

blijken te hebben, aan omgang met de natuur, laten dan wij weinigen op het oogenblik ook goed de zeer zeker schoone taak voelen om hier te bewaren, wat te bewaren valt. Daarvoor is echter de inspanning noodig van allen, die dezen kant uitgaan. Laten wij goed begrijpen, dat het met de tegenwoordige versnippering niet veel zal worden. Maar spoed is er noodig, want ook hier leven we snel!

Gaarne zal ik meeningen van verschillende personen hooren om eventueel tot verandering, *verbetering* te geraken!

Wageningen.

D. TOLLENAAR.

OVER VEEN, BRUINKOOL EN STEENKOLEN.

II.



ET onderscheid tusschen turf en bruinkolen ligt vooreerst in een hooger en eener ouderdom en de meerdere inkoling, verder ook in den aard der planten. Naast grassen en mossen hebben tot de vorming van bruinkolen stammen van dennen, cypressen en taxus bijgedragen. Vaak staan de bruine boomstammen nog recht in den grond. De lagen, vaak 4-10 M. dik, wisselen af met zand- en lemlagen.

Onze bruinkolenlagen in Zuid-Limburg, die eerst door den wereldoorlog beteekenis gekregen hebben, zijn niet van denzelfden ouderdom. Die aan de westzijde van de verschuiving, als Sandgewand bekend, zijn in het mioceen gevormd, die aan de oostzijde van genoemden breukrand zijn jonger (plioceen). De oudere lagen zijn de dikste (tot 10 M.) en liggen ingesloten door helder witte zandlagen, de jongere liggen meest tusschen lemlagen; ook wel bevatten ze dikke kwartsgrintlagen. De oudere bruinkoolvorming wordt door Klein opgevat als een strandvorming; de jongere als een rivier- of oevervorming. Mogelijk is deze van elders aangevoerd (allochtoon). De oudere is, evenals onze steenkolen, zeer zeker autochtoon, d. w. z. op de plaats zelve ontstaan.

Dat ze eerst tijdens nijpend brandstofgebrek in ontginning kwamen, behoeft geen verwondering: één wagon bruinkool, waarvan dezelfde vracht betaald moet worden als van één wagon steenkool, bevat slechts $\frac{1}{3}$ van het aantal calorieën van de laatste! Ook zijn onze bruinkoollagen niet dik, terwijl de deklagen vaak minstens dezelfde dikte hebben. Op de velden Energie, Heerlerheide en Graetheide geschiedt het afgraven met de hand, op Carisborg met excavateurs. De groeve Brunahilde werd 1 Dec. 1918 in bedrijf genomen.

De bruinkolen worden in Limburg in open bouw ontgonnen. In 1898 werd de eerste concessie aangevraagd en wel voor het veld Carlsborg ten N. van Heerlerheide, waar men in 1917 pas tot ontginning overging. In 1918 waren in werking: Carlsborg I, Energie (Bergerode), Heerlerheide, Brunahilde I en II, Graetheide, Herman, Goswinus, Lunerschlosshof. De totaal bekende voorraad bedroeg 17.000.000 ton. In 1918 produceerden: de Carisborg 565.730 ton; Bergerode 794.723, Louise groeve 4945, de Leschy 51.333, de Leenhorst 8886 ton, samen 1.425.617 ton. De toekomst van het bedrijf is niet schitterend: bij gelijkblijvende productie is in weinige jaren alle bruinkool opgeruimd; wordt de steenkool weer volop verkrijgbaar, dan zal men er niet aan denken, bruinkool te blijven gebruiken. Echter is het mogelijk, dat zich hier nieuwe industrieën vestigen zooals glasfabrieken en die voor kleiwaren.

Dat steenkolen werkelijk uit veen kunnen ontstaan, is bewezen door Duitsche scheikun-

digen (Bergius en Billweiler). Ze verhitten celstof, hout en turf, na toevoeging van water, in gesloten vaten. De druk kon tot 5000 atmosferen worden opgevoerd. Werd dit een paar honderd uren voortgezet, dan werd een product verkregen, dat voor 89% uit koolstof bestond, waaraan ook nog zuurstof, stikstof en waterstof chemisch gebonden waren, terwijl ook bij deze bewerking mijngas ontstond.

Bij geringeren druk en matige temperatuur zal voor dit proces een veel langer tijdsverloop noodig zijn. Maar de laboratorium-proeven geven dus thans wel degelijk het bewijs.

De nieuwere chemische onderzoekingen hebben aan 't licht gebracht, dat we, met de steenkool eenvoudig te verstoppen, zeer verkwistend zijn. Onder leiding van Dr. Franz Fischer wordt nu aan het Kaiser Wilhelm Institut für Kohlenforschung te Mülheim aan de Roer gezocht naar methoden, waardoor nog meer en waardevoller bijproducten aan de steenkool zullen kunnen onttrokken worden, vóór het residu wordt opgestookt, dan thans in gasfabrieken en cokesovens het geval is.

Potonié kwam op grond van langdurige onderzoekingen tot het resultaat, dat de venen, die ons de steenkolen leveren, vergeleken moeten worden met de laagvenen van thans. We zouden dan deze evolutie hebben: open water, moeras-turf, bruinkool, steenkool, anthraciet. Door inwerking van hitte kan uit anthraciet graphiet ontstaan. Gaan we thans enkele verschijnselen na en zoeken we naar analoge gevallen uit den tegenwoordigen tijd. Onder een kolenlaag bevindt zich de z.g. Stigmaria-bank, die de onderaardsche organen bevat van de planten, die het Carboon-moerasveen gevormd hebben. Onder deze Stigmaria-bank vindt men veelal een gesteente, dat rijk is aan Calamites. Deze Calamites komt met de rietgewassen en paardestaarten van ons tegenwoordig veen overeen. Zij vormen het begin van het Carboon-moeras, toen het water nog te diep was voor veel plantengroei. De Stigmaria-bank en de koollaag vormen het eigenlijke Carboonveen. Dit was geheel of gedeeltelijk met water bedekt, dat nu eens hooger, dan weer lager gestaan heeft. Was de waterstand heel hoog, dan werd de eigenlijke veenvorming minder en ontstond meer sapropelium en hieruit weer een harde steensoort (sapanthracon), waarna weer veenvorming plaats had. Deze afwisseling is in vele koollagen te zien (Streifenkohle): de matte lagen zijn sapanthracon, dus ontstaan in de perioden, dat de waterstand hoog was. De glanzende lagen zijn uit eigenlijk veen ontstaan in tijden, dat de waterstand normaal was en de veenvorming ongehinderd kon doorgaan.

De steenbanken, die men *in* koollagen vindt, kan men toeschrijven aan plotselinge grootere overstromingen van korten duur, waarbij veel leem en zand werden meegevoerd. Tusschen de steenbanken en de eigenlijke kool vindt men een overgangsstadium (brandlei: het duurde n.m. eenigen tijd, voor de afzettingen zoo zuiver waren, dat zij tot de vorming van zuivere kolenlagen konden voeren.

Welke oorzaken leidden het einde der veenvorming in? Dit moet aan het dak der steenkolenlaag te zien zijn. Werd b.v. de waterstand langzamerhand hooger, dan zal men dezelfde stadiën vinden, doch in omgekeerde volgorde, als bij het begin der kolenvorming. In het dak zal men dan vele planten vinden, die het uiterlijk hebben, op de plaats zelf gegroeid te hebben en niet geleden hebben tengevolge van een transport over groote afstanden, zooals groote varenbladen.

De bovenste deelen van zoo'n plantenbank zijn meest lichtgrijs gekleurd en dikwijls opvallend zandiger, het gevolg van een sterkere beweging in het water en meerderen aanvoer van grover materiaal.

Steeg de waterspiegel zeer snel, dan zal de plantengroei ook snel te gronde zijn gegaan en zal zich dus geen rijke plantenbank boven de koollaag bevinden.

Ook kan een plotselinge overstroming door zeewater een eind aan de veenvorming gemaakt hebben. In dit geval vindt men boven de steenkolenlaag een marine bank. 't Kan echter ook langzaam gegaan zijn, zoodat het water al brakker en brakker werd; in dit geval vindt men marine-, brakwater- en zoetwaterorganismen er in dooreen. Uit het Roergebied zijn be-

paalde lagen bekend, die een zuiver marine fauna hebben, o.a. de lagen Catarina en Finefrau Nebenbank. Met deze marine transgressies gaat vaak samen de vorming van z.g. coalballs, knollen, grootendeels bestaande uit calcium en magnesium-carbonaten, en die veel planten bevatten. 't Zijn versteende stukken van het carboon-moeras, als thans de brokken veen, die uit het strand gespoeld worden. De leien uit zulke marine banken zijn ook vaak donker gekleurd, een gevolg van de sapropeel-vorming, in dit geval door een pelagische flora en fauna (uit zeewater).

We kunnen dus tusschen de kolenlagen 3 soorten lagen onderscheiden: a. slibafzettingen uit rustig zoet of althans weinig brak water, die naar de diepte van den waterstand meer of minder sporen van plantengroei verraden; b. slibafzettingen uit rustige overvloeiingen van echt zeewater en ook van brak, en dan steeds veel sapropelium bevattend water; c. over 't geheel zandige afzettingen uit meer of minder sterk stroomend water van groote overstromingen van uit de berglanden aan den landkant.

In ons carboon blijken de zeeoverstromingen, vooral in het midden van het tijdvak, zeldzaam geweest te zijn en in 't algemeen een rustig verloop gehad te hebben. De zoetwater-overstromingen, meest meer plaatselijke, hadden niet zoo'n rustig verloop. De zeeoverstromingen hadden over zeer groote afstanden plaats. Zij vormen de zekerste gidslagen van het carboon. (« Jongmans).

Het is aan Dr. Jongmans grootendeels gelukt, de verschillende profielen, bij boringen verkregen, te kunnen vergelijken en de lagen te paralleliseeren niet alleen op grond van het voorkomen van bepaalde planten, die gebleken zijn niet boven of beneden zekere carboonzones op te treden, maar ook door toepassing van bovengenoemde verklaringen. Daardoor is het mogelijk, met groote waarschijnlijkheid te kunnen voorspellen, welke lagen op grotere diepte te verwachten zijn.

Hoe was nu de toestand van ons land? Onmiddellijk vóór de vorming van het productieve carboon was ons land een open oceaán, waarin kalkslib bezonk en koraalriffen werden opgebouwd. Als kolenkalksteen (hardsteen) komt deze dicht aan onze grenzen, o.a. bij Visé en Aken: ze is ook geconstateerd bij Epen, terwijl op 1176 M. diepte te Woensdrecht het onder-carboon werd aangeboord. Dan begint zich de serie van het productieve carboon te vormen, dus met kolenlagen, een lagencomplex vele duizenden M. dik, bestaande uit dunne lagen grauwe leisteen en kleischalies, afgewisseld met grauwe zandsteenbanken, meest fijnkorrelig, echter ook wel uit grove zandsteen of grintconglomeraat bestaande. Tusschen die kleischalies en zandsteenlagen liggen onregelmatig de steenkoollagen, vaak niet meer dan enkele c.M., soms ook 1, 2, 3 M. dik. Een laag van meer dan een $\frac{1}{2}$ M. is praktisch ontginbaar, als ze zuivere kool bevat; soms zijn de lagen gemengd kool en lei en heeten dan wel (in 't Duitsch) Brandschiefer. Deze wordt alleen ter plaatse gebruikt.

In dezen tijd was ons land een deel van een langgestrekte strook laag, moerassig land, zoowel kust-, lagunen als zoetwatermoerassen, die zich van Zuid-Rusland door Silezië, Westfalen, België, Noord-Frankrijk en Engeland westwaarts uitstreckte, waarschijnlijk zelfs door den Atlantischen Oceaán tot in het midden van Noord-Amerika. Deze gordel, een echt geosyclinaalgebied, dat steeds neiging had tot daling, werd in het Z. begrensd door een in dezen tijd zich langzaam verheffend bergland, als Hercynisch systeem wel aangeduid. In de Middel-Duitsche gebergten en de Ardennen vinden we er nog de zeer gedenudeerde overblijfselen van.

In het begin stonden de lagunen nog in verbinding met den open oceaán: er leefde een marine fauna in. Maar de van het bergland afstroomende rivieren brachten er voortdurend puin in. In tijden van minder snelle daling kreeg deze accumulatie de overhand, het land rees boven den zeespiegel en er ontwikkelde zich een zeer rijke plantengroei, waaruit dikke veenlagen zich vormden. Het klimaat was toen al zeer bevorderlijk voor het ontstaan van zoo'n rijke vegetatie. Werd de daling echter weer sterker, dan kwam het veen onder water te liggen en werd onder nieuwe zand- en kleilagen bedolven, zoodat vaak weer nieuwe veenlagen konden ontstaan.

Een enkele maal geschiedde de daling zoo snel, dat de zoetwaterfauna door de zoutwaterfauna geheel verdrongen werd. Dat waren de, zeldzame, tijden van de vorming van de marine lagen.

Onder den invloed van den druk der deklagen en van de langzaam met de diepte toenemende temperatuur veranderden de bedolven venen in den loop der eeuwen in lagen van zwarte, glanzende steenkool.

De totale dikte van het boven-carboon wordt op ± 3000 M. aangegeven. Het oudste gedeelte is in onze streken zeer arm aan steenkool en wordt als steriel (flözleeres) van het ontginbare of productieve carboon afgescheiden. In Nederland weten we nog niet, hoe groot de dikte van deze lagen is: alleen bij Woensdrecht werd boven het onder carboon een 260 M. dik lagenpakket (carbonisch) aangetroffen zonder eenig spoor van steenkool.

De zuidgrens van de carboon-lagunen lag ten Z. van ons land; de noordgrens er van werd waarschijnlijk gevormd door een continent, dat zich uitstreckte van Schotland naar Scandinavië. Een afzonderlijk landgebied strekte zich uit door een deel van België, noordwestwaarts naar Midden-Engeland en West-Ierland. Mogelijk werd op dit gebied nog wel een deel van het carboon gevormd, maar op de steeds rijzende landmassa werden gedurende het verdere carboon deze oudere lagen weer gedenudeerd, zoodat de oude, cambrische gesteenten weer bovenkwamen. Het Oostelijke deel ervan heeft den naam van Massief van Brabant ontvangen.

In de buurt van de randen van de lagunen is nog alleen het oudste boven-carboon aanwezig, dus het steriele, daar de jongere, productieve lagen, tengevolge van de rijzing van het Brabantsche Massief ook gedenudeerd zijn. Zoo bestaat het carboon in Z.-Limburg ten Z. van de lijn Maastricht-Aken, dat in het Geuldal bij Epen zelfs aan den dag komt, uitsluitend uit dit subcarboon, terwijl verder noordelijk steeds jongere steenkoolrijke niveaus gespaard bleven. Het Brabantsche Massief zet zich zeer waarschijnlijk onder het Z.W. van Zeeuwsch-Vlaanderen voort. Ten N.O. hiervan, dus in Oost-Zeeuwsch-Vlaanderen, Z.-Beveland en Walcheren, zullen dus evenmin als in het zuidelijk gedeelte van Z.-Limburg, ontginbare steenkoollagen nog voorkomen. Verder N.O. waarts wel (doch voorloopig op te groote diepte).

Overigens is Nederland één groot steenkolenveld, echter zijn er slechts enkele gedeelten, waar de steenkoollagen op voorshands bereikbare diepten worden aangetroffen.

Om den betrekkelijken ouderdom der verschillende steenkoollagen, die overigens zoozeer op elkaar gelijken, te kunnen bepalen, kan men, in normale omstandigheden, het z.g. gasgehalte gebruiken. Onder gasgehalte verstaan we het gehalte aan bestanddeelen, die bij verhitte in een niet-oxydeerende omgeving ontwijken. Dit gasgehalte neemt af met het toenemen van de diepte en dus met het toenemen van den ouderdom. Toch levert het gasgehalte alleen onder normale omstandigheden een eenigszins betrouwbare basis. Op grond hiervan onderscheidde men in Westfalen de volgende zones:

IV de lagengroep der gasvlamkolen.....	45	37 % gas.
III " " " gaskolen.....	37—33	% "
II " " " vetkolen.....	33—20	% "
I " " " magere kolen.....	20—5	% "

(In Z. Limburg bezuiden Heerlen zijn de kolen der vetkolengroep mager!)

Verder kan men, vaak met meer succes, gebruik maken van zekere gidslagen, o.a. van de reeds genoemde marine niveaus: zoo geeft de laag Catharina de grenslaag aan tusschen de groep der gaskolen en die der vetkolen; de laag Sonnenschein tusschen de vetkolen en de magere. De eenige juiste grondslag geeft natuurlijk de palaeontologie, die door de onderzoekingen van Dr. Jongmans steeds van grooter wetenschappelijke en practische betekenis wordt.

Na de vorming van het carboon volgde een tijd, waarin het vroeger dalende moerasland weer langzaam rees, maar in het Z. sterker dan in het N., zoodat de lagen wat schuin

kwamen te liggen. Bij ons hebben, bij verdere ongestoorde ligging, de lagen dus een helling naar het N.W. Na de oprijzing werd het hooge carboonland tot een laag liggende vlakte afgeslepen, waarop later, toen het tot onder' zeeniveau gedaald was, jongere afzettingen ontstonden. De bovenkant der productieve steenkoolformatie wordt dus gevormd door dit oude denudatievlak, dat ook N.W. waarts helt, doch onder kleineren hellingshoek dan de inwendige gelaagdheid. Hieruit volgt, dat men, N.W. gaande, steeds jongere kolenlagen zal aantreffen' indien er nam. geen storingen optreden.

Reeds tijdens het oudste carboon werd, zooals reeds gezegd, het Hercynisch-Appalachische Bergland gevormd. Deelen, die er van overgebleven zijn, zijn o.a. de Harz, het Teutoburger Woud, het Zwarte Woud en de Vogezen, Bretagne, het bergland in Z.W. Engeland en Ierland. Het was een groot plooingsgebied; deze plooing ging gepaard met groote overschuivingen in noordelijke richting. Groote schollen bestaande uit kolenkalk, devonische en silurische afzettingen, gleden vele K.M. ver over de noordelijker gelegen steenkolenformatie, die dus hier onder oudere formaties bedolven werd. Sedert zijn deze gedeelten ook weer grootendeels gedenudeerd, het overschuivingsdek verdween en de onderliggende carboonafzettingen kwamen voor een groot deel weer te voorschijn. Dit is waarschijnlijk ook in het Z. van Limburg geschied. Het noordelijkste overblijfsel van zoo'n ondercarbonische deklaag is bij Visé aangetroffen. In ons land is het geheel verdwenen, echter toont de ligging der productief-carbonische lagen den geweldigen druk nog aan: bij Kerkrade in de Domaniale mijn zijn de lagen in talrijke scherphoekige ruggen en dalen geplooid en telkens langs scheuren opgeschoven en meegesleurd. Dit verschijnsel vertoont zich in alle gebieden, waar dergelijke overschuivingsdekken zijn geconstateerd. Deze zigzagplooing wordt in het N. begrensd door een overschuiving, die door het veld van de mijn Willem bij Spekholzerheide loopt. Aan de andere zijde daarvan volgt een meer flauw-golvende ligging van het carboon in de noordelijker gelegen mijnen. Eenigszins sterke plooien vindt men nog eenige malen in het veld van Oranje-Nassau bij Heerlen, waar ook nog kleine opschuivingen voorkomen. Verder noordwaarts worden ze echter steeds zwakker, zoodat in het Peelgebied slechts aanduidingen van zeer zwakke plooingen gevonden zijn. We zijn hier in het ongeplooid voorland.

Bij Winterswijk komen sterke plooingen en verzakkingen voor. Terwijl ten Z. de gebergten opplooiden, daalde het lagunenland, echter geenszins gelijkmatig. Het werd in verschillende schollen verdeeld, waarvan enkele veel meer daalden dan de andere. Het werd een schollenland, waarin zich de persing uit het Z. deed gevoelen, waardoor niet alleen verticale bewegingen plaats hadden, maar waardoor de schollen ook zijdelings ten opzichte van elkaar verschoven werden, hier voornamelijk in noordwaartsche richting.

De breuklijnen zijn tot 2 stelsels te brengen; een stelsel loopt ongeveer van Z.O. naar N.W., het tweede van N.O. naar Z.W., die de horsten en slenken van elkaar scheiden.

In latere geologische perioden, vooral tijdens het Krijt, het tertiair en het diluvium, hadden er weer groote schollenverschuivingen plaats, gedeeltelijk langs de oude carbonische breukspalten, gedeeltelijk langs nieuwe breukranden, terwijl dan de oude soms in rust bleven.

Het voornaamste tegenwoordige slenken-complex begint bij Bonn, loopt over Düren-Sittard-Roermond-Weert-Eindhoven en verwijdt zich trechtvormig naar het N.W. Deze wordt in het Z.W. begrensd door groote breuken, waarvan de Feldbiss en de Sandgewand wel de bekendste zijn.

Na de afzetting van het Carboon bleef de synclinale zoo goed als steeds dalen, vooral sedert de Jura-periode. In Centraal- en Noord-Nederland werden dan ook de steenkolenlagen door steeds dikkere afzettingen bedekt, die waarschijnlijk op sommige plaatsen wel een dikte van 6000 M. zullen hebben.

Bij Ibbenbüren in Westfalen bereikt het productieve carboon nog eens de oppervlakte.

Op de groote randbreuken der horsten hebben vóór het Senoon belangrijke schollenverschuivingen plaats gevonden, zooals de ligging van lagen uit het Jura en het Trias bewijzen. De dikte der deklagen hangt vooral af van de verschuivingen na het Senoon; welke afdeelingen

van het carboon onder de deklagen aanwezig zijn, hangt vooral af van de verschuivingen, die vóór het senoon plaa's hadden. In het algemeen bevatten de slenken jongere, gasrijkere kolen dan de horsten.

Geleidelijk echter veranderde het klimaat: het werd droger en dorder; de leien en zandsteenen duiden dit reeds door hun meer roode kleur aan; de kolenlagen worden zeldzamer en verdwijnen eindelijk. Tenslotte verschijnen de grove, roode conglomeraten van het Perm: het Rotliegende. Deze lagen worden in ons land echter meest niet meer aangetroffen. Alleen in Engeland komen ze nog voor; in ons land is door erosie het oudere Perm meest verdwenen.

De Limburgsche steenkolenmijnbouw dateert reeds van 1113, toen reeds op de bezittingen van de graven van Saffenberg door de monniken van de in 1104 gestichte abdij van Rolduc kolen gedolven werden. Eerst ging men niet dieper dan tot het niveau van de Worm, in de 17^e eeuw echter dieper, zoodat in de 18^e eeuw men reeds 200 M. beneden dit niveau bereikt had. De ontginning geschiedde ook door particulieren tot 1723, toen de abdij den volledige eigendom kreeg over de toen bekende velden. In 1793, ging de mijn aan den Franschen Staat over. Na verkoop van gebouwen enz. behield de regeering zich het domeinrecht voor van een stuk mijngrond, de *Domaniale mijn* (545 H.A.); andere stukken kwamen aan particulieren, die later *Neuprick-Blijerheide* ontgonnen; deze beide mijnen waren tot 1899 de eenige Nederlandsche kolenmijnen.

In 1846 droeg de Nederlandsche regeering de Domaniale mijn voor 99 jaar over aan de Aken-Maastrichtsche Spoorweg-Mij. De exploitatie van den spoorweg is echter overgegaan aan de S.S. en de Aken-Maastrichtsche Spoorweg Mij. is nog slechts een mijnexploitatie.

Concessies werden in 1860/61 gegeven aan de Willem en Sophie, verder nog aan Laura en Vereeniging, in 1893 Oranje Nassau, die in 1898 ook de concessie Carl kreeg.

In 1899 werd een Staatscommissie ingesteld met het doel te onderzoeken, of, en zoo ja, welke steenkolenvelden van Staatswege behoorden te worden ontgonnen. In 1901 werd daartoe een terrein van 16400 H.A. beschikbaar gesteld, dat in 1914 en '12 nog uitgebreid werd. In 1903 werd begonnen te Schaesberg (hoeve Terwindselen, mijn Wilhelmina), in 1906 te Hoensbroek (Emma), in 1910 te Brunsum (Hendrik), in 1915 te Lutterade-Geleen (Maurits). In 't geheel zijn er thans 10 mijnen (in 1904 is de mijn Neuprick-Bleyerheide verlaten) en wel: de domaniale te Kerkrade; Willem-Sophie te Spekholzerheide; 3 Oranje Nassau-mijnen te Heerlen, Schaesberg en Heerlerheide; Laura en Vereeniging te Eigelshoven en de 4 bovengenoemde staatsmijnen. Van deze is de O. Nassau III nog in het stadium van aanleg.

De Z. Limburgsche kolenvoorraad wordt geschat op 1.740.230.000 ton boven 1200 M. diepte, terwijl daaronder nog 631.000.000 ton voorkomen. Het Eindverslag der Rijksopsporing geeft boven 1200 M. nog als voorradig 3.165.903.527 ton. De staatsmijnen Emma en Hendrik zijn de voornaamste producenten van vetkolen, terwijl Maurits vooral gaskolen zal leveren.

In 1917 leverde netto: de Dom. mijn 467.680, de O. N. I en II 747.662, de Willem 247.000, Laura 453.244, de Wilhelmina 488.632, de Emma 557.237, de Hendrik 46.470 ton d.i. samen 2.016.440 ton. Daarbij kwam aan kolenslik nog 118087 ton.

De electricatie van de bedrijven maakt steeds grooter voortgang. Het personeel, zoowel boven- als ondergronds, bedroeg in 1917 15028, waarvan 10922 ondergronds.

In 1913 bleef 36% van de kolen in Nederland, in 1917 100%. Dat vóór den oorlog zooveel naar het buitenland ging, was voor een niet gering gedeelte te wijten aan de slechte verbinding met het overige gedeelte van Nederland, terwijl ook invloed had de mindere gewildheid van de Zuid-Limburgsche steenkolen ten onzent.

Rotterdam,

G. J. A. MULDER.