



Jan van den Noort

Honderd jaar
elektriciteitsvoorziening
1884-1984

Rotterdam 1985

isbn 90-71563-01-4

**100 JAAR
ELEKTRICITEITS
VOORZIENING
1884-1984**

Jan van den Noort

"EENE GROOTE MACHINE UIT AMERIKA"
IN ROTTERDAM

Persbericht van de Vereniging van
Exploitanten van Elektriciteitsbedrijven in
Nederland (VEEN), Arnhem maart 1984



Als je met één centrale een hele provincie van elektriciteit kunt voorzien, vraag je je zelden af hoeveel moeite het gekost heeft dat te bereiken. Toch liggen de kinderjaren van elektriciteit nog niet zo ver achter ons. Honderd jaar geleden kwamen in Rotterdam de twee eerste Nederlandse elektriciteitscentrales onder stoom. Die particuliere centrales legden de basis voor de Nederlandse gemeentelijke en provinciale elektriciteitsvoorziening, maar moesten zelf later het onderspit delven.

"Ik acht de tijd niet ver meer, dat, evenals men 's morgens aan de deur komt vragen hoeveel flesschen spuitwater voor het huishouden benodigd zijn, men zal komen vragen hoeveel accumulators men voor het electrisch licht nodig heeft." Deze woorden, honderd jaar geleden gesproken door een Rotterdams gemeenteraadslid, schetsen een heel ander beeld van de elektrische verlichting dan wij kennen. Onze elektriciteit komt van centrales en niet van de acculeverancier om de hoek. Evenmin blijft ons gebruik van elektriciteit beperkt tot verlichting. De meest uiteenlopende zaken worden elektrisch aangedreven en het zou ons ontzettend veel moeite kosten het te moeten stellen zonder die twee gaten in het behang.



Toch is het nog maar honderd jaar geleden dat het er een beetje op begon te lijken dat die luxe voor meer dan een paar nieuwlichters was weggelegd. Het "licht van de toekomst" scheen al in 1878 in Nederland, maar die eerste gebruikers van licht moesten zelf hun elektriciteit opwekken, want van centrales was geen sprake. Het licht voldeed zeer goed in sjieke zalen, tuinen, stations en winkels, trok veel bekijks en gaf aanleiding tot allerlei lyrische ontboezemingen. Zo beschreef het Rotterdamsch Nieuwsblad een demonstratie in het Rotterdamse Park als: "het ongewoon fraaie gezicht van een elektrische verlichting, weerkaatst door het heerlijk groen der bomen in ons klein, maar verrukkelijk Eden aan de Maas." Waar wij nu zelden verbaasd over zijn, bracht toen soms zoveel mensen op de been, dat de politie het voetgangersverkeer moest regelen.

De vooruitgang van de techniek maakte de vestiging van elektriciteitscentrales mogelijk en Rotterdam geniet de eer, dat de twee eerste Nederlandse centrales daar gevestigd werden. Toch waren die centrales niet zo Rotterdams. De ene was van een Amsterdamse maatschappij, de andere was voor een deel Russisch.

De N.V. "Nederlandsche Electriciteitsmaatschappij" (NEM) uit Amsterdam probeerde een aantal jaren vergeefs een vergunning te krijgen om de hoofdstad te mogen verlichten, maar kon in Rotterdam meteen aan de slag.



Gesputter in de gemeenteraad over de problemen met de andere verlichters, de gasbedrijven, had geen resultaat. "Eene groote machine is uit Amerika in aantocht en met behulp daarvan denken zij te bewijzen dat electrisch licht werkelijk goedkoper is," sprak een Rotterdams gemeenteraadslid in diezelfde vergadering. Die "groote machine" werd geplaatst in een centrale aan de Baan. Vandaaruit liep een dikke, dure kabel, "geheel in 'nauw sluitende ijzeren buizen besloten", naar de tweehonderd meter verderop gelegen winkelpassage aan de Coolsingel, waar hij was aangesloten op de installaties van het sjeike Grand Café du Passage en van enkele winkels, waaronder één in sigaren; een chocoladewinkel en één in parapluiën. Veel meer klanten heeft de centrale niet gekregen en blijkbaar waren een aantal Rotterdammers niet zo gecharmeerd van de Amsterdamse elektriciteit; want de dikke, dure kabel van de NEM werd tot twee maal toe "op baldadige wijze" vernield. De NEM hield het precies een jaar vol, maar moest toen, bij gebrek aan belangstelling, het vijandige Rotterdam verlaten.

De Rus, Achilles de Khotinsky, zou de zaken heel anders aanpakken. Bij de marine van de Russische Tsaar Alexander II had hij geëxperimenteerd met ontstekingsmechanismen van bommen en de nijvere Achilles was daar blijkbaar zo bedreven in geworden, dat hij enige jaren later beschuldigd werd van de geslaagde bomaanslag op zijn broodheer, de Tsaar.



Maar De Khotinsky, die in het jaar van de aanslag naar Frankrijk was vertrokken, wees de beschuldigingen resoluut van de hand. Zijn ervaring met elektrische ontstekingen stelde hem in staat een van de eerste bruikbare accu's te ontwerpen. Met zo'n accu gaf hij een demonstratie ten huize van de Rotterdamse koffiehandelaar Wilhelm Schöffler, die zo overtuigd raakte van de kwaliteiten van de Rus, dat besloten werd de N.V. Electriciteitsmaatschappij systeem "de Khotinsky" op te richten. Met Russische kennis en Rotterdams geld werd op het Noordereiland een accufabriek gebouwd, waarin ook de eerste Nederlandse gloeilampen zouden worden gefabriceerd.

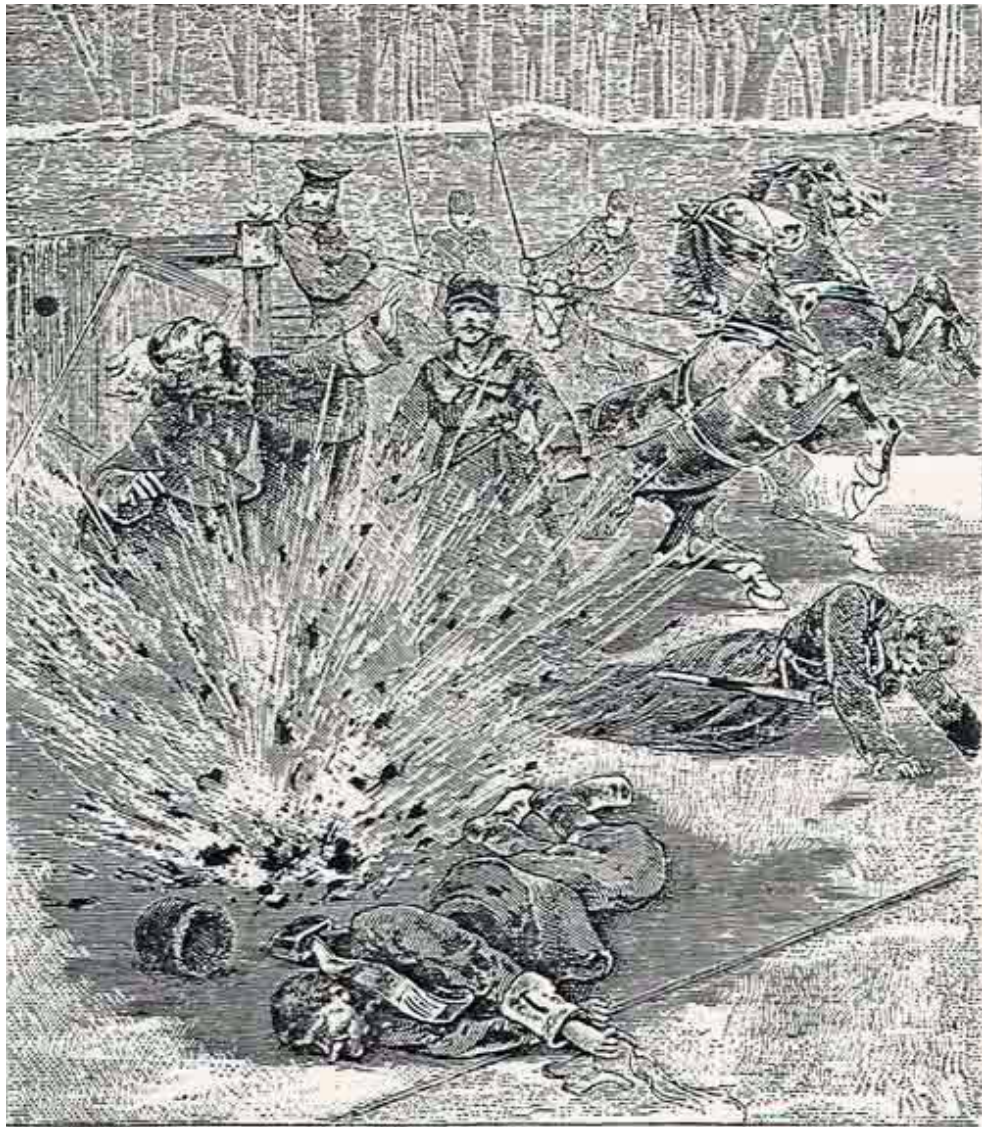
Met de in de fabriek opgestelde Edison-dynamo werden overdag grote accu's opgeladen, die tegen het vallen van de avond met bootjes naar de overkant van de Maas werden gevaren om daar een aantal panden aan de Wijnhaven en de Scheepmakershaven van stroom te voorzien. Na enkele maanden experimenteren zag de inventieve Rus in dat het vervoer van de bakken met klotsend accuzuur beter achterwege kon blijven en dat een centrale aan de overkant, in de stad zelf, veel beter zou voldoen. De Khotinsky vroeg de gemeente vergunning voor zo'n centrale aan 't Zijl, maar dat kon hij wel vergeten, want de gemeente had juist de gasfabriek opgekocht en wilde zelf gas gaan leveren voor de verlichting van huizen en bedrijven. Vanzelfsprekend kon ze daar geen concurrentie van elektrisch licht bij gebruiken. Uiteindelijk kreeg De Khotinsky toestemming voor een piepklein centraletje



aan de Boompjes, maar zelfs toen werd de bouw nog tegengewerkt. "Brutale Gerrit" de Jongh, directeur van Gemeentewerken stelde de meest onmogelijke eisen aan de pionier.

De centrale aan de Boompjes heeft tien jaar gedraaid, maar leverde geen cent winst op, omdat jaarlijks hoge rechten aan de gemeente moesten worden betaald.

Nog voor particuliere centrales tot een winstgevende exploitatie konden komen, was in Rotterdam al beslist dat de gemeente de elektriciteitsvoorziening ter hand zou nemen en dat particuliere exploitanten hun plannetjes wel konden vergeten. Een aantal Amsterdammers en een Rus beten de spits af, maar het zou nog elf jaar duren eer Rotterdam een grote elektriciteitscentrale kreeg. In 1895 nam de gemeente Rotterdam de elektriciteitsvoorziening zelf ter hand. Ze kon daarbij voortbouwen op de kennis en ervaring van de pioniers, die, op een enkeling na, hun werk zagen eindigen in een fiasco.



De bomaanslag op Tsaar Alexander II.

Bron: Fritz Nötzoldt, Das panoptikum der Technik, 56.



De Passage aan de Coolingsingel
Bron: Gemeentearchief Rotterdam.

Persbericht van de Vereniging van
Exploitanten van Elektriciteitsbedrijven in
Nederland (VEEN), Arnhem maart 1984



Een uitvinding doen is één ding. Je vinding aan de man brengen is heel wat anders. De Rus Achilles de Khotinsky reisde er een eeuw geleden heel Europa voor af om zijn "systeem voor elektrische verlichting" te verkopen. Hij merkte hoe moeilijk het is, om dát wat je gevonden hebt weer kwijt te raken. In 1984 blijkt Geert Dijkhuis niet minder moeite te hebben om zijn uitvinding te slijten. Zijn bewering dat in bolbliksems kernfusie plaatsvindt stuit op een muur van ongeloof en weerstand. Heeft hij gelijk, dan kan de energievoorziening er wel eens heel anders uit gaan zien. Kleinschalige kernfusie, te mooi om waar te zijn?

Achilles de Khotinsky begon in 1871 zijn uitvindersloopbaan bij de vloot van de Russische marine. Hij ontwierp ontstekingen voor torpedo's en mijnen en zorgde ervoor, dat het Russische leger kon beschikken over grote zoeklichten, zodat ook bij nacht de vijand bestookt kon worden. Zijn ervaring stelde hem in staat uit die elektrische ontstekingen een zeer bruikbare accu te ontwikkelen, die samen met een door hem uitgevonden lamp, volgens het principe "daar waar nodig", licht kon leveren. Geen moeilijke kabelnetten of verdeelsystemen, maar gewoon een accu en een lamp.

Met zijn uitvindingen bezocht De Khotinsky elektrotechnici van naam, in de hoop, dat zij zijn systeem zouden



aanbevelen. In Parijs trof hij een comité, dat er geen trek in had driehonderd uur naar zijn lamp te staren en meende de tijd te moeten bekorten door het voltage op te voeren. Ze constateerden, dat de lamp het slechts vijf uur en veertig minuten uithield. Te kort om voor een aanbeveling in aanmerking te komen en De Khotinsky kon zijn handige alles-in-één-verlichting weer onder de arm nemen. In Engeland onderzocht de directeur van de Telegraaf de accu van De Khotinsky. Hij was zo tevreden over de kwaliteit, dat hij de uitvinder een aanbeveling meegaf voor de directeur van de Edison-fabriek in Londen. De Khotinsky ondertekende een kontrakt met die fabrikant en werkte er enkele maanden verder aan zijn accu, vooraleer hij erachter kwam, dat die fabriek niet voldoende kapitaal had om zijn accu in produktie te nemen.

Een illusie armer en een ervaring rijker, kwam hij in kontakt met de Rotterdamse koffiehandelaar Wilhelm Schöffner, die zeer onder de indruk raakte van de uitvindingen van de Rus en hem voorstelde, met enkele andere Rotterdammers, een fabriek voor gloeilampen en accu's te bouwen. Dit keer ging Achilles niet over één nacht ijs, maar overlegde vijf avonden bij het licht van zijn eigen verlichtingssysteem over de grote en de kleine lettertjes van het kontrakt. Met succes, want nog geen jaar later kon de eerste Nederlandse gloeilampenfabriek worden geopend. Die verlichtte een deel van Rotterdam op zeer originele wijze. De accu's stonden in bootjes



en werden overdag aan de fabriek op het Noordereiland opgeladen, om tegen het vallen van de avond naar de gebruikers te worden vervoerd.

Door zijn samenwerking met de zakenman Schöffner, kon de uitvinder De Khotinsky zijn ideeën aan de man brengen. Zelf was hij te veel onderzoeker, té weinig verkoper om die zaak te klaren.

Geert Dijkhuis, leraar wis- en natuurkunde in Terneuzen, kwam de afgelopen jaren voor vergelijkbare problemen te staan. Ook hij moest ervaren hoe moeilijk het is om nieuwe ideeën te slijten. Tot 1976 had hij zich niet met bolbliksem bezig gehouden, maar deed hij onderzoek naar allerlei verschijnselen op die andere vuurbol: de zon. Een vreemd voorval bracht bolbliksem onder zijn aandacht. Hij hoorde het griezelige verhaal van onderzeebootbemanningen, die na het onderbreken van een zware kortsluiting een vuurbol door de machinekamer zagen zweven. Voor velen zou dit een reden zijn om prompt in het bestaan van geesten of ufo's te geloven. Met anderen, meende de nuchtere Dijkhuis, dat er hier sprake was van een kunstmatig opgewekte bolbliksem en sloeg aan het rekenen om dat verschijnsel te kunnen verklaren. Bolbliksem wordt wel eens waargenomen tijdens onweersbuien, maar wat het precies is of hoe het ontstaat was tot dan toe een raadsel. Ook nam Dijkhuis zich voor zelf zo'n bolbliksem op te wekken door met een groot aantal accu's een gigantische kortsluiting te maken en weer op te heffen.



In zo'n bolbliksem zou volgens hem, net als op de zon, kernfusie plaatshebben. Een revolutionair idee, dat het energieprobleem in heel ander daglicht kan stellen. Als het waar is!

De eerste stap die Dijkhuis buiten zijn studeerkamer zette, was de aanvraag van een patent, om er verzekerd van te zijn dat zijn uitvindersrechten vastliggen. De volgende stap was zijn poging de Nederlandse topwetenschappers te interesseren voor zijn vinding. Die zagen er echter geen brood in en één van hen ging zelfs zover hem een kwakzalver te noemen. Dijkhuis: "Als in Amerika gepromoveerd astrofysicus, is mij de wetenschappelijke discussie in Nederland verschrikkelijk tegengevallen. Het gehalte is werkelijk om te huilen. Geen wetenschappelijke discussie van enig gehalte". In wetenschappelijk Nederland kreeg Dijkhuis geen voet aan de grond, maar zijn ideeën vonden wel een gewillig oor op de Energy Conversion Conference in Boston (1979) en zelfs het exclusieve wetenschappelijk blad Nature plaatste een artikel van zijn hand. "Die publikatie was een grote morele steun. Als je als maar werkt en niemand weet wat je doet en er wordt ook geen notie van genomen, dan gaan ze op den duur denken dat je gek bent natuurlijk. Publiciteit helpt je 't voor je omgeving aanvaardbaar te maken, dat je er zoveel tijd in steekt. Als nou niemand er zich wat van aantrekt zou m'n vrouw ook gaan zeggen: Verzin eens een keer iets anders".



De patentaanvraag in Amerika had ook het effect, dat Dijkhuis een uitnodiging kreeg, om naar de V.S. te komen en het projekt daar op poten te zetten.

"Ze boden me tien miljoen dollar als startkapitaal. Papier is geduldig hè! Je kan zoveel opschrijven. Ik heb vier jaar in Amerika gewoond en in Amerika is alles mogelijk, maar ik had geen zin om te emigreren. Alleen in het uiterste geval, als het hier helemaal zou vastlopen. Naar de V.S. gaan zou voor mij het laatste redmiddel zijn". Maar was het hier dan niet vastgelopen?

"Een kennis van mij, Kees Wevers, die kende ik uit Utrecht van de Nederlandse Alpenclub, die was ook onder de indruk van die tien miljoen gulden. Wevers is eigenlijk de man geweest, die zei: "Als het in Amerika kan, kan het hier ook". En die heeft vanaf dat moment zich er steeds voor ingezet om het in Nederland van de grond" te krijgen. Hij gaf zijn baan op en ging meewerken aan het projekt. Ik dacht in het begin: Laat Wevers maar kijken hoe ver hij komt. Ik denk dat 't hem niet lukt in Nederland. Maar tot mijn verbazing bracht hij eerst een financier binnen en toen Holec en toen ook nog de Marine. Het blijkt dus veel verder te komen in Nederland, dan ik voor mogelijk had gehouden". Vorig jaar richtten Dijkhuis en Wevers de N.V. Convector op en kregen voldoende kapitaal bij elkaar om de proeven uit te kunnen voeren. In een loods in Slikkerveer staan nu vierhonderd onderzeebootaccu's opgesteld, die ieder zo'n vijfhonderd kilo wegen en straks met een immense knal een bolbliksem moeten produceren.



Als dat lukt, wil Convecatron proberen die bolbliksem aan de praat te houden, zodat ze in een later stadium, met behulp van deze kleinschalige energiebron, één megawatt elektriciteit op kunnen wekken. Samen met een voormalig werknemer van Holec legt Dijkhuis de laatste hand aan de schakelaar, die de hoofdrol zal gaan spelen in de proef, die zeer binnenkort zal worden gedaan. Eer Convecatron werkelijk in staat is om elektriciteit op te wekken met bolbliksems, zijn we een flink aantal jaren verder. De vooruitzichten van het projekt zijn veel beter dan Dijkhuis twee jaar geleden had durven dromen. Net als De Khotinsky is Dijkhuis op de eerste plaats wetenschapper. Voor de zakelijke kant heeft hij eigenlijk geen tijd. "Ik zou het ook kunnen, maar ik zou er misschien weinig bevrediging in vinden".

Die zakelijke kant bleek ook hier toch zo belangrijk, dat door de komst van Wevers het projekt in een stroomversnelling raakte.

De overheid komt nu ook langzaam over de brug. De gemeente Rotterdam, op zoek naar nieuwe bedrijvigheid om de crisis te boven te komen, heeft de pioniers gevraagd of ze geen belangstelling hebben om naar de havenstad te komen, een voorstel waarop Convecatron graag ingaat. Dat de gemeente Rotterdam niet steeds zo positief stond tegenover pioniers, leert het verhaal van De Khotinsky. De gemeente zag hem liever gaan dan komen, want zijn elektrisch licht was een regelrechte concurrent voor het Gemeente Gasbedrijf. Door de welwillende tegenwerking van



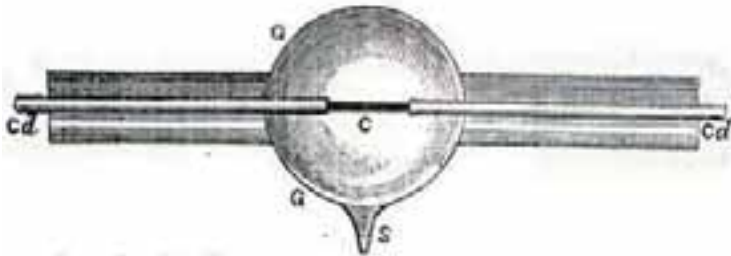
“Brutale Gerrit” de Jongh, directeur van Gemeentewerken, was de elektriciteitsmaatschappij binnen twee jaar uitgerangeerd en had het Gemeente Gasbedrijf het rijk weer voor zich.

Het lijkt erop, dat de huidige crisis in het voordeel van Convector gaat werken. Alle initiatieven zijn welkom. Belangrijk blijft echter het resultaat van die immense knal. Een knal, die de energievoorziening totaal kan veranderen óf alle plannen volledig van tafel kan vegen.

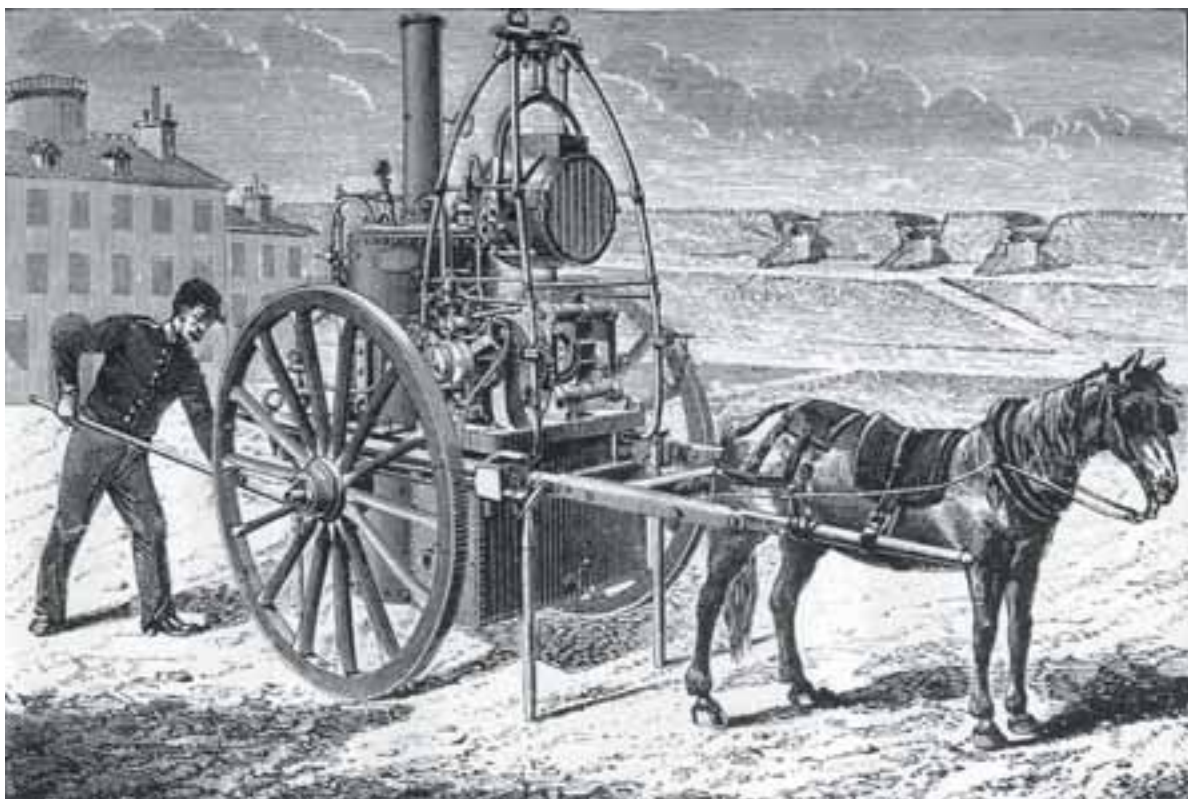


De geleerde Richmann moest zijn eerste kennismaking met bolbliksem met de dood bekopen.

Bron: Leonard de Vries, De bliksem getemd, 10.



De gloeilamp van De Khotinsky. C = koolstaafje
Bron: A. Heerding, Cd = stroomgeleider
Geschiedenis van de N.V. G = luchtleidige glazen ballon
Philips Gloeilampenfabrieken. S = afsmeltpunt



Elektrische zoeklichten werden al heel snel door het leger toegepast. Bron: Leonard de Vries, De bliksem getemd, 34.



Persbericht van de Vereniging van
Exploitanten van Elektriciteitsbedrijven in
Nederland (VEEN), Arnhem maart 1984

Honderd jaar geleden zag het er al naar uit dat elektriciteit een belangrijke rol zou gaan spelen in de verlichting van straten, huizen en pleinen. Het heeft nogal wat voeten in de aarde gehad eer het écht zover was. Het gaslicht liet zich niet zomaar de laan uitsturen en de prijs van elektriciteit vormde heel lang een struikelblok.

Zonder te weten wat het precies was, maakten achttiende-eeuwse burgers al kennis met elektriciteit. In de sjieke salons deed men allerlei spelletjes met deze vreemde kracht. Bekend werd onder andere de "kus van Bose", die, niet door de heer Bose, maar door een geëlektrificeerd meisje werd toegediend aan diens niets vermoedende gasten. De sensatie die dit wekte laat zich raden. Die was er niet minder om toen een eeuw later ook het grote publiek mocht meegenieten van deze kracht, waarvan men de achtergrond nog steeds niet had doorgrond. Op de kermissen was de "Geest van Maju" te zien, een lichtspel van Levie Kinsbergen, één van de voorlopers van de Nederlandse elektrotechniek. Met behulp van lantaarns, spiegels en lenzen liet hij allerlei geesten en spoken op zijn kermistoneel verschijnen.

"De Geest, De Geest, De Geest. Maju berigt, dat hij is gearriveerd met zijne koninklijke gepatenteerde optische toestellen, om gedurende de kermis te vertoonen zijne eenige wondervolle en onnavolgbare illusie, genaamd: De Geest."



Zo'n honderd jaar geleden maakte de elektrotechniek zoveel vorderingen, dat serieuzere toepassingen van elektriciteit binnen bereik kwamen. Het leger zag wel wat in de elektrische ontsteking van mijnen en het gebruik van elektrische zoeklichten. De kustwacht rustte er een aantal vuurtorens mee uit. Ook de negentiende-eeuwse horeca maakte dankbaar gebruik van het nieuwe licht. Krasnapolsky in Amsterdam is wel het bekendste voorbeeld van een horeca-exploitant, die zijn gaslampen liet vervangen door het moderne elektrische licht. In Rotterdam trok het Grand Café du Passage, waar 172 gloeilampen waren aangebracht, ook veel belangstelling en de bewondering was groot. Zo was één van de aanwezige journalisten zeer te spreken over de lampen boven de leestafel, die "op zeer doelmatige wijze" waren aangebracht, "daar het licht van de kroon naar beneden is gericht in plaats van naar boven." Men was toen zo gewend aan gaslicht, dat een dergelijke vergelijking tussen gas- en elektrisch licht voor de hand lag. De flakkerende, walmende gasvlammen hadden als groot nadeel, dat de temperatuur fors steeg en de lucht er niet frisser op werd. Toch waren er wel tegenstanders van elektrisch licht, die zonder blikken of blozen beweerden, dat juist het gaslicht, door zijn hogere temperatuur voor een betere ventilatie zorgde. En dat terwijl de kwaliteit van het geleverde gas vaak heel veel te wensen overliet. De walmende gasvlam kon slechts proberen de grote hoeveelheid roet zo eerlijk mogelijk te verdelen over behang, meubels en vloerbedekking.



Nee, elektriciteit had beslist grote voordelen.

Voor- en tegenstanders van elektriciteit bestreden elkaar op allerlei manieren en het was lang niet altijd duidelijk wanneer van overtuiging en wanneer van belang sprake was. De eigenaren van de gasfabrieken hielden de ontwikkelingen op elektro-technisch gebied in ieder geval goed in de gaten. De gasverlichting had de petroleumlampen nog maar voor een deel verdrongen en nu was er al weer een nieuwe kaper op de kust: elektriciteit. Had het nog wel zin om nieuwe investeringen te doen in gaslicht als elektriciteit die investeringen in één klap waardeloos kon maken? Veel gemeentebesturen, die zelf de gasverlichting ter hand wilden nemen en de particuliere gasfabrieken wilden uitkopen, zaten met datzelfde probleem. Moesten ze enthousiaste "electrotechnikers" vrij baan geven, met het risico dat ze daarmee de concurrentie binnenhaalden? Of, moesten ze dergelijke, gevaarlijke initiatieven zo vlug mogelijk de grond in boren? In dat geval bleven haar bewoners van elektrisch licht verstoken tot het moment, dat de gemeente zich geroepen voelde zelf elektriciteit te gaan leveren. Optimisten beweerden dat het niet zo'n vaart zou lopen met de concurrentie van elektriciteit: "Niettegenstaande de spoorwegen is het verbruik van paarden toegenomen en het gas heeft noch de olie noch de stearinekaars gedood."



Maar de schrik zat er goed in en wie wilde weten hoe het stond met elektrisch licht kon nog het best te rade gaan bij hen die door de "opgaande zon" het meest werden bedreigd: de gastechnici.

Elektriciteit had, vooral in het begin, ook een aantal nadelen. Tot de uitvinding van de transformator waren de centrales gedwongen laagspanning te leveren, omdat de lampen nu eenmaal niet veel meer dan 110 volt konden verdragen. Die laagspanning kon je niet over erg grote afstand vervoeren omdat er dan te veel verlies optrad. Bij hoogspanning had je dat probleem niet, maar door de hoge voltages werd het aanraken van de draden een veel minder leuke bezigheid dan de "kus van Bose". Het eerste dodelijke slachtoffer viel al in 1879 en velen na hem moesten hun aanraking met de dood bekopen.

Jarenlang bestond grote onduidelijkheid over de kosten van elektrisch licht. Door de snelle technische ontwikkeling werden die kosten steeds lager. Veel pioniers verkeken zich op de bereidheid van hun klanten om iets meer te betalen voor elektrisch licht en zagen hun enthousiasme beëindigd door faillissement.

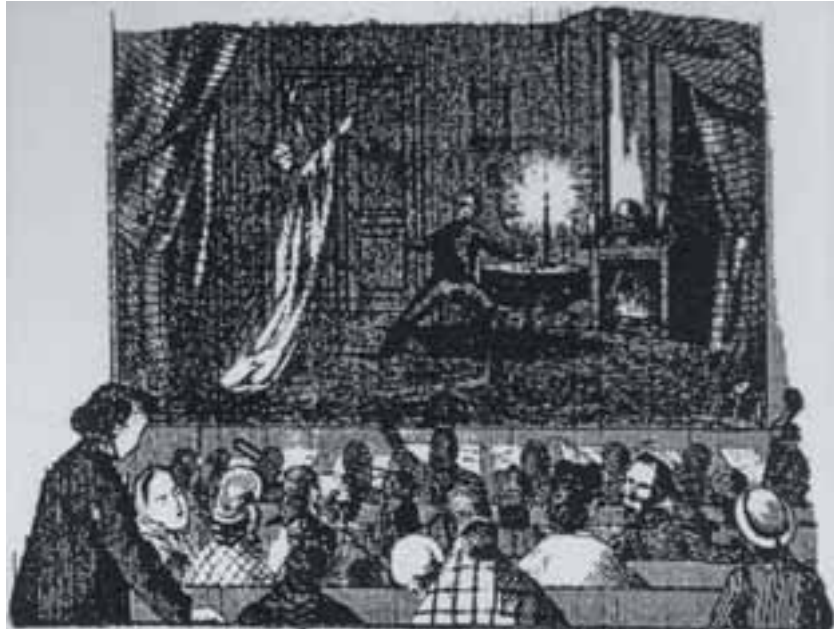
De technische ontwikkeling van het gaslicht stond natuurlijk ook niet stil en de uitvinding van het gaskousje, bij menig kampeerder bekend, maakte dat licht niet alleen beter, maar ook een stuk goedkoper dan voorheen. Daardoor wist het gaslicht haar bestaan tot ver in de twintigste eeuw te rekken.



In het begin van onze eeuw moesten de meeste Nederlanders zelfs nog overschakelen van petroleum op gas. Het luxere elektrisch licht zou pas veel later binnen het bereik van ieders beurs komen. Diegenen die het konden betalen wilden alles nog het liefst bij het oude houden en omdat je gas- en olielampen lager kon draaien, moest dat met elektrische lampen ook kunnen; een wens waar de lampenfabrikanten graag aan toegaven.

Op enkele uitzonderingen na werden de elektriciteitscentrales het eerst gebouwd in steden en industriële centra. De elektrificering van het platteland had meer voeten in de aarde en kwam pas na de eerste wereldoorlog goed op gang. Naast de gemeentelijke zorgden nu ook de provinciale elektriciteitsbedrijven voor de verbreiding van elektriciteit.

Heel langzaam kreeg elektriciteit een plaats in onze maatschappij. Het elektrische licht verdrong gas, de elektromotor verdrong stoom en zelfs de elektrische kookplaat en het straalkachelkje kregen een, zij het bescheiden, plaats. Een leven zonder elektriciteit is nu moeilijk voor te stellen, maar het is goed te bedenken, dat het bordje "elektrisch licht, geen lucifer nodig" niet zo oud is en dat nog niet zo lang geleden de monden wagenwijd openvielen bij het zien van de "Geest van Maju".



De Geest van Maju. Komt dat zien!

Bron: Marja Keyser, Komt dat zien! De Amsterdamse kermis in de negentiende eeuw, 26.



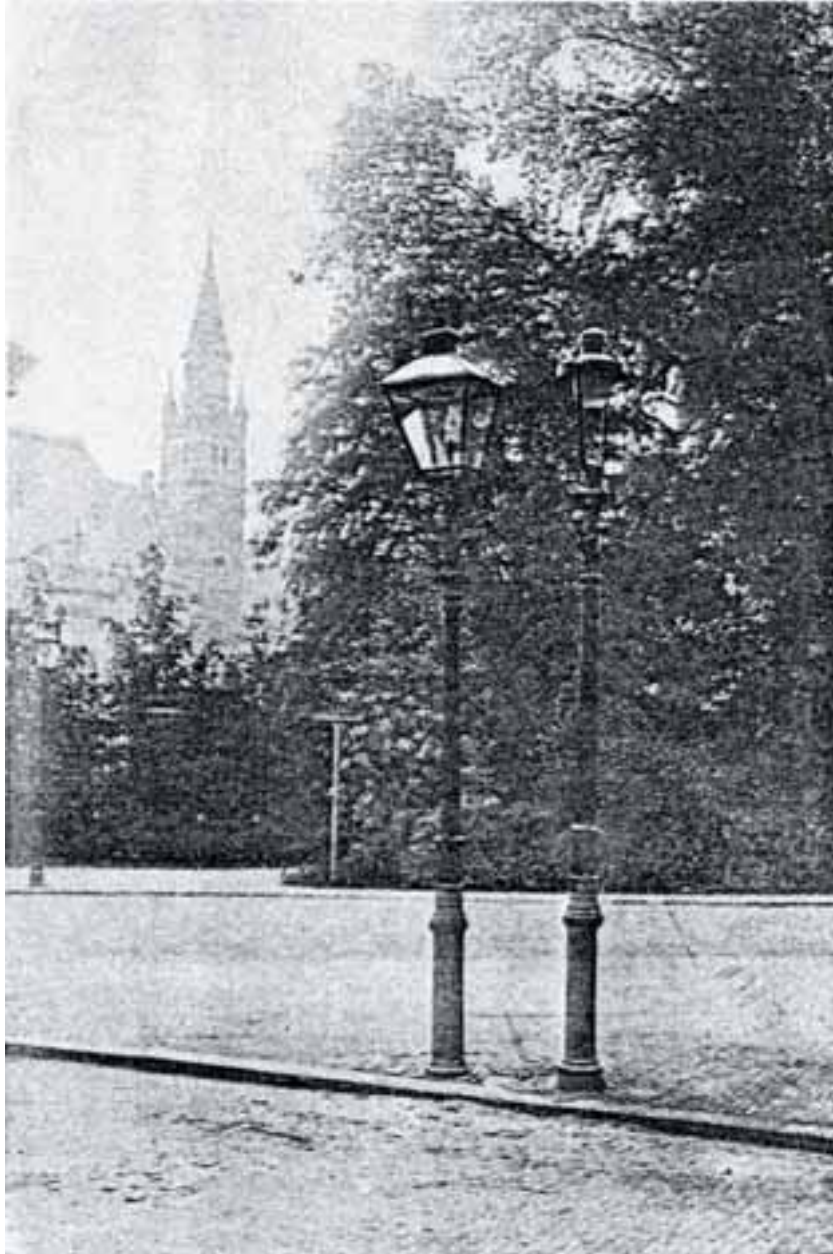
Schemerlamp met ingebouwd regelmechanisme.

Bron: De ontwikkeling van onze elektriciteitsvoorziening.



De kus van Bose.

Bron: Leonard de Vries, De bliksem getemd, 8.



De concurrenten gas en elektriciteit.
Bron: A. v. d. Linde, Het oude licht, 50.