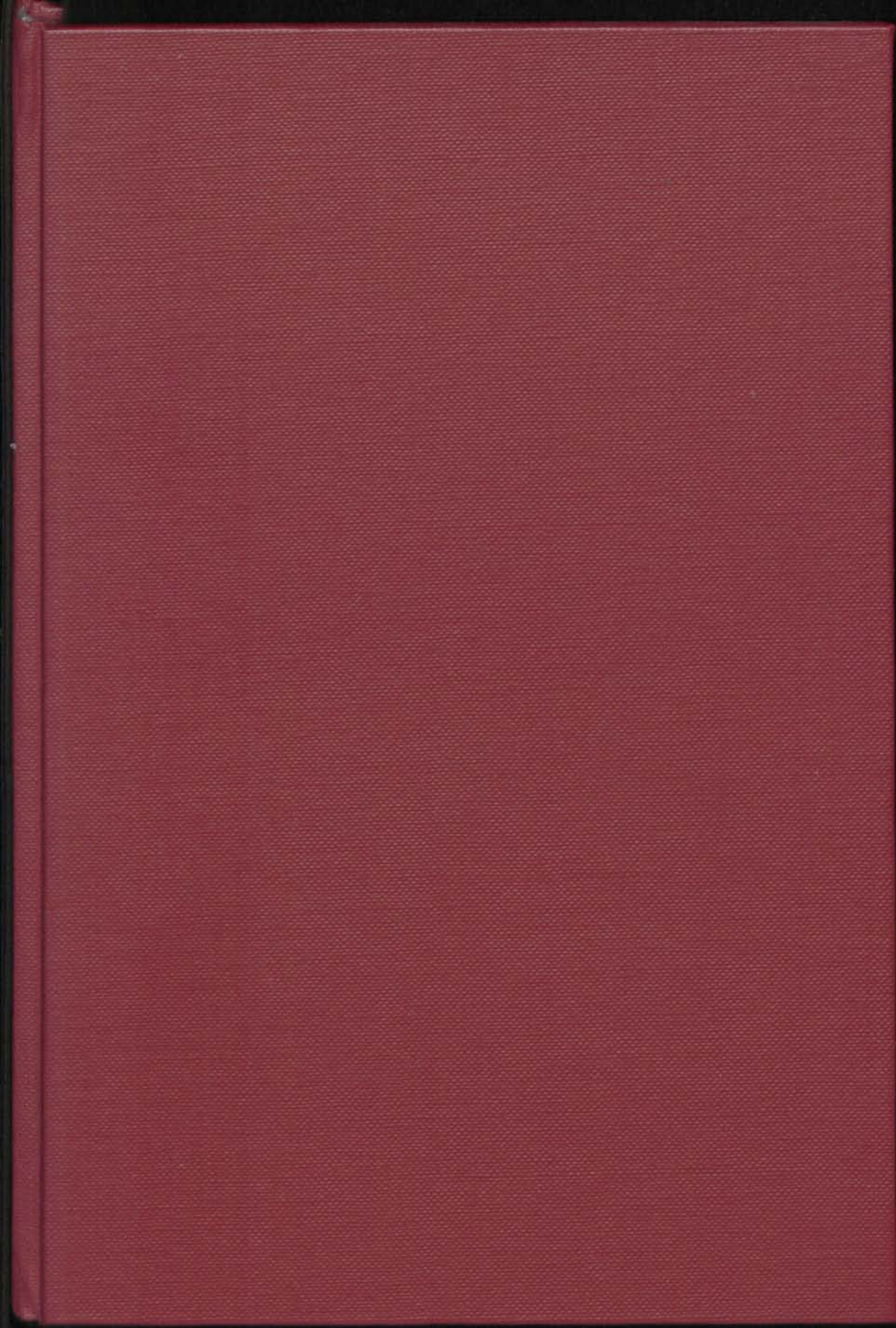
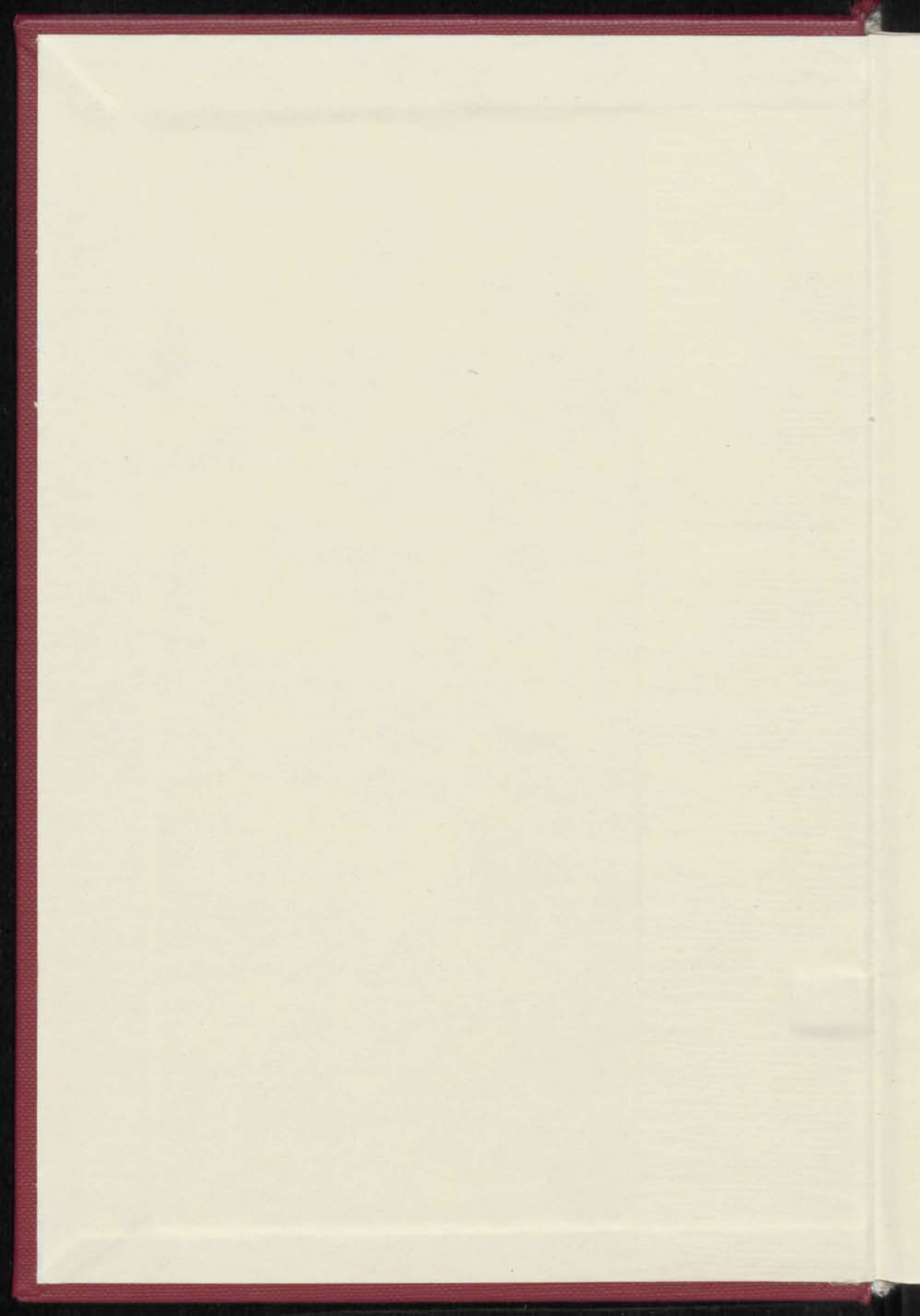
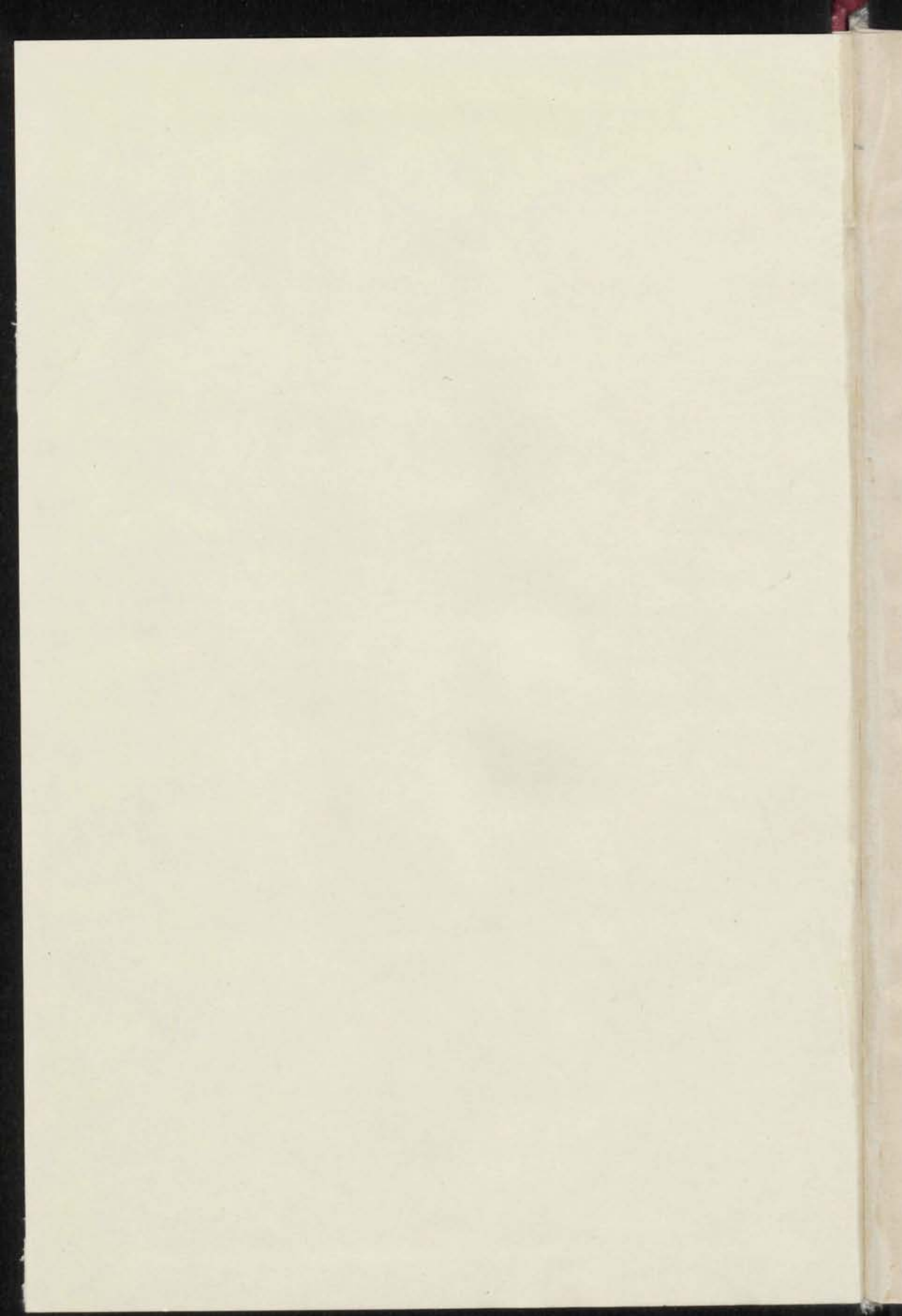










KOLONIALE STUDIEN

TIJDSCHRIFT VAN DE VEREENIGING VOOR
STUDIE VAN KOLONIAAL-MAATSCHAPPELIJKE
VRAAGSTUKKEN

Het Brandstofvraagstuk in Ned.-Indië

door L. C. Admiraal.

§.

Het Steenkolenvraagstuk voor Ned.-Indië

door M. A. J. Kelling.

§.

EXTRA NUMMER

TWEEDE JAARGANG

Januari 1918



GÉDRUKT BIJ ALBRECHT & Co., WELTEVREDEN. 1918

KOLONIALE STUDIE

VERBODEN VOOR DE VEREENIGING VAN
STUDIE VAN KOLONIAAL MAATSCHAPPELIJK
VERBODEN

Het Brandstofverbruik in het Indisch

door J. C. de Waard

Het Steenkoolverbruik voor het Indisch

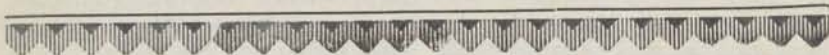
door J. C. de Waard

EXTRA NUMMER

TIJDSCHRIFT

1900





Het brandstofvraagstuk in Ned.-Indië

door

L. C. ADMIRAAL.

Dit onderwerp is belangrijker dan alle andere.

In een tropisch land als Nederlandsch-Indië valt het zwaar, algemeene belangstelling te wekken voor het onderwerp, dat ik voor mijne studie heb gekozen.

Het kost ons Indiërs al moeite, ons in te denken in den nood, die in den afgeloopen barren winter als gevolg van gebrek aan brandstof in het vaderland is geleden; van de verstrekkende gevolgen der werkeloosheid, veroorzaakt, door het stopzetten van vele industrieën bij gebrek aan den onmisbaren krachtontwikkelaar: brandstof, kan men zich hier geen voorstelling maken.

Wij kunnen niet beseffen de groote zorgen, waarmede men den komenden winter daar weder tegemoet gaat. Wij leven in een gelukkig land van zonneschijn en voor de betrekkelijk weinig omvangrijke industrie maakte men zich tot voor kort evenmin bezorgd.

Tot de oorlog, die geen land ter wereld met zijn harde lessen gespaard heeft, ook ons op ruwe wijze kwam duidelijk maken, hoe afhankelijk deze Koloniën nog zijn van het buitenland en hoe thans menige tak van landbouw of industrie, verantwoordelijk voor het welzijn van groote bevolkingsgroepen, door gedeeltelijke of algeheele staking van den aanvoer van grondstoffen werd bedreigd.

Geen wonder, dat aller wenschen thans uitgaan naar een van het buitenland zooveel als mogelijk onafhankelijk en weerbaar Indië.

Het enthousiasme is daarvoor gewekt en, zooals van zelf spreekt, zoekt men oplossing in velerlei richting en wat men in zulke gevallen meer ziet, men vertoont neiging zich zelf voorbij te hollen.

Men moet eerst de kousen aantrekken en dan de schoenen.

Het is noodig om deze onweerspreekbare waarheid duidelijk voor oogen te blijven houden, wil men zich hoeden voor een reeks van decepties.

Degenen, die alleen heil verwachten van eene oogenblikkelijke uitbreiding van ons leger, moeten zich eerst eens duidelijk afvragen, hoe een groot leger bestaanbaar is in een land, dat geheel afgesloten kan worden van aanvoer van buiten, zonder dat het uit eigen middelen gevoed, gekleed, uitgerust en bewapend kan worden. Thans heeft de soldaat geen kleedingstuk, geen wapen, geen ammunitie, geen vervoermiddel, kortom niets, of het moet uit het buitenland worden aangevoerd.

En de voorstanders van eene krachtige vloot, hebben zij zich wel eens afgevraagd, hoe een zeemacht denkbaar is, die in eigen land geen reparatie-inrichtingen, geen scheepswerven in staat tot nieuwbouw, ter vervanging van de nu eenmaal onvermijdelijke verliezen heeft en aangewezen blijft op het reserve materiaal, dat men in vredestijd kon aanvoeren.

Een moderne weermacht zoo te land als ter zee is het product van eene grootindustrie, zooals men die thans slechts in de groote centra in Europa en Amerika aantreft. Een weermacht is voorts alleen bestaanbaar, indien gerugsteund door een onberispelijk werkend vervoerwezen, dat in den tegenwoordigen tijd op zijn beurt het product is van de zooeven genoemde grootindustrie.

Haastige spoed is zelden goed.

Men vrage zich eerst eens af, hoe lang het geduurd heeft, voor deze industrie-centra ontwikkeld zijn tot de hoogte, die zij thans hebben bereikt en denke zich eerst dan in, hoe lang het zal duren, voor wij hier in Indië in staat zijn, aan een leger en aan eene vloot te geven al datgene, waarover zij thans in Europa kunnen beschikken.

Als men zich dan nog even voor oogen stelt, dat men daar in steeds sneller tempo werkt aan de ontwikkeling van de techniek dat ons nog verrassender uitvindingen te wachten staan, dan waarover men zich in de laatste jaren verbaasde, dan durf ik U gerust te zeggen, dat waarschijnlijk geen onzer een werkelijk weerbaar, en van het buitenland onafhankelijk Indië zal beleven.

✓ Dit behoeft geen aanleiding te zijn, om bij de pakken te gaan neerzitten.

Lord Kitchener zei, dat de oorlog minstens drie jaar zou duren en hij had gelijk.

Ik zeg U, dat het vijftig jaren minstens duren zal, alvorens men Nederlandsch-Indië weerbaar en onafhankelijk heeft gemaakt.

Kitchener bedoelde met zijn uitspraak geen raad om den pas begonnen oorlog maar te staken; hij wilde zijn volk niet aanraden, om zich gewonnen te verklaren; hij wilde het alleen aansporen tot geduld, volharding en een alleruiterste krachtsinspanning.

Evenzoo bedoel ik met mijn uitspraak geen ontmoediging, in tegendeel eene juiste voorstelling van de omvangrijkheid van de taak, die wij ons willen opleggen. Overleg en een juiste keuze in de volgorde, waarin wij het groote werk zoo snel mogelijk tot stand kunnen brengen, is het halve werk.

Hoe grooter het gebouw, hoe zwaarder de fundeering; en hoe dieper de uitgraving voor de fundeering, hoe grootscher het gebouw kan worden opgetrokken. In een zeer lezenswaardig artikel (Korte berichten Dep. van Landbouw, Nijverheid en Handel 15 October 1915) waarschuwt Dr. E. C. Mohr diegenen, die in wild enthousiasme ten spoedigste tot daden wenschen over te gaan en in een vloek en een zucht eene groot-industrie willen gaan scheppen voor

- 1e. geïsoleerde industrie, d. w. z. industrie wier grondstoffen onvoldoende verzekerd zijn, omdat zij van ver weg moeten komen en wier afzet wacht op andere bedrijven, die er nog niet zijn. Men kan dus ook zeggen, dat de waarschuwing geldt: de verkeerde volgorde;
- 2e. beginne men geen nieuwe industrie met te klein kapitaal. Wel kunnen sommige bedrijven zooals inlandsche steenbakkerijen klein worden begonnen, maar een kolenmijn met verwerkingsinstallatie in het klein is eene dwaasheid. En het kapitaal zij in elk geval groot genoeg, om de onvermijdelijke tegenvallers van het eerste begin te boven te komen;
- 3e. zij nogmaals uitdrukkelijk gewaarschuwd tegen voorloopig gepruts van ondeskundigen, die nimmer in het bedrijf leiding hadden.

Zeker er zal geld moeten worden uitgetrokken voor dure krachten, die den opzet zullen moeten maken, de installatie bouwen en het bedrijf op gang brengen. Maar zoo ergens, dan geldt hier: duurkoop — goedkoop.

Als eerste voorwaarde voor een industrie noemt Dr. Mohr de grondstoffen en als allervoornaamste grondstof: de steenkolen.

Een mooi voorbeeld hiervan is de Portlandcement Industrie te Indaroeng.

Deze fabriek, die geheel hydro-electrisch gedreven wordt en dus als energie-opwekker geen steenkolen noodig heeft, gebruikte voor het verbrandingsproces in de roteerovens in 1915 17600 ton steenkolen en produceerde in dat jaar 196.171 vaten cement, zoodat voor elke 11 vaten ongeveer een ton steenkolen worden gebruikt.

De invoer in 1915 is blijkens de statistiek van de Douane 661.043 vaten geweest, zoodat de totale behoefte van Ned.-Indië aan cement is te stellen op 857,214 vaten. Om dus geheel Indië uit eigen industrie van cement te voorzien zouden $857214/11 = \pm 78.000$ ton steenkolen noodig zijn geweest.

Als derde voorwaarde noemt hij de arbeidskracht of beter het arbeidsvermogen of de energie en die wordt voor een groot deel weder geleverd door brandstof: steenkolen, hout en aardolie.

Wij hebben dus steenkolen noodig niet alleen voor brandstof maar ook als grondstof.

In dit laatste verband heeft de Heer Mohr niet uitsluitend — en zelfs niet in de eerste plaats — de Ombilinkolen bedoeld, doch voornamelijk al die kolen, welke men samenvat onder den naam bruinkolen en die voor het meerendeel als een waardeloos product van onzen bodem worden beschouwd.

Men dient n. l. duidelijk te weten, dat verreweg het grootste deel van de bruinkolen verwerkt worden tot meerwaardige producten en dat deze industrie nog geen 25 jaar oud is.

Het is slechts noodig er op te wijzen, dat door middel van een bedrijf, dat in eerste instantie veel lijkt op het bedrijf eener gasfabriek, uit de bruinkolen zware en lichte teer worden gewonnen, daaruit weder groote hoeveelheden motorolie van verschillende zwaarte.

Benzol is daaronder een der belangrijkste en zou op welkome wijze kunnen concurreeren in prijs tegen motorvloeistoffen, die de petroleum-industrie ons nu tegen sprongsgewijze stijgende prijzen levert.

Door middel van zwavelzuur, dat thans reeds hier te Lande (Balikpapan en Soerabaja) in een tweetal fabrieken wordt gepro-

duceerd, fabriceert men uit de bruinkolen zwavelzure ammonia, onmisbaar als bemestingstof voor onze suiker-plantages en later waarschijnlijk van grooten invloed op eene verhoogde opbrengst van het bevolkingsproduct bij uitnemendheid: rijst.

Nu meerdere zorg voor hygiëne woningverbetering medebrengt is er steeds stijgend behoefte aan bouw-materiaal, zooals steenen en dakpannen.

Voor deze benodigdheden zijn de grondstoffen in overvloed aanwezig, de hulpmiddelen om ze te vervaardigen zijn eenvoudig; de eischen aan het personeel te stellen, zijn zeer matig; de afzet van deze producten is absoluut verzekerd; er ontbreekt alleen nog de energiebron, waarvoor in verband met hun eigenschap *om met een zeer lange vlam te branden* juist de bruinkolen bij uitstek geschikt zijn.

Enorme voorraden van deze bruinkolen liggen in onzen bodem opgesloten en men zal dus moeten beginnen met het graven daarnaar, evengoed als naar de andere steenkolensoorten, die als brandstof de krachtontwikkelaar zijn voor talrijke industrieën.

En met het graven naar steenkolen, maken wij tevens de ontgraving; daarna kan de fundeering (eene krachtige groot-industrie) worden gelegd en eerst daarna zal men tot de verdere optrekking van het gebouw van een welvarend, weerbaar en onafhankelijk Indië kunnen overgaan.

Ik hoop nu met deze eenigszins uitvoerige inleiding de belangstelling van den lezer voor het groote brandstofvraagstuk gewekt te hebben.

Hoeveel brandstof komen wij nu al jaarlijks te kort?

Nu er nog geen industrie van beteekenis is en de steenkolen, zooals ik later zal aantoonen, in hoofdzaak gebruikt worden door het vervoerwezen en voor onze Marine, komen wij al groote hoeveelheden tekort. Dit tekort moet eerst worden ingehaald om het land inzake brandstof onafhankelijk te maken van het buitenland.

En daarom is het goed, eens duidelijk met een enkel cijfer in het licht te stellen, hoe ons aan brandstoffen zoo rijk Nederlandsch-Indië nog in hooge mate afhankelijk is van het buitenland.

Ik stel daartoe naast elkaar over het 10-jarig tijdvak 1907 t/m 1916 de in Indië geproduceerde en uit het buitenland aangevoerde steenkolen in hoeveelheden, afgerond tot 1000 tonnen.

	Productie Indië	% van totaal	Invoer	% van totaal	Totaal verbruik
1907	394000 ton	67	195000 ton	33	589000 ton
1908	426000 „	64	240000 „	36	666000 „
1909	480000 „	67	234000 „	33	714000 „
1910	521000 „	70	225000 „	30	746000 „
1911	572000 „	70	245000 „	30	817000 „
1912	585000 „	57	435000 „	43	1020000 „
1913	544000 „	56	430000 „	44	974000 „
1914	587000 „	58	426000 „	42	1013000 „
1915	597000 „	60	401000 „	40	998000 „
1916	689000 „	67	339000 „	33	1030000 „

Deze cijfers geven reeds dadelijk een interessanten kijk op de zaak.

Duidelijk blijkt, dat de groote economische opleving eene merkbare toeneming in het totaal gebruik heeft veroorzaakt en vooral tusschen 1911 en 1912 een enorme stijging plaats had, die echter helaas niet gevolgd kon worden door de Indische productie.

Het sterk verminderen van de scheepvaart na 1914 is de hoofdoorzaak geweest van het ophouden der verbruiksstijging, zoodat het aandeel, dat de eigen productie had, zich langzamerhand kon herstellen en in 1916 weder een vrij behoorlijk aandeel van de brandstof uit eigen bodem kwam.

Hoeveel moeten wij voor dit tekort betalen?

Een mensch, en vooral een Hollander, is gevoelig voor zijn porte-monnaie, en daarom zal ik den lezer maar eens dadelijk zeggen, hoeveel wij voor dit steenkolen-tekort hebben moeten betalen.

Ik neem daarvoor den middenprijs van de Australische steenkolen in de hierboven genoemde jaren; dit is eene lage taxatie, want de Cardiffkolen voor onze Marine, die in de importcijfers begrepen zijn, hebben veel meer gekost.

Wij betaalden den buitenlander dus *minstens*

$$\text{in 1907 } 195000 \times f 11.69 = f 2.279.550$$

in 1908	240000	×	f 12.73	=	f 3.055.200
„ 1909	234000	×	„ 11.60	=	„ 2.714.400
„ 1910	235000	×	„ 11.31	=	„ 2.657.850
„ 1911	245000	×	„ 11.92	=	„ 2.920.400
„ 1912	435000	×	„ 11.05	=	„ 4.806.750
„ 1913	430000	×	„ 11.74	=	„ 5.048.200
„ 1914	426000	×	„ 16.59	=	„ 7.067.340
„ 1915	40.1000	×	„ 17.53	=	„ 7.029.530
„ 1916	339000	×	„ 25.96	=	„ 8.800.440

De tot dusverre in 1917 verkregen cijfers zijn mij niet bekend, maar als men weet, dat de prijs van Australische kolen al gestegen is tot f 55.— per ton, dan zal men inzien, dat wij de tien millioen 's jaars al heel gauw zullen passeeren.

Gedane zaken nemen geen keer.

Over dit resultaat behoeven wij niet te gaan mopperen. Met zelf-medelijden, want dat is mopperen, komt men er niet. Ik heb U alleen op het uitgegeven geld gewezen, om U op te wekken tot een daad, en die daad moet uiting vinden in een verhoogde binnenlandsche productie.

En met die aansporing wend ik mij in de allereerste plaats tot het Nederlandsch-Indische Gouvernement.

Zonder deze cijfers voor oogen te hebben gehad, heeft de particulier ingezien, dat als gevolg van gebrek aan scheepsruimte de vraag naar brandstof, daarmede de prijs en dus ook de te behalen winst grooter zou worden en heeft men de bestaande ontginningen, zooals ik later zal aantoonen, krachtiger aangevat en een grooter productie verkregen.

De tot dusver gepubliceerde productie-cijfers van de Staatsmijnen Sawah-Loento en Poeloe-Laoet wijzen op een *achteruitgang*.

Het gebrek aan steenkolen zou nog veel grooter geweest zijn, wanneer het zoo goed als geheel stopzetten van de vaart op Europa niet tot gevolg had gehad eene belangrijke vermindering van de afname van steenkolen door de scheepvaart.

Zoodra de vaart weder hervat wordt, zal men hier een zeer moeilijken tijd medemaken en heel wat inspanning zal er voor noodig zijn, om het belangrijke vervoerwezen, dat tot dusverre het leeuwenaandeel van de brandstoffen vorderde, behoorlijk te voorzien.

Om duidelijk in het licht te stellen, dat het overgrootste deel van het kolenverbruik komt voor rekening van het vervoerwezen, onder welken verzamelnaam ik versta zoowel de scheepvaart als de Spoor- en tramwegen, laat ik volgen een overzicht van de productie en de verstrekkingen van de twee staatsmijnen Sawah-Loento en Poeloe-Laoet in het jaar 1915 in welk jaar de scheepvaart reeds belangrijk beneden het normale bleef.

Ombilinkolen productie	453.000 ton
Poeloe-Laoet productie	118.000 ton
	<u>571.000 ton</u>

Geleverd aan:	Ombilin	Poeloe-Laoet	Totaal
Bunkers der schepen .	184.000 ton	25.000 ton	209.000 ton
Voor scheepvaart- depôts elders	139.000 ton	38.000 ton	177.000 ton
Sumatra-Staats- spoorweg	44.000 ton	—	44.000 ton
Spoorwegen op Java .	2.150 ton	18.650 ton	20.800 ton
Zuid-Sumatraspoor . .	1.950 ton	—	1.950 ton
Totaal voor vervoers- doeleinden	371.100 ton	81.650 ton	452.750 ton
of in $\frac{0}{100}$ der productie	82 $\frac{0}{100}$	69 $\frac{0}{100}$	79 $\frac{0}{100}$
Voor Marine, de Bag- gerarbeid der B. O. W. en Dep. van Oorlog	40.000 ton	20.000 ton	60.000 ton
of in $\frac{0}{100}$ der productie	9 $\frac{0}{100}$	12 $\frac{0}{100}$	10 $\frac{0}{100}$
Voor bepaald industri- eële doeleinden:			
N.-I. Portland Cement Maatschappij	17.600 ton	—	17.600 ton
Kalkbranders en Steen- bakkers	2.800 ton	—	2.800 ton
Zout-verpakking . . .	—	4.200 ton	4.200 ton
Voor industrieele doel- einden totaal.	20.400 ton	4.200 ton	24.600 ton
of in $\frac{0}{100}$ van de productie	4 $\frac{0}{100}$	4 $\frac{0}{100}$	4 $\frac{0}{100}$

Uit dit overzicht blijkt tevens duidelijk, hoe gering nog het gebruik van inheemsche kolen voor industrie-doeleinden is.

Opmerkelijk is nog, dat het totaal verbruik der Staatsspoorwegen op Java, in 1907 76.000 ton bedragend, geheel was samengesteld uit inheemsche kolen en dat 8 jaar later in 1915, van de verbruikte 169.000 ton slechts 18.000 ton of 9.4 % hier in Indië werd gewonnen, zoodat dus ruim 90 % van de voor dezen onmisbaren staatsdienst bestemde brandstof uit het Buitenland moest worden aangevoerd.

De particuliere ontginningen op Borneo werkten in hoofdzaak voor scheepvaart-doeleinden en dus eveneens voor het vervoer wezen.

Uit de statistieken van den invoer van Buitenlandsche kolen blijkt niet, hoeveel daarvan voor de Marine, voor het vervoerwezen en voor de nijverheid bestemd waren.

Uit ervaring weet ik, dat deze verhoudingscijfers niet veel zullen verschillen met de bovenstaande en dat ook hier het vervoerwezen het leeuwendeel van het gebruik heeft.

Met uitzondering van steenkolen, bestemd voor de lichtgasfabrieken op de hoofdplaatsen op Java, kan men veilig aannemen, dat ook voor industriele doeleinden het verbruik nog zeer gering is.

Wanneer ik dus heb aangetoond, dat de binnenlandsche productie nog niet eens voldoende is, om de behoeften van de Marine en het verkeerswezen te dekken en dat bij herstelling van de vaart op Europa dit tekort nog grooter zal blijken te zijn, dan zal men het met mij eens zijn, dat men thans nog niet denken kan aan groote industrieën, die op een groot brandstofverbruik zullen zijn aangewezen.

Hoe kan men dit doel bereiken?

Die grondslag kan slechts gelegd worden door het kweken van een overschot op de inheemsche productie, welk overschot dan voor nijverheidsdoeleinden gebezigd kan worden.

Dit is te bereiken langs twee verschillende wegen en wel door beperking van het verbruik voor Marine- en vervoersdoeleinden en door opvoering van de productie.

Veel is reeds door verschillende gouvernements-diensten in deze richting gedaan, d. w. z. voorbereid.

Er bestaat echter, naar het voorkomt, gegronde vrees, dat men het ernstige van den toestand niet voldoende inzielt en dat men bij het samenstellen van de begrooting er niet voldoende rekening mede houdt, hoe de gelden, daaraan besteed, niet alleen direct productief kunnen worden en het dus alleszins gewettigd is, voor dit doel groote sommen te leenen, maar hoe ook het gouvernement daardoor krachtig kan bijdragen tot eene algemeene verhooging van de welvaart dezer gewesten.

Het is bekend, dat de in Nederlandsch-Indië gewonnen steenkolen niet geëigend zijn voor gebruik in moderne oorlogsschepen.

Langdurige en kostbare proeven zijn genomen met de Ombilinkolen zonder een bepaald gunstig resultaat.

Onze zee-weermacht is dan ook tot op den huidigen dag geheel aangewezen op buitenlandsche steenkolen, voornamelijk Cardiffkolen, die wegens het gebrek aan scheepsruimte thans bijna niet verkrijgbaar zijn.

De in Virginia (V. S. Noord-Amerika) gewonnen Pocahontaskolen zijn een van de weinige kolensoorten, die de Cardiffkolen kunnen vervangen.

Daarom moet het groote verbazing wekken, dat men tot dusverre nog slechts in zeer geringe mate voor dit doel het oog heeft doen vallen op den grooten olie-rijkdom van Borneo en Sumatra.

Die verbazing wordt nog grooter, wanneer men bedenkt, dat deze brandstof de groote voordeelen heeft van

1e. De werkingsfeer van het oorlogsvaartuig te vergrooten bij een zelfde hoeveelheid brandstof;

2e. De groote snelheid, waarmede deze brandstof kan worden gelost en geladen en de schepen gereed kunnen worden gemaakt, om zee te kiezen;

3e. De mogelijkheid van bewaring dezer brandstof in de ondergrondsche absoluut ontrefbare en bom-vrije bewaarplaatsen;

4e. De gemakkelijkerheid, waarmede in eenige groote, de vloot vergezellende, tankschepen de noodige reserve brandstof voor de vloot kan worden medegevoerd;

5e. De groote voordeelen van de zeer gemakkelijke stookwijze, die bij het ontwikkelen van het maximum-vermogen geen bovenmenschenlijke inspanning van het stokerspersoneel vordert;

6e. De omstandigheid, dat deze brandstof in de dubbele bodems der schepen kan worden geborgen en dus op een plaats, die in het gevecht weinig trefkans geeft.

De koopvaardijvaart maakt gaarne gebruik van deze brandstof en kan onder inlanders steeds gemakkelijker stookpersoneel vinden voor residu-stokende dan voor kolen-stokende schepen.

De groote moderne slagschepen van de Engelsche Marine stoken met residu.

Toen in 1913 als gevolg van de troebelen geen ruwe olie uit Mexico kon worden afgescheept, zijn eenige groote oil-tankers van de Eagle Oil Transport Coy, zooals de San Fraterno, de San Rosario en anderen te Tarakan hoeveelheden van 18000 Ton per schip komen weghalen.

Ik heb hiermede tevens even willen aantonen, dat een sterke oorlogsvloot niet afhankelijk behoeft te zijn van buitenlandsche brandstof.

Nu overgaande tot de bespreking van de bezuiniging, die op het brandstofverbruik mogelijk is, kan ik mededeelen, dat o.a. de K.P.M. het nut van bezuiniging in het brandstofgebruik inziende, een zestal schepen heeft uitgerust met ruw-olie-motoren, die door hun gering brandstofverbruik eene groote besparing geven. Zeer aardig wordt dit geïllustreerd door de uitreis van het motorschip „Loudon” der K.P.M., eind 1913, welk schip met een voorraad van plm. 300 ton (voor stoomschepen van dezelfde groote voldoende om 1000 G.M. af te leggen) de geheele reis van Holland naar Indië of 2160 G.M. deed en nog voldoende brandstof over had voor een vijftal reizen van Batavia naar Palembang en terug ad $\pm$ 180 G.M. of totaal ruim 3000 G.M. aflegde. Een stoomschip van dezelfde grootte zou dus het drievoud aan brandstof hebben nodig gehad.

De nieuwe electriche centrale van den Sumatra Staats-Spoorweg te Kampoeng-Doerian, dienende voor de levering van electriche stroom voor de kolenlaadkranen te Emmahaven, stookt met *kolenpoeder*, waardoor niet alleen de afval van de kleinste korrelgrootte niet meer behoeft te worden weggeworpen, maar waardoor met dit goedkoope materiaal een zoo goed als absolute verbranding verkregen wordt.

Eenigen tijd geleden las ik in de Scientific-American een artikel over een bijzondere inrichting der vuren, waardoor deze wijze van stoken ook toegepast wordt op zeer zware locomotieven en daarmede eene aanzienlijke besparing in het brandstofverbruik wordt verkregen.

Het ware dus na te gaan, of bij de aanschaffing of vernieuwing van tractie-materiaal ook deze besparing-gevende stookwijze kan worden toegepast.

Van grooten invloed op een verminderd verbruik van steenkolen kan voorts nog zijn het op grooter schaal dienstbaar maken van de groote hoeveelheid waterkracht.

Blijkens het jaarverslag der Staatsspoorwegen in Nederlandsch-Indië zijn in deze richting belangrijke voorbereidende werkzaamheden verricht.

Daaruit blijkt, dat op Java reeds waterkrachten zijn opgespoord, waarvan het totaal *minimum*-vermogen in den *droogsten tijd* van het jaar getaxeerd is op 130,000 P.K.

Plannen zijn in voorbereiding voor de electrificatie van de hoofdlijn der S.S. tusschen Soerabaja en Kertosono en voor het spoorweg-stelsel in en om de hoofdstad Batavia met inbegrip van de lijnen naar Tandjong-Priok. Meester-Cornelis en Buitenzorg, waaraan verbonden kan worden de stroomlevering aan andere Gouvernementsbedrijven en aan particuliere grootverbruikers in die streken.

Het is dringend noodig, de voorbereidingen met kracht door te zetten, omdat met de totstandkoming der electrificatie een tweeledig doel bereikt kan worden en wel een verminderd verbruik van brandstof door de Staatsspoor, een van de grootste verbruikers van steenkolen op Java en ten tweede de mogelijkheid, om zonder verder beroep op de Nederlandsch-Indische Steenkolenproductie, de krachtbron te scheppen voor nijverheid in de nabijheid van de twee groote havensteden Soerabaja en Batavia.

Zijn met het bovenstaande langs eenige groote lijnen aangegeven de mogelijkheden tot vermindering van het verbruik van brandstoffen, thans valt nog na te gaan, hoe door opvoering van de steenkolen-productie zelve het jaarlijks terugkeerend tekort aan steenkolen kan worden weggewerkt.

Vergrooting der Productie.

De totale Indische-productie steeg blijkens het door mij in den aanvang van dit geschrift genoemde overzicht van 394.000 ton in 1907 tot 689.000 ton in 1916 of eene stijging van totaal $\pm$ 33.000 ton per jaar.

Het totale verbruik van 589.000 ton in 1907 tot 1.028.000 ton in 1916 of met 49.000 ton per jaar.

De productie is dus bij het verbruik jaarlijks ± 16000 ton ten achter geraakt.

De groote kolen-produceerende gewesten zijn Sumatra en Borneo.

Op Sumatra beperkte de exploitatie zich tot dusverre in hoofdzaak tot de Staatsmijn te Sawah-Loentoh.

De productie van deze mijn, welke in 1893 in exploitatie werd gebracht steeg als volgt:

	<i>productie</i>	<i>stijging per jaar</i>
1893	48.000 ton	
1898	149.000 „	± 20.000 ton
1903	201.000 „	10.400 „
1908	314.000 „	22.600 „
1911	406.000 „	30.600 „
1912	408.000 „	2.000 „
1913	411.000 „	3.000 „
1914	443.000 „	32.000 „
1915	453.000 „	10.000 „
1916	505.000 „	52.000 „

terwijl de tot dusverre gepubliceerde cijfers over 1917 eene achteruitgang aanwijzen van ± 1500 ton.

De gemiddelde stijging over het 23-jarig tijdvak 1893—1916 is ± 20.000 ton jaarlijks geweest.

Door de elkaar opvolgende bedrijfsleiders van deze mijn is ernstig gestreefd naar verhooging van de opbrengst. Dat men tot dusverre niet beter slaagde, is, naar ik meen, in de eerste plaats toe te schrijven aan de moeilijkheid om voor mijnarbeid, onder de landbouwende Indische bevolking werkkrachten te krijgen.

Leerzaam is het volgend overzicht van de sterkte der arbeiders bij de mijn werkzaam, van het percentage, dat daarvan beneden en boven den grond werkte en van de hoeveelheid steenkolen per dag en per arbeider gewonnen:

	Aantal contractanten.	Aantal dwangarbeiders.	Totaal	Waarvan onder den grond werkend.	Waarvan bovengronds werkend.	Dag-productie per hoofd.
1906	2220	1207	3427	?	?	0.224
1907	1868	1565	3433	?	?	0.234
1908	2039	1738	3777	?	?	0.236
1909	2007	1665	3682	?	?	0.254
1910	1847	1673	3520	?	?	0.279
1911	1774	1759	3533	59.7 %	40.3 %	0.277
1912	1714	2065	3779	59.6 %	40.4 %	0.264
1913	1541	2658	4199	56.6 %	43.4 %	0.254
1914	1534	3264	4798	?	?	0.250
1915	1723	3209	4932	?	?	0.257

Hieruit blijkt, dat het aantal contractanten in vrijwel steeds dalende richting is geweest en dat men voor verreweg het grootste gedeelte en in stijgende mate is aangewezen geweest op dwangarbeiders.

De hoofdelijke productie, die tot 1910 in stijgende richting ging, is sedert weder aanmerkelijk gedaald, hetwelk wordt toegeschreven aan de omstandigheid, dat er onder de dwangarbeiders te veel mutaties plaats hadden, in verband met de korte termijnen, waarvoor de bij de mijn te werk gestelde gestraften waren veroordeeld.

Zoodoende had men steeds te kampen met ongeoeffende werkrachten.

Het is noodig, dat de Directeur van Justitie aan dit euvel zijn volle aandacht wijdt.

Zeer jammer is het, dat de in 1911 aangevangen publiceering van het percentage, dat beneden en dat bovengronds werkte na 1913 in de verslagen is gestaakt.

Het percentage van de ondergrond werkenden was achteruitgaande, waarvoor wellicht eene verklaring is te vinden in het tot stand komen van veel bovengrondsche werken, als nieuwe arbeiderswoningen, transportinrichtingen etc.

Het is dus zeer duidelijk, dat al het mogelijke moet worden gedaan, om, waar mogelijk, den zoo moeilijk te verkrijgen handarbeid uit te schakelen, door aanschaffing van mechanische inrichtingen.

Doch ook hier stuit men bij Staats-exploitatie op eene groote moeilijkheid.

Langzaam, soms tergend langzaam, worden de voor deze doeleinden benoodigde gelden ter beschikking gesteld, hetwelk dadelijk met eenige cijfers is aan te toonen.

De boekwaarde van de etablissementen te Sawah-Loentoh bedroeg ultimo 1905 f 2.885.000.

Sedert werd aan aanleg en uitbreiding besteed:

1906.....	f 444.000
1907.....	„ 285.000
1908.....	„ 328.000
1909.....	„ 170.000
1910.....	„ 138.000
1911.....	„ 159.000
1912.....	„ 330.000
1913.....	„ 633.000
1914.....	„ 524.000
1915.....	„ 678.000

Na de noodige afschrijvingen bedroeg de boekwaarde ultimo 1915 f 3.552.000, en is dus in een tienjarig tijdvak met slechts f 667.000 of f 67.000 per jaar toegenomen.

Wie is schuldig aan dezen langzamen voortgang?

Het groote publiek zou deze voor de voeten leggen van de bedrijfsleiders van de ontginningen en dit zou in hooge mate onbillijk zijn.

Immers als gevolg van de begrootingswetgeving moet reeds jaren te voren de wenschelijkheid van uitbreiding der installaties worden aangetoond met het natuurlijk onafwijsbaar gevolg, dat heeft men na veel moeite de daarvoor aangevraagde gelden geheel, maar meestal dank zij het snoeimes van den samensteller der begrooting, slechts gedeeltelijk gekregen, de gewenschte verbetering in het bedrijf meestal te laat tot stand is gekomen.

Om aan de sterk stijgende brandstofbehoefte te kunnen voldoen, had dit bedrijf eveneens krachtig en vrij moeten kunnen groeien.

In een dwangbuis kan men niet werken.

De bedrijfsleiders, die ter plaatse de moeilijkheden ondervinden en de voordeelen van het in gebruik nemen van verbeteringen duidelijk inzien, zitten in een soort dwangbuis,

Langs den langen weg, die hun voorstellen moeten afleggen, ontmoeten zij bijna altijd twijfel aan de urgentie van de aangevraagde sommen en dit noodzaakt hen meestal te wachten met eene afdoende verbetering voor te stellen, tot dat zij reeds door de harde werkelijkheid zijn overvallen en het bedrijf van dit uitstel de storing heeft ondervonden.

Bij doorlezing der verslagen treft het, hoe men dan ook schoorvoetend dan eens met een proefneming op kleine schaal, dan weder met het verzamelen van gegevens voortgaat.

In het verslag over 1912 wordt de wenschelijkheid betoogd, de productie belangrijk op te voeren, hetwelk men zich voorstelde te bereiken door intensiever bewerking van de bestaande mijnvelden en het voorbereiden van de exploitatie van nieuwe vindplaatsen waarvoor werd gekozen het Sigaloetveld.

Wanneer men nu ziet, dat de productie niet sneller is toegenomen dan in het voorafgaand 5-jarig tijdvak en dat in al deze 5 jaren aan de voorbereiding van het Sigaloetveld nog slechts f 118.000 is besteed, dan zal men het met mij eens zijn, dat van beide plannen nog maar zeer weinig is terecht gekomen.

Wel is er eenige verbetering gekomen, doordat bij de vaststelling der begrooting onderscheid gemaakt wordt tusschen productieve en onproductieve werken, maar ten slotte komt de zaak hierop neer, dat voor productieve werken een bepaald bedrag wordt beschikbaar gesteld en dat de mijn-exploitatie daarvan na veel moeite een bescheiden deel krijgt toegewezen, meestal onvoldoende, om de zaak nu eens krachtig aan te pakken.

Wat is er nu eenvoudiger, dan eens voor een oogenblik uit te gaan van de veronderstelling, dat het mijnbedrijf te Sawah-Loentoh in handen was van een groot particulier lichaam en dat dit lichaam ter verkrijging van de fondsen door middel van een prospectus een beroep moest doen op de geldmarkt.

Met de installaties te Emmahaven, aan aanschaffing en uitbreiding gekost hebbende f 8.229.000. stond het geheele bezit van de Ombilin-mijnen op ultimo 1915 na de afschrijvingen voor f 4.749.000 te boek, waarmede in het jaar 1915 een bruto-winst werd behaald van rond f 993.000. Na van deze overwinst een bedrag van f 329.000 te hebben uitgekeerd aan den Sumatra-Spoorweg, bleef nog f 664.000 of bijna 14 0/0 nettowinst over, zoodat na aftrek van 4 0/0 rente over de kapitaalrekening dus feitelijk na behoorlijke afschrijvingen 10 0/0 netto-winst is gemaakt.

Wanneer men bij dit beroep op de geldmarkt er verder op wees, dat dit resultaat bereikt werd bij eenen gemiddelden verkoopprijs te Emmahaven van f 9.67 per ton; dat er in datzelfde jaar in Nederlandsch-Indië ondanks een verminderd scheepvaartverkeer nog 400.000 ton Buitenlandsche kolen tegen hooge prijzen moesten worden ingevoerd en dat men aan den vooravond stond van de invoering van belangrijke industrieën, dan kan men gerust aannemen, dat een dergelijk beroep op de geldmarkt niet tevergeefs zou zijn gedaan.

Te meer nog, waar bij een intensiever en daardoor vergroote productie de winningskosten onafwijsbaar moeten dalen.

Zijn dus alle factoren aanwezig, die er een particulier toe zouden brengen, aan de zaak eene groote uitbreiding te geven, voor een Gouvernement en vooral voor het Nederlandsch-Indisch Gouvernement gelden nog andere motieven en wel de verhooging van de welvaart van deze gewesten.

Op bladzijde 25 van het verslag over 1915 der Ombilin-mijnen wordt er o. a. op gewezen, hoe, door de afsluiting van jaar-contracten o. a. met de Koninklijke Paketvaart Maatschappij voor de levering van brandstof, stabiliteit gebracht werd in de exploitatiekosten dezer onderneming, zoodat zij weinig aanleiding had, mede te doen aan de algemeene zware vrachtverhoogingen en de vrachten binnen den Archipel binnen redelijke perken bleven.

Het is mij bekend, hoe het bedrijf van eenige ondernemingen op Java die thans aangewezen zijn op buitenlandsche kolen, als gevolg van de enorme prijsstijging ernstig heeft geleden en men tot verhooging van tarieven moet overgaan.

Van hoeveel belang na een behoorlijke voorziening zoowel van het binnenlandsch vervoerwezen als van komende industrieën een export-overschot aan steenkolen zou zijn, behoef ik niet in den breede uit te leggen.

Een export-overschot aan steenkolen zou o. a. scheepvaart naar deze gewesten lokken.

Een steenkolen uitvoerend land betaalt in den regel lage vrachten voor zijn importen.

De gelden, die in de eerstvolgende jaren voor de uitbreiding van deze belangrijke mijn zullen worden gevoteerd, zullen in hooge mate kunnen bijdragen tot eene verdere economische opleving dezer gewesten.

De kolen van Borneo worden voor het grootste gedeelte gevonden aan de Oostkust van dit eiland.

Het grootste productie-centrum is de ontginning op het eiland „Poeloe-Laoet”.

De exploitatie van deze mijnen dateert reeds van omstreeks 1855, uitsluitend door inlanders, totdat in 1903 de Steenkolen Maatschappij „Poeloe Laoet” werd opgericht en de consessies „Poeloe Laoet”, „Kota-Baroe”, „Semblinblingan” en „Semboe-loean” in het bezit dezer Maatschappij kwamen.

In 1904 werd voor het eerst eene lading van $\pm$ 2000 ton kolen naar Singapore verscheept en van 1907 af bereikte men de volgende productie-cijfers:

1907.....	93.000 ton
1908.....	112.000 „
1909.....	140.000 „
1910.....	134.000 „
1911.....	155.000 „
1912.....	166.000 „
1913.....	126.000 „
1914.....	128.000 „
1915.....	117.000 „
1916.....	124.000 „

Insteede van eene belangrijke verhooging van de opbrengst is, direct na de overname in het jaar 1913 door het Gouvernement, een zeer gevoelige achteruitgang waar te nemen.

De exploitatie gaf in 1914 een verlies van f 151.000, dat in 1915 steeg tot f 310.000.

Deze ongunstige resultaten moeten worden toegeschreven aan de kleine productie. Om dit duidelijk aan te toonen, is het noodig, de verschillende onderdeelen van de winningskosten van de Om-bilin- en Poeloe-Laoet-exploitatie over de jaren 1914 en 1915 naast elkaar te plaatsen.

	1914 Ombilin	Poeloe- loet	1915 Ombilin	Poeloe- loet
Algemeene onkosten	f 1.035	f 1.323	f 0.992	f 1.266
Bijzondere kosten der werk- krachten	„ 0.884	„ 0.934	„ 0.885	„ 1.554
Mijnontginning en voorbe- reiding	„ 2.105	„ 2.503	„ 1.912	„ 3.616
Stroomopwekking	„ 0.033	„ —	„ 0.035	„ —
Onderhoud	„ 0.538	„ 0.589	„ 0.46	„ 0.531
Afschrijving	„ 0.522	„ 0.972	„ 0.579	„ 0.834
Rente	„ 0.295	„ 0.936	„ 0.323	„ 1.07
Totaal winningskosten	f 5.411	f 7.257	f 5.186	f 8.871
Vervoerkosten en opslag- kosten	„ 1.927	„ 0.418	„ 1.796	„ 0.423
Afleveringskosten.....	„ 0.865	„ 1.078	„ 0.838	„ 1.003
	f 8.203	f 8.753	f 7.82	f 10.297

Duidelijk blijkt, hoe deze mijn bij vergrooting der productie en daarmee gepaard gaande verlaging van de winningskosten per ton reeds in een belangrijk gunstiger positie zou komen dan de Ombilinmijnen, dat het transport naar de afscheepplaats langs een kort lijntje van 5.4 K.M. veel goedkooper uitkomt dan de vervoerkosten van Sawah-Loentoh naar Emma-haven. Deze cijfers onderschrijven verder ten volle de hooger genoemde uitspraak van Dr. Mohr, dat het eene dwaasheid is, een kolenbedrijf met te klein kapitaal te beginnen.

Opmerkelijk is de geringere arbeidersterkte 1952 man in 1914 en 2031 man in 1915 dan te Sawah-Loentoh, terwijl van dwangarbeiders geen gebruik wordt gemaakt. De herhaalde deserties van de contractanten wijzen er weer op, dat mijnarbeid bij eene landbouwende bevolking niet in den smaak valt.

Over alle arbeiders verdeeld, is de productie per man en per dag van 0.317 ton in 1914 teruggedaan tot 0.273 ton in 1915, welk cijfer echter nog gunstiger is, dan te Sawah-Loentoh verkregen.

Reeds in het eerste jaarverslag over 1914 wordt er op gewezen, dat opvoering van de productie tot een belangrijk hooger peil eene onafwijsbare voorwaarde is, om dit bedrijf tot rentabiliteit te brengen.

Men was dan ook voornemens om de productie binnen niet al te langen tijd tot eene aanzienlijke hoogte op te voeren, waartoe noodig was naast de bestaande eene tweede ontginningszetel te openen.

De omstandigheid, dat de koollagen over belangrijke lengten aan den dag kwamen, maakte kostbare aanlegwerken hiervoor onnoodig.

Een geschikt terrein werd 3 K.M. zuidelijk van de tegenwoordige ontginningen gevonden, doch door het uitbreken van den oorlog en door het wegblijven van de schepen van den Norddeutschen Lloyd en de Deutsch-Australische Dampschiff-Gesellschaft, waardoor de afname van bunkerkolen wat verminderde, heeft men zich van de wijs laten brengen en de uitbreidingswerken geheel stop gezet.

Nu het Buitenland ons hoe langer hoe meer in den steek laat, is het zeer te betreuren, dat men juist in de beide staatsmijnen de uitbreidingen niet met kracht heeft voortgezet.

Ook hierin is het bezwaar van de afhankelijkheid van deze bedrijven van de voor het oogenblik gevolgde begrootings-politiek met den vinger aan te wijzen. Zij moesten beiden lijden onder de bezuinigingswoede, die zich in het begin van den oorlog van de Regeering meester had gemaakt.

Tijdige aanschaffing van machinerieën in het begin van den oorlog in Amerika had tot lager prijzen kunnen geschieden dan in de eerste jaren na den oorlog te verwachten zijn.

Op dit oogenblik mag niet langer gedraald worden met hervatting van dezen arbeid, daar wij anders door de groote toename van het brandstofverbruik na afloop van den oorlog zullen worden overvallen.

Naast deze staats-exploitatie staan de particuliere ontginningen, die in hoofdzaak nabij Bandjermasin, Samarinda en Berouw gevonden worden.

De uitvoer van kolen van deze ontginningen steeg als volgt:

	Berouw	Samarinda	Bandjermasin
1911	5000 ton	6200 ton	—
1912	3750 „	8000 „	—
1913	4000 „	2100 „	—
1914	7200 „	8400 „	—
1915	9300 „	17000 „	—
1916	25000 „	28500 „	6000 ton

Hier is dus duidelijk waarneembaar, hoe het particulier initiatief reeds van het begin van den oorlog af reageerde op de verhoogde vraag naar brandstof en de kolenproductie krachtiger ter hand nam.

Samarinda produceerde in het eerste halfjaar 1917 reeds 26000 ton, Bandjermasin ruim 10.000 ton en Berouw 21.000 ton of totaal 57.000 ton. Tot ultimo Augustus produceerde „Poeloe-Laoet” 86.000 ton zoodat deze mijn waarschijnlijk 129.000 ton zal halen.

Deze ontginningen staan dus reeds op het punt om de Gouvernements-exploitatie te Poeloe Laoet te overvleugelen.

Omtrent den kolenrijkdom van Koetei werden mij de volgende belangrijke inlichtingen verstrekt.

De geheele Koetiestreek is zeer rijk aan kolen. Reeds even boven Samarinda beginnen de uitgestrekte kolenvelden, welke, hoewel niet onafgebroken, doorloopen tot Long-Iram, 55 Geogr. Mijlen bovenstrooms van Samarinda gelegen, alwaar ook zeer goede kolenlagen worden aangetroffen.

Alle terreinen liggen vrijwel onmiddellijk aan de Mahakam-rivier, zoodat de transportkosten van de mijnen tot aan de laadplaatsen zeer laag kunnen zijn.

De Mahakam is zeer goed bevaarbaar, zoodat schepen met een laadvermogen van 2300 ton tot vlak voor de kolenontginningen en met hoog tij zonder bezwaar over de bank kunnen komen.

Behalve de ontginningen van de Oost-Borneo Maatschappij en van den Wnd. Sultan van Koetei worden te Samarinda slechts een paar onbeduidende op Inlandsche wijze geëxploiteerde ontginningen aangetroffen.

Wat ik gedurende een recent bezoek aan Samarinda van de exploitatie zag, gaf mij den indruk, dat men ook hier kampte met

gebrek aan werkvolk, in hoofdzaak geïmporteerde Chineesche contractanten.

Aan hoogst primitieve steigertjes, waarop een paar eenvoudige stellages zijn gemaakt, wordt gemeerd en kunnen de kolen daar vrij vlug worden geladen.

Een hoogst eenvoudig décauville-spoortje voerde te Loa Boea naar de mijn, waar het geheele werk was stopgezet, omdat het mijnvolk het schip moest helpen beladen. Alle mechanische hulpmiddelen ontbraken en men staat er over verbaasd, dat ondanks deze hoogst primitieve werkwijze in het eerste halfjaar eene productie van 26000 ton werd verkregen en dat de zelfkosten tot franco aanboord van het zeeschip slechts *f* 5.50 tot *f* 6.— per ton bedragen.

Typisch is ook, dat men zich beperkt tot zeer dicht aan de rivier gelegen terreinen en dat men zoodra deze uitgeput raken of de schachten tot belangrijke diepte moeten worden gedreven, men de mijn eenvoudig verlaat en met eene nieuwe vlak aan rivier gelegen vindplaats begint.

De Berouw- en Koeteikolen staan in kwaliteit niet veel ten achter bij Poeloe-Laoetkolen, Zij zijn echter niet zoo goed als Ombilinkolen en van jongere formatie.

Voor het verbruik aan boord van snelvarende oorlogsschepen zijn Borneokolen niet geschikt. Aan boord van koopvaardischepen en in vuren van locomotieven worden zij met voordeel aangewend.

In het algemeen is het verbruik van de Borneo-kolen voor een gegeven doel grooter dan van de Ombilin-kolen, zoodat zij om met deze brandstof te kunnen concurreren tot lager prijzen moeten worden verkocht.

Belangrijke vindplaatsen van steenkolen komen nog op Sumatra voor en wel op Boekit-Soemoer, eene concessie van den Heer Van der Vossen, zeer nabij Benkoelen gelegen.

De steenkolen zijn van goede kwaliteit en evenaren de Ombilinkolen. Een groot voordeel is, dat de kolenvelden gelegen zijn aan de westzijde van het Barisan-gebergte, waardoor de kolen met betrekkelijk weinig kosten door middel van een kabelbaan naar de kust kunnen worden gebracht.

Als afscheep-haven stelt men zich voor gebruik te maken van de in de onmiddellijke nabijheid van Benkoelen gelegen Poelaubai.

De toegang tot deze ruime baai, die eene absoluut veilige an-

kerplaats voor groote zeeschepen aanbiedt, is verzand als gevolg van de stranding geruimen tijd geleden van een zeilschip.

Wordt deze schitterende baai weder opengelegd, dan heeft men op $1\frac{1}{2}$ etmaal stoomen van Batavia eene behoorlijke afscheepplaats, waardoor de scheepvaart tevens de reede van Benkoelen kan loslaten.

Een ieder, die zooals ik, eenige malen Benkoelen heeft bezocht, kan getuigen, dat de slechte naam, die deze reede heeft, niet overdreven is.

Kort voor het uitbreken van den oorlog werd deze concessie door den Heer Van der Vossen ingebracht in een Engelsch Syndicaat. Het schijnt, dat men als gevolg van den oorlogstoestand van het terhand nemen der ontginning heeft moeten afzien.

Voorts zijn in het Palembangsche kolen gevonden. De ontginning heet naar den heuvel, die afgegraven wordt, Boekit Assim.

Van een mijn is hier geen sprake, daar de laag ter dikte van 19 meter aan de oppervlakte is gelegen en dus wordt afgegraven.

De hier gevonden kolen zijn van zeer goede kwaliteit en in samenstelling gelijk aan anthraciet. Met de ontginning werd reeds eene aanvang gemaakt en in 1918 hoopt men 3000 ton per maand te produceeren.

De Regeering laat thans een onderzoek naar deze mijnen instellen, waarvan zal afhangen, of zij in aanmerking zullen komen voor Staats-ontginning.

In de onmiddellijke nabijheid van Emma-haven, n.l. te Páinan, is men met de ontginning van een kolenveld, voorkomend op de concessie van de Mijnbouw Mij. „Salida”, begonnen. Concessie is aangevraagd voor de ontginning van kolenvelden op Zuid-Celebes nabij Pangkadjene.

Staatsontginning of Particuliere ontginning.

Tegen eene Gouvernements-ontginning en vóór eene ontginning door particulieren spreekt de door mij reeds genoemde moeilijkheid, waarmede eene staats-exploitatie tot stand komt en nog sterker het dwangbuis, waarin de leiders van staats-exploitaties zijn gesloten, wanneer zij via den begrootingssamensteller aan gelden voor de uitbreiding van hun bedrijf moeten komen.

Voorts nog de omstandigheid, dat de staat aan de leiders van hare bedrijven geen aandeel in de winsten toekent en over het algemeen slecht betaalt.

Zooals Dr. Mohr treffend zegt, duurkoop-goedkoop of goedkoop-duurkoop.

Ik doe hiermede niets af aan de waarde van de Gouvernementsambtenaren, maar men kan onmogelijk van hen verwachten, dat zij tot dezelfde inspanning worden aangevuurd, waar hun persoonlijk belang niet zoo direct bij het resultaat van het aan hun toevertrouwd bedrijf is betrokken, terwijl zij bovendien veel meer decepties ondervinden dan de particulier.

Het is dan ook geen wonder, dat de beste krachten zich liever aan den particulier dan aan het Gouvernement geven.

Een argument vóór staats-exploitatie en tegen ontginning door particulieren is de niet altijd ongegronde vrees voor roofbouw en beunhazerij, welke beiden weer het gevolg zijn van een begin met te klein kapitaal.

Verder de vrees voor groote monopolies en de kans, dat deze bedrijven in handen zouden komen van den Buitenlander.

Ik geef dadelijk toe, dat een mislukt bedrijf is eene verspilling van kapitaal en energie en toch heeft de zooeven genoemde beunhazerij ook haar goede zijde.

Zij moet echter binnen zekere perken gehouden worden.

Deze beunhazerij ontstaat meestal in abnormale tijdperken, wanneer door abnormaal hoge prijzen buitengewoon groote winsten te maken zijn.

Zooals reeds bij mijne bespreking van de exploitatie in Koetei aangetoond, zal men juist in deze tijden, het oog gericht op de hoge prijzen, er snel toe komen, om roofbouw toe te passen.

Hierdoor wordt weliswaar het nageslacht benadeeld, maar wanneer, zooals in Koetei, de ontginning zich bepaalt in hoofdzaak tot dicht aan de oppervlakte tredende lagen, kan het nadeel niet zoo groot zijn.

Is de kolenrijkdom van de streek zeer groot, dan komen deze bedrijven vanzelf langzamerhand in handen van het groot-kapitaal.

Met de uit de klein-exploitatie gemaakte winsten kunnen de kosten van een nauwkeurig geologisch en boor-onderzoek worden bestreden en zoo de basis gelegd worden voor het groot bedrijf.

Dien overgang tot het grootbedrijf te bespoedigen, kan de Regeering geheel in haar hand houden, door bij de uitgifte der concessie een bepaalden termijn te stellen waarin tot groot-exploitatie moet zijn overgegaan, bij gebreke waarvan de concessie vervalt en kan deze termijn en de hoeveelheid kolen, die gewonnen moet worden, wil aan het bedrijf het cachet van groot-exploitatie gegeven worden, voor elk afzonderlijk geval worden vastgesteld.

Bij de uitgifte van de concessie kan de voorwaarde gesteld worden, dat na een bepaalden termijn ook rooibouw zij uitgesloten en aan de wijze van ontginning dezelfde voorschriften worden opgelegd als zij aan hare eigen exploitaties oplegt.

Het gevaar voor monopolies kan zij ondervangen door uitbreiding van haar eigen ontginningen en de kans, dat het bedrijf in handen valt van Buitenlanders door de toepassing van haar recht tot naasting en de uitoefening van haar recht, den uitvoer te verbieden, wanneer de tijdsomstandigheden dit noodzakelijk maken.

Concessie-jagers zijn voor het Gouvernement vervelende menschen: voor het groote publiek zijn ze niet altijd sympathiek; zij zijn nu eenmaal een noodzakelijk kwaad en toch, ten slotte dient men in het oog te houden, dat zij de wegbereiders zijn geweest tot welvarende industrieën en dat wij zonder hen lang niet zoo ver zouden zijn.

Eerst ik en dan een ander.

Tot dusverre zijn de Indische kolen in hoofdzaak gebezigd voor binnenlandsch gebruik, hoewel dit niet altijd strookte met de inzichten o. a. van enkele bedrijfsleiders van de Ombilinmijnen, die gaarne met de kolen te Singapore ter markt zouden gaan.

In 1863, toen het Ombilin-kolenveld door den mijn-ingenieur W. H. de Greve werd ontdekt, stond het vervoerwezen in dezen archipel nog op een zeer laag peil.

Het lag verder voor de hand, dat men meer voelde voor een oostelijken afvoerweg, waar deze weg voor een groot deel zou kunnen loopen in vlak terrein en tevens de kolen gebracht zouden worden naar Straat Malakka, door welke straat toen reeds een belangrijk scheepvaart-verkeer plaats had.

Ook de eerste jaren na de opening van het Suez-kanaal bleef deze toestand gehandhaafd en het is dus geen wonder dat o. a. de ingenieur Cluysenaar den omzet van steenkolen te Singapore in

zijn in 1876 uitgebracht rapport over den aanleg van een afvoer-spoorweg der Ombilinkolen in het oog hield.

De omstandigheid, dat de Oostelijke spoorweg zou moeten loopen door een zeer dun bevolkte en grootendeels onbekende streek en de aanwezigheid van politieke moeilijkheden als gevolg van het doorsnijden van de toenmaals nog geheel van ons Bestuur onafhankelijke Kwantan-districten, deed besluiten tot de keuze van den westelijken afvoerweg, die tevens de dichtbevolkte en welvarende Padangsche Bovenlanden eene betere verbinding met de kust gaf.

Dit nam niet weg, dat men het denkbeeld van een Oostelijken afvoerweg nog niet losliet en den 13en Februari 1891 ging eene wetenschappelijke expeditie van Padang-Pandjang naar Siak op weg, samengesteld uit de Heeren J. W. Yzerman, J. T. van Bemmelen, S. H. Koorders en L. A. Bakhuis, wier hoofddoel was, het vinden van een geschikt voorloopig tracé voor den Oostelijken afvoerweg.

Ook thans zijn de plannen nog niet van de baan en het is mogelijk, dat men, nu Palembang, dicht bij Singapore gelegen, tot afscheep kan komen, meent de oplossing gevonden te hebben en met deze kolen te Singapore ter markt wil.

Hoe begrijpelijk deze politiek ook is, wanneer zij komt van de zijde van de beheerders der kolenontginningen, omdat te Singapore in den regel een hoogere verkoopprijs is te bedingen dan op Java, en zij dus bij verkoop aldaar direct op betere finantieele resultaten van hun bedrijf, waarop zij begrijpelijkerwijze gaarne trotsch zouden willen zijn, zouden kunnen wijzen, zoo blijft een verkoop naar het buitenland naar mijne vaste overtuiging praematuur, zoolang het eigen land een tekort heeft van honderdduizenden tonnen brandstof.

Een dergelijk streven kan niet stroken met den wensch, om deze gewesten economisch onafhankelijk te maken van het Buitenland.

De groote moeilijkheden, die men thans in Holland ondervindt, zullen, naar ik hoop, de voorstanders van den verkoop naar het Buitenland wel tot andere gedachten brengen.

Liggen de moeilijkheden daar te ver af, dan zal iedereen zich toch wel de ellende herinneren, die de „Prinses Juliana” bij hare terugreis van Suez naar Indië zoowel daar als te Colombo ondervond.

Van Australië was de aanvoer minder als gevolg van gebrek aan scheepsruimte.

Britsch-Indië verbood begin 1917 den uitvoer van steenkolen geheel.

Duidelijk blijkt dit, door de invoeren uit deze landen naast elkaar te plaatsen.

	Australië	Japan	Britsch-Indië
Invoer 1907	52000 ton	27000 ton	89000 ton
" 1908	55000 "	21000 "	101000 "
" 1909	34000 "	13000 "	82000 "
" 1910	58000 "	6000 "	112000 "
" 1911	85000 "	17000 "	104000 "
" 1912	150000 "	39000 "	120000 "
" 1913	176000 "	67000 "	105000 "
" 1914	202000 "	83000 "	77000 "
" 1915	110000 "	172000 "	77000 "
" 1916	40000 "	136000 "	120000 "

Men vergeete niet, hoe de nationale scheepvaart zich beijverd heeft, het vervoer van de producten uit dezen archipel, dat vroeger in hoofdzaak over Singapore ging, van deze plaats af te leiden naar Makasser, Soerabaja en Batavia en wel in zoodanige mate, dat de kostbare uitbreidingswerken dezer havens ten volle gewettigd kunnen worden geacht.

In normale omstandigheden is er bijna geen bedrijf denkbaar, dat zich zoo gevoelig toont voor goedkoopere tarieven als het wereldgoederenverkeer.

Een klein verschil in vrachtprijzen doet de goederen een anderen weg kiezen.

In dit opzicht is het van groot nut geweest, dat de bunker-prijzen in de Indische havens bleven beneden die te Singapore.

Singapore is op zich zelf gunstig gelegen voor het groote scheepvaart-verkeer van Oost-Azië op Europa door Straat Malakka, doch Sabang en straks Belawan-Deli kunnen met Indische steenkolen concurreeren.

Voor het verkeer van Australië naar Europa, dat voor een groot deel zijn weg kiest door het Suez-kanaal, is bijv. Priok gunstiger gelegen dan Singapore. In Australië begint de afscheep van de oogsten in April en Mei en duurt in hoofdzaak tot September-October.

Schepen in dien tijd hun richting nemend naar Suez, zouden, wanneer zij Singapore of Sabang aanliepen voor steenkolen, in verband met den Noordelijk van de linie te verwachten zwaar doorstaanden west-moesson na het rondenvan de Noordpunt van Sumatra de Zuidelijke route ten koste van een belangrijken omweg moeten opzoeken.

Bunkeren zij te Tandjong-Priok, dan kunnen zij zonder opont-houd, uit Straat Soenda komend de Zuidelijke route blijven houden.

Wanneer men dan nog in aanmerking neemt, dat de afstand van New-Castle in New-South Wales tot Batavia en die van daar naar Aden ongeveer aan elkaar gelijk zijn en deze beide trajecten met de normale hoeveelheid steenkolen in de gewone bunkers van een middelmatig vrachtschip kunnen worden afgelegd, dan behoeft het geen betoog, dat Tandjong-Priok als bunkerhaven uiterst gunstig is gelegen. Ook voor de schepen, die hier in den Oost-moesson suiker laden met bestemming Port-Said voor orders, gelden dezelfde factoren die aan Priok als bunkerhaven de voorkeur moeten geven.

Een goede kolenafzet onmogelijk zonder een gemoderniseerd vervoer.

Een belangrijke factor in het kolenvraagstuk is nog het vervoer. Zoo goed als alle in Nederlandsch-Indië geproduceerde steenkolen worden vervoerd door de Koninklijke Paketvaart Maatschappij, die de vrachten voor steenkolen in Indië steeds laag heeft gehouden met het doel de brandstof in de verbruikshavens tot lage prijzen beschikbaar te kunnen stellen. Zoowel vóór als gedurende den oorlog hebben de kolenvrachten hier op een belangrijk lager peil gestaan, dan elders berekend.

Langzaam werken — slecht werken — duur werken.

Bij de toename van het vervoer, dat steeg van 76000 ton in 1906 tot 364000 ton in 1916, heeft de K. P. M. steeds voor oogen gehouden dat een snelle belading en lossing van den allergrootsten invloed is op de vervoersprijzen.

Met een eenvoudig voorbeeld is dit aan te toonen.

De dagkosten van een vrachtschip van 5000 ton draagvermogen stellende in normale tijden op f 1000.— dan vindt men de volgende kosten per ton:

bij eene snelheid van	100 ton	daags	f 10.—	per ton
" " " "	200	" "	" 5.—	"
" " " "	300	" "	" 3.33	"
" " " "	400	" "	" 2.50	"
" " " "	500	" "	" 2.—	"
" " " "	700	" "	" 1.34	"
" " " "	1000	" "	" 1.—	"
" " " "	1500	" "	" 0.67	"
" " " "	2000	" "	" 0.50	"

Deze groote beladings- en lossingssnelheid is te verkrijgen door het gebruik van mechanische inrichtingen, welke echter zoo kostbaar zijn, dat een groote omzet noodig is, om ze loonend te kunnen gebruiken.

Van gunstigen invloed op een laag vrachtcijfer is voorts het gebruik van zoo groot mogelijke schepen, die echter de eigenschap hebben, dat zij op de meestal korte trajecten in Nederlandsch-Indië alleen dan voordeel bieden, wanneer bij belading en lossing een zeer groote snelheid wordt bereikt en wel om de eenvoudige en voor de hand liggende reden, dat bij langzame belading of lossing een grooter kapitaal renteloos ligt.

Waar de toename van het verkeer zulks wettigde, ging de K.P.M. over tot de aanschaffing van steeds grooter en meer geëigende schepen, terwijl zij den stoot gaf tot de oprichting van de Nederlandsch-Indische Steenkolen-Handel Maatschappij, welke Maatschappij als eerste doel nastreeft door middel van mechanische lossing en bunkering met moderne werktuigen Tandjong-Priok en Soerabaja tot eerste klasse kolen-stations te maken. Te Padang werd door den dienst der Kolenontginning de verbetering van de afscheepgelegenheid aldaar krachtig ter hand genomen.

Door het bezit van de kolenstortinrichting te Emmahaven heeft deze dienst een werktuig, waarvan de afscheep-capaciteit ondanks de hoogst eenvoudige constructie enorm is en grooter dan men vroeger ooit heeft durven veronderstellen.

Deze inrichting kwam tot dusverre niet tot haar recht, omdat zij benut werd door voor het vervoer ongeëigende schepen.

De ongeëigendheid bestaat hierin, dat schepen met een klein luikoppervlak onmogelijk achter elkaar volgestort kunnen worden.

De kolen gaan bij wijze van spreken groeien als een berg onder de luik-opening, totdat zij deze geheel afsluiten. Met meestal 100 koelies per schip moet dan hard gewerkt worden om de kolen van dezen berg weg te graven en naar onder de dekken weg te werken.

De kolentip is in staat om gemakkelijk gemiddeld 300 ton per uur te storten, zoodat het mogelijk is een 5000 tons-schip in 17 uur vol te gooien.

Meestal moet na 12 uur gestort te hebben, het werk worden gestopt, om den nacht te besteden aan het wegtrimmen der kolen, terwijl bovendien de nachturen tot dusverre niet benut konden worden, omdat de tip niet behoorlijk verlicht kon worden. Eerst den volgenden morgen kan weder met het storten worden aangevangen, doch dan moet het werk weder zooveel te spoediger als op den eersten dag worden gestaakt, omdat de ruimen reeds gedeeltelijk vol zijn en dus de berg, die bij het snelle storten onder de luikopening ontstaat, veel eerder die luikopening bereikt.

De geheele beladingsduur wordt daardoor ongeveer 36 uur en de snelheid waarmede ten slotte geladen wordt teruggebracht tot ± 140 ton per uur.

Hierin is tegemoet gekomen van wege de kolenontginning door de electriche verlichting door middel van de nabij Emmahaven eerst kortelings gereedgekomen electriche centrale te Kampoeng-Doerian en van wege de K. P. M. door de aanschaffing van het s.s. „Ombilin”, een in het bijzonder voor kolenvervoer zeer geëigend en modern type schip.

De groote luikopeningen (vier van ongeveer 17 meter bij 10 meter) doen het schip practisch als een Rijnaak van voor tot achter openliggen, zoodat het vertrimmen tot een minimum kon worden beperkt.

Het is nu mogelijk nacht en dag door te werken en daardoor is de kolenstort in staat zoo goed als onafgebroken door te storten, waardoor een schip als de „Ombilin” ladende ± 8000 ton in ongeveer 30 uur kan worden beladen.

Aannemende, dat in de toekomst het vervoer uitsluitend met dergelijke schepen geschiedt, dan zou, zonder dat de tip overmatig belast zou zijn, 12×30 uur of 360 uur op eene maand van

30 × 24 of 720 uur, dus nog maar de helft van den beschikbaren tijd, gewerkt behoeven te worden, om den afscheep van 12 ladingen à 8000 ton = 96000 ton 's maands of ruim 1.100.000 ton 's jaars mogelijk te maken, zijnde meer dan het dubbele van de tegenwoordige productie.

Behalve dit werktuig werden kort geleden twee zeer moderne kraan-bruggen in gebruik gesteld.

Door eene zeer vernuftige vinding zijn zij geschikt zoowel tot afscheep van steenkolen in de ruimen, het storten in de z.g. cross-bunkers als ook om schepen met z.g. side-pockets van den wal te kunnen bunkeren, onverschillig de hoogte waarop deze bunkergaten liggen.

Zij bestaan uit, de hangars te Emmahaven overspannende, verplaatsbare bruggen, waarover een draaikraan zich kan bewegen.

Deze kraan grijpt de kolenbakken van de onderstellen van de achter de hangars opgestelde kolentreinen en stort de kolen uit onmiddellijk in het ruim of de in het bovendeck uitkomende opening van de crossbunkers.

Moet in de side-pockets gestort worden, dan stort de kraan de kolen eerst uit in een aan de zeezijde aangebracht verticaal verplaatsbaar reservoir, waarvan de shute (stortgoot) dus bij elke hoogte in het bunkergat kan uitmonden.

Ten einde de schepen ook van de zeezijde snel van bunkerkolen te voorzien, is in 1914 in gebruik gesteld een kolenlichter, die door middel van een onderlopende transportband de kolen tot zoodanige hoogte opvoert, dat zij langs een draaibare en telescopische shute in de bunkers kunnen worden gestort.

Dit vaartuig, waaraan de naam „Ombilin” gegeven werd, heeft een laadcapaciteit van ongeveer 600 ton en is in staat eene bunkersnelheid van ± 100 ton per uur te ontwikkelen, eene snelheid, die men in verband met het weg trimmen in de bunkers zelve met moeite kan bijhouden.

Het vaartuig werd te Rotterdam overgenomen van de Nederlandsche Steenkolen Handel Maatschappij en heette daar de „Prosper”.

Met het bezit van al deze werktuigen is de Emmahaven nu zeer up-to-date uitgerust als afscheep- en bunkerhaven.

Men kan gerust zeggen, dat de inrichtingen te Emmahaven voldoende zullen blijken, om bij een afscheep van het drievoud

van de tegenwoordige productie nog eene snelle aflading te verzekeren.

Ook voor de verhooging van de vervoerscapaciteit van den Sumatra-Staatsspoorweg zijn belangrijke verbeteringen aangebracht, waardoor verhooging van het treingewicht werd verkregen, zoodat ook de spoorbaan in staat is eene belangrijk vergroote productie af te voeren.

Te Stagen bestaat de afscheepgelegenheid uit twee steigers, langs één waarvan eene Bleichertsche-laadinrichting is geplaatst, waarvan de capaciteit niet bijzonder groot is, n.l. 100 ton per uur.

Wordt de productie van de mijn belangrijk opgevoerd, dan zullen ook de laadfaciliteiten nog belangrijk verbeterd moeten worden. In de overige afscheephavens geschiedt de belading nog geheel met handenarbeid.

Van de loshavens is Sabang het eerst van alle uitgerust met mechanische inrichtingen.

Zij bestaan daar uit een 5-tal kraan-bruggen, die in staat zijn, een 5000-tons-schip binnen één etmaal te lossen, terwijl drijvende lichters ook van de zeezijde de kolen snel kunnen afleveren.

De 5 kraanbruggen zijn geleverd door de Duitsche fabriek J. Pöhlig. Zij werden ongeveer 15 jaar geleden in gebruik gesteld, doch kunnen als gevolg van de zich snel ontwikkelende techniek thans reeds als min of meer verouderd worden beschouwd.

De loopkatten, waaraan de lasten bevestigd zijn, worden hier n.l. nog voortbewogen door een telkens in tegenovergestelde richting werkende staaldraad, door welke werkwijze de snelheid, waarmede de lasten zich tusschen het schip en de stapelplaatsen voortbewegen, zeer beperkt wordt.

Alleen de laatste nieuwe kraanbrug is uitgerust met een zelfgrijper, zoodat in de ruimen van het aanvoerend schip bij lossing en op de kolenhopen bij weder-afscheep nog zeer veel handenarbeid voor het vullen van de bakken noodig is.

De installaties, waarmede de Ned.-Ind. Steenkolen Handel Maatschappij Tandjong-Priok zich zal uitrusten bestaan uit 4 transporteurs van zeer moderne constructie.

De afstand tusschen de steunpunten van de brug is 80 meter, zoodat met inachtname van de benoodigde ruimte voor de steunpunten een kolenhoop van ongeveer 70 meter lengte gevormd kan worden.

Ten einde nog kolen buiten dezen hoop op te kunnen slaan

en ook wagens te kunnen beladen, die achter de transporteurs op de sporen staan, is de transporteur met een vrij overhangenden arm van 30 meter verlengd.

Ook aan de waterzijde is een dergelijke verlenging, die echter om het manoeuvreeren der schepen niet te beletten, inschuifbaar is.

Deze verlenging aan de zeezijde is van buitengewoon groot belang, omdat daardoor het lossend schip niet alleen de kolen op den wal kan lossen, maar door middel van de transporteurs ook aan de zeezijde, zoodat onmiddellijke lossing in lichters of vaartuigen mogelijk is en deze kolen dus niet eerst op den wal behoeven te worden opgeslagen.

De transporteurs kunnen in het horizontale vlak om eene as, geplaatst in het zich aan de waterzijde bevindende steunpunt, een weinig gedraaid worden, zoodat het mogelijk is, met twee transporteurs op één luik te werken.

De loopkatten of mantrolleys, waarmee deze transporteurs zijn uitgerust, kunnen zich vrij langs de transportbrug bewegen, terwijl door middel van een stel wisselende loopwielen twee rijsnelheden kunnen worden verkregen, waarvan die voor het doorrijden van grootere afstanden de snelste is.

Zij zijn uitgerust met grijpemers, die zooals de naam reeds aanduidt, zich zelf volgrijpen.

Hierdoor behoeven de kolen niet door middel van handenarbeid in bakken te worden opgeschept.

Bij meer ouderwetsche schepen moet men de kolen nog bijtrimmen; bij een modern kolenschip als de „Ombilin“ komen de transporteurs eerst goed tot hun recht, omdat zij zoo goed als op elke plaats in de laadruimte kunnen komen en daardoor handenarbeid, die bijvoorbeeld bij lossing van kolen te Priok meer dan 10 0/0 van de geheele vracht Padang-Priok kost, wordt uitgeschakeld. De plaatsing van de machine achter in het schip geeft bij de „Ombilin“ nog het voordeel dat de hinderlijke tunnel vervalt en de laadruimte in ongeveer gelijke deelen kon worden gescheiden. Bij ouderwetsche schepen is juist ongelijke verdeeling een groot nadeel gebleken. Het gevolg daarvan toch is, dat zij niet gelijktijdig ledig gemaakt kunnen worden en de werkzaamheden zich ten slotte beperken tot het getob met het grootste ruim.

De snelheid, waarmede zij kunnen lossen, is bijzonder groot, n.l. minstens 50 ton per uur, zoodat, wanneer de vier transporteurs

op één schip te werk gesteld worden, zij 200 ton per uur kunnen halen. Het werk-etmaal aannemend op 20 uur, dan is eene lossing van 4000 ton per etmaal mogelijk, eene snelheid, die de met handen-arbeid bereikbare met het viervoud overtreft. Te Tandjong-Priok is ook rekening gehouden met de omstandigheid, dat een groot deel van de kolen bestemd is voor bunkerdoeleinden.

Deze worden dus zooveel mogelijk direct in groote lichters gelost, waarvan er twee, elk met een laadvermogen van 1200 ton, uitgerust zijn met groote draaibare grijpemerkransen, die over den lichter in langsrichting verplaatsbaar zijn, zoodat zij in staat zijn zich zelf te ledigen en de kolen door middel van daartoe in de zijden aangebrachte eveneens verplaatsbare stortkokers onmiddellijk in de bunkers der schepen af te leveren. Zij kunnen dit natuurlijk ook doen uit langszijde komende lichters.

De bedoeling van dit drijvend materieel is, om de schepen, die in de verschillende havenkommen druk bezig zijn met laden en lossen het verstoomen of verhalen naar de kolenterreinen uit te sparen door de kolen zelf aan boord te bezorgen.

Deze werkwijze vooral zal er toe bijdragen, om Priok als bunkerhaven zeer aantrekkelijk te maken, omdat men nu geen extra tijd met het aanvullen van den brandstofvoorraad behoeft te verliezen.

De N. I. S. H. Mij. beschikt te Tandjong-Priok over een terrein van 300×120 meter, terwijl zij met hare transporteurs ook het naast haar gelegen terrein van 200×120 meter van de Staatspoor zal bedienen.

Soerabaja wordt uitgerust door den dienst der Staatsspoorwegen, doch zullen deze installaties, die ongeveer gelijk worden aan die te Tandjong-Priok, aan de N. I. S. H. Mij. in exploitatie worden gegeven.

Indië beschikt dus binnenkort over 5 modern geoutilleerde kolenhavens, n.l. Padang en Stagen, tevens afscheep-havens, en Sabang, Tandjong-Priok, en Soerabaja.

Men is dan ook thans volkomen in staat zeer groote hoeveelheden steenkolen mechanisch te verwerken. Het zal het nationaal hart goed doen, te vernemen, dat de hoogst moderne installaties te Padang, Tandjong-Priok en Soerabaja geleverd zijn of zullen worden door de Haarlemsche Machine-fabriek voorheen Gebroeders Figee te Haarlem.

Door deze mechanische inrichtingen zal niet alleen bereikt worden eene besparing aan tijd voor de schepen en daardoor dus ook een goedkoper vervoer, maar zij geven eene ongekend hooge besparing aan arbeidskrachten, waardoor dagelijks in de havens duizenden arbeiders vrijkomen voor den arbeid op andere schepen.

Zij geven ook besparing aan ruimte langs de havenkaden, omdat zij de schepen in hoogstens een kwart van den thans benoodigden tijd gereed maken voor vertrek en de kade dus vrijmaken voor volgende schepen.

Zij zullen dus in de toekomst millioenen aan den verderen bouw van havens besparen. Zooals reeds met cijfers aangetoond, is eene vlugge belading en lossing, alleen bereikbaar met moderne mechanische werktuigen en van den allergunstigsten invloed op lage vervoerprijzen en ten slotte dus ook op den prijs waarvoor de brandstof in de havens van bestemming verkrijgbaar kan worden gesteld. In havens als Sabang, Padang en Stagen profiteert daarvan in hoofdzaak de scheepvaart, doch in havens als Soerabaja en Tandjong-Priok ook de verbruikers in het binnenland en dus ook ten slotte de groot-industrie, die men op Java wil vestigen en ook in dit opzicht vormt een belangrijke haven-ouitilleering weer een der grondslagen voor die industrie.

Ik hoop met deze studie de belangstelling van het publiek, maar meer nog van de Regeering, op te wekken voor het belangrijke vraagstuk der brandstof-voorziening in het algemeen en van de ontginning van steenkolen in het bijzonder.

Ik heb ernstig getracht de zaak zoo duidelijk mogelijk van verschillende kanten te bezien.

Toen Indië een achttal jaren geleden ten opzichte van haven-faciliteiten in een noodtoestand was geraakt, is het gelukt de belangstelling daarvoor te wekken en met milde hand heeft de Regeering voor deze productie-doeleinden de gelden beschikbaar gesteld.

Moge mijn bijdrage er toe medewerken, dat zij thans de beurt geve aan de kolenontginning. Immers kolenontginning op zeer groote schaal is noodig, niet alleen voor verdere ontwikkeling van het vervoerwezen, dat op zijn beurt zich weer dienstbaar moet maken aan de eenmaal te vestigen grootindustrie, maar ook voor die grootindustrie zelve.

Moge het tijdperk van 1920 tot 1930 zich kenmerken door een groote opleving op dit gebied, door vergrooting van de bestaande

en schepping van nieuwe Gouvernementsontginningen naast krachtige aanmoediging van het particulier initiatief, alleen en uitsluitend beperkt door bewaking van Gouvernementswege van het algemeen belang.

Een arbeid van 50 jaar is voor een mensch mogelijk; voor een volk is zulk een arbeid te beschouwen als een eenvoudige plicht, een taak van een dag!

Daarom wek ik het Nederlandsche en het Nederlandsch-Indische volk op om met ernst, overleg en taaie volharding den arbeid aan te vangen met het begin.

Ik zeg U nogmaals: graaf steenkolen en de rest komt van zelf.

Makassar, 30 September 1917



Het Steenkolenvraagstuk voor Nederlandsch-Indië

*Een overzicht van de productie, distributie
en consumptie der steenkolen in Neder-
landsch-Indië en omliggende landen gedu-
rende de laatste jaren.*

Van welk een voorname en verstrekkende beteekenis de steenkolen voor ieder land, dus ook voor deze gewesten zijn, is wel een ieder bekend. Deze beteekenis wordt in onze veelbewogen dagen wel het duidelijkst geïllustreerd door de verschillende berichten uit Europa, waar de kolenvoorziening in vele landen een Staatszorg is geworden, tegevolge waarvan en productie en distributie der steenkolen door de Regeeringen worden geregeld.

Geen geslacht is in zoo'n gunstige gelegenheid als het onze, om op te merken wat land en volk is zonder steenkool.

Steenkool, — we merken het nu zoo duidelijk uit de berichten in Nederlandsche, Fransche, Engelsche, Duitsche en andere Europeesche dagbladen, — vormt het fundament, waarop als het ware rust het kolossale gebouw der menschelijke industrie, dus ook van de welvaart, het materieel geluk en de gezondheid van onze Maatschappij.

Het meest typische bericht dienaangaande vond ik wel het volgende, voorkomende in een van De Bussy's Maandelijksche Publicaties:

„Tengevolge van den Kolenmood en andere door den oorlog veroorzaakte omstandigheden, heeft de bekende uitgevers firma Philip Reclam te Leipzig, „zich genoodzaakt gezien haar geheele bedrijf voorloopig stop te zetten. „Sedert 8 Februari wordt geen enkele bestelling meer uitgevoerd; ook de „uitgave van het weekblad Reclam's Universum is stop gezet“.

Een duidelijker bewijs, dat de steenkolen zelfs de intellectueele ontwikkeling van een volk beïnvloeden, is nauwelijks te geven.

Dat zelfs de Kunst niet zonder steenkolen kan, blijkt o. a. uit het volgende bericht uit de Java-Bode ddo. 13 Juni j. l.

„MADRID, 11 April: Men meldt uit Sevilla, dat de beroemde porcelein-fabriek van Cartaja (in Chartreuse) is gesloten, wegens gebrek aan „steenkolen. 1500 man zijn hierdoor werkloos“.

Steenkool beweegt duizenden schepen op Oceanen en rivieren, schepen, die kostbare handelsproducten naar hunne bestemming voeren. Honderdduizenden locomotieven worden door de kracht der steenkolen voortgejaagd over hun ijzeren banen, over alle werelddeelen der aarde.

Steenkool levert het kostbare gas, waardoor steden en dorpen des nachts van licht worden voorzien en waaruit groote centrales haar kracht putten.

Steenkool doet millioenen tonnen ijzererts smelten, waardoor wij in staat zijn smeed-, gietijzer en staal te krijgen, waarvan wij al onze machinerieën en zoo oneindig veel meer andere nuttige en onmisbare voorwerpen maken.

Welk een reeks kostbare chemische producten krijgen wij niet bij het destilleeren der steenkolen! ¹⁾ Hier zij slechts opgemerkt, dat een moderne oorlog een geheel ander karakter zou dragen, wanneer daarbij de bij de steenkolen destillatie verkregen springstoffen niet werden gebruikt.

In dit verband zegt de Amerikaan: „*Coal is the first line of defense*“. Men leze slechts „Ueber Kohle und ihre Bedeutung im Weltkriege“ Fiedler. „Kohle und Erz“ 29 Mei. blz. 241. ill.

Welk een rijkdom bezit een land, dat steenkolen in zijn bodem verbergt!

Van groot belang is het daarom te weten, hoe het in Nederlandsch-Indië staat met den kolenrijkdom; waar wij de door ons benoodigde kolen vandaan halen en welke wegen ons open staan om eigen productie te vermeerderen.

Om tot de beantwoording van deze vragen te geraken zullen wij nagaan:

- I. hoe groot de steenkolenrijkdom, en
- II. hoe groot de totale steenkolen-productie van Nederlandsch-Indië is.

1) Zie mijn artikel „Koloniale Studiën“ Juni 1917 blz. 274 V.

- III. hoeveel steenkolen jaarlijks noodig zijn,
- IV. vanwaar wij de ontbrekende steenkolen importeerden en hoe het in die landen met den steenkolenhandel staat, en
- V. hoe het in verband daarmede, met onzen eigen kolenhandel en industrie gesteld is.

De Steenkolenrijkdom van Indië

Hoe groot is onze Indische kolenrijkdom?

Een juist antwoord hierop te geven is momenteel onmogelijk. Vele boeken heb ik hierop nageslagen doch zonder positief resultaat. Van al onze naburige staten kon ik gegevens aangaande den geschaten kolenrijkdom aantreffen, o.a. in de verhandelingen van het Internationaal kolencongres te Toronto, in het jaar 1913 gehouden. Van Japan, China, Indo-China, Malay-States, Britsch-Indië, zelfs van de Philippijnen waren de cijfers bekend, alleen ons Indië moest de haar ten deze gestelde vraag met een „unknown” beantwoorden.

Waaraan dit moet worden toegeschreven? Onzen Dienst van het Mijnwezen zal hierop beter een antwoord kunnen geven dan ik.

Twee mogelijkheden bestaan er:

- 1o. of er is hier in Indië in verhouding evenveel geprospecteerd als in bovengenoemde landen, doch men achtte de bestaande gegevens te onvolledig om ook maar een ruwe schatting van onzen kolenrijkdom te maken, terwijl de buitenlanders, minder scrupuleus dan de Nederlanders, er maar een slag in hebben geslagen; het hierbij door ons ingenomen standpunt kan dan niet anders dan lofwaardig genoemd worden;
- 2o. of er is werkelijk te weinig geprospecteerd in deze gewesten, zoodat men werkelijk niet in staat is een schatting te maken, en dit moet dan beschouwd worden als een groote omissie, die spoedig ingehaald zal dienen te worden.

Laten wij echter niet alle schuld werpen op dezen Gouvernements dienst, daar wij, outsiders, daartoe niet bevoegd zijn en te weinig hooren van de resultaten, welke hij bereikt en daardoor te vaak geneigd zijn tot „afkammen”, waar wij eigenlijk bewonderen moesten, wat reeds door hem volbracht is in de ondoordringbare wildernissen.

Dat er echter gegronde bezwaren bestaan tegen de tegenwoordige Indische Mijnwetgeving staat vast. Men leze daartoe slechts het

request van den heer Reinier D. Verbeek, ddo 8 Maart 1911, destijds in verscheidene periodieken, o.a. in de Indische gids, gepubliceerd.

M.i. komt veel te weinig onder de oogen van het groote publiek, wat het Mijnwezen doet om de rijkdommen uit den bodem op te zoeken, welke ernstige en ver strekkende pogingen worden verricht om in verband met hare onderzoekingen, industriën en daarmede economische welvaart mogelijk te maken. Dit tekort aan publicatie zijner werkzaamheden vindt eensdeels zijn oorzaak in de veelomvattende werkzaamheden van dezen dienst.

Verblijdend is het dan ook in de Memorie van Toelichting van het Indisch Ontwerp der Begrooting voor Nederlandsch-Indië voor het Dienstjaar 1918 kennis te nemen van de plannen tot reorganisatie van den dienst van het Mijnwezen.

„De werkzaamheden loopen te veel uit een — zoo staat er — en omvatten „elk op zichzelf te veel richtingen, dan dat het, voor welken dienstchef ook „mogelijk zou zijn het geheel voldoende te beheerschen en den dienst in alle „opzichten naar behooren te leiden. Ook met het oog op de steeds stijgende „eischen waaraan de dienst van het Mijnwezen in de naaste toekomst zal „moeten beantwoorden, is het meer dan tijd voor een splitsing van de „onderling geen verband houdende werkzaamheden, welke destijds, toen zij „nog een te geringen omvang hadden, voor de vorming van zelfstandige „diensten, uit practische overwegingen onder den dienst van het Mijnwezen „zijn samengebracht.

„De leiding van de mijnbouwkundige geologische opsporingen vereischt „een volledige geologische kennis en groote ervaring in geologisch mijnbouw- „kundig practisch werk, gepaard aan de noodige mijnbouwtechnische kennis „en kennis van de economische en transportvraagstukken, welke zich in het „mijnbedrijf voordoen. Om aan deze eischen te voldoen is het noodig, dat „een bekwaam mijningenieur, die voorkeur heeft voor geologisch werk en „geologische studiën zich in zijne geheele ambtelijke loopbaan daaraan wijdt „en zich daarvoor practisch bekwaamt. Voor de leiding van de overige werk- „zaamheden is noodig een mijningenieur met groote practische ervaring in de „zuivere mijnbouwtechniek en degelijke kennis van de mijnwetgeving, een „mijningenieur dus, die bij de Gouvernementsmijnen zijn sporen heeft verdiend „en bovendien op het bureau van het Mijnwezen op het gebied van de uitleg- „ging en toepassing van de mijnwetgeving de noodige ervaring heeft opgedaan.

„De geheel van elkaar afwijkende eigenschappen, welke de leiders moeten „bezitten, bepalen, hoe de scheidingslijn moet worden getrokken. Derhalve „ware de opsporing van delfstoffen en tevens het grondpeilwezen op te dragen „aan een uitsluitend daarmede te belasten dienst onder een eigen leider, wiens „voornaamste taak zal zijn, de nog gebrekkige kennis van den rijkdom „dezer koloniën aan mineralen ten spoedigste op redelijk peil te brengen.“ ¹⁾

¹⁾ Ik cursiveer.

Moeten wij Nederlanders ons eigenlijk niet schamen, na zulk een langdurig bestuurstijdperk over deze landen, nog een dergelijke bekentenis te moeten afleggen?

Laten wij daarom *alles* in het werk stellen om de schade ten deze in te halen. Daartoe dient zoowel Gouvernement als particulier mede te werken. Meer en meer moeten wij particulieren gaan inzien, dat „het Gouvernement” er niet alleen is om veel overbodig en langzaam werk te doen, doch dat zij met hare kennis, ervaring en macht ons helpen wil, en omgekeerd, dat wij mede moeten werken om de Gouvernements onderzoekingen te steunen.

Laten wij begrijpen, dat alleen *een coöperatie tusschen Regeering en Particulieren* de grootste resultaten oplevert. Japan bewijst dit het duidelijkst.

Keeren wij thans terug tot het geen meer direct het steenkolen-vraagstuk raakt.

De voornaamste steenkolen-producenten hier te lande zijn:

1. de Gouvernements steenkolenontginningen te Sawah Loentoe: de Ombilinmijnen;
2. de Gouvernements steenkolenontginningen op Poeloe Laoet;
3. de Gouvernements steenkolenontginningen in het Palembangsche;
4. de Oost-Borneo Maatschappij te Samarinda;
5. de N. V. Steenkolen Maatschappij „Parapattan” te Berouw (N. Borneo).
6. de steenkolenontginningen van Tan Hok Leng en Thio Soen Yang aan en bij de Martapoera en Barito-rivier. Eigenlijk gezegd, zijn de ontginningen niet van genoemde Chineezzen, aangezien zij slechts de kolen opkoopen. De Inlandsche bevolking *ontgint* de kolen.

Kleinere hoeveelheden worden opgeleverd door de nieuwere concessies op Sumatra van de Exploiratie Mij. Lematang, de Sumatra Kinandam Mijnbouw Maatschappij en de Moeara Enim ontginningen.

De productie der particuliere ontginningen is in verhouding met die van het Gouvernement, gering te noemen. Wel zijn de resultaten van de laatste jaren gunstiger geworden, doch er kan veel en veel meer gedaan worden om de particuliere steenkolen-productie te verhoogen.

Behalve de Gouvernements Ombilinmijnen, vindt men op Sumatra, naast eenige concessies ter Sumatra's Oostkust bij Asahan en

Indragiri, ook rijke kolenvelden in de nabijheid van Benkoelen.

De Exploratie Mij. Lematang bezit een zestal concessies met een grootte van ± 3200 H.A. in het Palembangsche. Sedert 1896 exploiteert zij de Bahangau concessie, die jaarlijks eenige honderden tonnen opleverden. Nu wordt zij krachtiger ontgonnen, sedert de Zwitsersche geoloog Hirschi er rijke kolenlagen heeft geconstateerd. Te betreuren is het, dat deze kolenlagen niet door een kapitaalcrachtiger Mij. worden ontgonnen. Dan alleen zullen de resultaten pas ruime winsten gaan afwerpen. Sedert de Regeering naast deze concessies zelf rijke steenkoollagen heeft aangeboord, is de kans niet uitgesloten, dat ook deze kolenontginningen verder door het Gouvernement zullen worden gedreven. De directeur van Gouvernements Bedrijven is tenminste reeds gemachtigd om met de Expl. Mij. „LEMATANG” een overeenkomst aan te gaan nopens de eventueele teruggave van de mijnconcessies Bekangan, Boekit Asem, Boekit Boenian, Soeka Marenda, Boekit Kende en Boekit Ringin in de Palembangsche Bovenlanden.

De sedert kort in exploitatie gebrachte Gouvernementskolenmijn Tandjoeng bij MoearaEnim, is nog in het stadium van voorontginning. De eerste 1000 ton werden echter ter beproeving reeds verscheept. De met deze kolen genomen stookproeven hadden een zeer bevredigend resultaat. Bij een proef aan boord van den kabellegger „Telegraaf” bleken ze als stookkolen van prima qualiteit te zijn. Het min of meer gruisig karakter schijnt weinig te hinderen. De productie zal voorloopig op 5000 ton per maand worden gebracht.

Aangaande de kolenlagen in het Palembangsche en in de Omme-landen van Benkoelen, vindt men eenige belangwekkende mededeelingen van den Heer H. Philippi, Chef der 1e en 3e Opnemingsbrigades van den Topografischen Dienst, in zijn brochure getiteld: „De beteekenis en de Toekomst van den Mijnbouw in Zuid-Sumatra”, uitgegeven ter gelegenhied van de eerste Zuid-Sumatra-conferentie. Hij schrijft daarin op blz. 16, 17 en 18 het ondervolgende:

„Volgens de onderzoekingen van Tobler, bevinden zich in de etages, die door hem als „midden-Palembang-lagen” worden samengevat en die „waarschijnlijk in het oudplioceen thuis hooren, drie niveaux van bruin-„koollagen. Sommige dier lagen bezitten eene zeer groote dikte. De lagen die op het oogenblik te Tandjoeng in exploitatie worden genomen hebben

„eene dikte van 9—5 M. gescheiden door eene turf laag van 5 M. Er zijn „punten in den omtrek van Moeara Enim waar de totale dikte der op „eenvolgende lagen 100 M. bedraagt, zoodat de ondergrond daar per M² „oppervlakte circa 50 ton steenkool bevat.

„De midden-Palembanglagen maken deel uit van de tertiaire étages, die naar „het Z.W. uitkeilend op den voet van den Subbarisan steunen en zich matig „geplooid vandaar in N.O. richting uitstrekken, de Palembangsehe péné- „plaine vormend. Wij kunnen dus veilig aannemen, dat behalve daar, waar „de erosie de onder-Palembanglagen heeft blootgelegd, onder de geheele „Palembangsche vlakte zich machtige kolenbekkens uitstrekken. Wij moeten „daarbij echter in aanmerking nemen, dat de lagen vermoedelijk in den „omtrek van Moeara Enim eene maximum dikte bereiken.

„Althans in Z.O. Djambi vermeldt Tobler in de overeenkomstige étage „nog slechts enkele kolenlagen van niet meer dan 3 M. dikte en naar de „Lampongs toe schijnen de lagen eveneens in dikte af te nemen.

„In het algemeen komt deze kool voor in den vorm van bruinkool waar- „van de normale samenstelling volgens Hirschi („Kontaktmetamorphe Tar- „tiär Kohlen in Süd-Sumatra, südlich Moeara Enim". Tijdschr. Kon. Ned. „Aardr. Gen. Juli 1916) is:

„O = 17.50 (min. 13.0)

„H = 5.80

„C = 76.70

„Locaal zijn ze somtijds echter sterk veranderd tengevolge van andesiet erupties. Binnen de contactkringen van de andesiet zijn ze omgezet in een „uitstekende glanskool van de volgende gemiddelde samenstelling:

„O = 7.4 (min. 5.0)

„H = 6.2

„C = 86.4

„Dergelijke kolen vormen de hoofdmassa van de concessie van het „Lematang Kolensyndicaat. De nieuw geopende Gouvernementskolennij- „te Tandjoeng grenst aan de concessie en exploiteert kolen uit de contactzone „van den Boekit Assam. De verbrandingswaarde der beste Tandjoengkolen „varieert van 8000 tot 8400 cal., overtreft dus die van Ombilinkolen, die „± 7000 cal. leveren, aanmerkelijk.

„Voor een reeks van jaren kan in dagbouw ontgonnen worden. Alleen „schijnt het, dat de kolen soms zeer broos zijn.

„Ook komen goede kolen voor in de omgeving van Benkoelen. Zij liggen „ongeveer aan den voet van den eigenlijken Barisan, in velden van niet „overmatig groote uitgestrektheid, gegroepeerd om geïsoleerde andesiettopjes. „Die om den Boekit Soenoer zijn destijds van Gouvernementswege on- „derzocht door Fennema. Volgens dezen is de genesis der kolen een andere „dan die van de Boekit Assam groep. Fennema houdt de andesiet voor „ouder dan de kolen. Alleen heeft locaal op een punt een basaltstroom de „kolenlagen in cokes veranderd. Hij achtte de kwaliteit slechts middelmatig „en de quantiteit onvoldoende om de kosten van eene exploitatie op groote „schaal, waarvoor ook verbetering der havenwerken zou noodig zijn, te „wettingen De Heer Moerman sluit zich bij dit oordeel aan.

„Ik had een paar maal gelegenheid deze voorkomens te bezoeken en het „komt mij voor, dat Fennema te pessimistisch in zijn oordeel is geweest. „De kolen zijn slechts weinig inferieur aan de Ombilinkolen; en ook al is „het veld op vele plaatsen gestoord, zoo is zonder twijfel toch een voorraad „aanwezig, groot genoeg voor eene langdurige exploitatie op groote schaal.

„Bovendien heb ik op twee punten niet ver van het Boekit Soenoer „kolenveld verwijderd, met volkomen zekerheid andesiet gevonden, liggende „op de tertiaire lagen. Het is daarom niet onmogelijk, dat de genesis toch zal „blijken te zijn, zooals die van de Boekit Assamgroep, in welk geval de „kolenvoorraad nog grooter zou kunnen zijn, dan men nu mag verwachten.

„Bruinkolen in verschillende qualiteiten, doch in het algemeen met een „hoog aschgehalte zijn tot dusver aangetroffen langs den voet van den „Barisan, ongeveer van Manna tot Lais over eene lengte van 60 K.M. Deze „vormen ten Noorden van Benkoelen uitgestrekte aaneengesloten bekkens; „ik vermoed, dat zij ten Z. van die plaats slechts voorkomen in geïsoleerde „partijen, op de wijze van de Boekit Soenoer kolen.

„Ook in de Lampongs komen hier en daar steenkolen voor. Eocene „steenkolen treden aan den dag in de buurt van Gedong Herta, aan „de Sepoetih. Door Verbeek wordt hierop reeds de aandacht gevestigd. „Hoewel hij de kool goed achtte, kende hij aan het terrein geen technische „waarde toe, omdat de dikte der lagen nauwelijks de minimum dikte voor „ontginbaarheid overschrijdt en zij slechts door werken in de diepte te „ontginnen zouden zijn. De kolen zijn later in concessie afgestaan aan de „Lampongsche Exploratie Maatschappij. Bij nader onderzoek is gebleken, „dat een gedeelte in dagbouw en door tunnelbouw zou te ontginnen zijn. „Ook in het Zuiden van de Lampongs zijn bruinkolen geconstateerd.

Van de Palembangsche kolen werd in 1913 te Palembang $\pm$ 1150 ton verkocht à f 5.— en f 6.— per ton. Nu kosten dezelfde kolen f 20.—

Als de grootste particuliere producent op Borneo, moet de Oost Borneo Maatschappij worden genoemd. Haar concessie gebied is ruim 40.000 H. A. groot, terwijl haar productie van de laatste jaren gemiddeld 30.000 tons bedroeg.

Het doel van genoemde Maatschappij is: het drijven van mijn-ontginningen, landbouwbedrijf en industrieele ondernemingen in Nederlandsch Oost-Indië met den daaraan verbonden handel, het aanvragen van concessiën en vergunningen en het overnemen van aan anderen verleende concessiën en vergunningen, teneinde een en ander of zelf te exploiteeren of wel aan anderen over te dragen. Tot den werkkring der vennootschap wordt in het bijzonder gerekend te behooren de voortzetting van de thans ontbonden Steenkolen Maatschappij Oost-Borneo en het optreden als liquidatrice harer zaken.

De concessies werden verkregen van het zelfbestuur van Koetei, doch de exploitaties maken nog maar geringe vorderingen. Ook hier zal een modern opgezette en kapitaalkrachtiger Maatschappij stellig schitterende resultaten afwerpen.

Naast de Oost-Borneo Maatschappij produceeren de kolenvelden van den Pangeran Mangkoe in het Samarindasche nog aanzienlijke hoeveelheden steenkolen.

Behalve Samarinda, de uitvoerhaven dus der Koetei-kolen van de Oost-Borneo Maatschappij en van den Pangeran Mangkoe, is Bandjermasin een voornamelijk uitvoerhaven van steenkolen, n.l. Pengaron-, Teweh- en Martapoera-kolen. De kolenhandel is hier vrijwel geheel in handen van Chineezers en Inlanders.

Slechts de Borneo-Sumatra Mij en de Moeara Tewah Mij kunnen hier als Europeesche kolenhandelaren worden genoemd.

Behalve een pl/m tien jaar geleden mislukte Mijnbouw ontginning te Loë Katjang, van zekeren dokter FISCHER, en een kolenwinning van den Heer HILCKES aan de Boven Martapoera, de tegenwoordige Goenoeng Koepangmijn der Zuid-Borneo Mijnbouw Maatschappij, wordt in deze streken geen mijn bouw uitgeoefend door Europeanen.

Wel bestonden er eenige jaren geleden weder plannen omtrent de oprichting eener Maatschappij met een inbreng van f 100.000.—, die uitgingen van den Assistent-Resident Schwartz en den Heer Birnie te Soerabaja, doch deze zijn niet doorgestaan.

Ook de Gouvernementsontginningen, die bij Martapoera bestonden, zijn nu verlaten en de winning van steenkolen berust in deze streken vrijwel geheel in handen van twee Chineezers, benevens eenige invloedrijke inlanders.

De voornaamste ontginningen vindt men te Moeara Teweh, Batoe Poetih, Loe Katjang, Bintang Ningi, Pengaron, Banjoe Irang en Goenoeng Koepang.

Alvorens tot een speciale behandeling van de verschillende vindplaatsen over te gaan, schijnt het mij gewenscht toe een generaal overzicht van de kolenlagen in het stroomgebied der Barito te geven.

De meest kernachtige beschrijving, welke ik tegenkwam, is van de hand van Dr. G. L. L. Kemmerling, ¹⁾.

1) Zie Tijdschr. v/h Kon. Ned. Aardrijkskundig Genootschap, tweede Serie, deel XXXII. (1915) No. 7 (15 November) blz. 730-735: Topografische en Geologische Beschrijving v/h Stroomgebied v/d BARITO, in hoofdzaak wat de doorsnedenlanden betreft.

Deze laat ik hier daarom volgen:

„Volgens Hooze bestaat er een onafgebroken reeks eocene zandsteen-„heuvels met pekkoollagen, van af de Java-Zee tot aan de S. Raja. Ik „kon deze reeks nog vervolgen langs de S. Menkaok, zoowel links als „rechts van het dal en langs de S. Tapin. Met vrij groote zekerheid „kunnen we aannemen, dat de pekkoolhoudende zandsteenétage nog verder „kan vervolgd worden langs den rand van het Meratoes-gebergte tot aan „de bronnen van de Tabalong-rivier. Of het waterscheidende heuvelland „tusschen de S. Tabalong en de S. Karau en Singan (zijrivier der S. Ajo) „uit de eocene étage a opgebouwd is, betwijfel ik (zie Schwaner 1, blz. „91-95). Veel eerder vermoed ik, dat de jong tertiare bruinkool-formatie „tot dien opbouw bijgedragen heeft. De vraag of de étage a ook nog „vertegenwoordigd is langs de uitloopers van het Loeang-gebergte in het „brongebied der Ajo-, Montalat-, Teweh-, Lahei-, Toehoep- en Laongrivier. „is vrij zeker ontkennend te beantwoorden. Zoover ik kan nagaan ten „minste, zijn er geen gronden voorhanden, om de eocene zandsteenétage „met pekkoollagen in een onafgebroken reeks aan te nemen van af de bronnen „der Tabalong in noordelijke richting langs het waterscheidend gebergte „der Oostkust en der Mahakam.

„Overal waar ik echter de zandsteen-étage aan de oppervlakte ontmoette, „kon ik de aanwezigheid van pekkoollagen constateeren. Langs de BARITO „treft men de eocene zandsteenétage voor het eerst aan ten Noorden der „Lemoe-rivier, langs de S. Taon en Pararawen. De vele zijrivieren der S. Lemoe, die op het Pararawen-Ohanggebergte ontspringen, zijn in de „zandsteenétage ingesneden. De bewoners van de K. Lemoe wisten reeds „lang, dat in den loop dezer rivieren koollagen voorkwamen. Van af K. Lemoe „tot aan K. Batoe Poetih treffen we langs den Barito-oever op vele plaatsen „pekkoolhoudende zandsteenlagen aan. Vooral bekend is de landstreek tus- „schen K. Moeara Lahei in het Zuiden en K. Paperpoedjoeng in het Noorden.”

Tot zoover de Heer Kemmerling.

Thans overgaande tot eene gedetailleerde bespreking krijgen wij in de eerste plaats de *Teweh kolen*.

Langs de Teweh-rivier is de eocene zandsteenétage op verschillende plaatsen ontbloot, en komen in de nabijheid dezer rivier op meerdere plaatsen vrij dikke, echte eocene pekkoollagen voor.

Deze kolen worden gerekend tot de onderste étage der jong tertiare bruinkoolformatie (Rinties K. Hadjek, langs den bovenloop der S. Sikoi, linker zijrivier van den Teweh).

Ongeveer 3 uur benedenstrooms Moeara Teweh vindt men eene ontginning van Tan Hok Leng: Bintang Ningi, terwijl hij 6 uur stoomens boven Moeara Teweh zijn onderneming Loe Katjang had.

Voorts zijn er verscheidene kampongs die er een eigen kolenwinning op na houden bijv. K. Loë, pl/m een half uur stoomens

beneden Loe Katjang, waar meergenoemden Heer Fischer indertijd ook een exploitatie heeft begonnen, Het inlandsche op-roer van 1905 en andere financieele en exploitatie moeilijkheden deden deze exploitatie echter vroegtijdig mislukken.

De inlanders en Chineezzen hebben op eigen initiatief deze ontginningen voortgezet.

De ontginning der *Goenoeng Koepang* mijnen van de Zuid-Borneo-Mijnbouw Maatschappij werd wegens den oorlogstoestand en de daarmee gepaard gaande onmogelijkheid om materialen en machineriën uit Europa te krijgen, gestaakt.

Het is niet uitgesloten dat binnenkort een nieuw Hollandsch concern deze veelbelovende ontginningen zal hervatten.

Voorts worden steenkolen gevonden, doch in minder aanzienlijke hoeveelheden gedolven, op de volgende plaatsen:

1. Pengaron
2. Batoe-Belian (Zuid-Oost-Borneo)
3. Salimbouw (wester Afd. Borneo)
4. Djonkong (" " ")
5. Boenoet (" " ")
6. Ketaoen (Benkoelen)
7. Ommelanden van Benkoelen.
8. " " Palembang.
9. Tapanoeli
10. Assahan
11. Reteh rivier
12. Meeuwenbaai (Res. Bantam)
13. Ommelanden van Batavia en Buitenzorg
14. Residentie Djokjakarta
15. Eiland Madoera
16. " Bawean
17. Ommelanden van Makasser
18. Maros (N. Celebes)
19. Eiland Batjan
20. Nieuw Guinea

Er is dus bijna geen van onze eilanden, dat geen steenkolen bezit, zoodat eene overvloedige productie mogelijk zou zijn; een productie, die geheel aan de binnenlandsche consumptie zal kunnen voldoen.

De hoeveelheden, welke Ned. Indie gedurende 1916 zelf opleverde, bedroegen afgerond in duizendtallen, resp. productie

Ombilinmijnen	500.000.— ton
Poeloe Laoetmijnen	125.000.— „
Palembangmijnen	3.000.— „
Oost Borneo Maatschappij	27.000.— „
Steenkolen Mij „Parapattan”	30.000.— „
Inl. en Chin. Ontginningen	75.000.— „
Totaal	760.000.— ton.

Stellen wij hiertegenover de hoeveelheden, welke noodig zijn voor den Dienst der Staatsspoor- en tramwegen, de particuliere tramwegen, gasfabrieken, suikerondernemingen en last not least de Stoomvaart Maatschappijen, dan bemerken wij al heel spoedig, dat er in Indië een enorm te kort is aan steenkolen. Ruw geschat bedraagt dit jaarlijkse tekort ongeveer 400.000 ton. Groote hoeveelheden moeten dan ook worden ingevoerd, wat duidelijk blijkt uit onderstaande statistiek, aangevende den totalen invoer van steenkolen in Java en Madoera gedurende de jaren 1912 t/m 1916.

Invoer van steenkolen 1912 tot met 1916

Herkomst	1912	1913	1914	1915	1916
Nederland	34.689	23.544	795	4.843	55
Engeland	15.001	—	24.534	17.508	15.847
Overig Europa	—	8.749	—	—	—
Britsch Zuid Afrika ..	—	—	—	6.462	2.380
Ver. St. v. N. Amerika	—	17.221	—	8.013	—
Japan	32.238	60.990	68.926	172.402	146.442
Australië	138.084	169.479	199.688	109.855	40.156
Britsch Indië	—	—	—	6.513	25.785
Van elders	3.840	6.308	11.536	3.200	13.527
Totaal	223.852	286.291	305.479	328.796	244.192

Wij komen hiermede vanzelf tot de behandeling van punt IV.

Uit bovenstaande statistiek blijkt reeds, vanuit welke landen in Ned.-Indië steenkolen worden ingevoerd. In volgorde van de hoeveelheid naar Ned.-Indië uitgevoerde steenkolen zijn het:

1. Japan (en Zuid Manchoerije)
2. Australië,
3. Britsch Indië,
4. Engeland,
5. Britsch Zuid Afrika (Natal),
6. Nederland (Duitschland),
7. Ver. St. van Noord Amerika.

Van steeds meerdere beteekenis wordt ook de uitvoer der steenkolen uit China en Tonkin naar ons Indië.

Japan

Japan is dus onze voornaamste steenkolen leverancier. Dit is Japan niet altijd geweest, en een tiental jaren terug, zou men dit niet hebben kunnen vermoeden.

Met betrekking tot den kolenuitvoer van Japan naar Nederlandsch-Indië is het niet onbelangrijk even te releveeren, wat ik dienaangaande in het „Nederlandsche Consulaire Verslag over 1900” aantrof.

Men kan daarin het ondervolgende lezen:

„Bij het opstellen van mijn vorig jaarbericht was mij den uitslag der „eerste poging van uitvoer van Japansche steenkolen naar Java nog niet „bekend. Sedert is mij evenwel gebleken, dat deze niet zonder succes is „geweest. Volgens berichten, mij uit Nederlandsch-Indië geworden, is men „aldaar van plan de Australische kolen te vervangen door Japansche en is „er dus alle kans, dat de uitvoer daarheen zal toenemen. Een niet te versma- „den voordeel zou zulks voor de Java-suikerindustrie zijn, daar de suikerbooten „van Java naar Japan dan dikwijls op retourvracht zouden kunnen rekenen „en daardoor de vrachten naar Japan lager zouden kunnen genoteerd worden, „waardoor vanzelf de suiker weder concurrerender tegenover andere suikers „zou worden.”

Stelt men in verband met het bovenstaande, de hoeveelheid Japansche kolen in 1900 naar Ned.-Indië uitgevoerd, totaal 42.116 ton, tegenover den totalen uitvoer naar Nederlandsch-Indië gedurende 1915, zijnde 172.402 ton, dan ziet men dat de vermoedens van onzen toenmaligen consul, mooi verwezenlijkt zijn geworden.

De eerste proeven met den uitvoer van Japansche kolen naar Java werden genomen door de grootste Japansche kolenfirma: de Mitsui Bussan Kaisha, Ltd.

Tot de in Indië meest gewilde Japansche steenkolen moeten worden gerekend de Miike kolen, de Tagawa-, Yubari- en Kishima-soorten en de Fushunkolen uit Zuid Manchoerije.

Om eenigszins een denkbeeld te krijgen van de positie van genoemde Maatschappij in Japan, laat ik hieronder een tabel volgen, waarop is aangegeven de totale productie van de Mitsui Mijnen, de uitgevoerde hoeveelheid daarvan en een vergelijking van den uitvoer der Mitsui in verhouding tot dien van geheel Japan:

	1909	1910	1911	1912	1913
1. Totale Productie van de Mitsui Mijnen.	2,492,936	3,050,554	3,538,878	3,718,771	4,026,582
2. Uitgevoerde hoeveelheid.	629,326	763,342	1,001,594	1,281,675	1,329,510
3. Verhouding van opbrengst en uitvoer.	25.24 %	25.03 %	28.30 %	34.46 %	33.02 %
4. Verhouding van Japan's en Mitsui's uitvoer.	22.11 %	27.30 %	33.19 %	37.55 %	35.08 %

Afgerond in duizendtallen, *importeerde* Japan

in 1914	950.000 tons
„ 1915	610.000 „
„ 1916	552.000 „

Een constante vermindering is dus duidelijk waarneembaar.

De *uitvoer* bedroeg:

in 1914	3.558.000 tons
„ 1915	2.901.000 „
„ 1916	2.993.000 „

Beschouwen wij thans de verschillende Japansche kolensoorten nader.

De MIIKE KOLEN worden gedolven op het eiland Kuyshu, ongeveer 90 mijlen ten Zuiden van Moji. De uitgestrektheid der concessies bedraagt 48.027.997 tsubo. De productie van het jaar 1913 bedroeg niet minder dan 2.156.954 tons. Nadien is de productie nog zeer aanmerkelijk toegenomen. De Miike kolen staan alom bekend als een uitstekende soort stoom- en gaskolen. Als zoodanig worden de Miikelumps dan ook gaarne gebruikt door vele Nederlandsch-Indische consumenten.

Per ton Mieke kolen verkrijgt men:

Cokes	1500 lbs
Gas	11000 cft
Koolteer	166 lbs
Ammonium sulfaat	21.3 „

Een analyse van Miekelump kolen gemaakt door het Departement van Burgerlijke Openbare Werken, Afdeling Stoomwezen Laboratoria, in September 1916 gaf de volgende resultaten. Berekend op de bij 105° gedroogde kolen:

koolstof	73.10 %
waterstof	5.27 „
stikstof	1.29 „
zuurstof	4.21 „
zwavel (vluchtig)	2.10 „
asch	14.03 „

Totaal zwavelgehalte verminderd met het zwavelgehalte in de asch van droge kolen gevonden: $3.12 - 1.02 = 2.10$ %. Bij de cokesproef van Muck werk 64.9 % cokes gemiddeld gevonden.

De cokes was gesmolten en opgeblazen. Het vochtgehalte der kolen was slechts 0.60 %. In de asch der kolen werd 7.24 % zwavel gevonden, hetgeen berekend op de droge kolen 1.02 % S. beteekent.

Uit de samenstelling kan de bovenste verbrandingswarmte worden berekend volgens de formule: $81 \text{ c } 342,2 (H - \frac{0}{10}) + 255$. Men vindt dan 7596 caloriën.

De verbrandingswaarde, direct bepaald in de bombe bedroeg voor de droge steenkolen 7451 caloriën gemiddeld.

Wanneer men het door de verbranding van de waterstof gevormde water in rekening brengt, dan wordt de benedenste verbrandingswarmte: $7451 - 0.474 \times 600 = 7167$ caloriën.

Uit het onderzoek bleek, dat de steenkolen van goede kwaliteit zijn. Het zijn vette kolen met lange vlam, dus *gaskolen*.

De gemiddelde analyse der Mieke kolen is:

koolstof	58.08 %
asch	7.44 „
zwavel	2.73 „
vluchtige bestanddeelen	34.13 „
water	0.35 „

TAGAWAKOLEN worden evenals de Mieke kolen op het eiland Kuyshu gedolven. De mijn zelve is ongeveer 40 mijlen

van Moji verwijderd. De concessie beslaan een oppervlakte van 8.842.749 tsubo, terwijl de jaarlijksche productie op ongeveer 1.000.000 kan worden geschat.

Speciaal voor het gebruik bij de Spoorwegen staan deze kolen goed bekend. Ook worden de Tagawakolen gebruikt in scheeps- en fabrieksketels. Voor de steenkolen-neven-producten industrie is deze kolensoort minder geschikt.

FUSHUNKOLEN zijn afkomstig van Zuid-Manchoerije. Sedert de energieke Japanners zich te Chienchinchai, het latere Fushun, vestigden, werd aldaar de mijnbouw flink en met moderne middelen ter hand genomen. Als producente trad hier op de South Manchuria Railway Company, die Dairen tot uitvoerhaven harer kolen maakte. De Fushunkolen zijn van goede kwaliteit, bitumineus, glinsterend zwart en rijk aan vluchtige bestanddeelen. Het warmte effect bedraagt 7.500 caloriën.

Een analyse van Fushunkolen laat ik ter illustratie hieronder volgen:

vocht	2.34 $\frac{0}{100}$
vluchtige bestanddeelen	38.31 $\frac{0}{100}$
koolstof	56.58 $\frac{0}{100}$
asch	2.77 $\frac{0}{100}$
	100 $\frac{0}{100}$

Volgens proeven bij de Japansche Marine genomen geven Fushunkolen minder rook en roet dan andere Japansche kolen, terwijl haar stoomhoudend vermogen zeker gelijk is aan dat der andere middelmatige soorten.

Per ton Fushunkolen verkrijgt men ongeveer 12000 cft gas.

De productie der mijnen bedroeg in 1914 totaal 2.147.432 tons.

Na den grooten brand in deze mijnen aan het einde van 1916, is de productie een weining achteruitgegaan.

Japansche Kolen in het Algemeen.

De Japansche kolen zijn goed, maar ook duur. Niet alleen doordat de vrachten van Japan naar Java zoo hoog zijn, doch ook doordat de Japansche industrie zelf veel kolen noodig heeft en omdat Japan door den oorlog een hooger *Kostprijs* per ton zal hebben te betalen. En die binnenlandsche behoefte neemt, door de zich sterk uitbreidende nijverheid, dan ook steeds toe.

Van een goedkoopere worden der Japansche steenkolen zal in de eerste tijden daarom wel geen sprake kunnen zijn. Integendeel wijzen de feiten erop, dat de uitvoer van steenkolen uit Japan steeds zal afnemen en de prijzen zullen stijgen. Wellicht is de tijd niet ver meer, dat Japan aan zijn eigen steenkolen-rijkdom niet genoeg meer heeft en genoodzaakt zal zijn zelf kolen in te voeren.

De prijsstijging dezer kolen in Indië is zeer belangrijk te noemen.

Betaalde men in Mei 1915 bijv. te Tandjong Priok voor 1 ton Japansche kolen op de stapelplaats nog f 13.50, nu ik dit schrijf is de prijs van dezelfde soort, liggende op de hoop f 60.— per ton, dus f 46,50 duurder!

Dat deze prijsstijging voor een zeer groot gedeelte moet worden toegeschreven aan het gebrek aan tonnage (waardoor noodzakelijk hooge vrachten moeten worden bedongen) blijkt wel uit het feit, dat de kolenprijzen in Japan zelf, maar gering zijn opgelopen.

Australië.

Zooals reeds uit de invoer-statistiek is gebleken, is Australië's kolenrijkdom voor Java van groot belang. Meer en meer wordt Australië op de Indische kolenmarkt echter verdrongen door Japan, vooral na het uitbreken van den Europeeschen oorlog.

Grootendeels moet dit aan de door Australië in de laatste twee jaren gevoerde politiek worden geweten, en niet aan de mindere kwaliteit der Australische kolen.

Uit de reeds gegeven en nog te geven analyses toch, blijkt duidelijk genoeg, dat deze twee landen in dit opzicht niet voor elkaar behoeven onder te doen.

Speciaal het jaar 1916 bracht voor den Australischen kolenhandel groote bezwaren met zich.

Het beslag leggen op scheepsruimte door den Staat, hooge vrachten, verwikkelingen met de mijnarbeiders en een tijdelijk uitvoerverbod, waren oorzaak, dat genoemd jaar zich kenmerkte door een buitengewone malaise in den kolenhandel.

De hoeveelheid verstrekte bunkerkolen Sept.'15—Sept.'16 bedroeg slechts 673,941 tons, tegen 839,069 tons in de voorafgaande 12 maanden; terwijl de uitvoer 583,663 tons beliep tegen 1,321,935 tons in 1914 — 1915. Voorwaar geen geringe achteruitgang!

Bij het nagaan der statistiek is het opmerkelijk hoe de uitvoer van Sydney is gestegen.

In 1915 beliepen de verschepingen een totaal van 7,597 tons, terwijl de totale uitvoer van 1916 bedroeg 19,032 tons, een avans dus van 11,433 tons.

Van genoemde hoeveelheid ging 10,266 tons naar Ceylon, 1,862 tons naar de Vereenigde Staten, 2,318 tons naar Chili en de rest naar Nieuw-Zeeland en Austral-Aziatische eilanden.

De uitvoer van geheel Australië bedroeg:

1912 — 1913	1,672,008 tons
1913 — 1914	1,813,813 „
1914 — 1915	964,637 „
1915 — 1916	583,663 „

Scherp komt hier de nadeelige invloed van den Europeeschen oorlog uit. Door het oproepen van mijnarbeiders waren de mijn-eigenaren niet in staat aan hunne verplichtingen te voldoen, zoodat de concurrenten Japan en Britsch-Indië in de gelegenheid waren nieuwe markten te veroveren.

Zelfs is het den Japanner gedurende de staking gelukt eenigescheeps-ladingen kolen in Australië te verkoopen t/b der Austr. Marine.

In normale tijden zou men zooiets voor geheel onmogelijk hebben gehouden, nu konden wij in de „Singapore Free Press” van 22 Mei ondervolgend frappant bericht lezen:

Japanese coal for new Zealand.

„A Wellington correspondent, writing to a shipping contemporary states, that recently a cargo of coal, described by the „Minister of Labour (Hon. W. H. Herries) as „ADMIRALTY „COAL”, arrived there from Japan, via Australië, it was black „coal, and brought to New Zealand in anticipation of a strike. „The Minister himself met the men at their labour waiting hall „and explained the position to them, but there was considerable demur and some of the men demanded the release „from imprisonment of certain labour organisers and lecturers „in public. The Minister was emphatic in his assurances that the „Government in requiring the discharge of the coal was not in „any way interfering between the men and the shipping companies in disputes caused by the men demanding 2 sh. per hour „for a day of eight hours and conditions of labour which the „shipowners state are unworkable. The men declined to handle „the coal, notwithstanding the Minister's assurances, that it was

„Government coal and that the ship was engaged in carrying „New Zealand coal for the Admiralty. However, the men have „now agreed to work the coal on payment of extra wages on „account of its being of a dusty nature”.

Een typisch beeld geeft dit bericht tevens van het Australisch Arbeiders Vraagstuk!

De feiten wijzen er echter op, dat deze malaise slechts van tijdelijken aard is. Wanneer de Buitenlandsche en Binnenlandsche beroeringen weder voorbij zullen zijn, en alles in den toestand van vóór den oorlog is teruggekeerd, kan het niet anders of Australië's Kolenhandel moet weder met reuzenschreden vooruitgaan.

Nieuw-Zuid-Wales is de eenige staat, die steenkolen exporteert. Queensland, West-Australië en Victoria leggen zich alle wel toe op vermeerdering van productie, maar kunnen nog niet met N.Z. Wales in den uitvoer concurreeren.

Volgens de officieele publicatie's bedroeg de productie van het geheele Australische Gemeenebest in de jaren 1881, 1891, 1901, 1909 t/m 1913 als volgt:

Hoeveelheid.

Jaar	N. Z. W.	Victoria	Queensland	Z. A.	W. A.	Tasmanië
1881	1,769,597	—	65,612	—	—	11,163
1891	4,037,929	22,834	271,603	—	—	43,256
1901	5,968,426	209,329	539,472	—	117,836	45,438
1909	9,885,815	128,673	756,577	—	214,302	66,162
1910	7,019,879	369,709	871,166	—	262,166	82,455
1911	8,173,508	659,998	891,568	—	249,890	57,067
1912	8,691,604	593,155	902,166	—	295,079	53,560
1913	10,414,165	596,896	1,037,944	—	313,818	55,043

Waarde.

Jaar	£	£	£	£	£	£
1881	603,248	—	29,033	—	—	4,465
1891	1,742,796	19,731	128,198	—	—	17,303
1901	2,178,929	147,228	189,877	—	68,561	18,175
1909	2,618,596	76,945	270,726	—	90,965	26,464
1910	3,009,657	189,254	322,822	—	113,699	48,609
1911	3,167,165	301,141	323,998	—	111,154	26,214
1912	3,660,015	259,321	338,264	—	135,857	24,568
1913	3,770,365	274,940	403,767	—	153,614	25,367

De analyses van deze kolen, die ik hieronder laat volgen, zijn ontleend aan: "The Coal-resources of New-South-Wales", door Edward Pittman, Sydney, 1912:

Eenige analyses van bekende Australische Kolensoorten.

Naam der Koolsoort	vochtgehalte	vluchtige bestanddeelen	vastekoolstof	asch	zwavel	S. G.	cokes
Coöperative	1.84	36.16	55.99	6.01	0.576	1.314	62.00
Dudley	2.07	36.40	54.40	7.13	0.585	1.318	61.53
Hetton	1.89	39.60	54.61	3.90	0.369	1.278	58.51
Lambton	1.93	36.23	52.67	9.17	0.560	1.339	61.84
Lymington	1.99	33.79	52.53	11.69	0.164	1.358	64.22
Pacific	2.65	33.16	51.63	12.56	0.433	1.397	—
Rhondda	2.47	37.02	50.92	9.59	0.466	1.362	60.51
Seaham	1.81	38.54	52.70	6.95	0.535	1.309	59.65
Wallarrah	1.56	31.94	57.61	8.89	0.442	1.394	—
Wallsend	1.04	35.27	53.40	10.29	0.488	1.376	63.69
West Wallsend	0.94	35.84	55.64	7.58	0.579	1.338	63.72
Aberdare	2.23	42.31	48.25	7.21	2.963	1.282	55.46
Abermain	1.84	45.66	41.88	10.62	2.943	1.289	52.50
East Greta	0.95	41.45	51.79	5.81	2.021	1.282	57.60
Hebburn	1.36	44.49	48.28	5.87	1.570	1.296	54.15
Pelaw Main	1.62	42.91	51.32	4.15	0.453	1.396	55.47

Britsch-Indië.

Britsch-Indië heeft evenals Australië ook in den kolenhandel geleden door den Europeeschen oorlog. Niettegenstaande deze malaise werden, volgens "The Coal Merchant and shipper" vol. XXXIV No. 875 van 30 Juni 1917, gedurende het financieele jaar, eindigende per Maart j.l. 16 nieuwe Maatschappijen, met een gezamenlijk kapitaal van £ 100.000.— opgericht in verband met de Mijn-industrie in Indië.

In de daaraan voorafgaande 12 maanden kwamen er slechts 4 Maatschappijen met een gezamenlijk kapitaal van £ 61.333.— bij.

Volgens het rapport van den heer H. H. Hayden, Directeur van The Geological Survey of India, is de waarde der productie, in 1914 bedragende £ 3.907.380.—, in 1915 gedaald tot £ 3.781.064.—, een vermindering dus met 3.2 0/0.

De werkelijk geproduceerde hoeveelheid nam echter aanmerkelijk toe, n.l. van

16.464.263 ton in 1914 tot 17.013.932 ton in 1915.

Uit het bovenstaande volgt dus, dat de kolenprijs moet zijn gedaald. De oorzaak daarvan was het gebrek aan scheepsruimte en het uitvoerverbod van Calcutta naar andere Indische havens.

In 1916 is het niet veel beter geweest. Wel werden er in het begin van 1916 vrij groote hoeveelheden Deshurgar-kolen naar Ned.-Indië uitgevoerd, doch na Juli werd het uitvoerverbod streng gehandhaafd en konden zelfs de „improved importers of British coal” geen uitvoer-permits meer krijgen.

In dezen toestand is tot heden nog weinig verandering gekomen.

Van het jaar 1916 zijn de officieele statistieken nog niet gepubliceerd, daarom laat ik hieronder alleen de uitgevoerde hoeveelheid in 1914 en 1915 volgen:

Uitvoer van Britsch-Indische steenkolen

Naar	1914		1915	
	Hoeveelheid Tons	Waarde £	Hoeveelheid Tons	Waarde £
Ceylon	340,289	203,810	554,885	343,202
Straits Settlements (Labuan meegerekend)	111,024	61,230	99,363	55,475
Sumatra	83,698	47,838	64,263	38,688
Andere landen	42,933	26,737	33,290	21,505
	577,944	339,615	751,801	458,870

Niettegenstaande de vrij aanzienlijke productie, is Britsch-Indië toch nog steeds genoodzaakt geweest ook steenkolen in te voeren. De Britsch-Indische kolen leenen zich, evenals onze Indische kolen, n.l. niet voor alle gebruikdoeleinden. Over het algemeen worden aldaar slechts „magere” kolen gedolven, zoodat men voor gasfabrikatie betere buitenlandsche steenkolen moest importeerden en wel in de volgende hoeveelheden:

Invoer van steenkolen in Britsch Indië gedurende 1914 en 1915

UIT:	1914		1915	
	Hoeveelheid Tons	Waarde	Hoeveelheid Tons	Waarde
Austr. (met Nieuw-Zeeland).	33,419	36,543	28,106	35,958
Japan	32,232	33,427	18,069	20,533
Natal	39,140	47,066	15,292	16,437
Portugeesch O. Afrika	58,742	69,650	52,312	61,519
Transvaal	40,355	53,560	26,448	29,224
Groot Brittannië	156,863	229,160	30,149	45,948
Andere landen	39,612	49,865	3,075	3,303
Totaal	400,363	519,271	173,451	212,922

Evenals ik dat bij het overzicht van den Australischen kolenhandel heb gedaan, laat ik hieronder een staat volgen van de productie der verschillende deelen van Britsch-Indië. Deze statistiek werd, evenals de 2 voorgaande, ontleend aan de „Records of the Geological Survey of India, Vol. XLVII deel 3, 1916.

PROVINCIE	1914 Ton	1915 Ton	Toename Ton	Afname Ton
Assam	305,160	311,296	6,136	—
Baluchistan	48,234	43,607	—	4,627
Bengalen	4,424,557	4,975,460	550,903	—
Bihar en Orissa	10,661,062	10,718,155	57,093	—
Birma	—	25	25	—
Centraal Indië	152,906	139,680	—	13,226
Centrale Provinces	244,745	253,118	8,373	—
Hyderabad	555,991	586,824	30,833	—
North-West Frontier	94	60	—	34
Punjab	54,303	57,911	3,608	—
Rajputana (Bikaner)	17,211	17,796	585	—
	16,464,263	17,103,932	657,556	17,887

Eenige zeer interessante mededeelingen over steenkool in Britsch-Indië vindt men in de publicaties van Landbouw, Nijverheid en Handel dd. 11—5—'17.

Die, welke voor ons overzicht van het meeste belang zijn, laat ik daarom hieronder volgen:

Prijzen.

De prijzen van de in Britsch-Indië geproduceerde steenkool worden jaarlijks opgegeven door de mijneigenaars. Zij geven weer de werkelijke of geschatte groot-handelprijzen van steenkool geleverd aan de mijn.

In 1915 was de gemiddelde waarde Rs. 3.5 per ton. De laagste waarde, nl. Rs. 2.8 per ton, werd bereikt in 1915, en de hoogste Rs. 3.15 in de „boom” van 1908, toen de vraag grooter was dan de aanvoer.

De volgende tabel stelt de gemiddelde waarden van Britsch-Indische steenkool aan de mijn met de uitvoerwaarden per ton gedurende de laatste 5 jaren naast elkaar: de uitvoerwaarde is meer dan $2\frac{1}{2}$ maal de waarde aan de mijn. De totale geschatte waarde van de opbrengst in 1915 ¹⁾ was Rs. 567 lakhs ²⁾ tegen Rs. 586 lakhs in 1914.

Gemiddelde waarde der steenkool.

	uitvoerwaarde Rs	per ton A (¹⁾)	Waarde aan de mijn Rs	per ton A
1911	8	7	2	15
1912	10	1	3	6
1913	9	13	3	8
1914	8	13	3	9
1915	9	3	3	5

Ter vergelijking is in de hieronder volgende tabel opgenomen het gemiddelde van de waarde aan de mijn in het buitenland; en wel, waar latere noteeringen niet beschikbaar waren het gemiddelde van de jaren 1911 t/m 1914:

	Rs.	A.	P.
Frankrijk	9	6	11 ⁴⁾
Duitschland	7	17	4 ⁴⁾
Groot-Brittannië	6	13	5
Australië	5	9	5
Japan	5	0	10
Ver. Staten van N.-Amerika	4	8	7
Zuid-Afrika	4	4	10
Britsch-Indië	3	4	7

¹⁾ Cijfers later dan 1915 zijn nog niet bekend.

²⁾ lakhs = 100.000 rupees.

³⁾ 1 (Rs) roepie = 16 annas = 192 pies = f 0.80.

⁴⁾ Gemiddelde van de jaren 1911 en 1912 (latere noteeringen zijn niet beschikbaar.)

Met betrekking tot de vergelijking van deze gemiddelde waarden in verschillende landen moet er aan herinnerd worden, dat deze waarden, behalve door het verschil in werkloonen en transportkosten, nog worden beïnvloed door verscheidene factoren, zooals de kwaliteit van de steenkool, de mate van toegankelijkheid der steenkoollagen, de in gebruik zijnde machinerieën, de diepte der steenkoollagen, enz. ¹⁾

In Britsch-Indië is de steenkool, die nu verwerkt wordt, naar verhouding dicht aan de oppervlakte en het werkvolk is er goedkooper dan elders. De prijs van Britsch-Indische steenkool is dan ook aan de mijn lager dan die van welk ander land ook. Na Britsch-Indië is de prijs het laagst in Zuid-Afrika en in de Ver. Staten van N.-Amerika. Van de voornaamste steenkool-produceerende landen in Europa produceert Engeland de steenkool voor den laagsten prijs aan de mijn.

In Britsch-Indië verschillen de kosten per geproduceerde ton in de verschillende kolenvelden belangrijk.

In- en uitvoer van steenkool.

Als gevolg van de moeilijkheid om steenkool uit het buitenland in te voeren, hetgeen moet toegeschreven worden aan de, als gevolg van den oorlog, abnormale prijzen, waren de invoeren in 1915 kleiner dan sedert 1905 het geval was.

Bombay heeft natuurlijk de grootste hoeveelheden ingevoerd en Burma komt ten deze op de tweede plaats. Groot-Brittannië heeft vóór 1915 altijd verreweg het grootste deel van de ingevoerde steenkool geleverd, maar in 1915 kwam de grootste hoeveelheid van Portugeesch Oost-Afrika.

Groot-Brittannië zond naar Britsch-Indië in 1915: 47.000 ton tegen 167.000 in het daaraan voorafgaande jaar. De aanvoeren van uit Japan waren in 1915 zeer klein, n.l. 18.100 ton tegen 32.200 ton in het voorafgaande jaar. De invoeren vanuit Natal waren tot 1907 onbeteekenend: de grootste invoer ten deze was 136.700 ton in 1913. In 1915 was Natal's aandeel 15.300 ton. De invoeren vanuit Australië welke in 1912 tezamen 92.000 ton bedroegen verminderden tot 28.100 ton in 1915. De andere landen, van waaruit vrij belangrijke hoeveelheden steenkool in Britsch-Indië werden ingevoerd, zijn Portugeesch Oost-Afrika en de Transvaal. In 1915 bedroegen de invoeren vanuit Portugeesch Oost-Afrika 52.300 ton en vanuit de Transvaal 26.400 ton, tegen respectievelijk 58.700 en 40.400 ton in 1914. De gemiddelde cijfers over de jaren 1900 t/m 1906 wijzen uit, dat de uitvoer 8 % van de totale productie van Britsch-Indische steenkool bedroeg, tegen 6 % in de daarop volgende 7 jaren, n.l. 1907 t/m 1913. In 1914 bedroeg dit percentage 3,5 en in 1915 4,4.

Van elke 23 ton geproduceerde steenkool werd in 1915 slechts 1 ton uitgevoerd.

Verreweg het grootste gedeelte van de geheele steenkool-productie is dus verbruikt in het land van productie zelf. Bijna al de steenkool, die uit Britsch-Indië wordt verscheept, wordt vanuit Calcutta verzonden. Ceylon en de Straits Settlements zijn de 2 voornaamste markten voor Britsch-Indische steenkool, en van de totale hoeveelheid, verscheept in 1915, was 73,7 % voor Ceylon en 13,2 % voor de Straits Settlements bestemd. NED.-INDIË is nu de 3e goede afnemer van Britsch-Indische steenkool (8,5 %).

¹⁾ Een zeker niet te vergeten factor is bovendien, of men al of niet *roofbouw* toelaat.

In Europa en Ned.-Indië is zulks volgens de wet uitgesloten.

Deze factor heeft een zeer grooten invloed op de productie-kosten. M.K.

Van 1902 tot 1906 vermeerderden de totale uitvoeren naar het buitenland snel en stegen tot 1.003.000 ton in 1906. In 1907 nam de totale uitvoer af tot 658.000 ton, hetgeen wordt toegeschreven aan de grootere binnenlandsche vraag, als gevolg van de ontwikkeling der Britsch-Indische industrie.

De verscheping in de daarop volgende jaren vertoonden tot 1910 sterke schommelingen. In dit jaar viel een sterke rijzing nl. tot 988.000 ton, waar te nemen, wat een toename van 424.000 ton of 75 % in vergelijking met 1909 beteekent. In 1914 verminderden de verschepingen tot 580.000 ton maar in 1915 stegen zij wederom en wel tot 753.000 ton of met 30 %. Over het algemeen vertoonden de uitvoercijfers niet dien vooruitgang, welke men wellicht verwacht had, hetgeen is toe te schrijven aan de onzekere kwaliteit van de uitgevoerde steenkool, de hooge vrachten en de primitieve methoden van verscheping in de haven van Calcutta 1); een en ander heeft een ernstige waardevermindering van het product ten gevolge. In 1914 en 1915 werden de uitvoeren ongunstig beïnvloed door hooge vrachtprijzen en eveneens door het zeer groote tekort aan tonnenmaat tengevolge van den oorlog. Er was een belangrijke afname in de kustvaart, zoodat de steenkool bezwaarlijk over zee naar Britsch-Indische havens kon worden vervoerd.

Dienovereenkomstig hebben de spoorwegmaatschappijen maatregelen getroffen, teneinde de steenkool te kunnen vervoeren naar Bombay, Karachi en Madras.

De uitvoer van steenkool werd sedert 1 October 1915 door de Regeering verboden met uitzondering van dien naar Britsche territoria, terwijl verder speciale vrijstellingen werden toegestaan voor uitvoer naar zekere neutrale landen.

Engeland

Zooals uit de invoer-statistiek op blz. 48 reeds is gebleken, is Engeland als kolen-leverancier van Nederlandsch-Indië ook van beteekenis.

Sedert het uitbreken van den Europeeschen oorlog is deze beteekenis gestadig achteruit gegaan en worden nu op schepen en in fabrieken, waar men het vroeger niet buiten de Engelsche Cardiffkolen kon stellen, Japansche, Ombilin of Borneo kolen gebruikt.

Uit Swansea, de bekende uitvoerhaven der Cardiffkolen, wordt gemeld, dat blijkens officieele mededeelingen, de steenkolenhandel in Engeland zelf ook belangrijk is teruggegaan.

Terwijl in 1913 de in- en uitvoer in de haven van Swansea 7.231.250 ton, bedroeg, bereikte deze in 1916 slechts een totaal van ca 5.150.000 ton gevende een vermindering van bijna 21 %.

De meeste kolenmijnen werken slechts 3 à 4 dagen per week, daar er gebrek aan scheepsruimte heerscht om de kolen te vervoeren. De anthracietkolenmijnen hebben in Februari 1917 zelfs 18 dagen niet gewerkt.

1) Sedert 1908 heeft Calcutta een uitstekend gesitueerd „coaldock” met mechanische laadinrichting. Door het overvloedige werkvolk wordt hiervan echter bij voorkeur geen gebruik gemaakt. M.K.

De berichten uit Hull en New-Castle, de twee andere voorname kolenuitvoerhavens van Engeland, zijn gelijkloidend.

Bedroeg de kolenproductie van Engeland in 1913 totaal 287.411.869 tons, in 1914 daalde zij tot 265.643.030 tons en in 1915 tot 253.179.446. Gelukkig nam zij in 1916 weder met 3.168.905 tons toe en bedroeg totaal 256.348.351 tons, en wel gespecificeerd:

Schotland	36.094.631 tons
Northern	47.270.124 „
York en North Midland	68.005.505 „
Lancashire, Noord Wales en Ierland	24.997.771 „
Zuid-Wales	52.080.709 „
Midland en Southern	27.899.611 „
Totaal	<u>256.348.351 „</u>

De kolenhandel van Engeland wordt door den oorlog dus zeer bemoeilijkt, inzonderheid wat den uitvoer van steenkolen betreft. Het opeischen door de Britsche Admiraliteit van een groot aantal schepen, de torpedeering van een schier nog grooter aantal vaartuigen, de recruteering van ervaren mijnarbeiders en tenslotte het ingrijpen van de Regeering in den kolenhandel, waren oorzaak, dat de buitenlandsche handel weldra vrijwel geheel stilstond.

Na den oorlog zullen de handelsverhoudingen van Ned. Indië met Engeland zoo zeer verschillen met die van vóór den oorlog, dat het van weinig waarde zou zijn op de oude gegevens nieuwe prospecten te openen. Ik zal daarom bij den kolenhandel met Engeland niet langer stilstaan.

Natal.

Van welk een beteekenis de kolenvelden van Natal zijn voor onze koloniën, is wel het duidelijkste gebleken, toen de schepen weer „om de Kaap” stoomden.

Durban, iedereen weet het uit de dagbladen, beteekende voor een mailschip van Holland via de Kaap naar Indië: het bunkerstation, waar een nieuwe voorraad kolen werd ingenomen om Insulinde te halen.

Doch niet alleen als bunkerhaven voor de uitgaande en thuisvarende schepen is Durban voor ons in Indië van belang, ook als kolenuitvoerhaven naar deze gewesten moeten wij deze plaats noemen.

Groote hoeveelheden kolen worden in Natal gedolven; dit moge blijken uit onderstaande tabel, aangevende de totale produc-

tie van de gezamenlijke Natalsche mijnen van 1910 t/m. 1915.

1910 ton	1911 ton	1912 ton	1913 ton	1914 ton	1915 ton
2.212,746	2.368,342	2.471.511	2.607,284	2.318.241	2.071.371

Gaan we bovenstaande cijfers na, dan zien wij aanvankelijk een gestadige toename der productie:

in 1910:	556,763	ton	meer	dan	in 1909
„ 1911:	155,596	„	„	„	„ 1910
„ 1912:	103,169	„	„	„	„ 1911
„ 1913:	136,173	„	„	„	„ 1912

tot dat in 1914 de productie weer gaat dalen en in datzelfde jaar reeds 289,443 ton minder bedraagt dan in 1913, terwijl de opbrengst van 1915 weer 246,870 ton minder is dan die van 1914.

Van toenemend belang zijn ook de kolenvelden in Transvaal en in Portugeesch Zuid-Afrika.

Ook hier deed zich de Europeesche oorlog nadeelig gelden.

China.

Als kolenexporteur begint China langzaam maar zeker een voorname plaats in te nemen voor onze Koloniën.

Op het oogenblik zijn de Chineesche kolen op de Indische markt nog vrijwel onbekend. Ook hierbij is het „onbekend maakt onbemind” van toepassing. Men heeft nooit deze kolen gebruikt, dus men vraagt er eenvoudig niet naar.

Dat de Chineesche steenkolen onze aandacht overwaard zijn behoeft geen betoog, want de Chineesche kolen doen niet onder voor de Japansche. Dit moge blijken uit ondervolgende analyses van eenige bekende soorten uit Noord-China:

MACHAIKOW ONE SLACK: vochtgehalte	1.00 %
vluchtige bestanddeelen	30.00 „
vaste koolstof	50.00 „
asch	19.00 „
zwavel	0.0 „
CHAKOCHWANGLUMP: vochtgehalte	1.00 „
vluchtige bestanddeelen	38.50 „
vaste koolstof	50.00 „
asch	10.00 „
zwavel	1.3 „

CHAOKOCHWANG WASHED NUTS: vochtgehalte	1.25 %
vluchtige bestanddeelen	33.25 „
vaste koolstof	55.00 „
asch	10.00 „
zwavel	1.25 „

Van de *Chaokochwanglump*, de in Ned.-Indië meest gewilde Kaipingkool, werd door het Departement van Burgerlijke Openbare Werken, afdeling Stoomwezen Laboratoria, den 26 Maart 1917, een analyse gemaakt, welke de volgende uitkomsten gaf:

Bovenste verbrandingswaarde 6731 Caloriën. Samenstelling berekend op de gedroogde steenkolen:

Waterstof	4.60 %
koolstof	67.08 „
stikstof	0.76 „
zuurstof	8.37 „
asch	16.85 „
zwavel in de asch	0.23 „
vluchtige zwavel	2.11 „
Cokes volgens de proef van Muck	71.24 „
Vochtgehalte	1.3 „

Voor de benedenste verbrandingswarmte vindt men:

$$6731 - 0.414 \times 600 = 6483 \text{ Caloriën.}$$

Belangwekkende vergelijkende proeven met Australische- en Chaokochwanglumpkolen, werden dit jaar genomen door een suikerfabriek op Java.

De stookproeven, gedurende 6 dagen genomen door genoemde fabriek, hebben de volgende uitkomsten uitgewezen:

	Chaokoch- wanglump	Australische
Verbruik per Locomotief K. M.	14.40 K.G.	13.64 K.G.
„ „ ton treingewicht	1.74 „	1.52 „
„ „ Locomotief K. M.	f 0.6768	f 0.6411
„ „ ton treingewicht	„ 0.0818	„ 0.0714

Uit het bovenstaande volgt dus, dat bij gelijke prijzen (zooals bij de proeven het geval was), het verbruik van Chaokochwang-lump 15⁰/₀ duurder uitkwam.

Opgemerkt dient hierbij te worden, dat het kolenverbruik bijzonder hoog is, ten gevolge van het geaccidenteerde terrein waar de proefnemingen werden gehouden.

De Kaiping-koolsoorten leenen zich uitstekend voor de fabricatie van cokes, gas en teer.

Het warmte effect varieert tusschen 7800 en 6900 caloriën.

Ook Zuid-China en Tonkin beginnen met den export van kolen, en het zal niet lang meer duren, of China wordt op de Oostersche kolenmarkt een duchtige concurrent van Japan, Australië en Britsch-Indië.

Volgens opgaven van het Departement van Landbouw en Handel te Peking was de opbrengst der Chineesche kolenmijnen in 1915 totaal 14.134.000 ton.

Enkele provinciën waarvan de uitkomsten nog niet bekend waren, zijn hier niet bij opgenomen.

Uit onderstaande mededeelingen, voorkomende in de „Handelsberichten” van 28-12 '16, ontleend aan een artikel in de „Peking Daily News”, moge blijken, welk een ontzaggelijken steenkolenrijkdom het Hemelsche Rijk bezit.

China's Steenkolenrijkdom.

Volgens deskundigen zou de steenkolenvoorraad van China, bij een jaarlijksch verbruik gelijk aan het tegenwoordige, voldoende zijn om gedurende een duizendtal jaren in de behoefte der geheele wereld te voorzien.

Bedoelde voorraad wordt op niet minder dan 1.000.000.000.000 ton geschat. Van steenkolen nood heeft dan ook in de eerstvolgende eeuwen geen sprake te zijn.

Omtrent China's positie als steenkolen-producent werden onlangs door den Heer V. K. Ting, Directeur van den geologischen dienst daar te lande, in „The Far Eastern Review” belangwekkende mededeelingen gedaan.

Enkele zinsneden uit bedoeld artikel mogen hier volgen.

„In China”, aldus de Heer Ting, „worden bijna overal steenkolen gevonden, ofschoon, zooals van zelf spreekt, in de eene „provincie in grootere hoeveelheid dan in de andere. Van het

„meeste belang in dit opzicht zijn wel de noord-oostelijke provincies: Sjansji, Tsjili, Sjantoeng en Hoënan, van welke Sjansji het „rijkst aan steenkolen is. Ook het binnenland van Mongolië, als „mede Mantsjoerijë beschikken over voldoende voorraden. De „noordwestelijke provincies zijn daarentegen veel armer aan steenkolen, hoewel in Kansoe en Turkestan talrijke steenkolenvelden „gevonden worden. Hetzelfde geldt van het Jangtszegebeied en „de zuid-oostkust, waar de ongunstige geologische gesteldheid het „aanboren van steenkolen in den weg staat. Een uitzondering „vormen de provincies Hoënan en Kiangsi, met name eerstgenoemde „provincie, die ten deze met Sjansji gelijk te stellen is.

„Ook in de westelijke en zuidwestelijke provincies worden, zooals „bekend is, op talrijke plaatsen steenkolen gevonden, ofschoon de „beddingen daar over het algemeen veel dunner en kleiner van „omvang zijn dan elders. In China komen zoowel vette steenkolen „als anthraciet voor; de beddingen van de 2 provincies, waar de „meeste kolen worden gevonden, Sjansji en Hoënan, bestaan hoofdzakelijk uit anthraciet. Laatstgenoemde brandstof wordt door de „Chineezën tot nog toe het meest verbruikt en wel omdat ze in „open fornuizen zonder schoorsteen gebruikt kan worden.

„In de laatste jaren zijn echter de vette steenkolen in beteekenis „toegenomen; het is nl. in hoofdzaak deze soort, welke tegenwoordig „geproduceerd wordt; van de 23 met mechanische kracht werkende „mijnbouwondernemingen produceeren er nog slechts 3 anthraciet, „waaronder de aan het Pekingsche syndicaat toebehoorende bedrijven in Hoënan en voorts die van de Toengsjin Mij in Mentakou, „ten westen van Peking.

„De anthraciet uit Sjansji en Hoënan, evenals de vette steenkool „uit Tsjili, Sjantoeng en Kiangsi, kunnen de vergelijking met de „beste elders geproduceerde qualiteiten doorstaan.”

Volgens de statistiek van den Chineesch geologischen dienst bedroeg de totale steenkolenproductie van alle provincies in 1913 ca. 15.000.000 ton, het bevolkingscijfer van 400.000.000 zielen in aanmerking genomen, is, zooals hieruit blijkt, het verbruik van steenkolen uiterst gering, wat te verklaren is uit het gebrek aan vervoermiddelen. Kolen toch kunnen alleen in die landen over verren afstand vervoerd worden, welke over een uitgebreid spoorwegnet beschikken. In China, waar de prijs door het vervoer over den afstand van een dagreis, vaak verdubbeld wordt, is

huisbrandstof, behalve in plaatsen, die dicht bij een mijn of spoorweg gelegen zijn, als vanzelf een weelde-artikel. Hierin ligt dan ook een van de redenen, waarom men van Chineesche zijde zoozeer op uitbreiding van het nog zoo onvoldoende spoorwegnet bedacht is.

Amerika.

Hoewel de uitvoer van Amerikaansche kolen naar deze gewesten niet bijzonder groot is te noemen, dienen wij met den kolenhandel van Amerika toch stellig rekening te houden, aangezien de Amerikaansche kolen, speciaal voor bunkerdoeleinden van veel belang zijn.

Voor al de „Pocahontas“- en de „New River“-kolen worden in Indië gaarne geconsumeerd.

Exporteur van de zoo beroemde „*Original Pocahontas-coal*“ is de Pocahontas Fuel Company, gezeteld te New York, met een reeks van bijkantoren te Norfolk, Bluefield, Chicago, Cincinnati, Boston, New Bedford, Lambert Point en Newport News.

Genoemde Maatschappij, opgericht in 1882, bezit niet minder dan 22 mijnen met een jaarlijkschen omzet van 5.000.000 ton.

Uit onderstaande analyse moge blijken, van welk een uitmuntende kwaliteit deze kolen zijn:

vaste koolstof	74.81 $\frac{0}{100}$
vluchtige bestanddeelen	18.88 „
zwavel	0.67 „
asch	4.79 „
vochtgehalte	0.85 „
	100.— $\frac{0}{100}$

Het warmte effect dezer kolen bedraagt 15003 Britisch Thermal Units.

Voorts noemde ik de „*New River Smokeless Admiralty Coal*“, die uitgevoerd wordt door de Chesapeake & Ohio Coal & Coke Company, ook te New York gevestigd. Zij heeft bijkantoren te Cincinnati, Norfolk, Sun, Eccles en Buenos Ayres.

De genomen proeven hebben bewezen, dat deze kolen, zoal niet beter, dan toch even goed zijn als de Engelsche Marine-kolen, vandaar dat genoemde Maatschappij hare kolen den naam van „Admiralty-coal“ gaf.

De gemiddelde analyse dezer kolen is als volgt:

vaste koolstof	74.12 %
vluchtige bestanddeelen	17.90 "
zwavel	0.88 "
asch	4.50 "
vochtgehalte	2.60 "
	100.— %

Het warmte effect bedraagt 14921 British Thermal Units.

Een steeds meer op den voorgrond tredende kool in Amerika is de "*Clinchfield Navigation*" van de Clinchfield Fuel Company te New York, met kantoren te Norfolk, Wilmington, Charleston, Savannah en Galveston.

Ter vergelijking laat ik een gemiddelde analyse dezer kolen hieronder volgen:

vluchtige bestanddeelen	36.0 %
vaste koolstof	58.9 "
asch	5.1 "
zwavel	0.60 "

Totaal.... 100.— %

Het warmte effect bedraagt 14660 British Thermal Units.

Een drietal willekeurig genomen analyses gaven de volgende resultaten:

vochtgehalte.	2.79	2.12	2.28
vluchtige bestanddeelen....	32.11	33.75	35.69
vaste koolstof.....	59.30	57.68	55.03
asch	5.80	6.45	7.00
zwavel	0.84	0.65	0.66
Caloriën	7569	7853	7742

Het warmte effect bedraagt 14135 British Thermal Units.

Evenals ik dat bij Australië, Japan en Britsch-Indië heb gedaan, voeg ik volledigheidshalve hierbij een overzicht van den steenkolen-uitvoer der Vereenigde Staten van Noord-Amerika gedurende 1914, 1915 en 1916, ontleend aan het weekblad "*The Black Diamond*".

Een denkbeeld kan men daaruit krijgen van den reusachtigen omvang, welken de kolenhandel in Amerika heeft aangenomen.

EXPORT VAN STEENKOLEN UIT DE VEREENIGDE STATEN VAN N.-AMERIKA

	1914		1915		1916	
	Hoeveelheid	Waarde \$	Hoeveelheid	Waarde \$	Hoeveelheid	Waarde \$
I Anthraciet	3.830.244	20.211.072	3.540.406	18.429.255	4.165.679	22.470.147
n.l. naar:						
Canada	3.767.774	19.902.794	3.440.009	17.934.927	4.068.191	21.949.446
Argentinië	—	—	2.526	15.493	1.530	9.729
Brazilië	6	46	2.415	9.518	1.154	11.585
Uruguay	—	—	605	3.367	—	—
Andere landen	62.464	308.232	94.851	465.950	94.804	499.387
II Bitumineusche kolen	13.801.850	34.104.903	16.764.857	42.817.341	18.977.346	45.828.092
n.l. naar:						
Italië	—	—	2.931.581	8.679.697	1.735.072	5.143.280
Canada	9.170.901	20.113.894	8.354.365	17.701.494	11.839.384	23.208.794
Panama	267.598	723.824	515.341	1.400.881	427.732	1.244.299
Mexico	359.802	1.450.402	279.013	1.237.153	196.547	736.171
Cuba	1.074.825	3.011.776	1.165.871	3.274.890	1.284.172	3.762.319
Overig West Indië en Bermuda	552.600	1.652.970	534.925	1.645.962	477.365	1.536.255
Argentinië	241.248	725.746	786.967	2.378.380	921.969	3.012.654
Brazilië	278.026	885.641	648.303	1.942.088	782.094	2.938.133
Uruguay	76.088	226.753	158.201	463.208	152.732	502.706
Andere landen	1.780.762	5.313.897	1.390.290	4.093.588	1.160.279	3.743.481
I+II Totaal Generaal...	17.632.094	54.315.975	20.305.263	61.246.596	23.143.025	68.298.239

Opmerkenswaardig is de in Amerika betrekkelijk geringe prijsverhooging der kolenprijzen, in verhouding tenminste met de Indische, sterk door de kolenvrachten beïnvloede prijzen. Zeer geleidelijk loopen zij op, wat duidelijk blijkt uit onderstaande noteringen, die gebaseerd zijn op de werkelijke waarde op het moment, dat de kolen uitgevoerd werden:

Maandelijksche gemiddelde exportprijs.

		1915			1916			
		Dec.	Jan.	Febr.	Mrt.	Apr.	Mei	Juni
Anthracite	Ton \$	5.13	5.23	5.27	5.28	5.24	5.12	5.35
Bitumineus	Ton	2.51	2.54	2.40	2.30	2.24	2.28	2.32
			Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Anthracite	Ton \$		5.42	5.55	5.47	5.44	5.64	5.70
Bitumineus	Ton		2.33	2.33	2.32	2.42	2.72	3.00

Volgens den Heer C. E. Leshner van de United States Geological Survey bedroeg de totale kolenproductie der Vereenigde Staten in 1915: 531.619.481 short tons, een waarde vertegenwoordigende van \$ 686.691.186.

In vergelijking met 1914 vertoonde die productie een vermeerdering van 18.094.010 tons. 30 Staten en Alaska produceeren steenkool. Voor de productie dezer kolen werkten 734.167 menschen gedurende een gemiddelde van 209 dagen.

De Philippijnen.

Hoewel de Philippijnsche eilanden naar Ned.-Indië geen steenkolen uitvoeren, is het toch van belang in dit overzicht onze aandacht enkele oogenblikken te concentreeren op den kolen-handel en de kolenontginning van deze noordelijke bureu.

Ik had de behandeling hiervan eigenlijk moeten rangschikken onder *Amerika*. Maar, als wij hier in Indië over deze eilanden spreken, denken wij zoo weinig aan het grootsche en wonderlijke rijk der Vereenigde Staten, dat ik het overzichtelijker vind om de Philippijnen geheel afzonderlijk te behandelen.

De eerste ontdekking van steenkolen op de Philippijnen dateert van 1827. Sindsdien zijn vele ontdekkingen gevolgd, waardoor men heeft kunnen constateeren, dat vrijwel alle Philippijnsche eilanden steenkolen bezitten.

Eerst in 1890 is men met ernst eenige exploitaties begonnen en wel op Cebu en Batan. In 1903 begon het leger der V.S.A. een exploratie in het westelijk gedeelte van Batan, dat sedert dien den naam heeft behouden van de "Military Reservation", terwijl in

hetzelfde jaar een particuliere Maatschappij hare onderzoekingen begon in het Oostelijke deel van dat eiland. Na enkele jaren moesten echter beide ondernemingen worden stopgezet. De werkzaamheden aan de Cebu-mijn werden in 1907 weder hervat, doch bleven immer zeer beperkt, zoodat men in 1912 er wederom toe over moest gaan het bedrijf op te geven.

De steenkolen-productie bedroeg van 1842 tot 1912 als volgt:

Jaar	Metr. ton	Waarde i. Pesos
1842-1906	± 30.000	450.000
1907	4.123	25.800
1908	10.035	77.166
1909	30.336	197.184
1910	28.655	176.255
1911	20.000	130.000
1912	2.720	20.200

Volgens Dalburg bedraagt de minimum hoeveelheid kolen van de Phil. eilanden:

Bitumineus	4.959.200	Metr. ton
Sub- "	31.285.200	" "
Ligniet (zwart)	30.956.000	" "
	67.200.400	Metr. ton

Uit het bovenstaande ziet men dus, dat tot 1912 slechts 0.016% van de kolen is gedolven.

De Phil. kolen hebben op de locale markten te concurreren met de Japansche, Mantschoerische, Chineesche, Indo-Chineesche en Borneo kolen.

Vele Phil. kolensoorten behoeven niet veel onder te doen voor de zoo juist genoemde, de meesten echter eischen speciale roosters.

Teneinde een idee te krijgen van de hoedanigheid der Phil. kolen laat ik hieronder een gemiddelde volgen van 10 analyses van Oost-Batan-kolen:

waterstof	17.76 %
vluchtige bestanddeelen	37.20 %
koolstof	37.72 %
asch	7.32 %
totale zwavel	1.11 %

Het calorisch effect bedraagt. 4791.5cal.

Men ziet, dat deze kolen een groot gehalte hebben aan waterstof en andere vluchtige bestanddeelen, zoodat zij ten eenenmale ongeschikt zijn om onder stoomketels te worden gebruikt.

Tenslotte voeg ik hierbij een tabel, aangevende den *invoer van kolen* in de Philippijnen, waaruit men kan zien, welk een enorm te kort

aan deze nuttige brandstof ook op deze eilanden nog bestaat. Ik behoef er niet op te wijzen, welk een belangrijk afzetgebied aldaar nog te vinden is voor onze Indische kolen, speciaal voor de *Borneokolen*.

Invoer Steenkolen Philippijnen

Land van Herkomst	1913		1914		1915	
	Hoeveelheid in K. G.	Waarde in Pesos	Hoeveelheid in K. G.	Waarde in Pesos	Hoeveelheid in K. G.	Waarde in Pesos
Vereenigde Staten ..	55.926.138	333.888	42.071.830	240.510	21.358.148	251.402
China	32.952.840	152.458	73.724.833	369.766	39.049.586	164.712
Japansch China	60.502.800	251.394	74.846.688	307.338	38.658.800	161.027
Britsch-Indië	3.281.920	19.294	4.825.253	39.690	18.799.087	114.021
Japan	362.414.204	2.169.772	310.196.790	2.080.234	302.570.937	1.890.128
Australasië	46.344.067	241.328	85.211.168	416.730	57.119.445	283.295
Britsch-Zuid-Afrika ..	—	—	6.254.496	45.222	77.216	456
Totaal....	561.421.969	3.168.134	597.131.058	3.499.490	477.633.219	2.865.041

Gaan wij deze tabel na, dan valt het ons dadelijk op, welk een voorname plaats Japan ook in de Amerikaansche kolenmarkt inneemt, ten minste met betrekking tot de Philippijnen.

Met het bovenstaande vertrouwen ik den belangstellenden lezer een globaal overzicht gegeven te hebben van den kolenhandel- en productie in onze naburige staten.

Beschouwen wij thans onze twee groote kolen-producenten: de Gouvernements mijnen te Sawah-Loento en op Poeloe Laoet nader. Laten wij dan beginnen met onze oudste kolenontginningen.

Borneo.

Op Borneo, vermoedelijk wel het rijkste koleneiland van Insulinde, zien wij in 1846 de eerste kolenontginning van Gouvernementswege tot stand komen bij Martapoera. Na eenige jaren moest men echter wegens gebrek aan werkkrachten de exploitatie stopzetten. In Augustus 1848 verliet men de mijn en vestigde men zich bij den berg Pengaron, waar een nieuwe ontginning werd begonnen. Reeds in 1849 kon de eerste dwarsgalerij worden geopend door den G. G. Rochussen, die aan den mijn den naam „Oranje Nassau mijn” gaf. Speciaal G.G. Duymaer van Twist heeft veel tot den bloei dezer ontginning bijgedragen.

In 1857 werd door den ingenieur de Groot het algemeen plan eener nieuwe kolenmijn „Delft” ontworpen en de eerste boring daarvoor werd in Mei 1858 verricht. Nog was men in 1859 bezig nieuwe boringen te doen, toen de bekende Borneo-opstand uitbrak en het personeel van beide mijnen werd vermoord, terwijl de kostbare gereedschappen werden vernield.

Wel werd na den opstand de mijn „Oranje Nassau” weder ontgonnen, doch een ondeskundige leiding was aanleiding, dat de exploitatie steeds verlies opleverde, zoodat men haar bij openbare aanbesteding aan particulieren wenschte over te laten. Men heeft dan ook op 18 October 1884 de exploitatie geheel gestaakt.

Dat de kolenlagen aldaar wel degelijk de moeite van het ontginnen waard zijn, blijkt wel hieruit, dat in 1856 bij de gebrekkige exploitatie niet minder dan 17.438 ton werden afgevoerd. In 1884 was de productie gedaald tot 7.835 ton.

Niet veel beter ging het aanvankelijk met de particuliere steenkolenontginning op Poeloe Laoet, zoodat ook deze ontginningen gestaakt zouden zijn geworden, ware het niet, dat het in andere en gelukkig betere handen was overgegaan.

In 1850 werd er voor het eerst gerapporteerd, dat er op dit eiland koollagen voorkwamen.

Nadat er eerst op kleine schaal door Inlanders steenkolen werden gedolven, werd in 1903 de „Poeloe Laoet Steenkolen Mij” opgericht met een kapitaal van f 5.000.000.—

Zooals gezegd, ging de exploitatie niet geheel naar wensch, zoodat in 1913 de ontginning is overgegaan in handen van het Gouvernement, o. m. ook uit overweging, dat er behoefte bestond aan een Gouvernements ontginning in het Oostelijk deel van den Archipel.

Tegelijk met deze overname werd het geheele eiland gereserveerd voor mijnbouwkundige opsporingen en ontginningen van Gouvernementswege. De ontginning der Poeloelaoetmijnen wordt sindsdien met groote energie gedreven, terwijl een goede landingssteiger, waarvoor een waterdiepte van 8 M., maakt, dat het bunkeren van schepen vlug kan geschieden.

De exploitatie van Gouvernementswege is begonnen 1 October 1913.

In exploitatie zijn 2 lagen, de lagen 1 en 2. Deze lagen zijn dik 2—3 M, de de helling bedraagt 10—12°.

Reeds gedurende de overname was gebleken, dat de aanwezige krachtinstallaties niet voldoende waren om aan het bedrijf de zoo noodzakelijke uitbreiding te kunnen geven. Spoedig na de overname werd besloten tot oprichting eener electrische centrale van 2500 K.V.A. met mogelijkheid van uitbreiding tot de dubbele capaciteit. De daarvoor benoodigde machines en ketels, alsmede de voor de verhooging der productie noodzakelijke machines, als luchtcompressoren, ventilatoren, pompen en lieren, werden reeds in Nederland aangevraagd.

Door de tijdsomstandigheden is in de uitzending van deze installaties belangrijke vertraging gekomen. Het tegenwoordige zeefhuis, waar de kolen gezuiverd worden, is nòch berekend op eene hoogere kolenproductie, nòch op eene afdoende scheiding van kolen en steenen, voornamelijk voor de gruis- en fijnkolen.

Met eenige specialiteiten op het gebied der kolenzuivering zijn reeds onderhandelingen geopend over den bouw eener nieuwe inrichting. Deze inrichting zal op ± 1 K.M. van de haven gebouwd worden, om door een luchtkabelbaan met de ontginning verbonden te worden.

Er zijn twee ladingssteigers, de waterdiepte bedraagt 8 en 7 meter.

Met de laadinrichting kunnen per dag 1000 ton ladingkolen in het schip gebracht worden. De snelheid van bunkeren is echter geheel afhankelijk van de inrichting van het schip en wisselt daarom tusschen wijde grenzen, wanneer *zonder* de laadinrichting gewerkt moet worden, kunnen 3-500 ton, *met* de laadinrichting tot 800 ton per dag gebunkerd worden.

De afstand van de mijnen tot de laadplaatsen is slechts kort, zoodat de zelfkosten der kolen gering zijn.

Zooals gezegd, heeft de ontginning momenteel op 2 lagen plaats, doch men is in principe besloten tot uitbreiding.

Door den oorlog zijn in 1914 de voorbereidende werkzaamheden gestaakt.

De hoeveelheid kolen voor afbouw gereed, bedroeg

ult. 1915:	en ult. 1916:
Laag 1 104.000 ton	126.000 ton
Laag 2 87.000 „	179.000 „
Totaal 191.000 ton	305.000 ton

De productie in 1914 bedroeg over 311 werkdagen 117.716 Ned. ton, waarvan 102.118 ton grof- en 15.592 ton stofkolen.

De productie in 1916 bedroeg over 314 werkdagen 124.105 Ned. tonnen netto, waarvan 103.378 ton grofkolen en 20.726 ton fijnkolen, tegen 117.710 Ned. tonnen en 311 werkdagen in 1915.

In 1916 ondervond de productie een belangrijken terugslag, door het onderloopen van een gedeelte der mijnwerken, tengevolge van de zeer hevige en aanhoudende regens in de maand Juli.

In 1914 was de totale productie 128.505 ton.

Volgens het „Jaarverslag over de Poeloe Laoet Steenkolen Ontginning gedurende het Jaar 1916" bedroegen de gewonnen en verscheepte hoeveelheden in tonnen:

Jaar	Ongezuiverde kolen	VERSCHEEPT KOLEN		
		kolen	gruis	totaal
1907	92.804	66.655	6.635	73.290
1908	111.877	89.558	2.154	91.712
1909	140.129	97.018	5.409	102.429
1910	133.789	107.852	4.547	112.399
1911	154.918	109.105	13.251	122.356
1912	165.897	123.166	6.967	130.133
1913	139.767	112.969	3.352	116.321
1914	140.316	107.393	2.845	110.238
1915	127.200	103.584	—	103.584
1916	135.916	97.397	37	97.434

In 1905 bedroeg de productie slechts 57.000 ton. In 1906 klom zij zij tot 69.000 ton terwijl de productie van het jaar 1916: 124.104,50 Ned. ton bedroeg. Er valt dus eene beduidende toename te constateeren.

Analyses.

In 1905 werd o. a. van de Poeloe Laoetkolen een analyse gemaakt door den Heer Gilbert E. Brooke, M. A. Gouvernements Analyst. Deze gaf de volgende resultaten:

Waterstof	6.40 %
Vluchtige bestanddeelen	39.51 „
Koolstof	40.62 „
Asch	13.40 „
Zwavel	0.07 „
	100.— %

Voorts werd er in 1906 nog een analyse genomen door Dr. Rau, van de Königliche Technische Hochschule te Aken. Hij kwam tot de volgende uitkomsten:

Waterstof	5.55 %
Vluchtige bestanddeelen	18.74 „
Koolstof	65.15 „
Asch	9.21 „
Zwavel	1.35 „
	100.— %

Het gemiddelde calorische effect der Poeloe Laoetkolen is 5700 cal.

Sumatra.

Zooals een ieder bekend is, zijn de Ombilinkolenvelden in de Padangsche Bovenlanden verreweg de belangrijkste onzer Indische kolenvelden.

De ontdekking dezer groote en rijke kolenlagen nabij Negri Ranteh hebben wij te danken aan den vermaarden mijnningenieur W. H. de Greve, die in 1867 door de Regeering belast werd met een aaneensluitende topografische, geognostische en mijnbouwkundige opneming der Padangsche Bovenlanden.

De kolenlagen werden in 1868 ontdekt waarna in 1892, dus eerst 24 jaar later, met de exploitatie een aanvang werd gemaakt. De Regeering toonde aanvankelijk niet veel lust om tot ontginning over te gaan, omdat de eerste Gouvernements kolenontginning in Martapoera niet winstgevend was geweest. Bovendien leek het transport te kostbaar.

Een uitgebreid onderzoek dier kolenlagen werd door den bekenden mijnningenieur Dr. R. D. M. Verbeek gepuliceerd in het „Jaarboek van het Mijnwezen in Nederlandsch-Indië“, jaargang 1875. Voor den afvoer werd een 156 K.M. lange spoorbaan aangelegd, over een zeer geaccidenteerd terrein. Gedeeltelijk, over een lengte van 34 K.M., is zij dan ook een tandradbaan. Tot den aanleg daarvan werd in 1887 besloten.

In verband met de belangrijkheid der Ombilinmijnen voor deze koloniën, acht ik het wenschelijk meer uitgebreid op de voorgeschiedenis dezer mijnen terug te komen, en laat ik in verband daarmee hieronder een gedeelte volgen uit de „Voordracht over de Ombilin-Kolenmijnen ter Sumatra's Westkust“ door den Heer R. J. van Lier, gehouden op de vergadering van 4 Maart 1915 van de Nederlandsche Afdeeling der Ned. Ind. Maatschappij van Nijverheid en Landbouw te 's Gravenhage:

„Het Ombilinkolenbekken is gelegen in de Padangsche Bovenlanden in de onderafdeeling Tanah Datar. In vogelvlucht is het ongeveer een 80 K.M. oostelijk van Padang gelegen aan de andere zijde van het Barisan-gebergte, dat van het Noorden tot het Zuiden van Sumatra aan den Westelijken kant van het eiland gelegen is.

Het eerst sprak in het jaar 1858 de Gouvernements mijnningenieur de Groot, die een reis vlak in de nabijheid dezer streken maakte, op meer wetenschappelijke gronden het vermoeden uit, dat in deze streken wel kolenlagen aanwezig kunnen zijn. Het duurde nog ruim 9 jaren vóór een Mijnningenieur door het Gouvernement

daarheen gezonden werd met de opdracht een mijnbouwkundig geognostisch onderzoek van Sumatra's Westkust in te stellen. (Besl. G. G. 26 Mei 1867 No. 2) met het zeer gunstige resultaat, dat deze mijnningénieur, de heer W. H. de Greve, in Januari 1868 de dikke kolenlagen bij Oeloe Ajer ontdekte. Het was voor de Ombilinmijnen een gunstig voortteeken, dat deze zeer bekwame ingenieur met die opdracht belast werd.

In 1870 bracht hij zijn rapport uit dat zoo goed in elkaar zat en zoo verziende elementen in zich bevatte, dat de latere hoofdingénieur W. de Jongh Dz. in het jaar 1907, dus 37 jaren later, als inleiding van zijne nota over de middelen om de Ombilinmijnen en het transportstelsel op Sumatra's Westkust tot hoogere ontwikkeling te brengen dit rapport nogmaals publiceerde, aangezien de ideeën door dezen jongen mijnningénieur toen ter tijde verkondigd, nog steeds in deze moderne tijden van groote waarde blijken te zijn.

Het rapport van de Greve heeft den titel „Het Ombilinkolenveld in de Padangsche Bovenlanden en het Transportstelsel op Sumatra's Westkust", en wordt daarin niet alleen het kolenbekken beschreven, maar werd een goede lans gebroken voor den aanleg van een spoorlijn, waarvan de rentabiliteit aangetoond werd.

Het in 1867 bevolen onderzoek werd steeds voortgezet en werd daartoe de mijnningénieur R. D. M. Verbeek naar de Padangsche Bovenlanden gezonden. Verbeek was als ingenieur-directeur der Gouvernemens kolenmijn Pengaron reeds in aanraking geweest met tertiaire kolen-afzettingen in Indië en kwam derhalve met een goede kennis dezer afzettingen op de kust. Hij heeft dit kolenbekken, dat door de schilderachtige Ombilinveld doorsneden wordt en daarom den naam van Ombilinvelden kreeg, geologisch onderzocht, in kaart gebracht en een voorloopig plan van exploitatie opgemaakt. In het Jaarboek van het Mijnwezen in Ned.-Indië van het jaar 1875 werden de vruchten van zijn onderzoek en overpeinzingen bekend gemaakt. Nog steeds vormt dit rapport de basis waarop tot nu toe gewerkt wordt.

Toen dit rapport bekend werd, werd iedereen overtuigd, dat met met een voor Indië zeer rijk kolenveld te maken had. Verbeek schatte den voorraad kolen op 200 millioen ton, waarbij hij nog aannam dat 33 pCt. der aanwezige voorraad door afbouwverliezen verloren zou gaan. Deze schatting van 33 pCt. is zeer hoog, daar de verliezen volgens den modernen mijn-afbouw zoogoed als tot nihil gereduceerd worden.

Kort na het verschijnen van het rapport de Greve werd door den Gouverneur-Generaal een besluit genomen om door middel van een proef in het groot na te doen gaan, welke waarde de Ombilin kolen hebben. Daartoe moesten 80 ton kolen van de vier voornaamste vindplaatsen gewonnen worden en naar Poeloe Pisang, de reede van Padang, gebracht worden. Eveneens waren vroeger op initiatief van den m.i. de Greve stookproeven aan boord van schepen, in dit geval oorlogsschepen en schepen van de Gouvernemens Marine, met Ombilinkolen verricht. Het resultaat was overal zeer gunsting en sprak men zelfs de meening uit, dat deze kolen nog beter waren dan de beroemde Engelsche kolen.

Deze rapporten stelden de kolen in een te gunstig daglicht, daar later bleek, dat de Ombilinkolen, ofschoon van zeer goede kwaliteit, toch de mindere zijn van de Engelsche kolen.

Het spreekt van zelf dat iedereen inzag van welk groot belang deze vondst voor ons Indië was, met dit gevolg, dat verscheidene particulieren bij het gouvernement om concessie van deze kolenaftzettingen vroegen. Daar de kolen ver het binnenland in lagen, was een eerste vereischte een verbinding van dit bekken met de kust en vroegen de aanvragers eveneens concessie voor het aanleggen of van een spoorlijn, of van een tramlijn. Ook was er een aanvrager die de verbinding door middel van een luchtkabelbaan en een ander die deze door middel van een kettingbaan wilde bewerkstelligen.

De Regeering liet eveneens de Westkust door een zeer bekwaam spoorweg ingenieur opnemen, die een goed tracé moest uitzoeken voor den aanleg van een spoorweg, die de Bovenlanden met Padang zou verbinden. Deze ingenieur was niemand meer of minder dan de welbekende heer Cluysenaer, Zijn nota over spoorwegaanleg in Midden Sumatra, dat in Nederland in 1884 in druk verscheen, gaf aan als het beste tracé dat van den tegenwoordig bestaanden spoorweg nl. van Padang, door de Aneikloof naar Padang Pandjang, vervolgens langs het Singkara meer over Solok naar Moeara Kalaban. Van Padang Pandjang zou dan een zijtak loopen over Fort de Kock naar Pajakoembo".

Het geheele kolenveld, dat ± 10 K.M. lang en ± 9 K.M. breed is, kan beschouwd worden te bestaan uit 4 deelen:

- I. het Soengei Doerian kolenveld
- II. „ Singaloet „
- III. „ Parambahan „
- IV. „ Soengai „

die respectievelijk een minimum van 93, 80, 20 en 40 millioen ton steenkolen bevatten. Voorts heeft men nog een terrein ten Westen van de Loerah Gedang, dat men op 4 millioen ton schat. Boven genoemde getallen stellen de minimum quanta voor, zoodat men de geheele hoeveelheid kolen op ruim 200.000.000 ton kan taxeeren, een hoeveelheid, die zeker eeuwen aan de behoefte aan steenkolen van geheel onzen Archipel kan voldoen.

Van 1892 tot 1914 was daarvan totaal ontgonnen 5.320.473 ton!

De bovenste laag is normaal ruim 2 M. dik. De middelste, waarvan het Zuidelijke deel niet voor exploitatie in aanmerking komt, als regel 1.80 M.; de onderste laag is normaal 8 M. dik, plaatselijk tot 12 M. stijgend.

De bovenste twee lagen zijn gemakkelijk te exploiteeren; de ingangen der mijnschachten zijn op den beganen grond in de hellingen.

De afbouw der dikke onderste laag heeft meer moeilijkheden met zich gebracht, vooral om het gevaar van ontbranding te voorkomen.

De opvulling der ontkoolde ruimten in de mijn, vroeger met zand, klei en steenen, geschiedt nu met opvullingsmateriaal, dat door middel van water in den mijn wordt gebracht, waardoor de ruimte wordt toegeslibd.

Volgens het „Verslag van de Sumatra Staatsspoorweg en van de Ombilinmijnen over 1915” bedroeg de bruto productie in Ned. tonnen resp.:

Nov. 1892 t/m	1893	47.833
	1894	72.452
	1895	107.943
	1896	126.284
	1897	142.850
	1898	149.434
	1899	181.325
	1900	196.207
	1901	198.074
	1902	180.702
	1903	201.292
	1904	207.280
	1905	221.416
	1906	277.097
	1907	300.999
	1908	314.065
	1909	339.694
	1910	387.522
	1911	406.395
	1912	407.452
	1913	411.017
	1914	443.140
	1915	453.141
		5.773.614

De productie van 1916 was totaal 505.366.— Ned. tons.

Het kapitaal, door het Gouvernement aan de exploitatie ten koste gelegd, daaronder begrepen de spoorweg-aanleg en de verbeteringen aan de havenwerken in de Koninginne baai, bedraagt f 35000.000.—

De behaalde winst steeg van 3.3 % in 1896 tot 4.6 % in 1898 en 6,2 % in 1900. Sedert dien zijn de exploitatie resultaten nog

gunstiger geweest, dank zij de uitnemende leiding van het bedrijf door de Hoofdingenieurs Koomans, Middelberg en Vierling.

Sedert 1912 werd de boekhouding geheel op commercieelen basis opgezet. Alle uitgaven worden daarin opgenomen, o.a. ook die voor pensioenen van het personeel. De laatste jaren bleek daardoor, dat de winst rond 10 % van het kapitaal bedroeg. Een duidelijk bewijs dus, dat deze steenkolenmijn wel degelijk rendeerend is. Over 1913 bedroeg de netto winst f 375.000.—

Kolenlagen. Het gedeelte dat door de mijn in exploitatie genomen is, is een deel van het Soengei-Doerian kolenveld, met een geraamde hoeveelheid kolen van 19 millioen ton. In dit gedeelte worden drie lagen onderscheiden, nl. de lagen A, B en C. De laag A heeft één dikte van 2 à 3 Meter, de laag B van 1 à 2 Meter, terwijl de laag C een dikte heeft varieerende tusschen 6 en 12 Meter.

De drie lagen zijn van elkaar gescheiden door zandsteen- en kleisteenlagen. De afstand der kolenlagen bedraagt 15 à 16 en 20 Meter. De laag B is over een groot deel niet exploitabel, daar de zich daartusschen bevindende lagen van brandlei zulke afmetingen aannemen, dat de kolenlaag, die voor exploitatie zeer geschikt is, te dun wordt. In het Noordelijk gedeelte van het veld zijn deze brandlei banden veel dunner geworden en wordt de laag gewonnen.

In den beginne werden als arbeidskrachten uitsluitend dwangarbeiders gebruikt. Naar gelang de productie, in verband met de groote aanvraag toenam, was dat stelsel niet meer vol te houden. Dikwijls kwam het voor, dat de dwangarbeiders op onvoldoende wijze werden aangevuld.

Zeer ten nadeele van een geregeld bedrijf, werden bovendien meermalen bij militaire expedities, de dwangarbeiders aan de exploitatie onttrokken.

Nadat men proeven had genomen met Chineesche krachten, die al zeer spoedig te duur bleken te zijn, werd overgegaan tot het aanwerven van Javanen, waarmede nu steeds wordt voortgegaan.

Gemiddeld werken aan de ontginning 2500 veroordeelden en circa 1250 vrije arbeiders.

De dwangarbeiders worden in de z.g.n. kettingkwartieren gehuisvest, waar zij door pradjoerits worden bewaakt. Zij krijgen een loon van f 0.07 per dag.

Voor verlichting en voor trekkraft der wagens is een groote electrische centrale gebouwd. Een kabelbaan vergemakkelijkt het transport der mijnwagens naar het zeefhuis.

Hoewel bij de ontginning, die tot nu toe geheel door tunnelbouw geschiedt, alle moderne hulpmiddelen der techniek worden toegepast, blijft de productie altijd nog *ver* beneden de aanvraag.

Niettegenstaande deze productie volgens bovenstaande statistiek wel toenemende is, en de maximum productie in het jaar 1916 van 500.000 ton gebracht zou worden op 600.000 ton, zou het dubbele dezer hoeveelheid stellig een afzet vinden.

Zooals reeds gezegd, neemt de productie van de Ombilinmijnen voortdurend toe, terwijl steeds meer gebruik gemaakt wordt van eene machinale werkwijze in het bedrijf, ter vervanging van handenarbeid. De behoefte aan electrische energie neemt zoo zeer toe, dat omgezien is naar middelen om daarin te voorzien, hetgeen niet mogelijk is gebleken door verdere uitbreiding van de bestaande centrale. In beginsel is daarom besloten tot den bouw te Sawah Loento van een tweede centrale, waarmede vermoedelijk in 1918 een aanvang zal worden gemaakt

De kosten zullen 6 ton bedragen.

De uitvoerhaven der Ombilinkolen is, zooals bekend, *Emmahaven*.

Ter beoordeeling van de samenstelling der Ombilinkolen, laat ik hieronder 3 analyses volgen:

I. Analyse van *Stukkolen* (midden monster).

vocht	7.5	%
vluchtige bestanddeelen	33.4	„
vaste koolstof	55.1	„
asch	3.9	„
zwavel	0.63	„
Caloriën	6900.	

II. Monster van laag A (zuivere kool)

vocht	5.4	%
vluchtige bestanddeelen	37.1	„
vaste koolstof	57.5	„
asch	0.9	„
zwavel	0.45	„

III. Monster van laag C

vocht	7.8	%
vluchtige bestanddeelen	33.1	„
vaste koolstof	57.-	„
asch	2.1	„
zwavel	0.5	„

De behoefte aan steenkolen wordt in Indië dagelijks grooter, zoowel ten gevolge van de moeilijkheden om buitenlandsche steenkolen aan te voeren, als van het steeds toenemende verkeer te land en te water en de zich, zelfs in deze ongunstige tijden, uitbreidende nijverheid.

Na den oorlog echter, zal deze behoefte aan kolen zich ongetwijfeld nog meer doen gevoelen, en dan zal het de vraag zijn of de beschikbare, sterk gereduceerde scheepsruimte der wereldvloot in den geregelden aanvoer van buitenlandsche kolen zal kunnen voorzien.

Met bijzonderen aandrang zouden wij daarom de Regeering er dan ook op willen wijzen, dat een aanzienlijke vermeerdering der kolenproductie van de Gouvernements kolenmijnen *zeer urgent* genoemd moet worden.

Niet alleen zal het **Gouvernement** al het mogelijke in het werk moeten stellen om de productie te vergrooten, doch ook het **Particulier initiatief** moet worden aangespoord tot het in exploitatie brengen van nieuwe kolenvelden. Hierbij moet het Gouvernement den particulieren tot het exploreeren en exploiteeren van nieuwe velden niets in den weg leggen, doch meehelpen in hun nuttige pogingen. Gouvernement en groot kapitaal moeten in deze hand in hand het goede doel tegemoet gaan. Een welbegrepen hulp van de overheid zou, zoowel voor haar zelf als voor het particuliere grootkapitaal, van voordeel zijn. Deze samenwerking moet tot stand komen, willen er groote resultaten worden bereikt.

Meer belangstelling moet er komen in deze voor onze koloniën werkelijk vitale belangen.

Hoeveel rijke terreinen zijn reeds door het Gouvernement voor particuliere ontginning gesloten? En maandelijks worden aan deze gereserveerde gronden nieuwe landstreken bijgevoegd. Hoelang nog? Wellicht, totdat het Gouvernements personeel de hand aan den ploeg zal slaan om al deze rijkdommen productief te maken? Maar dan mogen wij zeker nog jaren geduld hebben. Als men

alleen het door dezen maatregel geleden en nog te lijden *renteverschies* gaat berekenen, komt men al in de millioenen.

Gelukkig is men reeds in de Tweede Kamer begonnen met de wijzigingen van de Indische Mijnwet te bespreken.

Het voorloopig verslag althans is verschenen. Bij de behandeling daarvan bleken enkele leden nog te twijfelen of de gegeven vergunningen tot exploratie, in de laatste jaren verstrekt, wel in overeenstemming waren met art. 23 van het Regeeringsreglement.

Andere leden konden zich vereenigen met het denkbeeld, dat de Staat ook in de toekomst doorgaat met brandbare delfstoffen in Indië te reserveeren. Sommige waren echter van meening, dat het motief voor Staatsexploitatie meer gold voor petroleum dan voor steenkool, speciaal met het oog op de financiële resultaten.

Weer anderen waren tegen het beginsel van de wet. Zij vreesden, dat daardoor de mijnindustrie voor een groot deel zou worden stopgezet!

Gelukkig waren er ook enkelen, die meenden, dat de effectieve mijnbouw in deze koloniën moest worden overgelaten aan het particulier initiatief. Mogen er steeds meerdere tot deze overtuiging komen, want de Staat is tot intensievere mijnbouw niet bekwaam, wegens een tekort aan geschoold personeel en de zeer langzame werking van het Gouvernements raderwerk, waardoor vernieuwing en aanschaffing van materiaal zoo uiterst bezwaarlijk gaat. Volgens een telegram uit Nederland, zijn nu ook de prae-adviezen gepubliceerd van de Vereeniging voor Politiek, Economie en Statistiek, betreffende de vraag, welke gedragslijn zal moeten worden gevolgd om de exploitatie van de Minerale rijkdommen van Indië te bevorderen.

De soc. dem. Dr. Van der Waerden komt tot de conclusie, dat de Regeering zelf deze exploitatie ter hand moet nemen met een „mijnraad” als adviseerend college.

Practischer lijkt mij de conclusie, waartoe de civiel-ingenieur Plate komt, n. l. dat de exploitatie moet geschieden door Maatschappijen waarin de Regeering deel neemt.

Hoelang duurt het voordat een plan door een Gouvernements dienst wordt uitgevoerd! Een snelle en winstgevende uitoefening van een bedrijf wordt daardoor meestal onmogelijk gemaakt.

Wel zal een samenwerken tusschen Gouvernement en particulier onmisbaar zijn. Door de praktijk zal nog uitgemaakt moeten worden, welke wijze van samenwerking het meest doeltreffend is:

1. Exploitatie door particulieren onder bepaling, dat een zeker percentage van de te behalen winst aan het Gouvernement komt,
2. particuliere exploitatie, of
3. exploitatie door particulieren onder Staatscontrôle en met deelname in het kapitaal door het Gouvernement.

In zijn rede „Over de verhooging van de economische ontwikkeling van Ned.-Indië in verband met zijn defensie,” heeft de Heer C. G. Vattier Kraane, Directeur der Nederlansch-Indische Steenkolen Handel Maatschappij, uitvoerig en duidelijk genoemde systemen behandeld. En geen deskundige — die het met Indië wél meent — zal dan ook de door den Heer Vattier Kraane getrokken conclusie durven tegenspreken, n.l. dat die exploitatie alleen doeltreffend zal zijn, waarin het systeem wordt gevolgd van samenwerking tusschen Staat en particulieren d.w.z. *particuliere exploitatie onder Staatscontrôle* en met deelname in het kapitaal door den Staat.

DISTRIBUTIE.

Het kolenvervoer in de Archipel heeft grootendeels plaats door de K.P.M. Voor de Gouvernements steenkolen is dit vervoer uitsluitend aan de K.P.M. opgedragen.

Voor een duidelijk overzicht doe ik daarom hieronder opgaven volgen van de hoeveelheden, welke gedurende 1915 door deze Maatschappij werden vervoerd.

De vermelde cijfers kunnen vrijwel voor het totale transport in deze gewesten gelden.

Kolenvervoer gedurende 1915 in Ned.-Indië

Soort der kolen	K. P. M.	Gouvernement	Derden
Ombilin.....	38.876	46.559	21.838
Poeloe Laoet.....	4.591	61.944	—
Berouw.....	8.171	—	844
Samarinda.....	6.333	—	8.065
	57.971	108.503	30.747

Kolenvervoer gedurende 1915 van Ned.-Indië n. Singapore

Soort der kolen	K.P. M.	Gouvernement	Derden
Ombilin.....	14.775 ton	—	—
Poeloe Laoet...	9.810 „	—	—
Samarinda.....	2.335 „	—	—
Berouw.....	444 „	—	—
	27.364 ton	—	—

Lading-Kolen vervoer gedurende 1915

Ombilinkolen.....	123.478 ton
Poeloe Laoet kolen.....	78.543 „
Samarinda „	16.389 „
Berouw „	9.269 „
	227.679 ton

**Bunkerkolen ingenomen door de K.P.M. Stoomers
gedurende 1915**

te Emmahaven.....	34.875 ton
Bandjermasin.....	13.943 „
Berouw	4.757 „
Samarinda	9.218 „
Stagen.....	5.394 „
Totaal.....	68.187 ton

De verdeeling der Ombilinkolen had, volgens het verslag van de Sumatra Staatsspoorweg en van de Ombilinmijnen over 1915 als volgt plaats:

	1914 Ned. ton	1915 Ned. ton
Gouvernements diensten.....	98.811	88.112
Particulieren.....	310.118	349.526
	408.929	437.638

terwijl die der Poeloe Laoetkolen aldus geschiedde:

	1914 Ned. ton	1915 Ned. ton
Gouvernements diensten	25.837	43.264
Particulieren	84.391	59.430
Consignatiezendingen n. Soerabaja ..	—	890
	110.238	103.584

In verband met de distributie den kolen in Indië is het van belang te vermelden, dat sedert 1 Januari 1917 de N. I. Steenkolen Handel Maatschappij tevens optreedt als Generaal Agente voor den verkoop van Gouvernements steenkolen, zoowel in Indië als in Europa.

Een gedeelte der Gouvernements distributie wordt hier dus reeds aan particulier initiatief overgelaten!

De N. I. Steenkolen Handel Maatschappij werd in het jaar 1914 te Amsterdam opgericht met een kapitaal van f 6.000.000.— De aandeelhoudsters zijn o. a. de Nederlandsche Handel Maatschappij, de Stoomvaart Mij Nederland, de Koninklijke Paketvaart Mij., de Rotterdamsche Lloyd en de Ned. Ind. Gas Maatschappij.

Het doel dezer Maatschappij is het verwerken en den opslag, alsmede den in- en verkoop van steenkolen, cokes, briketten, water en andere scheepsbenodigdheden. Voorts het lossen en beladen van schepen.

Door de dringende behoefte, die de groote Stoomvaart Maatschappijen voelden om de kolenvoorziening harer schepen beter en vlugger te doen geschieden hier in Indië, werd genoemde Maatschappij opgericht.

Bij de behandeling van de distributie der Indische steenkolen rest ons nog een voornaam punt ter bespreking: *onze Indische kolenstations*.

Voor al met het oog op een ernstige concurrentie, die ons stellig na den oorlog door onze burens zal worden aangedaan, moet, dunkt ons, dit vraagstuk door de Regeering flink onder de oogen worden gezien.

Momenteel hebben wij als kolenstations:

Emmahaven	Soerabaia
Tandjong Priok	Stagen en
Sabang,	

Na het gereedkomen van zijn Oceaanhaven, zal Belawan Deli bovendien een modern uitgerust kolenetablisement krijgen, terwijl Makassar ongetwijfeld niet achter zal blijven.

Als concurrenten in het buitenland staan daar tegenover Durban, Colombo, Singapore, Hongkong, Nagasaki en Honolulu.

Gaan wij op de kaart de situatie na, dan zien wij al spoedig, dat Sabang, het kunstmatig in het leven geroepen bunkerstation, op den duur een zware dobber zal hebben om zich te handhaven.

Sabang ligt op de route Colombo en Singapore. Colombo is niet alleen een bunkerstation, doch ook een *handelhaven*, een belangrijke uitvoerplaats o.a. van thee. Singapore is dat nog veel meer.

Schepen, die deze route volgen, zullen er dan ook in vele gevallen niet aan denken Sabang extra voor kolen aan te doen. Immers te Colombo en Singapore kunnen zij onder het bunkeren ook handelsproducten lossen en laden; zodoende den ligtijd nuttig en meer productief bestedende.

Wil men Ombilinkolen bunkeren, dan zal men die het goedkoopst en het meest versch te Emmahaven krijgen.

Na de opening der Oosterlijn zal ook Belawan-Deli, uitgerust met een modern kolen-établissement, een belangrijk kolenstation van Ombilinkolen worden, gesteund door een rijk achterland, vanwaar steeds uitvoer van andere producten mogelijk is. Waarschijnlijk zal ook Singapore, ten spijt van Sabang, van dezen nieuwen afvoerweg van Ombilinkolen profiteeren, maar dit zal niet ten nadeele gaan van Belawan-Deli of Tandjong Priok.

Dat de Ombilin steenkolen te Singapore met succes de concurrentie met andere, buitenlandsche soorten zullen kunnen aanbinden, staat vast.

Voor al na de voltooiing van een spoorweg naar Siak, zullen de Ombilinkolen te Singapore stellig een hoogst belangrijk debiet kunnen hebben.

Toen ongeveer 12 jaar geleden eenige Nederlandsche Maatschappijen het plan ontwierpen om op Poeloe Weh een modern geoutilleerd kolenétablissement op te richten, om aldaar de naar Oost-Azië, Nederlandsch-Indië en Australië varende schepen te laten bunkeren, zag men waarschijnlijk in de toekomst dan ook de Britsche concurrentie niet zoo donker in.

Nauwelijks echter waren de steigers te Sabang voor de Oceaanstoomers opengesteld, de kolentransporteurs geconstrueerd, en de

ontzaggelijke kolendépôts gevuld en alles erop ingericht voor de ontwikkeling van een groote kolenhaven: „de N. V. Zeehaven en Kolenstation Sabang”, of het gelukte den Engelschen de nieuwe concurrente op zij te dringen.

En sedert dien heeft Singapore, de groote handels- en kolenhaven op de route naar Oost-Azië en den Stillen Oceaan, hare superieure positie in deze boven Sabang weten te handhaven.

Dat Sabang zich echter langzamerhand onmisbaar heeft gemaakt, ook uit een defensief oogpunt, staat vast, en de groote Stoomvaart Maatschappijen als de S. M. „Nederland” en de Koninklijke Paketvaart Mij zouden Sabang niet gaarne missen als bunkerstation.

De jaarlijksche kolenomzet van Sabang bedraagt om en bij de 100.000 tons, waarvan gemiddeld 40.000 tons Ombilinkolen en de rest Japansche, Bengal Navigation, Deshurgarh, Natal en Cardiff-kolen.

Sabang ligt voorzeker aan de wereld route en zal derhalve als bunkerhaven wel gehandhaafd kunnen blijven, mits natuurlijk de kolenprijs dit niet tegenwerkt.

De Sabang Mij, werd in 1905 opgericht met een kapitaal van f 3.000.000, waarvan geplaatst en volgestort zijn f 2.500.000.

Het doel dezer Vennootschap is in hoofdzaak de uitvoering der overeenkomst met den minister van Koloniën, namens de Regeering van Ned.-Indië den 16en Maart 1909 te 's Gravenhage aangegaan ten aanzien van de verdere exploitie in den meest uitgebreiden zin van een zeehaven en kolenstation aan de Sabangbaai op het eiland Weh.

Voorts het aankopen of op andere wijze verkrijgen, het verkoopen of op andere wijze van de hand zetten van steenkolen, drink- en ketelwater en andere scheepsbenodigdheden.

De Nederlandsche mail- en vrachtschepen doen Sabang aan en aan deze hulp is het dan ook grootendeels te danken, dat deze grootsche onderneming hare tegenwoordige positie bekleedt. Veel uitbreiding zal deze onderneming echter nimmer kunnen hebben door hare geïsoleerde ligging.

Daartegenover zullen Tandjong Priok en Soerabaja als basis-havens der groote Stoomvaart Maatschappijen en als uitvoerhavens, resp. van West- en Oost Java, steeds hare positie van bunkerstation blijven handhaven niet alleen, doch in dit opzicht steeds meer in belang toenemen, wanneer in die havens de hyper-moderne, electrische kolen laad- en losinrichtingen der Nederlandsch-Indische Steenkolen

Handel Maatschappij en der Staatsspoorwegen binnen enkele jaren in gereedheid zullen zijn gebracht.

Met het voorgaande hoop ik den belangstellenden lezer een overzicht te hebben gegeven van de steenkolen productie, distributie, en consumptie in deze gewesten en de naburige staten.

Moge het een aanleiding zijn, meerderen aan te sporen tot interesse in het voor deze koloniën zoo belangwekkende steenkolen-vraagstuk.

In verband daarmee voeg ik aan dit overzicht volledigheds-halve nog toe, eene opgave van literatuur over steenkolen in Ned.-Indië en naburige landen, en een opgave van literatuur meer speciaal over de winning en het gebruik der nevenproducten uit steenkolen.

Voor onzen steenkolenhandel is de concurrentie een ernstig gevaar geworden, sedert de kolenexport uit Australië, Britsch-Indië, China en vooral uit Japan zulke groote afmetingen heeft aangenomen.

Laten wij, Nederlanders, alles in het werk stellen om te zorgen, dat in de toekomst onze Indische-kolen-handel in dezen concurrentie-strijd niet het onderspit delft en er naar streven, door vermeerderde productie en betere bereiding tot handelsproduct, de mogelijkheid te scheppen, dat onze Indische kolen ook naar het buitenland kunnen worden geëxporteerd, teneinde op vreemde kolenmarkten een machtige concurrent te worden van Japansche, Bengaalsche en Australische kolen.

Mogen deze bladzijden tevens een spoorslag zijn om eigen kolen-industrie niet alleen door woorden, doch bovenal door *daeden* te steunen, daarbij medewerkende aan de schoone taak ons Nederlanders opgedragen: n.l.

INDIË VOORUIT TE BRENGEN.

Wl. 18-10-'7.

Literatuur over steenkolen in Ned. Oost-Indië en omliggende Landen

1.

The coal resources of the Netherlands-India. The coal resources of the World. Toronto, Canada, 1913, Vol. 1, p. 95 — 106. With two maps. E. A. Douglas.

2.

Rapport over den aanleg van een spoorweg ter verbinding van de Ombilin-kolenvelden op Sumatra met de Indische Zee. Departement van Koloniën s Gravenhage, 1878. J. L. Cluysenaer.

3.

De kolenrijkdom der Padangsche Bovenlanden. Amsterdam 1871, P. H. van Diest.

4.

Ombilinmijnen. Verslag over 1911 (van den Sumatra-Staatsspoorweg) van de; Batavia, Landsdrukkerij, 1912.

5.

The coal resources of British Territory in North-Borneo. The coal resources of the World. Toronto, Canada, 1913, Vol 1, p. 89 — 93 J. W. Evans.

6.

The coal resources of China. The coal resources of the World. Toronto Canada, 1913, Vol 1, p. 129 — 168. With a map and four figures in the text. N. Fields Drake.

7.

The coal resources of Japan. The coal resources of the World. Toronto, Canada 1913, Vol. 1, p. 279 — 348. With 4 maps and 30 figures in the text. K. Inouye.

8.

The coal resources of the Philippine Islands. The coal resources of the World. Toronto, Canada 1913, Vol. I, p. 107 — 123. With four figures in the text F. A. Dalburg.

9.

The coal resources of the Federated Malay States. The coal resources of the World. Toronto, Canada, 1913, Vol. I p. 349—350.— J. W. Evans.

10.

The coal resources of China. The coal resources of the World. Toronto, Canada, 1913, Vol. I p. 169—214. With one map and sixteen figures in the text. I d. Corea. p. 215—237. With two maps and eleven figures in the text. I d. Manchuria, p. 239—278. With three plates and fifteen figures in the text.

11.

Exposé over het voorkomen van delfstoffen in de Z. & O. Afdeeling van Borneo. 1913. C. J. van Loon (niet in den handel).

12.

Onderzoek naar kolen in de Residentie Djokjakarta. Met een kaartje, door W. O. P. Arntzenius. Nat. Tijdschr. v. N. I. XXVII, 1864, p. 275—291.

13.

Mededeeling over kolen aan de Meeuwenbaai ontdekt door Controleur A. A. Boers en van een onderzoekingstocht daarheen. P. Bleeker. Nat. Tijdschrift v. N. I. VI 1854. p. 15—19.

14

Onderzoek naar de kolen, gevonden langs het strand der Meeuwenbaai, Res. Bantam. Nat. Tijdschr. v. N. I. IX. 1855 p. 49—52. Aquasi Boachi.

15.

Onderzoek naar het aanwezen van steenkolen in het terrein aan de Tjiletoekbaai, Res. Preanger Regentschappen. Nat. Tijdschrift v. N. I. XI 1856 p. 461—464.— Aquasi Boachi.

16.

Steenkolen-mijnveld Tanisari (Soekaboemi-Preanger) Met verschillende bijlagen. (De kolen zijn later bij de S.S. beproefd en onbruikbaar bevonden) Tijdschr. v. N. I. XLII 1891. p. 309—379. A. G. Bosch.

17.

Over de bruinkolen van Lebak. Tijdschr. voor Nijverh. en Landbouw in N.I. XVIII. 1873. p. 330, J.A. van der Chijs.

18.

Scheikundig onderzoek van kolen, afkomstig van de Westpunt van Java, nabij de Meeuwenbaai. Nat. Tijdschrift voor N.I. VI, 1854. p. 85—88. J.H. Croockewit Hz.

19.

Algemeen verslag van het onderzoek naar kolenlagen in de Res. Djokjakarta, enz. Tijdschr. v. Nijverheid en Landbouw in N.I. XIII, 1868, p. 166—205, P. Van Dijk.

20.

Steenkolen in het Semarangsche. Met kaart, Jaarb. Mijnw. 1873 II p. 164—174.
P. Van Dijk.

21.

Verslag over de nadere onderzoekingen naar de waarde der bruinkolen-lagen in de Afd. Lebak. Res. Bantam. Met 2 kaarten en een naschrift door R. Everwijn, Jaarb. Mijnwezen 1877 I p. 187—238. P. Van Dijk en J. A. Huguenin.

22.

Bruinkolen bij Bodjong Manik, Res. Bantam, Jaarb. Mijnwezen 1872 I p. 263—264. R. Everwijn.

23.

Staat van vergelijking tusschen de Lebak (Bantam)-kolen en verschillende andere kolensoorten. Met analyses van steenkolen van Bantam, Borneo, Laboean, Poeloe-Laoet en Engeland, door C. L. Vlaanderen. Jaarb. Mijnwezen 1872, I p. 276—277, R. Everwijn.

24.

Gunstig oordeel over de (tertiaire) fossiele kolen van Java, Alg. Konst en Letterboek 1851, I p. 18—19. H. R. Göppert.

25.

Kolen en aardhars uit de Ommelanden van Batavia. Nat. Tijdschrift v. N. I. XVI 1858, 1859, p. 388—389. C. de Groot.

26.

Overzicht van de voornaamste proeven omtrent mijnontginning, sedert een tiental jaren in Ned.-Indie genomen, zonder Banka en Billiton. Nat. Tijdschrift v. N. I. XXVI, p. 72—86. C. de Groot.

27.

Onderzoek naar het aanwezen van steenkolen in het terrein aan de Tjiletoek-baai, Res. Preanger Regentschappen. Nat. Tijdschr. v. N. I. XII, 1856—1857, p. 110—128. O. F. U. J. Huguenin.

28.

Steenkolen (bruinkolen) in Bantam (bij Bodjong Manik) ontdekt door J. B. Spanoghe. Bat. Courant 22 Mei 1827. Ind. Mag. 2e, 12tal, No 5—6, 1845, p. 107—108.

29.

Kort bericht over kolen ontdekt op Sumatra en in Bantam. Froriep's Notizen XIX, Erfurt, 1828, p. 10. Bijdragen tot de Nat. Wet, III, Amsterdam, 1828, 2e stuk, p. 144.

30.

Steenkolen (bruinkolen) op de Tjiasem en Pamanoe kan landen. Nat. Tijdschr. v. N. I. XXX, 1868 p. 433.

31.

Onderzoek der in Bantam en Benkoelen gevonden steenkolen. Bat. Cour. van 28 Juni 1827, No. 50. Ind. Mag. 2e 12tal, No 5-6, 1845, p. 126-133, H. Macklot.

32.

Steenkolen gevonden in de Meeuwenbaai. Nat. Tijdschr. v. N. I. V, 1853, p. 274-275, P. J. Maier.

33.

Onderzoek naar steenkolen in de nabijheid der Meeuwenbaai (Zuidwesthoek van Java) Nat. Tijdschr. v. N. I. V, 1853, p. 353-363, P. J. Maier.

34.

Bruinkolen in de Tji-Doerian aan de grens van Batavia en Bantam. Nat. kundig Tijdschr. v. N. I. IX, 1855, p. 337. P. J. Maier.

35.

Vervolg van het onderzoek naar steenkolen in de nabijheid der Meeuwenbaai (Zuidwesthoek van Java) Nat. Tijdschrift v. N. I. VI, 1854, p. 509-515. W. M. Smit.

36.

Mededeeling, dat, volgens hem, in de Tropen geen venen kunnen voorkomen. De bodem van Nederland, deel I, 1856, p. 30.— W. C. H. Staring.

37.

Steenkolen in Nederlandsch Indie, Ind. Mag. 1e, 12tal, No 4-6, 1844, p. 231-253. (Kolen van Bandjarmasin, Benkoelen en Bantam) E. De Waal.

38.

Over bruinkool en tabaschir van Palembang ingezonden door J. S. G. Gramberg. Nat. Tijdschr. XXVI, 1864, p. 460-461, S. A. Bleekrode Jr.

39.

Ontginbare kolenlagen in de Ommelanden van Benkoelen. Met een aanhangsel door C. de Groot. Nat. Tijdschr. v. N. I. XXII, 1860, p. 181-217, P. Van Dyk.

40.

Zwartkolen in en nabij de baai van Tapanoeli. Met 2 kaarten. Nat. Tijdschrift v. N. I. XXVI, 1864, p. 41-63. P. Van Dyk.

41.

Bruinkool van Ketaoen in Moko-Moko, Benkoelen. Met 1 kaartje. Nat. Tijdschr. v. N. I. XXVII, 1864, p. 259-264. P. Van Dyk.

42.

Het spoelend opvullen in kolenmijnen. Met 7 platen. Jaarb. Mijnw. 1905, p. 198-241. N. Easton.

43.

Over bruinkolen in Palembang. Nat. Tijdschr. v. N. I. XVI, 1858/59 P. 370. R. Everwyn.

44.

Onderzoek naar kolen in de Res. Palembang. Met 1 teekening. Nat. Tijdschr. V. N.I. XXI, 1860, P. 81—88. R. Everwyn.

45.

Kolenlagen op het eiland NIAS. Jaarb. Mijnw. 1872. 1, P. 262. R. Everwyn.

46.

Onderzoek van Sumatrakolen en vergelijking van deze met andere kolensoorten. (Met analyses van C. L. Vlaanderen) Jaarb. Mijnw. 1873. 1, P. 203—219. R. Everwyn.

47.

Onderzoek van kolen volgens de methode van Hilt. Met 1 bijlage. Jaarb. Mijnw. 1874 I, P. 119—132. R. Everwyn.

48.

Over nieuwe vindplaatsen van kolen in de ass. Res. van Benkoelen. Met 1 kaartje. Jaarb. Mijnw. 1876 II, P. 223—241. Hierin op P. 236—238: onderzoek van kolen volgens de methode van Hilt, en dementair-analysen van 2 kolensoorten. door C. L. Vlaanderen. R. Everwyn.

49.

Kolen in de Res. Lampongsche districten op Sumatra. Jaarb. Mijnw. 1877 II, P. 189. R. Everwyn.

50.

Kolen uit het staatje Analaboe Sumatra's Westkust. Jaarb. Mijnw. 1878 I, P. 203—204.

51.

Verslag van een onderzoek van het kolenterrein rondom den Boekit Soenoer in de Ommelanden van Benkoelen. Met 5 platen. Jaarb. Mijnw. 1885, T. en Adm. Ged. P. 5—66. R. Fennema.

52.

Aardharslaag en bruinkool van de Res. Palembang. Nat. Tijdschr. v. N.I. XXIV, 1862, p. 517—519, G.J. Gersen.

53.

Geschiktheid der Ombilinkolen voor het stoken onder waterpijpketels. Met 1 plaat en 2 tabellen. Jaarb. Mijnw. 1905, p. 274—289. W. Godefroi.

54.

Aanbieding van steenkolen uit de Lampongs. Nat. Tijdschr. voor N.I., XXXVII, 1877, p. 227. J. S. G. Gramberg.

55.

Het Ombilinkolenveld in de Padangsche Bovenlanden en het transportstelsel op Sumatra's Westkust. 's Gravenhage, Landsdrukkerij 1871. W. H. de Greve.

56.

Ontginbare kolenlagen in de Ommelanden van Benkoelen. Met 1 kaart. Naar een verslag van P. Van Dijk. Nat. Tijdschr. v. N.I. XXX, 1868 p. 375—393.

57.

Steenkolen (bruinkolen) van Sumatra van de rivier Kamoemoe in Benkoelen. Bat. Cour. 10 April 1827, No. 27. Overgenomen in Ind. Mag. 2e 12tal, No. 5—6, 1845, p. 74—76.

58.

Beschrijving van de kolenlagen aan de Retehrivier. Indisch Archief, I, 1849 p. 331—338.

59.

Bruinkolen van Palembang. Nat. Tijdschr. v. N. I. IV, 1853, p. 416.

60.

De kolenrijdom der Padangsche Bovenlanden, en de mogelijkheid van voordeelige ontginning. Amsterdam 1871.

61.

Vergelijkende proeven, genomen met Ombilin en Engelsche steenkolen, aan boord van Z. M. stoomschip „Maas en Waal” in Mei 1872. Jaarb. Mijnwezen 1872, II, p. 204—226. Overgenomen uit de Javasche Cour. van 20 Aug. 1872, No. 67.

62.

Nota over de concessie aanvraag tot ontginning van kolen uit het Ombilinkolenveld, en aanleg van een spoorweg naar Padang, 's Gravenhage, 1872.

63.

Vergelijkende proeven met Ombilin-, Sambalioeng-, Koetei-, Pangaron-, Assahan-, New-Castle- en Cardiff kolen, aan boord van Z. M. stoomschepen in 1881, 1882 en 1884. Met 18 verschillende bijlagen. Jaarb. Mijnwezen, 1885, F. en Adm. Ged. p. 208—288.

64.

Tocht naar de Reteh-rivier ter onderzoeking van steenkolenlagen. Nat. Tijdschr. v. N. I. IV. 1853, p. 611—626. G. F. De Bruyn Kops.

65.

Steenkolenbergen in het voormalige rijk van Malaboeh, met schetskaart. Indische Gids, jaarg II, 1880, deel 2, p. 665—671, K. F. H. Van Langen.

66.

Memoranda respecting Sumatra coal, Jour. Ind. Archip. II, 1848 p. 755—757. J. Low.

67.

Onderzoek van lood-, koper-, kwik-, en ijzererts en van kolen, door den Heer H. W. Schwanefeld op de Westkust van Sumatra aangetroffen. Nat. Tijdschr. v. N. I. I. III, 1852, p. 831—846 J. Maier.

68.

Over eenige erts en mineralen, afkomstig van de Padangsche Bovenlanden. Nat. Tijdschr. v. N. I. V. 1853, p. 269—274. J. Maier.

69.

Die Tropen- Sumpfflachmoor Natur der Moore des Produktieven Carbons. Jaarb. d. Kön. Preuss. geol. Landesanstalt, XXX, 1909, Teil I, Heft III, p. 389-443, H. Potonié.

70.

Zakelijk bericht omtrent een onderzoek naar steenkolen ter Westkust van Atjeh. Met 1 kaart. Jaarb. Mijnw. 1885, T. en Adm. Ged. p. 131—157. P. J. A. Renaud.

71.

Mededeeling over het voorkomen van koollagen in het beekje Katjang-Paienz. Padangsche Bovenlanden. Met 1 kaartje. Jaarb. Mijnw. 1877, p. 241—244 C. J. Van Schelle.

72.

De Ombilinkolen voor de oorlogsmarine in Indië. De Indische Gids XVI. 1894(1) p. 659—663. J. A. Snoek.

73.

Het transport der Ombilinkolen naar de Westkust van Sumatra. Met 1 plaat en 1 kaart. Jaarb. Mijnw. 1884. T. en Adm. Ged. p. 151—218. A. Stoop.

74.

Eerste verslag over een onderzoek naar kolen op het eiland Nias. Met twee kaartjes. Jaarb. Mijnw. 1874 I p. 157—163. R. D. M. Verbeek.

75.

Over den ouderdom der steenkolen van het Ombilinkolenveld in de Padangsche Bovenlanden en van de sedimentaire vormingen van Sumatra in het Algemeen. Met geol. profiel, overzichtstabel en naschrift. Jaarb. Mijnw. 1875 I, p. 135—146. R. D. M. Verbeek.

76.

Het Ombilinkolenveld in de Padangsche Bovenlanden, Sumatra's Westkust. Met 2 geologische profielkaarten. Jaarb. Mijn. 1875 II p. 3—84 R. D. M. Verbeek.

77.

Over de beste ontginningswijze van een gedeelte van het Ombilin-Kolenveld. Met 1 kaartje. Jaarb. Mijnw. 1875 II, p. 85—96. R. D. M. Verbeek.

78.

Kolen bij Indrapoera, Sum. Westkust. Met 2 geol. kaartjes en 1 panorama. Jaarb. Mijnw. 1877. p. 45—50 R. D. M. Verbeek.

79.

Over een onderzoek naar kolen aan de rivier Sepoeti, Lampongsche districten Sumatra's Zuidkust, Met 1 plaat. Jaarb. Mijnw. 1877 II, p. 176—179 R.D.M. Verbeek.

80.

Voorloopig onderzoek naar kolen in de Landschappen Salimbouw, Djong-kong en Boenoet in de Res. Westerafd. van Borneo. Nat. Tijdschr. v. N. I. VII, 1854, p. 379—387.

81.

Steenkolen uit de binnenlanden van Pontianak. Westerafd. van Borneo. Indische Archief III, 1850, p. 236—237.

82.

Voorkomen van Steenkolen aan de Kapoeas. Westerafd. van Borneo. Nat. Tijdschr. v. N. I. VI, 1854, p. 164.

83.

Beschrijving van de Kolenafzetting bij Napan aan de rivier Bojan, in het landschap Boenoet. Met 1 kaartje. Jaarb. Mijnw. 1883, T. en Adm. ged. p. 92—97. C. J. Van Schelle.

84.

Rapporten betreffende de Pontianaksche steenkolen, welke aan boord van Z. M. stoomadvies vaartuig „Tjipanas" beproefd zijn. Nat. Tijdschr. v. N. I. I, 1851 p. 305—309. H. D. A. Smits.

85.

Specimens of coal, from Labuan, Palo Chirmin Borneo and Formosa. Journal Ind. archip. I, 1847. p. 78—80.

86.

The Borneo coal-fields (over kool van Laboean en Serawak) Journal Straits Branch Royal Asiat. Soc. No. 16, Dec., 1885 (Singapore 1886), Notes and Queries, No 3, p. 84—87. Ook in Nature XXXI, London, 1885, p. 583. J. E. Tenison Woods.

87.

Een bezoek aan de steenkolenmijn van Pengaron. Nat. Tijdschr. v. N. I. I, 1851 p. 319—340. G. M. Bleckmann.

88.

Opmerkingen over de steenkolen van Borneo. Tijdschr. v. N. I. 12 j. deel II, 1850, p. 202—204. S. Bleekrode.

89.

Een beschouwing over de koolformatie van Borneo enz. Nat. Tijdschr. v. N. I. XVII, 1858/59 p. 249—258. S. Bleekrode.

90.

Eenige woorden over de bruinkool van Borneo aan het publiek en aan den Heer C. De Groot. Nat. Tijdschr. v. N. I. XXIII, 1861, p. 29—41. S. Bleekrode.

91.

Over de waarde van eenige Ned. Ind. kolensoorten. Nat. Tijdschr. v. N. I. XV, 1858, p. 139—158.

92.

Over de bruinkool (steenkool) van Borneo. Nat. Tijdschr. van N. I. XXIII, 1861, p. 531—538. P. Van Dijk.

93.

Onderzoek naar de ontginbaarheid van steenkolen aan de Riam Kanan, in de Zuider- en Ooster-Afdeeling van Borneo, Jaarb. Mijnw. 1881 II, p. 213—237. Met 5 platen. P. Van Dijk.

94.

Over de exploitatie der steenkolenmijnen op Borneo. Met profiel der kolenlagen te Pengaron (volgens H. Von Gaffron) Tijdschr. v. N. I. 11e Jaarg. deel II, 1849, p. 336 — 339. J. G. Gallois

95.

Proeven met steenkolen van de Zuid-Oostkust van Borneo (en van Maros) Tijdschr. v. N. I. 7e Jaarg. deel III, 1845 p. 147—170 F. A. A. Gregory.

96.

Verslag van proeven met Indische steenkolen, genomen in April 1852, aan boord van Z. M. stoomschip Vesuvius. Nat. Tijdschr. v. N. I. III, 1852, p. 341—342. C. De Groot, P. A. Matthijsen, J. F. Koopman.

97.

Een woord aan het publiek betreffende „eene beschouwing over de koolformatie van Borneo” door S. Bleekrode, C. De Groot. Nat. Tijdschr. v. N. I. XIX, 1859, p. 313—328.

98.

Een tweede woord aan het publiek, over de Koolformatie van Borneo, etc. Nat. Tijdschr. v. N. I. XXIII, 1861, p. 370—377. C. De Groot.

99.

Eene bijdrage tot de kennis der Ned. Ind. steenkolen. Rotterdam 1865. C. De Groot.

100.

Borneo steenkolen, en hare geschiktheid als brandstof. Nat. Tijdschr. v. N. I. XXX, 1868, p. 69—148. Ook overgenomen in Jaarb. Mijnw. 1878, II, p. 153—213 Met 6 bijlagen. C. De Groot.

101.

Aanwijzingen en mededeelingen op het gebied van mijnontginning in Ned. Indië 's Gravenhage 1872. C. De Groot.

102.

Onderzoek naar kolen in de Berau'sche landen ter Oostkust van Borneo. Met 5 kaarten. Jaarb. Mijnw. 1886 T. en Adm. Ged. p. 5—105. J. A. Hooze.

103.

Onderzoek naar kolen in het rijk van Koetei ter Oostkust van Borneo. Met kaarten en profielen. Jaarb. Mijnw. 1887. T. en Adm. Ged. p. 5—94 J. A. Hooze.

104.

Nadere gegevens betreffende enkele kolenterreinen in Koetei, en onderzoek eener aardoliebron aldaar. Met 2 kaarten. Jaarb. Mijnw. 1888 T. en adm. Ged. p. 325—336. J. A. Hooze.

105.

Onderzoek naar kolen in de straat Laut en aangrenzende landstreken. Met 2 kaarten. Jaarb. Mijnw. 1888. T. en Adm. Ged. p. 337—429 J. A. Hooze.

106.

Kolen aan de Oostkust van Borneo van de St. Lucia tot aan de Pamanoekebaai. Met 3 kaarten. Jaarb. Mijnw. 1888 T. en Adm. Ged. p. 431—470. J. A. Hooze.

107.

Overzicht van de voornaamste kolenterreinen van de Ned. Ind. Archipel. Tijdschr. Kon. Ned. Aardr. Gen. 1892. p. 129—160. J. A. Hooze.

108.

The coalfields of Malaysia Transact Feder Inst. of mining engineers London 1892. J. A. Hooze, J. A. R. A. Eikhout, R. A. van Sandick.

109.

Verslag van proeven met Borneo steenkolen. Indisch Archief II, 1850, p. 152—157.

110.

Voortzitting der (steen) kolenlagen van Riam en Pengaron (Oranje Nassau). Nat. Tijdschr. v. N. I. II, 1851 183—184.

111.

Analysen van Borneokolen volgens de proef van Berthier. Jaarb. d. k. k. geol. Reichsanstalt XI, 1858, p. 173.

112.

Die kohlenfelder ins Ost Indischen Ocean. Neues Jahrb. f. Min 1858, p. 587.

113.

De steenkolen exploitatie op Poeloe-Laut. De Indische Mercur. 1906. No. 21.

114.

Steenkolen voorkomende op 3 palen Z. O. van Banjoe Irang etc. Z. O. Borneo. Nat. Tijdschr. van Ned. Ind. IV, 1853, p. 637. P. J. Maier.

115.

Bericht van toezending van steenkolen van Pelarang Koetei Z. en O. Afd. van Borneo. Nat. Tijdschr. v. N. I. XXXIII, 1873, p. 61. F. A. Nieuwenhuyzen.

116.

Onderzoek naar steenkolen aan de rivier Assam-Assam in de Tanah-Laut, Res. Z. en O. Afd. van Borneo. Nat. Tijdschr. v. N. I. X, 1856, p. 277—281 H. F. E. Rant.

117.

Verslag van de kolenmijn Oranje Nassau te Pengaron, Z. en O. Afd. van Borneo. Met 3 platen. Jaarb. Mijnw. 1874 II, p. 85—117. G. P. A. Renaud.

118.

Reis naar en aantekeningen betreffende de steenkolen van Batoe-Beliang (Z.O. Kust van Borneo) in 1846, bewerkt door J. H. Croockewit Hz. Met 1 profiel. Nat. Tijdschr. v. N. I. III, 1852, P. 673—688. C. Schwaner.

119.

De steenkolen in het rijk van Bandjarmasin. Tijdschr. v. N. I. 19e jaarg. deel II, 1857, P. 129—156 (Nagelaten papieren van Dr. Schwaner) C. Schwaner.

120.

Onderzoekingen naar steenkool in de Afdeeling Maros Gouv. Celebes, enz. Nat. Tijdschr. v. N. I. VII, 1854, P. 388—395. S. Schreuder.

121.

Over een onderzoek naar kolen op Batjan. Jav. Cour. van 7 Jan. 1854, Alg. Konst- en Letterboek, nieuwe reeks (40) 1e jaarg. (66e jaarg.) 1, 1854, P. 74.

122.

Ontginning van steenkolen (bruinkolen) op Batjan, proef met deze kolen. Nat. Tijdschr. v. N. I. VI, 1854, P. 163.

123.

Kort bericht over steenkolen (bruinkolen) van Batjan van slechte kwaliteit. Nat. Tijdschr. v. N. I. IV, 1853, P. 204. (Aanbieding van die kolen door P. J. Maier zie Nat. Tijdschr. VI 1954, P. 361.)

124.

Steenkolen (bruinkolen) van Batjan, van slechte hoedanigheid. Nat. Tijdschr. v. N. I. VI, 1854, P. 361. Betere soort bruinkool van Batjan. Nat. Tijdschr. v. N. I. VII, 1854, P. 111—112. P. J. Maier.

125.

Bericht over kolen, goud en kopererts van Batjan. Nat. Tijdschr. v. N. I. XII, 1856/57 p. 482—483, J. G. F. Bernelot Moens.

126.

Aanbieding van steenkolen (bruinkolen) van Batjan, en van een verslag over die kolen door den Luitenant ter zee 1e klasse H. F. Valentine. Nat. Tijdschr. v. N. I. VI 1854, 354—355. E. G. van der Plaat.

127.

Bericht over gesteenten van Nieuw-Guinea, door hem verzameld. Steenkolen (bruinkolen) van Lakahia, bewerkte stukken melafier en serpentijn, kwarts, Glimmerschiefer en kalksteen. Nat. Tijdschr. v. N. I. XVI, 1858/59 p. 365. H. von Rosenberg.

128.

Bruinkolen op de landen Bolang, Djamboe en Janlappa (Buitenzorg). Nat. Tijdschr. v. N. I. XXI, 1860, p. 408, en 418—420. C. de Groot en J. P. Schlosser.

129.

Rapport betreffende de beproeving van Ngandang-kolen bij de Ned. Ind. Spoorweg Maatschappij (Rembang Java) Tijdschr. voor Nijv. en Landbouw in N. I. LXXXIII (Juli afl.) 1911, p. 15—20. Met schetskaart. J. C. W. Herweijer.

130.

Onderzoekingen in het kolenterrein bij Soekaboemi, benevens eene mededeeling omtrent de aardlagen, aangetroffen in den spoorwegtunnel bij Tjimenteng in de Preanger Regentschappen. Met 1 kaart en 1 plaat. Jaarb. Mijnw. 1882. Wet, Ged. p. 5—70. J. A. Hooze.

131.

Verslag van het onderzoek naar kolenafzettingen in de Preanger Regentschappen enz. 1e gedeelte. Met 2 platen. Jaarb. Mijnw. 1878, II, p. 99-116. J. A. Huguenin.

132.

Verslag van het onderzoek naar kolenafzettingen in de Preanger Regentschappen enz. 2e gedeelte. Met 1 kaart en 2 platen. Jaarb. Mijnw. 1880 I, p. 3—38.

133.

Verslag van een onderzoek naar het voorkomen van kolen bij Bodjong Manik, Res. Bantam. Met een kaart. Jaarb. Mijnw. 1872 II, p. 153-171. H. J. W. Jonker.

134.

Aanbieding van steenkolen (bruinkolen) van het land Bolang in Buitenzorg, met scheikundig onderzoek van J. P. Schlosser. Nat. Tijdschr. v. N. I. XVIII. 1859, p. 452. G. F. De Bruyn Kops.

135.

Bruinkolen te Telok Djambi (Krawang). Nat. Tijdschr. v. N. I. XX, 1859—1860, p. 163. J. A. Krajenbrink.

136.

Rapport van een scheikundig onderzoek van kolen, gevonden aan de Meeuwenbaai. Nat. Tijdschr. v. N. I. IX, 1855, p. 343—348. G. J. Mulder.

137.

Atjeh's Westkust (met kaart) Aard der gebergten, vulkanen en delfstoffen, Tijdschr. Kon. Ned. Aandr. Gen. 2e serie, V (2). Meer uitgebreide artikelen, 1888, p. 228—233 (Steenkolen, goud, kopererts, ijzererts) K. F. H. Van Langen.

138.

Beschrijving van een gedeelte der Residentie Riouw. Tijdschr. Ind. Taal-, Land- en Volk, II, 1854, p. 108—176 en 177—270.

Hierin op p. 126, korte opmerkingen over steenkolen (bruinkolen) aan de Reteh-rivier, op Sumatra's Oostkust (maar behoorende tot de Res. Riouw) E. Netscher.

139.

Togtjes in het gebied van Riouw en onderhoorigheden. Tijdschr. Ind. Taal-, Land- en Volk, XII, 1862, p. 233—254 en 357—379, op p. 253—254, over de bruinkolen aan de Reteh-rivier, Sum. Oostkust. E. Netscher.

140.

Tinerts van Singkep en bruinkolen van Reteh. Nat. Tijdschr. v. N.I. XXIV, 1862, p. 260, E. Netscher.

141.

Geologische beschrijving van het eiland Nias. Met geol. kaart. Jaarb. Mijnw. 1876 I, p. 3—13 R. D. M. Verbeek.

142.

Aanbieding van een rapport van den Machinist 1e klasse C. van de Watering over steenkolen van Salimbouw. Nat. Tijdschr. v. N. I. VI, 1854, p. 358. E. G. Van Der Plaat.

143.

Over steenkolen op Laboean. Nat- en Geneesk. Archief, IV, 1847, p. 124-125 (Medegedeeld door de redactie van dit tijdschrift) Heath and Forbes.

144.

Life in the forest of the fareast, Londen, 1862, 2 vol.

Vol II, p. 3, 4 en 60. Kalksteen en kolenterrein aan de rivier Limbang.

Vol. II. p. 269, 273. Steenkool op Laboean. Spencer, St. John.

145.

Analysen van, en proeven met Laboean-steenkolen. Tijdschr. v. Nijv. en Landb. in Ned.-Indië, IX, 1863, p. 464—474. J. Percy.

146.

Iets over Pengaron- en Assahan-kolen, en de bruikbaarheid van de eersten voor gasbereiding. Nat. Tijdschr. v. Ned.-Ind. XL, 1881, p. 183—192. Overgenomen in Jaarb. Mijnw. 1880 I. p. 275—285. H. Cretier.

147.

Scheikundig onderzoek van steenkolen der mijn Oranje Nassau op Borneo en van Engelsche kolen. Nat. Tijdschr. v. N.I. VI, 1854 p. 123—130. J. H. Croockewit Hz.

148.

Geologische opmerkingen over de kolen van Borneo. Tijdschr. v. N. I. nieuwe serie, 1e j. deel II, 1863, p. 294—316, J. H. Kloos.

149.

Geologische berichten over de steenkolen op Borneo. Nat. en geneesk. archief v. N. I. I, 1844 p. 147—148. C. Schwaner.

150.

Topographische schets van het eiland Batjan. Nat. Tijdschr. v. N. I. XII, 1856/57, p. 303—344 (op p. 324—330 mededeelingen over kolen en goud) J. G. F. Bernelot Moens.

151.

Beschrijving van eene reis naar de Zuid-West en Noord Oost-kust van Nieuw-Guinea, 1e gedeelte, Reis naar de Z.-W.-kust etc. Nat. Tijdschr. v. N. I. XIX, 1859, p. 399—422 (op p. 413 over kolen op het eiland Lakahia). H. Von Rosenberg.

152.

Rapport van Anthony Hurt, over westelijk N.-Guinea Onin of Wonin (ongedateerd) Sloet's Tijdschr. XIII, 1856, p. 125—139, en naschrift van de redactie p. 139—141, Op p. 127 iets over steenkolen, niet ver van Krammatotto (Namatote) waarschijnlijk van Lakahia. G. E. Rumphius.

153.

Over tertiaire kolen op Formosa. The Quart-Journ. geol. Soc. XXIV, 1868 p. 94—102. C. Collingwood.

154.

Philippine coals and their gasproducing power. The Philippine Journal of Science, I, 1906, p. 877—902. With 1 plate. A. J. Cox.

155.

The proximate analysis of Philippine coals. The Philip. Journ. of Science, II, 1907, p. 41—65. A. J. Cox.

156.

Philippine coals as fuel. The Philippine Journ. of Science III, 1908, p. 301—354. With 13 plates. A. J. Cox.

157.

The geology of the Compostela-Danao-coal field. The Philippine Journal of Science, II, 1907, p. 377—403. With 2 maps and 14 plates (De kolen zijn eoceen). W. D. Smith.

158.

Discovery of coal in Ligor and Keddah on the West coast of the Malay Peninsula. Journ. Ind. Archip. I, 1847, p. 151—168 J. R. Logan.

159.

Notes on the coal-deposits which have been discovered along the Siamese coast from Pinang to the vicinity of Junkceylon. Journ. Archip., I, 1847, p. 146—149. J. Low.

160.

The Coal resources of New Southwales by Edward F. Pittman. Issued bij direction of the Honorable A. Edden, M.L.A. Minister for Mines. Sydney: William Applegate Gulluck Gouvernement Printer.—1912.

161.

Het gebied van de Ombilinsteenkolen. De Reflector 30 Juni en 7 Juli 1917.

162.

Philippine Coals and Their use, by F.R. Yeasiano: Mineral Resources of the Philippine Islands for the year 1915 Col. Guard. Vol. CXIII No. 2939 p. 810.

163.

Dry preparation of *Bituminous Coal* in Illinois, Colliery Guardian Vol. CXIII No. 2925.

164.

Coal Mining in Japan.

Watson Smith. Col. Guard. Vol. CXII No. 2906 p. 451—452.

165.

New West African Coal Field. Col. Guard. Vol. CXII No. 2922. p. 1263—1264.

166.

The Coal Trade in South Africa in 1916. Col. Guard. Vol. CXII No. 2922. p. 1265.

167.

Coal mining in Victoria.

Col. Guard. Vol. CXIII No. 2923 p. 23.

168.

Coal seams of New South Wales.

Col. Guard. Vol. CXIII No. 2923 p. 30.

169.

The Coke industrie of New South Wales.

L. F. Harper and J. C. H. Mingaye. Col. Guard.

Vol. CXIII No. 2927.

Vol. CXIII No. 2928.

Vol. CXIII No. 2929.

170.

A New method of Coal Analyses

Col. Guard. Vol. CXIV. No. 2955 p. 302.

171.

Coal Shipping from South Africa.
F. J. Warden-Stevens M. I. M. E. A. M. I. E. E. etc. Col. Guard. Vol.
CXI No. 2896. p. 1229-1231.

172.

Coaling at the Panama Canal — Balboa.
F. J. Warden-Stevens.
Col. Guard. Vol. CXII No. 2915 p. 899-961.

173.

South African Mining in 1915.
Vol. CXIII No. 2915. p. 905-906.

174.

Coal mining under the River Waikato and Lake Hakanoa N. Z.
Col Guard. Vol. CXII No. 2905.

175.

Coal Shipping and bunkering in Australia F. J. Warden-Stevens.
Col. Guard. Vol. CXII No. 2899. p. 109 — 111.

176.

Oil form Australian Coal. Queensland Government Mining Journal.
Col. Guard. Vol. CXII No. 2902. p. 269.

177.

Coal Mining in India in 1915.
Records of the Geological Survey of India. Vol. XLVII Part. 3. 1916.
Col. Guard. Vol. CXII No. 2919.

178.

Coaling after the War.
Col. Guard. Vol. CXIII No. 2937. p. 732.

179.

Production and consumption of Coal in India. Col. Guard. Vol. CXIV
No. 2950. p. 76.

180.

Transvaal Mining.
Col. Guard. Vol. CXIV No. 2950. p. 76.

181.

Australia Coal mining in 1915.
Col. Guard Vol. CXIV No. 2950. p. 76.

182.

The Importance of coal in War.
Col. Guard. Vol. CXIV No. 2949. p. 28.

183.

New Queensland Coal Field.

Col. Guard. Vol. CXIII No. 2944. p. 1042.

184.

The American Coal trade.

Col. Guard. Vol. CXIV No. 2954. p. 266.

185.

Coal mining in New South Wales.

Col. Guard. Vol. CXIV No. 2954. p. 267.

186.

Coal at Oxley Creek Queensland. J. H. Reid, Queensland Government Mining Journal. Col. Guard. Vol. CXIII No. 2942 p. 944 — 945.

187.

The Bowen Coal Field. Queensland Australia.

Col. Guard. Vol. CXIII No. 2945 p. 1088.

188.

The Mining Industry in Corea. Col. Guard. Vol. CXIV No. 2953. p. 220.

189.

Coal mining in New South Wales Col. Guard. CXIII No. 2934 p. 590.

190.

The World Coal Crisis. Coal Merchant and Shipper. Vol. XXXIV No. 874.

191.

Growth of the Indian Coal Industry. Coal Merchant and Shipper. Vol. XXXV No. 877. p. 38.

Weltevreden, Oct. 1917.

THE HISTORY OF THE
CITY OF NEW YORK
FROM THE FIRST SETTLEMENT
TO THE PRESENT TIME
BY JACOB LEVINSKY
IN TWO VOLUMES
VOL. I
NEW YORK: PUBLISHED BY
J. LEVINSKY, 10 NASSAU ST.
1854

THE HISTORY OF THE
CITY OF NEW YORK
FROM THE FIRST SETTLEMENT
TO THE PRESENT TIME
BY JACOB LEVINSKY
IN TWO VOLUMES
VOL. II
NEW YORK: PUBLISHED BY
J. LEVINSKY, 10 NASSAU ST.
1854

Literatuur, meer speciaal over de winning en het gebruik der nevenproducten uit steenkolen. ¹⁾

1

Wilton's sulphate of ammonia plant. Colliery Guardian. Vol. CXI No. 2883.
p. 603.

2.

Organisation of the coking industry. Col-Guard. Vol. CXII No. 2925.

3.

Chemical Aspects of coke oven practice. Col. Guard. Vol. CXIII No. 2928.

4.

The rectification of benzol. Vol. CXIII No. 2926. p. 179

5.

Physical Properties of the Materials of Coke oven Bricks. by Prof. W. G.
Fearnside M. A. Col. Guard. Vol. CXIII No. 2927. p. 223—224.

6.

The American By-Product Coking plant. Col. Guard. CXII No. 2931. p. 434.

7.

Coke oven By-Products in 1916 Report under the Alkali Works act. Col.
Guard. CXIV. No. 2955. p. 312/314.

8.

Sulphate of Ammonia Association. Col. Guard. CXII. No. 2901. p. 209.

9.

Waste in Coke making, Mining Congres Journal Col. Guard. Vol. CXII
No. 2898. p. 69.

¹⁾ Ik verzamelde deze literatuur uit de laatste publicaties op dit gebied.

M. K.

10.

Utilisation of coke by-products.

C. G. Atwater. Col. Guard. Vol. CXII No. 2903 p. 317—318.

11.

Briquetting by the Dutch Oil Process. W. P. Frey.

Col. Guard. Vol. CXIII No. 2932. p. 480—481.

12.

Recovery of benzol and its homologues from coal gas J. E. Christopher. Col. Guard. Vol. CXIII No. 2946 and No. 2947 p. 1121—1122 and 1167—1168.

13.

Benzol and the Dyeing Industry.

The Coal Merchant & Shipper. Vol. XXXIV No. 861. p. 271—272.

14.

American Specifications for Refractory Materials for Gas Works Use. "Gas Wld.", July 15, p. 51 (From Trans. Amer. "Gas. Inst").

15.

Manufacture of Gasoline and Benzine-Toluene from Petroleum and other Hydrocarbons. W. F. Rittman, C. B. Dutton and W. E. Dean. "Bull. 114," U. S. Bureau of Mines.

16.

The Production of Smokeless Fuel, Gas, Oil and Ammonia. "Iron Coal Tr. Rev.", July 7, p. 10; 4 fig. (Plant at Port Dundas Electricity Station).

17.

Waste in Coke Making. C. L. Parsons. "Col Guard.", Juli 14, p. 69. (From „Min. Cong. JI.")

18.

Carbonisation of Pitch "Times Eng. Suppl". July 28, p. 118. (Experiments at Birmingham)

19.

New Application of Blast-Furnace Gases (Neue Verwendung der Lichtgase).-. Zimmerman. "St. u. E.", June 15, p. 573; illus. (Mixing blastfurnace gas and coke oven gas in the oven increases the heating value by 13.6 per cent and the yield of ammonia by 25.2 per cent).

20.

The Treatment of Brown Coal Producer Tar (Die Aufarbeitung des Braunkohlen-Generatorteers). Fisher and-. Schneider. "St. u. E." June 8, p. 549.

21.

Extraction of Hot Tar Fog from Hot Gas. G. T. Purves. "Iron Coal Tr. Rev.", July 28, p. 99 (Paper read before the Soc. of Chem. Ind).

22.

Improvements in By Product Coke Oven Practice. G. P. Lishman. "Col. Guard," July 28, p. 163; 1 fig. (From paper read before the Soc. of Chem Ind.)

23.

New Coke Ovens at Port Clarence Works. "Iron Coal Tr. Rev.," May 26, p. 606. 8 fig.

24

Existing Scientific Results of Coal Distillation at Low Temperature and Pressure (Die bisher vorliegenden wissenschaftlichen Ergebnisse der Steinkohlendestillation bei niedriger Temperatur und niedrigem Druck) W. Gluud. "Gluckauf", May 20, p. 443; 1 fig. (Review of the results obtained by Wheeler and Pictet).

25.

Sulphate of Ammonia and Benzol. D. Bagley. "Iron Coal Tr. Rev.," June 2, p. 627; 5 fig.

26.

Silica and Fireclay Materials. J. West. "Iron Coal Tr. Rev.," June 16, p. 691; 1 fig (From a paper read before the Manchester District Instn. of Gas Engin.)

27.

Cause and Effect in By-Product Coking. "Gas Wld.," June 3, p. 11.

28.

New Types of Gas Producers, especially for Gasifying Brown Coal (Neuerungen an Gaserzeugern unter besonderer Berücksichtigung der für die Vergasung von Braunkohle geeigneten Bauarten.) Gwosdz. "Braunk.," May 26, p. 87.

29.

New Coking and By-Product Plant at Thrislington Col., Durham. "Iron Coal Tr. Rev.," June 23, p. 717; 5 fig.

30.

Coal Distillation and By-Products, J. E. Christopher. Wigan: "Science and Art of Mining," 2s, 6d.

31.

Poisoning bij Gas from Ammonia Plant (Vergiftung durch Gas der Ammonia-fabrik), Leybold. "J. Gasbel.," May 6, p. 256. (Sulphuretted hydrogen and prussic acid. Precautionary measures.)

32.

Recovery of Crude Benzol from Gas. "Gas", Aug. 2, P. 56; 1 fig. (Plant at Etruria Works.)

33.

Refractory Materials for Coke Oven Work. "Gas Wld." (Coking Section), Aug. 5, P. 11.

34.

Heating Up By-Product Coke Ovens. "Gas Wld." (Coking Section), Aug. 5, P. 12

35.

A North Country Koppers Installation "Gas Wld." (Coking Section), Aug. 5, P. 15; 7 fig. (Plant at Shotton Colliery).

36.

The Utilisation of By-Products from the Manufacture of Coke. C. G. Atwater. "Proc. Engin. Soc. W. Penn.", May, P. 345.

37.

Present State of the American By-Product Coke Oven Industry. T. C. Clarke. "Iron Coal Tr. Rev." Aug. 11, P. 158. (From paper read before Soc. Chem. Ind. New-York.)

38.

The Lymn-Rambush Gas Producer. "Eng.", Aug. 11, P. 126; 5 fig.

39.

Determination of Benzol Hydrocarbons in Coal Gas (Bestimmung der Benzol-kohlenwasserstoffe im Steinkohlengas). Berthold "J. Gasbel", June 17, P. 321; illus.

40.

Petroleum Cracking for Gasoline and Benzene-Toluene. "Eng." Aug. 18, P. 158.

41.

Oil from Australian Coal. "Col. Guard.", Aug. 11, p. 269. (From "Queensld. Govt. Min. J'l").

42.

Incombustible Volatiles formed in Coking. E. Küppers. "Col. Guard.", Aug. 18, p. 304. (From "Glückauf.")

43.

Utilisation of Coke By-Products. C. G. Atwater. "Col. Guard.", Aug. 18, p. 317 (From "proc. Engin. Soc. W. Penn.")

44.

Coke Oven Accidents in the United States in 1915. A. H. Fay. "Techn. Paper 151," U. S. Bureau of Mines.

45.

Chemical Development on Coking Plants: The Manufacture of Sulphuric Acid. "Gas Wld." (Coking Section), Nov. 4, p. 11; 2 fig.

46.

The Analysis of Benzol First Runnings. P. E. Spielman and F. B. Jones. "Gas Wld." (Coking Section), Nov. 4, p. 17; 1 fig. (From "Jl. Soc. Chem. Ind.")

47.

Benzol Recovery on Gas Works. G. S. Cooper "Gas Wld.", Nov. 4, p. 408.

48.

Notes on Benzol Recovery Plant. P. D. Walmsley. "Gas Wld.", Nov. 4, p. 410; 3 fig. (Paper read before the Manchester Dist. Inst. of Gas. Engin.)

49.

Benzol Recovery and Naphthalene Trouble.

G. S. Cooper. "Gas Wld.," Nov. 18, p. 456.

50.

Experiences of Benzol Extraction on Coke Ovens. G. T. Purves. "Gas Wld.," Nov. 11, p. 438 (Presidential addr. to the Scottish Junr. Gas Assoc.)

51.

A Study of the Silica Refractories. J. S. Mc. Dowel. "Bull. Amer. Inst. Min. Engin.," Nov., p. 2001; 31 fig. and bibl.

52.

The Coke Industry of New South Wales.

L. F. Harper and J. C. H. Mingrave. "Mineral Resources 23," N. S. W. Dept. of Mines.

53.

Refractory Materials. "Col. Guard.," Nov. 10, p. 907. (Discussion before the Faraday Soc.)

54.

Critical Excursions in the Domain of the Coking Industry (Kritische Streifzüge durch das Gebiet der Kokerei-industrie). C. Still. "Glückauf," Oct. 21, p. 906; Oct. 28, p. 937.

55.

The Future Development of the Producer (Zur künftigen Entwicklung des Generator betriebes). Hoffmann. "Feuerungstechn." Oct. 1, p. 3; illust.

56.

Heating Gas Producers (Ueber die Heizung Der Gaserzeugungsöfen) Bertelsmann. "Feuerungstechn.," Oct. 1, p. 1.

57.

The Economy of the Compound Oven for Gas Works (Ist der Verbund-Ofen für Gasanstalten wirtschaftlich?) Karbe. "J. Gasbel.," Sept. 30, p. 501.

58.

Benzol Recovery at Swinton and Mexborough Gas Works. "Gas Wld.," Jan. 6, p. 8; 2 fig.

59.

Carbon-Tube Furnace for Testing Refractories. E. and E. A. Griffiths. "Eng.," Dec. 29, p. 644; 7 fig. (Paper read before the Faraday Soc.)

60.

Efficiency in Coke Oven Practice. G. B. Foxwell. "Iron Coal Tr. Rev.," Dec. 29, p. 298. (Paper read before Sheffield Univ. Gas and Coke Oven Assoc.)

61.

Gas Fired Kilns at Glenboig Works. "Iron Coal Tr. Rev.," Jan. 5, p. 10; 2 fig.

62.

Gas in Vertical Retorts. "Times Eng. Suppl.," Dec. 29, p. 198.

63.

Organisation of the Coking Industry. Prof. L. T. O'Shea. "Gas Wld.," (Coking Section), Jan. 6, p. 13 "Col. Guard.," Jan. 19, p. 123. (Paper read before Coke Oven Mgrs. Assocn.)

64.

Problems in By-Product Coking. "Coal Age," Dec. 9, p. 969.

65.

Refractory Materials. "Col. Guard.," Dec. 29, p. 1266.

66.

Waste Heat from Coke Making. H. Peile. "Col. Guard.," Jan. 19, p. 134. (From paper read before Soc. Chem. Ind., Newcastle.)

67.

Improvements in the Production of Water Gas (Neuerungen auf dem Gebiete der Wassergaserzeugung). Gwosdz. "Feuerungstechn.," Nov. 15, p. 41; illus.

68.

Recovery of Benzine and Motor Spirit by Heating Brown Coal Products under Pressure (Gewinnung von Benzin und Treiböl durch Druckerhitzung von Produkten aus der Braunkohle). Fisher and Schneider. "Braunk.," Nov. 24, p. 307.

69.

Peat Distillation: A Low Temperature Process. "The Times Eng. Suppl.," Nov. 24, p. 183.

70.

Coal as a Source of Nitrogen. "Gas Wld.," (Coking section), Dec. 2, p. 21.

71.

Machinery for Mitchell Type of Rectangular Coke Oven. H. V. Schiefer. "Coal Age", Nov. 11, p. 796; 9 fig.

72.

Prospect of the Carbonisation of Coal with By-Product Recovery as a South African Industry. S. B. Bilbrough. "S. Afr. Min. Jl.," Oct. 28, p. 200. (From paper read before S. Afr. Inst. Engin.)

73.

Safety in Coke Ovens. K.M. Burr. "Coal Age", Oct. 28, p. 709. (From paper read before the Natl. Safety Council).

74.

Ammonia from Coal. T. J. Drakeley. "Sci. and art of Min.," Dec. 2, p. 196.

75.

Mechanical Discharge for Vertical Retorts. "Iron Coal Tr. Rev.," Dec. 1, p. 676; 2 fig.

76.

New Coal Washery, Coke Ovens, and By-Product Plant at Risca Col. "Iron Coal Tr. Rev.," Dec. p. 663; 20 fig. "Gas Wld." (Coking section), Dec. 2, p. 17; 13 fig.

77.

The "Southport" Debenzolising Plant. "Gas Wld.," Dec. 23, p. 560; 1 fig.

78.

The Volatilisation of Naphthalene in Gas and Air (Naphthalinverdampfung in Gas und Luft). Schlumberger. "J. Gasbel," Oct. 28, p. 551.

79.

Determination of Benzol in Coke Oven Gas (Ein Beitrag zur Benzolbestimmung im Koksofengas). Schwenke. "J. Gasbel", Nov. 11, p. 573.

80.

Recovery of Benzine and Motor Oil bij Heating Brown Coal Products under Pressure (Gewinnung von Benzin und Treiböl durch Druckerhitzung von Produkten aus der Braunkohle). Fisher and Schneider. "Braunk.," Nov. 10, p. 291; Nov. 17, p. 299.

81.

Some points in Connection with the Recovery of Benzol. J. A. Wilson. "Col. Guard," Dec. 1, p. 1058. (Paper read before the Coke Oven Mgrs. Asscn.)

82.

Tightening Coke Oven Doors. "Col. Guard," Dec. 8, p. 1111; 2 fig.

83.

Refractory Materials in South Yorkshire, Prof. W. G. Fearnside. "Col. Guard," Dec. 15, p. 1159. (From paper read before the Midld. Inst. Min. Civ. and Mach. Engin.)

84.

Oil Washing and Debenzolising Plant at Gorleston. E. F. Keable. "Gas Wld.," Dec. 23, p. 557; 3 fig.

85.

Coal Gas Residuals and their Application. F. H. Wagner. "Jl. Frankl. Inst.," Apr. p. 505.

86.

Sulphate of Ammonia Manufacture: Causes of Discoloration. "Times Eng. Suppl.," Apr. 28, p. 68.

87.

Distillation of Colorado Lignite. A. J. Hoskin. "Coal Age", Apr. 15, p. 665; 3 fig.

88.

Increasing Economic Importance of By-Product Coking (Die zunehmende wirtschaftliche Bedeutung der Kokerei mit Gewinnung von Nebenprodukten). Donath. "Mont. Rdsch.," Apr. 1, p. 185.

89.

Recent Developments in the Recovery of Sulphate of Ammonia (Die Neuzeitliche Entwicklung der Ammoniumsulfatgewinnung) Bertelsmann. "Chem-Ind.," Mar., p. 88; illus.

90.

Volumetric Composition of Producer Gas (Die volumetrische Konstitution des Generatorgases).

Hoffmann "J. Gasbel.," Apr. 1, p. 189; illus.

91.

The New Pintsch-Bolz Vertical Ovens, with Coke and Coal Handling Plant at Düsseldorf Gas Works (Die neue Vertikalofenanlage, System Pintsch-Bolz, mit zugehörigen Koks- und Kohlentransportanlagen auf dem Gaswerke zu Düsseldorf). Schwizer. "J. Gasbel.," Apr. 8, p. 201; Apr. 15, p. 215; Apr. 22, p. 227; illus.

92.

Fuel Economy. "Times Trade Sulppl.," May, p. 31 (Firing methods in the pottery trades.)

93.

Determination of Nitrogen in Coal. A. C. Fieldner and C. A. Taylor. Techn. Paper 64, U. S. Bureau of Mines.

94.

The Value of Peat Fuel for Power. B. F. Haanel. "Jl. Amer Peat Soc.," Apr. p. 47; 5 fig.

95.

Combination Gas and Coke Ovens. "Gas Wld" May 6, p. 19.

96.

Use of Raw Coal in Blast Furnace Practice (Ueber die Verwendung von Rohkohle im Hochofenbetriebe).

Lange. "St. u. E.," Apr. 20, p. 381; illus.

97.

A. New Method of Estimating Ammonia. G. E. Foxwell. "Gas. Wld." (Coking Sectn.), Apr. 1, p. 10.

98.

Coking and the Recovery and Working Up of By-Products. C. Barker. "Gas Wld." (Coking Sectn.), Apr. 1, p. 18. (Paper read before Sheff. Univ. Gas and Coke Oven Stud. Assoc.)

99.

The Semet-Solvay Regenerative Oven: A. Coke Cooling Convéyor. "Gas Wld.," (Coking Sectn.), Apr. 1, 15; 2 fig.

100.

Cause and Effect in By-Product Coking. C. M. E. "Gas Wld." (Coking Sectn.) Apr. 1, p. 17.

101.

Recovery of Benzol from Coal Gas (La Ricuperazione del Benzole dal Gas Illuminante). A. Pacchioni. "Riv. Scient. Tecn. Comm.," Mar. 25, p. 107.

102.

Rise and Development of Semet-Solvay Coke Ovens. K. Shimomura. 44 pp., 33 fig.

103.

Toluol and the Limestone Process. G. Stevenson. "Iron Coal Tr. Rev.," Apr. 7, p. 396. (From a paper read before the Midland Assoc. of Gas Engin. and Man.)

104.

Wilton's Sulphate of Ammonia Plant. "Col. Guard.," Mar. 31, p. 603; 2 fig.

105.

Refractory Materials and Salty Coals. J. Cobb. "Col. Guard.," Mar. 31, p. 605. (From a paper read before the Coke Oven Man. Assoc.)

106.

Modern Coal and Coke Handling Machinery as Used in the Manufacture of Gas. J. E. Lister. "Col. Guard.," Apr. 7, p. 649; 1 fig. (From a paper read before the Soc. of Engin.)

107.

Coking, the Recovery and Working Up of By-Products. C. Barber "Iron Coal Tr. Rev.," Apr. 21, p. 457; 2 fig. (Paper read before the Sheff. Univ. Gas and Coke Oven Stud. Assoc.)

108.

Benzol from Coal Gas (Benzol aus Leuchtgas). Glaser. "Feuerungstechn.," Mar. 1, p. 125.

109.

Coal Handling and Carbonisation. J. Dickson. "Gas Wld.," Feb. 26, p. 200. (Paper read before Scotl. Jun. Gas Assoc.)

110.

Lilleshall Coke Ram and Leveller. "Iron Coal Tr. Rev.," Mar. 10, p. 273; 2 fig.

111.

Notes on Purification. W. Bennet. "Gas Wld.," Feb. 26, p. 201. (Paper read before Scott. Jun. Gas. Assoc.)

112.

Notes on the Uses and Markets of By-Products Obtained from Coke Ovens. C. C. Ellison. "Trans. Inst. Min. Engin.," v. 50, 3, p. 509.

113.

Recovery of Benzol from Coal Gas (La Ricuperazone del Benzole dal Gas Illuminante). A. Pacchioni. "Riv. Scient. Tecn. Comm.," Feb. 25, p. 54; Mar. 10, p. 85; 12 fig. in all.

114.

Semet-Solvay By-Product Ovens at Newcastle, N. S. W. "Gas Wld.," (suppl.) Mar. 4, p. 15; 4 fig.

115.

A Bibliography of the Chemistry of Gas Manufacture.
W. F. Rittmann and M. C. Whitaker. "U. S. Bur. Mines, Techn. Paper 120," 27 pp. Washington, 1915.

116.

Analysis of Natural Gas and Illuminating Gas by Fractional Distillation at Low Temperatures and Pressures. G. A. Burrell, F. M. Seibert and J. W. Robertson. "U. S. Bur. Min. Techn. Paper 104," 41 pp 7 fig. Washington, 1915.

117.

The Manufacture of Coke in 1914. C. E. Leshner. "U. S. Geol. Survey," 11-25.

118.

Determination of Naphthalene in Gas (Zur Naphthalinbestimmung im Gase). von Eyndhoven. "J. Gasbel.," Feb. 12, p. 107.

119.

Some Difficulties Due to the War; and Possibilities of Future Development. G. S. Cooper. "Col. Guard.," Mar. 3, p. 409. (Paper read before Coke Oven Managers Assocn.)

120.

A New Refractory Brick for High Temperatures. "Iron Coal Tr. Rev.," Feb. 25, p. 213.

M. A. J. KELLING.

Weltevreden, Oct. 1917.

