

NOTA BETREFFENDE HET NORMAAL LENGTEPROFIEL
VOOR DE HOOFDEN OP HET NOORDERSTRAND
VAN HET EILAND VLIELAND

Gedurende het tijdvak 1854-1869 werden aangelegd de hoofden No. 1 tot en met No. 28, zijnde gewone rijzen hoofden met vlechttuinen en enkele steenlagen tot belasting, behoudens een met steen bekleed gedeelte aan het zee-einde.

In het tijdvak 1872-1881 werden aangelegd de geheel met steen bekleede hoofden No. 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 44, 45, 46, 48, 50.

In het tijdvak 1881-1891 werden aangelegd de steenen hoofden A en B, aan de westzijde No. 41, 47, 49, 51, 52 en tevens vele der bestaande oude hoofden gereconstrueerd in steenen hoofden volgens het in het jaar 1881 aangenomen type der hoofden.

De steenen hoofden toch voor het jaar 1881 waren ongeveer naar het beloop van het strand aangelegd: op de H.W. lijn in de as hoog 0.50 M + VZ, vandaar zeewaarts afdalende onder een beloop van 50 op 1 of steiler, doch het buiteneinde over zekere lengte flauwer, hoog aan het zee-einde in de as 1.30 M - VZ. De tonrondte bedroeg bij 6 M breedte 0.50 M, zoodat de kanten der hoofden op de H.W. lijn gewoonlijk gelijk met het strand lagen; aan het zee-einde werd de tonrondte verminderd tot op 0.20 M.

Van de hoogwaterlijn tot in het duin werd gewoonlijk eene klimming aangenomen onder ééne lijn tot 2 M + VZ in de as van het worteleinde. De helling van dit gedeelte van de hoofden was alzoo afhankelijk van de breedte van het droge strand (H.W.lijn - duinvoet) en dientengevolge zeer ongelijk. Hoe nader toch de H.W.lijn aan den duinvoet was gelegen, des te steiler werd deze helling.

Bij geringe breedte van het droge strand en daarmee gepaard gaande mindere strandhoogten aan den duinvoet kon die hoogte van 2 M + VZ aan het worteleinde der hoofden toch niet verhinderen dat het duin bij stormvloed werd afgeslagen en geraakten natuurlijk de hoofden langzamerhand los van het duin. Om weder in de verbinding te

voorzien

voorzien was verlenging noodig.

Daar de verschillende hellingen waaronder het lengteprofiel van een hoofd zich als een gebroken rechte lijn vertoont, duinwaarts wel mogen toenemen, maar niet verminderen zou de verlenging onder geen flauwer helling hebben kunnen geschieden dan het gedeelte op het droge strand had verkregen. Die verlenging ware natuurlijk met een zware rijsvulling tot stand te brengen doch zou dáár in het drooge zand op den duur veel onderhoudskosten verdienen, terwijl ook het gedeelte op het droge strand aangelegd, dat reeds hoog daarboven verheven lag, met een zwaar onderhoud werd bedreigd.

Man kwam alzoo tot het inzicht dat met de gevolgde wijze van aanleg der hoofden op het droge strand niet kon worden voortgegaan en dat het beter ware om boven de H.W.lijn een standvastige helling aan te nemen, zoodanig dat latere verlenging mogelijk werd gemaakt.

Van daar werd aan de beide in 1876 aangelegde hoofden No. 37 en 38 op het droge strand een klimming gegeven van 30 op 1 en werden achtereenvolgens ook de vroeger aangelegde steenen hoofden 29-40 bij noodige verlenging tevens onder dezelfde helling boven de H.W.lijn verlaagd.

Het bleek echter dat ook hiermede het vraagstuk niet was opgelost en dat het instandhouden der steenen hoofden onder het bestaand lengteprofiel niet was verzekerd.

Reeds had men bij de hoofden No. 29, 31 en 36 verbredingen moeten aanbrengen om steun te geven aan de kanten, doch na den winter van 1881-1882 lagen de tien hoofden No. 29 - 38 allen als dijken hoog boven het strand verheven, velen met verzakte steenbekleding en allen zonder verbinding met het duin. Werd nu de verlenging toch reeds eenigszins bezwaarlijker door de grootte hoogte, waarop ook de worteleinden boven het strand uitstaken, het herstellen der verzakte hoofden zou voor de meesten met een verbreding aan beide zijden gepaard hebben moeten gaan en daardoor groote kosten hebben gevorderd.

Bij de overweging wat bij dezen stand van zaken te doen was, kwam men tot de meening dat de aanleg der hoofden ook beneden de H.W.lijn niet strookte met de helling van een blijvend strand, dat in verband met den afstand

afstand van 180 M, waarop de hoofden midden op midden van elkander liggen, het behoud van het strand een grootere lengte hoofd wordt vereischt dan onder het aanwezig lengteprofiel zou kunnen worden bereikt, dat derhalve het lengteprofiel moest worden gewijzigd en verlaging der hoofden over de geheele lengte noodzakelijk werd.

Naar deze meening werd alzoo gedacht aan eene toekomstige strandbreedte, die, met landwaartsche verlenging der hoofden gepaard gaande, blijvend zou kunnen zijn. Opoffering van een strook duin stond alzoo hierbij op den voorgrond en moest feitelijk het middel worden voor het bereiken van het beoogde doel. Die opoffering werd hier wegens de aanwezige duinbreedte geen bezwaar geacht.

Het kwam er nu op aan om het lengteprofiel te bepalen.

Na beschouwing van verschillende strandprofielen van die gedeelten van het strand dat weinig of geen verandering ondergaat, werd in verband met den afstand waarop de laagwaterlijn tusschen de hoofden tot binnen de zee-einden is ingesprongen, in de eerste plaats aangenomen dat de toekomstige H.W.lijn moet worden gedacht op ongeveer 140 à 150 M van het zee-einde der hoofden.

Deze lengte moest eenige speling hebben omdat de zee-einden der hoofden niet regelmatig liggen en de gedachte H.W.lijn **meer strookende werd gewenscht.**

Vervolgens werd op dien afstand reikende boven de werkelijke H.W. lijn, de plaats van het voorloopige worteleinde bepaald, en de hoogte daarvan aan de kanten = VZ en in de as op 0.40 M + VZ aangenomen; de vroegere tonrondte werd dus met 0.10 M verminderd. Vanuit dit worteleinde werd voorts over 100 M lengte een daling van 1.50 M aangenomen, dat is $1\frac{1}{2}$ cM per M, of een helling van $66\frac{2}{3}$ op 1, zoodat de as dáár zou komen op 1.10 M - VZ, en aan de kanten van het hoofd op 1.50 m - VZ.

De overige lengte tot het zee-einde zou dalen in de as tot 1.50 M - VZ met 0.20 M tonrondte aldaar.

Naar dit alzoo aangenomen normaal lengteprofiel is de verlaging der bovengenoemde hoofden geschied: in 1882 de hoofden No. 29 en 35 - 38 en in 1883 de hoofden No. 30 - 34. Bij de laatste is evenwel de tonrondte nog met

met 0.10 M verminderd en zijn dientengevolge de hoogten in de as van het gedeelte lang 100 M gebracht op 0.30 M + VZ aan het worteleinde en 1.20 M - VZ aan het andere eind. Dit laatste is ook in acht genomen bij de toepassing van het normaal profiel voor het met steen bekleeden van de rijzen hoofden No. 20 - 28. Deze alzoo gereconstrueerde hoofden reikten nu slechts tot weinig boven de H.W. lijn, waar zij in het strand vastliggen en zijn dus niet met het duin verbonden.

Daarvan is noggeen nadeel ondervonden.

Bij gewoon dagelijksch tij kan natuurlijk geen vrees bestaan voor ontgronding der worteleinden, omdat de stroomen geheel door de hoofden worden gekeerd. Eerst wanneer door duin en strandverlies de H.W. lijn aan het worteleinde zal zijn genaderd, is het tijdstip voor verdere verlenging aangebroken en kan men de hoofden zoo langzamerhand brengen op de lengte welke zij zullen blijken te behoeven, zonder tot zulke diepe ingravingen in het strand te moeten vervallen als bij dadelijke verbinding noodig zou worden.

Bij vele hoofden waar het duin sedert achteruitging en het droge strand vlakker ligt zijn reeds verlengingen aangebracht en werd daarbij een helling van 50 op 1 aangenomen.

De beginselen in 1882 aangenomen werden tot het jaar 1890 gevolgd, later werden daarin enkele wijzigingen gebracht.

Deze wijzigingen betreffen het versterken van de koppen der hoofden, het verflauwen der hellingen van het lengte-profiel, het veranderen van het ronde dwarsprofiel in een profiel met den ojiefvorm en het doen afnemen in sterkte van de constructie der hoofden vanaf het zee-einde naar het droge strand.

Het versterken van de koppen der hoofden had plaats door het verbeteren en vergrooten der zinkstukken en het verzwaren van de steenbestorting.

Ook werden proeven genomen met verschillende constructies van de zee-einden der hoofden en wel:
1ste. door die te maken uit stortsteen tusschen vlechtuinen omringd door perkoenpalen, waarbij beoogd werd

om de koppen bij verzakking alleen door bijstorten weder onder profiel te brengen; deze constructie voldeed echter niet daar de steenen hoe zwaar ook genomen door de branding werden weggeslagen.

2de. door het vermeerderen der dwarsperkoenrijen in de op puin gezette kopzuilen, om zodoende bij het uitslaan van steen aan de koppen, de schade zoveel mogelijk te beperken tot kleine vakken door perkoenpalen omgeven. Het aanwenden van 7 dwarsrijen op onderlingen afstand van 3 M en van vier rijen evenwijdig aan de lengte as van het hoofd de beide middelste rijen op afstanden van 2.50 M en de beide buitenste rijen op afstanden van 1.50 M van de middelste rijen voldeed tot nogtoe het beste.

Het verflauwen der hellingen in het lengteprofiel werd als volgt bedoeld.

Het punt van 1.50 M - VZ op 3 M van het zee-einde van den kop, zooals dit door den Ingenieur Hoogenboom werd aangenomen werd behouden, omdat het met het oog op de laagwaterstanden moeilijk voorkwam dat punt dieper te bepalen.

Het punt van 1.20 M - VZ vroeger op 40 M uit den kop aangenomen werd op 60 M uit den kop bepaald en daardoor een verflauwing in de helling verkregen van 133 op 1 tot 200 op 1.

Het punt van 0.30 M + VZ vroeger op 1.40 M uit den kop bij het normaal profiel aangenomen, werd op dienzelfden afstand uit den kop genomen gelijk met VZ, en daardoor dezelfde helling behouden als vroeger, maar hierdoor komen de hoofden dieper in het strand en wordt daarvan verwacht een mindere aanval door het water en ontstaat minder kans dat de hoofden duinwaarts moeten worden verlengd.

Het veranderen van den ronden vorm van de hoofden in de dwarsdoorsnede in een ojliefvorm heeft tot doel om bij voorkomende verzakkingen in de steenbekleding of in de bermen een regelmatigen vorm te behouden.

Het verminderen in sterkte van de hoofden van het zee-einde tot het droge strand heeft ten doel een vermindering in kosten. De verschillende deelen der hoofden toch hebben minder te lijden naarmate zij meer landwaarts liggen. Daarom is aangenomen een kruinsbreedte van 5.50 M over 100 M lengte en vandaar over 5 M lengte versmallende tot 2.50 M breedte

die tot het landeinde doorloopt. De beide middellijnen der perkoenpalen gaan dus over de geheele lengte evenwijdig aan elkander door, terwijl wanneer het later blijken mogt dat ook over dat laatste gedeelte van het hoofd verbreding der gezette steenbekleding nuttig is, die verbreding voor zover die noodig is, kan plaats hebben zonder geheele reconstructie van dat gedeelte van het hoofd.

De plasbermen zijn om dezelfde redenen versmallend vanaf het zee- naar het landeinde aangenomen en hebben over 35 M lengte een breedte van 4 M, over 40 M lengte een breedte van 3 M en over de overige lengte een breedte van 2 M.

N.B. Deze constructie is toegepast op de hoofden Nos. 9 en 10 alsmede op de verlenging der hoofden Nos 1,2,50 en 52 en voldeden tot nog toe vrij goed.

Zij wordt thans wederom voorgesteld bij de reconstructie der hoofden nos.13, 14 en 15 en bij het verlengen der hoofden Nos. 3, 4,5,6 en 7.

Bij de hoofden Nos. 13, 14 en 15 is uit een nauwkeurige waterpassing gebleken, dat de zee-einden die reeds met een bezette steenglooïng waren voorzien te hoog boven het strand zijn aangelegd, waarom dan ook wordt voorgesteld, om hen thans geheel op te breken en op de juiste hoogte te leggen, om zodoende een meer afdoende proef te nemen aangaande de waarde der voorgestelde constructie.

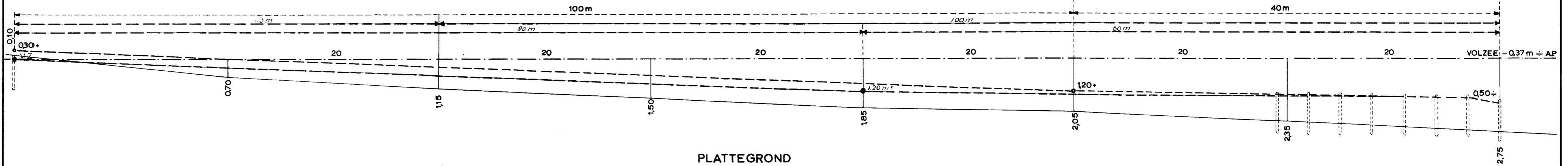
Bij de verlenging der hoofden Nos. 3, 4, 5, 6 en 7 zal echter de ojiefvorm uit den aard der zaak slecht in aansluiting kunnen worden gebracht met de bestaande hoofden omdat het vanwege de kosten niet aangaat de hoofden geheel te vernieuwen voor zij versleten zijn.

B.

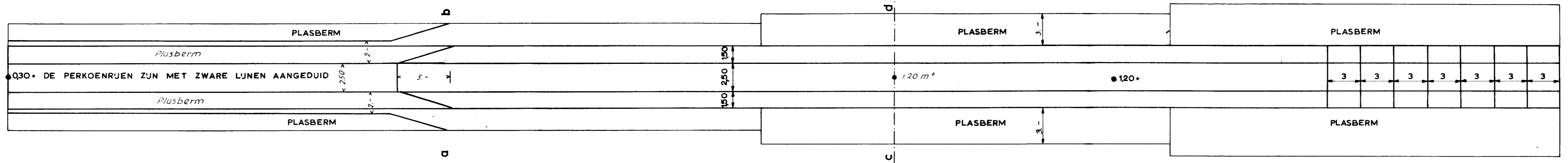
Overgelegd bij brief van
19 Maart 1891 No.190 E V door
den Ingenieur van den Waterstaat,
(get.) A. Keurenaer.

HOOFD OP HET NOORDZEESTRAND TE VLIELAND

Profiel in de as

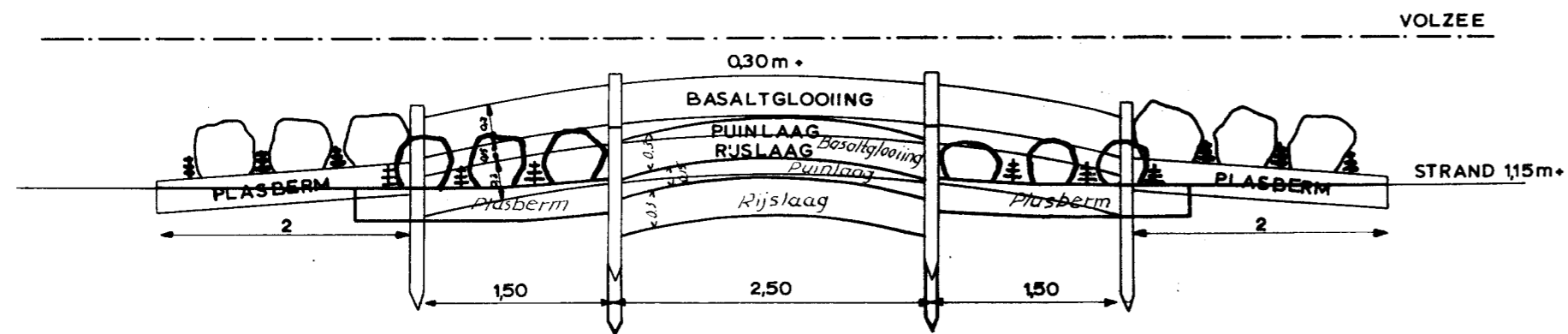


PLATTEGROND

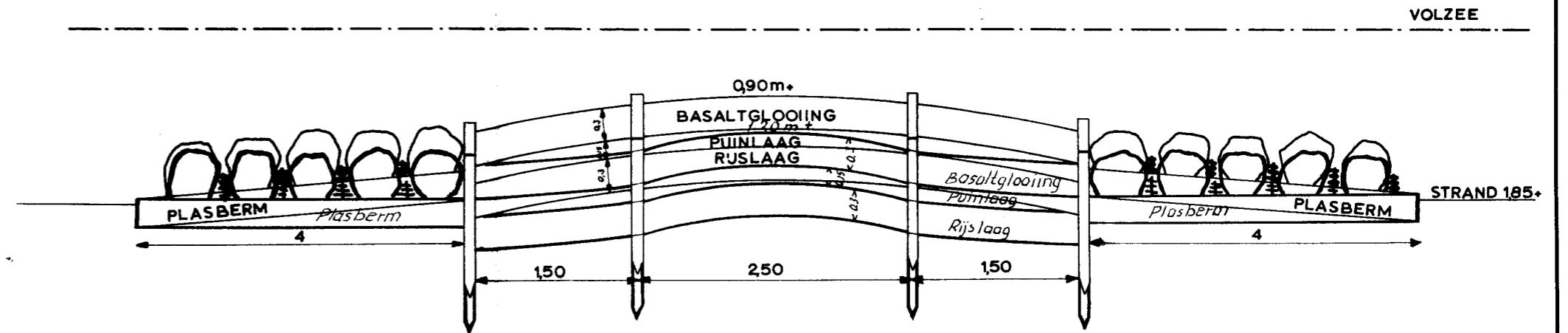


SCHAAL 1:250

Doorsnede over a-b



Doorsnede over c-d



N.B. IN ZWART IS AANGEGEVEN DE TOT 1890 GEVOLGDE,
EN IN ROOD DE NIEUWE CONSTRUCTIE DER HOOFDEN.

SCHAAL 1:50

BEHOORD BIJ BRIEF VAN 19-3-1891 nr 1906
VAN DE INGENIEUR VAN DE WATERSTAAT