

De dam in peilraai 9, in 1864 aangelegd en die 200 M. lang was, kostte f 18000.

Deze constructie schijnt goed voldaan te hebben, zij werd ten minste bij de hoofden na 1875 weinig gewijzigd toegepast. (Zie fig. 6 van bijlage 7 Alleen de constructie der bermen onderging eenige verandering.

Verder werd de ronde dwarsdoorsnede der hoofden vervangen door een hoekige, waarbij twee hellende vlakken elkander aan de kruin snijden. Deze wijze van opbouw verdient echter geen aanbeveling. In de eerste plaats is zij niet bevorderlijk voor een gelijkmatige waterbeweging zonder warrelingen en in de tweede plaats geeft ze bezwaren bij het zetten van de steen. In 1878 werd dan ook dit hoekige dwarsprofiel weder door een rond vervangen.

Ten slotte zij opgemerkt dat men tegenwoordig de perkoenpalen in den dam bij vernieuwing achterwege laat. Wel worden natuurlijk die langs de zijden van een dam nog aangebracht.

Ludolph Reinher Wentholt
Stranden en strandverdediging
(diss. Delft) 1912.

Goede informatie voor de 19^{de} eeuw
en voor Rolf die alles wil weten.

#

V.

De Noordzeekust van Goedereede.¹⁾

In de verhandelingen van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs van 1857—1858 deed de Ingenieur van den Waterstaat P. Caland een overzicht van de geschiedenis der zeewerken op Goedereede het licht zien. In de verhandelingen van 1867—1868 verscheen van de hand van denzelfden Ingenieur een Nota over de verdediging van het Noorderstrand van Goedereede tusschen het Flauwe Werk en de 25 bestende rijzen dammen.

Geraadpleegde bronnen.

Aan beide bovengenoemde verhandelingen is veel ontleend van hetgeen hieronder wordt medegedeeld.

Voorts is nog geraadpleegd het „Verslag betreffende den toestand „der werken, behorende tot het beheer of uitgevoerd onder toezicht van den Hoofdingenieur van den Provinciaal Waterstaat in „Zuid-Holland”, den 31 Maart 1876 opgemaakt door den Hoofdingenieur J. van der Vegt.

Zooals blijkt uit het uittreksel van de hydrografische kaart van de zeegaten aan den Hoek van Holland en van Goeree volgens de opnemingen van 1901—1903, trof men in dien tijd aan de West- en Noordzijde van dit eiland nergens groote diepte aan²⁾. De lijn van 5 M. onder laagwater lag overal vrij ver uit de kust; zij naderde deze nog het meest aan het Flauwe Werk. Echter heeft zich in den allerlaatsten tijd tusschen de plaat den Ooster en het strand een doorgaande geul gevormd, die de kust vrij dicht nadert vooral tusschen de palen 33 en 26.

Algemeen overzicht.

Het eigenlijke duin met daarvoor gelegen strand vangt aan bij den Zuidwesthoek van den Springerspolder. Van hier tot aan het Flauwe Werk zijn zoowel strand als duinvoet onverdedigd. Het

¹⁾ Hierbij bijlage 8 en 9.

²⁾ Zie bijlage 8.

strand is van den Springerspolder af tot aan strandpaal 33 zeer breed en draagt den naam van Springer.

Aan het Flaauwe Werk is de duinvoet plaatselijk verdedigd door een steenglooing, terwijl zich hier bovendien een aantal strandhoofden bevinden. Hierop volgt weder een onverdedigd kustvak, terwijl vervolgens tusschen de palen 16 en 4 25 steenen hoofden aanwezig zijn, die alle geheel of gedeeltelijk onder het zand bedolven liggen.

De duinen zijn van paal 38 tot 22 breed, zoodat eenig verlies nog geen direct gevaar doet ontstaan.

Aan het Flaauwe Werk is het duin zeer smal. Bij eenigszins noemenswaardigen achteruitgang daar ter plaatse zal men dadelijk dienen in te grijpen, omdat men ongeveer niets meer te verliezen heeft. Voor den Ouden Nieuwlandschen dijk is tegenwoordig een ongeveer 300 M. breed duin gelegen, zoodat hier bij mogelijken achteruitgang voorloopig niets te vreezen is. Voor de Oostduinen, die zelf slechts laag zijn, ligt een zeer zware buiten-duinregel.

*Het breede strand
tusschen strand-
paal 38 en 33.*

Zooals reeds met een enkel woord werd opgemerkt, treft men van strandpaal 38 tot paal 33 een zeer breed strand aan. De groote breedte van dit strand heeft ten gevolge, dat de duinvoet aanwint. Toch gebeurt dit minder dan de breedte van het strand doet vermoeden. Dit moet daaraan worden toegeschreven, dat het geheele strand bedekt is door een zeer dun laagje slib, dat de bovenste zandkorrels aan een verbindt en het verstuiven van het zand tegengaat¹⁾

Het strand bevat groote kleibanken, die tegenwoordig benoorden paal 33 door de afname van het strand bloot komen en dan geleidelijk afkalven.

*Het achteruit-
gaand strand tus-
schen paal 33 en
22.*

Voorbij paal 33 is de laagwaterlijn zeer achteruitgaande. De kust draagt alle kenteekenen van in een afnemenden toestand te verkeerren, nl. het strand is smal en het buitenbeloop der duinen kaal en steeds na een storm over de geheele lengte verzakkend, doordat de voet weggeslagen wordt.

Dit houdt verband met het feit, dat er zich tusschen den Ooster en het strand een geul vormt, die steeds in vermogen toeneemt.

*De verdediging
aan het Flaauwe
Werk.*

In 1739 vindt men voor het eerst melding gemaakt van het aanleggen van werken ter plaatse van het tegenwoordige Flaauwe Werk; zij bestonden uit kleine rijzen dammen. Omstreeks 1750 werd het duin over 250 M. afgestoken en met klei en rijs bedekt. De onder-

¹⁾ Dit slib wordt waarschijnlijk door onze groote rivieren aangevoerd en vindt gelegenheid bij hooge waterstanden op het droge strand te bezinken. Eigenaardig is in verband hiermede dat, hoe meer binnenwaarts het strand zich bevindt, des te geprononceerder de sliblaag optreedt.

vinding daar ter plaatse leerde toen, dat een onder een flauwe helling liggend beslagwerk beter dan eenig ander, toen in aanmerking komend, werk tegen den slag der zee bestand bleek en daarom werd in 1756 een ontwerp opgemaakt, om al de duinen langs de geheele noordzijde van het eiland onder een zekere helling af te steken en met rijsbeslag te voorzien en daar de op het strand liggende rijzen dammen telkens wegsloegen en het strand dan afnam, onder langs het bedoelde rijsbeslag een rijzen berm op het strand te maken.

Deze werken zijn echter niet uitgevoerd. Er blijkt echter uit bovenstaande, dat: 1^o. de lichte rijzen dammen niet voldeden, en 2^o. de toestand toen hier ter plaatse verre van gunstig was.

In 1785 heeft echter een plaot, die steeds meer uit het Westen kwam opzetten, zich aan het strand van het Flaauwe Werk aangesloten en dit strand aanzienlijk verhoogd; een gunstiger toestand was ingetreden, die jaren lang aanhield.

Omstreeks 1817 waren de werken aan het Flaauwe Werk geheel onder het zand bedolven, zij kwamen eerst in 1835 weder bloot, toen de gunstige toestand van strand en duinen weder opgehouden had. Deze afname van het strand werd zoo groot, dat men in 1836 besloot een steenglooing te maken tot beveiliging der duinen. Dit was de bekende, onder leiding van den Ingenieur van den Waterstaat F. W. Conrad vervaardigde en volgens de denkbelden van den Franschen Kolonel Emy ontworpen steenglooing onder hol beloop.

De toestand bleef achteruitgaande en het gevolg was, dat men tusschen 1842 en 1854 verscheidene hoofden hier ter plaatse aanlegde en de glooing nog eenige malen moest verlengen. Door den aanleg dezer hoofden en waarschijnlijk ook door een weder in hooge mate opdringen van zand uit het Westen schijnt omstreeks 1854 een evenwichtstoestand daar ter plaatse bereikt te zijn.

In de verhandeling van 1857—1858 wijst de Ingenieur P. Caland er op, dat „de toestand der platen en banken, die in zee voor en terzijde „van het Flaauwe Werk gelegen zijn, op dat oogenblik eenige over- „eenkomst heeft met den toestand aldaar vóór het jaar 1785”, waarmee, zooals hier boven werd opgemerkt, een gunstig stadium voor strand en duinen begon. „Ten westen van het Flaauwe Werk bestond „nl. een groote zandplaat, de Ooster genaamd, die meer en meer „uit zee naar binnen overkwam en waardoor het strand bewesten „het Flaauwe Werk in 1857 reeds aanzienlijk verbreed was.” De veronderstelling wordt uitgesproken, dat het Flaauwe Werk weder eenmaal onder het zand zou worden bedolven.

Werkelijk heeft van dien tijd af tot 1885 een bijzonder gunstige toestand hier ter plaatse bestaan. Van dat jaar af begon ten westen van het Flaauwe Werk weder een afname van strand, die echter

tusschen de palen 22 en 19 geen merkbaren invloed gehad heeft.

In den allerlaatsten tijd wordt de eenigszins uitstekende punt bij paal 25 zeer sterk aangevallen. Het duin nam daar in het jaar 1909 17 M. af en de laagwaterlijn ging van 1900 tot 1909 ruim 200 M. achteruit, de hoogwaterlijn 95 M.

Mocht zich deze versterkte aanval op den duur ook aan het Flaauwe Werk doen gevoelen, dan zal men, omdat hier ter plaatse niets te verliezen is, welke moeite dit ook kost, de hoofden moeten behouden en het komt mij zeer wel mogelijk voor, dat men over eenigen tijd verplicht zal zijn de koppen zwaar te bezinken, om deze en het achterliggende strand te behouden.

Het is in het minst de bedoeling niet geweest hier een volledig geschiedkundig overzicht van de toestanden en de gebeurtenissen aan het Flaauwe Werk te geven. Hiervoor kan verwezen worden naar de bronnen, genoemd in den aanvang van dit hoofdstuk.

Ik heb echter een en ander omtrent de geschiedenis moeten vermelden om er de aandacht op te kunnen vestigen, hoe ter plaatse van het Flaauwe Werk geleidelijk groote veranderingen in den toestand van het strand optreden, die veroorzaakt worden door een verplaatsing van de diepte in zee.

In verband daarmee moet men uiterst voorzichtig zijn met het maken van gevolgtrekkingen omtrent den invloed van strandhoofden hier ter plaatse.

Ten westen van den havenmond van Goedereede treft men aan een 25 tal strandhoofden.

Dit gedeelte van de kust heeft in de eerste helft van de 18e eeuw veel te lijden gehad; hiervan getuigen wel de inlaagdijken, die dicht bewesten de haven worden aangetroffen en van dien tijd dateeren (één van 1717 en één van 1727).

In 1715 brak de Oude Nieuwlandsche zeedijk door; dit gaf aanleiding in 1719 een eind binnenwaarts de Oude Nieuwlandsche dijk aan te leggen. Voor den dijk schijnt in den loop der jaren zand te zijn gestoven, echter waren na den winter van 1775—1776 de duinen overal ontzettend afgenomen en de groene Oude Nieuwlandsche dijk stak weder buiten de duinen uit.

Omstreeks 1790 bleef, terwijl aan het Flaauwe Werk een aanwinende toestand was ingetreden, het strand oostelijk daarvan afnemen. In 1789 werd op voorstel van den Inspecteur-Generaal Brunings de Oosternol (gedeelte van den vroegeren Ouden Nieuwlandschen zeedijk) in een lagen steenen dam veranderd.

In 1806 was men met de strandverdediging bewesten de haven gekomen van hoofd 25 tot en met hoofd 4

Strandvak tusschen het Flaauwe Werk en den havenmond van Goedereede.

De afname van het duin en het strand noopte er toe omstreeks 1830 nog twee hoofden aan te brengen.

De dammen ten westen van de haven verdedigden het strand boven laag water goed. Echter heeft na 1850 er een sterke stroomaanval plaats gehad, vooral bij de hoofden 5, 6 en 7, wier ligging op een hoek ook als ongunstig aangemerkt kan worden.

Gedurende de 18e en een groot deel van de 19e eeuw heeft het nu behandelde kustvak (d.w.z. dat ter plaatse der 25 dammen) onder ongunstige omstandigheden verkeerd en voortdurend heeft men hard moeten strijden om te behouden wat men had.

Zeer opvallend is nu wat in de laatste 30 jaren daar geschiedde.

De geheele toestand is sterk veranderd. Terwijl in 1875 voor en langs de dammen 5, 6 en 7 nog van 12 tot 20 M. water gepeild werd en de laagwaterlijn dan ook ver binnen de koppen der dammen lag (zie bijlage 9) is er sinds 1880 op dit geheele strandvak een sterke neiging tot aanwinnen.

De laagwaterlijn ligt nu ver buiten de koppen der dammen en de eerste dammen (25—19) liggen grootendeels en de overige geheel onder het zand. (zie bijlage 8).

De op bijlage 9 graphisch voorgestelde toename van het strand bij paal 6 doet zien hoe uitermate sterk die toename was.

Uit een en ander blijkt, dat de toestand ook hier ter plaatse geheel beheerscht wordt door invloeden van buiten.

Zoals in de vorige paragraaf reeds met een enkel woord werd opgemerkt, had na 1850 een sterke stroomaanval plaats, vooral bij de hoofden 5, 6 en 7.

De sterkste aanval aan hoofden 5, 6

Deze aanval begon in 1852 merkbaar aan hoofd 6, waarvan in 1854 de kop over 14 M. lengte in de diepte verzink. Over een reeks van jaren had men aan de vermelde hoofden verzakkingen, nu eens zakte een kop over de geheele breedte weg, dan weder een oostelijke of westelijke helft.

Er hebben hier toen ter tijde buitengewoon sterke plotselinge verdiepingen plaats gehad. De Ingenieur P. Caland deelt mede, dat de verdiepingen in zes of zeven maanden tijd 7 tot 10 M. hebben bedragen.

Men is echter den toestand meester gebleven door het bezinken van de hoofden zoowel aan den kop als aan de flanken, dus door toepassing van dezelfde werkwijze, die tegenwoordig (zie bl. 34) op Schouwen wordt gevolgd. Op bijlage 9 is te zien hoe uitgestrekt de bezinkingen zijn, die aan eenige der hoofden werden gemaakt.

Opmerking verdient nog, dat van 1830 tot 1855 tusschen de dammen 2 en 4, waarvan de afstand 686 M. bedraagt, geen ander hoofd te vinden was. Hieraan is waarschijnlijk toe te schrijven, dat terwijl

Invloed van weglaten van hoofd.

het strand in die jaren over het algemeen vrij goed bewaard bleef, alleen tusschen de dammen 2 en 4 het duin en het strand sterk afnam. Toen echter in 1855 tusschen de hoofden 2 en 4 een nieuw hoofd was aangelegd van 216 M. lengte, dat in 1856 met nog 50 M. werd verlengd, heeft dit onmiddellijk de beoogde verbetering van strand en duin ten gevolge gehad.

De gevolgen van de aanwezigheid van slib in een nieuw gevormd strand.

Terwijl nu in 1876 vooral voor de hoofden 4—6 nog een groote diepte aanwezig was, begon die diepte na dien tijd, zooals reeds werd vermeld, sterk te verminderen. De aangevoerde stoffen bevatten veel slib, hetgeen waarschijnlijk is toe te schrijven aan de meer naar binnen gelegen ligging van dit kustvak. In ieder geval is een feit, dat hoe meer men oostwaarts komt, des te meer slib het strand bevat.

Deze slibafzetting heeft ten gevolge gehad, dat het strand betrekkelijk weinig heeft gestoven. Terwijl bij strandpaal 6 de laagwaterlijn sinds 1879 750 M. en de hoogwaterlijn 500 M. vooruitkwam, won men aan den duinvoet slechts een 10 tal meters aan.

De toestand is hier verder zeer eigenaardig. Het vele slib in het zand deed het strand, daar waar niet meer dagelijks het zeewater komt, weelderig begroeien met riet, sek en gras. Het strand tusschen de palen 8 en 4 wordt door het Rijk jaarlijks voor f200 verpacht. Thans weiden de koeien, waar een 30 tal jaren geleden 10 à 20 M. water stond.

Voor dit sterk begroeide gedeelte heeft zich ongeveer 300 M. buiten den hoofdduinregel, een smalle lage nieuwe regel gevormd, die om de boven vermelde reden, nl. dat er veel slib in het zand aanwezig is, niet sterk aanwint. Toch geeft zij bij waterstanden niet te ver boven normaal hoogwater de achtergelegen vallei bescherming; bij stormvloed overstromt deze duinregel echter.

Onder deze eigenaardige omstandigheden geeft de eigenlijke hoofd-duinregel een zeer zonderlingen aanblik. Deze werd nl. omstreeks 1876 nog meermalen door de golven geteisterd en daardoor steil afgeslagen. Onder den nieuw ontstane toestand stoot er voor dit steile beloop geen duinvoet aan; echter zakte dit ook niet meer na, aangezien de bestaande voet niet werd aangetast. Het gevolg hiervan is, dat dit steile beloop is gaan begroeien.

Ik wijs hierop, omdat het niet begroeid zijn van steile buitenduinregels wel wordt toegeschreven aan het feit, dat die regels zoo steil staan; maar de werkelijke oorzaak hiervan is het voortdurend nazakken van het beloop, telkens wanneer zand van den duinvoet wordt afgeslagen.

Stekken op het strand.

Een zeer opmerkelijk verschijnsel is, dat op het eiland Goedereede van het Flaauwe Werk af tot dicht bij den havenmond bijna altijd

een reeks krekken in het strand voorkomen; deze krekken hebben aan de Oostzijde verbinding met de zee en versterven aan de Westzijde. De krekken werken langzamerhand naar het oosten op. Dikwijls treft men er twee achter elkander aan. De buitenste rug is dan onder de laagwaterlijn gelegen. Wanneer langzamerhand door het oostwaarts zich bewegen van de binnenste kreek deze versterven is, neemt de buitenkreek haar plaats in en vormt zich buiten de laagwaterlijn weder een nieuwe.

Op alle oude kaarten, die ik ter inzage mocht ontvangen, zijn dergelijke krekken of sloeën afgebeeld.

Aan het Flaauwe Werk werd in October 1889 gepeild tot 700 M. uit den kop van hoofd 8. Een dwarsprofiel op bijlage 9 doet de aanwezigheid van een rug een 150 tal meters buiten den kop van den dam ontwaren. Evenzoo een dwarsprofiel op dezelfde plaats gepeild in 1909.

Volgens inlichtingen, ingewonnen bij lieden ter plaatse zeer goed bekend, bleek mij, dat dergelijke ruggen werkelijk altijd voorkomen.

Ten slotte zij hier nog een enkele opmerking gemaakt omtrent het aanwinnen van den duinvoet.

Daartoe gebruikt men tegenwoordig veelal schermen van rijshout en zeer zelden van riet. Toch kosten schermen van riet slechts de helft van die van rijshout, terwijl rietschermen, mits op goede wijze samengesteld en op de juiste plaats toegepast, evenveel nut stichten als rijsschuttingen.

Echter moet men rietschermen niet daar toepassen, waar de kans, dat zij in den zomer door het water worden bespoeld, vrij groot is. Zij zijn, wanneer ze door een vloed bereikt worden, onherroepelijk verloren, terwijl rijsschuttingen den niet te wilden en te hoogen vloed nog wel doorstaan kunnen. Voorts moet men de rietschermen zeer ijl construeeren en niet te hoog maken. Zijn zij te dicht, dan hoopt het zand zich aan eene zijde op en zij breken. Zij moeten zoo ijl zijn, dat het zand er doorheen stuift en aan de andere zijde dus tegendruk geeft.

Te Goedereede, waar zij met zeer veel succes worden toegepast, graaft men ze twee spit (50 cM.) diep in het zand en zorgt men, dat ze er 80 cM. uitsteken. De rest wordt afgesneden en tot andere doeleinden gebruikt.

Een foutieve constructie, die wel werd toegepast, en een gebruik op plaatsen waar dit niet had behooren te geschieden, zijn oorzaak geweest, dat de rietschermen op vele plaatsen ten onrechte in discredit zijn geraakt.

De gebruikelijke werkwijze op Goedereede is daar, waar men onder

Over rietschermen en rijsschuttingen.

gunstige omstandigheden verkeert, om in het voorjaar $\pm$ 6 M. lange rietschermen te plaatsen op onderlingen afstand van 5 M. In het najaar is de ruimte tusschen deze schermen dan gewoonlijk aangezand en wordt over de bovenste helft helm geplant. In het volgende voorjaar worden opnieuw rietschuttingen gezet, die 3 M. verder reiken dan die van het vorige jaar en daarmee in ligging verspringen. De lengte bedraagt ook 6 M. Weder wordt in het najaar helm geplant over 3 M. breedte; op deze wijze werkt men door en zoo dit programma stelschmatig doorgevoerd wordt en er geen duinverlies ten gevolge van stormvloed plaats heeft, dan wordt ieder jaar 3 M. duin aangewonnen.

Op deze wijze is men er in geslaagd over grooten afstand (ongeveer bij strandpaal 15) een zeldzaam mooien duinregel kunstmatig te maken onder flauw beloop, waardoor bij aanwinst van den voet het zand ook hooger op tegen het duin stuift.

De reeds in den aanvang van dit hoofdstuk vermelde nota van den Ingenieur P. Caland, opgenomen in de Verhandelingen van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs van 1867—1868 is zeer merkwaardig en wordt tot op het oogenblik nog geraadpleegd als een der weinige geschriften, waarin een ontwerp-strandverdediging wordt behandeld, en de motieven worden vermeld, die tot dit ontwerp hebben geleid.

De beschouwingen in deze verhandeling geven mij aanleiding tot opmerkingen, waarvan ik eenige meen hier te moeten plaatsen, aangezien zij direct verband houden met den plaatselijken toestand voor Goedereede; de overige zullen worden vermeld in hoofdstuk XVIII, waarin over het ontwerpen van strandverdedigingen zal worden gehandeld.

Gaan wij bijlage 9 na, dan valt ons op, dat in 1857 de laagwaterlijn achter het laatste toen aanwezige hoofd (No. 7 van het Flauwe Werk) sterk inschaart. Na den aanleg van den dam No. 8 in 1857 wordt deze inscharing oostwaarts verplaatst. Opmerkelijk is het, dat men in dien tijd op het verband tusschen het laatste eener reeks hoofden en de inscharing daarachter nog geen acht sloeg. Caland vermeldt wel, dat „de westelijkste 800 M. lengte van het onbeschutte strandvak in afnemenden toestand verkeert”, doch memoreert dit als een op zichzelf staand feit en brengt dit in het geheel niet in verband met de omstandigheid, dat dit vak juist ten oosten van een reeks hoofden ligt.

Achter den laatsten dam deed zich hier in 1861 ook weer een verschijnsel voor, waarop ik reeds meer gelegenheid had te wijzen, nl. bij den achteruitgaanden toestand was daar het strand smal. Bij meting blijkt het hier veel smaller te zijn dan overal elders.

Het hoofd No. 8 in 1857 uitgebracht tot 106 M. buiten de laagwaterlijn.

In 1857 heeft men op Goedereede het hoofd No. 8 uitgebracht tot 106 M. buiten de laagwaterlijn, om het met den kop te laten reiken tot dezelfde lijn als de vroeger vervaardigde dammen.

Hoogst merkwaardig heeft de breedte van het strand het zeewaarts uitbrengen van den dam op den voet gevolgd, derwijze, dat, toen de dam gereed was, ook het strand daar ter plaatse niet minder dan 86 M. was verbreed. Dit feit heeft den Ingenieur P. Caland tot de overtuiging gebracht, dat wanneer men dammen uitbouwt in zee, de laagwaterlijn binnen korten tijd ongeveer evenver naar buiten gedrongen wordt, als de hoofden oorspronkelijk buiten die lijn werden uitgebracht.

Dat Caland werkelijk dit gevoelen is toegedaan, blijkt wel uit de volgende aanhaling uit zijn vermelde Nota:

„Men moet echter in het oog houden, dat de dammen onderling „op bepaalde afstanden worden gelegd. Op de helft van den afstand „tusschen de dammen is het strand altijd minder breed dan nevens „de dammen en deze zullen dus altijd *zooveel langer moeten zijn dan „de vereischte breedte voor het strand, als men rekent, dat de laagwaterlijn tusschen de dammen landwaarts kan inscharen.*”

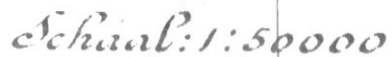
In werkelijkheid volgt de laagwaterlijn de koppen der hoofden, wanneer men dammen in zee uitbrengt, als regel in het geheel niet dermate als hier wordt voorgesteld. Daarom is het dat met het toepassen van de voorschriften door Caland in deze Nota gegeven eenige voorzichtigheid in acht genomen moet worden. Hierop wordt in hoofdstuk XVIII nader teruggekomen.

Het schijnt echter wel de moeite waard eens na te gaan, waardoor de abnormale toename van het strand na den aanleg van het hoofd van 1857 veroorzaakt werd.

Vergelijken we de laagwaterlijn van 1861 met die van 1857, dan zien we dat deze lijn overal, behalve daar waar de inscharing achter het laatste hoofd plaats had, aanzienlijk is naar buiten gekomen. Er was in die jaren, zooals ook reeds op bl. 41 werd opgemerkt, een neiging tot toename van het strand, ook daar waar hoofd 8 geen invloed kon uitoefenen en onder de omstandigheid, dat veel zand wordt aangevoerd, kan het geen verwondering baren, dat een zandvanger, zooals de dam van 1857 was, werkelijk veel zand verzamelt.

Ik meen dan ook, dat het aan deze algemeene neiging van het strand tot aanwinnen moet worden toegeschreven, dat de dam van 1857 schijnbaar zulke buitengewoon gunstige resultaten heeft opgeleverd.

Bijlage VIII
Bijlage 8.



Goedstand ter plaatse van de 7 Gootelijke deelen 25 dammen in 1875.

Schaal 1:10000.

Bijlage IX
Bijlage 9

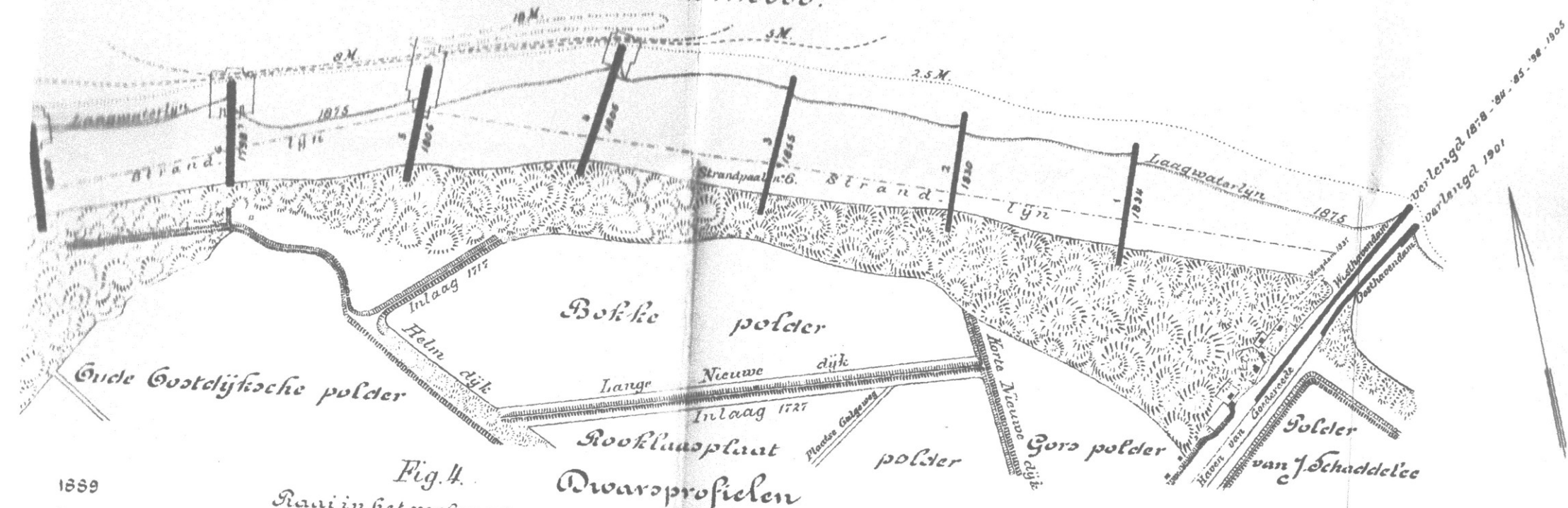
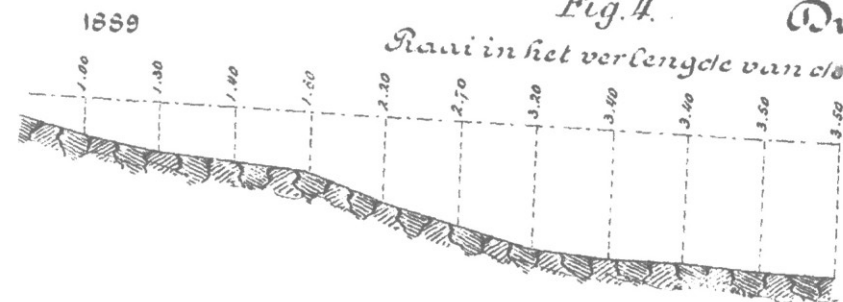
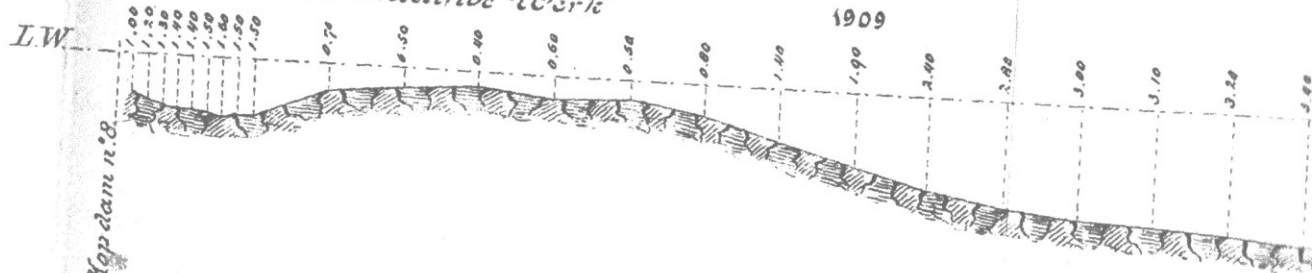


Fig. 4. Dwaarsprofielen

Profiel in het verlengde van deas van dam n. 8 aan het Flaauwe Werk



Langteschaal 1:2000.



Hoogteschaal 1:200.