



## West-Friese Archeologische Rapporten 40

### Dijkbouw en bewoning aan de Klamdijk

Een archeologisch bureauonderzoek ten behoeve van het boezem-  
gemaal Schardam (gemeente Zeevang)



M.H. Bartels & C.P. Schrickx



Dijkbouw en bewoning aan de Klamdijk  
Een archeologisch bureauonderzoek ten behoeve van het  
boezemgemaal Schardam (gemeente Zeevang)

M.H. Bartels & C.P. Schrickx

HOORN 2012

## Colofon

West-Friese Archeologische Rapporten 40

Titel:	Dijkbouw en bewoning aan de Klamdijk. Een archeologisch bureauonderzoek ten behoeve van het boezemgemaal Schardam (gemeente Zeevang).
Gemeente:	Zeevang
Opdrachtgever:	Witteveen + Bos (Voor Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier)
Uitvoerder:	Archeologie West-Friesland
Auteurs:	M.H. Bartels & C.P. Schrickx
Redactie:	C.M. Soonius & D.M. Duijn
Opmaak:	D.M. Duijn
Om-nr:	51217

© Archeologie West-Friesland maart 2012, met uitzondering van de in de tekst aangegeven copyrighthouders.

Archeologie West-Friesland is het archeologisch samenwerkingsverband van de gemeenten Drechterland, Enkhuizen, Hoorn, Medemblik, Koggenland, Opmeer en Stede Broec

Telefoon: 0229-252589/ 0229-252587  
Mobiel: 06-25272867/ 06-30468593  
e-mail: c.soonius@hoorn.nl en m.bartels@hoorn.nl  
[www.archeologiewestfriesland.nl](http://www.archeologiewestfriesland.nl)

Dit archeologisch bureauonderzoek is vervaardigd in opdracht van Witteveen + Bos, Deventer. De inhoud hiervan is vertrouwelijk en mag niet worden verspreid zonder schriftelijke toestemming van Witteveen + Bos.

Archeologie West-Friesland heeft alles in het werk gesteld om zoveel mogelijk bruikbare gegevens te achterhalen. Hierin zullen echter de nodige hiaten zitten.

Ten overvloede wordt erop gewezen dat voor vervolgonderzoek het baseren op de gegevens in de nationale database ARCHIS (eigendom Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed) voor West-Friesland en Waterland een zeer vertekend beeld geeft.

# Inhoud

1. Inleiding	6
2. Administratieve gegevens	7
3. Huidige situatie en toekomstige ingreep	8
4. Beleidskader	11
4.1 Rijks en Europees beleidskader	11
4.2 Provinciaal beleidskader	11
4.2.1 Ruimtelijke ordening	11
4.2.2 Landschap en Cultuurhistorie	11
4.3 Lokaal beleidskader	12
4.4 Provinciaal Monument	12
5. Resultaten bureauonderzoek	14
5.1 Geologie, bodem en landschap	14
5.2 Bekende archeologische waarden	15
5.3 Historische ontwikkeling onderzoeksgebied	16
6. Archeologische verwachting	24
7. Onderzoekskader	25
8. Conclusie en advies	27
8.1 Conclusie	27
8.2 Advies	27
9. Literatuur	29

# 1. Inleiding

Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK) heeft het voornemen om voor de uitwatering van de polders in Waterland, een nieuw boezemgemaal te bouwen in Schardam. Hiervoor dient een stuk van de Westfriese Omringdijk, dat sinds de late 14<sup>de</sup> eeuw bij de Noorder IJ en Zeedijken is gaan horen, te worden verwijderd. De dijk is een provinciaal monument. Historische kaarten laten zien dat het gehucht Lutjeschardam zich in elk geval in de eerste helft van de 17<sup>de</sup> eeuw langs de dijk uitstreckte. Daarmee is niet alleen de dijk, maar ook de bewoning er langs onderzoekswaardig.

Het doel van dit bureauonderzoek is het formuleren van de archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied. Hierbij zal gebruik worden gemaakt van informatie over de bodem, archeologische gegevens uit de directe omgeving en historische/cartografische bronnen.

Op basis van de archeologische verwachting en de geplande ingrepen wordt een advies gegeven voor verdere archeologische stappen.

Dit ABO is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.2-LS01/LS06) en het Protocol Archeologisch Bureauonderzoek van de Gemeente Hoorn/Archeologie West-Friesland versie 2009 (BUR01/05).



Afb. 1 Ligging van het plangebied Boezemgemaal Schardam binnen Noord-Holland.

## 2. Administratieve gegevens

### Onderzoeksgegevens

Soort onderzoek	Archeologisch bureauonderzoek (ABO)
Plaats	Schardam, gemeente Zeevang
Locatie/toponiem	Boezemgemaal Schardam
Datum rapportage	28-3-2012
Centrale coördinaat	X=129.950 / Y=512.800
OM-nr	51217

### Opdrachtgever

Opdrachtgever	Witteveen + Bos (Voor Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier)
Contactpersoon	mw. dr. ir. W. Soepboer
Adres	Postbus 233
Postcode en plaats	7400 AE Deventer
Telefoonnummer	0570-697911
E-mail	w.soepboer@witteveenbos.nl

### Opdrachtnemer

Opdrachtnemer	Archeologie West-Friesland
Contactpersoon	drs. M. H. Bartels
Auteurs	drs. M. H. Bartels & drs. C. P. Schrickx
Adres	Nieuwe Steen 1
Postcode en plaats	1625 HV Hoorn
Telefoonnummer	0229-252587 / 06-30468593
E-mail	m.bartels@hoorn.nl

### 3. Huidige situatie en toekomstige ingreep

Het onderzoeksgebied is gelegen rondom en op de oost-west lopende dijk tussen Scharwoude en Schardam, voordat deze de Westfriese Omringdijk verlaat en tot deze het oosten bij de boerderij Schardam 32 een knik naar het zuiden maakt. Deze dijk heet de Klamdijk. De zuidzijde van de dijk is onbebouwd en bestaat uit zeer zompig rietland, zogenaamd 'onland'. Het betreft hier in het westen een uitstulping van ongeveer 30 m vanaf de zuidelijke teen van de dijk, begroeid met riet en 14 forse wilgenbomen (afb. 2). Aansluitend oostelijk langs de dijk stulpt het land in en wordt 12 m breed ten zuiden van de dijk. Hier is het land nog zompiger en volledig begroeid met riet (afb. 3). De derde kavel naar het oosten van het plangebied is in gebruik bij de bewoners van Schardam 32. Hier staat een gastank (propaan) van 3 m lang en voor huiselijk gebruik.

De dijk zelf is ongeveer 5 m hoog en aan de voet zo'n 30 m breed. Dit is een kleidijk. Op de dijk ligt een asfaltweg (afb. 4).

De noordzijde van de dijk is het begin van de Rietkoog. De dijk is door een teensloot gescheiden van de Rietkoog. Dit is een beschermd vogelgebied. De teen van de dijk tot aan de sloot is vrij breed, zodat hier met landbouwvoertuigen kan worden gereden.

De Rietkoog zelf bestaat uit grasland in percelen, met hier door vrij rechte sloten. In het oosten lopen de resten van een zomerdijk waar over een onverharde weg loopt.



*Afb. 2 Wilgenbomen in het drassige gebied ten zuiden van de Klamdijk.*

De voorgenomen aanleg voorziet in een gemaal waarbij de constructiebak over de lengte van de dijk 80 m breed is. Het bijbehorend afvoerkanaal door de Rietkoog van 30 tot 50 meter breed en in het midden 3 meter diep (afb. 5). De fundering van het gemaal komt op betonpalen, deze reiken minstens 17 m diep. Het deel binnendijks, het dijklichaam, het buitendijkse voorland en het binnendijkse onland zullen binnen dit plan integraal worden verwijderd.





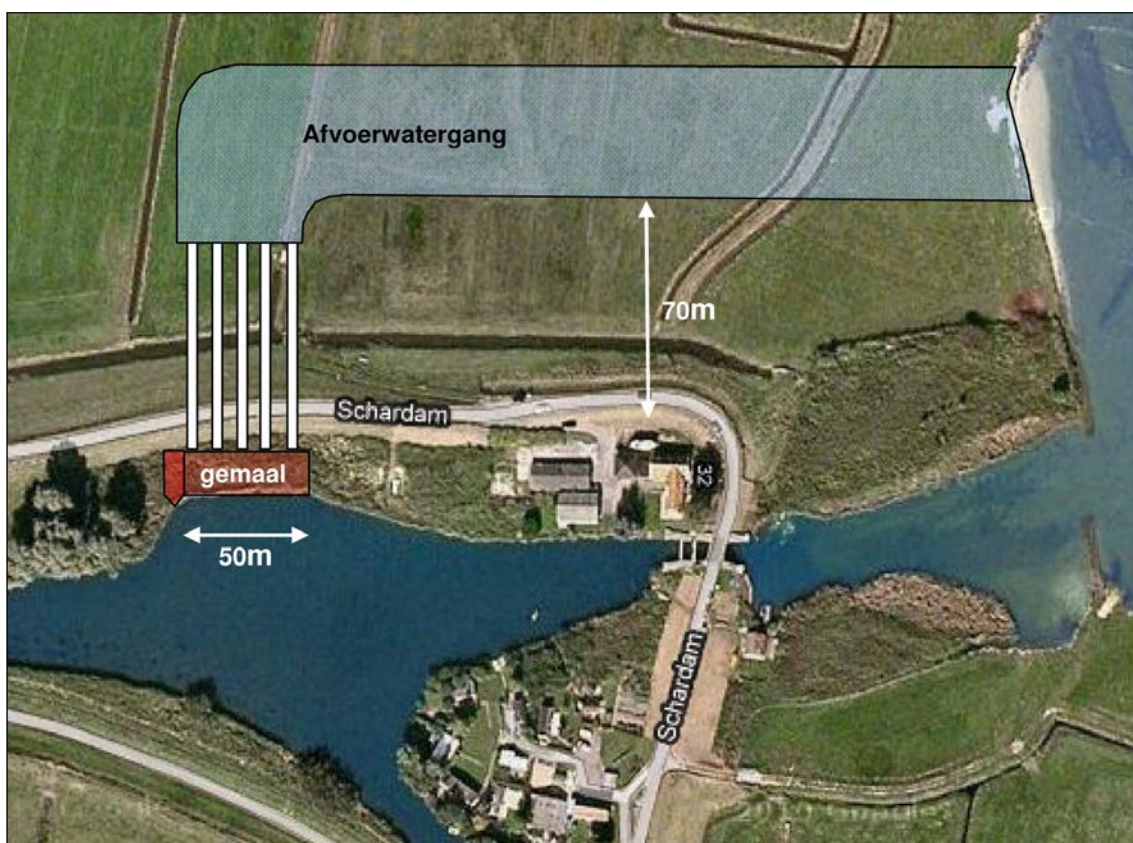
*Afb. 3 Rietland ten zuiden van de Klamdijk.*



*Afb. 4 De Klamdijk in maart 2012, kijkend naar het westen*

De bodemverstoring is vermoedelijk gering, wat betekent dat het bodemarchief waarschijnlijk nog grotendeels of geheel intact is. Het gebied heeft sinds de vroegst bekende detailkaart van 1638 dezelfde omvang. Over eventuele bodemverontreiniging is in deze fase niets bekend.





Afb. 5 De geplande locatie van het nieuwe boezemgemaal bij Schardam, gemeente Zeevang.

## 4. Beleidskader

### 4.1 Rijks en Europees beleidskader

Het rijkskader wordt gevormd door de Monumentenwet 1988 en de herziening hiervan uit 2007. In grote lijnen wordt hier het 'Verdrag van Malta' onderschreven.

In het Verdrag van Malta, in 1992 gesloten te Valletta, wordt de bescherming van het archeologisch erfgoed geregeld. Uitgangspunt daarbij is dat waar mogelijk archeologische resten bewaard dienen te blijven. Bij de ontwikkeling van ruimtelijk beleid moet het archeologisch belang, of beter het cultuurhistorisch belang, van af het begin meewegen in de besluitvorming. Aangezien de gemeente Zeevang een 'Beleidsnota Archeologie' heeft vastgesteld met bijbehorende kaart is het lokale beleid leidend.

### 4.2 Provinciaal beleidskader

#### 4.2.1 Ruimtelijke ordening

Het ruimtelijk beleid van de Provincie Noord-Holland is vastgelegd in de 'Structuurvisie 2040 Noord-Holland 2040 –Kwaliteit door veelzijdigheid' <sup>1</sup>. Archeologie is daarin aangewezen als één van de kernkwaliteiten van het landschap. Daarnaast gaat de Provincie Noord-Holland uit van een ontwikkelingsgerichte benadering, omdat ook tegenwoordige ruimtelijke ontwikkelingen het landschap vormen, zodat zorgvuldig wordt omgegaan met de bestaande (historische) kenmerken van het landschap. In de bijbehorende Provinciale Ruimtelijke Verordening Structuurvisie heeft de provincie regels geformuleerd omtrent de inhoud van en de toelichting in bestemmingsplannen als er sprake is van provinciaal belang. In een bestemmingsplan moet bijvoorbeeld duidelijk omschreven worden hoe er omgegaan wordt met de cultuurhistorische objecten (waaronder archeologische waarden).

De provincie speelt een belangrijke rol op het gebied van ruimtelijke ordening. Door haar ruimtelijk beleid bepaalt de provincie in belangrijke mate hoe de ruimte in Noord-Holland wordt ingericht. In het licht van de nWRO spitst de provinciale rol vanuit cultuur en cultuurhistorie in de ruimtelijke inrichting zich toe op drie terreinen, daar waar de provincie:

- Haar cultuurhistorische provinciaal belang heeft gedefinieerd in de Structuurvisie;
- Wettelijk bevoegd gezag is bij ingrepen die een relatie hebben met cultuurhistorie, bijvoorbeeld bij ontgroningen of de aanleg van provinciale wegen;
- Initiatiefnemer is bij projecten van het Rijk een (beschermende) taak hebben verkregen, zoals bij de nationale landschappen en Unesco-gebieden.

#### 4.2.2 Landschap en Cultuurhistorie

De Provincie Noord-Holland streeft naar behoud van het erfgoed *in situ* (in de bodem). Om de archeologische waarden zoveel mogelijk veilig te stellen, raden zij aan archeologie-vriendelijk te bouwen. Waar behoud in de bodem niet mogelijk is, dient een archeologisch onderzoek plaats te vinden. Om te voorkomen dat waardevolle informatie verloren gaat, dienen eventueel aanwezige archeologische resten zo vroeg mogelijk in het planproces te worden gelokaliseerd en gewaardeerd door middel van een archeologisch vooronderzoek. Bij de toetsing van bestemmingsplannen wordt nagegaan of bij de planvorming voldoende archeologisch vooronderzoek is verricht om tot een evenwichtige besluitvorming te komen. Terreinen van hoge en zeer hoge waarde dienen in bestemmingsplannen te worden aangegeven en beschermd te worden door middel van een aanlegvergunning.

---

<sup>1</sup> Provincie Noord-Holland 2010a.

Sinds het vaststellen van de archeologische beleidskaart van de gemeente Zeevang is er op het beleidsterrein van de provincie het één en ander gewijzigd. Op het gebied van archeologie heeft de provincie Noord-Holland een aantal wettelijke taken. De eerste taak is de depotfunctie vanuit de Monumentenwet, die bestaat uit het beheren van archeologische vondsten en documentatie. De provincie is ook eigenaar van de vondsten. Daarnaast heeft de provincie de bevoegdheid om gemeentelijke depots aan te wijzen. De tweede taak van de provincie is de zorg voor de ruimtelijke kwaliteit vanuit de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro). Op de tweede taak wordt in deze paragraaf wat dieper ingegaan.

De visie op de gewenste ruimtelijke kwaliteit is vastgelegd in de Leidraad Landschap en Cultuurhistorie<sup>2</sup>. Deze vernieuwde leidraad is een uitwerking van het in 2006 vastgestelde Beleidskader Landschap en Cultuurhistorie<sup>3</sup>, dat werd gebruikt als leidraad voor ruimtelijke plannen als bestemmingsplannen, beeldkwaliteitsplannen en structuurplannen. Daarnaast bood het handreikingen en inspiratie om landschap en cultuurhistorie als uitgangspunt te gebruiken bij planvorming. De provincie Noord-Holland heeft 10 archeologische gebieden van provinciaal belang gedefinieerd, waarvan Waterland er een van is (zie afbeelding). Als in gebieden van provinciaal belang het maatschappelijk belang dusdanig groot is dat waardevolle archeologische vindplaatsen aangetast moeten worden, vraagt de provincie aan te geven op welke wijze archeologische waarden door compenserende maatregelen in het plan zijn ondergebracht.

#### **4.3 Lokaal beleidskader**

Het lokale archeologische beleidskader wordt gevormd door de Archeologische Beleidsnota 2006 en de erfgoedverordening van de gemeente Zeevang. De archeologische beleidskaart laat hier voor de dijk een vrijstelling zien van gebieden onder de 50m<sup>2</sup> (geel) en voor het zuidelijke en noordelijke land ten opzichte van de dijk een vrijstellingsgrens van minder dan 500 m.

In het Gewijzigd Bestemmingsplan Buitengebied is deze Nota opgenomen en op 16-1-2010 vastgesteld.

#### **4.4 Provinciaal Monument**

In 1995 is de dijk op de Provinciale Monumentenlijst geplaatst. Het betreft hier het Monument Noorder IJ en Zeedijken. Bij werkzaamheden aan en in de dijk dient hierdoor vooraf een vergunning bij Gedeputeerde Staten van Noord-Holland te worden gevraagd. Veranderingen zijn daarmee mogelijk, waarmee invulling wordt gegeven aan het adagium 'behoud door ontwikkeling'.

De dijk is ingedragen in de redengevende beschrijving als:

Provincie: Noord Holland

Gemeente: Zeevang

Plaatselijke Aanduiding: De Klamdijk

Kadastrale aanduiding: Kad. Gem. Beets, Sectie D, Nummer 39 ged.

De binnen- en buitentaluds horen bij het monument.<sup>4</sup>

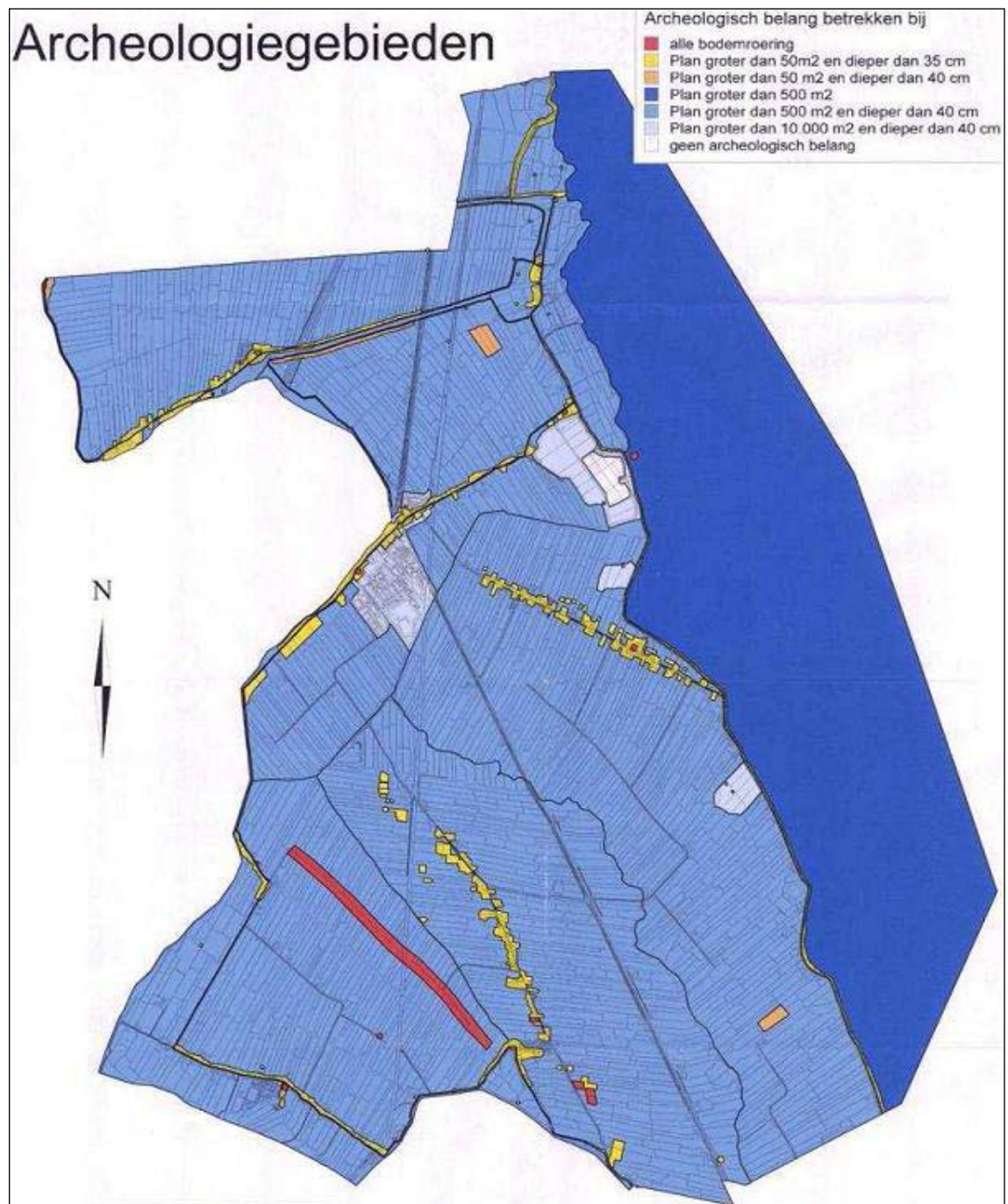
---

<sup>2</sup> Provincie Noord-Holland, 2010b

<sup>3</sup> Provincie Noord-Holland, 2006

<sup>4</sup> NN, 2004., 7, 11, 21.





Afb. 6 De archeologische beleidskaart van de Gemeente Zeevang (2006).

## 5. Resultaten bureauonderzoek

### 5.1 Geologie, bodem en landschap

Aan het einde van de laatste ijstijd lag het plangebied in een schaars begroeid landschap, waar in de loop van die ijstijd zandafzettingen waren afgezet. Geologisch gezien behoren deze zanden tot de formatie van Formatie van Twente (Laagpakket van Wierden: dekzand). De top van deze pleistocene afzettingen bevinden zich tussen de 20 en 18 m –NAP. Na afloop van de ijstijd steeg de temperatuur en smolten de landijsmassa's waardoor de zeespiegel steeg. Hierdoor steeg ook de grondwaterspiegel en vormde zich basisveen op het dekzand. Dit basisveen werd uiteindelijk afgedekt door wad- en kwelderafzettingen.

Tot ongeveer 3.800 v. Chr. was een groot deel van Noord-Holland vrij toegankelijk voor de zee. Er vormden zich wadplaten en geulen. Het plangebied heeft nooit in de direct invloedssfeer van een geul gelegen. De kleiige afzettingen in de ondergrond behoren tot het Laagpakket van Wormer en zijn in dit deel van Noord-Holland ongeschikt voor bewoning. Veengroei trad vermoedelijk al op rond 2.500 v. Chr. Tot aan de ontginningen rond het jaar 1000 na Chr. heeft het veen door kunnen groeien (Hollandveen Laagpakket).

Aangezien het plangebied grotendeels in een Koog ligt die pas 1375 is ingelaagd, had de Zuiderzee vat op het gebied en is er in het plangebied zware kalkloze klei afgezet. Deze laatmiddeleeuwse klei behoort tot het Laagpakket van Walcheren.

Bodemkundig gezien bestaat het plangebied uit kalkloze Drechtvaaggronden (Mv41C) en Nesvaaggronden (Mo80C) met grondwatertrap II (gemiddelde hoogste grondwaterstand < 40 cm -Mv, gemiddelde laagste grondwaterstand tussen 50 en 80 cm – Mv). In de zone met Drechtvaaggronden is nog een restant van het veenpakket aanwezig.<sup>5</sup>

In de Middeleeuwen was Waterland bedekt met een dik veenpakket. Door het ontstaan van de Zuiderzee in de 11<sup>de</sup> en 12<sup>de</sup> eeuw werd de invloed van de zee aan de oostzijde van Noord-Holland aanzienlijk groter: de zee sloeg grote stukken land langs de kust weg en de Hollandse binnenmeren ontstonden. Het ontstaan van de Zuiderzee, gecombineerd met een gemiddelde stijging van de temperatuur, zorgde voor een natuurlijke ontwatering van het Westfriesse veenpakket en gunstige condities voor ontginning. De eerste ontginningen in West-Friesland dateren uit de 8<sup>ste</sup> eeuw en vonden plaats rond Medemblik. Van de 10<sup>de</sup> tot en met de 12<sup>de</sup> eeuw werd het overige deel van West-Friesland en Waterland ontgonnen. De ontginningen in het gebied tussen Wijdenes en Etersheim, vonden vermoedelijk plaats vanaf de rand van het –verdwenen- veenkussen. Het gebied werd geschikt gemaakt voor bewoning en landbouw door op systematische wijze sloten door het veen heen te graven, waardoor het veen ontwaterde. Door de ontwatering oxideerde het veen en klonk het veenpakket in, met een geleidelijke daling van het maaiveld als gevolg. Het land werd hierdoor kwetsbaar voor inbreuken van de zee en overstromingen.<sup>6</sup> De bewoners van West-Friesland en Waterland probeerden dit gevaar te verkleinen door dijken aan te leggen. Deze verschillende losse dijken werden met elkaar verbonden, waardoor West-Friesland vanaf circa 1250 werd beschermd door één lange dijk: de Westfriesse Omringdijk. Deze dijk is in de eeuwen hierna nog diverse malen doorgebroken, waardoor land afsloeg en klei en zand werd afgezet. De loop van de Omringdijk is in de loop der eeuwen sterk gewijzigd. Door het verdwijnen van het voorland (het land dat voor de dijk lag) verzwakte de dijk, waardoor deze op een groot aantal plaatsen moest worden teruggediept door middel van inlaagdijken. De huidige Omringdijk bevat hierdoor slechts in een aantal dijkvakken nog de originele 12/13<sup>de</sup>-eeuwse kern.<sup>7</sup> Doordat de Zuiderzee steeds krachtiger

---

5 Wagenaar & van Wallenburg 1987; Westerhoff *et al.*, 1987

6 Besteman 1990, 93-96.

7 Boon 1991, 78-114.

werd, werden dorpen aan de rand van het veenkussen bedreigd en verdwenen in langzaam maar zeker zee. In dit gebied zijn dit het dorp Dampden, Scharwoude en Etersheim. Resten hiervan zijn vermoedelijk nog op de bodem van het Hoornse Hop aanwezig.

Om het gebied binnen de Omringdijk droog te houden moest dagelijks water in zee worden geloosd. In eerste instantie gebeurde dit tijdens eb via spuisluizen in de dijk. Door de aanhoudende daling van het maaiveld was dit na verloop van tijd niet meer mogelijk. De introductie van de poldermolen in Holland in het begin van de 15<sup>de</sup> eeuw was een antwoord op dit probleem.



*Afb. 7 De noordzijde van de Klamdijk, kijkend naar het oosten.*

## **5.2 Bekende archeologische waarden**

Voor zover valt na te gaan zijn uit de Rietkoog, van de Klamdijk en de binnendijkse rietlanden van Schardam, geen vondsten aangemeld bij het Rijk, noch bij Archeologie West-Friesland of bekend via lokale amateurs en metaaldetectoramateurs.

Op 8 maart 2012 is door Aad Weel (Archeologie West-Friesland) het gehele plangebied met de metaaldetector afgezocht. Hierbij is niets aangetroffen. Dit werd vermoedelijk niet veroorzaakt door vondstloosheid van de bodem, maar doordat de bodem te nat is om met een metaaldetector goede signalen te ontvangen. Tevens is het, vanwege de rietstengels, niet mogelijk voldoende dicht bij de bodem te komen voor een goed signaal.

Op 22-3-2012 is door drs. M.H. Bartels en mw. drs. L.J. Mol het gebied gekarteerd op oppervlaktevondsten. Binnendijks werd één fragment gele baksteen (boerengeeltje) aangetroffen. Verder is een digitale wekkerradio en de schedel van een aalscholver gevonden. Ook hier speelde de begroeiing parten. Van de bodem is door de zeer dichte begroeiing met rietstengels vrijwel niets te zien.

In de dijk zijn aan de noord en zuidzijde geen vondsten gedaan. De mollen waren op dit



moment nog niet zeer actief, waardoor de hoeveelheid molshopen gering was om goed na te kijken.

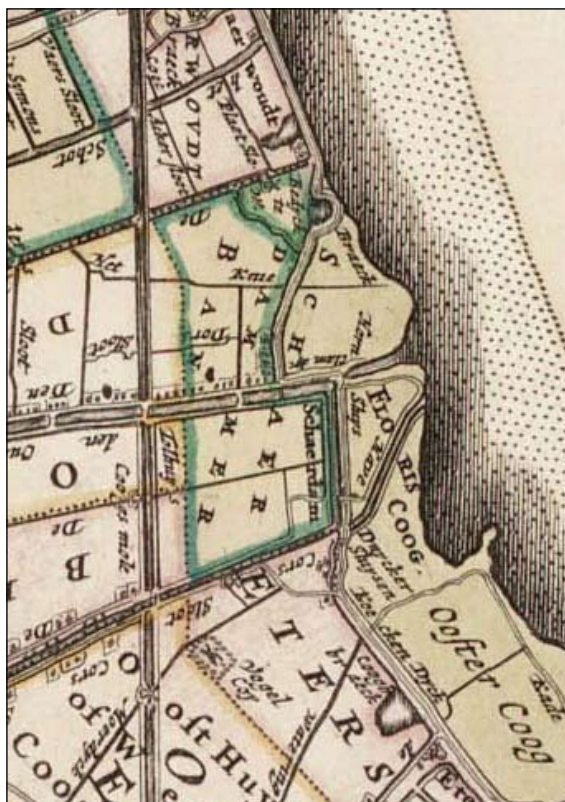
Langs de sloot ten noorden van de dijk, werden twee vondsten gedaan, een scherf van rood aardewerk uit de 16<sup>de</sup>-18<sup>de</sup> eeuw en een fragment van een roodbakkende plavuis uit dezelfde tijd.

Gesteld kan worden dat deze wijze van karteren door de begroeiing weinig zinvol is om een nederzetting op te sporen.

### 5.3 Historische ontwikkeling onderzoeksgebied

De onderzoekslocatie ligt bij Lutjeschardam, de naam van een gehucht even ten noorden van Schardam. Het voorvoegsel 'lutje' betekent 'klein' en komt bij plaatsnamen in West-Friesland nog aan aantal maal voor zoals bijvoorbeeld Lutjebroek en Lutjewinkel. Lutjeschardam is later ontstaan dan Schardam en is nooit een eigen banne (rechtsgebied) of eigen parochie (kleinste kerkelijke eenheid) geweest. Lutjeschardam maakte vermoedelijk van oudsher onderdeel uit van de banne Schardam, zoals dit bijvoorbeeld op de kaart van het Hoogheemraadschap van de Uitwaterende Sluizen uit 1680 is te zien (afb. 8).

Ter plekke van Lutjeschardam maakt de dijk een merkwaardige knik. Als men over de dijk vanuit Scharwoude komt, maakt de dijk eerst een hoek van 90 graden naar het oosten om vervolgens weer een hoek van 90 graden naar het zuiden te maken richting het dijkdorp Schardam. Dit stuk dijk wordt in de bronnen de Klamdijk genoemd en in het vervolg houden we hier ook deze naam aan. Deze situatie laat zich verklaren doordat hier in de Middeleeuwen een gedeelte van de Westfriese Omringdijk is ingelaagd. Van oorsprong maakte het stuk dijk bij Lutjeschardam deel uit van die Westfriese Omringdijk. De dijk liep vanuit Oudendijk in een min of meer rechte lijn richting Hoorn (afb. 9). Deze dijk dateert mogelijk al uit de 12<sup>de</sup>/13<sup>de</sup> eeuw.<sup>8</sup> Vermoedelijk heeft de dijk bij de stormvloed van 1375 schade opgelopen waarna is besloten een inlaagdijk aan te leggen, de huidige dijk tussen Lutjeschardam en Hoorn. Het buitengedijkte land bleef in gebruik als de Scharwouderkoog. De kerk en een deel van het dorp Scharwoude kwamen buitendijks te liggen. In de 15<sup>de</sup> eeuw is deze koog alsnog aan de zee prijsgegeven, met uitzondering van een klein stukje voorland bij Lutjeschardam. Dit is de Rietkoog, die nog altijd bestaat. Mogelijk is de Rietkoog later buitengedijkt dan de Scharwouderkoog (en maakte in dat geval daarvan dus geen deel uit) omdat over het onderhoud van de Klamdijk geen stukken van voor 1434 bestaan.

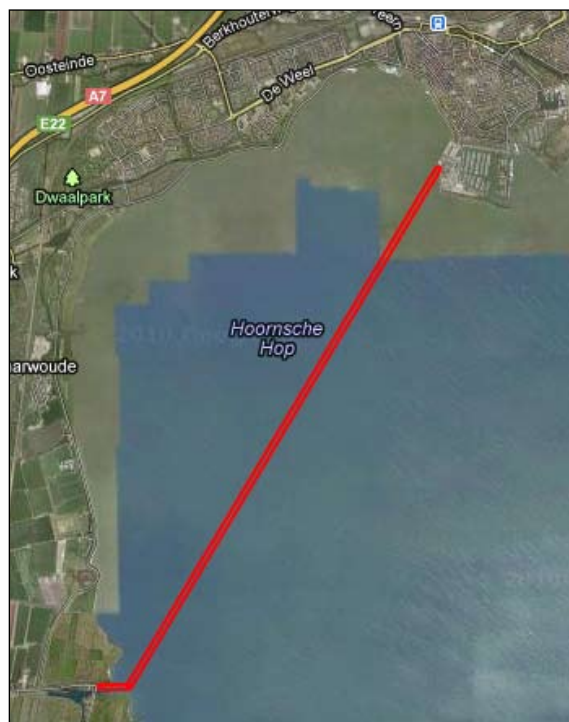


Afb. 8 Detail van de kaart van het Hoogheemraadschap van de Uitwaterende Sluizen uit 1680 (collectie Waterlands Archief 33-KA00487).

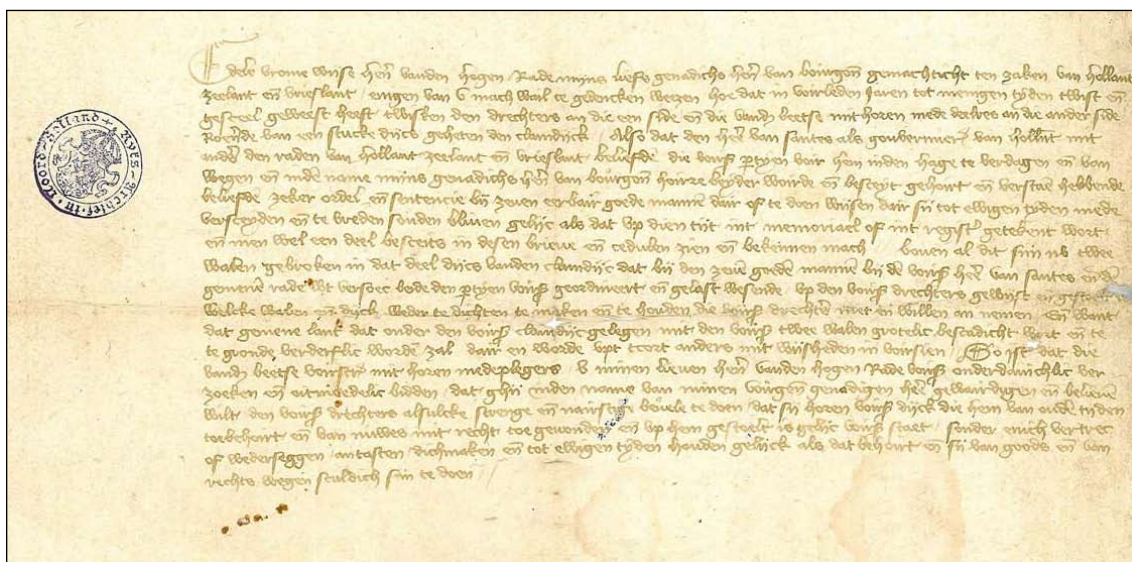
8 Borger 1975, 30-35.



Het gevolg van deze inlaagdijk was dat de Schardammer Keukendijk, de dijk vanaf Lutjeschardam naar Schardam, niet meer aansloot op de Westfriese Omringdijk. Een stuk dijk van ongeveer 350 meter lang verbond beide dijken: de Klamdijk. De naam Klamdijk is veelzeggend want klammen is een oud woord voor twisten. Het onderhoud van de dijk was een langdurig twistpunt. Zowel Drechterland als de Beetskoog voelden zich hiervoor niet verantwoordelijk. De dijk beschermde immers niet het land van Drechterland en de Beetskoog was voorheen nooit verantwoordelijk voor het onderhoud geweest. De grafelijke raad bepaalde in 1434 dat Drechterland het grootste deel en de Beetskoog het kleinste deel van deze dijk moest onderhouden.<sup>9</sup> In het Waterlands Archief bevindt zich een akte uit 1437 die over het geschil in die jaren gaat (afb. 10). Het stuk handelt over "een stücke dijcs geheten den clamdijck". Er is sprake van dat "in voirleden jaren tot menigen tijden twist ende gesceel geweest heeft twisken den Drechters an die een side ende die vanden Beetse mit horen mede deelres an die ander side". Deze twist had ertoe geleid dat "nu twee walen gebroken in dat deel dijcs vanden clamdijck". Vastgelegd werd dat die van Drechterland de "walen ende dijk weder te dichten te maken ende te houden". Drechterland werd verplicht de dijk te onderhouden, zoals dat van oudsher het geval was geweest.



Afb. 9 Reconstructie van de dijk van Lutjeschardam naar Hoorn vóór 1375.

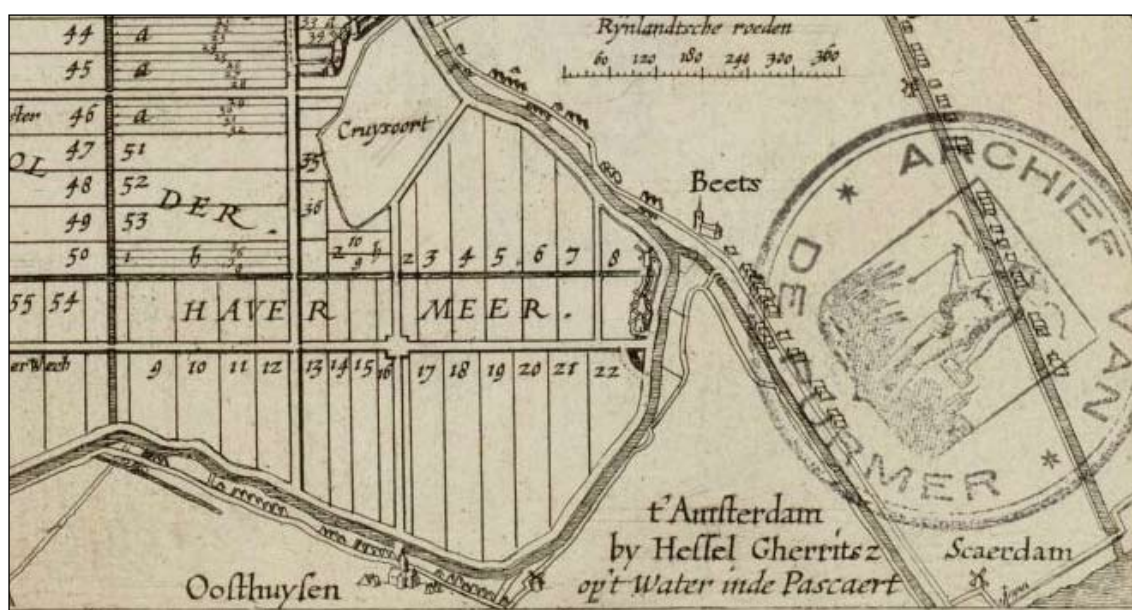


Afb. 10 Akte uit 1437 waarin Drechterland verantwoordelijk wordt gesteld voor het onderhoud van de Klamdijk (Waterlands Archief 0086 inv.nr. 408).

<sup>9</sup> De Vries 1876, 308.

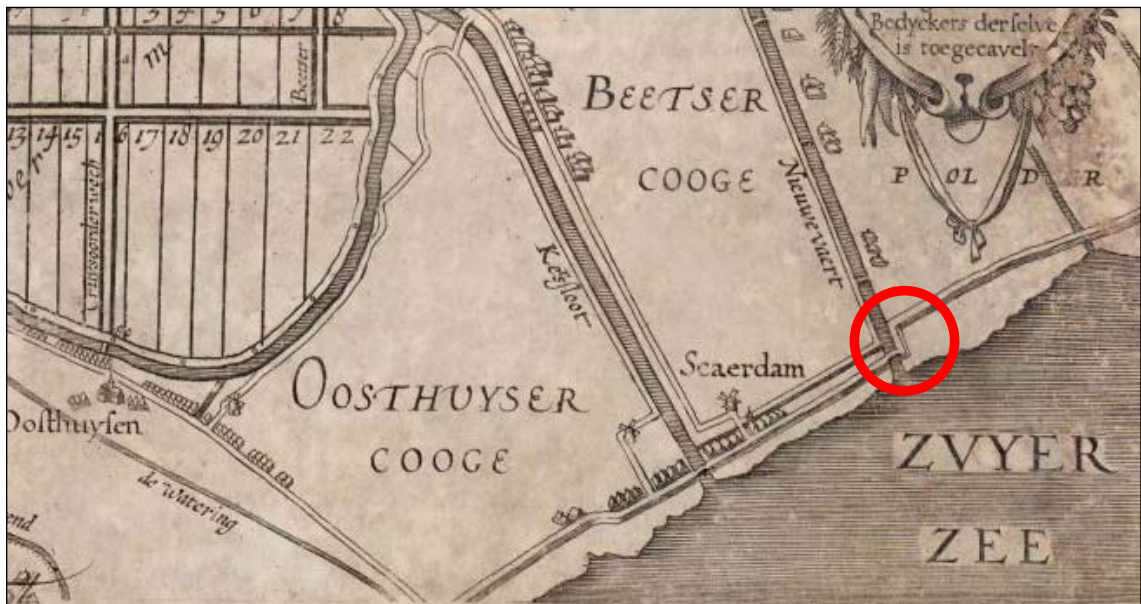
Aan de Klamdijk hebben in de eerste helft van de 17<sup>de</sup> eeuw huizen gestaan. Vanaf wanneer dit het geval was, kon voorsnog niet worden achterhaald. In het Waterlands Archief bevindt zich het archief van de 'Dorps- en gemeentebesturen Beets en Schardam, 1357-1970' (toegangsnr. 0086). Onder inventarisnr's 266-289 bevinden zich verpondingsregisters (oudste uit 1562). Deze hebben echter uitsluitend betrekking op Beets en Vierhuizen (een gehucht bij Beets). Schardam en Lutjeschardam worden in de registers niet genoemd. Ook onder inventarisnr 290, waarin zich stukken betreffende de verponding bevinden (periode 1583-1631, 1753 en zonder jaar), komt Lutjeschardam niet voor. Hetzelfde geldt voor het register van huizen en landerijen uit 1579 (inventarisnr. 349). De verpondingsregisters van Schardam zijn kennelijk niet in dit archief terechtgekomen en naar alle waarschijnlijkheid niet overgeleverd.

Ten behoeve van het droogleggen van de Beemster is ter plekke van Lutjeschardam een sluis aangelegd: de Hornsluis. In 1735 is de houten sluis (de Hornsluis) van Lutjeschardam vervangen door een stenen sluis. Dit is de huidige sluis. Langs Oudendijk kwam de Beemster uitwatering te liggen. Het Hoogheemraadschap legde in 1607 in de voorwaarden voor het droogleggen van de Beemster vast dat deze sluis moest worden gebouwd. In 1612 werd de ringsloot met de uitwatering voltooid. Uit het archief van de polder de Beemster blijkt dat deze sluis voor 1617 is gebouwd (Waterlands Archief 0205 inv.nr. 1133). Een interessant inventarisnummer bevat volgens de omschrijving 'Stukken betreffende de aanleg van een ringvaart rondom de Beemster, alsmede van een vaart van Ursem naar Lutje Schardam, door het bestuur van de Beemster en het gerezen geschil daarover met Uitwaterende Sluizen' (1080 inv.nr. 1141-1144). De stukken zijn helaas sinds 2007 in het Waterlands Archief zoekgeraakt. De nieuwe situatie die in 1612 werd vormgegeven, is te zien op een plankaart van de Beemster waarop de geplande kavels staan. Linksonder is nog net Schardam te zien met rechts daarvan de uitwatering bij de Hornsluis (afb. 11). Bij de Hornsluis staat geen bebouwing van Lutjeschardam getekend, maar vermoedelijk zegt dat weinig want ook de bebouwing van Schardam is zeer summier aangegeven. Van de Beemster polder bestaan diverse kaarten uit latere jaren, maar de weergave van Schardam en Lutjeschardam is overgenomen van de eerste kaart. In 1635 werd een nieuwe kaart gemaakt waarop de bebouwing van Schardam wel is weergegeven. Opmerkelijk is dat zich ook op deze kaart ter plekke van Lutjeschardam geen huizen bevinden (afb. 12).

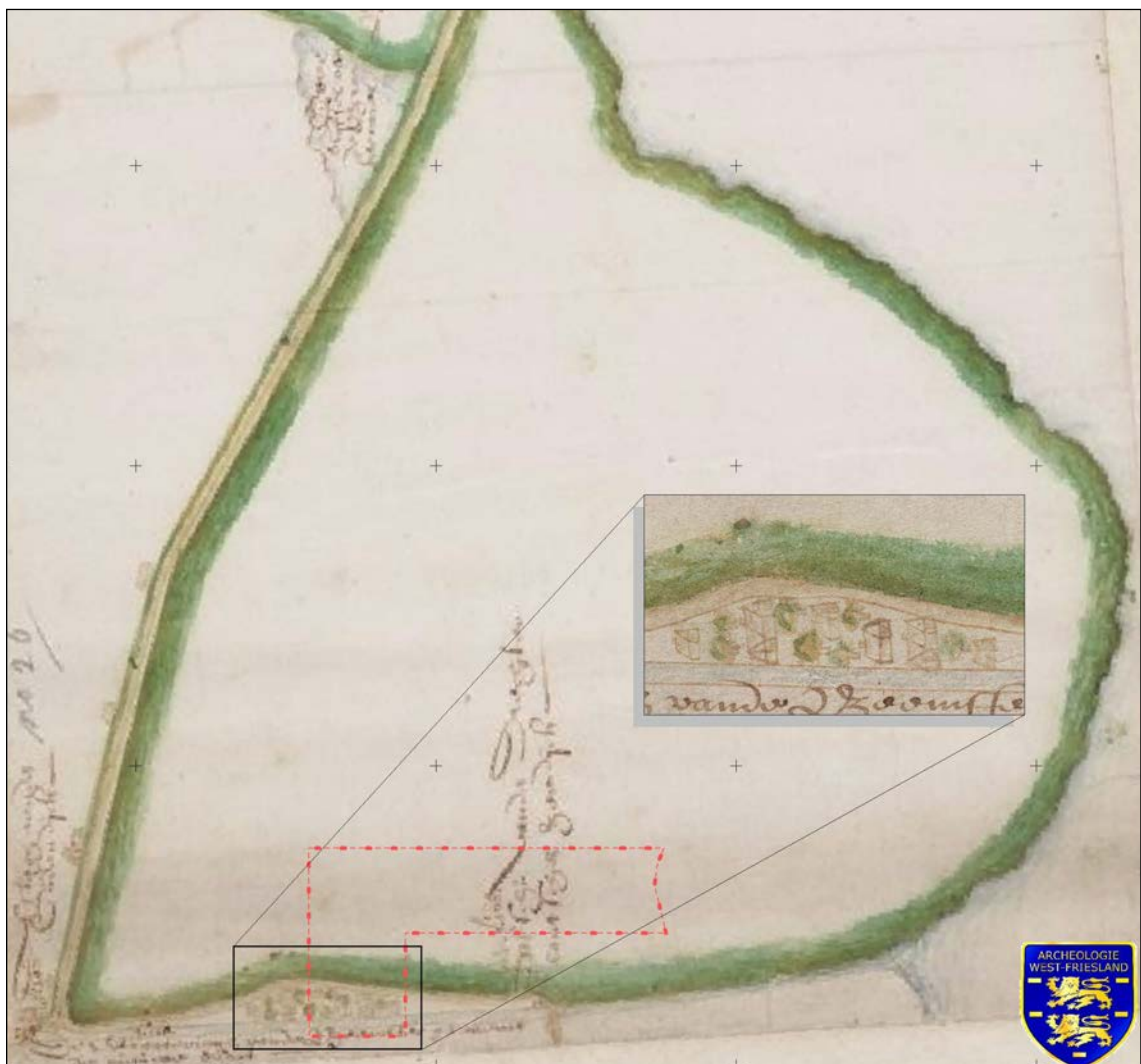


Afb. 11 Detail van de kaart van de Beemster uit 1612 (Waterlands Archief KA00279).





Afb. 12 Detail van de kaart van de Beemster uit 1635 (Waterlands Archief KA00302). De rode cirkel geeft de locatie van het plangebied weer.



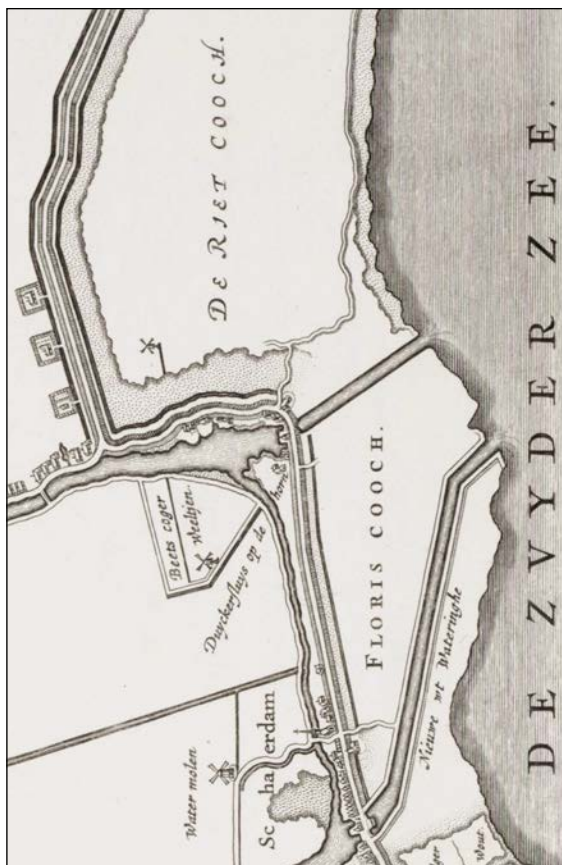
Afb. 13 Detail van de kaart van Van der Meersche uit 1638 (Westfries Archief 1m10). In rood is de geplande locatie van het boezemgemaal geprojecteerd.

Een heel ander beeld is te zien op de kaart van de Westfriese zeedijk van Van der Meersche uit 1638. Hierop staat de Rietkoog afgebeeld met geheel onderaan de uitwatering van de Beemster (hier de Nieuwe Vaart genoemd) en de sluis in de dijk in Lutjeschardam (afb. 13). Met name interessant aan deze kaart is dat tussen de vaart en de dijk zes huisplaatsen (of boerderijen) staan getekend. Het gaat hier om zes losse gebouwen, waarvan de oriëntatie niet duidelijk is. Uit het bij de kaart behorende beschrijving blijkt dat de Klamdijk in die tijd door Drechterland werd onderhouden. Dat houdt in dat stukken betreffende dit onderhoud zijn te vinden in het archief van het Ambacht Drechterland (Westfries Archief 1562).

Op de kaarten van de Beemster vanaf 1640 staat de bebouwing van Lutjeschardam in tegenstelling tot de oudere kaarten wel getekend. Dit is bijvoorbeeld het geval op de kaart uit 1644 (afb. 14 en 15). De zes gebouwen staan er dan nog steeds, maar hun spatiëring en oriëntatie is helderder. De zes gebouwen staan langs de dijk, van west naar oost zijn het twee kopse geveld, dat wil zeggen met de kop naar de dijk, meer oostelijk gevold door drie langshevels, evenwijdig aan de dijk, om te eindigen in een huis met een kopgevel. Het gaat vermoedelijk om eenvoudige houten woonhuizen. Dit lijkt erop te wijzen dat de bebouwing aan de Klamdijk tussen 1635 en 1638 tot stand is gekomen. Het is de vraag of dat klopt. De latere kaarten van de Beemster zijn ook het meest gedetailleerd. Het is mogelijk dat de bebouwing wel degelijk al aanwezig was ten tijde van de eerdere kaarten.

Op de kaart is verder een wipmolen zichtbaar in de Rietkoog ten noorden van de Klamdijk.

Wanneer de bebouwing is verdwenen, blijft onbekend. Op de kaart van Dou uit 1651-1654 ontbreken de huisplaatsen aan de Klamdijk (afb. 16). Deze kaart is over het algemeen zeer betrouwbaar. Als de weergave van Lutjeschardam klopt, betekent dit dat de huizen tussen 1644 en 1651-1654 zijn afgebroken. Dat geeft een zeer goede sluitdatum van deze bebouwing.



Afb. 14 Detail van de kaart van de Beemster uit 1644 (Westfries Archief 196),



Afb. 15 Detail van de bebouwing ter plekke van Lutjeschardam en de Klamdijk (Westfries Archief 196).





Afb. 16 Detail van de kaart van Dou uit 1651-1654 (Westfries Archief).

Op de kaart van Govert Oostwoudt uit 1723 staan aan de Klamdijk geen huizen weergegeven (afb. 17). Op de kaart is de Rietkoog goed te zien (weijd en rietlant). Op de kaart zijn de bannengrenzen aangegeven en hieruit blijkt dat dit gebied onder Schardam viel. Aan het einde van de Klamdijk staat 'afschouw', wat inhoudt dat de Drechterlandse dijk hier stopte. Langs de Klamdijk staan twee dijkvaknummers: 33 en 34. Het meest westelijke deel van de dijk behoort bij dijkvak 32. Uit de kaart blijkt dat de Klamdijk onder het dijkonderhoud van Drechterland viel. Op de kaart van de Westfriese Omringdijk uit 1775 is de situatie onveranderd (afb. 18).



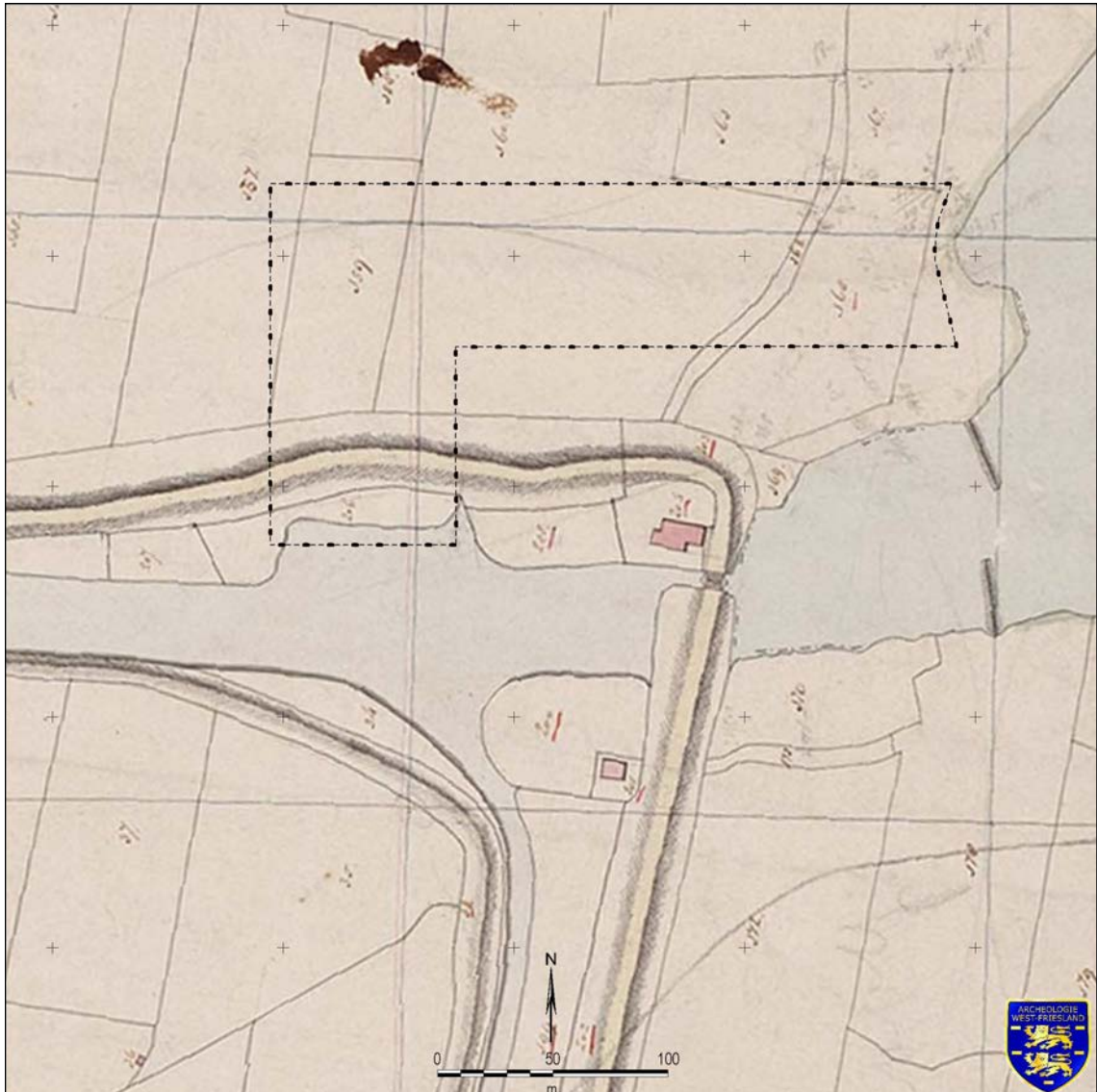
Afb. 17 Detail van de kaart van Oostwoudt uit 1723 met de dijkvaknummers van de Klamdijk (Westfries Archief).



Afb. 18 Detail van de kaart van de Westfriese Omringdijk uit 1775 (Westfries Archief).



Op de 17<sup>de</sup>-eeuwse kaarten is de perceelsindeling binnen de Rietkoog niet ingetekend. De oudste afbeelding hiervan is de eerste kadastrale kaart uit circa 1825 (afb. 19). Vergelijken we de perceelsindeling met de huidige situatie dan blijkt sinds die tijd niets veranderd te zijn. Vermoedelijk is de perceelsindeling nog veel ouder en zien we hier een oorspronkelijk stukje Middeleeuwse verkaveling. Op de kaart komt een smal pad ongeveer uit bij de hoek van de dijk. Deze bestaat tegenwoordig nog steeds.



Afb. 19 De oudste kadastrale kaart uit circa 1825. In zwart is de geplande locatie van het boezemgemaal geprojecteerd.

Op basis van de topografische kaarten uit de tweede helft van de 20<sup>ste</sup> eeuw kan worden gezegd dat in deze periode binnen het plangebied geen sloten zijn dichtgegooid. Op een luchtfoto uit 1984 zijn nog nederzettingssporen ten westen van het plangebied zichtbaar (afb. 19 en 20). Het plangebied lijkt niet te zijn gediëpploegd. Op de luchtfoto is de nazak van een gedempte oost-west lopende sloot, die nog voorkomt op de kadasterkaart uit 1823, duidelijk zichtbaar. Binnen het onderzoeksgebied is dus niet herverkaveld en vermoedelijk is het land ook niet geëgaliseerd. Verwacht wordt daarom dat de bodem niet of nauwelijks is verstoord.

## 6. Archeologische verwachting

Op basis van de cartografische bronnen en de plaatscontinuïteit van de dijk kan worden gesteld dat voor het dijklichaam zelf en het onland aan de zuidzijde van de dijk een hoge archeologische verwachting geldt voor sporen vanaf de Late Middeleeuwen. Voor de Rietkoog geldt een middelhoge verwachting.

### Het onland, het binnendijkse land

Op basis van cartografische bronnen kan worden gezegd dat op deze locatie in ieder geval in de eerste helft van de 17<sup>de</sup> eeuw huizen stonden. Rond het midden van de 17<sup>de</sup> eeuw lijken de huizen te zijn afgebroken. Tot hoe ver de bebouwing op deze plek teruggaat in de tijd, kan op basis van de beschikbare historische en cartografische bronnen niet worden gezegd. Mogelijk stonden hier al huizen in de Late Middeleeuwen, wellicht al vanaf de 12<sup>de</sup> of 13<sup>de</sup> eeuw. Gezien de natte bodem is hier waarschijnlijk altijd in hout gebouwd. In de bodem kunnen funderingsresten van de huizen aanwezig zijn. Verder liggen waterputten, afvalkuilen en beerputten binnen de verwachting. Langs het water zijn mogelijk beschoeiingen en aanplempingslagen aanwezig.

### De Klamdijk

Voor het gemaal dient de dijk over een lengte van ongeveer 80 m te worden geamoveerd. Dit zal gebeuren tot op ongeveer 3-4 m onder polderpeil. Onder de ontgraving komt ongeveer 17 meter betonpaalconstructie. Bij het onderzoek naar de dijk zijn drie zaken van belang: a. het natuurlijk landschap, b. de opbouw van de dijk zelf, c. de bewoning aan, op en onder de dijk.

a. Het natuurlijk landschap ligt onder de onderste antropogene ophoging van de dijk. Hoe dit er precies uit zal zien, is onbekend. In de Zuiderdijk varieerde dit omdat hier zowel 'primaire' (zomer) dijken werden gevonden als inlaagdijken. Hieronder was al dan niet de natuurlijke veenlaag aanwezig. Indien de veenlaag wordt aangetroffen, dient deze te worden bemonsterd ten behoeve van paleo-ecologisch onderzoek.

b. De opbouw van de dijk is op dit moment onbekend. Historisch gezien zal de vroegste fase van de dijk uit de 12<sup>de</sup> of 13<sup>de</sup> eeuw stammen. De zeven doorsnijdingen van de Zuiderdijk hebben aangetoond dat de opbouw per locatie kan verschillen. Het bouw materiaal kan zeer gevarieerd zijn: klei- en veenzoden, rijs- en knuppelhout, zinkstukken, paalwerk, wierriemen, breekpuin, stortsteen, Noordse keien etc. De opbouw van de dijk dient volledig te worden gedocumenteerd.

c. Bewoning op, aan en verscholen in de lagen van de dijk, kan zeer wel aanwezig zijn. De gepresenteerde kaarten zijn niet voldoende gedetailleerd om precies te zeggen waar de bebouwing stond. Voor de Zuiderdijk is aangetoond dat de bewoning vanaf de late 12<sup>de</sup> eeuw vrij plaatscontinu is.

### De Rietkoog

In de Rietkoog wordt op basis van de cartografische bronnen in principe weinig verwacht. Een brede zone direct ten noorden van de dijk staat op oude kaarten ingetekend als zompig moeras. Alleen 30-40 meter ten noorden van de dijk was een wipmolen aanwezig in de eerste helft van de 17<sup>de</sup> eeuw. Of deze binnen het plangebied valt of net daarbuiten, hangt van de wijze van aanleg af. Bewoning binnen de Rietkoog wordt niet verwacht.



## 7. Onderzoekskader

Toekomstig archeologisch onderzoek binnen het onderzoeksgebied moet niet op zichzelf worden bekeken, maar binnen een nationaal, regionaal en landschappelijk onderzoekskader worden geplaatst. Voor het plaatsen van een opgraving binnen een landelijk onderzoekskader is de NOaA (Nationale Onderzoeksagenda Archeologie) van belang. De NOaA is vervaardigd door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ondersteund door universiteiten en gemeentelijk archeologen. Het weerspiegelt de stand van zaken, lacunes en vragen die er leven binnen de archeologie. Een aantal hoofdstukken uit deze onderzoeksagenda zijn relevant voor het onderzoeksgebied:

- 13 Late Middeleeuwen, Vroegmoderne tijd en het historisch landschap van Holoceen Noord-Nederland
- 16 De Middeleeuwen en vroegmoderne tijd in West-Nederland

Voor het onderzoeksgebied kunnen een aantal onderzoeksvragen worden geformuleerd. Bij het vervolgtraject archeologie zullen deze vragen als inhoudelijke leidraad dienen.

### 1. Natuurlijk landschap

Hoe zag het natuurlijk landschap er uit voorafgaand aan de aanleg van de dijk?

In hoeverre wijkt dit af van de andere onderzochte stukken van de Westfriese Omringdijk?

### 2. Bewoning aan de Klamdijk

a. Waar ligt de oudste bewoning? Hoe oud is deze bewoning? Wat is de aard van de bewoning? Wat is de intensiteit van de bewoning?

b. In de 17<sup>de</sup> eeuw werd de binnendijkse locatie zeker bewoond. Wat is de aard van de bewoning? Wat is de intensiteit van de bewoning? Wat voor activiteitenpatroon ontplooiden de bewoners? Hoe zag de materiële cultuur er uit? Is dit typerend voor Waterland/West-Friesland of wijkt dit hier van af? Zijn hier ook ambachtelijke structuren aanwezig?

### 3. Dijkbouw

a. Hoe oud is de kern van de dijk? Wat is de afmeting van deze dijk? Welk materiaal is gebruikt voor de bouw?

b. Is er sprake van grote calamiteiten (dijkdoorbraak) en herstelfases? Zo ja, hoe laat zich dit zien?

c. Wanneer zijn welke bouwmaterialen gebruikt en waarom?

d. Wat voor soorten hout, met welke herkomst en datering zijn in welke constructies toegepast?

e. Wanneer is het harde bouw materiaal als (stedelijk) breekpuin, natuursteen breekpuin en Noordse steen toegepast? Wat valt over de herkomst en verwerkingswijze te zeggen?

f. De weg over de dijk is de oudste verbinding over land tussen Hoorn en Edam. Hoe ziet de wegverharding er uit en wat vertelt dit over de ontwikkeling van het transport?

### 4 Polder de Rietkoog

a. Wat is er nog van de historische percelering in de Rietkoog te zien en in hoeverre komt deze overeen met het historische kaartbeeld?

b. Zijn in de Rietkoog sporen van bewoning aanwezig?

c. Zijn resten van de molen aanwezig binnen het plangebied?

d. Hoe oud is de zomerdijk/de weg in de oostzijde van het plangebied en hoe is deze opgebouwd?



Afb. 20 Combinatiekaart van het plangebied Schardam. De ondergrond is gegeorefereerd aan het huidige GBKN met aanvullingen van de kadastrale Minuut (1825) en de kaart van de Beemster 1644, de kaart van Van der Meersche (1638) en de projectie van de voorgenomen ingreep.

Groen = laag grasland of rietland

Donkergroen = dijken

Rood = historische bewoning Lutjeschardam en molen

Bruin = Hornsluis

Paars = Plangebied

## **8. Conclusie en advies**

### **8.1 Conclusie**

De kans op het aantreffen van archeologische sporen op de locatie van het geplande boezemgemaal bij Schardam is op basis van historisch en cartografisch onderzoek zeer groot. Dat geldt primair voor het verweesde stuk van de Westfriese Omringdijk, sinds de 14<sup>de</sup> eeuw Klamdijk geheten. Direct ten zuiden van de dijk hebben bovendien huizen gestaan. Vanwege de zeer natte, en daarmee goede, conserveringsomstandigheden zijn de resten van dit gehucht waarschijnlijk nog in de bodem aanwezig. De te verwachten resten maken de locatie interessant voor archeologisch onderzoek.

Indien de zoeklocatie meer naar het westen wordt verplaatst, zal dit niet veel uitmaken qua archeologisch onderzoek. Een verplaatsing naar het oosten komt op een particuliere grondpositie terecht, maar zal eveneens archeologisch resten behelzen.

Gezien de ervaring opgedaan in de Zuiderdijk (2009-2012) kan worden gesteld dat archeologisch onderzoek binnen een eventuele aanleg van een boezemgemaal, beheersbaar, goed te prognosticeren en te begroten blijft.

Het is wel van belang dat een doeltreffend en eenvoudig onderzoeksplan wordt opgesteld, voorafgaand aan de engineeringfase en voorafgaand aan een uitvraag aan de GWW-markt, zodat dit goed in een bouwbestek terecht kan komen (besteksfase).

Op basis van sterk vergelijkbare onderzoeken in de periode 2010-2011 langs de Westfriese Omringdijk te Schellinkhout en Oosterleek, kan vrij nauwkeurig worden berekend wat een dergelijk onderzoek zal gaan kosten. Tevens valt goed uit te rekenen welke kwalitatieve inzet nodig is om een archeologisch veldonderzoek en rapportage tot een goed einde te brengen. Ook de inzet van het grondwerk, binnen de gehele logistieke organisatie, is op basis van de verkregen parameters goed in te schatten.

Samen met het omgevingsmanagement van het HHNK kan hier veel aan positieve profilering van het waterschap in combinatie met cultuurhistorie en dijkgeschiedenis worden gewonnen. De beoogde coupure door de Westfriese Omringdijk op deze plaats zal verrijkend werken op de dijkbouwgeschiedenis in het zuidelijk deel van de 126 km lange dijk, maar ook op de bewoningsgeschiedenis van het gebied.

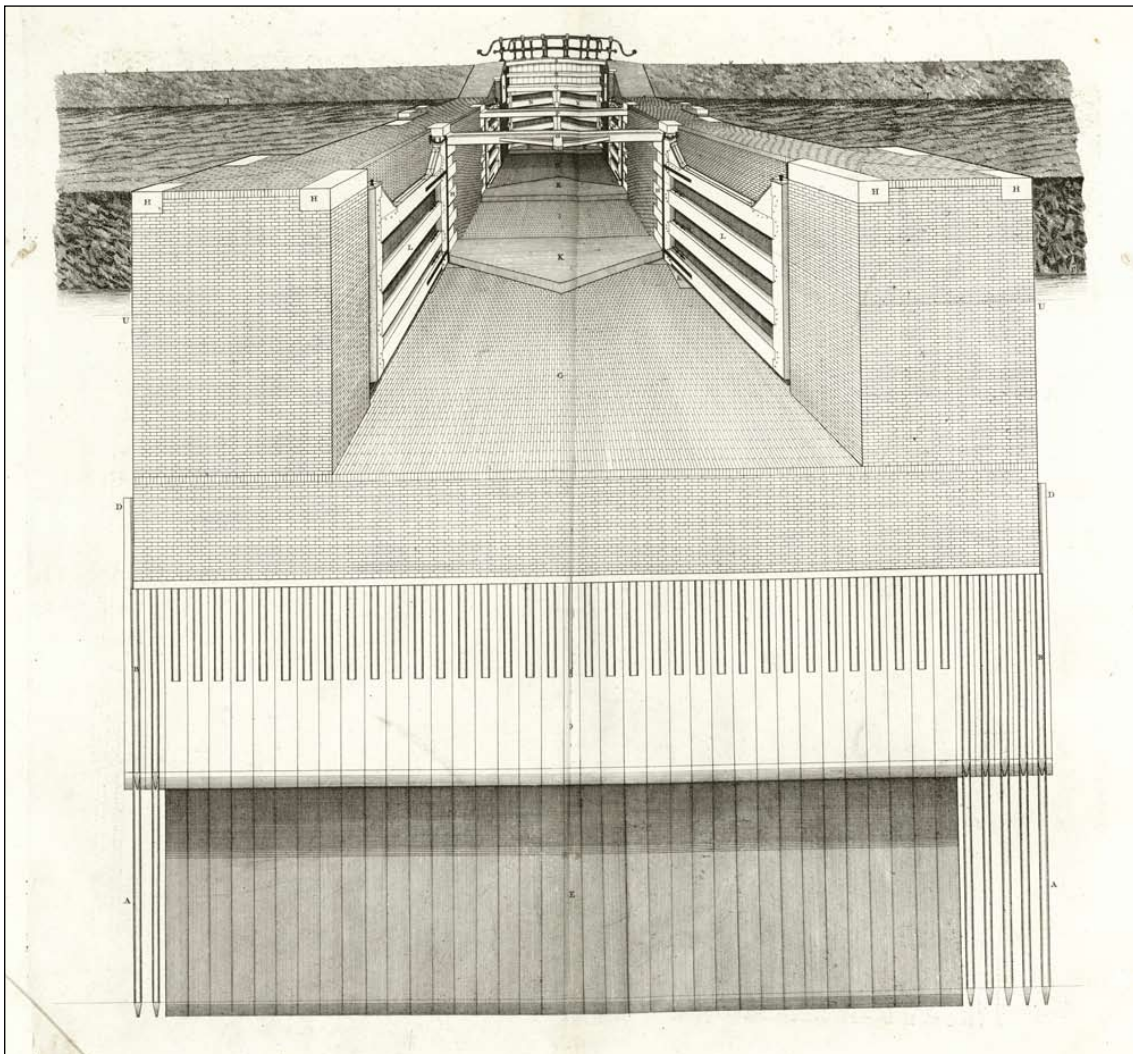
### **8.2 Advies**

Indien deze locatie de definitieve plaats voor een boezemgemaal blijkt te zijn, is het raadzaam om de archeologische procedure binnen de voorbereiding verder ter hand te nemen. Daarvoor kunnen een interne calculatie in tijd en kosten en een archeologisch Programma van Eisen worden vervaardigd. Het goed verankeren van het archeologisch traject binnen de voorbereiding en uitvoering is een garantie voor een gedegen onderzoek dat recht doet aan de cultuurhistorische waarde van de dijk en omgeving.

Voor de geplande locatie van het afvoerkanaal in de Rietkoog wordt geadviseerd een archeologische begeleiding uit te voeren tijdens het uitgraven van het kanaal. Hier kunnen mogelijk de resten van een 17<sup>de</sup>-eeuwse molen aanwezig zijn (zie afb. 20). Indien deze resten zich inderdaad binnen het tracé van het kanaal blijken te bevinden, kunnen deze worden gedocumenteerd. Ter hoogte van de zomerdijk kan een bodemprofiel worden opgetekend. Omdat dit weinig tijd kost, kan dit eveneens gelijktijdig met de afgraving plaatsvinden.

Voor de Klandijk en het Onland, het stuk binnendijks land waar bewoning kan worden verwacht, wordt een opgraving geadviseerd. Van de dijk dient een dwarsdoorsnede te worden gedocumenteerd op de locatie van het gemaal, conform het onderzoek aan de Zuiderdijk uit de periode 2010-2011. Deze sleuf dient te worden verdiept tot de natuurlijke ondergrond onder de dijk. Het Onland dient vlakdekkend en tot de natuurlijke ondergrond te worden onderzocht. Vanwege de zeer natte omstandigheden van het Onland en het feit dat de sleuf door de dijk tot grote diepte wordt gegraven, kan het archeologisch onderzoek hier alleen plaatsvinden als damwanden zijn geslagen en het water grotendeels is weggepompt. Het is daarom aan te raden om het archeologisch onderzoek direct voorafgaand aan de bouw van het gemaal in te plannen. De documentatie van de dijkdoorsnede en opgraving van het Onland zal circa 15 werkbare dagen in beslag nemen.

Indien het Hoornse Hop bij de monding van de uitwatering moet worden uitgebaggerd, is enige archeologisch begeleiding wenselijk. Ook op de waterbodem kunnen namelijk resten worden verwacht. Een uitvoerig duikend onderzoek of het afzoeken met sonar vooraf is niet nodig.



Afb. 21 De instroom van de Hornsluis op een technische tekening van 1735. De sluisdeur is dicht.

## 9. Literatuur

Bartels, M. H. & C. P. Schrickx, 2012. *Archeologische Quick Scan boezemgemaal Schardam (Gemeente Zeevang)*. Hoorn.

Beenakker, J.J.J.M., 1998. *Van Rentersluze tot strijkmolen. De waterstaatsgeschiedenis en landschapsontwikkeling van de Schager- en Nedorperkoggen tot 1653*. Academisch proefschrift, Alphen aan de Rijn.

Besteman, J.M., H.A. Heidinga (eds.), *Medieval Archaeology in the Netherlands. Studies presented to H.H. van Regteren Altena*, Assen/Maastricht.

Boon, P., 1991: *Voorland en inlagen. De strijd tegen het buitenwater*, in WFON 58, 78-113.

Borger, G.J., 1975. *De Veenhoop. Een historisch-geografisch onderzoek naar het verdwijnen van het veendek in een deel van West-Friesland*. Alphen aan den Rijn.

Vries, G.Az. de, 1876. *Het dijks- en molenbestuur in Noord-Hollands Noorderkwartier onder de grafelijke regering en gedurende de Republiek*. Amsterdam.

NN, 2004. *Provincie Noord-Holland, beschrijving van de Noorder IJ- en Zeedijken deel 1 en 2*. Haarlem.

Provincie Noord-Holland, 2006. *Beleidskader Landschap en Cultuurhistorie Noord-Holland*. Provincie Noord-Holland, Haarlem.

Provincie Noord-Holland, 2010a. *Structuurvisie 2040 Noord-Holland – Kwaliteit door veelzijdigheid*. Provincie Noord-Holland, Haarlem

Provincie Noord-Holland, 2010b. *Leidraad Landschap en Cultuurhistorie Ontwikkelen met ruimtelijke kwaliteit*. Provincie Noord-Holland, Haarlem.

Wagenaar, K., & C. van Wallenburg, 1987. *Toelichting bij de bodemkaart van Nederland 1:50.000, kaartbladen 19 Oost Alkmaar en 20 West Lelystad (Noordhollands gedeelte)*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

Westerhoff, W.E., E.F.J. de Mulder & W. de Gans, 1987. *Toelichting bij de geologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad Alkmaar west (19W) en blad Alkmaar oost (19O)*. Rijks Geologische Dienst, Haarlem.









ISSN 2210-5364