46e Jaargang 18 December 1931 Nummer 51

DE INGENIEUR

WEEKBLAD GEWIJD AAN DE TECHNIEK EN DE OEKONOMIE VAN OPENBARE WERKEN EN NIJVERHEID
Orgaan van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs en van de Vereeniging van Delftsche Ingenieurs
Het Kon. Inst. v. Ingenieurs en de Ver. v. Delftsche Ing. stellen zich niet verantwoordelijk voor de denkbeelden in de onderscheiden bijdragen ontwikkeld en toegelicht.

Commissie van Toezicht: prof. ir. J. C. DIJXHOORN, hoogleeraar in de Werktuigbouwkunde aan de Technische Hoogeschool te Delft, voorzitter; dr. ir. G. W. VAN HEUKELOM, hoofding., chef van den dienst van Weg en Werken bij de Ned. Spoorw. te Utrecht, secr.; jhr. ir. C. E. W. VAN PANHUYS, directeur van het Rijksbureau voor de ontwatering te 's Gravenhage.

Redactie:
Verantwoordelijk hoofdredacteur: ir. R. A. VAN SANDICK;
Plaatsvervangend hoofdredacteur: ir. H. SANGSTER. — Vaste medewerker in Ned. Indië: prof. ir. C. G. J. VREEDENBURGH te Bandoeng.
Redactie-Adres: Prinsessegracht 23, 'S-GRAVENHAGE, Tel. 117692

Prijs per jaarg. franco per post: Voor Nederland en West-Indië f 20.—, voor Ned. Oost-Indië en het Buitenl. f 22.50. Men abonneert zich voor een jaarg. (1 Jan.—31 Dec.).
Afzonderlijke nummers: Binnenland f 0.50, Buitenland f 0.55. — Advertentiën per regel f 0.50, boven 500 regels reductie volgens speciaal tarief.
Voor administratie, abonnementen en advertenties: N.V. A. OOSTHOEK'S Uitgevers Maatij, Domstraat 1—3, UTRECHT. Telefoon 10860, Giro No. 35973.

A. ALGEMEEN GEDEELTE 51.

INHOUD: Agenda van vergaderingen. — Ter herdenking: † Ir. J. G. SPENGLER, door ir. G. DIEPHUIS. — De geboortedag van GEORGE STEPHENSON herdacht, door prof. ir. F. WESTENDORP. — Het beton als materiaal voor waterbouwkundige werken. Uit de rede van prof. ir. J. J. I. SPRENGER. — Jaarverslag van den hoofdingenieur der mijnen over het jaar 1930, door ir. R. J. VAN LIER. — Uit ons Parlement. Begrooting wegenfonds 1932. Wegenverbetering. — Nieuwsberichten: Promotie van J. N. A. VAN DEN BOUWHUIJSEN tot doctor T.W. Restauratie van de Nieuwe Kerk te Delft, door prof. dr. H. B. DORGELO. — Officieele berichten. — Officieele berichten uit Indië. — Personalia. — Kon. Instituut van Ingenieurs: Afdeeling voor Technische Economie: Notulen der Vergadering op 28 November 1931. Afdeeling voor Bouw- en Waterbouwkunde: Begrooting voor het jaar 1932. — Programma van vergaderingen. Kon. Instituut van Ingenieurs: Vergadering op 23 December 1931. Afdeeling voor Werktuig- en Scheepsbouw: Vergadering op 22 December 1931. Afdeeling voor Mijnbouw, Tak Nederland: Vergadering op 22 December 1931. Afdeeling voor Bouw- en Waterbouwkunde: Vergadering op 29 December 1931. — Nederlandsch technisch-wetenschappelijke literatuur, September en October 1931. — Open betrekkingen. — Gezochte betrekkingen.

AGENDA VAN VERGADERINGEN.

22 December 1931. Vergadering van de Afdeeling voor Werktuig- en Scheepsbouw te 's-Gravenhage. (Blz. A. 535)

22 December 1931. Vergadering van de Afdeeling voor Mijnbouw. Tak Nederland te 's-Gravenhage. (Blz. A. 536).

23 December 1931. Vergadering van het Kon. Instituut van Ingenieurs te Delft. (Blz. A. 535).

29 December 1931. Vergadering van de Afdeeling voor Bouw- en Waterbouwkunde te 's-Gravenhage. (Blz. A. 536)

Bij dit nummer behoort voor de leden van het Kon. Instituut van Ingenieurs: Afzonderlijke bijlage: Begrooting voor het jaar 1932.

Ter herdenking

† Ir. J. G. SPENGLER.



Op 20 October j.l. bereikte mij telegrafisch uit Den Haag het droevige bericht, dat na een voorafgaande operatie aldaar dien morgen was overleden ir. J. G. SPENGLER, een man, dien ik dertig jaar heb mogen rekenen tot mijn zeer goede vrienden en die daarnaast de laatste tien jaren mijn medewerker is geweest, gewaardeerd door allen, die met hem hebben gearbeid.

JACOB GULIAN SPENGLER werd op 13 Juli 1883 te Renkum geboren; hij studeerde te Delft en behaalde aldaar in Januari 1908 het diploma van civiel ingenieur, na van Juni 1904 tot April 1905 zijn theoretische studie te hebben onderbroken ten behoeve van practisch werk als buitengewoon opzichter bij de toen in aanleg zijnde lijnen der Noord-Ooster Locaal Spoorweg-Mij. Die onderbreking moge ontwikkelend zijn geweest, voor SPENGLER heeft het grootere belang ervan ongetwijfeld gelegen in het feit, dat hij in die periode de vrouw ontmoette, die vanaf hun huwelijk in 1909 tot aan zijn overlijden een liefhebbende en zorgzame echtgenoote voor hem is geweest.

Reeds in Maart 1908, dus zeer kort na het verkrijgen van zijn diploma, werd SPENGLER benoemd tot projecteerend ingenieur bij een beton-firma, de Industrieele Maatschappij Stulemeyer te Breda, op een aanbeveling van, nu wijlen, prof. S. G. EVERS.

Gewapend beton was in die dagen nog een nieuw studievak voor den a. s. civiel-ingenieur en prof. EVERS, mij kennend als een vriend van SPENGLER, informeerde bij mij of deze er iets aan had gedaan. Ik heb dat toen bevestigend kunnen beantwoorden, maar erbij gevoegd, dat, ook zonder die voorbereiding, ik SPENGLER meende te mogen aanbevelen, omdat ik hem had leeren kennen als iemand, die de gave bezat om zich zeer snel de kennis eigen te maken, noodig ter oplossing van de vraagstukken, waarvoor hij werd geplaatst.

En deze uitspraak heeft SPENGLER later ten volle bewaarheid. In zijn heele ingenieurs-loopbaan heeft hij zich gekenmerkt door het vermogen om critisch te lezen en snel te begrijpen, terwijl hij bovendien de gave bezat om gedachten zuiver te formuleeren. In de latere jaren, waarin ik met hem heb mogen samenwerken, heb ik kunnen waardeeren hoezeer hij daardoor coördineerend werkte op de meeningen van anderen, waardoor de samenwerking

werd bevorderd tusschen de van aard verschillende diensten, waaruit elk spoorwegbedrijf nu eenmaal is samengesteld.

Spoorweguitbreiding was in onze eerste ingenieursjaren allerwege aan de orde; het was een werk, dat ook SPENGLER meer trok dan de rekenliniaal van het betonbureau, met het gevolg, dat hij op zijn verzoek op 1 Januari 1909 eervol uit den dienst van de firma STULEMEIJER werd ontslagen om op 22 April d. a. v. door den Minister van Koloniën ter beschikking te worden gesteld van den Gouverneur-Generaal van Ned.-Indië, teneinde hiertelande te worden benoemd tot Adjunct-Ingenieur der S.S.

Bij dat bedrijf zag hij zich in Augustus van hetzelfde jaar geplaatst bij den aanleg der lijn Tjikampek—Cheribon, waaraan hij tot de voltooiing dier lijn heeft medegewerkt.

Daarin kwamen o. a. voor twee belangrijke rivieroverga ngen, t. w. die over de Tji Poenagara en die over de Tjimanock. Behalve voor tal van andere projecten voor deze lijn, komt aan ir. SPENGLER de eer toe mede de ontwerper te zijn, althans alle berekeningen te hebben gemaakt voor de beide groote Cantilever- of kraag-bruggen (Gerber-Träger) over deze rivieren en ook voor een belangrijk deel haar latere montage (zonder steigerwerken) te hebben geleid.

De Tjimanoek heeft een middenspanning van 88 m en twee zijspanningen van 28 m. Bij de Tji Poenagara is de middenspanning iets korter, doch de landspanningen zijn wederom langer.

Deze beide bruggen zijn monumenten der vlaktelijnen op Java.

SPENGLER werkte hier onder de leiding van den toenmaligen Hoofdingenieur der S. S., ir. J. VAN DER WAERDEN, die SPENGLER zeer waardeerde, waaraan vermoedelijk niet vreemd is, dat, toen VAN DER WAERDEN optrad als leider van den aanleg der Zuid-Sumatra-lijnen, SPENGLER hem daarheen volgde. Dit geschiedde in 1912.

Ook hier maakte SPENGLER de voorbereiding van den aanleg van meet-af-aan mede en wel allereerst als ingenieur op het Hoofdkantoor en weer meer in het bijzonder voor het ontwerpen der kunstwerken en het berekenen der bruggen; daarna bij de uitvoering op de lijn zelve.

Mocht SPENGLER de bovengenoemde ijzeren bruggen op Java goeddeels op zijn naam zetten, bij den bouw van den Zuid-Sumatra-spoorweg vanaf de Oosthaven in de Lampongs naar het Noorden in de richting Palembang, komt in het allereerste lijngedeelte van 9 km reeds een viaduct voor van enorme beteekenis, n.l. het viaduct over het Koeala-ravijn, een steenen brug van 7 bogen van 15 m', liggende ± 35 m' boven den rivierbodem en het is dit „eerste" steenen spoorwegviaduct in Indië, hetwelk geheel door hem ontworpen en berekend is.

Het uitgevoerde werk is een blijvend monument voor de ingenieurskunst en -kunde van den thans ontslapene.

In '15 werd SPENGLER op Java geplaatst bij den opnamedienst, wat hem echter van medio '16 tot medio '17 weder naar Zuid-Sumatra voerde. In September '17 kwam er door zijn terugplaatsing naar Batavia een einde aan zijn pionierswerk en op 27 Mei '19 kreeg hij, helaas wegens ziekte, na een 10-jarig verblijf in de tropen een welverdiend Europeesch verlof. Hij was inmiddels, o. a. langs den weg ener buitengewone verhooging in '15, opgeklommen tot ingenieur 1e klasse, en toen hij met ziekteverlof ging, scheen zijn benoeming tot hoofdingenieur bij de S. S. aanstaande.

Tot die benoeming kwam het echter niet, doordat ik hem tijdens dat verlof wist te overreden om in den dienst der Samarang-Joana-Stoomtram-Maatschappij en Zuster-Mijen over te gaan als hoofdingenieur, chef van den Technischen Dienst. Geheel hersteld keerde hij in die functie in Juli '20 naar Indië terug.

Van het feit, erin te zijn geslaagd SPENGLER aan onze Mijen te binden, heb ik de grootste voldoening gehad; hij bleef de goede vriend en werd tevens een toegewijd medewerker, en hoewel van nature eerder iets gesloten en stroef dan toeschietelijk, was hij om zijn kunde en zijn nobele karakter-eigenschappen bij het geheele personeel gezien.

Zijn erkende scherpzinnigheid maakte, dat zijn taak uitgroeide boven een zuiver technische; in toenemende mate werd zij van regelenden aard. Nuttig werk deed hij in dit opzicht o. a. bij de vaststelling der voorschriften, die voor de lijnen van alle spoorwegbedrijven op Java thans de overgangsmogelijkheid regelen van het in constructie en gewicht nogal uiteenloopende materieel. Ook in de gedachtenwisseling, die vooraf is gegaan aan de invoering der nieuwe spoorwegwetgeving en aan de opstelling van het rapport van de Commissie voor het Motorverkeer, verrichtte hij met zijn scherp verstand en juridischen aanleg uitnemend werk.

Al dit werk toonde in toenemende mate zijn geschiktheid voor de oplossing der vraagstukken, die aan den bedrijfsleider worden gesteld, hetgeen erkenning vond, toen hij, na in 1928/1929 nog eens een Europeesch verlof te hebben genoten, medio '30 werd benoemd tot Chef der Exploitatie van de Semarang—Cheribon Stoomtram-Mij.

Hij heeft die functie helaas niet lang mogen vervullen; in het najaar van '30 openbaarden zich bij hem ziekteverschijnselen. Scheen het aanvankelijk nog, dat een toen gedane operatie genezing bracht, in Augustus j.l. maakte zich een recidive voelbaar, die niet meer door een gaan naar Nederland en door medisch ingrijpen aldaar is kunnen worden gestuit. Na een operatie op 19 October, kwam in den vroegen morgen van den volgenden dag een rustig einde.

Voor zijn echtgenoote in de eerste plaats, en verder voor allen, die SPENGLER hebben gekend als den collega en den vriend, wiens heengaan zij betreuren en aan wien zij prettige herinneringen bewaren, moge hier de troost liggen, dat hem het langdurige en pijnlijke lijden bespaard is gebleven, dat zijn deel scheen te zullen worden.

Hij ruste in vrede.

Semarang. Ir. G. DIEPHUIS.

De geboortedag van George Stephenson herdacht.

Hoewel van mannen, wier leven bijzondere beteekenis heeft gehad, gewoonlijk niet de geboortedag maar de sterfdag wordt herdacht, moge hier toch met een enkel woord vermeld worden, dat de geboortedag van GEORGE STEPHENSON — 8 Juni 1781 — thans 150 jaar terug ligt.

Er is over STEPHENSON, door velerlei schrijvers, veel geschreven; reeds dadelijk, in de vorige eeuw, onder den indruk van zijn schepping, en onlangs opnieuw, bij de herdenking van het honderdjarig bestaan van verschillende Engelsche en Amerikaansche Spoorwegen, die door hem zijn gebouwd of van het eerste materieel voorzien.

Er is ook — sinds STEPHENSON — véél geschied. De wereld is gewend geraakt aan groote uitvindingen, en de figuur van STEPHENSON is daardoor min of meer op den achtergrond geraakt.

Daarentegen kunnen wij, nu ook andere verkeersmiddelen zijn gevonden, van ruimer vlucht, met grootere bewegingsvrijheid dan het tot voor kort ten onrechte „vliegend" geachte wiel der spoortreinen, de beteekenis van den grondlegger van het versnelde verkeer in een helderder licht zien dan voorheen.

Want hoe meer wij ons verlustigen in den overvloed van verkeersmiddelen, waarover wij thans beschikken nu, naast de spoorwegen, een steeds dichter wordende stroom van auto's over een nieuw net van openbare wegen wordt geleid, en snelvarende motorschepen ruime kanalen vinden, terwijl hoog daarboven de vliegtuigen en luchtschepen de groote luchtverkeerswegen gaan bevaren, des te scherper teekent zich daar het beeld tegen af van een wereld, die nog geheel verstoken was van elk middel tot versneld verkeer.



Fig. 1.

Het zijn de vindingen van HARGREAVES, ARKWRIGHT, CROMTON e.a. geweest, tezamen met die van de stoommachine, die in het begin van de vorige eeuw den snellen groei van de Engelsche textielindustrie hebben ingeleid. Manchester werd een groot industriecentrum en tevens het centrale punt, waar de producten uit Lancashire en Yorkshire werden verzameld en gedistribueerd. Liverpool was reeds een haven van beteekenis voor den handel op West-Indië en de Vereenigde Staten en toen, in 1813, het monopolie van de Engelsche Oost-Indische Compagnie ten einde was gekomen, werd ook het Oosten een belangrijke markt voor katoenen stoffen uit Lancashire en een bron voor den aanvoer van grondstoffen. De voorspoed van deze beide steden was groot! Tusschen 1780 en 1824 nam de bevolking van Liverpool toe van 26.000 tot 125.000, die van Manchester van 22.000 tot 160.000.

Het beroemde Bridgewater Canal had slechts een zeer beperkte capaciteit. Er waren inderdaad geen verkeersmiddelen om den overstelpenden stroom van goederen op te nemen. De goederen moesten weken lang in Liverpool op doorvoer wachten en het kostte zelfs méér tijd om de katoen van Liverpool naar Manchester te brengen, dan van de Vereenigde Staten naar Engeland.

Reeds lang was een ijzeren weg van 50 km lengte ontworpen, waarover de spoortreinen, door paarden getrokken, in tien uur van Manchester naar Liverpool zouden kunnen rijden. Toen in 1826 een eerste concessie was verkregen, werd STEPHENSON belast met de leiding van den aanleg dezer dubbelsporige lijn, die belangrijke kunstwerken zou bevatten. Men dacht toen ook aan de mogelijkheid van stoomtractie, maar had daaromtrent nog geen besluit kunnen nemen. In zijn „Lives of GEORGE and ROBERT STEPHENSON" geeft SMILES een beschrijving van de groote moeilijkheden, die ondervonden werden op een plaats, waar de weg gelegd moest worden door een moeras met 10 m diep veen, waarvoor met groote volharding het denkbeeld van STEPHENSON is uitgevoerd om den weg, zonder verbetering van den ondergrond, op matten van rijshout te doen dragen.

In 1814 had STEPHENSON zijn eerste locomotief gebouwd en daarna volgden, in de jaren tot 1825, in totaal nog 54 andere locomotieven, waarvan het meerendeel voor de kolenspoorwegen in de omgeving, doch ook reeds een klein aantal voor het buitenland bestemd was.

Het succes van deze machines is gering geweest. Vele ervan zijn spoedig buiten bedrijf gesteld, omdat zij te onvoordeelig werkten. Men schat, dat er in 1825 niet meer dan 18 in bedrijf waren. Door teleurstellingen, reeds vóór 1813 opgedaan, was het vertrouwen in het systeem verloren gegaan en het schijnt, dat inderdaad alleen STEPHENSON in de jaren van 1814—1825 het bouwen van locomotieven heeft voortgezet. Groote bezwaren werden ondervonden door het gemis aan werkplaatsen; andere moeilijkheden vonden haar oorsprong in den weg, die te licht was om de machines te dragen. De snelheid van de kolentreinen kon niet grooter zijn en was vaak nog minder dan die van een voetganger.

Zoo was er nog in 1829 groote onzekerheid en bovendien een hevige tegenkanting tegen de locomotief, omdat men vreesde, dat daarmee een aantal rook- en vuurspuwende wilde beesten in de steden en op het land losgelaten zou worden. Groote verantwoording kwam te liggen bij de Directie van den Liverpool-Manchester spoorweg, die de verschillende oplossingen met groote scherpzinnigheid heeft onderzocht.

Het is genoegzaam bekend, dat STEPHENSON de Directie wist te bewegen een prijsvraag uit te schrijven en een wedstrijd te organiseeren voor de mededingende locomotieven, zoo ook, dat met dezen wedstrijd, die in 1829 te Rainhill plaats had, en die ten gunste van STEPHENSON's Rocket uitviel, het pleit beslecht was.

Wel ligt dit alles nu — schijnbaar — in een ver verleden. Wel ook zijn daarna vele andere groote vindingen gedaan, wellicht van grooter beteekenis voor de beschaving. Maar toch blijft de geschiedenis van de grondlegging van het versneld verkeer een boeiend en schoon verhaal, als wij er in kunnen zien de redding uit den nood van de in haar ontwikkelingsgang gestuite menschheid.

Onder de mannen, die daartoe in het tijdvak van 1814—1848 het krachtigst hebben bijgedragen, staat de figuur van GEORGE STEPHENSON vooraan.

De „Koninklijke Begeer" heeft, ter herdenking van den 150sten geboortedag, de hierboven afgebeelde fraaie medaille geslagen. De hoog opgewerkte beeldenaar toont GEORGE STEPHENSON, de keerzijde de Rocket.

Prof. ir. F. WESTENDORP.

Het beton als materiaal voor waterbouwkundige werken.

Uit de rede, uitgesproken door prof. ir. J. J. I. SPRENGER op den 17den September 1931, naar aanleiding van de aanvaarding van het hoogleeraarsambt in de waterbouwkunde aan de Technische Hoogeschool te Bandoeng.

Aangezien het beton in een bekisting wordt gegoten, beschikt de bouwmeester over onbeperkte mogelijkheden, wat de vormgeving betreft. Dat daarbij het kunstzinnig element niet behoeft verloren te gaan, bewijzen ons de bedieningsgebouwen van de nieuwe sluis te IJmuiden, de nieuwe graansilo aan de Maashaven te Rotterdam en zoo vele andere kunstwerken meer.

Het moderne betontransport heeft tot gevolg gehad, dat de snelheid van uitvoering van betonwerken verbazingwekkend is toegenomen. Merkwaardige prestaties zijn in dit opzicht den laatsten tijd bereikt. Bij het torenhuis, dat als kantoorgebouw voor het Gemeente Electriciteitsbedrijf te Rotterdam thans zijn voltooiing nadert,

bleek het mogelijk met 5 dagen tusschenruimte telkens een geheele verdieping af te storten. Ook is in de Maasstad thans in uitvoering de bouw van een kaaimuur voor diep water langs de Merwehaven, welke muur op caissons van gewapend beton wordt gefundeerd. Iedere week wordt zoo'n caisson, waaraan 900 m³ beton gaat, voltooid, zoodat ook iedere week een stuk kaaimuur van de daarmede overeenkomende lengte van ruim 40 m kan worden afgeleverd.

Een onaangename eigenschap van het beton, waarmede in sommige gevallen ernstig rekening moet worden gehouden, is de „krimp". Het zal van wijs beleid getuigen, indien men door een speciaal bewapeningsnet de krimpspanningen ongevaarlijk maakt.

Spreker verrichtte een serie krimpmetingen tijdens den bouw der Nieuwe Koninginnebrug te Rotterdam, waaruit bleek, dat de krimp grooter is dan gewoonlijk voor berekeningen wordt aangenomen. Verder werd waargenomen, dat de algemeen verspreide meening, als zou de grootte van het krimpen van de hoeveelheid cement per m³ beton moeten afhangen, niet juist kan zijn. Uit de proeven bleek, dat de meest cementhoudende betonmenging de kleinste krimp vertoonde. Het laat zich aanzien, dat de doseering van het mengwater de belangrijkste factor moet zijn. Het zal dus aanbeveling verdienen de hoeveelheid water zooveel mogelijk te beperken.

De gebruikelijke berekeningswijzen bij betonconstructies zijn er in de meeste gevallen op gericht, de werkelijk optredende trekspanningen te negeeren door als uitgangspunt dat stadium te nemen, waarin het beton reeds in de trekzône gescheurd is. De ondervinding heeft geleerd, dat men, aldus te werk gaande, voldoende veilig bouwt. Men heeft echter het nadeel, dat het inzicht in de werkelijke spanningsverdeeling verloren gaat. Maakt men een beeijfering van de inderdaad optredende trekspanningen, dan blijkt dat deze dalen, naarmate men, op de gebruikelijke wijze rekenende, de toe te laten betondrukspanningen doet afnemen of de ijzertrekspanningen verhoogt. Om deze reden zou spreker het niet verantwoord achten voor betonwerken aan zee 60 kg/cm² toe te laten, hetgeen de nieuwe Hollandsche gewapend betonvoorschriften (G.B.V. 1931) toestaan, terwijl men zal moeten zoeken naar theoretisch berekende hooge ijzerspanningen. Onder deze omstandigheden verdient dus de toepassing van veredelde staalsoorten de voorkeur boven gewoon vloeiijzer.

De slechte staat, waarin eenige betonconstructies op de eilanden Kuyper en Onrust verkeerden, alsmede eenige degradatieverschijnselen aan gewapend betonwerken te Tandjong Priok, deden de vraag rijzen of niet gevaar bestond voor een ontijdig te gronde gaan van de in Ned.-Indië aan of nabij zee uitgevoerde werken van dit materiaal . Gebleken is, dat betonaantasting door zeewater gepaard gaat met een afnemende alcaliteit en een stijgend chloorgehalte. Wanneer echter bepaalde voorschriften worden in acht genomen bij ontwerp en uitvoering, behoeven gevaarlijke degradatieverschijnselen niet te worden gevreesd.

Bij den bouw van den golfbreker te Chefoo in Nd.-China bleek de steenslaglaag, welke ter egaliseering van het bed voor de golfbrekerblokken diende, na een zwaren typhoon uitgespoeld te zijn, waardoor gevaar voor de stabiliteit van het kunstwerk ontstond. In dit geval was het beton een uitkomst; voor het nog te bouwen gedeelte werd deze laag opgesloten tusschen een door duikers gelegde rij van met beton gevulde zakken en hierop plaatste men de blokken.

Een uiterst merkwaardige en onverwachte toepassing van het gewapend beton is gevonden, door van dit materiaal heipalen te vervaardigen. Voordeelen zijn o.m. dat niet langer aantasting door den paalworm behoeft te worden gevreesd, terwijl men niet meer gebonden is aan het laagwater- of grondwaterpeil, waarboven hout op den duur aan bederf onderhevig is.

Mochten er somtijds scheurtjes in den heipaal optreden, zoo zijn deze volgens spreker in de eerste plaats te wijten aan uitvoeringsfouten, met name het niet voldoende in zijwaartsche richting vasthouden van den paal en het bekrimpen op het langswapeningsijzer, dat niet minder dan 2% der paaldoorsnede behoort te bedragen. Daarnaast is echter de doorbuiging van den paal in het midden der lengte mede debet aan het breukverschijnsel.

Schuine- of schoorpalen zal men daarom onder water moeten steunen door een stijven leider, zooals o.a. te Rotterdam geschiedde.

Jaarverslag van den hoofdingenieur der mijnen over het jaar 1930.

Uit het jaarverslag, hierboven genoemd, wordt het volgende ontleend.

Het jaar 1930 zette zich niet ongunstig in voor de Limburgsche steenkolenmijnen; deze toestand veranderde in den loop van het jaar tengevolge van de malaise. De prijzen van de kool liepen terug. Het zachte weer in het najaar en de eerste wintermaand deed de vraag naar huisbrand niet noemenswaard stijgen, waardoor de vooruitzichten voor het nieuwe werkjaar 1931 als ongunstig bestempeld moeten worden. De afzet der fijnkolen voor de mijnen, die huisbrandkolen (magere en halfmagere kolen) produceeren, was slecht te noemen, zoodat er groote hoeveelheden op de mijnterreinen opgeslagen moesten worden.

In het algemeen zijn de resultaten van onderscheidene Limburgsche mijnen over 1930 niet onbevredigend te noemen, daar de kool in verband met loopende contracten nog tegen gunstige prijzen afgezet kon worden en van den anderen kant de meestal modern aangelegde mijnen een krachtige positie innemen, waardoor zij de zware concurrentie op de binnen- zoowel als buitenlandsche markt het hoofd konden bieden.

De productie der Limburgsche steenkolenmijnen steeg met 5% vergeleken met 1929.

Bijlage X van het verslag geeft de productie der diverse mijnen gedurende de laatste 10 jaren.

Hieruit blijkt, dat de Staatsmijnen met 6.987.966 t ongeveer 60% van de kolenproductie in Limburg voor haar rekening nemen.

Voor het eigen bedrijf hadden de mijnen in Limburg 414.910 t kool noodig.

Aan eierbriketten werden vervaardigd 778.307 t en aan blok-briketten 167.632 t, samen 945.939 t.

De cokesfabrieken op de mijnen Emma en Maurits maakten in 1930: 1.883.628 t gietcokes. Aangezien in Sluiskil, Maastricht en Velsen ook gietcokes geproduceerd wordt en wel samen 715.775 t, werd in 1930 in ons land totaal 2.599.403 t gietcokes vervaardigd. De productie der gasfabrieken in ons land aan gascokes wordt op 700.000 t geschat, zoodat in totaal 3.299.403 t cokes geproduceerd werd, waarvan 1.509.133 t voor binnenlandsch verbruik beschikbaar.

Gedurende 1930 was het energieverbruik der verschillende mijnen 325.676.369 kWh en 291.792.649 pKh.

Gemiddeld waren 37.645 arbeiders (1888 meer dan in 1929) bij de kolenmijnen werkzaam, waarvan 26.584 man (1451 meer dan in 1929) ondergronds en 11.061 man (437 meer dan in 1929) bovengronds.

Het gemiddelde loon per werktijd was voor de:

Ondergrondsche arbeiders	ƒ 5.85
Bovengrondsche arbeiders	- 4.28
Onder- en bovengrondsche arbeiders tezamen	- 5.38

De gemiddelde prestatie, berekend uitsluitend ten aanzien van arbeiders in dienst der steenkolenmijnen, bedroeg per arbeider ondergronds per jaar 459 t of 1690 kg per werktijd, voor onder- en bovengrondsche arbeiders tezamen (exclusief het personeel der nevenbedrijven) per jaar 344 t of 1246 kg per werktijd. Het in bijlage XX gegeven overzicht van de ontwikkeling der prestatie van één arbeider per jaar en per werktijd gedurende de jaren 1921—

1930 geeft een goed overzicht van den grooten vooruitgang, in dit opzicht in Limburg bereikt.

Wij zien hieruit, dat de hoofdelijke prestatie per ondergrondschen arbeider, sinds 1921, 87% grooter geworden is. Door het aantal arbeiders bovengronds te beperken, door centraliseering der werkzaamheden, is de hoofdelijke prestatie per arbeider boven- en ondergronds, tezamen genomen, meer dan verdubbeld. Deze enorme toename van het hoofdelijk product maakt, dat de Limburgsche mijnen op de wereldmarkt sterk staan en zij de zware concurrentie het hoofd kunnen bieden.

In het verslag treft men uitgebreide tabellen van den kolen-, cokes-, steenkolenbriketten invoer en uitvoer, in en uit ons land. Daaruit blijkt, dat het aandeel van de productie der Limburgsche kolenmijnen in het verbruik in ons land steeds grooter wordt, zoodat zij thans dat verbruik bijna geheel dekt.

Onze uitvoer aan steenkolen (behalve bunkerkolen) bedroeg in 1930: 3.899.514 t, aan cokes 2.079.545 t en aan steenkolenbriketten 193.886 t.

Deze uitvoer steeg gezamenlijk met 506.792 t ten opzichte van 1929 of 9%. De uitvoer in percenten van den totalen uitvoer was verdeeld als volgt: naar België 35%, naar Frankrijk 40%, naar Duitschland 15%, naar Luxemburg en Zwitserland tezamen 4% en naar andere landen de rest. De uitvoer naar België en Frankrijk is overwegend, in vergelijking met de andere landen en is het wel te begrijpen, dat onze nationale kolenindustrie sterk getroffen moet worden door invoerbeperkingen in deze twee landen.

De uitvoer van bunkerkolen en -briketten bedroeg in het verslagjaar aan vreemde schepen 1.818.523 t en aan Nederlandsche schepen 1.005.245 t, samen 2.823.768 t of 241.955 t, overeenkomende met 8% minder dan in 1929.

In het verslag vindt men verder een groot deel gewijd aan de verrichtingen van het Staatstoezicht op het bedrijf der steenkolenmijnen, waarop hier niet ingegaan wordt. Alleen wordt hier gewezen op het lage cijfer der ongevallen met doodelijken afloop.

In vergelijking met ditzelfde cijfer in het buitenland, blijkt, dat Nederland wat de veiligheid der steenkolenmijnen aangaat, een eerste plaats inneemt.

Vervolgens worden in het verslag behandeld de bruinkolenmijnen, de zoutmijn te Boekelo, de concessies, de ijzeroerontginning en de groeven.

De bruinkolenmijn „Carisborg" produceerde 144.150 t bruinkolen, waarvan 107.924 t verkocht en 36.196 t voor eigen verbruik besteed werden. De verkoopprijs der verkochte bruinkolen, met inbegrip van de hoeveelheid voor eigen verbruik, bedroeg gemiddeld ƒ 1.36 per t.

De zoutmijn te Boekelo produceerde 49.807 t zout. Dit zout werd gedeeltelijk in ons land verbruikt en een ander groot deel werd uitgevoerd. Gedurende 1930 was in totaal, dus ingevoerd zout plus een deel der inheemsche productie, voor binnenlandsch verbruik beschikbaar 158.190 t zout. Het aandeel van den afzet der Koninklijke Nederlandsche Zoutindustrie in het verbruik bedroeg in 1930: 31.49%. Het binnenlandsch verbruik van zout is de laatste tien jaar met 47% toegenomen.

Wat de concessies betreft, het volgende: Gedurende het jaar 1930 werd bij Koninklijk Besluit van 3 Juli 1930, n°. 208, concessie verleend aan de N.V. Nederlandsche Maatschappij tot het Verrichten van Mijnbouwkundige Werken, gevestigd te Haarlem en de heeren Hope & Co., bankiers te Amsterdam, voor de ontginning van steenkolen en steenzout, alsmede van de delfstoffen, waarvan de samenhang met de zoutlagen haar gelijktijdige winning, ter beoordeeling van den Minister van Waterstaat, onvermijdelijk maakt. De concessie is gelegen binnen de gemeenten Winterswijk, Lichtenvoorde, Groenlo en Eibergen en is genaamd „Gelria". Het oppervlak is ongeveer 12.000 ha. De concessie-aanvragen „Twenthe-Rijn" en „Tubantia" waren nog in behandeling.

De hoofdstukken over ijzeroerontginning en de groeven zijn van ondergeschikte beteekenis en worden hier niet verder behandeld.

Onder de bijlagen komen eenige voorname voor, o.a. bijlage XLII, waarin de voorwaarden vastgelegd zijn voor het aanbrengen en in gebruik nemen van ophaalinrichtingen voor personenvervoer in hoofdschachten; bijlage XLIII idem voor personenvervoer in tusschenschachten; bijlage XLIV voor het horizontale ondergrondsch vervoer van personen per trein, bestaande uit door middel van locomotief getrokken mijnwagens; bijlage XLV het reglement voor dit vervoer en ten slotte bijlage XLVI de voorwaarden, waaronder vergunning wordt verleend voor het ondergrondsch horizontaal materiaalvervoer door middel van Diesel-locomotieven.

Ir. R. J. VAN LIER.

UIT ONS PARLEMENT.

Begrooting Wegenfonds 1932.

In de Memorie van Antwoord aan de Tweede Kamer betreffende de begrooting van het Wegenfonds voor 1932 verklaart de Minister van Waterstaat ten aanzien van de vraag of reeds thans of in ieder geval in de naaste toekomst behoefte bestaat aan wegen, uitsluitend bestemd voor snelverkeer op grooten afstand, dat er geen aanwijzing is, dat op het oogenblik dit verkeer in die mate bestaat of zich in den eersten tijd zoo zal ontwikkelen, dat het een overwegende plaats in het geheele snelverkeer zal innemen. In het Voorloopig Verslag was verwezen naar de brochure van ir. A. A. MUSSERT, getiteld: „Vrije baan voor de toekomst".

Wel is van overwegende beteekenis — en zal dit in de naaste toekomst blijven — het snelverkeer van plaats tot plaats over middelmatige afstanden, waarbij wel is waar zich ook verkeer voegt, dat over grooten afstand gaat, maar dat in intensiteit zeker niet van dien aard is, dat men daarvoor alleen enkele primaire strengen van het Rijksnet zou willen inrichten. Zoolang niet een duidelijk sprekende ontwikkeling van verkeer over grooten afstand met motorrijtuigen tot het nemen van bijzondere maatregelen dringt, kan daarmede uiteraard moeilijk rekening worden gehouden. Voorshands zal dan bij de inrichting van ons wegennet alleen behooren te worden gelet op de toekomstige behoeften, zooals deze zich voldoende duidelijk afteekenen. Ons autoverkeer is ten deele gericht van het eene belangrijke centrum naar het andere. Daarin voorziet het Rijkswegennet zeer voldoende. Maar daarnaast bestaat en ontwikkelt zich nog steeds een verkeer van meer localen aard, gericht op de tusschengelegen plaatsen, en van deze naar de groote centra, dat nog verreweg de grootste beteekenis heeft en waarvoor toch zeker voorzieningen van Rijkswege in de eerste plaats noodig zijn en niet achterwege mogen blijven.

Het ligt in de bedoeling, in de eerste plaats de voornaamste wegen in het Westen en het midden van ons land, zoomede de toegangswegen tot de groote rivierbruggen aan te leggen, zoodat zoo spoedig mogelijk een sluitend geheel van belangrijke hoofdverbindingen tusschen groote bevolkings- en handelscentra onderling en met tot nu toe moeilijk bereikbare landsgedeelten wordt verkregen.

Wat de lintbebouwing aangaat, wettelijke maatregelen om die tegen te gaan zijn in overweging. De Regeering wacht in deze af het advies van de Staatscommissie voor de Waterstaatswetgeving.

Dat de opzet van de hoofdwegen te royaal is, kan de Minister niet toegeven. Dat een groote wegbreedte tot onvoorzichtig rijden kan leiden, moge een grond van waarheid bevatten, zegt de Minister, hierin kan geen aanleiding worden gevonden om de wegen opzettelijk zoodanig aan te leggen, dat het gebruik daarvan gevaarlijk zou zijn, met de bedoeling te bevorderen, dat grootere voorzichtigheid zal worden betracht. De wegenverbetering toch strekt juist tot bevordering en niet tot beperking van het snelverkeer.

Gelijk ten vorigen jare reeds is gebleken, is het niet mogelijk van Rijkswege gelden beschikbaar te stellen voor de verbetering van tertiaire wegen.

De vraag, welk wegdek de voorkeur verdient, kan in haar algemeenheid niet beantwoord worden. De keuze is o. a. afhankelijk van den ondergrond, van aard en omvang van het verkeer en van de kosten. Uitsluitend gebruik van materialen uit ons eigen land, d. w. z. klinkers, komt den ondergeteekende niet raadzaam voor. Ongefundeerde klinkerverharding is niet geschikt bij elke soort ondergrond en niet bestand tegen druk en zwaar verkeer. Gefundeerde klinkerverharding is bij de thans geldende prijzen duurder dan verschillende soorten gesloten wegdek. De Minister zal echter de goede hoedanigheden, welke een vlakliggende klinkerbestrating voor het verkeer heeft, en het belang van werkverschaffing aan de klinkerfabricage bij de keuze van een wegdek in aanmerking nemen, indien over de prijzen van de klinkerverharding nader overeenstemming kan worden verkregen.

Klinkerbestrating voor nieuwe Rijkswegen is tot nu toe slechts op beperkte schaal toegepast. In hoofdzaak heeft zich het gebruik van klinkers beperkt tot verbetering van bestaande klinkerwegen. In het Voorloopig Verslag was ten deze de aandacht gevestigd op het opstel van ir. G. C. Boonstra.

De Minister zegt verder te moeten erkennen, dat in verschillende gevallen een bitumineuse verharding of cementbetonverharding in prijs en geschiktheid boven een klinkerverharding te verkiezen zijn.

De kosten van uitvoering van het geheele Rijkswegenplan, met inbegrip van den bruggenbouw, wordt geraamd op 435 millioen gulden.

De Minister betoogt voorts, dat de totstandkoming van een brug over het Hollandsch Diep niet voldoende zou zijn om te bevorderen, dat Noordbrabant zich meer dan men thans mogelijk acht op Rotterdam zou richten. Daartoe zou noodig zijn, dat tegelijk met een brug over het Hollandsch Diep ook bruggen over de Oude Maas (bij Dordrecht) en de Nieuwe Maas (bij Rotterdam) gereed kwamen. Deed men dit niet, dan zou het over het Hollandsch Diep toenemende verkeer vastloopen te Dordrecht of te Rotterdam en het doel zou niet bereikt worden. Daardoor dringt zich het kostenvraagstuk nog meer op den voorgrond. Over de plannen voor deze bruggen kan nog geen definitieve beslissing worden genomen. Ook de plaats van de brug over het Hollandsch Diep staat nog niet vast.

Dat, nu de brug bij Keizersveer voor het verkeer is opengesteld, de behoefte aan overbrugging bij Gorinchem zich in sterkere mate zal doen gevoelen, kan de Minister toegeven. Met de voorbereiding van dezen brugbouw zal aanstonds worden aangevangen, zoodra dit in verband met de werken aan andere bruggen en met de beschikbare gelden mogelijk zal zijn.

Tenslotte geeft de Minister eenige beschouwingen ten beste over den wegenaanleg in verschillende provincies.

Wegenverbetering.

Ingediend is een ontwerp van Wet tot verklaring van het algemeen nut der onteigening van perceelen, enz., noodig voor verbetering van den Rijksweg Hoevelaken—Nijkerk—Hattemerbroek—Zwolle (n°. 28 van het Rijkswegenplan 1932), in de gemeenten Harderwijk en Ermelo (Nunspeet).

Volgens de Memorie van Toelichting, omvat de voorgenomen verbetering het maken van een nieuw wegvak voor het verkeer met motorrijtuigen en rijwielen tusschen een punt van genoemden Rijksweg, gelegen op ongeveer 200 m benoorden den spoorwegovergang nabij het station Harderwijk en een punt van denzelfden Rijksweg, ten oosten van de bebouwde kom van Harderwijk (km 28.6), benevens het maken van een soortgelijk nieuw wegvak tusschen twee punten van dien Rijksweg, gelegen bij km 38.6 ten Zuidwesten en bij km 41.3 ten noordoosten van de bebouwde kom van Nunspeet, zulks ter vervanging van de bestaande wegvakken door die kommen, welke wegens het ondoelmatige tracé en de geringe breedte ongeschikt zijn voor het snelverkeer en daardoor ook niet geschikt kunnen worden gemaakt, ten gevolge van de aaneengesloten bebouwing.

Het voornemen bestaat aan de wegverlegging onder Harderwijk een kruinsbreedte te geven van 17 m en daarop aan te brengen een rijbaan, breed 6 m en ter weerszijden daarvan een rijwielpad, breed 2 m. De lengte van dit nieuwe wegvak bedraagt ongeveer 1500 m.

De wegverlegging onder Nunspeet is ontworpen met een kruinsbreedte van 26 m, eveneens met een rijbaan en wederzijdsche rijwielpaden. achtereenvolgens ter breedte van 6 m en 2 m. De lengte van deze verlegging bedraagt ongeveer 2300 m.

C. van den Berg.

NIEUWSBERICHTEN.

Promotie van J. N. A. van den Bouwhuijsen tot doctor T. W.

Den 10en December 1931 promoveerde tot doctor in de technische wetenschap, Josephus Nicolaas Antonius van den Bouwhuysen, op proefschrift getiteld: „Meting van de horizontale temperatuurgradient over den zuidelijken rand van den horst bij Winterswijk", en op Stellingen.

Restauratie van de Nieuwe Kerk te Delft

Het verheugt ons zeer, dat reeds vele ingenieurs hun bijdragen toezonden of toezegden voor de restauratie van de Nieuwe Kerk.

Zooals reeds in den betreffenden oproep, die gezonden werd aan alle Delftsche Ingenieurs, is medegedeeld, omvat het bedoelde werk de restauratie van het transept en die van het schip van de kerk. Daar gevaar voor instorten van het dak bestond, is reeds een aanvang gemaakt met de restauratie van het transept, niettegenstaande daarvoor nog een bedrag van ruim tienduizend gulden ontbreekt.

Zoo gaarne zou ik zien, dat dit ontbrekende bedrag door de oud-Delftsche studenten bijeen werd gebracht, opdat althans het werk aan het transept voortgang kan hebben.

Giften worden gaarne ontvangen door prof. dr. H. B. Dorgelo, Julianalaan 70, Delft (gironummer 44391).

Hieronder volgen de thans (14 Dec. '31) reeds ontvangen of toegezegde bedragen:

Ontvangen giften (eenmaal):

R. v. H. te 's-Gr. ƒ 25.—; H. C. V. te D. ƒ 10.—; A. F. te H. ƒ 25.—; Joh. K. te 's-Gr. ƒ 10.—; M. R. I. G. te 's-Gr. ƒ 5.—; B. H. v. d. L. te 's-Gr. ƒ 25.—; L. W. L. te 's-Gr. ƒ 5.—; J. L. L. te R. ƒ 25.—; W. H. v. L. te D. ƒ 500.—; J. F. L. v. H. te H. ƒ 10.—; J. S. te s'-Gr. ƒ 2,50; prof. M. de H. te D. ƒ 10.—; prof. G. v. I. te D. ƒ 10.—; T. E. te G. ƒ 10.—; F. H. H. M. te 's-Gr. ƒ 15.—; A. H. W. H. te G. ƒ 5.—; C. K. te A. ƒ 5.—; A. W. V. te Z. ƒ 10.—; Th. B. te H. ƒ 5.—; J. C. F. L. te D. ƒ 10.—; dr. F. G. W. te D. ƒ 100.—; E. H. J. L. de B. te B. ƒ 25.—; prof. H. te M. te D. ƒ 25.—; R. K. te U. ƒ 2,50; C. v. B.-J. v. R. te A. ƒ 2,50; P. L. te A. ƒ 10.—; E. W. E. te H. ƒ 2,50; H. H. M. te W. ƒ 2.50; C. J. B. te H. ƒ 10.—; C. H. te B. ƒ 25.—; prof. W. Th. C. te B. ƒ 10.—; A. L. W. E. v. d. V. te 's-Gr. ƒ 5.—; A. R. v. L. te 's-Gr. ƒ 10.—; E. de K. te U. ƒ 2,50; G. B. te S. ƒ 5.—; P. M. D. te S. ƒ 5.—; L. J. te R. ƒ 5.—; G. 't H. te R. ƒ 3.—; J. M. te L. ƒ 3.—; A. H. te R. ƒ 10.—; J. de B. te U. ƒ 1.—; F. A. B. te U. ƒ 2,50; F. A. v. L. te U. ƒ 25.—; J. P. D. te R. ƒ 2,50; J. G. H. te B. ƒ 10.—; prof. J. A. A. M. te D. ƒ 10.—; J. W. M. te 's-Gr. ƒ 10.—; J. H. R. te K. B. (Eng.) ƒ 10.—; prof. D. te W. ƒ 10.—; M. R. te 's-Gr. ƒ 10.—; Sl. v. M. te H. t. H. ƒ 5.—; prof. G. te W. ƒ 10.—; A. K. te D. ƒ 10.—; H. t. B. H. te G. ƒ 5.—; A. v. d. N te A. ƒ 2,50; H. E. V. v. S. te H. ƒ 2.50; W. B. G. te H. ƒ 10.—; S. F. M. te R. ƒ 2,50; L. de W. te B. ƒ 5.—; F. v. T. v. S. te Z ƒ 100.—; G. K. te 's-Gr. ƒ 5.—; J. G. de V. te 's-Gr. ƒ 2.50; mej. G. P. de G. te R. ƒ 5.—; R. H. M. G.

te 's-Gr. *f* 25.—; prof. C. M. v. W. te D. *f* 10.—; G. P. DE H. te U. *f* 10.—; mevr. L. v. D. B. te 's-Gr. *f* 1.—; mevr. BR. te 's-Gr. *f* 1.50; S. J. v. E. te H. *f* 4.—; J. R. H. v. N. te B. (Esp) *f* 10.—; A. G. K. te S. *f* 3.—; R. P. O. D. W. te 's-Gr. *f* 5.—; J. M. K. P. te N. *f* 20.—; H. F. O. D. V. te H. *f* 5.—; A. J. D. te R. *f* 1.—; mej. L. te D. *f* 5.—; F. E. D. E. te Gr. *f* 2,50; F. de F. te 's-Gr. *f* 25.—; mej. T. H. te L. *f* 2,50; P. J. v. V. V. te H. *f* 10.—; prof. C. B. B. te D. *f* 10.—; A. M. D. te 's-Gr. *f* 5.—; N. B. v. A. te A. *f* 2.50; P. L. D. te S. (Fr.) *f* 75.—; TH. R. te N. *f* 10.—; prof. A. J. K. te D. *f* 25.—; H. K. te T. *f* 10.—; prof. H. A. D. N. te 's-Gr. *f* 50.—; A. H. te A. *f* 10.—; F. W. K. te S. *f* 2.50; P. S. te R. *f* 1.—; J. F. te A. *f* 2.50; Dr. J. v. L. te 's-Gr. *f* 5.—; C. W. A. D. L. P. te H. *f* 2.50; H. E. te A. *f* 5.—; M. S. B. te N. *f* 25.—; prof. K. F. TH. v. I. te H. *f* 10.—; P. J. B. te 's-Gr. *f* 2.50; P. G. v. K. te A. *f* 1.—; A. L. te A. (Eng.) *f* 5.—; F. v. H. te H. *f* 25.—; W. W. E. v. H. te W. *f* 25.—; A. J. J. B. te D. *f* 10.—; A. J. E. te A. *f* 2.—; A. B. te 's-Gr. *f* 2.—; W. J. H. te 's-Gr. *f* 15.—; H. C. A. H. te E. *f* 2.50; prof. J. H. T. L. te W. *f* 25.—; TH. P. T. te E. *f* 2.50; M. K. H. B. te 's-Gr. *f* 5.—; R. TH. B. te 's-Gr. *f* 10.—; B. H. te D. *f* 5.—; A. DE J. te Z. *f* 2.50; prof. G. D. te D. *f* 5.—; prof. J. C. v. S. te A. *f* 10.—; prof. H. J. v. V. te D. *f* 5.—; N. H. te G. *f* 10.—; prof. dr. L. H. S. te Sch. *f* 10.—; mej. M. Z. te R. *f* 10.—; A. J. v. D. S. te A. *f* 25.—; J. W. te H. *f* 5.—; J. C. te A. *f* 5.—; L. S. te E. *f* 5.—; P. W. te Z. *f* 2,50; prof. C. F. te D. *f* 10.—; prof. dr. H. B. te D. *f* 10.—; prof. J. C. D. te D. *f* 2,50; H. A. B. te R. *f* 5.—.

Toegezegde giften (voor éénmaal):

A. J. M. te D. *f* 2.50; M. J. S. te Z. *f* 10.—; F. H. W. *f* 2.50.

Ontvangen en toegezegde giften voor 5 achtereenvolgende jaren:

M. H. D. te 's-Gr. *f* 10.— per jaar; M. v. D. V. te 's-Gr. *f* 2.— p. j.; H. F. G. te 's-Gr. *f* 15.— p. j.; F. J. P. te E. *f* 15.— p. j.; W. A. S. te 's-Gr. *f* 10.— p. j.; J. H. H. te V. *f* 5.— p. j.; H. A. B. te L. *f* 10.— p. j.; H. F. E. D. M. te A. *f* 10.— p. j.; C. F. v. B. te 's-Gr. *f* 2.50 p. j.; prof. E. J. F. TH. te D. *f* 5.— p. j.; dr. P. D. te D. *f* 50.— p. j.; prof. dr. H. B. D. *f* 100.—; p. j.; prof. P. M. te D. *f* 5.— p. j.; J. W. M. B. te N. *f* 5.— p. j.; prof. jhr. dr. G. J. E. *f* 5.— p. j.

Prof. dr. H. B. DORGELO.

OFFICIEELE BERICHTEN.

Bij Kon. besluit zijn voor het jaar 1932 benoemd in de commissie tot vaststelling van de minimum uitwatering: tot lid en voorzitter: C. FOCK, hoofdinspecteur voor de scheepvaart ,te 's-Gravenhage; tot lid en ondervoorzitter: P. S. VAN 'T HAAFF, inspecteur voor de scheepvaart, te 's-Gravenhage; tot lid en secretaris: ir. A. VAN DRIEL, scheepsbouwkundig adviseur bij de Scheepvaartinspectie, te 's-Gravenhage, en is aan genoemde commissie toegevoegd als plaatsvervangend secretaris ir. E. M. NEUERBURG, scheepsbouwkundig ingenieur bij de Scheepvaartinspectie, te 's-Gravenhage.

Bij Kon. besluit is benoemd tot ridder in de Orde van Oranje-Nassau ir. W. LEMEI, ingenieur 1e kl., leider van den dienst der Landsgebouwen in het ressort Soerabaja.

Bij Kon. besluit van 11 December 1931, is, met ingang van 1 Januari 1932, benoemd, bij het reserve-personeel der landmacht, bij het wapen der genie, tot reserve-luitenant-kolonel, bij het regiment genietroepen, de eervol ontslagen luitenant-kolonel der genie van het leger in Nederlandsch-Indië, J. F. BECKMAN.

OFFICIEELE BERICHTEN UIT INDIE.

Waterstaat en 's Lands B. O. W.

Benoemd: tot ingenieur 2e kl., ir. J. A. SESINK CLEE, ambtenaar op nonactiviteit, laatstelijk die betrekking bekleed hebbende; tot ingenieur 2e kl., ir. J. F. N. HOETJER, thans ingenieur 3e kl.; tot ingenieur 3e kl., ir. ONG THWAN TJIANG, thans tijdelijk belast met de waarneming van die betrekking; tot ingenieur 1e kl., ir. R. VAN YPEREN, ingenieur 2e kl. bij genoemden dienst.

Geplaatst: op het Hoofdkantoor der B. O. W. te Batavia-Centrum, de ingenieur 3e kl., ir. MAS SOETOTO, thans toegevoegd aan den Resident van Palembang; de ingenieur 2e kl., ir. J. A. SESINK CLEE.

Belast: met de functieën van ingenieur 2e kl., ir. W. H. DOORNBOS, thans ingenieur 3e kl.; met de functiën van ingenieur 1e kl., ir. W. H. G. ITZIG HEINE en ir. P. K. TERMIJTELEN, beiden ingenieur 2e kl. bij genoemden dienst ter beschikking gesteld van de provincie Midden-Java, met bepaling, dat zij ter beschikking van genoemde provincie blijven gesteld.

Ter beschikking gesteld: van het regentschap Malang, de ingenieur 3e kl., ir. Raden Mas KOESOEMANINGRAT, thans toegevoegd aan den Resident van Bali en Lombok; van den Resident der Zuider- en Oosterafdeeling van Borneo, ten einde te worden werkzaam gesteld bij de Landschapswerken van Koetai, de ingenieur 3e kl., ir. ONG THWAN TJIANG, thans toegevoegd aan den Gouverneur van Celebes en Onderhoorigheden.

Ontheven: eervol, met ingang van 4 Juni 1932 van zijn ter beschikkingstelling van de provincie Oost-Java, de ingenieur 2e kl., ir. P. A. SCHREUDER PETERS; eervol, met ingang van een nader te bepalen dag in de maand Augustus 1932 van zijn terbeschikkingstelling van de provincie West-Java, de ingenieur 2e kl. ir. E. P. H. JOON.

Verleend: wegens zesjarigen dienst, acht maanden verlof naar Europa, aan den ingenieur 2e kl., ir. P. A. SCHREUDER PETERS, met bepaling, dat hij zijn betrekking op 4 Juni 1932 zal nederleggen; wegens zesjarigen dienst, acht maanden verlof naar Europa, aan den ingenieur 2e kl., ir. E. P. H. JOON, met bepaling, dat hij zijn betrekking zal nederleggen op een nader te bepalen datum in de maand Augustus 1932.; wegens zevenjarigen dienst, negen maanden verlof naar Europa, aan den ingenieur 2e kl., ir. R. TH. HEES, met bepaling, dat hij zijn betrekking zal nederleggen op een nader te bepalen dag in de maand Juni 1932.

Ontslagen: met ingang van 26 Juli 1932, op verzoek, eervol uit 's Lands dienst, ir. M. J. ROTTEVEEL, hoofdingenieur, hoofd van de Afdeeling Landsgebouwen van het Departement der B. O. W., onder dankbetuiging voor de langdurige diensten door hem aan den Lande bewezen.

Dienst der Staatsspoor en Tramwegen.

Benoemd: tot chef van de 3e afdeeling bij den exploitatiekring Oosterlijnen op Java ir. G. J. WOLBERS, thans tijdelijk belast met de waarneming der betrekking van hoofdingenieur-afdeelingschef bij dien dienst; tot chef voor de exploitatie der Atjeh-tram der Staatsspoor- en tramwegen, ir. L. A. M. RIEMENS, thans tijdelijk belast met de waarneming der betrekking van hoofdingenieur-afdeelingschef bij dien dienst.

Ontslagen: wegens volbrachten diensttijd, met ingang van 24 December 1931, eervol uit 's lands dienst, ir. J. H. JANSSEN, hoofdingenieur-afdeelingschef; op verzoek, wegens volbrachten diensttijd, met ingang van 31 December 1931, eervol en met recht op pensioen uit 's lands dienst, onder dankbetuiging voor de aan den lande bewezen langdurige diensten, L. F. MALLIEN, practijk-ingenieur bij de Staatsspoor- en Tramwegen; met ingang van 24 December 1931, op verzoek, wegens volbrachten diensttijd, eervol uit 's Lands dienst, ir. W. F. BUIJSMAN, hoofd van het dienstvak Weg en Werken bij het Bedrijf der Staatsspoor- en tramwegen.

Genie.

Bevorderd: met ingang van 2 November 1931, bij het Wapen der Genie, tot luitenant-kolonel, de majoor, G. A. VAN DER NAGEL, tot majoor, de kapitein, H. A. E. VENNIK en tot kapitein, de 1e luitenant, J. P. VAN EXTER.

Geplaatst: bij het Bataljon Genietroepen te Tjimahi,

de 2e luitenant der genie, F. C. VERVOOREN, per motorschip „P. C. Hooft" den 30en September 1931 uit Nederland vertrokken, bestemd voor den dienst in Nederlandsch-Indië.

's Lands Mijndiensten.

Belast: met de waarneming van de betrekking van ingenieur 1e kl. bij den Dienst van den Mijnbouw, ir. E. J. BEENS, ambtenaar van buitenlandsch verlof terug, laatstelijk die betrekking bekleed hebbende.

Arbeid.

Verleend: wegens zesjarigen dienst, acht maanden verlof naar Europa, aan den inspecteur van Arbeid voor de Buitengewesten. ir. C. G. FROHWEIN, te Amboina (gouvernement der Molukken), met bepaling, dat hij zijn betrekking zal nederleggen op 2 Augustus 1932.

Techn. Hoogeschool te Bandoeng.

Ontslagen: wegens vertrek, met ingang van 31 October 1931, eervol als buitengewoon lector bij de Technische Hoogeschool te Bandoeng, jhr. ir. C. ORTT.

Onderwijs.

Verleend: wegens zesjarigen dienst, acht maanden verlof naar Europa, aan mevrouw ir. D. S. C. VAN DER WOUDE, leerares bij de Prins Hendrik school te Batavia, met bepaling, dat zij haar betrekking op 29 Juni 1932 zal nederleggen.

Topografische dienst.

Benoemd: tot adjunct-brigadehoofd bij de triangulatiebrigade van den Topografischen dienst, ir. P. H. POLDERVAART, van verlof terug, laatstelijk fungeerend adjunct-brigadehoofd.

PERSONALIA.

* Ir. P. A. HENGEVELD, voorheen Chef van den Dienst van Tractie en Materieel en lid van het Comité van Bestuur der N.V. Ned. Indische Spoorweg Mij., is benoemd tot hoofdingenieur bij de N.V. Ned. Gist- en Spiritus Fabriek te Delft, ingaande 1 Januari 1932.

* Ir. A. ROGGEVEEN, is met ingang van 1 December 1931 aangesteld tot tijdelijk-ingenieur bij het Bruggenbureau van den Rijkswaterstaat, te 's-Gravenhage.

* Ir. F. J. M. BOURDREZ, voorheen ingenieur bij de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven, is, met ingang van 1 Januari 1932, benoemd tot ingenieur bij de Organisation des Communications at Transit van den Volkenbond, te Shanghai.

* Ir. C. NOOMEN, hoofdingenieur bij de algemeene Nederl. Indische Electriciteits Maatschappij, is per „Insulinde" (16 Dec. 1931 van Rotterdam), naar Ned.-Indië teruggekeerd.

* Examens aan de Technische Hoogeschool. Bij de aan de Technische Hoogeschool gehouden examens zijn geslaagd voor het ingenieursexamen voor: Werktuigkundig Ingenieur: P. M. VAN BEMMEL, F. BESANÇON, H. KOEKEBAKKER, R. VAN MEEUWEN, C. ROSCAM ABBING, J. F. VALSTAR, H. J. WANNINKHOF, F. A. WEBER, J. G. H. IJSSEL DE SCHEPPER.

KONINKLIJK INSTITUUT VAN INGENIEURS
's-Gravenhage - Prinsessegracht 23 - Tel. 117692 - Giro 9959

Afdeeling voor Technische Economie

Notulen

van de **zeven-en-twintigste vergadering**, gehouden op **Zaterdag 28 November 1931**, des namiddags te 2.15 uur, in het gebouw van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs.

Agenda: (Zie *De Ingenieur* 1931, n°. 47, blz. A. 482.)

De voorzitter, prof. L. A. VAN ROYEN, opent de vergadering, heet de aanwezigen welkom en stelt aan de orde:

1. Vaststelling van de notulen der 26ste vergadering (opgenomen in *De Ingenieur* n°. 47).
   Deze notulen worden onveranderd goedgekeurd.
2. Verkiezing van 3 bestuursleden wegens periodieke aftreding van de heeren prof. ir. D. DRESDEN (herkiesbaar), prof. ir. I. P. DE VOOYS en dr. ir. TH. VAN DER WAERDEN.
   Herkozen wordt het bestuurslid prof. ir. D. DRESDEN, die zijn herbenoeming aanvaardt.
   Gekozen worden de leden ir. A. PLATE en ir. J. VAN DER WAERDEN. Ir. A. PLATE aanvaardt zijn benoeming. Aan ir. J. VAN DER WAERDEN, van wien een telegrafisch bericht van verhindering wegens ongesteldheid is ingekomen, zal zijn benoeming schriftelijk worden medegedeeld.
3. Aanwijzing van 3 leden in de Commissie tot het nazien van de rekening en verantwoording van den penningmeester over 1931.
   Gekozen worden de leden G. P. J. CASPERSZ., dr. ir. L. HAMBURGER en ir. P. J. OTT DE VRIES, van wie de eerste twee verklaren hun benoeming te aanvaarden, terwijl ir. P. J. OTT DE VRIES, die iets later ter vergadering kwam, de benoeming eveneens aanvaardde.
4. Vaststelling van de begrooting voor 1932 (opgenomen in *De Ingenieur* n°. 47, blz. A. 482).
   De begrooting wordt onveranderd vastgesteld.
5. Voordracht van het lid prof. ir. I. P. DE VOOYS: „Technisch-economische beschouwingen over het crisisvraagstuk".
   Deze voordracht zal met de daarover gevoerde gedachtenwisseling in *De Ingenieur* worden opgenomen.

Met een woord van dank aan den inleider en aan hen, die aan de discussie hebben deelgenomen, sluit de voorzitter de vergadering.

Afdeeling voor Bouw- en Waterbouwkunde.

Ontwerp-begrooting van ontvangsten en uitgaven voor het jaar 1932.

Vermoedelijk saldo op 1 Januari 1932 [1] ..	*f* 600.—
Bijdrage van het Koninklijk Instituut wegens:	
1110—247 [2] gewone leden à *f* 3.—	- 2589.—
120— 14 [2] buitengewone leden à *f* 1.50 .	- 159.—
60 inschrijvingsgelden à *f* 1.—	- 60.—
Rente	- 425.—
Opbrengst G.B.V. [3]	- 275.—
	f 4108.—

Uitgaven:

Administratiekosten	*f* 550.—
Kosten van bestuursvergaderingen	- 100.—
Kosten van ledenvergaderingen	- 1150.—
Commissiën	- 1200.—
Bijdrage Hoofdcommissie voor Normalisatie	- 250.—
Toelage voor den Secretaris	- 200.—
Onvoorzien	- 200.—
Geraamd saldo op 31 December 1932	- 458.—
	f 4108.—

Het Bestuur der Afdeeling:
Prof. ir. A. S. BUISMAN,
Voorzitter.
Ir. L. J. A. BERGANSIUS,
Secretaris.
Majoor H. L. VAN ROYEN,
Penningmeester.

[1]) Bezit der Afdeeling aan effecten nominaal *f* 10.000.—.
[2]) Deze getallen geven het aantal leden aan van de groep Nederlandsch-Indië, welke leden hier te lande geen contributie betalen.
[3]) De verkoop over 1932 wordt geraamd op 400 exemplaren.

PROGRAMMA VAN VERGADERINGEN.

Vergadering van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs op Woensdag 23 December 1931, te Delft.

Aan de leden wordt medegedeeld, dat de aanstaande vergadering van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs zal gehouden worden te Delft, op Woensdag 23 December 1931.

PROGRAMMA.

10 uur. Bezichtiging van het Atelier van gebrand glas „'t Prinsenhof", Schoolstraat 7, directeur het lid ir. J. L. SCHOUTEN. (*hoogstens 30 bezoekers*).

11 uur. **Vergadering van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs in Stads Doelen (Verversdijk).**

Huishoudelijk gedeelte.

1. *Opening door den President.*
2. *Beraadslaging en stemming over de Notulen der Instituutsvergadering van 12 November* 1931 (opgenomen in *De Ingenieur* 1931, n°. 50).
3. *Aankondiging van ontvangen geschenken en aangekochte werken.* (Opgenomen in *De Ingenieur* 1931, n°. 50).
4. *Aanbieding van de begrooting der baten en lasten voor* 1932. (Bijlage tot *De Ingenieur* n°. 51).
5. *Verkiezing van 2 Raadsleden, wegens aftreden volgens rooster van de Raadsleden jhr ir.* J. C. VAN REIGERSBERG VERSLUYS *en Generaal-Majoor* M. RAAYMAAKERS (beiden niet herkiesbaar).
6. *Benoeming van 3 gewone leden tot het nazien der rekening en verantwoording van de baten en lasten en van de fondsen van het Instituut over* 1931.
7. *Ballotage van voorgestelde leden.*

Als *gewone* leden worden voorgesteld:

G. W. VAN AARDENNE, directeur der firma Penn & Bauduin te Dordrecht; W. J. W. C. BAKKER, oud-ingenieur van de Algemeene Ned.-Indische Electriciteit Mij. (A. N. I. E. M.) te 's-Gravenhage; ir. H. G. BALLOT, ingenieur bij de Sociëteit van Chemische Industrie „Katwijk" (Katwijk aan Zee) te 's-Gravenhage (*voormalig lid*); ir. J. A. BEUKERS, ingenieur bij de N. V. American Petroleum Company te 's-Gravenhage; ir. J. W. BONEBAKKER, ingenieur bij de N. V. C. van der Giessen & Zonen's Scheepswerven te Krimpen aan den IJssel (*voormalig lid*); H. J. BOS, procuratiehouder bij de N. V. Petroleum Industrie Mij. ('s-Gravenhage) te Voorburg; A. H. VAN GASTEL Jr., vennoot in het Ingenieurs-Bureau A. H. van Gastel te Bussum; dr. C. A. LOBRY VAN TROOSTENBURG DE BRUYN, directeur van „Chemisch Technisch Laboratorium Dr. Lobry de Bruyn" te Amsterdam; J. H. MULDER, onder-directeur der Utrechtsche en Arnhemsche Waterleiding Mijen te Utrecht; ir. S. VAN RAVESTEYN, ingenieur 1e kl. bij de Nederlandsche Spoorwegen te Velp (*voormalig lid*); P. M. VLEUGELS, electrotechnisch adviseur en adviseerend ingenieur der gemeenten Naaldwijk, Monster en De Lier te Monster; Dipl.-Ing. D. A. N. VRIESENDORP, aspirant-adjunct-ingenieur der Nederlandsche Spoorwegen te Utrecht; ir. Th. P. YOUNG te 's-Gravenhage.

Als *buitengewone* leden:

P. F. BLICKMAN, L. C. BOOGH, A. DE BRUIN, J. J. DERKSEN, M. R. A. DEURVORST, H. ERNST DELETH, E. C. W. A. GEUZE, A. VAN HAAGEN, H. H. HEEROMA, H. C. DEN HERTOG, C. HOUTTUIN, B. W. KOK, H. DE LANGE Jr., W. H. VAN MARLE, P. MOLENAAR, F. L. POSTÈL, J. H. VAN RHEE, A. J. VAN ROMONDT, F. W. SANTMAN, N. SCHIPPER, J. W. G. baron SLOET VAN MARXVELD, J. SMIT, A. VAN DER TOORN, H. A. E. DE VOS TOT NEDERVEEN CAPPEL, F. C. WIJDENES SPAANS, allen studenten aan de Technische Hoogeschool te Delft.

Jhr. J. E. VAN PANHUYS, student geologie, aan de Rijksuniversiteit te Leiden.

W. VAN DIJK, A. DE FREMERIJ, H. J. VAN DER HAGE, J. H. HOOGENDOORN, A. NOTEBOOM, allen cadetten aan de Kon. Militaire Academie te Breda.

Mededeelingen en voorstellen van den Raad van Bestuur.

8. *Benoeming door de Groep Nederlandsch-Indie van het lid ir.* J. O. DE KAT *tot lid van den Raad van Bestuur, ter vervanging van het Raadslid ir.* P. A. ROELOFSEN, *volgens rooster aftredend.*
9. *Benoeming door den Senaat der Technische Hoogeschool tot lid der Commissie van Toezicht op het Weekblad De Ingenieur van het lid prof.* C. FELDMANN, *ter vervanging van prof. ir.* J. C. DIJKHOORN, *die volgens rooster aftreedt en zich niet herkiesbaar stelde.*
10. *Legaat van mej.* J. M. FIJNJE VAN SALVERDA.
11. *Benoeming van een Eerelid.*
12. *Schrijven aan- en van den Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen nopens de intrekking van het Rijkssubsidie over 1932.*

Voordracht.

„De groei der Technische Hoogeschool", door het lid prof. ir. H. TER MEULEN, Rector Magnificus.

PAUZE.

12.30 uur. Koffiebroodje, aangeboden door het Instituut.

Bezoeken.

13.30 „ Per autobus naar de Nieuwe Kerk, ter bezichtiging van de restauratiewerken, de nieuwe kerkramen, enz. waartoe door Kerkvoogden van de Ned. Herv. Gemeente, welwillend toestemming werd verleend (*aantal bezoekers niet beperkt*).

14.30 „ Vertrek per autobus, ter bezichting van (*naar keuze*):

a. Het waterbouwkundig laboratorium der T. H., (Oosterplantsoen 25), onder leiding van den directeur, het lid ir. J. TH. THIJSSE (*hoogstens 30 bezoekers*).

b. het laboratorium voor technische physica, (Mijnbouwplein 11), onder leiding van prof. dr. H. B. DORGELO (*aantal bezoekers niet beperkt*).

c. het in uitvoering zijnde laboratorium voor grond-mechanica, (Oosterplantsoen 25) onder leiding van het Raadslid prof. ir. A. S. BUISMAN, (*hoogstens 10 bezoekers*).

's-Gravenhage, 7 December 1931.

De Raad van Bestuur,

Ir. M. H. DAMME, *President.*
Ir. R. A. VAN SANDICK, *Algemeen Secretaris.*

Afdeeling voor Werktuig- en Scheepsbouw.

120e Vergadering op **Dinsdag 22 December 1931,** des namiddags 2 uur in het gebouw van het Kon. Instituuts van Ingenieurs, Prinsessegracht 23, 's-Gravenhage.

Agenda:

1°. Goedkeuring der notulen van de 119e vergadering (zullen in *De Ingenieur* worden opgenomen.)
2°. Mededeelingen van het Bestuur.
3°. Verkiezing van 4 bestuursleden wegens periodiek aftreden van den voorzitter, ir. G. L. TEGELBERG, van den vice-voorzitter ir. J. H. CROOCKEWIT, en van de leden ir. L. F. G. BOSSCHART en ir. CH. T. STORK.
4°. Vaststelling van de begrooting voor het jaar 1932.
5°. Benoeming van een Commissie voor het nazien der rekening en verantwoording over het Vereenigingsjaar 1931.
6°. Voordracht van ir. E. VAN DIEREN, scheepsbouwkundig-ingenieur bij de Kon. Ned. Stoomboot Mij. te Amsterdam, over: „Volgstroomkwesties bij schepen en modellen".

7°. Discussie naar aanleiding van deze voordracht.

Den leden, die de vergadering wenschen bij te wonen, wordt vriendelijk verzocht zich vóór 19 December a. s. op te geven aan den secretaris p/a „Koninklijke-Begeer," Voorschoten.

Namens het bestuur:
Ir. G. L. Tegelberg. *voorzitter.*
Jhr. ir. A. C. von Weiler. *secretaris.*

Afdeeling voor Mijnbouw, Tak Nederland.

Negen en twintigste Vergadering op Dinsdag 22 December 1931, des namiddags om 8 uur, in het gebouw van het Kon. Instituut van Ingenieurs, Prinsessegracht 23, 's-Gravenhage.

Agenda:

1°. Vaststelling van de Notulen van de 28ste Vergadering (zie *De Ingenieur* 1931, n°. 46).
2°. Benoeming van een Commissie voor de Kascontrôle.
3°. Voordracht van het lid ir. A. van Beelen: „Een en ander over Boeton", met film.

De Secretaris:
Ir. P. Hövig.

Afdeeling voor Bouw- en Waterbouwkunde.

Vier en negentigste vergadering op **Dinsdag 29 December 1931** te 's-Gravenhage, om 11 uur v.m. in het gebouw van den Dierentuin.

Agenda:

1. Vaststellen van de notulen der 92ste vergadering, gehouden te Hilversum op 7 Juli 1931 (opgenomen in *De Ingenieur* n°. 29 van 1931) en van die der 93ste vergadering, gehouden te Zalt-Bommel op 25 September 1931 (opgenomen in *De Ingenieur* n°. 40 van 1931).
2. Mededeelingen van het Bestuur.
3. Verkiezing van twee bestuursleden, wegens periodieke aftreding van de leden jhr. C. J. A. Reigersman en ir. G. J. Langhout, die niet herkiesbaar zijn.
4. Benoeming van een commissie van drie leden tot het nazien van de Rekening en Verantwoording van de geldmiddelen over 1931.
5. Voorstel van het Bestuur tot het met ingang van 1 Januari 1932 intrekken van de jaarlijksche bijdrage groot *f* 500.— in de exploitatie kosten van het gebouw van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs.
6. Behandeling van de ontwerp-begrooting voor 1932. (Opgenomen in *De Ingenieur* n°. 51 van 18 December 1931.)
7. Voordracht van ir. I. Jacobson, Directeur der N.V. Nederlandsche Maatschappij voor Kogellagers te Amsterdam over: het kiezen van kogel- en rollagers en de montage ervan bij bruggen en sluiswerken.

Deze voordracht zal worden onderbroken door een eenvoudigen koffiemaaltijd, welke den leden door de Afdeeling wordt aangeboden.

Aan degenen, die aan deze vergadering en aan den koffiemaaltijd wenschen deel te nemen, wordt verzocht, daarvan zoo spoedig mogelijk en uiterlijk 26 December a.s. kennis te geven aan den Secretaris der Afdeeling, ir. L. J. A. Bergansius, Louise de Colignystraat 120, te 's-Gravenhage.

Het Bestuur:
Prof. ir. A. S. Buisman, *Voorzitter.*
Ir. L. J. A. Bergansius, *Secretaris.*

Nederlandsche technisch-wetenschappelijke literatuur. [1])

September 1931. (Vervolg van blz. A. 448)

725.91 — Tentoonstellingsgebouw. Het Nederlandsch-Indische Paviljoen en de Internationale Koloniale Tentoonstelling te Parijs. Schoemaker. *Bouwbedrijf* p. 421—425 (1931).

726.5(471) — Kerkbouw. Moderne kerkbouw in Finland. Wattjes. *Bouwbedrijf* p. 414—416 (1931).

728 — Woningbouw. Vrije en gedwongen architectuur voor de particuliere bouwnijverheid in den Haag. Wattjes. *Bouwbedrijf* p. 433—435 (1931).

728.42 — Flatbouw. Flatgebouw „Van Hogenhoucklaan" den Haag, Arch. F. Lourijsen. Wattjes. *Bouwbedrijf* p. 409—413 (1931).

October 1931.

347.771.046 — Octrooirecht. Herstel van vervallen octrooien. Luzzatto. *Octrooi en Merk* p. 316—317 (1931).

531(043) — Mechanica. De grondbegrippen der mechanica. De Laer Kronig. *Physica* p. 255—264 (1931).

531.224 — Statica. De berekening op knik volgens de z.g.n. Omega-methode. Seyn. *Waterstaats-Ingenieur* p. 288—292 (1931).

535.234 — Straling. Tabellen voor de stralingsformule van Planck. De Groot. *Physica* p. 264—269 (1931).

535.33:546.293 — Argon-spectrum. Intensiteitsmetingen in het argon spectrum. Barends. *Physica* p. 275—281 (1931).

539.26:621.745 — Materiaalonderzoek. Het onderzoek van gietstukken met Röntgenstralen. Hondius Boldingh. *Gieterij* p. 126—128 (1931).

553.982 — Olievelden. Over het voorkomen van petroleum in nu nog niet produceerende gedeelten van de wereld. Reinhold. *Polyt. Weekbl.* p. 695—696 (1931).

614.8;621.3 — Veiligheid. Electrische licht- en krachtinstallaties in vochtige ruimten. Schmid. *Waterstaats-Ingenieur* p. 282—287 (1931).

614.8:621.57 — Koelmachines. De gevaren van koelmachines. Gorter. *Koeltechniek* p. 103—104 (1931).

620.1(063) — Materiaalonderzoek. Internationaal congres voor materiaal-onderzoek. Schoenmaker. *Polyt. Weekbl.* p. 664—668 (1931).

621.313.2.064 — Electrische machine. Invloed der machinecafmetingen op de commutatie van gelijkstroommachines. Van der Veen & Van Eck. *Polyt. Weekbl.* p. 632—635 (1931).

621.316.99:628.15 — Aarden. Rapport inzake de aarding van electrische installaties door middel van de waterleiding. *Water* p. 205—212 (1931).

621.396.41 — Duplex verkeer. Radio duplex verkeer op één golflengte. De Fremery. *Radio-Nieuws* p. 295—302 (1931).

621.396.975:621.315.2 — Radio-centrales. Kabelnetten voor Radio-centrales. Six. *Radio-Nieuws* p. 302—312 (1931).

621.646:532.5 — Afsluiter. Weerstandscoëfficiënten van vrijstroom-(Freifluss) en andere afsluiters. Driessen. *Polyt. Weekbl.* p. 662—663 (1931).

621.742 — Vormzand. Contrôle van vormzand. Grubb. *Gieterij* p. 122—124 (1931).

[1]) In deze opgave zijn niet opgenomen de artikelen uit *De Ingenieur*. Voor de origineelen wende men zich tot de Nijverheidsconsulenten of het Ned. Inst. voor Documentatie en Registratuur (ook voor opgaven van buitenlandsche literatuur) of tot de bibliotheek van het Kon. Inst. v. Ing.

OPEN BETREKKINGEN.

Directeur bij betonmij. (zie adv.)
Scheik. ingenieur bij de Stichting voor Materiaalonderzoek (zie adv.)

GEZOCHTE BETREKKINGEN.

Civiel ingenieur zoekt verandering van positie (zie adv. in no. 50.)
Jong civiel ingenieur zoekt werkkring (zie adv.)