DE INGENIEUR.

Orgaan

DER

VEREENIGING VAN BURGERLIJKE INGENIEURS.

I^e Jaargang. 1886. — № 38.

Weekblad gewijd aan de techniek en de œconomie van Openbare Werken en Nijverheid.

Prijs per Jaargang:

Franco per post.

Voor Nederland . . . . . f 8.—
Voor de Ned. Koloniën en het Buitenland *met voorafbetaling* 10.50

Voor leden der Vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs worden bovenstaande prijzen met f 2.— verminderd. Over het bedrag der abonnementen in Nederland wordt *halfjaarlijks* door de Administratie beschikt.

Afzonderlijke nummers 20 cents.

Verschijnt elken Zaterdag.

Abonnementen, stukken en mededeelingen, boeken brochures, enz. te richten aan de *Redactie*: Jacob v. d. Doesstraat No. 33, te 's-Gravenhage.

Advertentiën uiterlijk Vrijdags 12 ure des voormiddags intezenden aan de *Administratie*: Gebr. Belinfante, voorh.: A. D. Schinkel, Paveljoensgracht No. 19, te 's-Gravenhage. Abonnementen voor Advertentiën volgens afzonderlijke overeenkomst.

's-Gravenhage, 18 September.

Prijs der Advertentiën:

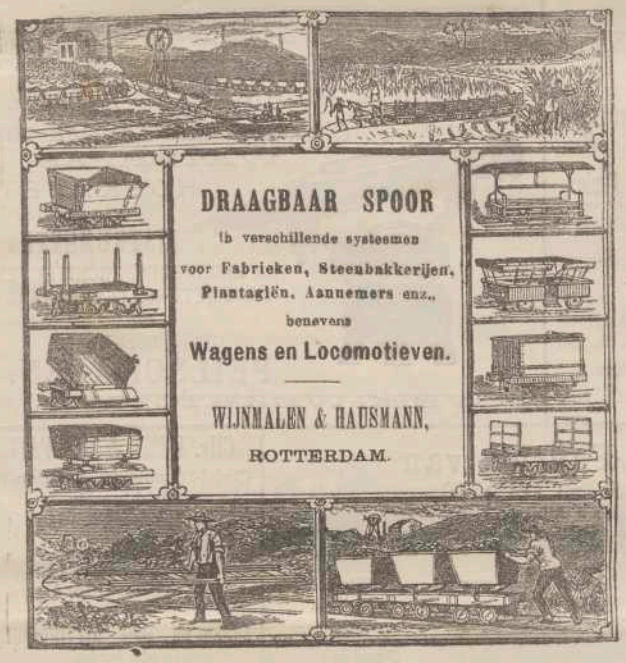
Per regel . . . . . f 0.25

Per regel der korte aankondigingen in de rubriek *«Gevraagde en Aangeboden Betrekkingen»* . . . 0,10

Bij eene eerste plaatsing van annonces voor *Aanbestedingen* is de prijs per regel f 0.15; bij eene tweede en meerdere plaatsing van dezelfde annonce f 0.10.

Bewijsnummers op verlangen à f 0.10 te bekomen.

Agenten voor Engeland en Engelsche koloniën: Henry Hemans & Co., Cornwall Buildings, 35, Queen Victoria street, Londen.



LOUIS FIGUIER.

DE WONDEREN DER WETENSCHAP.

DEEL V. — *Aflevering 1.*

Sedert in 1872 het vierde deel van »De Wonderen der Wetenschap" verscheen, heeft de wetenschap verbazende vorderingen gemaakt. Op het gebied der »Elektriciteit" is voornamelijk de vooruitgang overal te bespeuren: het Elektrisch Licht en de Telephoon hebben reeds op vele plaatsen burgerrecht verkregen.

In ons land is tot heden geen werk verschenen in populairen zin geschreven, dat de geschiedenis en de toepassing der »Elektriciteit" behandelt. Vandaar dat thans Dr. A. VAN OVEN in aansluiting met de vier vorige deelen, dit vijfde deel »Wonderen der Wetenschap" in het Nederlandsch bewerkte.

De Uitgave, die ook afzonderlijk verschijnt als:

WONDEREN DER ELEKTRICITEIT

(à f 0,75 per aflevering)

zal compleet zijn in ongeveer 8 afleveringen, die aan de inteekenaren op de vier eerste deelen à f 0,65 per afl. zullen herkend worden.

Van deel I—IV zijn nog enkele complete exemplaren verkrijgbaar à f 22.— ing., f 28.— gebonden.

KLOOS & VAN LIMBURGH
ROTTERDAM.
Eigenaars van Basaltgroeven
in RIJNPRUISEN.
Agenten van de Maatschappij van QUENAST, van de Hardsteengroeven der Maatschappij St. Georges en van de Bonner Portland-cement Fabriek. (866)
Handelaars in Basalt, Hardsteen, Bruinsteen,
Fauconval-, porphier- en basaltkeien.

VAN DEN HONERT & PUNT.
AMSTERDAM.
Vertegenwoordigers voor Nederland van de (864b)
COMPAGNIE GÉNÉRALE DES CONDUITES D'EAU te Vennes (Luik).
Leveren in deugdelijk fabrikaat en tot zeer concurreerende prijzen:
Gegoten IJzeren Buizen en Hulpstukken, met sok en spie-eind, voor de gewone verbinding met touw en lood of voor verbinding met caoutchouc (systeem Somzée of Triffet).
Flensbuizen met ruwe en afgedraaide flensen en geboorde boutgaten.
Buizen met aangegoten vleugels, Standpijpen, afsluiters voor waterleidingen, idem (systeem Pert).
Verschillende toestellen voor Waterleidingen. Brand- en Sproeikranen.
Toestellen voor Gasfabrieken, afsluiters met schuiven, Condensors, Scrubbers, Retorten, Mondstukken, Zuiveringstoestellen enz. enz.
Compleete aanleg en inrichting van Water- en Gasleidingen, Gasfabrieken enz.

H. & J. SUYVER,
FABRIKANTEN VAN
STOOMKETELS
(865) EN
WERKTUIGEN,
op de Intern. Tentoonstelling te *Amsterdam* 1883 bekroond met
EERE-DIPLOMA (hoogste onderscheiding)
Hollandsche Tuin en Zeepaard,
Bickerstraat
AMSTERDAM.

JOH. A. VAN ROOIJ, (867)
Electricien-Constructeur.
Opticien, Mécanicien.
Magazijnen: PASSAGE 8 & 29.
Fabriek: ACHTEROM 45, 's-Gravenhage.
Specialiteit voor den aanleg van
Electrisch Licht, Telephoonleidingen, Electrische Schellen enz.

Ter overname gevraagd:
HENKET EN STEUERWALD:
Waterbouwkunde.
Zich te adresseeren, met opgave van prijs en van den boekhandelaar waarbij is ingeteekend, J. VAN DER HOEK Gz., Civ. Ing., Goes. (881)

HH. Ingenieurs en Fabriekanten.
Een werktuigkundig Ingenieur zoekt **plaatsing** aan eene fabriek of technisch Bureau. Franco brieven, letters A. X. bij de Boekh. TEN BRINK EN DE VRIES, Warmoesstraat 122, Amsterdam. (878)

H. VAN AMSTEL,
MAGAZIJN VAN
Teeken- en Bureaubehoeften voor Technische Bureaux,
JANSDAM 318, Utrecht,
levert **best calqueerlinnen** in rollen van 22 Meter. (869)
breed 0,77 0.97 1.04 en 1.14 Meter.
à f 11.60 f14.75 f17.25 en f18.90 per Rol.
Toezending franco.

Horizontale en Verticale
GAS-MOTOREN (Otto)
leveren de vertegenwoordigers
Van den Honert & Punt,
Kalkmarkt 7, (864c)
AMSTERDAM.
FABRIKANTEN:
Ant. Fétu & Deliège. te Luik.
Prijscouranten op franco aanvrage verkrijgbaar.

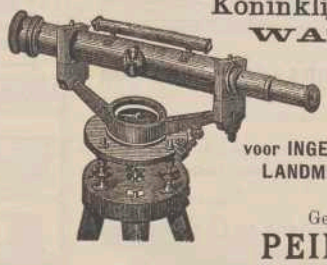
PÖNSGEN & ZÖLLER
te CALL in de EIFEL,
vervaardigen als specialiteit:
SMEESTUKKEN
voor machine- en scheepsbouw, tot de grootste afmetingen, zuiver gesmeed en van prima ijzer, voor billijken prijs, op keur geleverd.
Vertegenwoordiger: (873)
LOUIS SOETEN te Venlo.

Engelsch Calqueerlinnen
van uitnemende kwaliteit, uit de voornaamste Engelsche Fabriek, expresselijk voor ons gefabriceerd en daarom met onze Firma gewaarmerkt; in rollen van 22 meter ter breedte van 0.77, 0.96 en 1.10 meter. (870*g*)
Te verkrijgen, benevens **alle** andere **Teekenbehoeften**, in het
Magazijn van Teeken- en Bureaubehoeften voor Bouwkundigen
van Th. J. Dobbe en Zoon te Utrecht.

GROENHARTHOUT
voor ducdalven, remmingwerken, steigers enz.,
(868) **in plaats van bewormnageld eiken.**
Inlichtingen, prijsopgaven en voorraadsnotitiën verkrijgbaar bij
G. ALBERTS Lzn. & Co., Middelburg.

METAAL DELTA.
Groote smeedbaarheid. — Hooger weerstandsvermogen dan ijzer. — Kleur en glans van goud. — Sterke weerstand tegen oxydatie en atmospherische invloeden. — Wordt met geen roest noch kopergroen bedekt.
GOUDEN MEDAILLE te Glasgow, 1883.
EERE-DIPLOMA te Londen, 1884.
TWEE GOUDEN MEDAILLES te Antwerpen 1885.
SOCIÉTÉ ANONYME DU MÉTAL DELTA
108, rue Lairesse, te LUIK.
Het **METAAL DELTA** kan heet en koud bewerkt worden, zoowel voor pletten als trekken; bij het smeden kunnen de stukken buitengewoon schoon worden afgewerkt; het wordt heet verwerkt evenals het ijzer.
GEBRUIK IN DE NIJVERHEID
voor **Machinedeelen,** benoodigdheden voor de **Marine** en **Spoorwegen.** — Verschillende doeleinden: galanteriewaren, slotenmakerswerk, versieringen voor woonhuizen, bouten, scharnieren, spanjoletten enz.
Verkoop in staven, platen, stangen, gegoten en geslagen stukken volgens modellen.
Agenten te Amsterdam en te Rotterdam: de HH. CH. REMY en BIENFAIT, Boompjes No. 72, te Rotterdam. (876)

BECKER & BUDDINGH. — Arnhem.
Koninklijke Fabriek van
WATERPAS-,
HOEKMEET- en andere (874)
INSTRUMENTEN
voor INGENIEURS, ARCHITECTEN LANDMETERS, TEEKENAARS enz.
Geëmailleerd-ijzeren
PEILSCHALEN,
WEEG-WERKTUIGEN.





Gouden Staats-Medaille.

De Portland-Cement-Fabriek van
DYCKERHOFF & SÖHNE
te Amöneburg bij Biebrich a/d Rijn, (875)
levert haar erkend en uitmuntend fabrikaat, naar den eisch der werkzaamheden, langzaam of snel bindend, met garantie voor de grootste vastheid en deugdelijkheid.
Productie-vermogen der fabriek: 400,000 vaten per jaar.
Magazijnhouders in de voornaamste steden.



Düsseldorf 1880.

Medaille Breslau 1869.

Diploma A: Eerste prijs voor uitmuntend fabrikaat, Kassel 1870.

Medaille van verdienste Weenen 1873.



Gouden Medaille Offenbach a/M 1879.

Gouden Medaille Hoogste onderscheiding in den internationalen Wedstrijd Arnhem 1879.

CHs. REMY & BIENFAIT,
Civiel-Ingenieurs, Agenten in Machineriën.
Rotterdam:
BOOMPJES 54 en 72.
Amsterdam:
HAARLEMMER HOUTTUINEN 10 en 25.
Bevelen zich aan voor het bezorgen van
PATENTEN VOOR UITVINDINGEN
in alle landen. (871)

Symons & Huygen, C. I.,
ROTTERDAM.
Uitsluitende vertegenwoordigers van den Ingenieur **FRIEDRICH SIEMENS,** te *Dresden,*
belasten zich met het ontwerpen en uitvoeren van:
Centrale Verwarming en **Ventilatie.**
Verlichting volgens het **Siemensche regeneratief stelsel.**
Droogovens voor allerlei industrieele doeleinden.
Gasvuren voor **Steen-, Pannen-** en **Trottoirtegels-Bakkerijen. Stoomketels,** enz.
Ontsmettingsoven.
Fabrieksgebouwen en hunne inrichtingen. (877)

DE INGENIEUR.

Ie Jaargang. 's-Gravenhage, 18 September 1886. № 38

Verantwoordelijk Redacteur: R. A. I. Snethlage, Civ.-Ing., 's-Gravenhage.

INHOUD.

Iets over Hollandsche stranden en strandhoofden. — Draineering van stationsterreinen. — Zomervergadering van het Kon. Inst. van Ingenieurs. — Staten-Generaal. — Aanteekeningen uit technische tijdschriften. — Weerkundige waarnemingen. — Rivierberichten. — Kleine mededeelingen. — Binnenlandsche berichten. — Gemengde berichten. — Benoemingen, verplaatsingen enz.

Iets over Hollandsche stranden en strandhoofden.

door P. J. Neijt.

I.

De zandvlakte begrensd door de laagwaterlijn en de duinen of de naast de duinen gelegen dijkvakken, noemt men *strand*.

Het tusschen de lijnen van laag- en hoogwater liggend gedeelte dezer vlakte, dat dagelijks ondervloeit, heet *nat* strand en het gedeelte dat tusschen de hoogwaterlijn en den voet der genoemde waterkeering ligt en slechts bij stormvloeden onderloopt, *droog* strand.

De Nederlandsche stranden bestaan uit weinig samenhangend fijn zand, dat door wind, stroom en golfslag verplaatsbaar is.

Schrale winden en sterke zonneschijn drogen het boven halfvloed liggend strand, dus het droge en het hooger gedeelte van het natte strand, aan de oppervlakte uit. Het zand komt daarna bij eenigszins harden wind in beweging en stuift weg tot het tegen een beletsel stuit. Dit beletsel is de waterkeering, de zee of eenige verhevenheid op het strand. Door zulk stuifzand zijn de duinen ontstaan en worden zij nog in stand gehouden.

Het strand levert dus de bouwstof voor de uitgebreidste der Nederlandsche waterkeeringen, bolwerken door den wind opgeworpen tegen de zee, die hunne sterkte ontleenen, niet aan hun samenhang, doch aan hun massa.

Over de stranden strijkt beurtelings gedurende ongeveer 6 uren een vloedstroom en gedurende ongeveer 6 uren een ebstroom in tegengestelde richting van den eerstgenoemden. Volgens de waarnemingen in de Noordzee, door de heeren Bernelot Moens en Tutein Nolthenius verricht in de jaren 1880—1882, bedraagt de grootste snelheid van den vloedstroom langs de Hollandsche kust in normale omstandigheden 0.75 M. en die van den ebstroom 0.56 M. in de seconde. Bij springtij 0.90 M. en 0.67 M. Deze grootste snelheden duren betrekkelijk kort, daar in de 12 uren van het getijde de stroom gedurende 7 uren minder snelheid heeft dan $^3/_4$ van de bovengenoemde maxima.

In de monden der zeegaten is de stroomsnelheid grooter. Zij is bij enkele waarnemingen bevonden als volgt:

	Meters per seconde in ronde cijfers.	
	Vloed.	Eb.
't Vlie	1.30	1.30
Texelsche gat	1.00	1.30
Haringvliet	1.00	1.30
Brouwershavensche gat	1.00	1.00
Roompot	1 40	1.50
Westerschelde	1.50	1.30

Deze snelheden zijn, met uitzondering van die in het Texelsche gat, bij gierstroom waargenomen; zij houden slechts korten tijd aan, zijn in de stroombanen gemeten en op de ondiepe stranden ongetwijfeld aanzienlijk minder.

De richting van de vloed- en ebstroomen is evenwijdig aan de zeekust en in de monden der zeegaten in den regel evenwijdig aan den loop der hoofdstroombanen; die richting wordt in het algemeen tevens aangewezen door de strekking van de laagwaterlijn.

De wind heeft een merkbaren invloed op de richting van de bovenstroomen. Volgens genoemde Noordzee-waarnemingen werd bij heftigen wind, in den mond van het Haringvliet, tusschen de richtingen van den bovenstroom en dien op 10 M. diepte minstens 20 graden afwijking gevonden. Ook op de sterkte van den bovenstroom oefent de wind eenigen invloed uit; hij vermeerdert of vermindert die, naarmate hij in of tegen de richting van den stroom waait. De vloedstroom neemt echter aanzienlijk toe wanneer Z.W.- N.W. stormen in weinige uren zeer veel water op de kust jagen. De vloed stijgt in die gevallen hooger dan in normale omstandigheden, soms 2 M. en meer. De zeespiegel neemt daarbij een hellenden stand aan, terwijl het waterpas zich onder den waterspiegel tracht te herstellen door over het strand loopende stroomen, gericht van de kust naar zee of, zooals de zeelui zeggen, van het lager (de streek waar de wind naar toe waait) naar het opper (de streek waar de wind van daan komt). Zoo rees door den Z.W. storm van 28 Mei 1860 het Zuiderzeewater te Kuinre tot 2.20 M. boven AP., terwijl de waterstand te Edam genoegzaam tegelijkertijd tot 1.15 M. onder AP. daalde. Hoofdzakelijk door den winddruk ontstond dus tusschen genoemde plaatsen, die in rechte lijn 57,500 M. van elkander liggen, een afwijking uit het waterpas van 3.45 M. Dit verschijnsel wordt trouwens bij elken hevigen storm, ook in de monden der zeegaten waargenomen. Uit de bedoelde onderstroomen, van het lager naar het opper, laat het zich verklaren dat op niet te groote diepte gezonken voorwerpen, welke licht genoeg zijn om zich op den bodem te bewegen, met aflandigen wind naar de kust komen.

Al deze verschillende stroomingen doen in meer of minder mate hun invloed gevoelen op de uit verplaatsbaar zand bestaande stranden.

Door den wind wordt de zee in golvende beweging gebracht, waarvan de voortplanting wordt belet, eerst door den hellend oploopenden onderzeeschen oever en vervolgens door het strand waarop de golven breken. Er ontstaat aldus eene branding waardoor het strand tot eenige centimeters diep in beroering gebracht en uren achtereen gehouden wordt, want het water ebt bij zulke gelegenheden buitengewoon slecht weg, zoodat het ten tijde van laagwater soms aan hoogwaterpeil blijft staan.

De golven nemen het loskomende zand in zich op, houden het zwevende, doen het deelen in hunne beweging en brengen het onder den invloed der stroomen. Het zeewater langs de kust is dan als het ware verzadigd met zand. Dit blijkt ook uit de soms groote hoeveelheid zand die door het overstortend en spattend zeewater achtergelaten wordt op het dek der schepen, die bij stormweder in de nabijheid der kust waren.

Ook de buiten den invloed der stroomen liggende duinvoet wordt door de botsend zich uitputtende golven aangetast en brokkelt steil af, terwijl het zand er van door de golfbeweging wordt weggevoerd of over het strand verspreid.

Door de genoemde zeer gecompliceerde uitwerkselen van wind, stroom en golfslag verkrijgen de stranden een vorm die aantemerken is als een soort van evenwichtstoestand. Het natte strand en een gedeelte van het daaraan grenzend droge strand neemt eene helling aan, doorgaans van gemiddeld 48 op 1 en zelden van meer dan van 40 of van minder dan 55 op 1. Het overig gedeelte van het droge strand ligt meestal onder 25 à 30 op 1 en bij den duinvoet nog steiler.

In gewone omstandigheden zijn de zandverplaatsingen gering, doch door stormvloeden en buitengewone verstuivingen wordt de evenwichtstoestand tijdelijk verbroken; de stranden worden daardoor plaatselijk min of meer verhoogd of verlaagd, verbreed of versmald, soms met in plassen uitloopende ondiepe geulen doorsneden en met lage zandruggen bezet. Meestal echter treedt, na eenigen tijd, door de dagelijksche werking der stroomen enz. de vorige toestand weder in. Toch nemen de Nederlandsche stranden dooreengenomen zeer langzaam af, zooals de geschiedenis aantoont en ook uit de strandmetingen van later tijd blijkt. De laagwaterlijn, de hoogwaterlijn en de duinvoet schrijden op den duur langzaam landwaarts, al moge tijdelijk en plaatselijk soms eenigen vooruitgang waartenemen zijn. — Zijn de zwakke doch onophoudelijk werkende getijstroomen daarvan de oorzaak? Of is het te wijten aan de omstandigheid dat onze zeekust ligt op de streken der meest heerschende winden, tevens die der stormen? Of is het een gevolg van het naderen der dieptelijnen van de zacht afdalende wanden van het Noordzee-bekken?

Het moet voor de technici, die het voorrecht hadden aan onze kusten een werkkring te vinden met het uitzicht dien te behouden, aanlokkelijk zijn, te trachten aantetoonen welk aandeel elk dezer oorzaken, en vele andere misschien, in de langzame versmalling en verlaging der stranden heeft.

Maar hoe dit zij, zoodra de breedte en hoogte van het strand te gering zou gaan worden om de kracht der golven geleidelijk uitteputten, althans zeer te temperen alvorens zij den duinvoet bereiken, te gering om het noodige stuifzand te leveren tot instandhouding van dien voet, of te gering om voldoend voorland

De Vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs stelt zich in geenen deele verantwoordelijk voor de denkbeelden in de onderscheidene bijdragen ontwikkeld of toegelicht.

te blijven der waterkeeringen, dan moet naar middelen worden omgezien om het te behouden, tegen nadeelige vervormingen te vrijwaren en zoo mogelijk te verbeteren.

Met dit doel werden in de vorige eeuwen en worden nog tegenwoordig *strandhoofden* aangewend.

Onder opmerking, dat het voornaamste van hetgeen wij over dit onderwerp onder de aandacht brengen ontleend is aan geschriften en mededeelingen van anderen, stellen wij ons voor, vooral ten dienste van jongere vakgenooten, in een der volgende bladen van »De Ingenieur" dit opstel te vervolgen.

(Slot in het volgend nummer.)

Draineering van Stationsterreinen.

Gaarne kom ik nog éénmaal terug op bovengenoemd onderwerp, door mij besproken in »de Ingenieur" No. 28, en door den Heer De Savornin Lohman weersproken in No. 34 van het Orgaan. Daaruit blijkt dat de draineerbuizen op de stationsterreinen tusschen Groningen — Delfzijl zijn gelegd op diepten van 0.90 à 1.50 M. beneden kant baan of 1.59 à 2.19 M. beneden bovenkant spoorstaaf.

Ik neem aan dat op die diepten de buizen weinig of niet meer onder den invloed zijn van de zware lasten, die zich over de spoorbanen bewegen en de kans van breken tot een minimum wordt gereduceerd. Niet altijd echter zijn de omstandigheden zoo gunstig, dat dergelijke diepten bereikt kunnen worden. Bij vele stationsterreinen, onder anderen langs den spoorweg van Stavoren naar Leeuwarden, zijn de verschillen tusschen den hoogsten waterstand rondom het terrein en den bovenkant der spoorstaven betrekkelijk gering, zoodat, wil men nog het gebruikelijk afschot aan de buizen geven, men genoodzaakt is ze te leggen niet dieper dan enkele decimeters beneden het ballastbed. Ik blijf beweren, dat zulke buisleidingen in versch opgehoogden grond met zorg gelegd onder de *bereden* spoorbanen óf zullen breken óf hun onderling verband zullen verliezen.

Dat de draineerbuizen, in 1884 op de stations Groningen — Delfzijl op een gemiddelde diepte van 1.90 M. nog uitstekend werken en dit wellicht nog vele jaren zullen doen, zal ik niet betwisten. De spoorweg Groningen — Delfzijl wordt geëxploiteerd als localaalspoorweg met licht materieel. In het algemeen wordt daar slechts één spoor bereden en op de kruispunten twee, terwijl de rangeerdienst op die stations weinig te beteekenen heeft. Het grootste gedeelte van het versch opgehoogde terrein ondervindt geen bijzondere samendrukking en zal nog jaren de gewenschte poreusheid behouden om het water tot de draineerbuizen te laten doordringen.

Anders is het gesteld met het terrein te Leeuwarden en zoovele stationsemplacementen die wat uitgebreidheid en verkeer betreft meer of minder daarmede overeenkomen.

Hier wordt verreweg de grootste oppervlakte door sporen ingenomen, die den geheelen dag met de zwaarste belastingen worden bereden: daardoor wordt de klei, onmiddellijk beneden het ballastbed, zoodanig in elkander gereden en hard, dat men er nauwelijks met de spade kan insteken. Wanneer nu het regenwater door het meer poreuse ballastbed is doorgedrongen, stuit het op deze hardgeworden kleikorst en zal nimmer of uiterst langzaam een net van draineerbuizen bereiken dat nog 1.30 M. dieper ligt. Het is juist dit water wat niet meer weg kan, dat door de puinsleuven die het ballastbed doorsnijden onmiddellijk wordt opgevangen en afgevoerd, en al is gedurende de regenval de invloed van het verhang niet te ontkennen, eenigen tijd nadat de regen heeft opgehouden loopen het ballastbed en de puinsleuven geheel droog. Gedurende ruim een jaar heeft de ondervinding mij zulks met enkele destijds gemaakte sleuven op voldoende wijze bewezen, zij werken nog steeds met dezelfde capaciteit.

Wat de kosten betreft die zijn, zooals ik reeds in No. 28 opmerkte en trouwens ieder deskundige weet, hooger dan bij de toepassing van draineerbuizen. Waren de afstanden der puinsleuven, evenals bij de buizen op gemiddeld 9 Meter gesteld, dan zouden, zooals de Heer L. terecht aanmerkte, die kosten 21 maal grooter zijn. Aangezien dit nu niet het geval is en de afstanden gemiddeld 50 Meter bedragen, zijn de kosten nog geen 4 maal grooter.

Mochten, zegt verder de Heer L., de buizen na jaren minder krachtig beginnen te werken, dan kan men ze *gemakkelijk* opgraven, reinigen, herleggen en weer aanvullen, zeker met veel geringer kosten dan voor het vernieuwen van puinsleuven verëischt wordt.

Ik stel mij echter voor dat, als de tijd gekomen is om een verstopt buizennet te vernieuwen of te reinigen, liggende gemiddeld 1.90 M. beneden den spoorstaaf op onderlinge afstanden van 8 à 10 M. onder een serie van in exploitatie zijnde spoorbanen, men zich wel eens eenige malen zou bedenken alvorens daartoe overtegaan, wegens het groote bezwaar daaraan verbonden en de ontzaglijke hoeveelheid grond die omgewerkt en losgemaakt moet worden, Geen enkele maatschappij zou toestaan dat haar eenmaal vastbereden sporen op een dergelijke manier ondermijnd werden.

Het werk van J. M. J. Leclerc, »Traité de drainage", Bruxelles 1853, door den Heer Lohman aanbevolen, is zeker een verdienstelijk werk, maar men vindt er, evenmin als in de tweede uitgave van 1857, geen enkel hoofdstuk, geen enkele zinsnede gewijd aan de drooglegging van *stationsterreinen*, het speciale geval, waar op het oogenblik onze beschouwingen over loopen.

Het boek is uitsluitend geschreven voor draineering van terreinen voor den landbouw, die in geheel andere omstandigheden verkeeren.

Leeuwarden, 5 September 1886. N. J. Beversen.

Zomervergadering van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs,

gehouden te Amsterdam op 14 en 15 September 1886.

Begunstigd door fraai weder, gehouden in de belangrijkste stad van ons vaderland en gewijd aan het bezoek van een reeks imposante bouwwerken, mag de jongste Zomervergadering van het Kon. Instituut van Ingenieurs uitstekend geslaagd heeten en ging de talrijke ledenschaar die er aan deelnam (minstens een 150 tal) zeer zeker hoogst voldaan naar huis.

De samenkomst begon in een der zalen van het keurige gebouw van de *Maatschappij van Bouwkunst*, (Marnixstraat 402) welke behangen was met een menigte teekeningen, betrekking hebbende op de verschillende zaken, die men zoo straks te zien zou krijgen; maar de feestcommissie, bestaande uit de heeren C. Muusken als voorzitter, L. J. Eymer, J. Leyds, J. Kluit, C. T. J. L. Rieber, J. A. Schuurman, Ph. J. Waller als leden en J. C. Dirksen als secretaris, had terecht ingezien dat een dergelijke vluchtige inzage van teekeningen voor de bezoekers niet voldoende was en daarom een brochure samengesteld, waarvan aan elk lid een exemplaar werd uitgereikt. Dit geschrift in kwarto-formaat bevatte korte mededeelingen en fraaie schetsen van de werken, welke men zich voorstelde te bezoeken, namelijk:

het *Merwede-kanaal* in en nabij Amsterdam;
de *Hydraulische Inrichting* op de Handelskade;
het Gebouw van Algemeenen dienst aldaar;
het *Centraal-Personen-Station*;
het *Abattoir* en de *Veemarkt* en
de *Gasfabriek* aan de Haarlemmer trekvaart.

De gewone werkzaamheden der vergadering werden zoo kort mogelijk behandeld. Het lid van Kerkwijk gaf naar aanleiding van den, staande de vorige zitting, aan den Minister van Waterstaat Handel en Nijverheid gerichten brief omtrent het zenden van een officieel vertegenwoordiger naar het Congres voor de Binnenscheepvaart te Weenen, zijn verwondering te kennen over het onbeantwoord blijven van dat schrijven.

Het lid van Zuijlen, onlangs President van de afdeeling *Nederlandsch-Indië* van het Instituut, meende nog eens de aandacht te moeten vestigen op de verzameling monsters van bouwmaterialen, enz. die aldaar wordt bijeengebracht.

Overigens kenmerkte zich dit gedeelte door geen bijzonder incident, doch nu werd door den Voorzitter het woord verleend aan het lid J. Leyds, die in een belangrijke rede vooraf de noodige inlichtingen gaf omtrent het in aanbouw zijnde Centraal-station en de daarbij behoorende overkapping, welke de zoo dikwijls in de dagbladen besproken zettingen ondergaat. Deze rede die algemeen de aandacht trok door de heldere uiteenzetting der ondervonden bezwaren en die tevens ten doel had de ongerechtvaardigde paniek te ontzenuwen, welke door verschillende dagbladartikelen was opgewekt, is in verschillende couranten in extenso opgenomen. (1) In het kort komt de zaak hierop neder dat de overkapping, die ruim 306 M. lang en ruim 50 M. breed is, gebouwd moet worden over het reeds in gebruik zijnde emplacement, waar dagelijks een honderdtal treinen voorbijsnellen. Van de 50 benoodigde boogvormige spanten waren een 17-tal gesteld toen het bleek dat de daarvoor aan de IJzijde gemetselde fundamenten aan verplaatsing onderhevig waren. Deze steunpunten bestaan uit metselwerk gedragen door een houten vloer, die bij elk op 21 palen rust van 17 M. gemiddelde lengte. De waargenomen verplaatsingen zijn geconstateerd zoowel bij de 33 die nog niet belast waren als bij de 17 waarop men de spanten gesteld had. De grootste zakking bedraagt circa 23 cM. en wordt gevonden bij de onbelaste fundamenten. Bij die waarop reeds kapspanten gesteld zijn bedraagt zij 10 cM. Merkwaardig is de ongelijke verhouding van beide ten opzichte van de uitwijking in horizontalen

(1) Zie o. a. *Alg. Handelsblad*: ochtendblad van 15 Sept. j.l. *Nieuws v/d. Dag*, 16 Sept., derde blad, *Nieuwe Rott. Courant*, 2e blad van 15 Sept. enz.

zin. De meeste onbelaste punten wijken naar het hoofdgebouw toe tot een maximum van 9 cM., enkele IJwaarts tot een maximum van 3 cM., terwijl geen der belaste punten in eerstbedoelden zin maar enkele hoogstens 1.7 cM. naar het IJ uitwijken, hetgeen aan den invloed der zijdelingsche drukking van de kapconstructie wordt toegeschreven.

Men heeft twee heftoestellen uitgevoerd, waardoor de spanten weder opgeschroefd kunnen worden, ten einde schadelijke spanningen in tijds te voorkomen en nieuwe fundeeringen worden ontworpen voor het geval dat men genoodzaakt zou wezen de tegenwoordige fundeering te verlaten.

De kapspanten hebben op drie plaatsen, namelijk in den top en nabij de steunpunten, scharnieren, zoodat zij met een geringe zetting zonder gevaar medegaan.

Er zijn drie steenen tunnels onder de sporen tusschen het eerste en tweede perron en deze zijn alle min of meer gescheurd door het overtrekken van de zware treinen, maar de grootste scheur daarin heeft niet meer dan 36 mM. wijdte.

De heer LEYDS wees er in het tweede gedeelte van zijn rede op, dat dit geringe bedrag voldoende aantoont, dat men hier niet met een volgens de dagbladen gevaarlijke verschuiving van het geheele middeneiland IJ-waarts te doen heeft, want dan zouden deze scheuren veel grooter moeten wezen.

Dat zettingen plaats hebben is een natuurlijk verschijnsel en bij een aanplemping als deze was het ondenkbaar dat zij niet zouden plaats hebben, maar het is een daadzaak dat er sedert de laatste drie jaar zich bij de drie stationseilanden geen verdere zettingen van aanbelang hebben voorgedaan, terwijl 4 jaar geleden nog een afrastering langs de Ruiterkade daardoor aanzienlijk werd verschoven.

De boringen, die geschieden om na te gaan of in den laatsten tijd ook verandering in den bodem is ontstaan, zijn slechts herhalingen en uitbreidingen van de vroegere, die voor het opmaken der ontwerpen werden gedaan en behoeven dus ook bij het publiek geen aanleiding tot onbestemde vrees te geven.

Aan het slot van zijne rede meende de Spreker zich te mogen vleien dat zijne beschouwingen en mededeelingen, op deze plaats voor zulk een aanzienlijk getal deskundigen uitgesproken, er aanmerkelijk toe zullen bijdragen om de door onjuiste dagbladartikelen verwekte ongegronde vrees voor het gebruik van den spoorweg op het Centraal-Station te Amsterdam te doen verdwijnen.

De heer VAN NIEFTRIK deelde aan de vergadering mede dat de Directeur der Gemeentewerken, de heer SCHUURMAN, tot diens spijt op een dienstreis afwezig moest zijn, maar dat door spreker de noodige inlichtingen omtrent de gemeentewerken plaatselijk gegeven zouden worden.

Daar ook de ingenieur KLUIT met betrekking tot het Merwede-kanaal zijn mededeelingen tot het bezoek op het terrein meende te kunnen bewaren, werd de vergadering gesloten en vereenigden zich de bezoekers in de groote zaal van het *Maison Stroucken*, waar van wege het Instituut voor de noodige ververschingen was gezorgd.

Men begaf zich daarop aan boord van twee havenbootjes, welke aldaar afvoeren om langs de Singelgracht de pas in werking gebrachte *Gasfabriek* te bereiken. Aanvangende bij de stokerij werden de afzonderlijke gebouwen en inrichtingen onder de leiding van den Ingenieur der fabriek, den heer JUL. PASSANI, bezocht en konden degenen, die zich in zijn nabijheid wisten te houden, profiteeren van de duidelijke uitlegging, die door hem, hoewel een vreemdeling, in het Hollandsch gegeven werd.

Het zou de perken van ons verslag te buiten gaan, indien wij daarvan mededeeling trachtten te doen en wij moeten ons dus bepalen tot het grootsche geheel, dat doet zien hoe machtig de behoeften van allerlei aard zijn, die een stad als Amsterdam heeft met haar steeds toenemende bevolking, want niet genoeg dat men hier op een terrein van 14¼ H.A. een dubbele gasfabriek van de grootste soort vindt, aan het andere einde der stad is in de gemeente *Nieuwer-Amstel* een tweede fabriek in aanbouw, die in grootte voor deze niet zal behoeven onder te doen.

Het eerste trok de in werking zijnde stokerij de aandacht, een groot gemetseld gebouw, waar op de eerste verdieping rug aan rug een 40tal ovens elk met 7 retorten geschaard staan, uit wier vurige mondingen wij de gloeiende cokes zagen trekken, die straks door luiken naar beneden zal vallen, om daar in de gelijkvloers gelegen ruimten te worden gebluscht. De heete najaarszon had ons reeds voorbereid op de temperatuursgewaarwordingen die men hier zou ondervinden, zoodat wij het »rude métier" der stokers op zijn juiste waarde konden schatten, maar ook hier was reden om de voorzorg der maatschappij te bewonderen, die buiten het stooklokaal in de onmiddellijke nabijheid vertrekken gereed heeft waar de vermoeide werkman zich door een warm bad kan restaureeren en in rust zijn maal gebruiken.

Door een in tweeën vertakte viaduct worden de geladen steenkolenwaggons direct van de spoorbaan tot voor de ovens gereden en voor zoover ze niet onmiddellijk benoodigd zijn, door middel van een hooggelegen travers naar de magazijnen gedirigeerd.

De tweede stokerij, geheel gelijkvormig aan de eerste en in diens verlengde gelegen, waar niet werd gewerkt, bood de gelegenheid tot meer koel onderzoek der details. Het is namelijk kenmerkend voor de fabriek dat men alles dubbel heeft gemaakt, ten einde bij onverhoopte ongelukken of stremmingen steeds met de eene helft te kunnen doorwerken als de andere defect mocht zijn, terwijl de behoefte des zomers en des winters bovendien zoo verschilt, dat men op die meerdere capaciteit in dat seizoen ernstig moest rekenen.

Wij waren in de gelegenheid de in voorraad liggende retorten van vuurvast materiaal te zien, die sedert de in gebruik gekomen hoogere warmtegraden, de vroegere van gegoten ijzer vervangen. Bij onafgebroken gebruik kan zulk een retort een 1000-tal dagen dienst doen.

Wij volgden nu het gas, dat zich in een doorgaande buis boven de stookplaatsen verzamelt door de condensators, exhaustors, scrubbers, enz., om aan te komen in de groote zuiveringshuizen waar het in groote kisten wordt geleid, welke van roosters voorzien kalk en ijzeroxyde bevatten, waardoor de verschillende bijmengsels als koolzuur, zwavelwaterstof en zwavelkoolstof worden weggenomen, die nog in het gas aanwezig waren. Vooral de verwijdering van deze laatste stof geschiedt in de meeste fabrieken niet en wordt alleen verricht in letterlijke opvolging van het contract, hoewel men zegt dat een gewone lucifer bij het aansteken meer zwavelverbindingen in de atmosphеer brengt, dan de gaspit in geruimen tijd zelf met het in dit opzicht ongezuiverd gas.

De drie gashouders van 50 M. middellijn en de beide cilindervormige gasmeters, welke 2400 M³. per uur doorlaten, geven weder een denkbeeld van de afmetingen der productie.

Na ook het uitwendige der verschillende gebouwen, in keurigen stijl opgetrokken, bewonderd te hebben, smaakte het glas portwijn, in het directiegebouw den bezoeker gastvrij aangeboden, uitstekend en stemden allen in met den dank van den president aan den heer PASSANI, die op zoo hensche wijze had doen aanschouwen op hoedanige wijze bij werkzaam is om Amsterdam te *verlichten*, niet alleen met een *ch*, maar zoo men hoopt ook volgens de oude spelling met een *g*.

Men begaf zich nu weder scheep om langs de thans zoo eenzame *Haarlemmerpoort* door het *Westerkanaal* langs de *Houthaven* het *Noordzeekanaal* te bereiken en langs de Handelskade stoomende, aan te houden op den afsluitdam van *Schellingwoude*, ter plaatse waar het eerste begin van uitvoering wordt gegeven aan de verbinding van het in aanbouw zijnde *Merwedekanaal* met het Y.

Zooals aan de lezers van het Tijdschr. van het Kon. Inst. van Ing. (Notulen 1885/86, bl. 72) bekend is, zal daartoe een dam in de Zuiderzee worden aangeplempt, evenwijdig aan de bestaande Oosterdokdijk bij *Zeeburg*, en deze dijk, die zal aansluiten aan den afsluitdam, vormt zoodoende de rechter begrenzing van het kanaal waaruit men door een te maken opening in den afsluitdam in het watergebied van het Noordzeekanaal zal overgaan. Men was thans bezig het uiteinde van dien kanaaldijk aansluitende aan den afsluitdam met zand aan te plempen. De specie daartoe wordt door een excavator van Couvreux gegraven op rijksgronden benoorden IJmuiden, aldaar op waggons geladen en gestort op binnen de zeesluizen gelegen lichters of bakken, die naar den dam van Schellingwoude worden gesleept en waaruit het zand door een vasten elevator op nieuw in kipwaggons wordt geladen en per rail naar de stortplaats wordt gebracht, waar men duizende en duizende kub. M. in den slappen Zuiderzeebodem ziet wegzinken en verder weder opkomen, doch waar met volharding door een ruimen aanvoer van specie eindelijk vasten voet verkregen moet worden.

Het was te laat om nu nog de veemarkt en het abattoir te gaan zien en daarom stoomde men door de Heerengracht en de Binnen-Amstel naar het gebouw van de Roei- en Zeilvereeniging «de Hoop», vanwaar degenen die aan den maaltijd zouden deelnemen naar het *Amstelhotel* vertrokken. Het diner, waaraan de Burgemeester van Amsterdam en de Wethouder der publieke werken deelnamen, werd door een 100-tal gasten bijgewoond. Aan toasten ontbrak het natuurlijk niet en al moest den President de opmerking van het hart, dat de feestcommissie ons wel wat veel op den watertocht had laten bukken voor allerlei bruggen die niet en die wel opgehaald konden worden, dit kleine schaduwplekje viel geheel weg tegenover de algemeene tevredenheid, die de getroffen feestregeling bij iedereen had opgewekt.

Den volgenden morgen waren om 10 uur de meeste belangstellenden weder vereenigd bij het in aanbouw zijnde Centraal-Station, waar de heeren LEYDS en CUIJPERS de honneurs waarnamen. De veelbesproken zettingen konden in natura worden beschouwd en vooral kon men zich overtuigen van de grootschheid en pracht waarmede het gebouw zelf wordt uitgevoerd. Op verschillende plaatsen waren de schilders en decorateurs aan het werk om wanden en zolders te versieren, waarbij de eigenaardige oorspronkelijkheid van de ontwerpen de aandacht trok. In de groote benedenzalen, wachtkamers, e. d. zijn in de zolderingen de groote ijzeren binten zichtbaar, die het geheel in vakken verdeelen, waar tusschen, rustende op kleinere ijzeren liggers, de steekwulven zichtbaar zijn die de eikenhouten parketvloeren der bovenverdieping dragen. Al de gebogen oppervlakten dier steekwulven zijn mede beschilderd en het geheel geeft een hoogst eigenaardig effect, vooral ook door de klaarblijkelijk opzettelijke wijze waarop enkele malen de symetrie is verwaarloosd, waar de met gebeeldhouwde sluitsteenen versierde boogopeningen der buffetten niet symetrisch ten opzichte van de zolderbinten liggen of waar bij het motto »Eet wat gaar is, drink wat klaar is, spreek wat waar is», er geen bezwaar in is gezien het woord *gaar* midden door te breken.

Bovenkomende doorloopt men de onafzienbare gangen, geflankeerd door een aantal bureau- en andere vertrekken, waar in verband met hetgeen beneden noodig was en wat het uitwendig aanzien eischte, zeker met de ruimte niet spaarzaam behoefde omgegaan te worden. Zonder een oordeel uit te spreken over de al of niet noodzakelijkheid van deze lokalen, kan men zich toch best voorstellen dat men in Londen te Charing Cross, Cannonstreet en elders er toe gekomen is de bovendeelen der stations voor logement in te richten.

Ook het Koninklijk verblijf in het eene uiteinde van het gebouw werd bezocht en bewonderd. Langs steenen trappen stijgt men van de vestibule met haar slanke gewelven en gekleurde vensterglazen tot de gelijkvloers met het perron gelegen wachtkamers, voorzien van alle gemakken, die eenmaal passend gemeubeld en versierd een waardig verblijf voor Z. M. beloven op te leveren.

Na afloop bezichtigde men aan het hulpstation een toepassing op ware groote van de spoorwegkoppeling van den heer LINDO (in no. 11 van dit Weekblad beschreven) en gebruikte toen de noodige verversching in het Café *Zincken*, waarna de tocht door een deel der bezoekers te voet werd voortgezet naar de *Handelskade*, terwijl een ander deel zich begaf naar de Koninklijke fabriek van Waskaarsen en de bierbrouwerij »de Amstel".

Aan de Handelskade gold het eerste bezoek het *Gebouw voor den Algemeenen Dienst*, waarin zich vertrekken bevinden voor de politie, de brandweer, de accijnsen, de meteorologische waarnemingen, het loodswezen, de havendienst enz. met woningen voor verschillende ambtenaren. Degenen die niet tegen het trappenklimmen opzagen werden daarvoor ruimschoots schadeloos gesteld door het prachtige panorama, dat zich van het hoogste torentje van dit gebouw naar alle richtingen over de stad, het kanaal, den overkant en de Zuiderzee uitbreidt. Het werd echter tijd om af te dalen. Beneden heeft men vooreerst de kolossale ijzeren bok waarmede de masten in schepen gezet worden, en verder de pakhuizen, kranen en sporen langs de Handelskade, waar de groote mailbooten der Maatschappij »Nederland" liggen. De Prins Alexander werd bestegen en bekeken en het gezicht van de welbekende kajuiten en hutten en van de Maleische bedienden herinnerde ons weder aan den nauwen band tusschen Nederland en zijn Koloniën, die voor velen thans geen vreemd land meer zijn.

In het machinegebouw met de accumulator-inrichting waren uitvoerige teekeningen voorhanden waarop men de hydraulische heftoestellen in bijzonderheden kon nagaan en de heer VAN NIFTRIK gaf daarbij zijn belangrijke uitlegging ten beste. In hoofdzaak komt de inrichting overeen met die te Rotterdam, waarop in het nummer van 4 Sept. jl. van dit Weekblad de aandacht gevestigd werd, maar het machinelokaal is ruimer en de stoomwerktuigen schijnen van grooter capaciteit te zijn met het oog op latere uitbreidingen.

Verkwikt door den eerewijn ging de tocht thans naar het abattoir dat nog in aanbouw is, doch waarvan reeds genoeg is afgewerkt om onder de leiding van den heer HOOGENDOOM een juist denkbeeld te krijgen van de wijze waarop het vee in het vervolg volgens de eischen der wetenschap zal gedood en verder behandeld worden. De slachtkamers voor het rundvee bevinden zich ten getale van 24 in een gebouw vereenigd en men stelt zich voor voorloopig 2½ van die gebouwen op te trekken, hetgeen later tot 4 kan worden uitgebreid. In zulk een slachtgebouw bevinden zich aan weerskanten van den 3 M. breeden middengang een rij koelkamers, die plat afgedekt zijn en waarvan de daken altijd met water bedekt worden gehouden, terwijl zij elk onmiddellijk gemeenschap hebben met de van buiten toegankelijke slachtkamers, die in twee rijen langs de buitenzijden van het gebouw zijn geschaard.

Onder den gang heeft men groote regenbakken, welke dienen om het noodige water in voorraad te hebben wanneer de waterleiding onvoldoende in de behoefte van verversching voor de koelkamers mocht voorzien.

Het afmaken van het vee zal er geschieden op de gewone bij de slagers gebruikelijke wijze, omdat men van het gebruik van slachtmaskers en dergelijke begint terug te komen, daar het vleesch bij die behandeling niet voldoende uitbloedt en men het bij inrichtingen, welke patronen of schoten vereischen, ongeraden vindt dergelijk wapentuig in handen van onervarenen te geven.

De veemarkt die het abattoir onmiddellijk voorafgaat, zal zoowel te water als te land uitstekend met alle vervoermiddelen verbonden worden en is evenals dit geflankeerd door verschillende stallen, woningen en dienstgebouwen. Al deze gebouwen, waarvan de vormen zich aangenaam voor het oog voordoen, zijn solide en net afgewerkt. Voor de indekking zijn *Echtsche* pannen gebezigd.

Hoewel de gelegenheid nog bestond om zich dien dag weder te vereenigen aan den maaltijd in het Amstelhotel, begon, nadat dit alles omstreeks 4 uur beschouwd was, menigeen zich langs de verschillende spoorlijnen naar huis te spoeden, materieel eenigszins vermoeid door al het geziene en genotene, maar hoogst tevreden met de twee genotvolle en leerzame dagen in gezellig samenzijn doorgebracht.

's-H. 16 Sept. '86. J. E. D. M.

STATEN-GENERAAL.

Tweede Kamer.

Bij de Kamer is ingekomen een W. O. tot »*Onteigening voor de uitbreiding der haven- en sluiswerken te IJmuiden*". Dit W. O. heeft reeds een vrij lange geschiedenis. Den 24sten Maart 1885 zeide de Minister van W., H. en N. in de Tweede Kamer: »Ik wil toch even iets zeggen omtrent het algemeen plan van uitbreiding dat thans aan verschillende competente lichamen ter beoordeeling is toegezonden. Dat plan is een program der toekomst en heeft ten doel om op meest zuinige wijze de uitvoering der werken te IJmuiden in de hand te werken.

Ik zeg het hier om misverstand te voorkomen; dat plan is niet bestemd om reeds dadelijk bij de Kamer tot voorstellen aanleiding te geven, om gewichtige werken te maken. Het doel is, dat de Regeering de gronden verkrijge, waarop later die werken zullen worden uitgevoerd. De Regeering moet daar meester zijn, opdat niet particuliere speculatiën het algemeen belang in den weg zouden staan." En later:

»Het is geenszins de bedoeling der Regeering, om een plan te ontwerpen, te laten beoordeelen en verder aan die werken van het IJ niets te doen. De bedoeling was een plan, een program te maken, opdat ieder die daar later wenscht te werken, zich daarnaar kunne voegen. Eene naaste aanleiding tot dit plan is juist het vervoer van zand, en het voornemen is om daar, waar de uitbreidingswerken zullen komen, het zand weg te halen tot de vereischte hoogte."

Den 9 Maart 1886 deelde dezelfde Minister het volgende mede:

»De heer RUTGERS VAN ROZENBURG heeft critiek uitgeoefend ten opzichte van de plannen voor de uitbreiding der havenwerken; ik zal mij daarin niet verdiepen, omdat die zaak thans niet aan de orde is; ik wil alleen zeggen, dat de ontwerpen, welke thans den vorm eener onteigeningswet hebben aangenomen, onderworpen geweest zijn aan het oordeel van alle betrokken machten en dat, zonder eenige uitzondering, aller oordeel daarover gunstig was. Dat die ontwerpen niet strooken met de inzichten van den geachten afgevaardigde uit Amsterdam, wil ik gaarne gelooven. Het is niet mijne meening dat reeds thans IJmuiden een deel verkrijge van het verkeer dat nu te Amsterdam is, en ik vind het zeer begrijpelijk, dat noch het Gemeentebestuur van Amsterdam, noch de Kamer van Koophandel, noch Gedeputeerde Staten van Noord-Holland met dergelijke inzichten willen medegaan. De inrichtingen te Amsterdam worden op dit oogenblik nog zoo weinig gebruikt, dat het tijdstip nog niet kan zijn aangebroken om een deel van het goederenvervoer van Amsterdam over te brengen naar IJmuiden."

Ondertusschen had in de vergadering van het Kon. Inst. v. Ing. van 10 November 1885 de Inspecteur van den Waterstaat J. F. W. CONRAD medegedeeld, welke uitbreidingsplannen voorloopig vastgesteld waren. Daar het project, thans in de Memorie van Toelichting opgenomen, vrij wel overeenstemt met dat door den heer CONRAD ter tafel gebracht, meenen wij het als bekend te mogen onderstellen en zullen dus geen uitvoerige beschrijving geven.

Volgens de M. v. T. wordt vereischt:

a. de bouw van eene tweede schutsluis van ruimer afmetingen dan de bestaande, om het kanaal toegankelijk te maken voor de langere schepen, die in de laatste jaren gebouwd worden en om bij het ontstaan van eenig ongeval, waardoor de bestaande sluis voor langer of korter tijd onbruikbaar kan worden, de vaart op Amsterdam ook voor groote schepen open te houden;

b. de opheffing van het bezwaar, dat de scheepvaart soms ondervindt door het gebruik, dat van de sluizen te IJmuiden wordt gemaakt tot aftapping van het kanaal op de Noordzee; (volgens den heer CONRAD komt hier nog bij vergrooting van den afstand tusschen den havenmond en de sluis, met het oog op het binnenvallen van schepen bij slecht weder);

c. de werken noodig om te IJmuiden eene bruikbare visschershaven aan de Noordzee te maken, zonder de groote scheepvaart te belemmeren.

De hoofdafmetingen zullen zijn: (oude sluis)

voor de sluis (1): schutkolklengte 205 M. (120 M.)
sluiswijdte . . 25 M. (18 M.)
slagdorpel . . 8.50 M. ÷ AP. (7.90 M. ÷ AP.)

De nieuwe sluis komt ten N. van de bestaande te liggen, de oostelijke toegang uit het hoofdkanaal tot de nieuwe sluis is 1000 M. van de bestaande sluis verwijderd, de westelijke toegang 250 M.; voor de visschershaven: lengte 510 M., breedte bij de invaart 50 M., verbreedende tot 120 M., diepte: 5 M. ÷ AP. of 4.20 M. ÷ gewoon laagwater.

De grootste visschersvaartuigen kunnen van deze haven gebruik maken; en eveneens sommige booten varende op Londen, Hull, Hamburg en Noorwegen.

De kosten zijn geraamd op:

f 3,576,510 voor de sluis met kanalen.
» 670,390 » de haven.
Totaal . f 4,246,900.

Men hoopt, door vergunning te geven voor wegvoering van zand, beneden deze som te blijven.

J. W. C. T.

Aanteekeningen uit technische tijdschriften.

Archiv für Eisenbahnwesen, 1886. Heft 4. Juli u. August. Deze aflevering bevat — behalve verscheidene korte aanteekeningen, mededeelingen op wetgevend gebied, boekbeoordeelingen en litteratuur-opgaven — een

(1) Het langste schroefstoomschip voor de koopvaardij, na 1880 gebouwd, is de City of Rome, lang 170.7 M., het breedste de Umbria, breed 17.42 M.

De raderbooten van de Maatschappij Zeeland zijn 20 M. breed. De Inflexible der Engelsche marine is lang 97.50 M., breed 22.80 M. en gaat diep 8.50 M. en voor de Morozini van Italië zijn deze maten: 100 M., 19.80 M., 8.86 M. Een van de voornaamste ingenieurs van JOHN ELDER aan de Clyde vindt: 195 M., 24 M. en 8.00 M. voor de toekomst ruim voldoende.

vijftal opstellen, waarvan twee in hoofdzaak statistieke bijzonderheden behelzen en wel het eene omtrent de Oostenrijksch—Hongaarsche banen, het andere betreffende de Fransche spoorwegen.

Inzonderheid verdient belangstelling een opstel van J. F. Schreiber, getit.: »*Staatsbahnen oder Privatbahnen?*" waarin de meening van enkele autoriteiten van verschillenden landaard omtrent deze vraag wordt medegedeeld en de schrijver — hoewel ambtenaar eener particuliere maatschappij — ten slotte een met redenen omkleed oordeel ten gunste van staatsexploitatie geeft.

Jüttner beschrijft in een »*Beitrag zur Kenntnisse der Nebenbahnen Italiens*" de bestaande wettelijke regelingen in zake trambanen en locaalspoorwegen in genoemd koninkrijk, daaraan eenige mededeelingen vastknoopende omtrent de samenstelling, den werkkring en de exploitatie van sommige dier banen.

In: »*Die Eisenbahnen Siebenbürgens und deren Verkehr*", wijst Kellner op de voornaamste spoorwegen in dit oostelijk grensland en op de beteekenis dier verkeersmiddelen voor de Oostenrijksch—Hongaarsche monarchie.

Engineering, 27 Aug. 1886. Eene *lezing*, door Prof. Elgar gehouden voor de Institution of Naval Architects te Liverpool, *over Verliezen op zee*, eindigt met aanstipping van de volgende punten, als hoofdzaken waarover de lezing handelde.

1. Het verschuiven van de lading is een van de hoofdoorzaken van het vergaan van stoombooten en ijzeren zeilschepen op zee, onafhankelijk van de diepte der lading.

2. Gevaarlijke verschuivingen van graan hebben soms plaats, door haastige en onnauwkeurige stouwing, onwerkzame schutplanken of te zwakke eindschotten en door verzuim eindschotten aan te brengen, waar deze noodig zijn door de zwaarte der lading; gevaarlijke verschuiving van steenkolen heeft soms plaats omdat de kolen geladen worden in ruimten die niet voorzien zijn van schutplanken.

3. Vele stoomschepen welke graan en kolen laden, vooral de malle driedekkers eenige jaren geleden gebouwd, hebben wanneer zij volgeladen zijn, onvoldoende stijfheid, om weerstand te bieden aan sterke hellingen, veroorzaakt door verschuiving der lading of water in het hol.

4. De invloed van het verschuiven der lading en van water in het hol, op zulke schepen, is in het algemeen dat zij sterk overhellen maar niet geheel omslaan.

5. Pompvermogen in het hol is dikwijls een belangrijke zaak om in zulke gevallen het schip weder op te richten.

6. De stabiliteit van zulke schepen, wanneer zij geladen zijn met de goederen die zij waarschijnlijk zullen vervoeren, moest volledig door rekening bepaald worden voordat zij naar zee gezonden worden, en duidelijke voorschriften, gegrond op deze berekeningen, moesten worden opgesteld voor hen die voor de lading verantwoordelijk zijn. Deze voorschriften moesten bepalingen behelzen omtrent de ledige ruimten welke tusschendeks moesten gelaten worden of van het gewicht aan ballast dat geladen moest worden, of beiden tegelijkertijd voor elke soort van lading.

7. Alle officieele bijzonderheden, welke te verkrijgen zijn omtrent schepen die gezonken zijn en vermist worden en van de wijze waarop de schepen zonken en verloren gingen, moesten verzameld en van tijd tot tijd uitgegeven worden, ter voorlichting van de belanghebbenden.

8. De meeste stoombooten, welke vergaan door verschuiven van de lading, schijnen te behooren tot de smalle driedekkers, welke eenige jaren geleden gebouwd werden. De later gebouwden zijn breeder en veel stabiler en men mag vertrouwen dat de aandacht, die in den laatsten tijd aan deze zaak gewijd is en de verbeteringen, die dientengevolge ingevoerd zijn, tot vermindering van verliezen zullen leiden.

Engineering, 3 Sept. 1886. Eene *Centrifugaal Pompmachine* wordt geïllustreerd voor het nieuwe Wallsend Graving Dock te Newcastle-on-Tyne en gebouwd door Tangyes Ltd. Birmingham.

Het geheel bestaat uit twee vertikale stoommachines en aan weerszijden van elke machine een centrifugaalpomp met vleugelrad van 5′ 6″ (1,68 M.) diam. en voorzien van een sluitklep en een stoom luchtejector om de pomp ten allen tijde te kunnen aanzetten. De stoommachines hebben cylinders van 20″ (0,508 M.) diam. en 18″ (0,457) slag met Meijers expansie-schuiven. De pompen hebben een gemiddeld vermogen van 44000 gallons per minuut (12000 M³. per uur) en de zuig- en afvoer tubulures hebben 36′ (0,915 M.) diam.

Eene *machine om schroefdraad voorttebrengen*, niet door snijden maar door rollen of walsen, van Fairnbairn & Wells te Manchester, wordt kort beschreven. Zij bestaat uit 2 paar rollen, welke aan den omtrek groeven hebben, in doorsnede overeenkomende met den voorttebrengen schroefdraad en zoo ingericht, dat het stuk ijzer waarin de schroefdraad geperst wordt, behalve eene rondwentelende beweging ook eene voortschrijdende beweging aanneemt. Wanneer zulk een schroef overlangs doorgesneden wordt en de gepolijste vlakte met zuur geëtst, blijkt het dat de metaalvezel tusschen de draden ingedrukt is en in den draad zelf doorloopt, zoodat zulk een schroef sterker is dan een op gewone wijze gesnedene.

Een nieuw soort van *verf* wordt ingevoerd door Henry Crookes, London S. W., welke bij normale temperatuur helder rood is, maar donkerder wordt naarmate zij warmer wordt en bij 180° F. bruin is, na afkoeling is zij weder rood. Voor kussenblokken en oliepotten is deze verf zeer geschikt, daar zij met een oogopslag het warmloopen aanwijst.

Engineering, 10 Sept. 1886. Dit nummer bevat eene gunstige recensie van een boek van Leveson Francis Vernon Harcourt M. A., M. Inst. C. E., getiteld *Harbours and Docks, their Physical features, History, Construction, Equipment and Maintenance*. Clarendon Press.

Een *automatisch registreerende Riem Dynamometer* wordt geïllustreerd en beschreven. Een riem zonder eind is geslagen over twee even groote schijven en twee loodrecht daarop geplaatste leirollen. De eerste der bovengemelde schijven ontvangt de beweging, de tweede geeft haar over aan de te beproeven machine, de beide leirollen zijn op een beweeglijken arm geplaatst, welke door het verschil in spanning van de vier verschillende einden riem een, met de overgebrachte kracht overeenkomenden stand aanneemt. Deze stand correspondeert met een schrijftoestel als dat van een indicateur, welke op een voortrollenden papierstrook een diagram teekent.

Basische slak als meststof. Volgens Dr. Munroe heeft deze slak (afval van de Thomas staalbereiding met basische converterbekleeding) groote waarde als meststof ten gevolge van de aanwezigheid van de phosphorzure zouten van kalk en magnesia. Onlangs werd eene scheepslading van 4000 ton van Middlesbrough naar Stettin getransporteerd.

Een nieuwe methode om te wellen is de uitvinding van den heer Lafitte. Tusschen de te wellen stukken ijzer, of staal (zelfs gereedschapstaal laat zich zoodoende goed wellen) wordt een koek gelegd van ijzergaas, hetwelk aan beide kanten bekleed is met een licht smeltbaar vloeimiddel, dat de temperatuur waarbij het wellen plaats heeft belangrijk verlaagt en zoodoende eene goede welling veroorzaakt.

Verbetering van suikerrietwalsen. De metalen waarin de walsen loopen worden verbonden aan hydraulische rammen, zoodat de walsen eenigszins wijken kunnen voor vreemde harde voorwerpen tusschen het suikerriet, en waardoor het riet gelijkmatig uitgeperst wordt, al wordt het zeer onregelmatig tusschen de walsen gebracht; zelfs zoo regelmatig dat het uitgeperste riet (de ampas) oogenblikkelijk als brandstof gebruikt kan worden. Het systeem is in gebruik in meer dan 50 suikerfabrieken (waár wordt niet gezegd) en het zou eene besparing geven van 20 sh. per ton suiker, of f 0.72 per pikol.

Weerkundige waarnemingen te Utrecht. 8 uur voormiddag.

DATUM.	Barometerstand in mM.	Windrichting.	Windkracht, volgens de 10-d. sch.	Temperatuur, graden Celsius.	Gevallen regen in mM.
10 Sept. 1886.	760.0	Z.Z.W.	1	+ 18	0
11 „ „	762.0	W.	0	+ 16	0
12 „ „	765.2	Z.W.	1	+ 18	0
13 „ „	766.5	Z.Z.O.	0	+ 18	0
14 „ „	765.6	Z.W.	0	+ 19	0
15 „ „	769.9	N.N.O.	1	+ 17	0
16 „ „	775.2	N.N.O.	1	+ 13	0

Rivierberichten.

Waterhoogten, in Meters + A.P. 8 uur voormiddag.

1886.	Keulen. 7 uur 's m.	Lobith.	Nijmegen.	Arnhem.	Westervoort, zelfr.pl.	Maastricht (brugl.	Venlo	Grave.
11 Sept.	38.31	10.88	8.39	8.76	9.28	42.40	9.24	5.20
12 „	38.26	10.83	8.34	8.72	9.24	42.48	9.18	5.15
13 „	38.29	10.80	8.29	8.70	9.22	42.46	9.18	5.10
14 „	38.33	10.79	8.28	8.68	9.21	42.43	9.14	5.09
15 „	38.27	10.81	8.30	8.68	9.22	42.43	9.14	5.07
16 „	38.20	10.78	8.28	8.68	9.20	42.38	9.12	5.06
17 „	38.10	10.72	8.23	8.63	9.16	42.50	9.06	5.03

	Keul.	Lob.	Nijm.	Arnh.	Westervoort zelfr. p.s.	Maastricht brug.	Venlo	Grave
Nul der oude schalen	35.85	13.91	6.22	6.91	—	7.37	42.20	—	4.85
Gem. laagste standen	37.35	9.79	7.45	7.88	8.38	8.21	42.51	9.25	5.15
Gem. zomerst. (1 Mei tot 1 Nov.) 1871—80	38.83	11.43	8.85	9.04	—	9.42	42.87	9.94	5.82
Gem. Jaarst. 1851-80	38.70	—	8.93	8.99	—	9.46	43.12	10.80	6.63
Merk III. (Verbod van stoomvaart) .	43.65	15.70	12.62	12.71					

Men zie verder „De Ingenieur" 1886, n°. 4.

De gemiddelde waterstanden waren in deze week op den Rijn te Lobith 10.80 M. + A.P. en op de Maas te Venlo 9.15 M. + A.P., resp. ongeveer 28 en 42 centimeter lager dan de gemiddelde waterstanden van 11—17 September 1851—80, die te Emmerik en te Venlo bedroegen resp. 12.08 M. en 9.57 M. + A.P.

Kleine mededeelingen.

Middelen ter bevordering eener snelle vaart op het kanaal du Nord naar Parijs.

Van dit kanaal, dat thans nog in uitvoering is, zijn de *oevers voldoende tegen afslag beveiligd*, zoodat de snelheid van stoombooten niet te zeer behoeft te worden aan banden gelegd.

Door aan de sluizen een *verval van 4 M.* toe te kennen, is hun aantal gering, terwijl elke sluis van *twee doorvaartopeningen* is voorzien. Deze hebben de door de wet voorgeschreven wijdte van 5.20 M., de lengte der schutkolken is 38.50 M.

Terwijl de doorgaande diepte van het kanaal 2.20 M. bedraagt, liggen de slagdrempels op 3.00 M. beneden den waterspiegel. Door deze *verruiming van het profil* wordt het invaren in den schutkolk aanzienlijk vergemakkelijkt.

Het vullen en leegen der schutkolken geschiedt met behulp van *riolen* van 1.40 M. breedte en 1.10 M. hoogte; elk daarvan mondt met vier openingen van 0.90 M. bij 1.10 M. in de kolk uit. De in de riolen geplaatste schuiven zijn cilindervormige ijzeren buizen, die gelegenheid geven het openen plotseling te doen geschieden.

In plaats van puntdeuren zijn *enkele ijzeren deuren* gebruikt. In Frankrijk zijn deze zelfs voor zeehavensluizen van 16 M. wijdte toegepast. Zij geven het voordeel van snellere beweging en van geringer waterverlies.

Met behulp eener *hydraulische inrichting* wordt de beweging der deuren en der schuiven verkregen.

De tijd noodig voor het schutten bedraagt iets minder dan 10 minuten, terwijl natuurlijk steeds twee schepen tegelijk kunnen worden bediend.

De kosten der dubbele sluis bedragen ongeveer f 166,000.

Voor nadere bijzonderheden en teekeningen zie men: *Nouvelles Annales de la Construction*, Juillet 1883 of *Civil-ingenieur* 1886, Heft 5.

D. J. K.

Binnenlandsche Berichten.

Deventer, 15 Sept. 1886. Omtrent den stand der werkzaamheden voor de *Spoorwegbrug* over de rivier den IJsel *bij Deventer* (zie »De Ingenieur" n°. 10) kan het volgende worden medegedeeld:

Onderbouw:

De pijlers zijn alle nagenoeg gereed met uitzondering van pijler IX (stroompijler), waarmede men gevorderd is tot 5.20 M. + A.P.

Op het rechter landhoofd is het rechter brughuisje in aanbouw.

Op het linker landhoofd worden de treden gesteld voor de toegangstrappen naar de brug.

De graaf- en baggerwerken evenals de oeverwerken in de rivier zijn nagenoeg voltooid.

Bovenbouw:

Op de diagonalen na is eene overspanning van 65 M., tusschen pijler X en rechterlandhoofd, gesteld. Het klinkwerk is in vollen gang.

Eerstdaags worden 3 overspanningen van 35 M. (waarvoor de steigerwerken gereed zijn) tusschen de pijlers V en VIII onderhanden genomen.

Door de heeren A. Huet, civ.-ing., leeraar in de werktuigbouwkunde aan de Pol. School te Delft en Mr. Gerard W. Schimmel, advocaat en procureur, Stadhouderskade 57 te Amsterdam, is de volgende circulaire verzonden:

In 1869 werd de wet van 25 Januari 1817 »omtrent het verleenen van uitsluitende rechten op uitvindingen en verbeteringen van voorwerpen van kunst en volksvlijt," afgeschaft en sedert door geen andere vervangen.

In bijna alle beschaafde landen — met uitzondering van Zwitserland, Griekenland en Nederland — wordt het recht van den uitvinder erkend en de zoogenaamde *industrieele eigendom*, evenals ook bij ons de letterkundige eigendom door de wet gewaarborgd. Na 1869 is in Nederland het namaken van nieuwe uitvindingen en verbeteringen ongestraft toegelaten en wordt de Nederlandsche uitvinder genoodzaakt in den vreemde de zekerheid te zoeken, die hem hier ontbreekt.

De ondergeteekenden, overtuigd van de wenschelijkheid eener invoering van eene goede Nederlandsche octrooiwet, waartoe in de eerste plaats de samenwerking van belangstellenden noodzakelijk is, hebben de eer U uit te noodigen door toezending van brief of briefkaart aan den tweeden ondergeteekende van Uwe belangstelling te doen blijken en tevens vrienden en bekenden daartoe op te wekken, ten einde zoo spoedig mogelijk te kunnen overgaan tot het *oprichten* van eene *Vereeniging van voorstanders eener Nederlandsche octrooiwet* en tot het houden eener eerste vergadering, waarvan tijd en plaats nader zullen worden bepaald.

Gemengde berichten.

Ten einde bij het korten der dagen niet genoodzaakt te zijn den arbeid 's morgens later aan te vangen en des avonds vroeger daarmede te eindigen, wordt sedert den 15 dezer het zandstort voor de *voorhaven* van het *Merwedekanaal*, in het open Y bij Amsterdam des avonds en 's morgens vroeg *elektrisch verlicht*.

Bij het Min. van W., H. en N. is een *wetsontwerp* in bewerking waardoor het mogelijk zal worden gemaakt om de wettelijke regelen op de exploitatie van *locaal-spoorwegen*, binnen zekere grenzen, toe te passen op lijnen die als gewone spoorwegen zijn aangelegd. *N. R. C.*

De St.-Ct. van 16. dezer bevat o. a. de voorwaarden, waarop door den Min. van W., H. en N. en met machtiging des Konings aan de heeren Th. Sanders, Jhr. J. Hartsen en J. Reijnvaan te Amsterdam, *concessie* wordt verleend voor den aanleg en de exploitatie van een spoorweg (*tramweg*), bedoeld bij art. 2 der wet van 9 Aug. 1878 (*Stbl.* no. 124) van *Amsterdam* naar *Amstelveen*.

De Min. van W., H. en N. heeft het adres der schippers, waarin gewezen werd op den *slechten stand van de Noordgeul*, tusschen de rivieren Oude en Nieuwe Maas, in het leven geroepen door de daar gelegde dammen, en het daarin gedane verzoek om van Rijkswege op dat punt een sleepboot te stationeeren, afgewezen.

Op 16 Sept. had met goed gevolg de officieele *proefmaling* plaats met de drie *stoomgemalen* gesticht aan de *Noordschans* onder de gemeente Klundert. Deze stoomgemalen werden ontworpen door den heer Dr. E. F. van Dissel, ingenieur van Rhijnland te Leiden. De machineriën, drie direct werkende centrifugaalpomp-machines, werden vervaardigd door de Kon. Ned. Machinefabriek van E. H. Begemann te Helmond.

N. R. Ct.

Aan den arch. dr. Cuypers te Amsterdam is door Z. M. den Keizer van Duitschland de kleine *gouden medaille* voor kunst verleend, wegens verdienstelijke inzending op de groote kunsttentoonstelling te Berlijn. *Hbld.*

Benoemingen, Verplaatsingen, enz.

Met ingang van 1 Oct. a.s. is benoemd tot hoofdingenieur der 1e klasse van den waterstaat, de heer G. van Diesen, thans hoofdingenieur der 2e klasse.

In de vergadering van het alg. bestuur der *Zuiderzee-Vereeniging*, 16 dezer te Amsterdam gehouden (zie Gem. Ber. in Ingr. n°. 37) zijn benoemd:

tot hoofd van het technisch onderzoek, de hoofdingenieur v. d. Waterstaat J. van der Toorn, behoudens de toestemming der regeering om hem onbepaald verlof te verleenen en tot ingenieur de heer Lelij, civiel-ingenieur te Delft.

Tot asp. ing. der Marine is met ingang van 1 Oct. a.s. benoemd Jhr. H. Rappard, scheepsbouwk. en werktuigk. ingenieur.

Tot buitengew. opz. bij het opruimen van een gedeelte der Ruigteplaat en van gronden in het bed der rivier de Amer is benoemd de heer F. Smits Pz. te Lage Zwaluwe.

☞ Bij dit nummer behoort een **BIJBLAD**, bevattende **Aankondigingen van aanbestedingen, Afloop van aanbestedingen**, enz.

Gedrukt bij GEBR. BELINFANTE, voorh.: A. D. SCHINKEL.