No. 7 36e JAARGANG JANUARI 1952 Prijs per jaargang f 5.75 fr. per post

WATERBOUWKUNDIG TYDSCHRIFT

UITGEGEVEN DOOR

OTAR

AC. DE HAAN

ALPHEN a/d RYN INT. TEL N°. 9.

Maandblad gewijd aan de belangen van Verkeer en Waterstaat

1e Redacteur: T. Huitema, Zeist, Eikenlaan 16, Telef. 3031.
2e Redacteur: J. v. Dalen, Prinsenlaan 6, Apeldoorn, Telef. 5941
Administratie: A. C. de Haan, Alphen a. d. Rijn, Telef. 3009,
(K 1720) Postrekening Nr. 49330.

Het probleem van de klinkerweg

In O.T.A.R. van November 1951 worden door Dr Ir D. Thoenes enige leerzame ervaringen met klinkerwegen besproken. Deze bespreking is vooral leerzaam omdat een en ander wijst op een bestaande behoefte aan een meer methodisch gericht onderzoek van wegconstructies.

Zo mist men bij de beschreven proefnemingen het voorop stellen van het probleem dat als uitgang zou moeten dienen voor de eigenlijke beproevingen.

Afgaande op waargenomen vervormingen van wegdek en kantopsluiting wordt blijkbaar getracht om daaraan tegemoet te komen door aan het oppervlak verbeteringen aan te brengen, b.v. door het aanbrengen van anti-kruipklinkers, bijzondere kantbanden enz., zonder vooraf de oorzaken van de vervormingen vast te stellen.

„Slaagt" een dergelijke proef dan bestaat nog geen zekerheid dat dit elders ook zal slagen. Dit, omdat wordt afgegaan op verschijnselen, die aan het oppervlak aan de dag treden.

Niet zo heel lang geleden werd door mij een lezing bijgewoond waar het wegdek in verband met de gesteldheid van de ondergrond in de beschouwingen zou worden betrokken. Het merkwaardige van deze lezing was dat het verband met de gesteldheid van de ondergrond daar bijna niet ter sprake is gekomen en min of meer werd omzeild.

Het meest elementaire van een wegconstructie, n.l. het draagvermogen of de verbetering van het draagvermogen dat op de voorgrond diende te worden gesteld, werd ook daar buiten de beschouwingen gelaten.

Het is reeds moeilijk om aan te geven wat onder het *werkelijke* draagvermogen van een weg dient te worden verstaan. Dit, omdat het werkelijke draagvermogen niet kan worden afgeleid met behulp van zuiver theoretische beschouwingen. Het werkelijk draagvermogen hangt hoofdzakelijk af van de druk van de verkeerslasten, de frequentie, de aard van het verkeer en atmosferische invloeden, factoren die bezwaarlijk in één getal tot uitdrukking zijn te brengen.

Om tot een inzicht te kunnen komen van het spel der werkzaam zijnde krachten die de deformaties in het wegdek bewerkstelligen kan een bepaling dezer krachten echter niet worden ontbeerd.

Ten einde tot een behoorlijk inzicht te komen zal het nodig zijn te proberen, aan het vraagstuk „gestalte" te geven, een gestalte die voorshands vaag zal moeten worden getekend. Met behulp van het experiment zal men wellicht later tot een betere en juistere omschrijving kunnen komen.

In Zwitserland heeft men aan een vakcommissie opgedragen een verslag uit te brengen over de constructieve samenstelling van wegen in verband met de drukverdelende werking van de ondergrond, meer in het bijzonder t.a.v. de toepassing van steenfunderingen.

Deze vakcommissie is hiervoor uitgegaan van een zeer eenvoudig gestelde drukverdeling zoals die uit een omvangrijke literatuur bekend is.

Fig. 1 en 2 tonen het verloop van de verticale drukspanningen voor een stilstaande wiellast van 5 ton (fig. 1 voor een dubbel, fig. 2 voor een enkel wiel) dat aan de commissie tot uitgang van haar beschouwingen diende. Daar de spanningverdeling voor verschillende materialen een gelijksoortig karakter heeft, zijn deze voor een spreiding onder een hoek van 45° berekend. In fig. 1 is een vereenvoudigde aanname gedaan door wieldruk te laten aangrijpen op een cirkelvormig vlak en in fig. 2 is, in analogie met de voorschriften voor de bruggenbouw, gerekend met een rechthoekig drukvlak. Beide figuren laten zien dat op een diepte van 45 cm de vorm van het drukvlak van geen betekenende invloed meer is.

Het in de fig. 1 en 2 voorgestelde verloop van de verti-

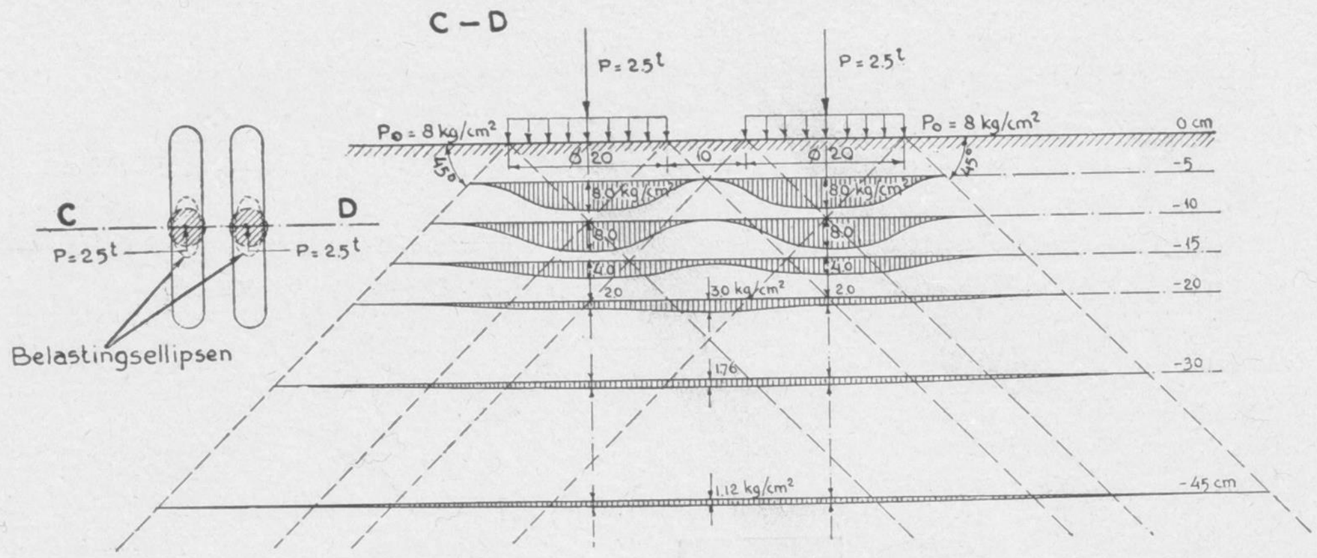
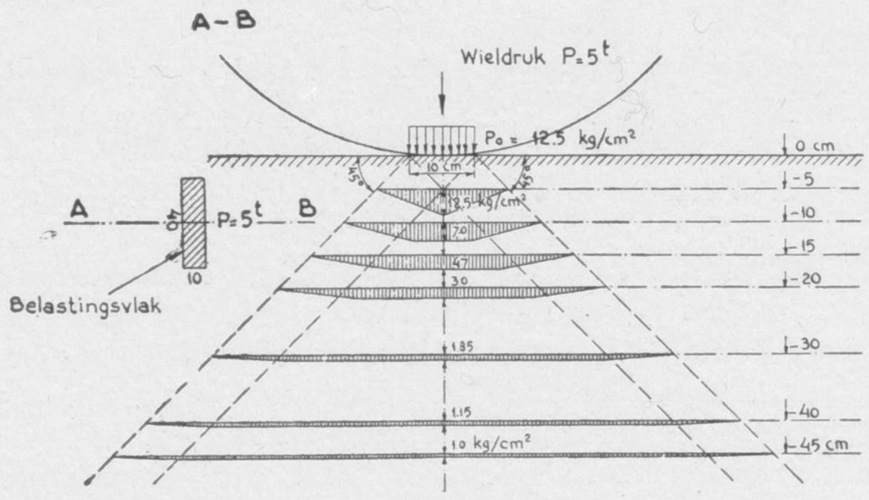


Fig. 1. Drukverdeling onder een dubbel wiel.



Figuur 2. Drukverdeling bij een wieldruk van 5 ton.

cale spanningen geldt voor homogene lichamen.
Door een deklaag van klinkers wordt de wieldruk vervangen door een of meer stempeldrukken. De bandenspanning van 8 en 12.5 kg/cm2 worden door de klinkers direct aan het zandbed afgegeven (stempelwerking). Hierbij wordt dan van een min of meer toevallige wrijving tussen de voegen afgezien. Zo gezien levert een klinker een onnodige constructiehoogte op. Onder de klinkers zijn nu klokvormig verdeelde normaal spanningen werkzaam alsmede radiaal en naar buiten gerichte schuifspanningen.
De klinkers kunnen in verticale zin bewegen, een beweging die wordt beperkt door de deformatie van het zandbed. Het zandbed bezit elastische eigenschappen waardoor elastische deformaties ontstaan. Door de doorbuiging ontstaat niet alleen een verticale maar ook relatief geringe horizontale verplaatsing. Het zandbed moet nu in staat zijn om de aan de oppervlakte optredende schuifspanningen op te vangen en in de vorm van horizontale drukkrachten af te geven aan de omgeving.
Het zandbed moet dus in staat zijn om tijdens het spreidend doorgeven van de verticale spanningen, de daarbij optredende schuifspanningen als horizontaal werkende spanningen om te werken en op te vangen. Berekeningen tonen aan dat er geen aanleiding bestaat om de invloed van de schuifspanningen te overschatten. Deze zijn betrekkelijk gering en in de orde van 3 à 4 kg/cm2.
Hiervoor werd reeds opgemerkt dat tijdens het deformeren van het zandbed een relatief zeer geringe horizontale verplaatsing ontstaat. Wanneer het zandbed dit niet volkomen elastisch kan verwerken, moet hieruit — vele malen herhaald — een horizontale verplaatsing ontstaan.
Andere factoren die deze verplaatsing in de hand kunnen werken, worden hier verder buiten beschouwing gelaten. Dat het kruipen van de klinkerverharding hiermede zou zijn verklaard, zou ik niet gaarne beweren, wel dat door een onvoldoende vastheid van het zandbed, een horizontale verplaatsing in de hand wordt gewerkt.
Dat dit door een anti kruipverband zou zijn te verhelpen meen ik te mogen betwijfelen. In de „leerzame ervaringen" van Dr Thoenes kan hiervan een bevestiging worden gevonden. Meer logisch schijnt het dan ook om in het gebied waar de grootste deformatie kunnen worden verwacht een daarvoor passend materiaal, als slakkenzand of mortel toe te passen.
Zoals reeds werd aangetoond betekent het plaatsen van de klinkers op hun kant (9 cm hoogte) constructiehoogte- en materiaalverlies. De stempeldruk blijft dezelfde als de klinkers op hun plat worden gelegd (6 cm):

Kantopsluiting

Hetgeen Dr Thoenes hiervan aan foto's heeft laten zien wettigt toch wel de opvatting dat het onderliggende zandbed of fundering allerminst voldoende is geweest om de invloeden van de verkeersbelasting te weerstaan.
Wanneer de wiellast aan de kant komt te staan zal de kantband een deel van de taak van het zandbed of fundering moeten overnemen. Dit voor zoveel betreft het opnemen van hor. werkende spanningen. Door de

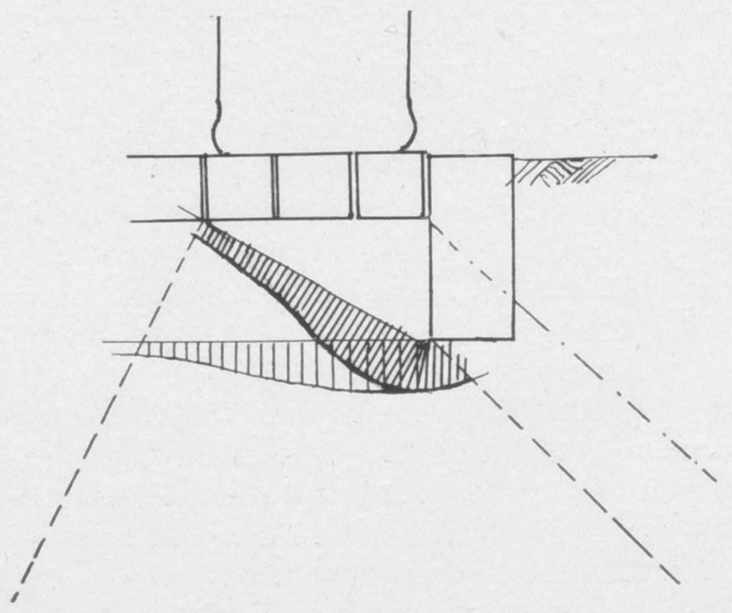


Fig. 3

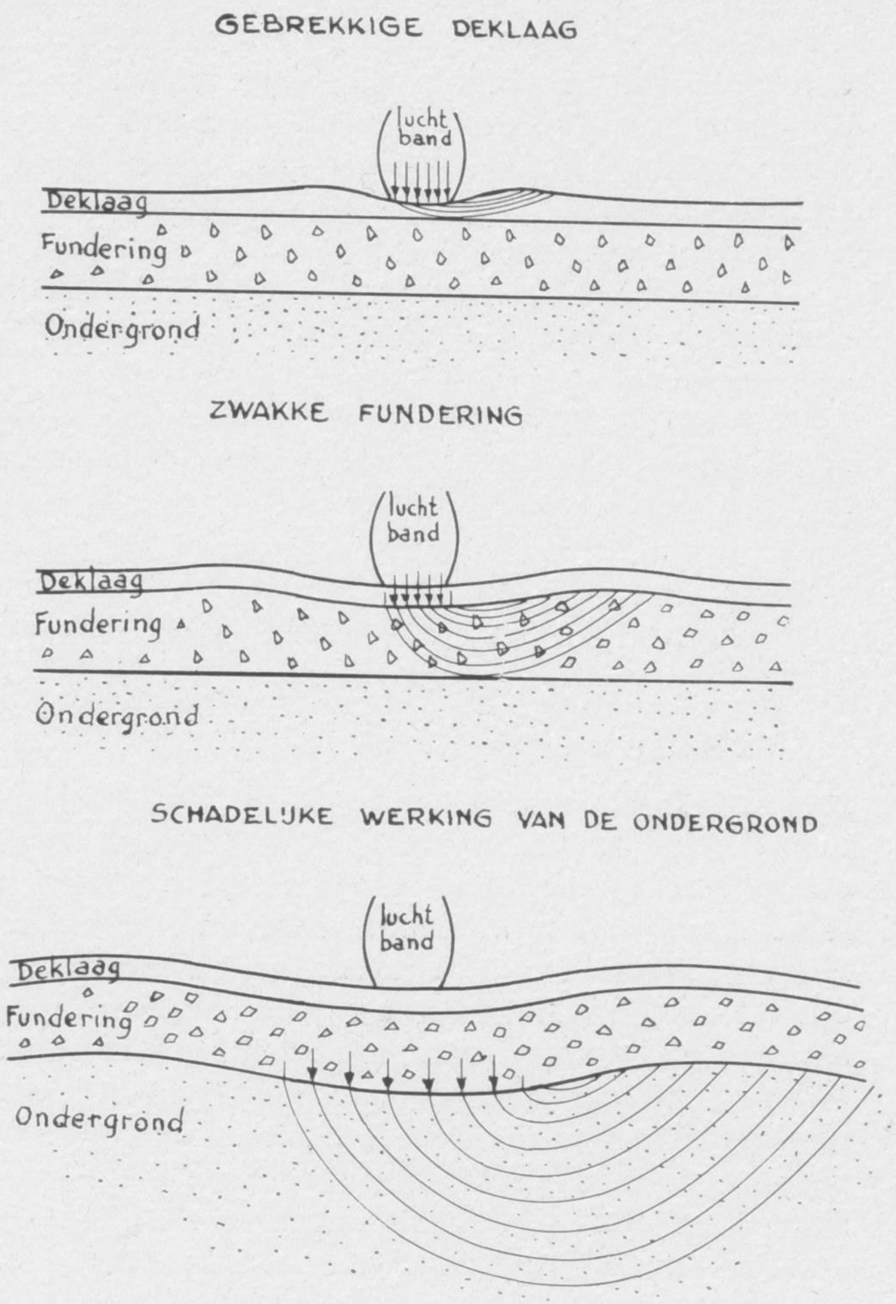
kantband wordt m.i. nu een discontinuïteit veroorzaakt in de werking van het zandbed, omdat de spreidende werking wordt gestoord, fig. 3. De verticale drukspanningen behouden daardoor plaatselijk hun volle spanning tot aan de onderkant van de kantband is bereikt, waardoor de kantband op de gehele hoogte aan horizontaal aangrijpende krachten wordt blootgesteld. Wanneer men nu door middel van een kantstrook het verkeer op een afstand van 40 à 50 cm van de kantband kan houden, door de kantband aan de buitenzijde van de kantstrook te plaatsen, wordt de spreidende werking beter behouden.
Het is dan m.i. niet, zoals Dr Thoenes meent, dat de kantstrook een goede drukverdeling op de band mogelijk maakt, doch dat continue overdrachtswerking in het zandbed blijft behouden, waardoor de kantband weinig of geen zijdelingse krachten behoeft op te nemen en derhalve weinig of geen steun behoeft.
Dit is dan ook inderdaad een goede methode, waarbij aan de kantbanden een ondergeschikte functie wordt toegekend.

Het zandbed en de fundering

Door Dr Thoenes wordt de mening voorgestaan dat het verdichten van het zand niet verder behoeft te worden voortgezet dan tot boven een *zekere* grens, waarbij een zekere vastheid wordt bereikt.
Het grootste deel van de verdichting van zand wordt gewoonlijk bereikt na 3 à 4 gangen met een stamper of trilapparaat waarbij een vastheid kan worden bereikt van ongeveer 15 à 20% C.B.R.
Voor een verkeer van enige omvang is het met dit percentage niet mogelijk de vervormingen van het wegdek gedurende een zekere tijd binnen redelijke grenzen te houden.
Men moet daarboven dan ook een materiaal toe passen dat in staat is om een C.B.R. van tenminste 50 tot 70% op te leveren.
Bij een verzakkende ondergrond wordt men inderdaad voor de moeilijkheid gesteld om de kosten en het ongemak van enige malen herstraten af te wegen tegen de uitgaven van een passende fundering, waarmede een geleidelijke verlopende zakking kan worden afgewacht. Hiervoor moeten schattingen worden gemaakt waarbij er op moet worden gerekend dat na verloop van tijd de fundering *een deel* van zijn betekenis zal gaan verliezen. Dat deze fundering — zoals door Dr Thoenes wordt beweerd — op een verzakkende ondergrond dan spoedig waardeloos zou worden en van geen nut meer zou zijn, kan door mij in het algemeen zeer zeker niet worden onderschreven.
Wat de gebreken van een weg betreft kan men drie gevallen onderscheiden, fig. 4.

a. die welke worden veroorzaakt door een gebrekkige deklaag;
b. die als gevolg van een zwakke fundering en
c. die welke het gevolg zijn van de schadelijke werking van de ondergrond.

Een verzakkende ondergrond kan in de regel niet tot de beste worden gerekend, zodat dan hierbij veelal met een schadelijke werking van de ondergrond moet worden gerekend, zie fig. 4.
Wanneer op een dergelijke ondergrond een fundering wordt aangelegd die na enige tijd verzakt, zal deze



Figuur 4.

toch een nuttige taak blijven vervullen als drukverdelende laag en om de schadelijke werking van de ondergrond tegen te gaan.
Bij het ophogen mag dan op een laag effect worden gerekend, zodat aan het daarvoor te bezigen materiaal niet zulke hoge eisen behoeft te worden gesteld, en met zeer weinig kosten, b.v. een straatlaag van gegranuleerd slakkenzand, de bestrating in goede toestand gehouden kan worden. Zonder deugdelijk onderzoek van de stabiliteit van de gehele wegconstructie is het m.i. dan ook niet mogelijk om tot een algemene uitspraak te komen of een bestrating op een opneembare fundering moet worden gelegd die zonder bezwaar zou kunnen worden opgegeven.

Wanneer men aan het Rijkswegenlaboratorium gegevens zou willen verzamelen en vergelijken, zal dat van nut kunnen zijn, als de gehele wegconstructie in de beschouwing wordt betrokken.
In ons land bestaat kennelijk thans nog een onbetreden gebied tussen hetgeen mag worden gerekend te behoren tot het eigenlijke grondmechanisch bodemonderzoek en tot dat van het onderzoek en de samenstelling van de wegdekken.
In andere landen is dit reeds lang onderkend en het nut van onderzoekingen op dat gebied ingezien.
Om tot een doelmatige aanleg en onderhoud van wegen te geraken, zal men dan ook hier de gehele wegconstructie in het onderzoek moeten gaan betrekken.
Zoals door Dr Thoenes in zijn slotbeschouwing wordt opgemerkt, is het van een beperkt nut wanneer proef-

nemingen worden gedaan in een arrondissement of dienstkring, waarvan de resultaten niet bekend worden gemaakt. Deze gang van zaken wijst niet alleen op een reeds bestaande behoefte van een desbetreffend onderzoek maar ook op een bestaande leemte.
Het moet dan ook verwondering wekken dat hierin niet wordt voorzien.

P. BARENTSEN.

Gorinchem, Dec. 1951.

De fig. 1 en 2 zijn ontleend aan Strasse und Verkehr, No. 25/26 - 1947 (Aus der Arbeit des Fachcommissionen der V.S.S., Dr E. Gerkes).

Bredere wegen voor ons vak

Kanttekeningen bij „Sociale betekenis van de Waterbouwkunde"

Door een klein en zeker te vergeven foutje van zetter of corrector is ons in OTAR van October de naam onthouden van de vlotte penvoerder, die ons de sociale betekenis van de waterbouwkunde wil voortoveren. Hetgeen intussen niets afdoet aan de waardering, die elk waterbouwkundige kan hebben voor een poging als deze om op ons technische vak eens een licht te laten schijnen, dat op z'n zachtst uitgedrukt in technische kring wat ongebruikelijk is.
Onze anonymus vindt mij daarbij ten volle aan zijn zijde want de Nederlandse waterbouwkunde is zeker waard ook uit breder gezichtshoek dan de techniek benaderd te worden.
Wanneer ik het desondanks waag om reeds bij het eerste gedeelte van het artikel „Sociale betekenis van de waterbouwkunde" enkele bescheiden kanttekeningen te plaatsen, moge onze anonymus zich er dus van overtuigd houden, dat ik uitsluitend opbouwende critiek op zijn pennevrucht wil leveren, waarbij niets afgedaan wordt aan mijn waardering voor zijn poging zelf.

Onze auteur tracht de sociale betekenis van de waterbouwkunde te schetsen in de historische wording van ons land. In sneltreinvaart rent hij door de eerbiedwaardige geschiedenis van ons landje heen — hier een hap en daar een snap — om zijn stellingen met de nodige voorbeelden te staven. Zijn korte, krachtige stijl doet er daarbij het zijne nog eens toe om ons die historische beschouwingen als honingkoek te laten consumeren.
Maar dat koekje breekt toch op. Het zijn met name die historische beschouwingen, die mij nopen om de jury even de protestvlag te tonen!

Daar is in de eerste plaats het direct op de inleiding volgende hoofdstukje „Van vóór de Romeinen tot de Middeleeuwen". Hier wordt een beeld opgehangen van de vroegere ontwikkelingsgang van ons land, dat zeer bepaald bezijden de waarheid is. Het is een zotte en volkomen verouderde 19e eeuwse-schoolboekjeswijsheid om de bewoners van onze landen in de vóór-Romeinse tijden af te schilderen als een soort wilden, die van de Romeinen eens even de civilisatie leerden. Niets toch is minder waar. Elke bevolkingskern heeft altijd een eigen beschaving opgebouwd, die door indringers slechts kon worden vervormd, daargelaten of die vervorming als eindresultaat verrijking of verarming van de oorspronkelijke civilisatie opleverde. Er zijn wel degelijk thans nog aanwijsbare manifestaties van waterbouwkundig werk in ons land uit prae-Romeinse tijden. Of hebben de Valtherweg, de Buinerbrug, de oude veenwegen bij Emmer-Compascuum, Zuidwolde, Smilde, Steenwijksmeer, Nieuw-Dordrecht, Klazienaveen, in het Exlose veen en bij Drachten en Appelscha en de oude keienweg in het Fochtelose veen onze auteur niets te zeggen?
En de moderne geschiedschrijver leert ons een stam als die der Bataven toch kennen als een volk van „herenboeren", die zich — zij het onder Romeinse druk — van elders naar hier verplaatst hebben en na de verovering van het land door de Romeinen volledig openstonden voor de latinisering, ja, vermoedelijk zelfs mèt de Romeinen zo omstreeks 402 na Chr. meetrokken toen deze de Rijngrens definitief prijs gaven.
Onze auteur maakt evenzeer een fout door geen gewag te maken van de grote terugval sinds het jaartal dat ik noemde en de regering van de laatste Frankenkoning Karel de Grote. Een fout, omdat hij door deze omissie in zijn historische verhaal de argeloze lezer suggereert, dat er vanaf de Romeinse tijd een duidelijke opwaartse lijn in de waterbouw en de waterstaatkundige geschiedenis valt aan te wijzen.
En daarmede raak ik dan tegelijkertijd de kern van mijn critiek. Onze anonyme auteur toch poneert stellingen over de sociale betekenis van de waterbouwkunde, die geenszins door de historische ontwikkeling bewezen worden, sterker nog: die onjuist zijn omdat zij de waterbouwkunde zelf primair stellen inplaats van de sociale ontwikkeling, waarbij de waterbouwkunde haar ongetwijfeld zeer belangrijke, doch vóór alles toch dienende en dus ondergeschikte taak vervulde.
Doch laat ik vóór dit critisch woord nader uit te werken de histirische gang van 's schrijvers betoog nog even volgen om niet in eenzelfde fout te vervallen als ik van onze anonymus juist meen te moeten laken.
Ik teken er zeer beslist protest tegen aan, dat de zendelingen hier tussen 600 en 800 de bevolking leerden „dijken aan te leggen". Dit is een veel te simplistische voorstelling van zaken, die tot onjuiste conclusies moet voeren. De Ierse predikers, die hier in de aanvang van de 7e eeuw het Christendom predikten — nadat de eerste sporen van het nieuwe geloof mét de Romeinse kolonisatie teloor gegaan waren — kennen wij als rijke mannen van Romeins-Gallische oorsprong uit aanzienlijke Angelsaksische geslachten. Hun werkzaamheid — en dat is voor onze waterstaatshistorie van evident belang — valt samen met de vorming van het jonge duinlandschap: een aardig steuntje in de rug waar het om de bescherming van het land tegen het water gaat. Hun macht werd de macht der koningen, maar wat van oneindig groter gewicht was: zij brachten de beschaving terug, die in wezen de beschaving was van het oude Romeinse Rijk. Zij erlangden de macht om rust te scheppen en in die rust kon een beschaving weer tot bloei geraken. De nieuwe Christelijke gemeenschappen plukten daar de vruchten van en de kloosters bouwden dijken. Let wel: dijksbouw betekende altijd een zaak van rust, waarde van de grond en eensgezindheid. De

„techniek" had daar nauwelijks *iets* mee uit te staan. Dijksbouw werd in de vroege Middeleeuwen dan ook niet „geleerd", alleen maar „gedaan", het lage land ten zegen.

Ook bij het hoofdstuk „De Middeleeuwen" van onze anonymus zou ik mijn kanttekeningen kunnen plaatsen. Maar hier verdient onze auteur weer eerst een bemoedigende klap op de schouder om die eerste fiere zin, waarin hij in feite een conclusie formuleert, die ik ten volle wens te onderschrijven en die ik onze historici en geografen zo gaarne voor zou willen houden. Toch schud ik even mijn hoofd wanneer onze auteur verzuimt ook de positieve zijden van de talrijke Middeleeuwse twisten over de waterstaatszaken te memoreren: de consolidering van ons locale dijk- en waterschapsrecht door de codificatie, de zorg van de landsheren voor het gemeenschappelijk belang in eigen graafschap of bisdom, de staatkundige invloed van de vorming van Dollart en Zuiderzee en wat er op dit punt in kort bestek al niet meer kan worden opgesomd[1]).
Ook in zijn beschouwing over de Middeleeuwen geeft de onbekende auteur van de „Sociale betekenis" weer een voorstelling van zaken, die te simplistisch is en door al te beknopte redenering onjuist wordt.

Hetzelfde geldt toch eigenlijk voor zijn vierde hoofdstuk: „Reformatie". Natuurlijk is de strijd tegen Nederlands erfvijand niet zonder betekenis geweest voor de vorming van het Noord-Nederlandse volkskarakter, maar de redenering gaat mank, waar een *mede vormende invloed* zonder meer een *oorzaak* wordt genoemd. De laatste zin van dat hoofdstuk 4 houdt dan ook een duidelijke contradictio in terminus in.
Wordt het niet tijd, om juist aan de hand van de gegevens onzer waterstaatshistorie het schoolboekjessprookje uit de weg te ruimen, dat in de „80-jarige oorlog" alle Spanjolen domme en laffe moordenaars en alle Nederlanders slimme en dappere brave engeltjes waren? Kan niet aan de hand van ordonnantie en octrooi zonneklaar worden aangetoond, hoe ook de landsheren „van vreemden bloede" en hun gouverneurs in de lage landen hun best gedaan hebben om Nederlands waterstaat te dienen? Om een enkel voorbeeld te noemen: na het Zijpe-débacle van de priester-schilder-kapitalist Jan van Schoorl is het Philips II, die in 1556 aan de dijkgraven van Drechterland, Medemblik en het Hondsbos de herdijking opdraagt, en het werk geschiedt dan voor een groot deel op 's konings eigen kosten. Als de Allerheiligenvloed van 1570 het werk vernielt slaat men in 1571 opnieuw aan het dijken. Het is de watergeuzen-aanvoerder Sonoy, die in 1573 de dijken doorsteekt en dan blijft de Zijpe drijven tot 1596[2]).
Ook dit voorbeeld bewijst intussen weer hoe het de staatkundige omstandigheden zijn, die het succes van al het waterstaatswerk bepalen: krachtige vooruitgang bij vrede en rust en achteruitgang en vernieling in tijden van oorlog en onzekerheid. Stilstand kent onze waterstaatshistorie niet want bij een steeds rijzende zeespiegel en een dalend land betekent stilstand achteruitgang.

De Gouden Eeuw krijgt van onze auteur een apart hoofdstukje en terecht want nimmer heeft het economisch leven in de lage landen zo krachtig geklopt als in het grote bloeitijdperk. En dat manifesteerde zich zeker niet in de laatste plaats op het terrein van de waterstaat.
Ik ben het dan ook geenszins met de auteur van de „Sociale betekenis" eens, dat er in de tijd van de grote droogmakerijen totaal geen sociale overwegingen in het spel waren. Toegegeven, de rijke kooplieden, die hun geld in die ondernemingen staken, zochten in feite goede beleggingsobjecten en streefden naar winst. Doch er is in de 17e eeuw geen enkel bedijkingsoctrooi verleend zonder dat als *reden* voor de vergunning en vrijdommen gold, dat de landaanwinning het gehele gewest ten zegen zou zijn[3]).
En al is het merendeel van deze bedijkingshistories aanvankelijk vrij triest, het is toch evenzeer nog in de 17e eeuw, dat de Beemster de lusthof wordt voor Amsterdam.
Hoewel de beschouwingen van onze anonymus over het wegennet in de 17e eeuw de facto wel juist zijn, is ook hier een critische kanttekening te plaatsen: men kieze de „opvattingen over staat" niet als uitgangspunt van enige bewijsvoering wanneer het gaat om een periode, waarin eigenlijk nog geen „staat" gevormd is. En wat te zeggen van het „falen" van de waterbouwkundige techniek op het gebied van het baggeren? is het niet juist in de 17e eeuw, dat de eerste pogingen tot „machinaal" baggeren worden ondernomen en al mislukken die pogingen dan grotendeels, zij vormen toch maar de aanloop voor de latere technische prestaties. En de omstandigheid, dat het Pampus nog slechts met de kamelen kon worden overgestoken is helemaal niet de oorzaak, dat de schepen van Tessels rede gebruik maakten. Zij hadden dat evenzeer gedaan wanneer er totaal geen ondiepte voor Amsterdam bestaan had omdat de gunstige wind moest worden afgewacht en, eenmaal gekomen, niet verspeeld mocht worden.
Neen, de argumentatie van onze anonymus houdt hier geen steek.

En nu doet onze auteur even een fikse schrede. Van de Gouden Eeuw heeft hy slechts één stap nodig om de Franse tijd te bereiken. Wij horen uitsluitend, dat wij met een „tijd van verval" te maken hebben.
Dit nu is in de eerste plaats historisch onjuist. De 18e eeuw heeft wel degelijk geconsolideerd wat de 17e eeuw gebracht en voorbereid heeft, èn economisch, èn sociaal, èn staatkundig. Het is een volstrekte misvatting om het belang van die periode te willen afmeten aan de zwaarte der pruiken en de geringe hoeveelheid bloed, die vergoten werd. De moderne geschiedschrijving leert ons de 18e eeuw kennen als minstens even belangrijk als zijn voorganger.
Doch waar de waterbouwkunde in het geding is, blijkt er meer te zijn. Want de ontwikkeling van de waterbouwkundige techniek in de 18e eeuw heeft ons lage land gered van een zeer besliste ondergang.
Onze cultuurhistorici vertellen gaarne, dat de algemene sufheid en lamlendigheid van de pruikentijd wel het best bewezen kan worden door er op te wijzen, dat het hele land, regering en predikanten incluis, zich hogelijk ongerust maakte over een onbenulligheid als het optreden van de paalworm aan de kusten, zó zelfs, dat officiële bededagen werden uitgeschreven. Welnu, die cultuurhistorici zijn er met hun „be-

wijsvoering" volkomen naast want het ging hier wel degelijk om een immens gevaar voor het lage land. De dijken rezen in die jaren aan de buitenzijde vrijwel loodrecht uit zee op. Zij waren beschermd door een „wierriem", die op zijn beurt tegen afslag en afscheuren behoed werd door de vele tientallen meters bijna mannetje aan mannetje geheide dennenpalen. Het was dit paalwerk, dat in enkele jaren vrijwel totaal ten offer viel aan toredo navalis, kilometer na kilometer wierriem stortte in zee en de loodrechte buitenbelopen van de aarden dijken stonden zonder enige bescherming bloot aan de vernielende werking van de golfslag. Wanneer het in de drie „paalwormjaren" van de 18e eeuw ook maar éénmaal werkelijk zwaar uit het Zuidwesten gestormd had was het lage land verloren geweest, vermoedelijk zelfs reddeloos verloren omdat de omvang van de ramp zeker het 10-voudige zou zijn geweest van die, welke de St. Elizabethsvloed veroorzaakt heeft.
Het is de ontwikkeling van de waterbouwkundige techniek geweest, die Nederland voor deze ramp gespaard heeft. Want toen het gevaar tot de lippen gestegen was brachten die twee eenvoudige waterbouwkundigen ons het *flauwe* buitentalud en de steenglooiing. De namen van Pieter Straat en Pieter van der Deure zijn waard in onze cultuurgeschiedenis met evenveel ere vermeld te worden als die van de grote staatslieden, vechtersbazen en literatoren.
In waterstaatkundige zin is de 18e eeuw stellig een grootse eeuw geweest! En wij mogen die periode zeker niet in navolging van op waterstaatsgebied gewoonlijk maar zeer slecht geïnformeerde cultuurhistorici afdoen met het praedicaat „onbenullig".

Doch laat ik thans stoppen met het door de zeef schudden van alle mugjes en het strooien van zout op alle slakjes, die ik zie. En laat ik de beschouwingen van onze anonymus over de 19e en 20e eeuw dus zonder critiek laten passeren.
Het gaat tenslotte slechts om de hoofdzaak. Onze auteur wijst op de sociale betekenis, die in de waterstaat verscholen ligt. Ik ontken die betekenis geenszins, doch acht de generaliserende beschouwingen van deze anonymus zelf onjuist omdat hij doorredeneert op een in wezen volstrekt onjuiste praemisse, t.w. dat de waterbouwkunde — let wel: het vak waterbouwkunde — sociale betekenis aankleeft. Deze praemisse *moet* onjuist zijn omdat de waterbouwkunde nu eenmaal niet meer dan een exact technisch vak is, zo U wilt: een *toegepaste* wetenschap. Aan zo'n vak kan nimmer een andere dan een *dienende* functie worden toegekend.
De denkfout van onze anonymus is, dat hij hieraan voorbijziet en daardoor om het zo maar eens te zeggen de natuurlijke hiërarchie der dingen doorkruisen gaat. De consequentie van deze denkfout betekent de technicus in de magistraatszetel, die in feite te ruim voor hem is en waarnaar hij dus ook niet mag verlangen.
Betekent dit, dat ik afbreuk wens te doen aan de grote betekenis van ons mooie vak? In genen dele. Het is stellig aan de krachtige ontwikkeling van ons vak te danken, dat wij in staat zijn exacte en duidelijke antwoorden te geven op de vragen, die de maatschappij *ons* stelt, dat wij bepaalde en vrij nauwkeurig omlijnde sociaal-economische problemen tot een voor de samenleving bevredigende oplossing kunnen brengen.
Men wachte zich er echter voor — onze anonymus houde mij ten goede — de zaken om te draaien.

Ei ziet: juist is mijn voorzichtig critisich woord over het eerste deel van de „Sociaile betekenis" voltooid, of daar valt het Novembernummer van OTAR in de bus, dat ons vervolg en slot van 's schrijvers pennevrucht biedt.
Onze anonymus blijft anoniem, doch hij blijkt zich te verschuilen achter de stelregel van Heraclitus van Ephesus, dat alles altijd verandert en zijn tegendeel in zichzelf besluit: panta rhei.
Mag ik mij even een grapje veroorloven? Heraclitus heeft (niet geheel van ijdelheid ontbloot) zijn eigen uitspraken vergeleken met die van de waarzeggende Sibylle, die onbetwistbare waarheid verkondigt, door de Godheid zelf geïnspireerd. Ik mag toch wel aannemen, dat onze anonymus zich op dit punt *niet* wil vereenzelvigen met de „duistere" Griek? Want anders kan ik als zijn opponent wel direct inpakken!
Doch terzake. Het vervolg van de „Sociale betekenis van de waterbouwkunde" heeft mij er allerminst van overtuigd, dat onze anonymus het wel bij het rechte eind heeft. Integendeel, het lijkt wel of hij mijn kanttekeningen bij het eerste gedeelte van zijn artikel nog eens feller wil belichten.
Wat zullen we nu hebben. Een nieuwe faculteit aan de T.H., die „sociale waterbouw" moet heten? Kan het met die suggestie niet wat kalmer aan? Een bescheiden lectoraat in de waterstaatkundige geschiedenis, ondergebracht bij de bestaande faculteit, zou stellig reeds in staat zijn onze toekomstige civiele ingenieurs de wat bredere blik op de problematiek van het vak bij te brengen, waarvan ik de wenselijkheid evenzeer onderschrijf als onze anonymus.
Want dat is het toch eigenlijk waar het in wezen om gaat. Elke historicus, die de Nederlandse waterstaat in zijn studie betrokken heeft, en elke waterbouwkundige, die geleerd heeft over de al te exacte grenzen van het eigen vakgebied heen te zien, zal moeten erkennen, dat onze overrijke en door de talloze locale verschillen zo sterk gedifferentiëerde Nederlandse waterstaatshistorie de poort kan openen tot het dieper begrip van de zaken, waarom het hier gaat.
En met alle critiek, die ik op de beschouwingen van onze ananymus meende te moeten leveren, erken ik gaarne volledig in te zien, dat het ook bij hem in de eerste plaats om dat diepere begrip begonnen is, dat hij het spel boven de knikkers verkiest. En ik herhaal het: hij vindt mij daarbij ten volle aan zijn zijde staan.

J. G. DE ROEVER.

Gorinchem, November 1951.

---

[1]) Vgl. b.v. de hoofdstukken X t.e.m. XIV van mijn „Land voor Water" met de ondertitels „De Gouden Band", „Waterstaatsaspecten tijdens de opkomst van het feodalisme", „De eerste symptomen van dijkrecht", „Ontwikkeling van de dijksbouw" en „Van Spasteking en Boezemrecht" („De Middelbaar Technicus", jr. 1941 en 1942) en hoofdstuk XXIV van hetzelfde artikel met de ondertitel „De Waterstaat van Holland en Utrecht tijdens de regering van Willem de Goede" (zelfde tijdschr. 21e jr. No. 5 deel Rubriek IV-Waterbouwkunde).

[2]) Uitvoeriger omschreven in mijn „Geschiedenis van de Westfriese Omringdijk" (Westfries Jaarboek 1943).

[3]) vgl. mijn „Jan Adriaanszoon Leeghwater - Het leven en werk van een 17e eeuws waterbouwkundige" (Uitg. N.V. Wed. J. Ahrend en Zn. - Amsterdam).

35 JAAR OP AMELAND (IV)

door K. GOUMA

De Zuidkust, genaamd „Oeverkant"

In het gedenkboek van het Kon. Inst. van Ingenieurs van 1897 vindt men een aantal gegevens over deze oeverkant. Door het opdringen van een wadgeul, genaamd de Balg, werd tussen Ballum en Nes in de eerste helft der vorige eeuw, de oever danig uitgehold en bovendien ging door hoge getijen over de gehele lengte van even beoosten Hollum tot de Zuidoosthoek der Kooiduinen, voortdurend land door afkalven verloren. Zo werd in 1841 vastgesteld, dat in de laatste 31 jaar de afname gemiddeld zelfs 270 m(?) bedroeg.
Als afdoende maatregel tegen de uitholling werd in de jaren 1846 en '47 de stroomleidam gelegd door de Balg over de zandplaat de Zuidwal, teneinde de stroom door het Molengat te leiden, dat toen nog ondiep was. Het beoogde doel werd bereikt. De dam is lang 1206 m, aan het worteleind hoog 1.40 m + V.Z.; daalt dan over 950 m tot 0.50 m — V.Z., verder is de kruin waterpas. In de geul werd het damlichaam opgebouwd met zinkstukken tot laag water, op een grondstuk, breed 30 m, dat 5 m buiten de teen reikt. Boven laagwater en op de plaat, werd de dam opgetrokken als rijspakwerk met wederzijdse bermen, breed 5 m over 105 m van het zeeëind af, en vervolgens breed 3 m, over 120 m lengte. Het rijswerk boven de wadbodem is thans geheel bezet met bazaltsteen. De kruin van het hoge gedeelte is 4 m breed, met een tonrondte van 0.36 m. Op het lage gedeelte is de kruin 3 m breed. De flanken hebben een beloop van 1 : 2.
Tijdens de uitvoering werd veel hinder ondervonden in de vorm van verdieping door overstortend water. De dam sluit aan met een aarden dam over de weide naar de bedijking rondom de Ballumer mieden. De kosten bedroegen *f* 127.375.
In 1843 was inmiddels begonnen met het beteugelen van de afbrokkeling van de oeverkant zelf door het maken van een oevervoorziening. In de loop der jaren werden verschillende systemen toegepast, als rijsbeslag met tuinen, puinbestorting met staakrijen en stortsteen tussen tuinen, veelal onder toepassing van een gecreosoteerde plank, gesteund door dito paaltjes langs de kruinlijn. In 1896 was aldus de oever voorzien over een lengte van bijna 15 km. De kosten van dat werk werden toen geschat op een bedrag van *f* 295.000
Toen ik in 1914 op het eiland kwam, was al een klein deel van dit werk vervangen door klinkerkopglooiing en een deel door bazaltzetwerk. Wij gingen geregeld door met ombouwing in bazaltkopglooiing, waarbij de meestal vergane kantplank werd vervangen door een betonplank. Hieraan werd van 1897 tot 1935 per jaar ongeveer uitgegeven *f* 4000 is *f* 156.000
Van 1935 tot 1940 werd aan dit werk nog globaal besteed *f* 5.000
Aan deze oevervoorziening langs 15 km

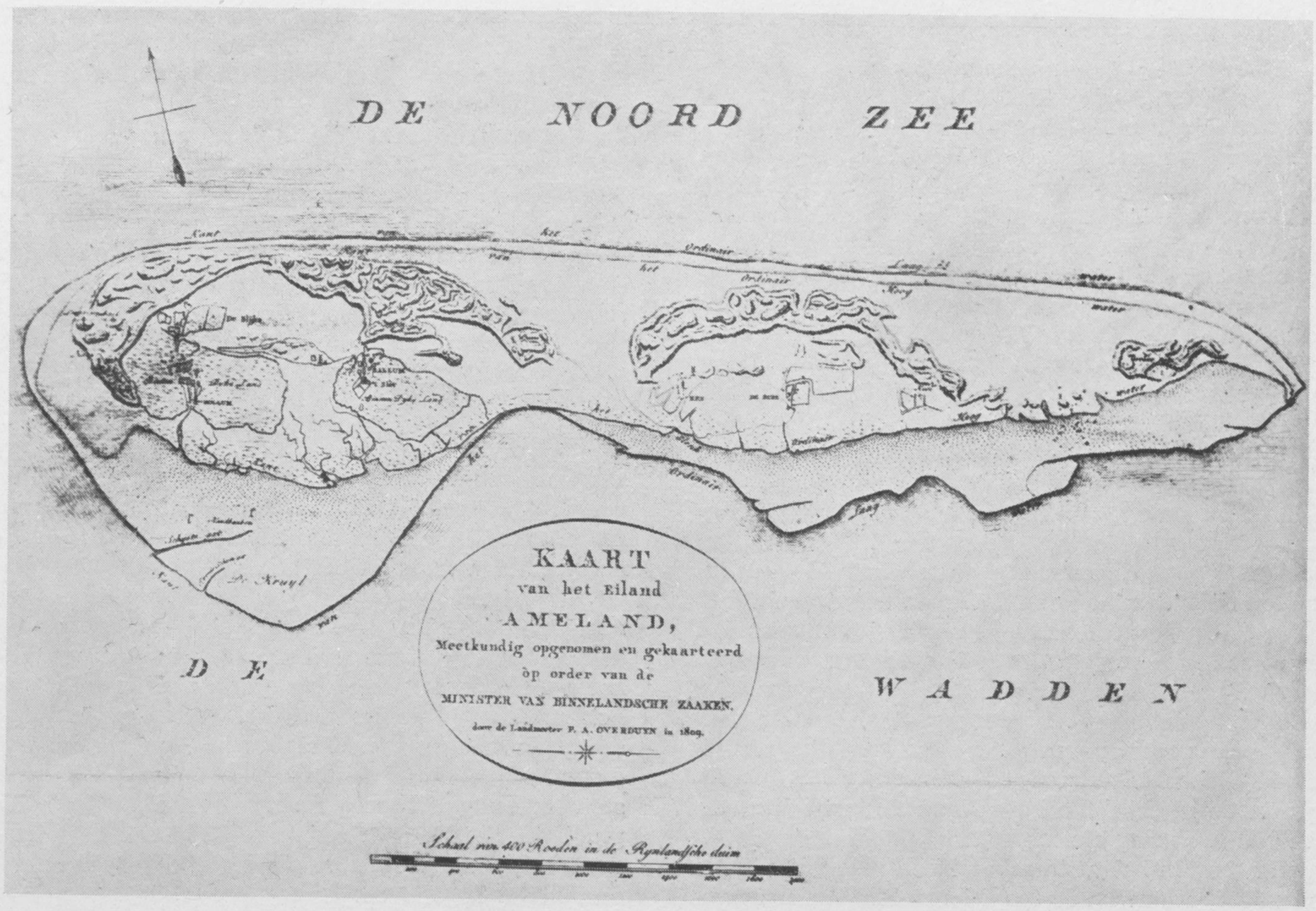


Foto 23. Ameland in 1809. De drie duingroepen zijn nog niet verbonden door stuifdijken. De Ballumer bocht dringt aan de Zuidkust op.



Foto 24. Overblijfselen van de verbindingsdam van Ameland naar Holwerd, gefotografeerd in 1938 bij laagwater van de oeverkant af.

was dus in 1940 globaal besteed een bedrag van *f* 456.000

Van de zinksloot tot de Oerderduinen, dat is over ongeveer 2200 m, is de oeverkant niet verdedigd. Voor zoveel mogelijk werd voor bovengenoemd onderhoud te kort komende basalt ontleend aan de voormalige verbindingsdam Ameland-Holwerd.
In 1929 werd in de Ballumerbocht een aanlegplaats gemaakt. De voor- en vleugelmuren werden opgetrokken van oude kantbanden, afkomstig van de Rijksweg onder Goutum. Als fundering plaatsten wij bij laagwater daaronder oude rechtopgezette buizen afkomstig van een duiker. Het was een ruw en onooglijk werk, maar voldoende sterk en goedkoop. Het plateau werd bestraat en een paar beschikbare vloeipalen werden voor de muur geplaatst.
Voordat de waterschappen de Grieën en Nes-Buren bedijkt waren, stroomden er een 16-tal riviertjes in de vorm van slenken en sloten, van het noorden naar het zuiden vrij op het wad uit, die bij de uitmonding aan de oeverkant soms vrij diep waren geworden. Van west naar oost kwamen de volgende slenken en sloten voor: Holle sloot, Oosterwijdesloot, 240 m breed bij de Oever, Langesloot 400 m breed bij de Oever, Lieuwe Lapsloot, De Slenk, 120 m breed bij de Oever, Lutkewiel, Reije sloot, Buresloot, Spieringsloot, Koeveldsloot, Kooisloot, Zwartwoudstersloot, Zinkesloot, Nieuwlandsplas, Kobbesloot en Langwatersloot.
Zolang deze sloten open lagen vloeide bij elk getij het water uit en in, en er had steeds enige verdieping en uitschuring plaats. Een aantal waren in 1914 reeds afgesloten door dammen aan de oeverkant, waarin duikers met zelfsluitende kleppen waren gemaakt. Dit was al een hele verbetering. Alleen als het water zo hoog kwam, dat het over de oeverkant liep, moesten de duikers het binnengekomen water spuien. De slenken om de west werden door aanleg van de zeedijk van de Grieën afgesloten, en eveneens door de aanleg van de zeedijk van Nes-Buren de slenken, voorzover de bedijking strekte. Thans liggen nog open de sloten beoosten het waterschap Nes-Buren; dit zijn de Zinkesloot, Nieuwlandsplas, Kobbesloot en Langwatersloot; hier stroomt het water dus nog vrij uit en in en heeft vooral bij de Zinkesloot nog al wat afname van de onbeschermde oever plaats.

Het zeewerend waterschap „De Grieën"

Dit waterschap, groot 1915 ha, zich uitstrekkende van de binnenduingrens tot het wad, werd opgericht met het doel om te geraken tot een bedijking van de onbeschermde gronden onder Hollum en Ballum. De Hollumer en de Ballumer Mieden, zijnde de beperkte gebieden ten zuiden van de beide dorpen, waren met betrekkelijk lage dijken omgeven, zonder eigenlijk waterschapsverband.
Bij de boeren bestond een drang naar een algemene bedijking, om het buitenland intensiever te kunnen gebruiken. Aanvankelijk dacht men al voldoende gebaat te zijn met een zomerdijk, maar na uitgebreide onderzoekingen en beraadslagingen, werd besloten tot aanleg van een zeedijk met enkele bijkomende posten, die een uitgaaf zouden vorderen van rond 3 ton, waarvoor door Provincie en Rijk ruime subsidies werden verleend. Het werk werd in 1913 aanbesteed en gegund voor *f* 310.000
De hoofdafmetingen zijn de volgende: kruinshoogte 4 m + VZ; kruinsbreedte 2 m; buitenbeloop 1 : 4, binnenbeloop 1 : 2; kleibedekking buiten 0.50 m, binnen 0.25 m. Aan het westeinde werd de dijksteen over een lengte van 3000 m met klinkers bestraat.
Het beginpunt van de dijk ligt bij Oeverpaal 1 in de Tonneduinen en het eindpunt bij de Rijksafrastering langs de Zwanenwaterduinen. De nodige grond werd verkregen door langs de binnenberm een wijde dijkssloot te graven, waar in de oude slenken nu uitlopen.
In de dijk zijn 4 gemetselde afwateringsduikers gemaakt, ieder met een doorstromingsopening van 1.50 bij 1.40 m, aan de binnenkant voorzien van een schuif en in het midden van een zelfsluitende deur. Over de dijk zijn twee met klinkers bestrate overritten gemaakt, ter plaatse van de weg naar de Ballumer bocht en van de Hollumer zeeweg. Op dit laatste punt werd binnendijks een woning gebouwd voor de waterschapsopzichter.
De dijk heeft zich goed gehouden; de verdediging van de oeverkant bleef bij het Rijk in onderhoud.
De oude binnendijken van Hollum en Ballum hadden hun diensten bewezen en werden voor en na afgegraven, terwijl een paar boerderijen buiten de dorpskom op meer economische punten, in verband met het gebruik van het bijbehorende land werden gebouwd.

Het zeewerend waterschap „Nes-Buren"

Dit waterschap, groot 1180 ha, dat zich uitstrekt van het waterschap de Grieën tot en met een deel van de Kooiduinen en van de binnengrens van de Rijksduinen tot het wad, is opgericht uit gelijke beweegreden als de Grieën, maar voor Nes-Buren was er nog een bepaalde aanleiding in het feit, dat men ook tot verdeling van de marke van Buren en de Grazings wilde komen, hetgeen zonder bedijking weinig effect zou hebben. In het gebied van het onderhavige waterschap waren ook beperkte bedijkingen aanwezig bij de Oosterkooi en bij de dorpen Buren en Nes. Hier bestond ook nog een gereglementeerd waterschap „Nes", groot 411 ha, dat door ééne bedijking van het nieuwe waterschap zijn reden van bestaan zou verliezen en dan ook is opgeheven.
Ook bij de inrichting van het waterschap Nes-Buren zou met de aanleg van een zeedijk met bijkomende kosten een bedrag gemoeid zijn van de orde van 3

ton, waarin door Provincie en Rijk ook weer in belangrijke mate zou worden bijgedragen. In October 1928 werd het maken van de zeedijk aanbesteed en gegund voor *f* 277.000.
De zeedijk sluit aan bij de bocht in die van de Grieën en strekt zich uit tot de Kooiduinen. De hoofdmaten zijn: lengte 8675 m; kruinshoogte 3.70 m + VZ; belopen buiten 1 : 4; binnen 1 : 2¼; kleibekleding buiten 0.40 m, binnen 0.25 m. Er werd zand uit de Kooiduinen en uit het duin bij Nes aangespoord en overigens werd de grond ontleend aan de dijkssloot langs de binnenberm, waarin nu de afwateringsslenken en sloten aflopen. In de dijk zijn twee afwateringsduikers gemaakt, overeenkomstig die van de Grieën, met dit verschil dat er geen deur in, maar kleppen tegen de frontmuur voor de opening zijn gehangen.
Over de dijk is een met klinkers bestrate overrrit gemaakt bij de Buresteiger en ter plaatse van de weg van Nes naar de veerdam aldaar. Bij deze laatste overrit werd binnendijks een dijksmagazijn gebouwd en onder Buren werd op een breed gedeelte van de binnenberm nog een loods gezet. Onder de overritten werden gewapend betonduikers op de dijksloot gelegd en tot regeling van de waterstand werden in deze sloot nog twee stuwen van gewapend beton gemaakt.
In verband met de markeverdeling, die inmiddels plaats vond, werden in het betreffende terrein veldwegen aangelegd en sloten gegraven. Bij de dijksaanleg werd groot materiaal gebruikt, maar door verschillende oorzaken ontstond er nog al enige vertraging en het werk was over tijd, nl. in Juni 1930 klaar. De verdediging langs de oeverkant bleef voorlopig bij het Rijk in onderhoud.
In de eerste 4 à 5 jaar hield de dijk zich goed, maar daarna ontstond bij verschillende stormvloeden steeds erger wordende schade, met name werden de herstellingswerken geteisterd door de zuiderstorm van 4 October 1938, die o.a. ook belangrijke schade aan de Zuidzijde van de afsluitdijk van de Zuiderzee bij Kornwerderzand berokkende.
Met behulp van Provincie en Rijk werd men de moeilijkheden, later nog verergerd door de oorlogstoestand, ten slotte meester.
Thans is op de meest aangevallen gedeelten de teen van de dijk verdedigd met bazaltbezetting en de oeverkant met basaltglooiing 1 : 2 met diaboolglooiing 1 : 2½ en met kopklinkerglooiing 1 : 3½ met een aansluitende strook klinkers op de buitenberm.

(Wordt vervolgd)

Verbeteringen in het Decembernummer

Op bladz. 394. De onderschriften van foto 20a en 20b moeten worden verwisseld.



Foto 25. Stormschade aan oeverkant, voorberm en zeedijk van het waterschap Nes-Buren in 1942.

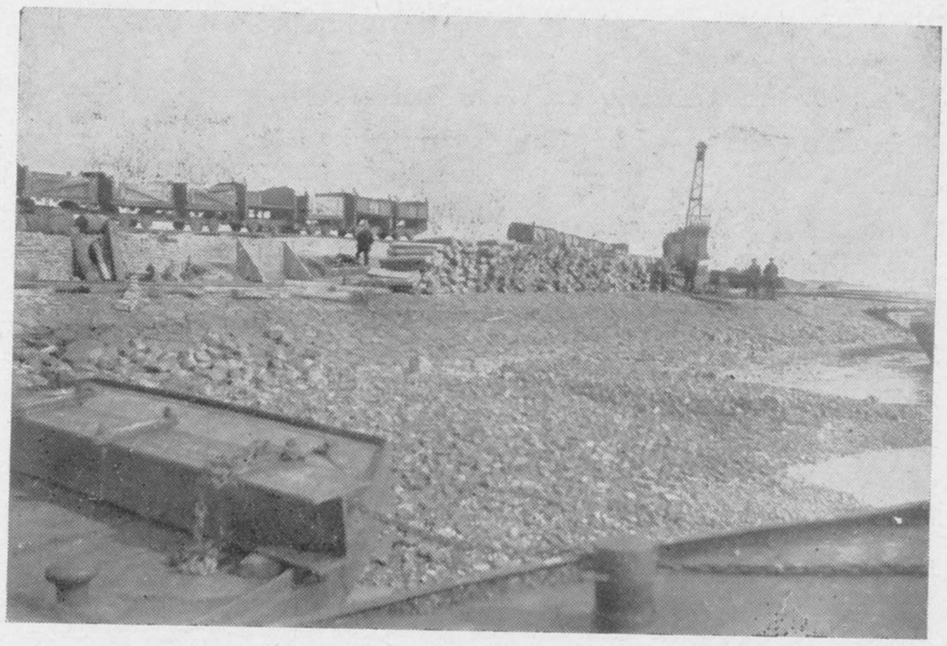


Foto 26. Herstel stormschade aan de dijk van het waterschap Nes-Buren.

EXPERTISE

Bij schadevaring aan kunstwerken e.d. in kanalen of vaarwaters is de beheerder gewoonlijk wel op de hoogte van de maatregelen welke t.o.v. de schipper moeten worden genomen en zal de kostenraming voor het herstel der schade weinig moeilijkheden opleveren.
Anders wordt het wanneer een schip averij oploopt t.g.v. een obstakel op de bodem van het kanaal, waarvan de vaardiepte is gereglementeerd.
Nu is de beheerder voor de schade aansprakelijk, tenminste wanneer de plaats waar het obstakel zich bevindt niet op wettige wijze is aangeduid.
Dit laatste zal wel sporadisch voorkomen doch het is alleszins mogelijk dat een voorwerp op de bodem van een vaarwater wordt aangetroffen, waarvan het bestaan nimmer bekend was.
Wanneer een schip hierdoor averij oploopt zal de beheerder van het vaarwater de schade moeten vergoeden. Hij zal dan vrij spoedig een uitnodiging van de verzekerings-mij ontvangen om bij het opnemen van de schade en het vaststellen van de schadevergoeding tegenwoordig te zijn.
Is de averij van geringe omvang dan zal men zich zelf wel kunnen redden, doch zo niet, dan doet men verstandig zich van de hulp van een deskundige te verzekeren.
Bij dit onderzoek wordt men geconfronteerd met z'n kennis van de scheepsbouwkunde want het gaat erom, welke onderdelen hersteld of vernieuwd moeten worden en welke onderdelen hiertoe moeten worden gedemonteerd en weder aangebracht.
Het hier te vermelden geval van averij betrof een sleepschip van ruim 600 ton.

Het schip stootte bij het passeren van een hulpbrug op een zware zwerfkei, waardoor aan bakboord, op 7 m afstand van de voorsteven, de kimplaat over een lengte van 2 m werd ingedeukt en een spant werd gebroken.
Door de schok liep het schip uit de koers en stootte bij de eerste bolder aan stuurboord tegen het landhoofd van de brug.
Hierdoor werden de huid- en de bergplaat ingedeukt terwijl 4 spanten werden ontzet, waarvan 2 stuks gebroken.
Het schip, tot aan de ijk geladen, had geen grotere diepgang dan op het kanaal geoorloofd was.
Het schip was verzekerd en de verzekerings-mij. sprak de beheerder van het kanaal aan om het herstel van de opgelopen schade te vergoeden.
Nadat de lading ter bestemder plaatse was afgeleverd werd het schip naar een scheepswerf gesleept en op de helling gezet.
Op het afgesproken tijdstip kwamen belanghebbenden bijeen om de averij op te nemen en het bedrag der schadevergoeding vast te stellen.
Het geval werd over en weer besproken, opgeschroefd of gekleineerd al naar gelang het de partijen paste. O.a. werd opgemerkt dat het schip blijkens de aangroeiing op de huid ook zonder averij opgelopen te hebben al aan het hellingen toe was, e.d.
De kosten welke op het kantoor van de scheepswerf reeds konden worden vastgesteld, betroffen het helling geld en de sleepkosten naar de werf.
Daar de werf ongeveer 100 km van de plaats van het ongeval was gelegen, werden de sleepkosten slechts in rekening gebracht voor de afstand tot de dichtsbij gelegen scheepswerf.
Voor de te verrichten werkzaamheden aan het schip golden overigens gecatalogiseerde prijzen waardoor de rekening er als volgt kwam uit te zien:

1. Hellinggeld. Inhoud schip 47 x 6.60 x 2.05 m = 636 m³ à *f* 0.13 per m³ =		*f* 82.68
2. Bakboord. Kimplaat oplassen en bijslijpen	*f* 20.—	
Spant rechten en lassen *f* 8.— en *f* 3.—	*f* 11.—	
3. Stuurboord.		
Af- en aanbrengen huidplaat (3700 x 1220 x 7) 253 kg		
id bergplaat (4000 x 250 x 10) 80 kg		
id. halfrond (50 x 13) 19 kg		
6% voor klinknagels 22 kg		
totaal 374 kg		
374 kg à *f* 0.70	„ 264.80	
Af- en aanbrengen ankerkluis	„ 60.—	
id. bovengangsplaat no. 2	„ 20.—	
id. sluitplaat	„ 20.—	
id. boldertafel	„ 50.—	
id. betimmering	„ 70.—	
Aan klinknagels	„ 21.—	
4 spanten rechten en 2 spanten lassen 4 x *f* 8.— en 2 x *f* 3.—	„ 38.—	
Aan reparatiekosten	*f* 654.48	
5 ligdagen à *f* 25.—	„ 125.—	
Aan sleepkosten	„ 15.—	
Totale kosten	*f* 794.48	

Na de vaststelling van het bedrag der schadevergoeding welk bedrag aan de Verzekerings-Mij. zou moeten worden uitbetaald, gingen partijen uiteen.
De schipper had nauwlettend toegezien dat er geen deukje werd vergeten, doch bij de grootte van de schadevergoeding had hij overigens geen belang, tenzij met hem afzonderlijk tot een accoord zou kunnen worden gekomen.
Hij zou dan zijn schip kunnen laten herstellen met terzijde stelling van de Verz. Mij. en tot een bedrag, hetwelk hem goeddacht.
Met de schipper werd een praatje gemaakt en terloops een aanbod gedaan om het schadegeval af te kopen.
Vierhonderd en vijftig gulden luidde het aanbod.
Vijfhonderd zei de schipper..... accoord.
Voor de beheerder werd *f* 294.48 verdiend.
De Verzekerings-expert, welke nog op het kantoor van de werf toefde, zag zich zn 'procenten ontgaan en zei: „U hebt een goede dag, een heel goede dag mijnheer, en inderdaad, de dag was goed. E.

Negende Wegverkeersdag van de K. N. A. C.

De Koninklijke Nederlandse Automobiel Club hield op 26 October 1951 haar negende wegverkeersdag in Pulchri Studio te 's-Gravenhage.
De dag was gewijd aan de voornaamste problemen van het huidige wegverkeer. In tegenwoordigheid van vele binnen- en buitenlandse officials — waaronder de Minister van Verkeer en Waterstaat en de Directeur-Generaal van de Rijkswaterstaat — werd eerst het woord gegeven aan Dr D. Vermeulen van het Lichttechnisch Laboratorium van de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven, die aan het verzoek gevolg had gegeven om in te vallen voor Prof. Dr N. A. Halbertsma, die wegens een griep de tol aan het Hollands klimaat moest betalen en daardoor zijn toegezegde voordracht niet kon houden.
De voordracht van Dr Vermeulen omvatte *de tegenwoordige stand van de wegverlichting.*
Hieraan is het volgende te ontlenen:
Van de gebruikers der grote verkeerswegen is de groep automobilisten de belangrijkste. Veilig verkeer bij grote snelheid eist dat de weg tot op een afstand vóór de auto van ten minste 100 m goed kan worden overzien. De automobilist beschikt over een eigen verlichtingsinstallatie. De hoofd- en dimbundel geven op wegen met een niet te druk verkeer een redelijke zichtbaarheid. Op drukke wegen kan alleen maar het dimlicht worden gebruikt. Het verlichte weggedeelte is dan zeer verkort, terwijl bovendien het waarnemingsvermogen door het verblindende licht van het tegemoetkomende verkeer afneemt.
De internationale verlichtingsproeven van de C.I.E., die in 1949 in Zandvoort plaats hadden, leren, dat bij nadering van een tegenligger de afstand waarop men nog obstakels met zekerheid kan waarnemen snel afneemt. Is de tegenligger tot op 50 à 60 m genaderd dan

is de zichtbaarheidsafstand het kleinst en bedraagt max. 40 m. Bij het ontmoeten van een colonne van tegenliggers kan de automobilist gedurende enige tijd maximaal een weglengte van 40 m voor de eigen wagen overzien. Veilig en snel rijden op een drukke verkeersweg is met de eigen verlichting van de auto dus niet mogelijk. Het ziet er niet naar uit, dat belangrijke verbeteringen van de autoverlichting — dit is minder verblinding en meer licht op de weg — spoedig kunnen worden verwacht. Het is en blijft dus noodzakelijk de grote verkeerswegen te verlichten.
Aan de wegverlichting moet dan de essentiële eis worden gesteld, dat de automobilist bij elke weersgesteldheid, zonder gebruik te maken van zijn koplichten, met normale snelheid veilig kan rijden. De verlichting van de grote verkeerswegen werd economisch pas mogelijk toen de natriumlamp ter beschikking kwam.
Goede ervaringen met proefinstallaties leidden in 1938 tot het besluit van de Minister van Waterstaat, diè wegen te doen verlichten, die in beide richtingen samen een verkeer van meer dan 2400 voertuigen per etmaal hebben, voorzover de rijbanen niet gescheiden zijn door een beplante middenberm. Deze beplanting werd immers voldoende geacht om verblinding door de tegenligger op de andere rijbaan te voorkomen.
Van de ca. 140 km die in 1938 op deze basis voor verlichting in aanmerking kwamen, zijn tengevolge van de oorlog en het gebrek aan materiaal en geldmiddelen na de oorlog slechts ca. 50 km uitgevoerd.
Door de toename van het verkeer zijn intussen nog verschillende wegen boven de norm van 2400 voertuigen per etmaal uitgekomen. Er is dus in feite nog een grote achterstand in het programma. Gezien de sterk gestegen kosten van aanleg en exploitatie is het de vraag wanneer deze achterstand ingehaald zal worden.
De beperkte geldmiddelen, die voor de verlichting ter beschikking staan, worden thans uit de aard der zaak eerder gebruikt voor de verlichting van korte, bijzonder gevaarlijke weggedeelten, dan voor lange trajecten. Het zijn vooral bruggen en opritten, verkeerspleinen, wegvertakkingen en wegkruisingen, die sinds de oorlog van natriumverlichting zijn voorzien.

Ook van gemeentewege is de natriumverlichting van verkeerswegen belangrijk uitgebreid. Om het doorgaande verkeer door of om de bebouwde centra te leiden, zijn verschillende van de voor doorgaand verkeer bestemde wegen van een natriumverlichting voorzien. Voorbeelden hiervan treffen we aan in Amsterdam, Breda, Eindhoven, 's-Gravenhage, 's-Hertogenbosch, Utrecht en Voorburg, met in totaal 50 km natriumwegverlichting.
De kleur van het natriumlicht wijst de weg, wat voor het doorgaande verkeer een groot gemak is, en waarschuwt het verkeer, dat het een doorgangsweg nadert of kruist. Het beginsel om het snelverkeer over grote afstanden met de kleur der verlichting te leiden wordt ook in het buitenland toegepast. Voorbeelden hiervan treft men aan in België en in Engeland. In Liverpool zijn 90 km hoofdverbindingswegen door de stad met natriumverlichting voorzien, in tegenstelling tot Londen waar, zoals men van uit het vliegtuig kan waarnemen, op alle „arterials roads" de blauwgroene kwikverlichting is aangebracht.

Er begint systeem te komen in de verlichting der bebouwde centra: wegen voor doorgaand verkeer natriumlicht, paalhoogte 9 m, afstand 30 m, opstelling zig-zag; wegen voor druk locaal verkeer kwiklampen met kleurcorrectie of fluorescentielampen eveneens aan hoge palen en voor woonwijken gloeilampen en kwiklampen aan lagere palen.
Een normale verlichting voor verkeerswegen bestaat uit natriumlampen van 85 W in horizontale of onder 20° staande emaille reflectoren met een lichtpunthoogte van 9 m, die in zig-zag langs de weg zijn geplaatst met een maximale afstand, langs de as van de weg gemeten, van 33 m (dat zijn 30 lampen op 1 km, met een energieverbruik incl. voorschakelapparatuur van 3 à 3.5 KW). In enkele gevallen heeft men gemeend op de kosten van aanleg en exploitatie te kunnen besparen, door toepassing van kleinere lampen of door groter paalafstanden te nemen. Het bleek steeds opnieuw, dat besparing op het beproefde verlichtingssysteem een aanzienlijke vermindering van de zichtbaarheid tot gevolg had.
De stroombesparing tegenover gloeilampen is enorm. Bij gloeilampen van 500 W en 30 m afstand gebruikt men voor de verlichting per km 17 KW, maar ook met de kwiklampen blijft men nog 50 à 100% boven de 3 à 3.5 KW/km voor natriumlampen.

De natriumverlichting maakt het mogelijk zonder koplichten, dus alleen met stadslichten, veilig te rijden, mits de automobilist maar niet door verblindend licht van het tegemoetkomend verkeer wordt gehinderd. Het volle profijt van de natriumverlichting kan alleen maar worden verkregen, wanneer de hand er aan wordt gehouden, dat ieder de koplichten dooft. Het op 1 Januari 1951 ingevoerde Wegenverkeersreglement heeft een gebodsbord „Stadslichten" vastgesteld (model 66 van de bijlage). Dit gebod kan slechts gelden, wanneer alle lampen branden. Wordt na 12 uur een gedeelte van de verlichting uitgeschakeld, dan moet ook dit verkeerssein verdwijnen.
Dit is mogelijk door de uitvoering als transparant, waarvan de lampen gedoofd worden tegelijk met de zogenaamde avondbranders.
Bij de aanleg van een natriumverlichting moet er rekening mee worden gehouden, dat een verblinding kan optreden daar waar een verlicht gedeelte van een rechte weg overgaat in het niet verlichte deel. Men kan de automobilisten, die van de niet verlichte weg komen, niet voorschrijven de koplampen te doven, voordat zij het verlichte gedeelte hebben bereikt. Het verkeer op het verlichte deel kan dan verblindend worden. De hinder door verblinding kan men vermijden, wanneer het mogelijk is het einde van een verlicht weggedeelte met een bocht in de weg, een beplant verkeersplein of een brug met opritten te laten samenvallen. Het verblindende licht van de naderende tegenligger op het niet verlichte deel wordt dan automatisch afgeschermd.

Het onderhoud van een wegverlichting vraagt de nodige aandacht. Om economische redenen is de normale natriumverlichting niet meer dan een *minimum*, dat voor veilig verkeer nodig is.
De reflectoren en de vacuumglazen om de lampen moeten van tijd tot tijd gereinigd worden.

Waar de lampen tussen bomen staan moeten de kronen geregeld bijgesnoeid worden.
Uitgebrande lampen moeten onmiddellijk verwisseld worden, wat nog al eens bezwaren met zich meebrengt.
Voor een droog wegdek zijn de resultaten gunstiger dan voor een nat wegdek. Voor een nat wegdek, en dit geldt ook voor een donker asfalt wegdek, heeft men grotere lampen nodig, SO 140 W in plaats van SO 85 W. In Liverpool zijn meer dan de helft der natriumlampen van het type SO 140 W, hoewel de gemiddelde afstand niet meer dan 30 m bedraagt. Het steeds toenemende verkeer en de minder goede zichtbaarheid bij het natte wegdek zijn argumenten om voor nieuwe installaties SO 140 W in plaats van SO 85 W te gaan gebruiken.
Tenslotte zij nog het grote voordeel van natriumverlichting bij mist vermeld.

De laatste jaren staan voor de wegverlichting nieuwe lichtbronnen ter beschikking, de buisvormige fluorescentielamp en de kwiklampen met kleurcorrectie. Wegens de lage helderheid worden de fluorescentielampen voor wegverlichting veelal onafgeschermd toegepast; per armatuur twee of vier lampen. Bij overschakelen van avond- op nachtverlichting kan men nu per lichtpunt één of meer lampen uitschakelen. Dit biedt het belangrijke voordeel, dat geen donkere weggedeelten optreden zoals bij het uitschakelen van een deel der lichtpunten. Meer dan één lamp per armatuur is ook met het oog op het onderhoud der installatie van belang. Is in een natriuminstallatie een lamp uitgebrand, dan ontstaat op de weg een gevaarlijke donkere vlek, hetgeen medebrengt, dat zo snel mogelijk een nieuwe lamp moet worden aangebracht wat het onderhoud duur maakt. Heeft men meer dan één lamp per armatuur dan zal het uitbranden van een der lampen minder opvallend en storend zijn. Het vernieuwen van uitgebrande lampen zou dan beperkt kunnen worden tot een bijwerken van de installatie bijvoorbeeld eens per maand. Dit zou een belangrijke besparing op de exploitatiekosten geven. Het is dus de moeite waard te overwegen of voor wegverlichting een armatuur voor twee natriumlampen 85 W niet de voorkeur verdient boven een armatuur voor één natriumlamp 140 W.
De kwiklampen met fluorescerende ballon hebben thans een zo veel betere kleurcorrectie, dat zij zeker de blauwgroene kwiklampen zullen verdringen.

Het lichtrendement der fluorescentielampen en van de kwiklampen met fluorescerende ballon blijft kleiner dan dat der natriumlampen en daar men bij de wegverlichting steeds zal streven naar de meest economische oplossing, behoudt de natriumlamp hier haar voorsprong.

Tot besluit nog een opmerking over het financiële aspect der wegverlichting.
De schade door verkeersongevallen in Nederland is door het Nederlands Verkeersinstituut becijferd op *f* 88.000.000,— per jaar.
De exploitatiekosten per jaar van 1 km natriumverlichting bedragen zeker niet meer dan *f* 3500.—.
Met 1% van het schadebedrag van *f* 88.000.000,— zou men de jaarlijkse exploitatiekosten van 250 km natriumverlichting kunnen dekken.
De onderstelling, dat 1% der verkeersongevallen door een goede wegverlichting voorkomen had kunnen worden, is vergeleken met de hiervoor in het buitenland aangenomen waarde van 10 à 20% wel zeer laag.
Op grond van de statistiek van de bedrijfsongevallen in de zin der Ongevallenwet van de Philips fabrieken maken wij de volgende becijfering. Het percentage verzuimdagen tengevolge van de verkeersongevallen op weg van fabriek naar huis bedroeg in 1946 19% van het totale aantal, dus door verkeer en fabriek samen. Dit percentage is sinds 1946 toegenomen tot 33%.
In 1951 verwacht het Philips bedrijf 9000 verzuimdagen door verkeersongevallen in de zin van de Ongevallenwet en 18.000 verzuimdagen door ongeval in het bedrijf. Nemen wij aan, dat de kosten van een verzuimdag *f* 25.— bedragen dan is de schade door verzuimdagen tengevolge van verkeersongevallen *f* 230.000,— per jaar. Men kan becijferen, dat per 30.000 arbeiders 1% van de schade aan verzuimdagen door verkeersongevallen de jaarlijkse exploitatiekosten van 0.7 km natriumverlichting dekt.
Met deze cijfers voor ogen zou ik willen aansluiten aan het standpunt, dat de heer Boereboom ten aanzien van het kostenvraagstuk op het Belgisch wegencongres te Namen innam en dat hij als volgt formuleerde. Het gaat niet om de vraag of wij ons de luxe om een weg te verlichten wel kunnen veroorloven, maar om de vraag of wij kunnen toelaten, dat onze wegen slechts ten dele verlicht zijn.

Als tweede inleider sprak de heer K. J. Müller, Chef van de Verkeerspolitie te Rotterdam over:
„Goede en slechte gewoonten van autobestuurders".
„Het schaven aan eigen fouten zal gewoonlijk meer resultaten geven dan te trachten anderen te verbeteren", aldus de Chef van de Verkeerspolitie te Rotterdam. In het verdere verloop van zijn referaat merkte spreker op, dat een juiste houding achter het stuur een eerste vereiste is voor veilig autorijden, waarbij hij de rijders gispte, die één elleboog achteloos buiten het portierraam steken of die zich met één hand aan de daklijst vastklampen. De achteruitkijkspiegel achtte de heer Müller belangrijker dan richtingsaanwijzers en claxon bij elkaar. Een zwijgend verkeer oordeelde hij noodzakelijk ter verhoging van de veiligheid, terwijl snelheidsopvoering in de steden onherroepelijk leiden moet tot het nemen van stappen om het oversteek- en kruisstraatverkeer te regelen, waardoor uiteindelijk vertraging zal ontstaan. Voorts wordt er nog te weinig of te slecht geschakeld bij kruispunten alwaar bij nat weer ook het tijdig vaart minderen veel te wensen overlaat. Tenslotte merkte spreker op, dat men van zijn voorrangsrecht afstand moet doen, zodra het algemeen verkeersbelang zulks eist. „Laat de automobilist vooral niet in de fout vervallen zichzelf te snel als „afgestudeerd" te beschouwen", aldus besloot de heer Müller zijn interessante voordracht.

De derde spreker, de heer Ir F. Q. den Hollander, hield een inleiding over het „Overwegvraagstuk" en bracht samengevat naar voren:
I. Bij het in beschouwing nemen van het overwegvraagstuk dient te worden uitgegaan van de stelling, dat elke kruising van twee of meer verkeerswegen,

voorzover deze niet vrij is, een gevarenpositie voor dat verkeer betekent en de oorzaak is van oponthoud van dat verkeer. Elke kruising eist dus een bijzondere oplettendheid van de bestuurders. Bij drukke kruisingen zijn voorzieningen en voorschriften strikt noodzakelijk. Deze stelling is het abc van iedere niet-vrije kruising.
Het probleem ontstond toen de trein met zijn veel grotere snelheden dan de tot dan toe bekende verkeersmiddelen zijn intrede deed. Sedertdien zijn andere snelle verkeersmiddelen opgekomen.
Thans heeft Nederland, behalve de trein, 312.000 motorrijtuigen op de weg.
Het verkeer nam toe volgens onderstaande indexcijfers:

	Spoorwegen (aantal treinkm's)	Wegverkeer (verkeerstellingen op Rijks- en enkele andere wegen)		Binnenvaart (verkeerstellingen)
		Motorrijt.	Rijwielen	
1923	100	100 ('26)	100	100
1950	130	800	± 250	220

Sedert 1926 is de omvang van het wegverkeer dus verachtvoudigd, sedert 1938 bijna verdubbeld.

II. Van de kruisingsmogelijkheden tussen de drie verkeersnetten rail-water, rail-weg en weg-water worden alleen de kruisingen met de rail behandeld.

Kruisingen rail-water

De kruisingen rail-water zijn uiteraard niet à niveau, doch ook niet alle vrij. Het Nederlandse spoorwegnet telt 1229 spoorbruggen van meer dan 4 m lang, waarvan 1103 vaste bruggen en 126 beweegbare bruggen. Wat betreft de beweegbare bruggen heeft het aan een nauw luisterende dienstregeling gebonden spoorwegverkeer voorrang boven de scheepvaart.
De vaste bruggen zijn als regel zo hoog, dat deze kruisingen vrij zijn. Dit is echter niet altijd het geval, zoals bijvoorbeeld bij Baanhoek, waar de spoorbrug niet hoog genoeg is voor zeeschepen, die gebouwd zijn op stroomopwaarts gelegen werven.

Kruisingen rail-weg

1. Vrije kruisingen (bruggen en viaducten uitsluitend over wegen exclusief bruggen, die zowel over het water als over de weg voeren zoals de meeste spoorbruggen) 431
2. Gelijkvloerse kruisingen in hoofdspoorwegen (openbare spoorwegen) 2182
   waarvan afgesloten bewaakte overwegen, bediend ter plaatse 552
   waarvan afgesloten bewaakte overwegen, bediend op afstand 310
   waarvan onafgesloten overwegen met flikkerlichtbeveiliging 59
   waarvan afgesloten onbewaakte overwegen 62
   waarvan onafgesloten onbewaakte overwegen 1199
3. Gelijkvloerse kruisingen in locaalspoorwegen waarop maximaal 90 Km/u mag worden gereden 1049
   waarvan afgesloten bewaakte overwegen, bediend ter plaatse 64
   waarvan afgesloten bewaakte overwegen, bediend op afstand 72
   waarvan onafgesloten overwegen met flikkerlichtbeveiliging 5
   waarvan afgesloten onbewaakte overwegen 23
   waarvan onafgesloten onbewaakte overwegen 885
4. Gelijkvloerse kruisingen in tramwegen, waarop maximaal 45 km/u mag worden gereden 129
5. Particuliere overwegen 3590

Het totaal aantal gelijkvloerse kruisingen, inclusief de particuliere overwegen, bedraagt derhalve 6.950, waarvan 3.360 openbaar zijn. Daar zich bij de 3590 particuliere overwegen geen problemen van belang voordoen, zullen deze verder niet in beschouwing genomen worden.
In de Rijksautowegen komen voor: 96 afgesloten overwegen, 10 met flikkerlichtinstallaties beveiligde overwegen en 17 onafgesloten overwegen. Deze laatste zijn bijna alle gelegen in goederenlijnen, waarop het treinverkeer weinig druk en weinig snel is.
Het aantal kruisingen à niveau binnen de bebouwde kommen van gemeenten met meer dan 40.000 inwoners, is 235.

III. Maatregelen ter beveiliging van deze kruisingen. De verplichting tot het nemen van maatregelen tot beveiliging is neergelegd in de artikelen 33, 35 en 36 van de Spoorwegwet, in artikel 8-14 van het Algemeen Reglement op de Dienstuitvoering en in het Koninklijk besluit van 9/8/1922 betreffende afsluiting van spoorwegen en het Koninklijk besluit van 16/2/1940 betreffende kruisingen rail-water.

1. Kruisingen rail-water, Beweegbare bruggen moeten zijn voorzien van lichten of seinen, aangevende of de doorvaart al dan niet vrij is. Schepen, waarvan de doorvaarthoogte voor de gesloten brug onvoldoende is, mogen niet binnen scheepslengte van de brug komen, zolang deze gesloten is.

2. Afsluiting gelijkvloerse kruisingen rail-weg. De Spoorwegwet van 1859 schrijft voor, dat spoorwegen over de gehele lengte afgesloten moeten zijn, dus ook bij kruisingen. Sedert 1878 bestaat de mogelijkheid tot ontheffing van de verplichting tot volkomen afsluiting, doch alleen voor locaalspoorwegen en tramwegen. Sedert 1922 is deze mogelijkheid uitgebreid tot overwegen in hoofdspoorwegen.
Ontheffing kan door de Minister worden verleend als deze van oordeel is dat het verkeer niet druk is en van de kruisende weg af voldoende uitzicht op de spoorweg bestaat.
Ingevolge deze mogelijkheid tot ontheffing waren einde 1923 901, einde 1924 1298 en einde 1925 1394 overwegen in hoofdspoorwegen onafgesloten.
Dit betrof alle onbelangrijke overwegen. Later werden ook overwegen met een intensiever verkeer onafgesloten gemaakt op grond van de overweging, dat bij oplettendheid van de weggebruikers het veilig passeren van de onafgesloten overweg mogelijk was. Verandering van de verkeersstroom wordt door het Mi-

nisterie en de Nederlandse Spoorwegen nauwkeurig gevolgd in verband met de vraag of bepaalde overwegen als gevolg van een verandering van deze verkeersstroom of van een toenemende verkeersintensiteit moeten worden afgesloten.
De Staatscommissie, die in 1922 rapport uitbracht over de veiligheid op onafgesloten openbare overwegen was eenparig van oordeel, dat onafgesloten overwegen toelaatbaar zijn, behalve in wegen, waar het verkeer zo druk is, dat de weggebruiker niet zijn volle aandacht aan de overweg kan schenken.

3. Uitzicht op de spoorbaan.
De spoorwegwet verbiedt in artikel 36 bij openbare overwegen buiten de bebouwde kommen gebouwen te plaatsen of bomen te planten in een vlak van 20 x 500 meter, gemeten van punten, gelegen op 20 m afstand van de spooras tot punten, gelegen op de spoorweg op 500 meter van het hart van de overweg.
Een plicht tot het verwijderen van alle uitzicht-belemmerende voorwerpen, die reeds bestonden voor de totstandkoming van deze wet, bestaat niet, daar de wet zich bepaalt tot een bouw- en plantverbod.

4. Technische uitrusting der overwegen.
Het Algemeen Reglement Dienst bevat verschillende bepalingen ten aanzien van de technische uitrusting van overwegen en voorschriften voor de weggebruikers.

A. Afgesloten overwegen

a. De afsluitbomen van afgesloten overwegen moeten zijn geverfd in zo opvallend mogelijke kleuren, vast te stellen door de Directeur-Generaal van het Verkeer.
b. Overwegen moeten 's nachts voldoende worden verlicht naar het oordeel van de Directeur-Generaal van het Verkeer, die van deze verplichting ontheffing kan verlenen.
c. Op afstand bediende overwegen, die niet of slecht door de wachter kunnen worden waargenomen, moeten zijn voorzien van een draaisein ('s nachts verlicht), waarmee het voornemen tot sluiten der bomen 10 seconden voordien wordt aangekondigd. Bij vernieuwing van een aantal inrichtingen en bij zeer belangrijke overwegen worden deze draaiseinen vervangen door rode flikkerlichten.
d. Bij een klein aantal overwegen bevinden zich afstandsbakens op 240, 160 en 80 meter voor de overweg en gemerkt met 3, resp. 2 en 1 diagonaal lopende strepen. Bij het verstgelegen baken wordt bovendien een roodomrand driehoekig bord met in het midden een hek geplaatst.

B. Onafgesloten overwegen

Aan weerszijden van de spoorweg op tenminste 12 meter afstand moeten de z.g. Andreaskruisen worden geplaatst, bestaande uit 1 of 2 kruisen al naar gelang een enkel- of dubbelsporige lijn wordt gepasseerd. Waar de Directeur-Generaal van het Verkeer dit nodig acht moeten voor-waarschuwingsborden worden geplaatst, namelijk roodomrande driehoekige borden met een locomotief in het witte veld.

5. Volgens artikel 8 van het A.D.R. moet de overwegwachter bij ter plaatse bediende overweg en de toeleidende weggedeelten kunnen overzien.

6. Voorschriften weggebruikers.
a. Het is verboden zich op de overweg te begeven, als deze gesloten is of als de bomen in dalende beweging zijn, dan wel als voor op afstand bediende overwegen het waarschuwingssein gegeven is. Bij niet afgesloten overwegen mag de weggebruiker deze niet betreden of berijden als een trein waarneembaar nadert of een waarschuwingssein deze nadering aankondigt.
b. Het is verboden een overweg te naderen met een snelheid van meer dan 20 km/u. De snelheid moet zo gering zijn, dat het voertuig nog voor de overweg tot stilstand gebracht kan worden. Bij de overwegen staan bordjes, die de maximum snelheid vermelden.

7. Bij mist moeten door de machinisten en wagenbestuurders signalen worden gegeven.

8. De Staatscommissie 1922 beval automatisch seinen aan voor overwegen, waar het uitzicht beperkt was. Na enig experimenteren werd door N.S. in 1936 de eerste van de thans alom bekende automatische flikkerlichtinstallaties geplaatst, die niet alleen de aandacht op de overweg vestigen, doch ook naderende treinen aankondigen. Tegelijk met flikkerlicht, dat de komst van een trein aankondigt, treedt een geluidssignaal in werking. Bij storing wordt een storingssein getoond. Thans zijn 64 overwegen met deze installaties uitgerust. De voordelen van de flikkerlichtinstallaties zijn de hoge bedrijfszekerheid en het kortst mogelijke oponthoud voor het wegverkeer.

9. Een bezwaar van de op afstand bediende afgesloten overwegen is, dat de weggebruiker tussen de bomen kan worden opgesloten. Dit bezwaar kan worden ondervangen door toepassing van halve overwegbomen, die de helft van de rijweg afsluiten. 10 seconden voordat de bomen gaan dalen, gaan rode flikkerlichten op paal en bomen branden en treedt een geluidssignaal in werking.
IV. Hoewel bij strikte naleving van bovengenoemde maatregelen het gevaar op gelijkvloerse kruisingen rail-weg voor een aanzienlijk deel is ondervangen, is de gevarenfactor niet geheel geëlimineerd.
Ofschoon het aantal ongevallen op overwegen slechts 0.75% bedraagt van het totaal aantal verkeersongevallen op de openbare weg en hierbij vergeleken dus in het niet valt, zijn door de grote snelheid van de betrokken verkeersmiddelen de gevolgen van ongevallen op overwegen dikwijls ernstig en in ieder geval spectaculair. Toch is het aantal doden en ernstig gewonden bij alle verkeersongevallen per 100 ongevallen nog hoger dan bij ongevallen op overwegen. In 1950 nl. bijna 18 per 100 op de weg tegen 14 per 100 op overwegen.
Het op objectieve wijze in gevaren-klasse indelen der overwegen wordt onderzocht door de Joint Working Party on Safety at Level-Crossings van het Inland Transport Committee van de E.C.E. Een door dit comité uitgebrachte statistische analyse van ongevallen op overwegen in de staat Missisippi bracht geen enkele relatie aan het licht tussen de omvang van het trein- en wegverkeer, het aantal sporen en het zicht bij overwegen.
Een Zweeds rapport over de gevarenfactor bij over-

wegen, stelde dat het aantal ongevallen geen maatstaf is door de grootte van het risico van overwegen. Het rapport tracht een maat te geven voor deze gevarenfactor en brengt de volgende factoren tesamen:
a. verkeer op de weg.
b. aantal treinen per dag.
c. uitzicht op de overweg en snelheid der treinen.
d. hoek, waaronder de kruising plaats vindt.
e. aantal sporen.
f. helling van de toeleidende weggedeelten.
De hieruit samen te stellen formule is nog in een discussie-stadium. In deze mathematische risicobepaling zijn drie factoren niet betrokken wegens hun principiële onberekenbaarheid.
1. Weersomstandigheden (belemmering uitzicht).
2. Plaatsing waarschuwingsseinen of -borden (plaatsing kan zijn volgens voorschrift en toch in de praktijk niet voldoen door schaduw, begroeiing en in incidentele gevallen door voorrijdende en stilstaande voertuigen).
3. Bediening van afgesloten overwegen door feilbare mensenhanden (bevonden is, dat een wachter op een niet-druk baanvak gemiddeld 1 maal per 60.000 sluitingen een fout maakt, terwijl wachters, die tevens blokseinien bedienen, 1 maal op de 150.000 sluitingen een fout maken).

Het aantal aanrijdingen trein-wegverkeer op afgesloten overwegen was in:

jaar	Aantal gevallen	Aantal doden
1939	18	3
1940	19	7
1941	16	3
1946	11	3
1947	7	1
1948	10	—
1949	17	2
1950	10	1
1951	4	—
(Jan. t/m Sept.)		

In ongeveer 1/3 van deze gevallen lag de oorzaak bij de Spoorwegen (fouten bediening, technische storing overweginstallatie); in 2/3 van de gevallen lag de oorzaak bij de weggebruiker (door bomen rijden, niet tijdig stoppen enz.).

Aanrijden van overwegbomen

Jaar	In gesloten toestand	Dalende bomen	Totaal	Aantal vertraagde treinen door stoppen voor afgesloten bezette overwegen.
1939	129	124	253	52
1940	208	91	299	30
1941	111	55	166	22
1946	77	66	143	13
1947	118	137	255	47
1948	97	119	216	44
1949	117	143	260	53
1950	114	167	281	66
1951	72	114	190	34
(Jan. t/m Sept.)				

Deze aanrijdingen zijn over het algemeen het gevolg van onachtzaamheid van de weggebruiker. De naoorlogse cijfers zijn vrij constant, doch in verhouding tot de toegenomen intensiteit van het wegverkeer (80% sinds 1938) is een daling te constateren.
Het aantal aanrijdingen op onafgesloten overwegen (inclusief particuliere overwegen) en het aantal gedoden (exclusief zelfmoord) bedroeg in:

jaar	Aanrijdingen	Aantal doden
1939	149	37
1940	129	53
1941	86	24
1946	75	20
1947	82	19
1948	84	31
1949	97	18
1950	105	35
1951	50	15
(Jan. t/m Jni)		

Ook hier is een daling ten opzichte van voor de oorlog te constateren.
Een nadere detaillering van de cijfers over 1950 geeft nog verder inzicht in de aard der ongevallen.

	Afgesloten bew. overwegen		Onafgesloten onb. overwegen	
	Ter pl. bediend	Op afst. bediend	Met flikkerlicht	Zonder flikkerl.
Aantal overwegen 31/12	610	385	57	2.222
Aanr. trein-wegvoertuig	9	1	7	88
Per 100 overwegen	1.5	0.3	12.3	4
Aanrijdingen overwegbomen (gesloten, dalend of geopend wordend)	237	91		
Per 100 overwegen	38.9	23.6		
Vertraging van treinen door stoppen of remmen voor bezette overwegen	48	18	—	49
Per 100 overwegen	8.0	4.6	—	2

Opvallend is het hoge percentage ongevallen op overwegen met flikkerlicht beveiliging. Vele weggebruikers blijken het rode licht te negeren. Bij een voor de oorlog te Steenwijk gehouden telling bleken 7 van de 37 getelde automobilisten door het onveilige sein te rijden, terwijl onlangs elders door de politie werd vastgesteld, dat in 2 uur 5 automobilisten het rode licht negeerden. Hieruit blijkt opnieuw, dat onoplettendheid en roekeloosheid van de weggegebruikers op overwegen een grote rol spelen.

Uit een en ander kan worden geconcludeerd:
1. Dat de roekeloosheid en de onvoorzichtigheid van de weggebruikers belangrijke oorzaken zijn van ongevallen op afgesloten zowel als onafgesloten overwegen.
2. Dat verschillende malen ongevallen konden worden voorkomen door het optreden van het spoorwegpersoneel.
3. Dat anderzijds een aantal aanrijdingen op afgesloten overwegen te wijten is aan onregelmatigheden bij de bediening.
4. Dat op onafgesloten overwegen een aantal, niet te

kwantificeren, van plaats en situatie afhangende gevarenfactoren optreedt, die mede oorzaak kunnen zijn van ongevallen, doch die voor de weggebruikers reden moeten zijn tot nog grotere oplettendheid.

V. Neemt men het standpunt van een weggebruiker in, dan kunnen de volgende bezwaren tegen gelijkvloerse kruisingen voor het wegverkeer worden aangevoerd:
1. De voorgeschreven snelheidsbeperking tot 20 km/u is uit de tijd.
2. Het uitzicht van 20 meter in de as van de verkeersweg is klein voor snel verkeer.
3. Versmalling van het wegdek door middel van de schrikhekken vermindert de veiligheid in plaats van haar te verhogen, doordat het passeren van voertuigen er door wordt bemoeilijkt.
4. De waarschuwingstekens zijn lang niet overal goed zichtbaar, zelfs niet bij de flikkerlichtinstallaties.
5. Overwegen zijn bij nacht vaak onvoldoende verlicht.
6. De overwegen veroorzaken veel oponthoud aan het wegverkeer èn door het wachten zelf èn door verkeersopstoppingen.

Hierbij kan worden aangetekend:
ad 1. De snelheidsbeperking zou eigenlijk moeten afhangen van het uitzicht. Hoewel de wettelijk voorgeschreven maximumsnelheid in de praktijk niet overal nodig blijkt, berust zij toch op een juiste basis. Het zou vooralsnog niet juist zijn de snelheidsbeperking te laten vervallen, daar dit snel rijden op overwegwegen in de hand zou werken.
ad 2. De zichtbaarheid staat in onmiddellijk verband met de snelheid. Opruiming van alle belemmeringen binnen een afstand van 40 of 50 meter van de spoorweg is practisch onmogelijk.
ad 3. De schrikhekken dienen om de oplettendheid van de weggebruiker te verhogen, doch kunnen op overwegen met belangrijk verkeer inderdaad hinderlijk zijn. Voor- en nadelen dienen hier geval voor geval tegen elkaar te worden afgewogen.
ad 4. Gegronde klachten over de verlichting worden steeds door de N.S. en de Rijksverkeersinspectie onderzocht en verbeteringen worden, waar nodig aangebracht.
ad 5. De N.S. beperken zich tot de verlichting van de directe omgeving van de overweg en de bomen. Men zou rode flikkerlichten kunnen aanbrengen, doch de financiële consequenties hiervan zijn zeer groot.
ad 6. Lange wachttijden zijn, zeker voor overwegen in of nabij bebouwde kommen, niet te voorkomen zonder de weggebruikers aan te grote risico's bloot te stellen.
Het sluiten van bomen vlak naast een station voor een trein, die eerst na het stoppen deze overweg passeren zal, geschiedt i.v.m. mogelijk doorschieten van de trein.
Ook het gebruik maken van overwegen door rangeerdelen is soms onvermijdelijk hoewel dit zoveel mogelijk, en zeker op de spitsuren, wordt beperkt.
Een onderzoek van de K.N.A.C. heeft uitgewezen, dat het wegverkeer over het algemeen weinig hinder ondervindt van overwegen in hoofdverkeersaders. De meeste klachten betreffen overwegen in of nabij bebouwde kommen.

VI. Ter vermindering van het aantal ongevallen en ter ondervanging der bezwaren zijn de volgende oplossingen mogelijk:

(Wordt vervolgd)

Plichten en plichtsverzuim van ambtenaren IV

(vervolg)

Niet-eervol ontslag als straf van een sluisknecht in dienst van de gemeente Gouda wegens weigering van werkhervatting, hoewel hij daartoe medisch in staat werd bevonden. Toepassing van de disciplinaire straf van oneervol ontslag wordt gerechtvaardigd bevonden op grond van niet gerechtvaardigde weigerachtigheid aan een redelijk bevel gehoor te geven. (Uitspraak Ambtenarengerecht Rotterdam d.d. 6 November 1935).
Ontslag als straf van een commissaris van gemeentepolitie wegens oneerlijke handelingen als leider ener particuliere politie-vakschool.
Overwogen werd o.m. het volgende: Het ambt van commissaris van politie eist — zowel met het oog op de leiding in het politiecorps als op zijn positie tegenover iedereen op wiens gedragingen hij heeft toe te zien —, volkomen integriteit en betrouwbaarheid van de persoon van de functionaris, zodat deze om een goed ambtenaar te zijn alles heeft na te laten wat naar oneerlijkheid, valsheid of onrechtmatige beoordeling zweemt.
Klager heeft diens ambtsplicht door zeer afkeurenswaardige handelingen in zijn kwaliteit van leider van een (particuliere) politiecursus zo ernstig geschonden, dat hem deswege terecht de straf van ontslag is opgelegd, daar immers de positie der politie in het algemeen en die van commissaris van politie in het bijzonder handhaving van de klager in zijn ambt na het gebeurde onaannemelijk doen zijn. (Uitspraak Ambtenarengerecht te Arnhem d.d. 13 Juni 1935, dat de straf van ontslag juist is te achten, terwijl met het oog op het feit, dat de positie der Politie in het algemeen en die van de Commissaris van Politie in het bijzonder handhaving van klager in dit ambt na het gebeurde onaannemelijk doen zijn, ook terecht onmiddellijk ten uitvoerlegging der straf is bevolen).
De Centrale Raad van Beroep bevestigt de uitspraak op 24 October 1936, daarbij o.m. overwegende, dat eisers raadsman bij zijn pleidooi subsidiair heeft verzocht, de verdere behandeling van het onderhavige geding te willen aanhouden, totdat de Hoge Raad uitspraak zal hebben gedaan op de aanvrage tot herziening van het vonnis der Arrondissements-Rechtbank en bij de voortzetting van de behandeling alsnog een getuige te willen horen, doch dat de Raad geen termen aanwezig achtte tot inwilliging van het door eisers raadsman subsidiair gedane verzoek, overwegende toch, dat de Raad op grond van de gedingstukken, als vaststaande aanneemt, dat eiser zich heeft schuldig gemaakt aan het geen de Arrondissements-Rechtbank ten laste van eiser bewezen heeft verklaard, daar het plegen van welke feiten, wat er ook moge zijn van hunne strafrechtelijke qualificaties, eiser zich in elk geval heeft schuldig gemaakt aan gedragingen, welke voor een Commissaris van Politie moeten worden beschouwd als een ernstig plichtsverzuim.

Ontslag als straf van een politieagent. Het ambtenarengerecht neemt grove nalatigheid aan in de uitoefening van het aan klager opgedragen toezicht op de naleving der verordening op de hondenbelasting en acht — ook in verband met het ongunstige oordeel, dat klagers superieuren omtrent diens geschiktheid in het algemeen hebben — alleen een zodanige straf passend, waardoor zijn functie als politieagent wordt beëindigd. Verzachtende omstandigheden in aanmerking nemende acht het Gerecht het evenwel niet nodzakelijk, dat aan klager de straf van ontslag met onthouding van het praedicaat „eervol" wordt opgelegd, nu het toepasselijke ambtenarenreglement ook als straf het ongevraagd „eervol" ontslag kent. (Uitspraak Ambtenarengerecht te Arnhem d.d. 4 Juli 1935, waarbij het besluit, waartegen het beroep was gericht werd vernietigd).

De verzachtende omstandigheden waren: geringe contrôle op klagers opsporingswerk, weinige aansporing, die in dit opzicht van de bevoegde instantie uitging, terwijl niet van enige begunstiging is gebleken.
Tegen de genoemde uitspraak werd geen hoger beroep ingesteld.

Daarna volgde ongevraagd eervol ontslag. Daartegen werd beroep ingesteld, dat door het Ambtenarengerecht ongegrond werd verklaard. Deze uitspraak van het Ambtenarengerecht werd bevestigd bij uitspraak van de Centrale Raad van Beroep. Hierbij dient te worden opgemerkt, dat de straf van eervol ontslag een onding is. De straf van ontslag kan nooit iets eervols hebben.

Niet eervol ontslag als straf van een keurmeester wegens het aannemen van geschenken in verband met de uitoefening van zijn betrekking. De Centrale Raad van Beroep neemt als vaststaand aan, dat klager gedurende verscheidene jaren van verschillende vleeshandelaren en slagers geschenken heeft aangenomen, welke hem werden gegeven eensdeels met de bedoeling, dat hij de schenkers spoedig zou helpen aan het openbaar slachthuis en anderdeels, teneinde te bereiken, dat hij het vlees zou goedkeuren van zieke of zwakke dieren. De Centrale Raad van Beroep bevestigt bij uitspraak van 21 Februari 1935 de uitspraak van het Scheidsgerecht dat aan klager de hem door B. en W. aangezegde straf van niet-eervol ontslag uit de dienst behoort te worden opgelegd.

Niet-eervol ontslag als straf van een hulp-keurmeester wegens onregelmatige handelingen bij een noodslachting van een koe. De onregelmatige handelingen van de appèlant bestonden uit het niet onbruikbaar maken van voedsel voor mens en dier van afgekeurd vlees, niettegenstaande hem zulks door de keuringsveearts was opgedragen, het vervoeren van afgekeurd vlees, met de bedoeling het aan zijn hond als vlees te verstrekken en het niet naleven van de opdracht om bij de verdeling van vlees van een koe in stukken van ten hoogste 3 kg aanwezig te blijven, totdat de verdeling geheel zou zijn geschied, welke opdracht in het bijzonder was gegeven omdat ondeugdelijk vlees moest worden verwijderd. Appèllant had de gehele verdeling niet afgewacht, doch was na een half uur bij de slager, die de verdeling deed, vertrokken. Het beroep werd ongegrond verklaard bij uitspraak van de Centrale Raad van Beroep d.d. 7 Maart 1935.

Ontslag als straf wegens onzedelijke handelingen. Klager was op heterdaad betrapt bij het plegen van ontucht, terwijl hij in uniform gekleed was. Door de politie was geen proces-verbaal opgemaakt. De betrapping geschiedde gedurende de schafttijd van klager en niet in een dienstgebouw of op een dienstterrein. De Centrale Raad van Beroep verklaarde bij uitspraak van 8 Maart 1934 het beroep ongegrond.
Ontslag als straf wegens ondisciplinair gedrag. Klager, knecht bij het Binnengasthuis te Amsterdam had, aanwezig zijnde bij een samenkomst van werklieden, werkzaam bij dat gasthuis, in diensttijd in het schaftlokaal en zonder dat daartoe verlof was gegeven, geweigerd aan de tot driemaal toe herhaalde opdracht van de Geneesheer-directeur om aan het werk te gaan, gevolg te geven, en had zijn medewerklieden aangespoord het werk niet te hervatten, voorts was hij, nadat hij deswege was geschorst het terrein van het ziekenhuis binnengedrongen, niettegenstaande hem de toegang tot het ziekenhuis was verboden en had hij de chef van dienst beledigd en bedreigd.
Bij uitspraak van 19 April 1934 overwoog de Centrale Raad van Beroep, dat het ontslag moest worden verleend.
Ontslag als straf van een assistent 1e klasse van de P.T.T. wegens onregelmatigheden en tekortkomingen. Klager was belast met de waarneming van de functie van stationhouder te T. De onregelmatigheden en tekortkomingen bestonden uit: het bij herhaling belangrijke bedragen aan geld, door hem ter verzending aangenomen, niet in zijn verantwoording opnemen en deze soms 2 tot 4 dagen onder zijn berusting houden, het aanvankelijk boeken van een inlage op een spaarbankboekje van *f* 140,— als *f* 40,— en pas enige weken daarna alsnog inschrijven van nog *f* 100,—, het bij herhaling weigeren aan zijn chef hierover afdoende inlichtingen te verstrekken.
Bij uitspraak van 14 Juli 1934 overwoog de Centrale Raad van Beroep te dezen o.m., dat een assistent 1e klasse, die zich schuldig maakt aan onregelmatigheden en tekortkomingen als boven omschreven, sommige daarvan veelvuldig voorkomende, ook al mochten deze feiten geen financiëel nadeel voor de betrokkenen en het Postbedrijf en geen financiëel voordeel voor hem zelf hebben opgeleverd, naar 's Raads oordeel, zelfs wanneer zou zijn gebleken, dat geen opzet doch slechts nonchalance in het spel was geweest, niet in de dienst der P.T.T. is te handhaven, zodat klager terecht is gestraft met ontslag, te meer waar hij zich reeds eerder aan dergelijke feiten heeft schuldig gemaakt, hetgeen bij handhaving in de dienst vrees voor herhaling zou wettigen.
Ontslag als straf van een rijksklerk bij de belastingdienst wegens het zonder vergunning niet op zijn standplaats vertoeven. Klager had een verzoek ingediend om verlof van een jaar, buiten bezwaar van de schatkist, met het doel een hotel-pension te exploiteren. Voor op dit verzoek was beslist kocht hij een hotel en vroeg ziekteverlof voor 2 maanden en toestemming om buiten zijn standplaats te vertoeven. Dit werd toegestaan. Het verzoek om verlenging van ziekte-verlof werd 14 x herhaald. De laatste maal werd het geweigerd met de mededeling, dat hij binnen 10 dagen zich in zijn standplaats R. moest vestigen en dienst moest doen, daar de Pensioenraad hem niet ongeschikt had bevonden voor de verdere waarneming van zijn betrekking. Klager vestigde wel zijn

domicilie in zijn standplaats, doch hield daar niet werkelijk verblijf, voorts deed hij geen dienst, beroep doende op ziekte. Voor het laatste legde hij een doktersverklaring over, dat hij ziek was en buiten zijn standplaats moest verblijven. De verklaring luidde: „....dat S. (klager) krachtens mijn voorschrift moet verblijven te V. in zijn huisgezin en dat dit geneeskundig voorschrift door geen enkele geneeskundige autoriteit kan worden krachteloos gemaakt".
De Centrale Raad van Beroep overwoog in zijn uitspraak van 21 Maart 1935 o.m., dat klager weliswaar meent, dat hij niet verplicht was zich ziek te melden en in zijn standplaats te wonen, omdat hij in het bezit is van een doktersverklaring, doch hem bekend was, dat niet de geneesheer, die de verklaring heeft afgegeven, maar de Minister van Financiën het hoofd is van de Belastingdienst, zodat hij verplicht was gevolg te geven aan de hem namens deze bewindsman gegeven opdrachten, te meer nu de Pensioenraad van oordeel was, dat klager niet uit hoofde van ziekten of gebreken voor de verdere waarneming van zijn betrekking ongeschikt was.
Het ingestelde beroep werd ongegrond verklaard.
(Uitspraak Centrale Raad van beroep d.d. 21 Maart 1935).

Ontslag als straf van een politie-agent wegens geldlenen en poging tot geldleenen.
Klager, die terzake van soortgelijke feiten reeds eerder was gestraft, is terecht gestraft met niet-eervol ontslag nu hij zich door wederom onder onjuiste voorgevens van een burger geld te lenen, met de aflossing voor het grootste gedeelte in gebreke te blijven en vervolgens te pogen onder een onware voorstelling van zaken *f* 300,— van twee andere personen te lenen, ook naar het oordeel van de Centrale Raad van Beroep schudig gemaakt heeft aan zodanige, aan de straf van ontslag evenredige overtreding, dat zijn handhaving als politie-agent een ernstig nadeel voor de dienst zou opleveren.
Uitspraak Centrale Raad van Beroep d.d. 18 April 1935.

Ontslag als straf van een gemeente-werkman wegens diefstal van dienstkolen.
Klager had zich schuldig gemaakt aan ontvreemding van aan de gemeente toebehorende steenkolen uit de school, waaraan hij als schoolknecht werkzaam was. Het scheidsgerecht had beslist, dat de straf niet zou worden ondergaan, indien appèllant zich binnen een tijd van 3 jaar niet aan een nieuw gelijksoortig vergrijp zou hebben schuldig gemaakt.
De Centrale Raad van Beroep overwoog in zijn uitspraak van 18 April 1935 o.m., dat handelingen als door appèllant bedreven, uit een oogpunt van discipline in een groot werkliedencorps, niet zijn te dulden, vooral, omdat het niet dan tegen zeer grote financiële offers mogelijk zou zijn op elk lid een voortdurende controle toe te passen en dat, gelet op het feit, dat velen eerlijkheid in hun gedragingen tegenover de gemeenschap niet geboden achten, de Overheid wel verplicht is krachtig op te treden tegen hen, die zich in dit opzicht misdragen.
De Raad vernietigde de uitspraak van het Scheidsgerecht en verklaarde het beroep van de gemeentewerkman alsnog ongegrond.
Inplaats van de straf van ontslag zal in de meeste gevallen ontslag wegens ongeschiktheid op grond van artikel 98, lid 1, sub 9 van het Algemeen Rijksambtenarenreglement kunnen worden verleend. Hiervoor kan worden verwezen naar de overwegingen in de volgende uitspraken:
Centrale Raad van Beroep, 24 Jan. 1935, waarin o.m. dat ofschoon B. en W. bij eerder genomen besluit aan klager hebben medegedeeld, dat zij voornemens waren hem te straffen met voorwaardelijk ontslag uit de dienst, zij bij hun besluit tot eervol ontslag op grond van ongeschiktheid zich niet schuldig hebben gemaakt aan „détournement de pouvoir", daar het een vraag is enkel van doelmatigheid, of in plaats van of naast oplegging van straf, ontslag zal worden verleend wegens ongeschiktheid, wanneer generlei toepasselijk algemeen verbindend voorschrift zich tegen het verlenen van ontslag wegens ongeschiktheid verzet.
Centrale Raad van Beroep, 19 Nov. 1936, waarin o.m. de vraag of het ontslag wegens ongeschiktheid een verkapt ontslag is als straf, zodat hier sprake moet zijn van „détournement de pouvoir" ontkennend wordt beantwoord met de argumentatie, dat nu voldoende gebleken is van ongeschiktheid, het den Commissaris der Koningin vrijstond, ook al had hij eerder de bedoeling gehad de betrokken veldwachter te ontslaan bij wijze van straf, hem thans te ontslaan wegens ongeschiktheid.
Onder ongeschiktheid van een ambtenaar voor zijn betrekking verstaat de Centrale Raad van Beroep in dit verband ook het op grond van het behept zijn met eigenschappen van karakter, geest of gemoed, niet passend voor de desbetreffende ambtelijke betrekking, hetwelk moet blijken uit een handeling of gedraging of handelingen of gedragingen van de betrokken ambtenaar.

(Uitspraak van 24 November 1938).
De mogelijkheid om een ambtenaar wegens ernstig plichtsverzuim in plaats van bij wijze van straf te ontslaan wegens ongeschiktheid, behoort mede te brengen de gelegenheid tot het verlenen van ontslag zonder het praedicaat „eervol", aangezien deze ongeschiktheid een gevolg kan zijn van schuld van de ambtenaar.
Artikel 98 van het Algemeen Rijksambtenarenreglement kent deze vorm van ontslag niet, evenmin als oneervol ontslag als straf.
Ingevolge het bepaalde in artikel 98, lid 2, 2e zinsnede van het Algemeen Rijksambtenarenreglement, dat het ontslag, onverminderd het bepaalde onder f van het eerste lid, niet vroeger kan ingaan dan een dag, volgende op die, waarop de reden voor het ontslag voor het eerst aanwezig was, kan ontslag wegens ongeschiktheid met terugwerkende kracht worden gegeven. (Centrale Raad van Beroep, uitspraak d.d. 6 Juni 1935).
In het artikel „plichten en plichtsverzuim van ambtenaren" opgenomen in O.T.A.R. van December 1950 is op bldz. 122 en 123 reeds medegedeeld in welke gevallen de ambtenaar ingevolge de Ambtenarenwet beroep kan instellen, bij welke instanties het beroep aanhangig moet worden gemaakt, alsmede, dat het „Dienstreglement Rijkswaterstaat, Zuiderzeewerken en Staatsvissershavenbedrijf 1931" terzake van disciplinaire straffen een regeling van het beroep kent, waardoor de Centrale Raad van Beroep over deze straffen in eerste en enige aanleg oordeelt.

In verband hiermede is het hier de plaats, Hoofdstuk VII handelende over disciplinaire straffen en Hoofdstuk VIII betreffende „Administratieve instanties, bedoeld in het tweede en derde lid van artikel 3 der Ambtenarenwet" van bedoeld Dienstreglement aan een nadere beschouwing te onderwerpen.
Hoofdstuk VII bestaat uitsluitend uit artikel 21, dat als volgt luidt:

„(I) De straffen, genoemd in artikel 81, eerste lid van het Algemeen Rijksambtenarenreglement, onder a, b, tot een maximum van 3 uur buitengewone dienst, en d tot een maximum-geldboete van *f* 2.50, worden opgelegd door den Arrondissement-ingenieur, den Districts-Ingenieur, den Hoofdingenieur-Directeur of den DirecteurGeneraal, door den Directeur-Generaal der Zuiderzeewerken, dan wel door den Directeur van het Staatsvissershavenbedrijf.

(2) De overige straffen, genoemd in artikel 81, eerste lid van het Algemeen Rijksambtenarenreglement worden opgelegd door Onzen Minister, met dien verstande, dat, indien benoeming of bevordering tot het ambt, door den ambtenaar bekleed, door Ons geschiedt, de straffen, genoemd onder h t/m k van dat artikel, door Ons worden opgelegd.

(3) Door Ons wordt den ambtenaar geen straf opgelegd, dan nadat ter zake het advies der commissie, genoemd in artikel 27, is ingewonnen.

(4) Onze Minister kan, alvorens door hem wordt overgegaan tot oplegging van een der straffen, in het tweede lid bedoeld, tevoren het advies der commissie ter zake inwinnen.

(5) Indien bij de strafoplegging wordt afgeweken van het tevoren ingewonnen advies dier commissie, wordt daarbij tevens de reden medegedeeld welke tot deze afwijking heeft geleid."

Hoewel dit, ten onrechte, niet in artikel 21 is vermeld, betreft dit uiteraard alleen straffen opgelegd aan ambtenaren, waarop het Dienstreglement van toepassing is. In verband daarmede is het tweede gedeelte van het tweede lid van artikel 21 beginnende met de woorden: „met dien verstande, dat", alsmede het derde lid overbodig geworden, daar geen van de ambtenaren, op wie het Dienstreglement van toepassing is meer door de Koningin wordt benoemd of tot zijn ambt wordt bevorderd.
Voorts valt op te merken, dat in artikel 21 wel worden genoemd verschillende autoriteiten, door welke bepaalde straffen kunnen worden opgelegd, maar niet dat deze instanties de opgelegde straffen nadat zij onherroepelijk zijn geworden ook kunnen ten uitvoer leggen. Aangenomen moet worden dat dit nochtans het geval is.
Artikel 80 van het Algemeen Rijksambtenarenreglement, vermeldt ter zake slechts, dat de ambtenaar door het bevoegd gezag kan worden gestraft.
In het Algemeen Rijksambtenarenreglement is verder niet aangegeven wat onder bevoegd gezag moet worden verstaan. Aangenomen wordt dat dit is het gezag bevoegd tot het aanstellen en ontslaan van de ambtenaar, voor zover het betreft ambtenaren, waarop het Dienstreglement niet van toepassing is.
De betekenis van het eerste lid van artikel 21 in verband met lid 2 is, dat sommige van de lichte straffen ook kunnen worden opgelegd door lagere instanties dan de Minister. Dit kan het voordeel hebben, dat daardoor de verhouding tussen chef en ondergeschikte wordt geaccentueerd, er staat echter tegenover, dat de uniformiteit in de bestraffing er onder kan lijden.
Voor ambtenaren, op wie het Dienstreglement wel van toepassing is, wijst dit reglement het bevoegde gezag dus aan.
In het vierde lid van artikel 21 van het Dienstreglement is de mogelijkheid geopend tot het inwinnen door de Minister van het advies van de commissie bedoeld in artikel 27 van het Dienstreglement, voor het opleggen van straffen zwaarder dan die bedoeld in het eerste lid van artikel 21 van het genoemde reglement.
Het genoemde artikel 27 is opgenomen in Hoofdstuk VIII van het Dienstreglement welk hoofdstuk blijkens de titel ook betrekking kan hebben op administratieve instanties als bedoeld in het derde lid van artikel 3 der Ambtenarenwet 1929.
De redactie van het derde lid is: „Onder in administratief beroep genomen besluiten zijn besluiten van krachtens algemene verbindende regels optredende commissiën, waaraan de beslissing met uitsluiting van de administratieve organen is opgedragen, begrepen".
Hoofdstuk VIII bevat echter geen enkele bepaling betreffende een commissie, waaraan de beslissing met uitsluiting van de administratieve organen is opgedragen.
Het noemen van het derde lid van artikel 3 van de Ambtenarenwet in de titel van Hoofdstuk VIII van het Dienstreglement is dus overbodig.
Ten einde het vierde lid van artikel 21 van het Dienstreglement in verband met artikel 27 van dat reglement nader te kunnen bezien is het nodig eerst kennis te nemen van de bepalingen van Hoofdstuk VIII, voor zover deze voor de onderhavige aangelegenheid van belang zijn.

Artikel 22 luidt:

„(1) Er bestaat beroep op Onzen Minister tegen een der in het vorig artikel bedoelde straffen, tenzij de straf is opgelegd, nadat ter zake het advies der commissie, bedoeld in artikel 27 is ingewonnen.
(2) Dit beroep kan ook worden ingesteld ingeval er tussen de opgelegde straf en de gepleegde overtreding onevenredigheid bestaat."

Naar aanleiding van deze bepaling kan allereerst worden opgemerkt, dat, daar het Dienstreglement uitsluitend geldt voor de ambtenaren, waarop het van toepassing is en een soortgelijk beroep voor de overige ambtenaren van de Rijkswaterstaat, Zuiderzeewerken en het Staatsvissershavenbedrijf niet is ingesteld, het beroepsrecht van de onder deze instellingen ressorterende ambtenaren op verschillende wijze is geregeld, al naargelang de functies, die de ambtenaren bekleden. De ambtenaren immers op wie het Dienstreglement niet van toepassing is komen niet in beroep bij de Minister, maar bij het Ambtenarengerecht. Bovendien geeft artikel 21 van het Dienstreglement, de ambtenaren op wie het van toepassing is uitsluitend beroep op de Minister in geval van straf en moeten deze ambtenaren zich dus in alle andere gevallen van beroep ook tot de Ambtenarenrechter wenden.
Voorts is weinig bevredigend, dat bij de Minister beroep moet worden ingesteld tegen strafbesluiten, ook wanneer deze door hem zelf zijn genomen. Dit bezwaar heeft intussen in verband met de wijze, waarop

het beroep verder is geregeld in Hoofdstuk VIII van het Dienstreglement in feite uitsluitend een formeel karakter.
De bepaling in artikel 22, dat er geen beroep is op de Minister wanneer de straf is opgelegd nadat ter zake het advies der commissie, bedoeld in artikel 27 is opgenomen, houdt verband met het eerder genoemde vierde lid van artikel 21 van het Dienstreglement .
Men kan tegen de regeling in genoemd lid bedoeld het bezwaar aanvoeren, dat het juister is, dat de Minister in eerste instantie begint met zelf te bepalen welke straf naar zijn oordeel in een bepaald geval van plichtsverzuim dient te worden opgelegd en daarover niet eerst het advies vraagt van dezelfde commissie, die in gevallen van beroep optreedt, nadat de Minister de straf heeft opgelegd. Door gebruik te maken van de mogelijkheid geopend in het vierde lid van artikel 21 van het Dienstreglement wordt de indruk gewekt, dat de Minister (nog) niet definitief weet welke beslissing hij zal nemen, wat in een zo belangrijke aangelegenheid als het opleggen van een straf ongewenst is.
Blijkens artikel 23 van het Dienstreglement wordt het beroep ingesteld door het indienen van een bezwaarschrift.
Artikel 24 luidt: „Onze Minister neemt op een zoodanig bezwaarschrift een schriftelijke beslissing, doch niet dan nadat hij:

a. een nader onderzoek ter zake heeft doen houden ingeval het eene straf betreft, genoemd in het eerste lid van artikel 21;
b. het advies der commissie, genoemd in artikel 27, ter zake heeft ingewonnen, ingeval het eene straf betreft, genoemd in het tweede lid van artikel 21".

In het geval van artikel 24 sub a is er inderdaad sprake van een beroep op de Minister, aangezien de straf dan niet door hem is opgelegd.
Ter voorkoming van het bovenbedoelde formele bezwaar, dat beroep wordt ingesteld bij de Minister tegen een door hem genomen besluit tot het opleggen van een straf zou men het beroep zodanig kunnen regelen, dat het wordt ingesteld bij de commissie, bedoeld in artikel 27 van het Dienstreglement.

Artikel 25 luidt als volgt:

„(1). Bij de beslissing op het beroep kan de opgelegde straf ook ten nadele van dengene, die daartegen in beroep is gekomen, worden gewijzigd, met dien verstande, dat eene straf, als bedoeld in artikel 21, eerste lid, niet verzwaard zal worden tot eene straf als bedoeld in het tweede lid van dat artikel, dan nadat het advies van de commissie genoemd in artikel 27, ter zake zal zijn ingewonnen.

(2). Indien ter zake het advies der commissie, bedoeld in artikel 27, is ingewonnen en daarvan bij de beslissing wordt afgeweken, wordt daarin tevens de reden medegedeeld, welke tot deze afwijking heeft geleid".

De enige bepaling van het reeds meermalen genoemde artikel 27 van het Dienstreglement, die ten deze van belang is, is het eerste lid, luidende: „(1) Er is een commissie, die bedoeld in artikel 3, tweede lid onder b van de „Ambtenarenwet".
De artikelen 26, 27, lid 2, 3, en 4 en 28 en 29 bevatten bepalingen van uitsluitend formele aard, waarin is geregeld hoe degene, die in beroep is gegaan de beslissing verneemt, hoe de commissie is samengesteld, in welke gevallen de leden kunnen worden of worden ontslagen en worden geschorst, enz., die hier verder niet behoeven te worden besproken.
Artikel 30 van het Dienstreglement luidt:

„(I) Aan de commissie kan advies worden gevraagd alvorens door den Minister wordt overgegaan tot oplegging van eene disciplinaire straf, bedoeld in artikel 21, tweede lid.
(2) Aan de commissie wordt advies gevraagd:
a. alvorens door Ons wordt overgegaan tot oplegging van eene disciplinaire straf;
b. in geval van administratief beroep, als bedoeld in artikel 24, onder b.".

Dit artikel houdt niet anders in dan een bevestiging van wat reeds vermeld staat in artikel 21, lid 3 en lid 4 van artikel 24, sub b. Het is geheel overbodig.
De artikelen 31, 32, 33, 34 en 35 zijn weer van formele aard. Zij hebben betrekking op het kennis nemen door de appellant van de stukken, die op zijn zaak betrekking hebben, op de behandeling van de zaak door de commissie in pleno en op de wraking en verschoning van de leden.
Artikel 36 van het Dienstreglement luidt als volgt:
„De commissie roept den ambtenaar op om door haar te worden gehoord. Verschijnt deze niet, zonder dat de commissie van deugdelijke verhindering is gebleken, dan wordt de behandeling dezer zaak buiten hem voortgezet."
Aangezien het Diensreglement geen bepaling bevat betreffende het horen van de verweerder, zou uit artikel 36 de indruk kunnen worden verkregen, dat slechts de gestrafte ambtenaar wordt gehoord.
In artikel 86 van het Algemeen Rijksambtenarenreglement is echter bepaald, dat de commissie (haar beslissing geeft of) haar advies uitbrengt na verhoor van:

a. de klager, tenzij deze daarop geen prijs blijkt te stellen;
b. de verweerder of van een door deze daartoe aangewezen vertegenwoordiger, voorzover verschenen, tenzij de commissie diens verhoor niet noodzakelijk acht, doch zulks alleen bij niet verschijnen van de klager in het geval, bedoeld onder a; enz., en dat de klager bevoegd is zich bij de behandeling van zijn zaak voor de commissie door een raadsman te laten bijstaan.

Artikel 37 van het Dienstreglement regelt de taak van de voorzitter.
Artikel 38 luidt als volgt:

„(1) De commissie adviseert, of de opgelegde of voorgenomen straf zal worden gehandhaafd, dan wel gewijzigd of geheel opgeheven.
(2) De commissie kan adviseren tot toepassing van het bepaalde in artikel 81, derde lid, van het Algemeen Rijksambtenarenreglement."

Uit dit artikel blijkt dus, dat de uitspraak van de commissie uitsluitend het karakter draagt van een advies. De beslissing op het beroep berust bij de Minister.
Artikel 39 bepaalt, dat het advies van de commissie met redenen wordt omkleed en ter kennis wordt gebracht van belanghebbenden.
In artikel 40 is tenslotte bepaald, dat de beslissing op het advies zo spoedig mogelijk aan de commissie wordt medegedeeld.

De vraag is gerechtvaardigd of een commissie als bovenbedoeld bestaansrecht heeft, en, wanneer zij zou ontbreken, beroep op den ambtenaar rechter zou openstaan.
In de Memorie van Toelichting op het Ontwerp-Ambtenarenwet is daarvan het volgende gezegd:
„Ook van Rijkswege zijn verschillende commissies en raden van onderzoek ingesteld, die het administratief gezag van advies dienen, vóór het in een ambtenarenzaak een beslissing neemt.
Het ontwerp laat deze locale en Rijksinstanties in stand en laat ook volkomen vrijheid mettertijd nog nieuwe in te stellen.
Deze administratieve commissiën en scheidsgerechten vervullen toch een zeer wettige functie. Zij schenken de gelegenheid een groter of kleiner aantal quaesties onpartijdig door een kring van speciaal deskundigen te doen onderzoeken, vóór de zaak bij de Rijksrechter komt. Zowel de Staat als de openbare lichamen hebben er belang bij, dat de weg tot dergelijk administratief onderzoek onbeperkt open blijft. Daarbij komt, dat die Rijks- en locale commissiën van onderzoek en arbitrage de taak van de ambtenaren-rechter aanmerkelijk zullen verlichten.
Als zij niet bestonden, zou deze rechter vermoedelijk met allerlei werk worden overladen, dat beter door een administratieve instantie kan worden afgedaan."
Hiertegenover kan worden opgemerkt, dat er inderdaad soms aanleiding kan zijn een zaak door een kring van speciaal leskundigen te laten onderzoeken, maar dat het dan veel juister is, dit te doen geschieden teneinde door deze deskundigen alle feiten en omstandigheden te doen vaststellen, die voor de beoordeling van de zaak van belang kunnen zijn. De kring van deskundigen krijgt dan het karakter van een commissie van onderzoek en eerst wanneer deze commissie met haar onderzoek gereed is stelt het bevoegde gezag vast òf er aanleiding is tot het opleggen van een straf en zo ja, welke.
Blijkens het vierde lid van artikel 21 van het Dienstreglement heeft echter de Minister reeds het voornemen tot het opleggen van een straf en in geval van beroep krachtens het eerste lid van artikel 22 van dit reglement is de straf reeds opgelegd.
Verder is voor het verkrijgen van deskundigheid als in de Memorie van Toelichting bedoeld, nodig, dat het advies van de commissie veelvuldig wordt gevraagd, waardoor zij ook het door het bevoegde gezag gevoerde beleid leert kennen en begrijpen.
De Commissie bedoeld in Hoofdstuk VIII van het Dienstreglement is echter de laatste vijf jaar slechts een enkele maal bijeengekomen. Het gevaar dreigt dan dat de commissie de zaken waarom het gaat hoofdzakelijk van de menselijke kant gaat bezien, terwijl een juiste bestraffing slechts is te verkrijgen na nauwkeurige afweging van het persoonlijke belang tegenover het dienstbelang, waarbij dit laatste tenslotte toch dient te praevaleren. Mr S.

Normalisatie van aanduidingen

Normalisatie van aanduidingen op tekeningen
Door de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland (HCNN))is als definitief vastgestelde norm gepubliceerd

N 449 *Technische Tekeningen. Aanduidingen van lengteprofielen, dwarsprofielen en hoogtelijnen in bestaande situaties.*

Toelichting
Deze norm werd opgesteld door commissie B4 Aanwijzingen voor technische geschriften, tekeningen enz. voor spoorweg- en waterbouwkunde.
De definitieve norm bevat, behalve aanduidingen van lengteprofielen in bestaande situaties die ook op het ontwerp V 449 voorkwamen, thans bovendien aanduidingen van dwarsprofielen en hoogtelijnen. Deze laatste aanduidingen waren oorspronkelijk opgenomen in het ontwerp V 456 Aanduiding van dwarsprofielen en hoogtelijnen in bestaande situaties. Inrichting van veldwerken en uitzettekeningen.
Bij de definitieve vaststelling werd de aanduiding voor hoogtelijnen gewijzigd. Thans behoren de getallen die de lijnen van gelijke hoogte aangeven, te worden ingeschreven leesbaar in de opwaartse richting van de helling. Het gebruik van + of — tekens wordt hierdoor overbodig, maar voor hoogten beneden het gekozen vergelijkingsvlak kan vóór de getallen een —teken worden geplaatst, indien dit voor de duidelijkheid wenselijk wordt geacht.
Deze norm kan worden besteld bij de boekhandel of rechtstreeks bij de Uitgeverij Waltman, Hippolytusbuurt 4 te Delft tegen de prijs van *f* 0.50 per stuk voor de leden van de Stichting voor de Normalisatie in Nederland en *f* 0.75 voor niet-leden.
Aan abonné's op de groep van Nederlandse normen 7446 Technische tekeningen wordt het blad automatisch toegezonden.

Boekbeoordeling

Over de afwatering van Friesland en haar geschiedenis

door Ir D. F. Wouda
24 x 16 cm, 575 blz. met één kaart.
Uitgegeven bij Brandenburgh & Co te Sneek 1951.

De oud-Hoofdingenieur-Directeur van de Provinciale Waterstaat van Friesland heeft, nadat hij de dienst had verlaten, zich er toe gezet, deze geschiedenis van het land, dat hij zo goed kent en aan welker geschiedenis hij tal van jaren deel had, uitvoerig en overzichtelijk te schrijven, daarbij zelf geheel naar de achtergrond tredend.
In zijn voorwoord merkt hij op „dat alles wat van de afwatering te weten valt, wel ergens geschreven of gedrukt te vinden is, zodat het niet wel mogelijk is, daar over iets nieuws te vertellen; maar een geregeld verhaal, dat bekendheid met en inzicht in de hoofdzaken kan brengen, bestond nog niet."
De schrijver heeft getracht hierin te voorzien. Daarin is hij bijzonder goed geslaagd, echter op een wijze, die zich niet van een uitvoerig ambtelijk rapport onderscheidt. Van critiek onthoudt hij zich maar „de meningen, opvattingen en beschouwingen, welke aan de beslissingen tot de veelvuldige wijzigingen van de toestand hebben geleid, vermeldt hij om de denkwijze van toen en later te doen kennen."
In de inleiding geeft de schrijver een kort overzicht van de afwatering van de boezem, waarin hij de aan-

dacht vestigt op de grote veranderingen, die het gevolg waren van het dichtslibben van de Middelzee en de afdamming van het Grootdiep en de bouw van de Dokkumer Nieuwe Zijlen.
Het uitvoerig overzicht, dat de schrijver geeft aan de hand van vele officiële stukken, vangt aan met een voorstel van een Statenlid in 1817. Het waterbezwaar in het lage midden van de provincie werd toen steeds ernstiger en dit Statenlid schreef dit toe aan het graven van veenkanalen in het oostelijk deel der provincie. Deze kanalen voerden het water van dat hoge gedeelte snel naar het lage midden af. Het toen door gedeputeerde Staten ingestelde onderzoek bij onderscheiden plaatselijke besturen, leverde, behalve veel instemming met de geuite bezwaren, tal van — meest ondeugdelijke en ondeskundige voorstellen ter verbetering op. Vele malen kwam in de daarop volgende honderd jaar de onvoldoende afwatering nog weer ter sprake. Tot algehele opheffing der bezwaren is het tot heden toe nog niet gekomen. Wel werden verbeteringen aangebracht, maar het verlangen of de noodzaak om de kosten te beperken en de steeds hogere eisen, die aan het beheersen van de waterstand mede door het verkleinen van de oppervlakte die bij hoge standen ondervloeit, deed de verbeteringen steeds bij de behoefte achterblijven.
De indruk, die men uit al de aangehaalde rapporten krijgt, is vaak ook een bevestiging van het spreekwoord: „Als de roede van de rug is, zijn de slagen vergeten". Men schreeuwde wel moord en brand, als in een winter en voorjaar met groot waterbezwaar vele polders werden overstroomd en lage onbedijkte boezemlanden veel te lang dras bleven, maar inplaats van zelf aan te pakken en de te lage polderkaden hoog en sterk genoeg te maken, ieder bestuur en iedere eigenaar voor zich, bleef men in het algemeen daarin nalatig en wachtte af, wat de overheid zou doen. In vroegere jaren had men boezemstanden gekend, die door opwaaiing plaatselijk tot 1.20 m en zelfs 1.34 m + F.Z.P. waren opgelopen, maar toen in Februari 1910 de boezemstand gemiddeld rees tot 77,3 cm + F.Z.P. en hier en daar 85 cm + F.Z.P. werd, werd het zuiden en midden der provincie één grote waterplas en sprak men terecht van de „watersnood" in Friesland.
Op de grote wateroppervlakte veroorzaakten harde wind en storm een hevige golfbeweging, die de toestand op meerdere plaatsen kritiek maakte. Algemeen werd toen gevreesd, dat het water lang hoog zou blijven en het boezemland de volgende zomer weinig of niets op zou brengen. Echter, wat onmogelijk scheen gebeurde toen. De wind ging krachtig uit het oosten waaien en op 16 April was de boezemstand al gedaald tot gemiddeld 16.8 cm + F.Z.P. Hij bleef vrij laag en daalde in de zomer van 1911 tot 41.1 cm onder F.Z.P. Die lage standen waren nu een groot inconveniënt voor de veeteelt, maar nog meer voor de scheepvaart en de industrie. De reeds veel vroeger geuite gedachte de boezem te gaan bemalen drong zich nu heel sterk op. De afwatering door de dertien sluizen was, mede door de ongunstige verhouding van F.Z.P. (0.46 m — N.A.P.) tot de standen in zee al te zeer van wind en tij afhankelijk. Dat de toestand geleidelijk slechter was geworden, bleek uit het toenemen van het aantal dagen waarop de boezemstand een hoogte bereikte tussen 60 en 70 cm + F.Z.P. en hoger dan 70 + F.Z.P. In de jaren 1883—1892 waren die aantallen resp. 60 en 2; in de jaren 1893-1902 was het gestegen tot resp. 102 en 4 en in de jaren 1903-1912 tot resp. 163 en 58. Nog in de loop van 1910 had de minister zich bereid verklaard een wetsvoorstel in te dienen, waarbij de provincie van het rijk een subsidie zou ontvangen van 40% der kosten van een bemaling van 1575 w.p.k. vermogen.
Dit was een goed begin om tot afdoende maatregelen te komen, maar al dadelijk werd in Friesland de vraag opgeworpen, of het niet verstandig zou zijn, eerst eens te proberen hoe ver men kwam met een gemaal van de halve kracht, b.v. 750 w.p.k. Tegenstanders van bemaling roerden zich. De kostenomslag was als gewoonlijk een moeilijk op te lossen kwestie, maar eindelijk op 15 Jan. 1915 viel het besluit, dat nabij Tacozijl, iets bewesten Lemmer een stoomgemaal van 900 w.p.k. zou worden gesticht met aanleg van een ruim toeleidingskanaal vanuit het Snekermeer.
Inmiddels was de eerste wereldoorlog uitgebroken, wat niet belette, dat verschillende werken werden aanbesteed maar wel oorzaak was, dat de uitvoering met grote moeilijkheden, vertraging en belangrijke kostenverhogingen gepaard ging. Men zette echter door tot eindelijk 7 October 1920 het stoomgemaal in gebruik kon worden gesteld. De opbrengst is ± 7 millioen m3 per etmaal, overeenkomend met ongeveer 5 cm afmaling van de boezem bij normale standen.
De auteur vertelt omtrent de voorbereiding en de bouw vele bijzonderheden. Hij noemt zichzelf echter nergens en zijn mededelingen kregen ook niet de ikvorm. Het gemaal werd echter naar hem, het Ir D. F. Wouda-gemaal genoemd.
Sedert het in gebruik is, konden zeer hoge boezemstanden worden voorkomen, maar kon de boezem toch niet zo goed worden beheerst dat men nergens meer last van te hoog water had. De eerste jaren moest bij het afmalen ernstig rekening worden gehouden met de moeilijkheden, die zouden ontstaan, als, zoals o.a. in 1911, een droge tijd mocht volgen en de stand zo laag kon worden, dat men het voorafgaand afmalen en afstromen zou betreuren.
Sinds zoet water uit het IJsselmeer kan worden ingelaten, is het bezwaar van laag afmalen minder ernstig en bepaalt zich tot de kosten. Op het stichten van het tweede gemaal wordt nu aangedrongen. De beschrijving en beheersing van de boezem neemt ongeveer de helft van het boek in beslag.

Vervolgens is de afwatering van het Lindegebied in het Zuiden der provincie uitvoerig behandeld. Ook de afwatering van dit gebied heeft veel aanleiding tot klachten en daardoor tot vele voorstellen, rapporten, plannen en tenslotte tot uitvoering van vrij omvangrijke werken geleid. Daarna is de ontwikkeling van de afwatering van de polder van Oost en Westdongeradeel in het Noord-Oosten van de provincie vanaf de Middeleeuwen beschreven. Deze polder watert niet af op Frieslands boezem, maar rechtstreeks in de Lauwerszee. Ook in dit beperkte gebied waren steeds de belangen tegenstrijdig. De zeedijk van deze polder maakt deel uit van de „Gouden Hoepel", de dijk die Friesland tegen overstroming door zeewater moet beschermen, terwijl de binnendijken de polder moeten behoeden voor overstroming vanuit Frieslands boezem.

Nadat allerlei verbeteringsplannen in de loop der jaren werden te berde gebracht, ging men in 1930 tenslotte over tot het stichten van een electrisch gemaal, dat zijn water zou lozen door de bestaande afwateringssluis te Ezumazijl. Bij de uitvoering bleek de fundering van die sluis zo ernstig door paalworm te zijn aangetast dat meteen tot algehele vernieuwing van die sluis moest worden overgegaan.
Vervolgens behandelt de schrijver de aanleg van de vaarten naar de veenderijen in het oosten der provincie, welke vaarten veel tot ontwikkeling van de provincie Friesland en tot haar welvaart hebben bijgedragen, maar die ook de moeilijkheden in Frieslands boezem lange tijd hebben verergerd.
Ook de na vele aarzelingen verkregen verbinding met de Drentse kanalen komt daarbij ter sprake. De verbinding die echter nimmer de betekenis heeft gekregen, die men er vroeger van verwachtte.
In een kort resumé van ruim drie bladzijden wordt een overzicht gegeven van de afwatering van Frieslands boezem, zoals die thans plaats vindt. Die boezem beslaat 316.025 ha. Dat de wateroppervlakte bij gewone standen rond 13.000 ha is, werd boven al vermeld.

± 105000 ha polders worden electrisch bemalen;
± 13000 ha met stoommachines;
± 9000 ha met oliemotoren;
± 45000 ha met windmotoren of windmolens;
± 41000 ha is nog boezemland of zomerpolder.

De laatste 148 bladz. zijn gewijd aan de vervening van lage landen en de daaruit ontstane veenpolders. Reeds in de 13e eeuw werd laag land verveend. Men deed dit terwille van de opbrengst en bekommerde zich niet om de schadelijke gevolgen. Grote veenplassen ontstonden en in de tweede helft van de 15e eeuw ging daarom de Overheid zich met die verveningen bezig houden. Veel haalde dit niet uit. Het land werd over het algemeen 4 steek diep afgegraven. De gevolgen van het vervenen werden veel erger, toen na 1751 het spitten werd vervangen of gevolgd door baggeren, waarbij de diepte van de plassen groter werd en de ribben of kragen voor zetveld konden worden gemist. Vaster ingrijpen van de overheid werd zeer nodig, want wegen en veel landerijen spoelden weg. Niet alleen voor polderkaden, maar zelfs voor de zeedijk werd hier en daar de toestand bedenkelijk. Daar het eigenbelang niet streng werd ingeperkt, was zulks te verwachten. Dat is ook in onze tijd evenzeer het geval.
Zo zag ik in de eerste wereldoorlog achter een zeedijk in Noord-Brabant veen tot grote diepte ontgraven, tot vlak tegen de binnenberm. Later zag ik dicht langs de buitenberm van een rivierdijk grint en zand tot grote diepte wegbaggeren. De door de overheid genomen maatregelen tegen nadelige of gevaarlijke vervening hadden tot ver in de 19e eeuw maar weinig succes. Wel moest nu zogenaamd slikgeld worden betaald, waardoor kapitalen werden gevormd, die het bepolderen en daarna bemalen mogelijk maakten, zodat nieuw land ontstond.
Het ontstaan, de begrenzing en de bemaling van de veenpolders zijn vrij uitvoerig beschreven met vermelding van talloze besluiten, reglementen enz. Behalve die veenpolders zijn een groot aantal polders en poldertjes in de boezem gesticht. De beschrijving daarvan is niet in het boek opgenomen.

T. HUITEMA.

Raad van de Waterstaat

Bij de wet van 9 November 1950 werd de Raad van de Waterstaat ingesteld. Nu zijn benoemd tot leden:
Mr Dr R. H. BARON DE VOS VAN STEENWIJK, Commissaris der Koningin in Drente, tevens voorzitter;
Dr Ir H. J. H. HARMSEN, oud-Directeur-Generaal van de Rijkswaterstaat, tevens onder-voorzitter;
Mr J. ALGERA, lid van de Tweede Kamer der Staten-Generaal;
J. M. VAN BOMMEL VAN VESTEN, oud-lid van Gedeputeerde Staten van Zeeland;
Jhr. mr Dr S. B. G. M. VAN RIJCKEVORSEL, oud-Commissaris der Koningin in de provincie Noord-Brabant;
Ir Th. S. G. J. M. VAN SCHAIK, oud-Minister van Verkeer en Energie;
Mr G. J. C. SCHILTHUIS, lid van Ged. Staten van Zuid-Holland;
en Mr W. F. F. BARON VAN VERSCHUER, lid van Ged. Staten van Gelderland.
Tot secretaresse van die Raad is benoemd Mej. Mr A. P. SCHILTHUIS.

De Directeur-Generaal van de Rijkswaterstaat heeft:
1. een commissie ingesteld aan welke is opgedragen: het aan de kantonniers van de Rijkswaterstaat en van de Zuiderzeewerken doen van min of meer op zich zelf staande mededelingen, welke kunnen strekken tot het verruimen van hun kennis betreffende aangelegenheden waarmede deze groep van ambtenaren bemoeiing heeft;
2. in deze commissie te benoemen:
tot lid en voorzitter:
Ir A. K. W. UNGER, hoofdingenieur A van de Rijkswaterstaat te Arnhem;
tot leden:
F. BAKKER, technisch-hoofdambtenaar 1e klasse van de Rijkswaterstaat te Assen;
D. HOEKSTRA, waterbouwkundige van de Rijkswaterstaat te Leiden;
Mr K. A. SOUDIJN, directeur van de Rijkswaterstaat te 's-Gravenhage of een door hem aan te wijzen plaatsvervanger; en
Ir N. J. C. TEIJKEN, hoofdingenieur van de Rijkswaterstaat te Utrecht;
tot lid en secretaris:
M. C. HARINCK, administratief-ambtenaar A 1e klasse van de Rijkswaterstaat te Dordrecht.

Personalia

De Technisch-ambtenaar 1e kl. van de Rijkswaterstaat i.v.d. P. H. BAKKER is met ingang van 1 Jan. 1952 gesteld onder de bevelen van de H.I.-D. in de directie Noord-Holland ten einde dienst te doen in het arrondissement Alkmaar ter standplaats Alkmaar.
Verplaatst de Technisch-Opzichter A van de Rijkswaterstaat i.v.d. J. A. A. DE KROON van Does-

burg naar s'-Hertogenbosch, tegen 1 Dec. 1951.

Benoemd tot Technisch-Opzichter van de Rijkswaterstaat i.t.d., H. VOLK, ter standplaats Arnhem, te rekenen van 1 Mei 1951.

Benoemd tot Technisch Opzichter bij de Zuiderzeewerken i.t.d. B. J. M. HUISMAN ter standplaats Kampen, met ingang van 1 Dec. 1951.

De Administratief-ambtenaar B 1e kl. van de Rijkswaterstaat M. C. J. MEIJER is met ingang van 1 December 1951 benoemd tot Administratief-ambtenaar A 1e klasse van de Rijkswaterstaat ter standplaats 's-Gravenhage.

De Administratief-ambtenaar B 2e klasse van de Rijkswaterstaat J. H. KOEKKELKOREN is, te rekenen van 1 Januari 1951, benoemd tot Administratief-ambtenaar A 2e klasse, ter standplaats Maastricht.

GRONDWERKEN

Door onze specialisatie op het gebied van grondwerken alsmede door aanvulling van ons machinepark met de modernste grondbewerkingsmachines en uitgebreid transportmateriaal, zijn wij in staat alle voorkomende grondwerken, hoe dan ook, in de kortst mogelijke tijd uit te voeren. Voor verhuur hebben wij steeds ter beschikking DRAGLINES capaciteit 400—500 en 700 L. en verder WATERPOMPEN en dergelijke.

Beleefd aanbevelend: **P. VERACHTERT**
Aannemings- en Verhuurbedrijf
KERKDRIEL — TELEFOON 239

BOOMKWEKERIJ
BISCHOFF TULLEKEN

OLDEN BELT
Heerde
Tuinarchitectuur
TEL:590

Fa J. Prins van Wijngaarden
HATTEM (Gelderland)
Uitvoering van:
BAGGERWERKEN EN WATERBOUWKUNDIGE WERKEN
DUIKER BESCHIKBAAR.
Telefoon: Hattem K 5206 — 734 — 991
Opslagplaats te Hasselt (Ov) K 5209 — 256

Aannemers- en Wegenbouwbedrijf J. OOMS & Zn.
AVENHORN TEL. 286
- Alle moderne asfalt-wegconstructies
- Onderhoudswerk,
- Speciaal ingericht voor gehele machinale
- oppervlaktebehandeling

DUITSE BASALT
Stortsteen, Zuilen, Paklaag en Splitt
levert U:
N.V. Handels- en Transportkantoor J. H. DE BEIJER & ZOON
Rijnkade 66, ARNHEM, Telefoon 23005
Handel in Water- en Wegenbouwmaterialen

Fa. H. DE GROOT & ZONEN
AANNEMERS- EN TIMMERBEDRIJF
HARLINGEN
Tel. No.715 Bankrel.: Nrd. Friese Midd.st. Bank Giro No. 345722
Speciaal ingericht voor het maken van SLUISDEUREN
Referenties voor rijk en Gemeenten

N.V. NIJMEEGSE
BETONINDUSTRIE
„De Hamer"
Levert alle
Betonartikelen
op Rijkskeur
WEST KANAALDIJK, HATERT, (Gemeente Nijmegen) Tel. 20781

Fa A. van der Eng & Zonen
BETONFABRIEK — UITGEEST, TELEF. 328
Opgericht 1908
Regenwaterputten, Beerputten, Kelders | gesteld | Kolken, Watermeterputten, Palen
Franco levering per auto - VRAAGT PRIJS!

Handel in oude en nieuwe metalen
Metaalhandel M. Paardebek
HAARLEM, Harmenjansweg 67 b en c
Tel. 12 451 - 18 135
Wij kopen alle soorten
non-ferrometalen, ijzer, machines, enz.

P. HENZEN H. Jzn. Aannemer
ELST (Utrecht)
Rijksstraatweg E 98
Telef. 209
Aannemer van
GROND- EN WATERWERKEN, WEGENBOUW