

## BIJLAGE P.

VERSLAG DER COMMISSIE in 1901 belast geweest met het afnemen der examens B, volgens artt. 61—65 der wet van 2 Mei 1863 (Staatsblad n°. 50).

*Aan Zijne Excellentie den Minister van Binnenlandsche Zaken.*

De commissie, bij beschikking van Uwe Excellentie van 26 April 1901, n°. 2955<sup>1</sup>, aldeeling Onderwijs, belast met het afnemen der examens B, volgens artt. 61—65 der wet van 2 Mei 1863 (Staatsblad n°. 50), heeft de eer aan Uwe Excellentie het volgende verslag van hare werkzaamheden aan te bieden.

In de voorloopige vergadering, gehouden op Woensdag 1 Mei 1901, werd de regeling van het examen vastgesteld, werden de werkzaamheden onder de leden der commissie verdeeld en werd het lid de Haas als secretaris aangewezen.

In de tweede vergadering, op Zaterdag 11 Mei, werden de schriftelijke vragen, door de verschillende sub-commissiën opge maakt, besproken en goedgekeurd.

Ook dit jaar besloot de commissie gebruik te maken van de door Uwe Excellentie verleende machtiging om de examens B te splitsen in twee deelen, op dezelfde wijze als dit in vorige jaren is geschied; tevens heeft zij, eveneens daartoe door Uwe Excellentie gemachtigd, dit jaar wederom het examen B, eerste gedeelte, uitsluitend schriftelijk afgenomen, met uitzondering van de delfstofkunde en de herkenning van bouwmaterialen, voor welke vakken, op de wijze als in het verslag der vorige B-commissie aan Uwe Excellentie nader is uiteengezet, een practisch examen werd afgenomen.

Terwijl deze practische examens in het vorige jaar in hun geheel konden gehouden worden tusschen de andere schriftelijke examens door, bleek ditmaal voor de delfstofkunde het aantal kandidaten daartoe te groot te zijn; hierdoor werd het noodzakelijk met deze practische examens in delfstofkunde drie dagen vroeger aan te vangen dan met de overige examens, ten einde de examens B nog binnen den door Uwe Excellentie aangegeven termijn te doen eindigen.

Het examen nam een aanvang: voor de kandidaten B<sub>1</sub>, art 65 (mijnen-ingenieur), op Donderdag 9 Mei, voor de kandidaten B<sub>2</sub>, art. 65, op Vrijdag 10 Mei, voor de overige kandidaten op Maandag 13 Mei, en werd verder tot en met 20 Mei, van 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—12 uren voormiddags en van 1—4 uren namiddags, schriftelijk en, voor zooveel noodig, practisch afgenomen. De volgorde, waarin deze examens werden gehouden, was de volgende:

Maandag 13 Mei. Toegepaste natuurkunde.

(Herkenning van bouwstoffen, delfstofkunde.)

Dinsdag 14 Mei. Differentiaal- en integraalrekening.

(Herkenning van bouwstoffen delfstofkunde.)

Woensdag 15 Mei. Analytische meetkunde, hogere stelskunde en boldriehoeksmeting.

Vrijdag 17 Mei. Beschrijvende meetkunde, scheikunde.

(Herkenning van bouwstoffen, delfstofkunde.)

Zaterdag 18 Mei. Bouwkunde. (Delfstofkunde.)

Maandag 20 Mei. Bouwkunde, kennis van bouwstoffen.

(Herkenning van bouwstoffen, delfstofkunde.)

Dinsdag 21 Mei en volgende dagen, voor zooveel noodig, voortzetting van het examen in herkenning van bouwstoffen en delfstofkunde. (\*)

Mondeling examen van de B<sub>1</sub>- en B<sub>2</sub>-kandidaten werd afge-

nomen in wiskunde, natuurkunde, bouwkunde en kennis van bouwstoffen, indien het schriftelijk examen geen voldoende grond voor beoordeeling opleverde. In de analytische scheikunde werd een practisch examen gevorderd van de kandidaten voor het tweede gedeelte en het geheele examen B, behalve van de kandidaten voor art. 65. In de delfstofkunde werd van de B<sub>1</sub>- en B<sub>2</sub>-kandidaten, behalve een practisch, tevens een mondeling examen afgenomen. Voor de herkenning van bouwmaterialen moesten de kandidaten een aantal monsters van bouwstoffen herkennen.

Evenals in vorige jaren kwamen bij de beoordeeling van de bedrevenheid in het bouwkundig-, waterbouwkundig-, scheeps- en handteekenen in aanmerking de door de kandidaten overgelegde en behoorlijk gewaarmerkte teekeningen, die zij gedurende den cursus hadden vervaardigd. Aan hen wier teekeningen blijk gaven van genoegzame bedrevenheid, werd vrijstelling van een verder examen in deze vakken verleend, terwijl de overige kandidaten zich aan een nader onderzoek moesten onderwerpen. De teekeningen voor beschrijvende meetkunde waren gedurende het geheele afgeloopen studiejaar nagezien en beoordeeld. Aan diegenen, voor wier werk gedurende den cursus een ruim voldoende cijfer kon worden toegekend, werd vrijstelling van het examen verleend; de andere kandidaten werden op de gewone wijze geëxamineerd. De gedurende den cursus ingekomen gewaarmerkte verslagen van onderzoekingen en metingen in het schei-, natuur- en delfstofkundig laboratorium werden, evenals vroeger, in aanmerking genomen bij de examens in schei-, natuur- en delfstofkunde. Uit de scheikundige verslagen kon voldoende beoordeeld worden of de kandidaten genoegzame bedrevenheid in het practisch gedeelte van dit vak bezaten, zoodat velen van het practisch examen konden worden vrijgesteld. De verslagen over natuurkundige onderzoekingen waren gedurende den cursus nagezien; de daarvoor verkregen cijfers kwamen in aanmerking bij de vaststelling der cijfers voor het schriftelijk werk. Was het aldus verkregen cijfer voldoende of hooger, dan werd aan de B<sub>1</sub>- en B<sub>2</sub>-kandidaten vrijstelling van het mondeling examen verleend. Voor de B<sub>1</sub>-kandidaten hadden de voor de verslagen toegekende cijfers invloed op het eindcijfer. Op overeenkomstige wijze handelde de sub-commissie voor de bouwkunde met de ingekomen teekeningen; zij dienden dus niet alleen als maatstaf voor de bedrevenheid in het mechanisch teekenen, maar ook voor de kennis van het vak zelve.

Op deze wijze werd dus, evenals in vorige jaren, eenige bekorting van de mondelinge examens verkregen. Ook dit jaar zijn de kandidaten voor B, eerste gedeelte, niet over integraalrekening ondervraagd, doch is het examen in dit vak bij het tweede gedeelte van examen B afgenomen. Zoo is ook gehandeld met de kennis der bouwstoffen, bij den scheepsbouw in gebruik, en met het scheepsteekenen.

Op Dinsdag, Woensdag en Donderdag, 21, 22 en 23 Mei, is, voor zover dit nog niet was ten einde gebracht, het schriftelijk werk nagezien, zijn de uitkomsten van het geheele examen B<sub>1</sub> opgemaakt en zijn de eindcijfers voor de verschillende vakken door de betrokken sub-commissiën vastgesteld.

De mondelinge en, voor zover zij voor de B<sub>2</sub>-kandidaten nog niet geheel waren afgeloopen, de practische examens vonden plaats van Zaterdag 25 Mei tot en met Donderdag 6 Juni.

Op Vrijdag 7 Juni had eene vergadering van de geheele commissie plaats die voornamelijk was belegd ter bespreking van het examen B<sub>1</sub>; wij zullen hierop nog nader terugkomen in het laatste gedeelte van dit verslag.

De beslissing over den uitslag der examens heeft wederom plaats gehad in twee vergaderingen, namelijk voor de kandidaten die zich voor examen B, eerste gedeelte, hadden aangemeld op Vrijdag 24 Mei, voor de overige kandidaten op Zaterdag 8 Juni.

In de eerste vergadering is vastgesteld, welke der kandidaten, die zich voor het eerste gedeelte hadden aangemeld, aan de

(\*) De voornoemde practische examens zijn cursief aangegeven.

gestelde eischen hadden voldaan en dus aan Uwe Excellentie konden worden voorgedragen om bij een volgend examen van een nader onderzoek in de vakken en gedeelten van vakken, tot dit eerste gedeelte van het examen B behoorende, te worden vrijgesteld. Van dezen uitslag is 24 Mei bij schrijven der commissie aan Uwe Excellentie kennis gegeven.

In de tweede vergadering is bepaald aan welke der kandidaten, die zich voor het tweede gedeelte of voor het geheele examen hadden aangemeld, het getuigschrift kon worden uitgereikt. Tevens werd in deze vergadering vastgesteld, welke kandidaten, die het getuigschrift niet konden verkrijgen of die zich voor het

tweede gedeelte van het examen hadden teruggetrokken, geacht konden worden niettemin aan de eischen, voor het eerste gedeelte gesteld, te hebben voldaan en dus in de termen vielen om bij een volgend examen, evenals de bovengenoemde, waartoe op 24 Mei is beslist, te worden vrijgesteld van een nader onderzoek in de vakken en gedeelten van vakken tot het eerste gedeelte van het examen B behoorende. Van den uitslag, in deze laatste vergadering verkregen, werd bij schrijven der commissie van 8 Juni aan Uwe Excellentie kennis gegeven.

De uitslag der examens B in hun geheel blijkt nader uit de opgaven in de volgende tabellen.

TABEL I.

OMSCHRIJVING.	Aantal candi- daten die zich voor het examen hebben aangemeld.	Aantal candi- daten die zich geheel hebben terugge- trokken.	Aantal candi- daten waarover beslist moest worden.	Aantal candi- daten die zich gedeeltelijk hebben terugge- trokken.	Aantal candidaten die het volledig examen hebben afgelegd, waarvoor zij zich hadden aangemeld.	Geslaagd van hen die zich		Niet geslaagd van hen die zich	
						voor een deel	niet	voor een deel	niet
						hebben teruggetrokken.		hebben teruggetrokken	
B. (Eerste gedeelte).									
Artt. 61, 62, 64 (civiel, bouwkundig en werktuigkundig ingenieur). . . . .	84	14	70	6a	64	2	44b	4	20
Artt. 63, 64 (scheepsbouwkundig en werk- tuigkundig ingenieur). . . . .	11	1	10	0	10	0	7	0	3
Artt. 63, 64, 65 (scheepsbouwkundig, werk- tuigkundig en mijnen-ingenieur). . . .	1	0	1	0	1	0	0	0	1
Art. 64 (werktuigkundig ingenieur). . . .	93	12	81	0	81	0	49	0	32
Artt. 64, 65 (werktuigkundig en mijnen- ingenieur). . . . .	27	1	26	1a	25	0	17b	1	8
	216	28	188	7	181	2	117	5	64
B. (Tweede gedeelte).									
Artt. 61, 62 (civiel en bouwkundig ingenieur)	6c	0	6	0	6	0	5	0	1
Artt. 61, 62, 64 (civiel, bouwkundig en werktuigkundig ingenieur). . . . .	38	0	38	3d	35	2d	32	1	3
Art. 63 (scheepsbouwkundig ingenieur) .	3c	0	3	0	3	0	2	0	1
Artt. 63, 64 (scheepsbouwkundig en werk- tuigkundig ingenieur). . . . .	6	0	6	1e	5	0	2	1	3
Art. 64 (werktuigkundig ingenieur) . . .	71	3	68	0	68	0	53	0	15
Artt. 64, 65 (werktuigkundig en mijnen- ingenieur). . . . .	12	0	12	0	12	0	10f	0	2
Art. 65 (mijnen-ingenieur). . . . .	3g	0	3	0	3	0	3	0	0
	139	3	136	4	132	2	107	2	25
B. (Eerste en tweede gedeelte)									
Artt. 61, 62 (civiel en bouwkundig ingenieur)	5	1	4	0	4	0	3	0	1
Artt. 61, 62 (B) en art. 64 (Bi). . . . .	11	0	11	4h	7	2i	7k	2	0
Art. 64 (B) en artt. 61, 62 (Bi). . . . .	1	0	1	0	1	0	1	0	0
Artt. 61, 62, 64 (civiel, bouwkundig en werktuigkundig ingenieur). . . . .	10	0	10	2	8	1l	7m	1	1
Art. 64 (werktuigkundig ingenieur) . . .	10	0	10	2n	8	0	7o	2	1
Art. 64 (B) en art. 65 (Bi). . . . .	1	0	1	0	1	0	0	0	1
	38	1	37	8	29	3	25	5	4
	393	32	361	19	342	7	249	12	93
						256		105	

361

a. Deze kandidaten trokken zich terug op Bi art. 64. b. Twee dezer kandidaten werden slechts voor Bi art. 64 toegelaten. c. Deze kandidaten hadden reeds vroeger het getuigschrift B art. 64 verworven. d. Deze kandidaten trokken zich terug op Bi art. 64. e. Deze candidaat trok zich terug op Bi art. 64. f. Een dezer kandidaten werd slechts voor B art. 64 toegelaten. g. Twee dezer kandidaten hadden reeds vroeger het getuigschrift B art. 64 verworven. h. Drie dezer kandidaten trokken zich terug op Bi art. 64 en één op Bi art. 64 en Bi artt. 61, 62. i. Van deze beide kandidaten werd de een toegelaten voor B art. 64, de ander voor B art. 64 en Bi artt. 61, 62. k. Van deze kandidaten werden toegelaten: voor B art. 64 2 kandidaten, voor Bi art. 61, 62 2 kandidaten. l. Deze candidaat werd toegelaten voor Bi artt. 61, 62, 64. m. Van deze kandidaten werd één toegelaten voor B art. 64 en één voor B artt. 61, 62, 64. n. Deze kandidaten trokken zich terug op Bi art. 64. o. Van deze werden 5 kandidaten toegelaten voor Bi art. 64.



Er hadden zich alzoo aangemeld 393 kandidaten, waarvan 216 voor het examen B eerste gedeelte, 139 voor het examen B tweede gedeelte en 38 voor het geheele examen B. Van deze hebben zich 32 geheel teruggetrokken, terwijl van de overige 361 nog 19 den wensch te kennen gaven om slechts een gedeelte te mogen afleggen van het examen waarvoor zij zich hadden opgegeven; van deze laatste categorie konden er slechts 7 worden toegelaten. Van de 342 kandidaten, die het volledig examen hebben afgelegd, waarvoor zij zich hadden opgegeven, werden er 93 afgewezen en slaagden er 249. Van deze 249 kandidaten werden er echter 20 toegelaten slechts voor een gedeelte van het examen waarvoor zij zich hadden opgegeven. Zooals ook uit tabel I en de bijgevoegde opmerkingen blijkt, waren er twee kandidaten die slaagden voor B art. 64 en B<sub>1</sub> artt. 61, 62, welke dus in aanmerking kwamen en voor een getuigschrift en voor een vrijstelling; hierin is tevens de verklaring gelegen van het feit dat het aantal uitgereikte getuigschriften (128), vermeerderd met het aantal vrijstellingen (130), gelijk is aan 258, terwijl volgens tabel I het totaal aantal geslaagden 256 bedraagt.

Afgewezen zijn in het geheel 105 kandidaten, wat, met de 32, die zich geheel teruggetrokken hebben, een totaal van 137 kandidaten uitmaakt, die in geen enkel opzicht geslaagd zijn.

In tabel II is opgegeven hoeveel kandidaten op grond van voldoende afgelegd examen B<sub>1</sub> voor de verschillende artikelen voor een vrijstelling in aanmerking komen. Deze getallen kunnen met behulp van tabel I en de daaraan toegevoegde opmerkingen worden verkregen, zooals nader gespecificeerd is aangeduid.

TABEL II.

## Vrijstellingen van B, 1ste gedeelte.

Omschrijving.	Geslaagd op 24 Mei van de kandidaten B <sub>1</sub> .		Geslaagd op 8 Juni van de kandidaten B.		Algemeen totaal.
	Gespecificeerd.	Totaal.	Gespecificeerd.	Totaal.	
B <sub>1</sub> , artt. 61, 62,	0,	0	$1i + 2k + 1$ ,	4	4
B <sub>1</sub> , artt. 61, 62,	42,	42	$1l + 1m$ ,	2	44
64,	7,	7	0,	0	7
B <sub>1</sub> , artt. 63, 64,	$2a + 2b + 49$				
B <sub>1</sub> , art. 64,	$+ 2n$ ,	55	50,	5	60
B <sub>1</sub> , artt. 64, 65,	15,	15	0,	0	15
		119		11	130

De totaalcijfers, in de 3de kolom voorkomende, zijn dezelfde die in het schrijven der commissie van 24 Mei 1901 aan Uwe Excellentie zijn opgegeven; die der 5de kolom zijn vermeld in het daarop gevolgde schrijven van 8 Juni 1901.

In tabel III is opgegeven voor ieder artikel aan hoeveel kandidaten een getuigschrift is uitgereikt; ook deze cijfers zijn gespecificeerd naar de wijze waarop zij kunnen worden afgeleid uit tabel I en de daaraan toegevoegde opmerkingen.

TABEL III.

## Toegekende getuigschriften B.

Omschrijving.	Geslaagd op 8 Juni van de kandidaten B <sub>2</sub> .		Geslaagd op 8 Juni van de kandidaten B.		Algemeen totaal.
	Gespecificeerd.	Totaal.	Gespecificeerd.	Totaal.	
B, artt. 61, 62,	5,	5	3,	3	8
B, artt. 61, 62,	32,	32	$5m + 3k$ ,	8	40
64,	2,	2	0,	0	2
B, art. 63,	2,	2	0,	0	2
B, artt. 63, 64,	$2d + 53 + 1f$ ,	56	$2i + 2k + 1$		
B, art. 64,			$+ 1m + 2o$ ,	8	64
B, artt. 64, 65,	9,	9	0,	0	9
B, art. 65,	3,	3	0,	0	3
		109		19	128

De totaalcijfers, in de laatste kolom voorkomende, zijn dezelfde die in het bovengenoemde schrijven der commissie van 8 Juni 1901 zijn opgegeven; in het geheel zijn dus 128 getuigschriften wegens voldoende afgelegd examen B voor de verschillende artikelen uitgereikt.

Nog moet worden opgemerkt, dat van de kandidaten er zeven

niet de lessen aan de Polytechnische School hadden gevolgd. Zes van hen legden het eerste gedeelte van examen B, volgens art. 64, af met het resultaat, dat vijf slaagden en één werd afgewezen; de zevende werd geëxamineerd voor het geheele examen B, volgens art. 64, en kon, zelfs niet voor een gedeelte, worden toegelaten.

Na deze mededeelingen betreffende den uitslag van het nu gehouden examen blijft ons nog het volgende te vermelden over.

Reeds gedurende meerdere jaren hebben de commissiën voor de examens B in hare verslagen er op moeten wijzen, hoe door het steeds klimmend aantal der kandidaten de moeilijkheden, verbonden aan het afnemen der examens B, elk jaar groter werden. Hieronder heeft vooral het bezwaar, dat de *duur der examens* steeds toenam (ook dit jaar was men genoodzaakt het examen weder drie dagen vroeger te doen aanvangen dan het vorige jaar), er toe aanleiding gegeven, dat reeds verschillende malen middelen zijn overwogen om tot een beteren toestand te geraken. Ten gevolge van dergelijke besprekingen, gehouden door de commissie van 1899, is, na verkregen machtiging van Uwe Excellentie, het examen B eerste gedeelte sedert het vorig jaar alleen schriftelijk, in plaats van, zooals tot nu toe geschiedde, schriftelijk en mondeling afgenomen. In het schrijven van 26 April 1901, n<sup>o</sup>. 2955<sup>2</sup>, afdeling Ond., werd door Uwe Excellentie bericht, dat het Haar aangenaam zoude zijn wanneer onze commissie in het verslag harer werkzaamheden hare meening te kennen zoude geven omtrent de vraag of het aanbeveling verdient deze wijze van examineeren voor B<sub>1</sub> voor het vervolg als *blijvende* maatregel in te voeren.

Voornamelijk ter bespreking van deze vraag werd, zooals hierboven reeds is medegedeeld, op 7 Juni eene vergadering der geheele commissie belegd.

Bij de gehouden discussiën bleek, dat de leden der subsectie voor de wiskunde vele bezwaren verbonden achtten aan het alleen schriftelijk examineeren der kandidaten voor B<sub>1</sub>. Voor dezen is het examen B<sub>1</sub> hun eerste examen aan de Polytechnische School en nu moeten zij worden beoordeeld bij deze regeling alleen naar het ingeleverde examenwerk, dat slechts over enkele vraagstukken loopt; hierdoor wordt in vele gevallen de beslissing zeer moeilijk, vooral nu een mogelijk correctief door een mondeling examen ontbreekt. Bovendien heeft zich een nadeelige invloed van de afschaffing van het mondeling examen voor B op de studie doen gevoelen; het bezwaar bestaat n.l. hier, dat de vragen voor het *schriftelijk* examen slechts over een klein gedeelte van het in den cursus behandelde kunnen loopen, hetgeen leidt tot een minder breede opvatting der studie, ook omdat hierbij alleen het oplossen van vraagstukken op den voorgrond treedt.

Wat de andere subsectiën betreft, hadden zich deze bezwaren niet of in veel mindere mate doen gevoelen en was men van oordeel dat in het ingeleverde examenwerk, gevoegd bij de resultaten van in den cursus vervaardigde teekeningen of verslagen, een voldoende maatstaf ter beoordeeling was gelegen. Ja zelfs werd door de sub-commissiën voor bouwkunde en kennis van bouwstoffen als hare meening te kennen gegeven, dat ook bij het examen B<sub>1</sub> een mondeling onderzoek voor die vakken zou kunnen achterwege blijven.

De commissie was ten slotte algemeen van oordeel, dat aan bovengenoemde moeilijkheden zou worden te gemoet gekomen, door de verschillende vakken op een andere wijze te verdeelen over de examens B<sub>1</sub> en B<sub>2</sub>, en wel zoodanig dat die vakken, waarvoor een mondeling examen wenschelijk wordt geacht, zooveel mogelijk onder het examen B<sub>2</sub> worden gebracht, en omgekeerd, die waarvoor een schriftelijk onderzoek voldoende maatstaf ter beoordeeling oplevert, tot het examen B<sub>1</sub> worden gerekend.

Waar tot dusverre telken jare door Uwe Excellentie machtiging werd verleend het examen B in twee deelen te splitsen op de wijze als dit in vorige jaren is geschied, geven wij Uwe Excellentie thans op grond van het bovenstaande in overweging, de volgende examen-commissie te machtigen deze splitsing uit te voeren op eene wijze die zij het meest in het belang acht van het onderwijs en het examen.

Ten slotte betuigt de commissie haren dank voor de bereidwilligheid, waarmede Uwe Excellentie door een wetswijziging is te gemoet gekomen aan de ook door vorige commissiën geuite bezwaren betreffende de examens volgens art. 62 der wet regerende het middelbaar onderwijs. Op grond daarvan meent zij de verwachting te mogen uitspreken dat de moeilijkheden, die blijkens de verslagen van vorige commissiën zich ook ten opzichte van andere artikelen dier wet voordoen, ook weldra zullen worden opgeheven.

Delft, 13 Juli 1901.

G. SCHOUTEN, Voorzitter.

M. DE HAAS, Secretaris.