingen vandaan? Op die manier werd Gerrit de Vries een dubbele grondlegger. Allereerst is hij de vader van het moderne waterschap. Maar hij zette ook het onderzoek naar hun historie op de rails.

20 1872-1877 - Blauw basalt op de Hondsbossche Zeewering



Dijk en achterland in 1730 (Beeldbank: WAT001020354)

In 1860 lag de Hondsbossche Zeewering bij Petten er slecht bij.

Die bestond toen uit een simpele zanddijk. Voor de dijk stond een paalscherm. Dat was een 2,5 meter hoge houten schutting van zware palen. Ten slotte werd het strand beschermd door strekdammen.

Maar toch schuurden dat strand en de onderzeese oever steeds verder af. Het paalscherm was ook niet meer in orde. Het was oud en versleten.

Goede raad was duur. Het Hoogheemraadschap van de Hondsbossche organiseerde zelfs een prijsvraag. Uiteindelijk bracht het plan van dijkgraaf Cornelis van Foreest in 1870 redding. Hij wilde een brede basaltglooiing op de dijk laten leggen. Dat was destijds iets nieuws.

Het werk werd in 1872-1877 uitgevoerd. De nieuwe Hondsbossche Zeewering doorstond de zwaarste stormen zonder grote schade. Het onderhoud bleek ook veel goedkoper. Basalt werd naderhand overal op de zeedijken toegepast, ook op de Helderse Zeewering. Die stond bloot aan de zware stromingen in het Marsdiep.

In 1896 werd Pieter van Foreest dijkgraaf van de Hondsbossche. Hij was een zoon van Cornelis en niet minder vooruitstrevend. Pieter zag veel in gewapend beton.

Hij was een expert op dat gebied. In 1912 liet hij een nieuw strandhoofd bij Camperduin maken. Het was bekleed met betonnen elementen. Beton is tegenwoordig niet meer uit de waterbouw weg te denken.

21 1876 - Noordzeekanaal open



Plantekening Noordzeekanaal (Afbeelding HHNK)

Het in 1819-1824 aangelegde Noordhollands Kanaal voldeed al snel niet meer. De schepen werden er met paarden doorheen gesleept.

Dat was omslachtig. Bovendien vror het kanaal 's winters vaak dicht. Ten slotte was het niet berekend op grote stoomschepen.

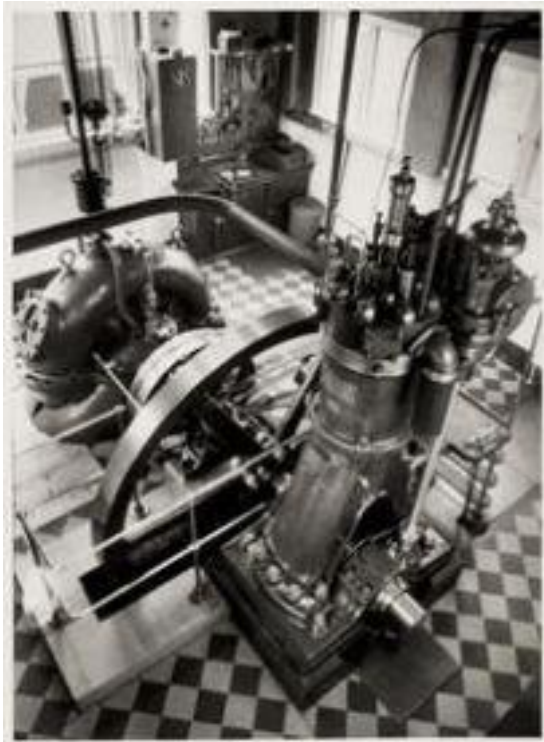
Daarom werd in 1865 begonnen met de aanleg van het Noordzee-kanaal. Meteen polderde men het IJ in. Het nieuwe kanaal ging in

1876 open. Natuurlijk profiteerde ook de Zaanse industrie van de nieuwe scheepvaartverbinding.

Maar voor de waterstaat was het Noordzeekanaal niet zo gunstig.

Het waterpeil in het kanaal was hoog. Dan konden er schepen met grote diepgang varen. Maar door dat hoge peil kon men er maar moeilijk water uit de Schermerboezem in kwijt. Bovendien was het kanaalwater erg brak en vuil. Ook dat gaf problemen voor landbouw en veeteelt. Maar de veiligheid ging er sterk op vooruit. Door de inpoldering van het IJ werd 35 kilometer waterkering van Beverwijk tot Schellingwoude zeedijk af.

22 1903 - Nieuwe techniek: diesel en stroom



Nieuwe techniek: diesel en stroom (Afb. HHNK)

Aan het einde van de 19e eeuw hadden vele polders een stoomgemaal. Maar er kwam nieuwe techniek aan. Rond 1900 waren gemalen met zuiggasmotoren populair. Die draaiden op vergaste kolen. Diesel was de volgende stap.

Er is al in 1903 sprake van een dieselmemaal in het kleine Noordwijkermeerpolderdijk bij Beverwijk. Het werd geleverd door Werkspoor uit Amsterdam. Deze fabriek had in 1902 permissie gekregen van MAN om dieselmotoren te bouwen. Werkspoor noemde echter naderhand de Niedorperpolder in West-Friesland als de eerste met een dieselmemaal. Dat gemaal kwam eind 1904 gereed.

Maar al snel kwam er nog iets beters: het elektrisch aangedreven gemaal. Tijdens de Eerste Wereldoorlog (1914-1918) werd die techniek extra interessant. De kolenprijs liep snel op. Dat maakte het stoken van een stoomgemaal erg duur. Elektrische gemalen waren bovendien schoon, zeer betrouwbaar en gemakkelijk te bedienen. Maar het leidingnet was nog niet dekkend. En een stroomkabel aanleggen naar een afgelegen gemaal kostte een lieve cent. Diesel bleef daardoor nog lang een aantrekkelijk alternatief voor molens en stoom. Maar vroeg of laat stapten alle polders op elektrische bemaling over.

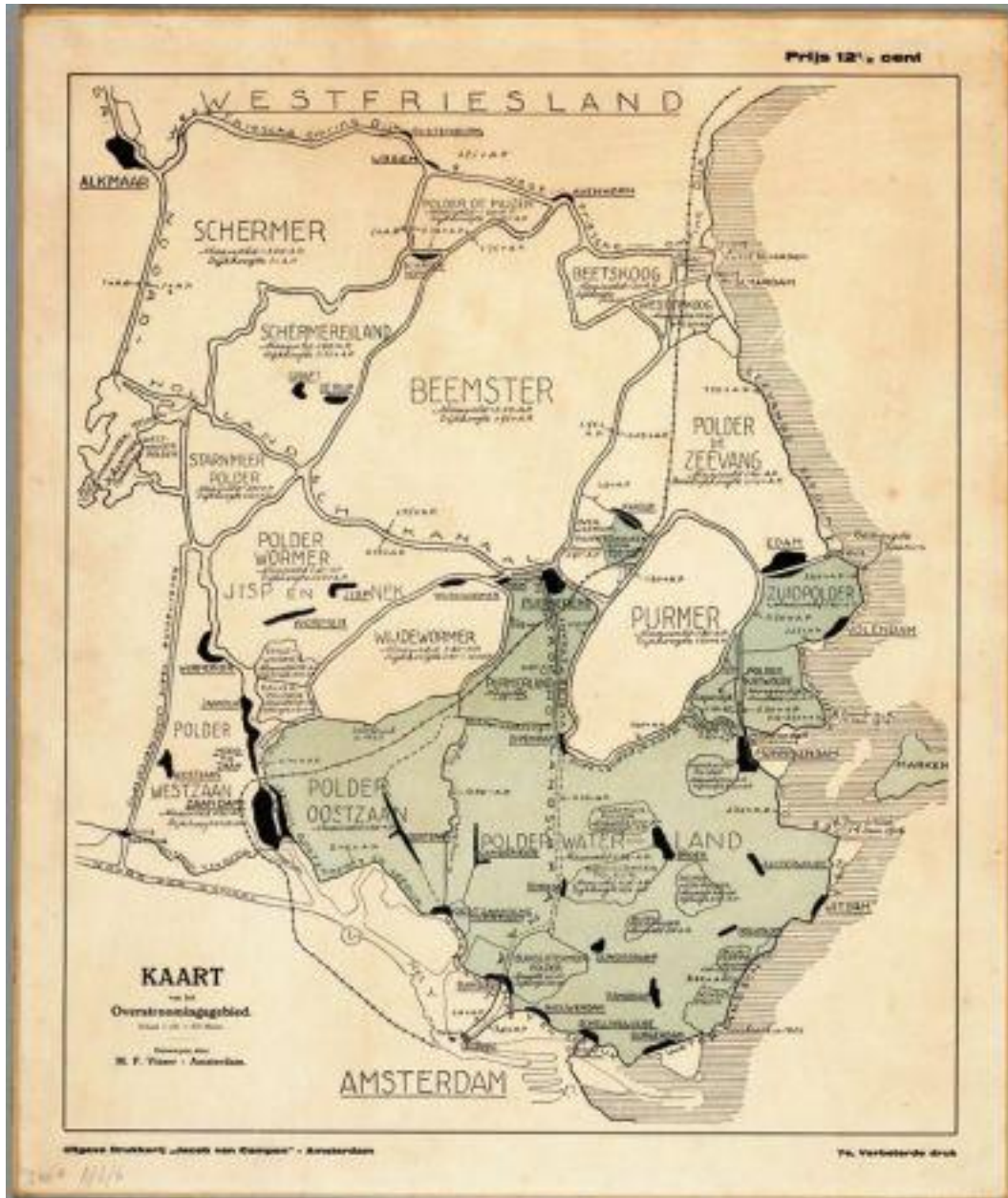
23 1916 - Watersnood



Overstroming 1916, Bullepaadje Edam (Beeldbank WA)

In 1916 werd Holland boven het IJ (het Noorderkwartier) voor het laatst door een grote watersnood getroffen. In de nacht van 13 op 14 januari stak een zware noordwesterstorm op. De Zuiderzeedijken braken. Heel Waterland, de oostkant van de Zaanstreek en de Anna Paulownapolder kwamen blank te staan. Op het eiland Marken verdronken zestien mensen en in de Anna Paulownapolder twee. Na de ramp was er zware kritiek op de waterschappen. Ze waren niet deskundig genoeg. De provincie greep in. In 1919 kwam er een nieuw groot waterschap voor alle belangrijke waterkeringen in het Noorderkwartier. Dat heette *Hoogheemraadschap Noordhollands Noorderkwartier* en was gevestigd in Alkmaar.

Negen oude waterschappen werden opgeheven, waaronder het Hoogheemraadschap van de Hondsbossche. Vele andere raakten hun dijktaak kwijt. Met de oprichting van 'Noordhollands Noorderkwartier' was de eerste grote waterschapsconcentratie van ons land een feit.



In 1916 overstroomde het groene deel op de kaart (Beeldbank WA)

24 1928 - Schermmolens uitgedraaid

De Schermerpolder stapte nooit op stoomgemalen over. In deze laatste grote 17e-eeuwse droogmakerij functioneerde de molenbemaling heel goed. Toen de Schermer werd drooggemaakt beschikte men over een schat aan ervaring met molens. Die kennis was opgebouwd in eerdere

droogmakerijen als de Beemster, Purmer, Wijde Wormer en Heerhugowaard. Bovendien waren stoomgemalen duur. De Schermer bleef daarom als laatste diepe droogmakerij van formaat op windenergie vertrouwen.

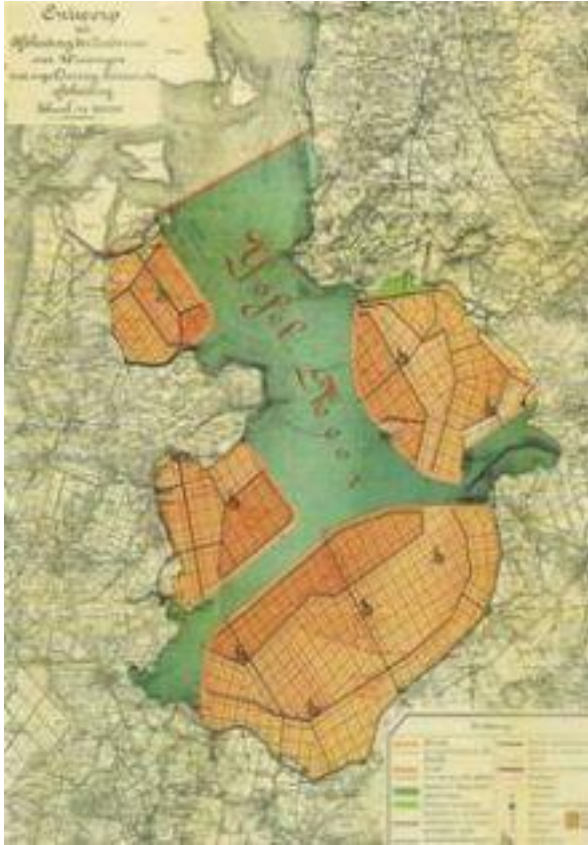


Winterlandschap gezien uit de kap van molen G. Links de vaart, rechts de bovenkolk; geheel rechts (met rietranden) de ringvaart. Van l. naar r. de molens L, K, N (boven de Noorderwerf), I, P, Q, H, poldermolens van polder A, ringmolens R, S, T, U, V en W.
Schermmolens in de sneeuw (Afbeelding HHNK)

Na de Eerste Wereldoorlog (1914-1918) ging het echter niet meer. In 1914 verdiende een molenaar 200 gulden per jaar. In 1920 was dat al 400 gulden. Het onderhoud van de 50 poldermolens werd ook te duur. Bovendien stierf het vakmanschap voor dat werk uit. Ten slotte vroeg de landbouw om een perfecte waterbeheersing. Met molens was dat niet haalbaar. Die waren immers afhankelijk van de wind.

In 1925 besloot het polderbestuur tot de bouw van vier elektrische gemalen. Het ingenieursbureau W.C. en K. de Wit ontwierp ze. De gemalen werden in 1928 in bedrijf gesteld. Daarna viel de ene na de andere molen onder de slopershamer. Er resteren nu nog 11 molens waaronder de Museummolen bij Schermerhorn. De elektrische gemalen zijn in 1998 door nieuwe en nog betere vervangen. Eentje kreeg een museale bestemming: het museumgemaal Wilhelmina.

25 1928-1932 - Wieringermeer, Afsluitdijk, IJsselmeer



Ontwerptekening Afsluitdijk en IJsselmeerpolders (Afb.HHNK)

In 1886 begon Cornelis Lely aan een groot plan voor de afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee. De watersnood van 1916 in het Noorderkwartier gaf de doorslag. Lely was toen minister van Waterstaat. In 1918 werd de Wet tot Afsluiting en Droogmaking van de Zuiderzee aangenomen. Het werk aan zowel de Wieringermeer als de Afsluitdijk ging in 1927 van start. De reusachtige polder (ruim 20.000 ha.) viel in 1930 droog. De Afsluitdijk kwam twee jaar later gereed. De Zuiderzee werd IJsselmeer. Het peil werd 's winters laag gehouden. Dan konden de boezemsystemen in Noord-Holland altijd op het IJsselmeer lozen. 's Zomers was het net andersom: hoog peil. Dat maakte het makkelijk om water uit het zoete IJsselmeer af te tappen.

Met dat zoete water kon eindelijk de verzilting worden aangepakt. Het werd zelfs ingezet bij de bestrijding van de malaria. Die ziekte kwam algemeen in Noord-Holland voor. Muggen brengen malaria over. De larven van de Hollandse malariamug waren totaal aangepast aan het oude brakwatermilieu. In zoet water konden de larven zich minder goed handhaven. Daarom was spoelen met IJsselmeerwater een goede zet in de strijd tegen de malaria. Nog steeds is het IJsselmeer als zoetwaterbekken van kapitaalbelang voor het Noorderkwartier.

26 1940-1945 - Oorlog in de polder



Inundatie in de Beemster, Volgerweg, 1944 (Beeldbank WA)

In de jaren 1880-1914 werd rond Amsterdam een nieuwe verdedigingslinie aangelegd: de Stelling van Amsterdam. In het Noorderkwartier (Holland boven het IJ) werd een hele serie forten gebouwd. Ze lagen in een boog om Amsterdam heen. De forten werden weer beschermd door grote inundatiegebieden.

De hele Stelling is sinds 1996 een UNESCO werelderfgoed.

Tijdens de meidagen van 1940 voerde het Nederlandse leger inderdaad de inundaties uit. De Duitse strijdkrachten gingen in

1944 ook over tot het blank zetten van diverse polders. Maar elders werd het ook een natte boel.

Dieselolie was allang niet meer te krijgen. Herfst 1944 viel ook de elektriciteit uit. De poldergemalen konden niet meer draaien. Het regende bovendien langdurig. Polders waar nog een oude molen

stond waren goed af. Die molens werden snel opgeknapt. Op 17 april 1945 blies de Duitse Wehrmacht ten slotte de dijk van de Wieringermeer op twee plekken op. De prachtige nieuwe polder kwam metersdiep onder water te staan. De schade was enorm.

27 1953 - De Ramp en de Deltawet



Koningin Juliana op de zandzakken. Texel 1953. (Afbeelding HHNK)

In de nacht van 31 januari op 1 februari 1953 raasde een orkaan over ons land. In West-Brabant, Zeeland en op de Zuid-Hollandse eilanden braken de dijken. Meer dan 1.800 mensen verloren het leven.

Op Texel liep het ook helemaal mis. De dijk van de polder De Eendracht dreigde te bezwijken. In allerijl werden vrijwilligers opgetrommeld om de dijk te versterken. Die begaf het echter toch. Zes leden van het dijkleger wisten zich niet te redden. Zij verdronken in het koude zeewater. Ook aan de Hondsbossche Zeewering viel een slachtoffer. Een uitvoerder trok er daar in de storm op uit om gereedschap te redden. Hij werd getroffen door een hartaanval. Op Texel verrees een monument ter nagedachtenis van de zes. 'Door stormvloed overmand bij bescherming van het land' is in de plaquette gebeiteld.

De watersnood van 1953 leidde tot de Deltawet. Dat was de start van een gigantisch programma om de veiligheid te verbeteren. De dijken werden stuk voor stuk op Deltahoogte gebracht. Het werk aan de Hondsbossche Zeewering was in 1980 voltooid. Een gedenkplaat op de dijk herinnert daaraan. 'De dijk verzwaard, het land bewaard' luidt de tekst. Af is het dijkwerk echter nooit. De Hondsbossche Zeewering staat momenteel voor de volgende grote reconstructie in zijn lange historie. Ook andere 'zwakke schakels' in de kust worden aangepakt. De klimaatverandering en de stijgende zeespiegel nopen daartoe.

28 1965 - Nieuwe taak: rioolwaterzuivering



Afbeelding: HHNK

Na de Tweede Wereldoorlog groeiden de industrie en de bevolking snel. Dat leidde tot ernstige verontreiniging van het oppervlaktewater. Vooral in de Zaanstreek liep de vervuiling totaal uit de hand. In 1966 werd daarom een groot gemaal in Zaandam in bedrijf gesteld. Daarmee kon het water in de Zaan voortdurend stromend worden gehouden.

Een jaar eerder was de bestrijding van de watervervuiling in de Schermerboezem officieel opgedragen aan het Hoogheemraadschap van de Uitwaterende Sluizen. Dat begon voortvarend met de bouw van rioolwaterzuiveringen. In 1974 werd de taak verder uitgebreid. 'Uitwaterende Sluizen' kreeg toen de verantwoordelijkheid voor de kwaliteit van al het oppervlaktewater in het Noorderkwartier. De vergroting van het werkterrein betekende een geweldige impuls voor 'Uitwaterende Sluizen'. De organisatie groeide sterk. De inspanningen hadden resultaat. De waterkwaliteit ging met sprongen vooruit. Maar het kan en moet nog beter.

29 1994 / 1998 / 2008 - Wateroverlast met gevolgen

Op maandag 13 september 1994 begon het te regenen. En het hield maar niet op. De gemalen konden het soms niet meer aan. Rond Egmond, Bergen, Schoorl, De Rijp en in het Geestmerambacht kwamen polders gedeeltelijk blank te staan. Hier en daar liepen huizen onder. Het peil op de Schermerboezem steeg ook snel. De waterstand van het Markermeer was nog op het hoge zomerniveau. Daar kon niet op worden gespuid. Bovendien ging een motor van het boezemgemaal in Den Helder kapot.



Afbeelding: HHNK

Op zondag 18 september werd om zes uur 's ochtends het stopsein afgekondigd. Alle poldergemalen moesten stilstaan omdat de Schermer-boezem vol was. Dat was al ruim 25 jaar niet meer voorgekomen. Het stopsein bleef tot zondagmiddag vijf uur van kracht. Vooral tuin- en akkerbouw-bedrijven zaten met grote schade.

Op donderdag 11 juni 1998 was nog eens van grote wateroverlast sprake. Begin oktober 2008 ging het nog eens mis in de Noordkop tijdens extreme regenval. De problemen schudden zowel de bevolking als de waterschappen wakker. Droge voeten houden bleek minder vanzelfsprekend dan gedacht. Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is momenteel bezig met een ambitieus programma om de waterhuishouding van het Noorderkwartier 'klimaatbestendig' te maken. Daarvoor worden zowel de polders als de boezemsystemen aangepakt. Er moet meer 'ruimte voor water' komen.

DOEN!



DOEN!

✂ DOEN:

✂ SchoolTV heeft prachtige beelden over dit thema.

<https://www.schooltv.nl/video/riskante-regios-leven-onder-de-zeespiegel-nederland/>

<https://www.schooltv.nl/video/nederland-van-boven-in-de-klas-de-strijd-tegen-het-water/>

<https://www.hetklokhuis.nl/algemeen/Het%20Klokhuis%20over%20water/Nederland%20waterland>

✂ [Droppiewater.nl](https://www.droppiewater.nl) is al jaren dé kinderwebsite van de Nederlandse waterschappen. Het bekende stripfiguurtje Droppie Water nodigt de kinderen uit om kennis te maken met alles rondom water.



✂ [WaterWise.nl](https://www.waterwise.nl) is dé website over water voor leerlingen uit de onderbouw van het voortgezet onderwijs. Leerlingen ontdekken er alles over voldoende, veilig en schoon water. Van de gevolgen van de zeespiegelstijging tot de zorg voor voldoende schoon drinkwater. Op WaterWise.nl staan filmpjes, games, werkbladen en educatieve lesmodules. Ook vindt u docenthandleidingen bij de modules.



BRON

✂ Canon van Nederland

+ <https://www.entoen.nu/nl/hunebedden>

+ <https://www.entoen.nu/nl/beemster>

+ <https://www.entoen.nu/nl/watersnood>

Canon van de Zaanstreek:

+ <https://www.entoen.nu/nl/noord-holland/zaanstreek/oudste-industrielandchap>

+ <https://www.entoen.nu/nl/noord-holland/zaanstreek/strijd-tegen-water>

