

12.000 kilometer van huis



*“De betekenis van de radio als communicatiemiddel
tussen Nederland & Nederlands-Indië”*

12.000 kilometer van huis

*“De betekenis van de radio als communicatiemiddel
tussen Nederland & Nederlands-Indië”*

In opdracht van de vakgroep geschiedenis aan de Universiteit Twente

Augustus 2006

Sander van Knippenberg (s9805494)
s.vanknippenberg@student.utwente.nl



Universiteit Twente
de ondernemende universiteit

Leden van de afstudeercommissie:

Functie	Vakgroep	Naam
Voorzitter en begeleidend docent	STeHPS	dr. ir. F.J. Dijksterhuis
Secretaris en tweede lezer	STeHPS	dr. C. Disco
Lid toeleveraar technologie	DACS	dr. ir. P.T. de Boer
Overig lid	Wijsbegeerte	dr. ir. P.P.C.C. Verbeek

Bron afbeelding op de omslag:

<http://www.xs4all.nl/~marnette/radioindonesie/omroep/omroep.htm>

Samenvatting

“12.000 kilometer van huis” gaat over de relatie tussen Nederland en Nederlands-Indië in de eerste helft van de twintigste eeuw. Daarbij ligt de focus op hoe een op dat moment nieuwe technologie, de radio, van invloed was op de relatie tussen de beide delen van het Nederlandse koninkrijk.

Probleemstelling

De centrale vraag die ik daarbij stel is *“Hoe ontwikkelde zich de radioverbinding tussen Nederland en Nederlands-Indië en welke impact had dat op de relatie tussen die twee delen van het Nederlands koninkrijk?”*

De onderzoeksmethoden

Om een antwoord te vinden op de probleemstelling is er gebruik gemaakt van zowel een literatuurstudie als een stuk filosofische analyse. Bij de literatuurstudie lag de nadruk op het werken met primaire bronnen en het zoeken naar secundaire literatuur die nog niet in de gangbare literatuurlijsten vermeld stond.

Voor het beantwoorden van de probleemstelling zijn er vervolgens twee paden doorlopen:

- Enerzijds heb ik de ontwikkeling van de radiotechnologie binnen het Nederlands koninkrijk uitgewerkt om een beeld te krijgen van hoe de technologie zich ontwikkeld heeft.
- Anderzijds heb ik de theorie van Marshall McLuhan over media besproken. Daarbij heb ik gekeken in hoeverre zijn mediatheorie handvatten biedt om de mediërende werking van technologie op de sociale structuur inzichtelijk te maken.

De belangrijkste bevindingen

De belangrijkste bevindingen hierbij waren dat:

- er binnen de bestaande geschiedschrijving over Nederlands-Indië geen aandacht is voor de radio;
- de radio zich aan twee kanten van het Nederlands Koninkrijk op verschillende manieren ontwikkelde;
- de P.T.T. te Nederlands-Indië werd gesubsidieerd met opbrengsten uit Nederlands-Indië en vanuit die positie concurreerde met de telegraafkabelmaatschappijen;
- de gewone man, overheid, bedrijven en persbureaus in het bijzonder, al naar gelang hun behoeften, in meer of mindere mate gebruik maakten van de radioverbinding;
- de overheid en het bedrijfsleven van alle beschikbare communicatiemediën gebruik maakten. De nadruk lag op snelheid en de overheid speelde daarin een grote rol door de versnelling te stimuleren en mogelijk te maken;
- binnen de huidige literatuur over mediatie de focus op de relatie tussen mens, technologie en wereld ligt. Over relaties tussen mensen onderling en de mediërende werking van technologie hierbij, staat niets beschreven.

Onderwerpen uit de discussie

De onderwerpen die daarbij uit de discussie kwamen waren:

- De noodzaak van een onafhankelijke verbinding tussen Nederland en Nederlands-Indië;
- De mislukking van de directe lange golf verbinding;
- De spanningen tussen de twee P.T.T. afdelingen in respectievelijk Nederland en Nederlands-Indië;
- Het luisterverbod: de kwestie tussen amateurs en de P.T.T. te Nederlands-Indië;
- De aanvulling die McLuhan's theorie biedt op bestaande ideeën over mediatie
- En de toegevoegde waarde van McLuhan's vocabulaire.

Belangrijkste conclusies

Op grond hiervan heb ik een aantal conclusies getrokken, waarvan dit de belangrijkste zijn:

- Binnen de relatie tussen Nederland en Nederlands-Indië was net na de Eerste Wereldoorlog sprake van een omgekeerde kolonisatie. Dit hield in dat men vanuit Nederlands-Indië harder bezig was met het herstellen van het contact dan vanuit Nederland richting Nederlands-Indië. Dit leidde tot spanningen tussen de P.T.T. in Nederland en Nederlands-Indië.
- Vanuit de P.T.T. te Nederlands-Indië had men gekozen voor een weg van lange golf radio. Deze vereiste veel kapitaal en met een kleine groep medewerkers bleef er vermoedelijk weinig ruimte over voor andere technologische richtingen.
De resultaten bleven echter achter bij de verwachtingen, waardoor men de problemen, die men dacht aan te kunnen, niet op tijd kon verhelpen. Het geloof in eigen kunnen zorgde er vervolgens voor dat het langer dan elders in de wereld duurde voordat men de overstap maakte naar de korte golf, die veel betere resultaten behaalde tegen geringere kosten.
- De lange golf radio had weinig tot geen impact op de relatie tussen Nederland en Nederlands-Indië. Het gehele project moet dan ook eerder gezien worden als een dure militaire operatie die achterhaald werd door de opkomst van de korte golf radio, dan als een commercieel levensvatbaar project.
- De Jong ziet de radio als instrument, terwijl er sprake was van een wisselwerking tussen radio en de relatie tussen Nederland en Nederlands-Indië. Radio was dan ook niet, zoals de Jong dit ziet, enkel een instrument.
De technologie co-evolueerde in wisselwerking met de relatie tussen Nederland en Nederlands-Indië. Het had een mediërende werking waarbij aan de ene kant de relatie tussen Nederland en Nederlands-Indië vorm gaf aan de technologie. Zo bepaalden prestige en, door de omstandigheden, de behoefte aan een blokkadebreker mede hoe de technologie zich ontwikkelde. Aan de andere kant bepaalde de technologie ook mede hoe mensen met elkaar in contact konden staan.
- McLuhan beaamt deze wisselwerking tussen mens en technologie met zijn theorie over media. Om de impact van (nieuwe) technologie op intersubjectieve relaties en op de cultuur als geheel te verklaren introduceert hij de begrippen *heet* en *koud*. Deze hebben betrekking op zowel technologie als cultuur en dienen ervoor om aan te geven of iets een hoge betrokkenheid (*koud*), danwel een lage betrokkenheid (*heet*) van de mens vraagt.
Om dit onderscheid te kunnen maken kijkt hij naar de aard van technologie, wat er in verscholen zit. Hij denkt hierdoor terug en ziet technologie als een abstract iets. Door zo abstract en terug te denken matcht zijn theorie echter niet goed met de praktijk. Een technologie is namelijk niet meteen volledig aanwezig, het ontwikkelt zich en moet vorm krijgen. Het heeft daardoor ook niet meteen de volledige impact die in z'n aard verscholen zit. Die komt pas tot uiting als een maatschappij een technologie omarmd heeft. Dit raamwerk zou daarom omgebouwd kunnen worden naar een meer vooruit kijkend model.
- Een verdere analyse van de ideeën van McLuhan laat zien dat hij hiernaast een kader biedt om dieper in te gaan op de psychische gevolgen van technologie, gezien als extensie van de mens. Door daar meer onderzoek naar te doen wordt het wellicht mogelijk om ontwerpers te trainen in het zien van de effecten van technologie op de mens en op de sociale structuur. De begrippen *heet* en *koud* kunnen dan helpen om de impact op de sociale structuur globaal aan te duiden.

Voorwoord

Met deze scriptie en de bijbehorende presentatie komt er een einde aan mijn studie Wijsbegeerte van Wetenschap, Technologie en Samenleving aan de Universiteit Twente. Deze opleiding, met een focus op de wisselwerking tussen wetenschap, technologie en samenleving, sloot goed aan bij mijn brede interesse in de maatschappij. Vanuit allerlei invalshoeken werden onderwerpen bestudeerd, waarbij mijn vragende houding steeds voldoende ruimte kreeg en ik ruimer leerde nadenken.

Deze achtergrond en mijn interesse in telecommunicatie brachten mij bij het onderwerp van deze scriptie: de invloed van radio op de communicatie tussen Nederland en Nederlands-Indië. Aangezien ik niet zo heel veel wist van Nederlands-Indië heb ik mij daar eerst in moeten verdiepen. Wat toen bleek, is dat Indonesië overal om je heen terug te vinden is. Zo bleken veel mensen in mijn omgeving, met wie ik over dit onderwerp sprak, banden te hebben met de voormalige kolonie.

Al wandelend door Amsterdam kwam ik verder gebouwen tegen als die van de Nederlandse Handelsmaatschappij. Statige gebouwen die met opbrengsten uit de kolonie gebouwd konden worden en die voor mij de geschiedenis een stuk levendiger maakten.

Ik verdiepte mij ook in oude registers, indexen et cetera en vond daar veel primaire bronnen. Bronnen die die mij een beeld gaven van hoe er in het begin van de twintigste eeuw gecommuniceerd werd. Al lezend deed ik daarbij een poging om me te verplaatsen in de beleevingswereld van toen.

Nederlands-Indië was daardoor voor mij in de loop van mijn afstuderen steeds meer aanwezig. Niet alleen in gedachten en in de zaken die ik tegenkwam, maar ook op andere, een bijzondere manier. *De stille krachten*, zoals Louis Couperus deze noemt in zijn gelijknamige boek, zijn naar mijn oordeel ook nu nog sterk aanwezig. Zo werd op vreemde onverklaarbare wijze mijn studie vertraagd door het spontaan uitvallen van computers. Wanneer iemand anders vervolgens met de computer aan de slag ging functioneerde deze weer gewoon, totdat ze uiteindelijk één voor één het loodje legden. In totaal heb ik er voor deze scriptie zo vier versleten.

Verrast werd ik door het feit dat er zo weinig terug te vinden is over de rol van de inlanders, de bevolking van Nederlands-Indië, bij de bouw van de radioverbinding tussen Nederland en Nederlands-Indië. Ook kon ik nergens iets terugvinden over de wijze waarop zij toegang hadden tot de nieuwe communicatiemiddelen als telegraaf en telefoon. Het verhaal dat ik opgeschreven heb, is dan ook een verhaal dat sterk de focus legt op Nederlanders in de kolonie en hoe zij 12.000 kilometer ver van hun familie en vrienden in staat waren met hen te communiceren.

Desondanks voel ik ook de roep van alle doodgezwegen inlanders. Hun verhaal kom je maar weinig tegen in de geschiedenisboeken en literatuur. Mij heeft dan ook steeds het gevoel bekropen dat er in de geschiedenisboeken te zeer het verhaal van de kolonisator verteld wordt. Ik kon immers weinig terugvinden over de rol van inlanders.

Misschien is hun verhaal ook wel niet schriftelijk gedocumenteerd, zoals dat bij de Europeanen wel het geval is. En aangezien de wetenschap zich veelal bedient van schriftelijke bronnen zou dat wel eens primair de oorzaak er van kunnen zijn dat hun verhaal zo weinig onder de aandacht komt binnen de geschiedschrijving. Op antropologisch gebied is er wellicht meer over bekend. Voor mij staat in ieder geval vast dat de zend en ontvangst installaties midden in de Jungle zonder hulp van de inwoners van Java niet gebouwd hadden kunnen worden.

Wat mij tijdens het afstuderen steun en houvast gaf waren de denk kaders die ik vanuit de opleiding mee heb gekregen. Zo was ik in staat om een bijdrage te leveren aan kennis over de wisselwerking tussen wetenschap, technologie en samenleving. Terug kijkend moet ik daarom zeggen dat ik blij ben met alles dat ik heb mogen leren. Naast mijn dank daarvoor wil ik via deze weg mijn dank uitspreken voor iedereen die mij geholpen heeft om deze scriptie tot een goed eind te brengen.

Een aantal mensen wil ik daarbij speciaal noemen:

Allereerst Nil Disco, voor het delen van zijn kennis van de radioverbinding tussen Nederland en het voormalig Nederlands-Indië en de blik die ik heb mogen werpen op zijn te verschijnen verhaal over deze radioverbinding. Dan de medewerkers van het museum voor communicatie, die me toegang wisten te verschaffen tot zeer interessante bronnen. Dat heeft me veel tijd bespaard en informatie opgeleverd die ik anders moeilijk had kunnen vinden. Ook alle mensen van de vakgroep die me geholpen hebben om mijn onderzoeksterrein af te bakenen, waardoor ik niet verdwaald ben in het oerwoud van informatie over Nederlands-Indië. En uiteraard ben ik ook erg dankbaar voor alle faciliteiten die ik ter beschikking kreeg van mijn ouders en van de ouders van mijn vrouw.

Verder kijk ik met veel plezier terug naar de ontmoetingen die ik had met mijn begeleider Fokko Jan in de stationsrestaurant te Deventer. Al reizend tussen het Oosten en het Westen waren deze korte ontmoetingen, krachtig en zeer inspirerend.

Tot slot gaat mijn dank in het bijzonder uit naar mijn (inmiddels) vrouw Kirstin die me door dik en dun gesteund heeft. Ondanks dat je bij het schrijven van een scriptie door diepe dalen kan gaan was ze er voor me. Zonder haar steun, aansporingen en geduld had ik er waarschijnlijk veel langer over gedaan.

Amsterdam, augustus 2006

Sander van Knippenberg

Inhoudsopgave

Samenvatting	1
Voorwoord	i
Inhoudsopgave	3
Inleiding	5
Aanleiding voor een radioverbinding tussen Nederland en Nederlands-Indië	7
Onafhankelijkheid	8
Terug bij af	9
De bouw van een rechtstreekse radioverbinding	10
De eerste boog	12
De tweede boog	13
Spanningen	13
Onvervulde intentie	14
Het luisterverbod	15
De revolutie van de korte golf	16
Invloed van de radio	17
De bootpost	17
Telegrafie	17
Telefonie	19
Luchtpost	20
Besluit	20
De relatie tussen Nederland en Nederlands-Indië	21
Slotsom	22
McLuhan	23
Media	23
Global village	24
Heet en koud	24
Don Ihde	24
Verbeek	25
Slotsom	26
Conclusie	27
Ontwikkeling	27
Impact	27
Aanbevelingen	29
Literatuur	30
Verantwoording	30
Alfabetisch	31
Gecategoriseerde literatuur uit de alfabetische lijst	35

Inleiding

Communicatietechnologie speelt tegenwoordig steeds meer een rol van betekenis. We kunnen overal mobiel aanwezig zijn en houden contact met familie, vrienden en bekenden via sms, mms, mobiel internet en mobiele telefoon. Nog niet zo lang geleden, halverwege de 19e eeuw ontdekte men de radiogolven die nu dit allemaal mogelijk maken.

Toen de technologie aan het eind van de 19e eeuw uit het laboratorium kwam en praktisch toepasbaar gemaakt werd was Nederland één van de eersten die ermee aan de slag ging. Dat was in eerste instantie voor het onderhouden van contact met schepen op zee. Maar naarmate men grotere afstanden kon overbruggen kon het ook als vervanger voor de kabeltelegrafie gebruikt worden.

Dat hiervoor ook een noodzaak bestond bleek toen Nederlands-Indië tijdens de Eerste Wereldoorlog volledig afgesloten raakte van Nederland. De Nederlanders in de kolonie hadden geen contact meer met hun achterban in Nederland en ook bedrijfsmatig en politiek was er geen contact mogelijk.

Het gevolg was dat men vanuit Nederlands-Indië hard aan de slag ging om een directe radiotelegrafie-verbinding op te zetten met Nederland. Vanuit Nederlands-Indië was men er zeer bij gebaat om het contact te herstellen. Aan de ene kant waren er de dreigingen van Japan en van mogelijke interne opstanden. Aan de andere kant wilde men contact onderhouden met familie en economische winst behalen. Op meerdere niveaus: persoonlijk, economisch en bestuurlijk had men er dus belang bij om de blokkade te doorbreken.

Toch was dit niet de eerste keer dat het contact met de kolonie verbroken was. Aan het begin van de 19e eeuw tijdens de Franse bezetting was men het ook kwijt.¹ Een verschil met toen was echter dat snelheid nu een veel grotere rol speelde. Men was er aan gewend geraakt om binnen relatief korte tijd antwoord te kunnen krijgen vanuit Nederland; zeker wanneer er veel op het spel stond. Eerder duurde het enkele maanden voordat post bezorgd kon worden en nog veel langer voordat er antwoord kwam.²

Aan het begin van de 19e eeuw had men enkel de beschikking over mechanische uitwisseling van informatie die gebonden was aan de wetten van de fysica; via bootpost en via de uitwisseling van personen onderhield men contact. Vanaf het einde van de 18e eeuw had men ook de beschikking over elektrische uitwisseling van informatie in de vorm van kabeltelegrafie. Samen met de invoering van regelmatige stoomscheepvaart verbindingen en spoorwegen zorgde deze kabeltelegrafie voor een revolutie in de communicatie.³

Het gevolg van deze revolutie was dat het contact tussen Nederland en Nederlands-Indië verder aangehaald werd dan daarvoor. Er was sprake van een toename van mensen die uit Nederland naar Nederlands-Indië vertrokken en de uitwisseling van informatie tussen de twee delen verliep veel sneller.

De lijn van verregaande aanpassing aan de inheemse bevolking aan het eind van de 16e eeuw naar een situatie met een formele Europese kant en een aan de inheemse bevolking aangepaste informele kant aan het begin van de 19e eeuw werd dan ook doorgezet.

De inheemse bevolking moest zich nu meer aanpassen aan de Nederlanders in plaats van andersom. Eerder hadden isolatie en gebrek aan communicatie met het moederland dit verhinderd. Bijkomend gevolg van de toename van het aantal Nederlanders in de archipel was dat er meer Nederlanders in aanraking kwamen met de Indische cultuur. Hierdoor werd er meer Indische cultuur dan voorheen terug gebracht naar Nederland. Mede hierdoor zien we nu nog steeds invloeden van de Indonesische cultuur in ons land.

Technologieën in de vorm van stoomschepen, spoorlijnen en de telegraaf hadden dus invloed op de wijze waarop de relatie tussen Nederland en Nederlands-Indië vorm gegeven werd en indirect op de wijze waarop de Nederlanders in de kolonie zich verhielden ten opzichte van de inheemse bevolking.

Deze technologieën medieerden de wijze waarop de relaties vorm kregen. Daarmee doel ik op het feit dat de technologieën niet determineerden op welke manier mensen contact moesten hebben met elkaar, maar dat ze andere manieren mogelijk maakten.

¹ Dijk, H.A.V. ten (1928). *Postgeschiedenis van Nederlandsch-Indië* / door H.A.V. ten Dijk ; bijgew. en aangevuld door den Nederlandsch-Indischen Post-, Telegraaf- en Telefoon dienst. pp. 46,47

² Dijk, H.A.V. ten (1928). *Postgeschiedenis van Nederlandsch-Indië* / door H.A.V. ten Dijk ; bijgew. en aangevuld door den Nederlandsch-Indischen Post-, Telegraaf- en Telefoon dienst.

³ De Jong (1999). *De Waaier van het Fortuin* pp. 23

Binnen het huidige denken over mediatie wordt de nadruk echter gelegd op de relatie die mensen aangaan met technologie en de wereld. Toch spelen relaties die mensen met andere mensen hebben een belangrijke rol in hun leven. Daarom wil ik binnen deze scriptie kijken naar hoe technologie deze sociale structuur medieert.

Dat doe ik vanuit de technologische ontwikkelingen op radiogebied, waarbij de relatie tussen Nederland en Nederlands-Indië centraal staat. Hoe deze radioverbinding zich ontwikkelde en wat dat voor effect had op de relatie tussen Nederland en Nederlands-Indië is het onderwerp van deze scriptie.

De hoofdvraag luidt dan ook:

“Hoe ontwikkelde zich de radioverbinding tussen Nederland en Nederlands-Indië en welke impact had dat op de relatie tussen die twee delen van het Nederlands koninkrijk?”

Om deze vraag te beantwoorden zullen er twee paden doorlopen worden die samen tot een antwoord zullen leiden op deze vraag en die de rode draad vormen door deze scriptie. Enerzijds zal ik de ontwikkeling van de radiotechnologie binnen het Nederlands koninkrijk uitwerken om een beeld te krijgen van hoe technologie zich ontwikkelt. Anderzijds zal ik de theorie van Marshall McLuhan over media bespreken. Daarbij zal ik kijken in hoeverre zijn mediatheorie handvatten biedt om de mediërende werking van technologie op de sociale structuur inzichtelijk te maken.

Ik kies hierbij bewust voor de relatie tussen Nederland en Nederlands-Indië omdat deze voor Nederland van groot belang is geweest en de invloed ervan nog altijd zichtbaar is in onze maatschappij.

Binnen deze relatie was er bij de ontwikkeling van de radiotechnologie iets vreemds aan de hand was. Terwijl men wereldwijd druk bezig was om korte golf radio en vacuüm buizen te introduceren bleef men in Nederlands-Indië lang vasthouden aan de lange golf radiotechnologie.

In het eerste deel van deze scriptie zal daarom de nadruk komen te liggen op de ontwikkeling van de radiotechnologie. Daarbij wordt er gekeken naar de aanleiding van een rechtstreekse radioverbinding tussen Nederland en Nederlands-Indië en de mogelijke manieren waarop deze invloed kon hebben op relatie tussen Nederland en Nederlands-Indië.

De keuze voor het analyseren van de theorie van McLuhan is ook bewust gemaakt. Hij is namelijk iemand die zich bezig heeft gehouden met de invloed van media op de sociale structuur. Een thema dat in de techniekfilosofie en binnen het denken over mediatie nog niet is uitgewerkt.

In het tweede deel zal ik zijn begrippenkader uitwerken aan de hand van de ontwikkeling van de radio binnen het Nederlands koninkrijk. Daarbij zal ik kritisch kijken naar de bruikbaarheid van dit kader om de veranderingen in de sociale structuur door toedoen van technologie te verduidelijken.

Het uitgangspunt zal daarbij steeds de mediërende werking van technologie zijn. Om te bepalen in hoeverre de ideeën van McLuhan een aanvulling kunnen zijn op bestaande ideeën hierover, zal ik tot slot zijn ideeën naast die van Don Ihde en Peter Paul Verbeek zetten.

Aanleiding voor een radioverbinding tussen Nederland en Nederlands-Indië

“Een radioverbinding van Nederland met hare Koloniën zonder gebruik van tusschenstations is een politieke noodzakelijkheid en technisch uitvoerbaar”, stelde C.J. De Groot (1883-1927)⁴ bij zijn promoveren in 1916.⁵ Deze radiopionier had zich in Nederlands-Indië, na zijn studies in Werktuigbouwkunde te Delft en Elektrotechniek te Karlsruhe, bezig gehouden met het opzetten van radiozenders. Hij wist toen nog niet dat de technische mogelijkheid vrij kort daarna al bewezen zou worden⁶ en dat dit de basis zou leggen voor de bouw van een rechtstreekse en onafhankelijke radioverbinding over een afstand van 12.000 kilometer.

Afhankelijkheid

De politieke noodzakelijkheid kwam voort uit het feit dat men vanuit Nederland niet onafhankelijk van andere landen elektrisch contact kon hebben met Nederlands-Indië. Sinds de aansluiting van Nederlands-Indië op het wereldkabeltelegraafnetwerk in 1870 was men voor kabeltelegrafie namelijk afhankelijk van Engelse telegraaflijnen.

De Engelsen hadden het grootste gedeelte van het wereldkabeltelegraafnetwerk onder hun controle.⁷ Dit kwam doordat de Engelse overheid enerzijds zelf kabels exploiteerde en anderzijds invloed uitoefende op telegraafmaatschappijen via subsidies en contracten.

Het gevolg was dat de kabel alleen door Engelse onderdanen bediend mocht worden. Daarnaast mocht de kabel niet in een buitenlands kantoor binnengebracht worden en konden Engelse regeringstelegrammen, als dat gewenst was, voorrang krijgen boven andere telegrammen. Tot slot was de Britse regering in geval van oorlog, opstand of politieke verwickelingen bevoegd alle kabelstations die zich op Brits grondgebied bevonden in bezit te nemen en te laten bedienen door staatsambtenaren.⁸

Engeland had hiermee een groot voordeel. Men beschikte over de beste informatievoorziening doordat alle kabels en berichten in Londen binnenkwamen. Dat bracht inzicht met zich mee in belangrijke veranderingen op het gebied van handel, industrie, mijn- en andere exploitaties.⁹ Naast inzicht bood de telegrafie ook de mogelijkheid om sneller op veranderingen in te springen, wat voordelen opleverde op politiek, handels- en industrieel gebied. De internationale handel concentreerde zich daarom in Londen, waar om dezelfde reden ook de koersen voor de geldmarkt werden vastgesteld.¹⁰

Naast de directe inhoud van het verkeer, de informatievoorziening, bracht inzicht in de omvang van het verkeer kennis van andere ontwikkelingen. Wanneer er bijvoorbeeld oorlog of andere politieke ontwikkelingen plaatsvonden nam het telegraafverkeer sterk toe. Zodra de ontwikkelingen staakten, zakte het verkeer weer in. Op grond hiervan waren schommelingen in verkeersstromen ook een bron van informatie.

⁴ De Groot was radiopionier en werd in 1916 chef van de radiodienst en later, in 1925, hoofd van de Technische Telegraaf- en Telefoondienst te Nederlandsch-Indië.

Bron: Visser, J.G. (1979). Groot, Cornelius Johannes de. In J. Charité (red.) *Biografisch woordenboek van Nederland* (1979). pp. 214-217

⁵ Groot, C.J. de (1925). Hetgeen op radiotechnisch gebied in Nederlandsch-Indië is tot stand gebracht en de radiotelegrafische verbinding tussen Nederland en Indië. *De Ingenieur* 40, pp. 862

⁶ Tien jaren radioverbinding met het moederland 1923 - 5 Mei - 1933 [archief Museum voor Communicatie, archiefdoos 9, map 31], pp. 2

⁷ Gelder, A. van (1906). Het eerste Nederlandsche Telegraafkabel-Stoomschip. *De Ingenieur* 21, pp. 37-42

⁸ Collette, A.E.R. (1911). Nederlandsch-Oost Indische telegraafgemeenschap. *De Ingenieur* 26, pp. 436

⁹ Collette, A.E.R. (1925). *De radio-telegrafie met Nederlandsch-Oost-Indië, zoals deze zich ontwikkeld heeft*. Overdruk, bron onbekend. pp. 229

¹⁰ Collette, A.E.R. (1922). De radio-telegrafische gemeenschap met Nederlandsch Indië. Overdruk uit *Vragen des tijds december 1922*, pp. 2

Dreigingen

Nederland was dus afhankelijk van Groot-Brittannië wat betreft de kabeltelegrafie. Vooral op politiek en economisch vlak en in mindere mate op persoonlijk vlak, was dit een onwenselijke situatie. Politiek gezien was het voor de Nederlandse regering namelijk erg belangrijk om van een onafhankelijke en up-to-date informatievoorziening gebruik te kunnen maken om dreigingen in de kolonie de baas te blijven. Landen als Duitsland, Japan en de Verenigde Staten wilden zich aan het eind van de 19e eeuw tot koloniale mogendheid verheffen. Daarbij bestond het gevaar dat zij een deel van Nederlands-Indië zouden overnemen.¹¹

In dezelfde periode begon ook het nationalisme in Nederlands-Indië te groeien. En aangezien het slechts een handjevol ambtenaren was die de kolonie, een land vele malen groter dan Nederland, bestuurden moest er snel gehandeld kunnen worden.

Om beide dreigingen de baas te kunnen was het dus vanuit politiek – militair oogpunt van belang dat er een zo goed mogelijke informatievoorziening was om deze dreigingen de baas te blijven. Hoe sneller er gehandeld kon worden, hoe beter men de dreigingen de baas kon blijven.

Ook bedrijven hadden er behoefte aan om zo goed mogelijk op de hoogte te zijn van ontwikkelingen wereldwijd. Aan het eind van de 19e eeuw was de wereld economisch gezien sterk verbonden. Er was sprake van een wereldmarkt en de bedrijven in de kolonie bewogen zich daarop. Om binnen deze wereldmarkt het hoofd boven water te houden moest men snel in kunnen springen op veranderingen bij de concurrentie en dus weten wat de laatste ontwikkelingen waren.

Naast deze functie om dreigingen op politiek en economisch vlak de baas te kunnen, bracht kabeltelegrafie de belofte van economische groei. Overal waar er aansluiting kwam op dit netwerk zou de economie veel sneller groeien. Het was een motor onder de economie die niet uitgeschakeld moest kunnen worden.

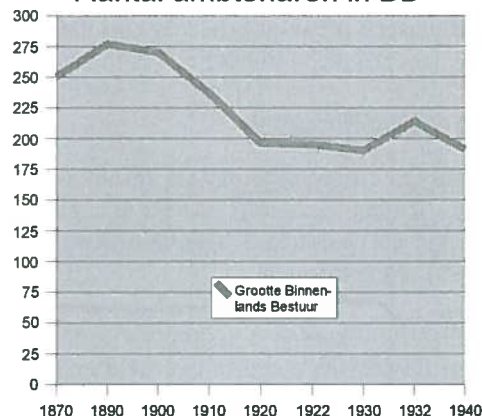
Verder moesten bedrijfsgeheimen niet lekken naar de concurrenten. Directe concurrentie bevond zich bijvoorbeeld in Singapore, een land waarlangs het telegraafverkeer liep. Omdat dit Brits grondgebied betrof was de kans groot dat er bedrijfsspionage plaatsvond.

Onafhankelijkheid

Nederland was niet de enige die onafhankelijk wilde zijn, ook andere landen met koloniën wilden dit. De noodzaak hiervoor bleek nadat Engeland tijdens de Transvaalschen of Boerenoorlog op 18 november 1899 de telegraafcensuur te Aden invoerde.

Deze invoering in Jemen was het knooppunt voor het berichtenverkeer tussen Europa en het verre Oosten.¹² Censuur in Aden betekende voor de verbinding van Europa naar het verre Oosten dat alleen die berichten doorgelaten werden die de Engelse regering geschikt achtte. Het gevolg voor de verbinding tussen Nederland en Nederlands-Indië was dat er geen gecodeerde berichten meer verzonden konden worden.

Aantal ambtenaren in BB



Illustratie 1: Bron: De Indologen



Afbeelding 1: Golf van Aden 1888.

Bron: http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:Situationsplan_von_Aden.jpg

¹¹ Hogesteeger, G. (red.) (1995). *Naar de gordel van smaragd : de postverbindingen tussen Nederland en Nederlands-Indië, 1602-1940.*, pp. 113

¹² Collette, A.E.R. (1922). *De radio-telegrafische gemeenschap met Nederlandsch Indië. Overdruk uit Vragen des tijds december 1922*, pp. 3

Het Nederlandse koninkrijk besloot vervolgens om net als andere landen maatregelen te treffen tegen de afhankelijkheid van het Britse telegrafie netwerk. Aangezien het voor Nederland niet mogelijk was om een rechtstreekse kabelverbinding aan te leggen met Nederlands-Indië, koos men voor een andere weg. In plaats van één volledig onafhankelijke route wilde men van zoveel mogelijk routes gebruik kunnen maken. Dan kon men de ene keer van de één en de andere keer van de ander zijn telegraafkabels gebruik maken. Door steeds niet van één partij afhankelijk te zijn kon men toch een zekere onafhankelijkheid garanderen.

Om dit te realiseren werden de belangen van Duitse en Nederlandse zijde gekoppeld en werd de Duits-Nederlandse Telegraafmaatschappij opgericht.¹³ De kabel die deze maatschappij aan ging leggen liep via Menado (Celebes) naar Shanghai (Duitse bezitting in China) en werd ook aangesloten op de Amerikaanse kabels tussen San Francisco en Manilla. Door de koppeling enerzijds met het Duitse telegraafnet en anderzijds met het Amerikaanse telegraafnet ontstonden er een drietal routes die de onafhankelijkheid van Engelse kabels vergrootten:

- I. Brits-Indië / Cocos-eilanden en verder geen ander Engels grondgebied
- II. Via Siberië (Kiachta), enkel over Duits en Russisch grondgebied
- III. Via Amerika over een combinatie van Amerikaans en Engels, Duits of Frans-Belgisch grondgebied.

Terug bij af

Lang kon er van deze oplossing echter niet gebruik gemaakt worden. Het knooppunt van deze kabels lag op het eiland Yap en dat was een zwakke plek. Toen het eiland in augustus 1914 door de Japanners ingenomen werd, werden de kabels verlegd van Yap-Shanghai naar Yap-Japan en verviel daarmee voor Nederland in één klap de mogelijkheid om onafhankelijk van Engeland met Nederlands-Indië te communiceren.¹⁴ De kabels die via China en Siberië liepen waren via Japan niet bereikbaar.

Door de oorlog was ook de verbinding via de Engelse telegraaflijnen verslechterd. De Engelsen hadden hun telegraafnet zelf hard nodig in verband met de oorlog. Enkel bij wijze van gunst, als er capaciteit over was, waren ze bereid berichten door te sturen.¹⁵

Als gevolg van de oorlog verstoorde Engeland echter niet alleen de telegraafverbinding. Ook alle neutrale koopvaardij-schepen die Britse havens aandeden werden in beslag genomen. Daarbij beriep Engeland zich op het verouderde angari-recht. Dat hield in dat men onder meer neutrale schepen in beslag mocht nemen wanneer men deze nodig had in geval van oorlog.¹⁶

Aangezien het vrijwel onmogelijk was om geen Britse havens aan te doen, omdat men kolen moest bunkeren, ontbrak het Nederlands-Indië daardoor naast telegrafie ook aan goederen-, personen- en postvervoer van en naar Nederland.



Afbeelding 2: bron:
<http://id.wikipedia.org/wiki/Gambar:Yap-map-72.jpg>

¹³ Beschouwingen over de telegrafische verbindingen van Nederland met Nederlandsch Oost-Indië. *De Ingenieur* 17 (1902), pp. 410

¹⁴ Collette, A.E.R. (1922). De radio-telegrafische gemeenschap met Nederlandsch Indië. Overdruk uit *Vragen des tijds december 1922*

¹⁵ Dogterom, W. (1936). *De ontwikkeling van het radiotelegraaf- en telefoonverkeer tussen Nederland en Nederlandsch-Indië*. [verslag radiolezing 6 november 1936 van 21.00-21.30 uur]

¹⁶ Harley, J.E. (1919) The Law of Angary. *The American Journal of International Law*, Vol. 13, No. 2. (Apr., 1919), pp. 277

Het kwam dat er dus op neer dat vrijwel alle contact met Nederland geblokkeerd werd. Die situatie was voor het bestuur van Nederlands-Indië niet acceptabel. De Gouverneur Generaal, Graaf Mr. J.P. Van Limburg-Stirum eiste daarom de schepen terug. Deze eis werd echter niet door de Britten ingewilligd.

Om deze eis kracht bij te zetten werd daarop in 1917 de Brits-Australische telegraaflijn, die vanuit Singapore over Java richting Australië liep, verbroken. Hiernaast zorgde men er ook voor dat de Engelsen geen kinine meer geleverd kregen. Deze kinine, die nodig was om de tropische ziekte malaria te lijf te gaan, werd toen alleen gewonnen bij de kinabastproductie van West-Java.

Dit leidde tot een gespannen situatie waarbij de telegraafverbinding met Singapore helemaal niet meer gebruikt kon worden. Doordat ook schepen niet meer konden varen betekende dit dat de kolonie in 1917 volledig afgesloten raakte van Nederland.¹⁷ De politieke noodzaak voor een onafhankelijke en rechtstreekse radioverbinding was daarmee een feit.

Technisch gezien was de mogelijkheid al eerder bewezen. In 1916 bleek namelijk dat er 's nachts signalen van het radiostation te Nauen opgevangen konden worden te Honolulu, 12.000 kilometer daar vandaan. Eerdere proeven van de Groot hadden al uitgewezen dat het radiosignaal extra sterk te ontvangen was op afstanden van 3000 kilometer of een meervoud daarvan.

Met beide onderdelen van de stelling van de Groot bewezen, was hij degene die ingezet werd om een rechtstreekse radioverbinding op te zetten. Hij was immers degene die het meest bekend was met de radiotechnologie.

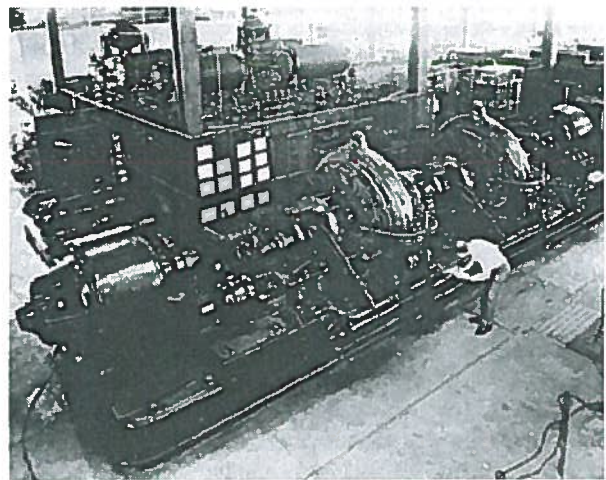
De bouw van een rechtstreekse radioverbinding

Toen de Groot in 1917 deze opdracht kreeg moest hij er voor zorgen dat de verbinding met Nederland zo snel mogelijk hersteld werd. Om dat voor elkaar te krijgen kon hij gebruik maken van twee typen radiozenders, die beiden in staat waren de 12.000 kilometer tussen Nederland en Nederlands-Indië te overbruggen. Aan de ene kant waren dat de machinezenders en aan de andere kant de boogzenders.

Beiden gingen uit van het idee dat er om een grote afstand te kunnen overbruggen, je lange golven en grote hoeveelheden elektrische energie nodig had.

Machinezenders

De machinezenders maakten gebruik van een generator om een elektromagnetische golf op te wekken. Deze generator gebruikte de frequentie van de wisselspanning die ze aangeleverd kreeg en vertaalde deze naar een elektromagnetische golf. Ze was daardoor sterk afhankelijk van de kwaliteit van de aangeleverde wisselspanning. Deze was in Nederlands-Indië niet erg hoog doordat er voornamelijk waterkrachtcentrales aanwezig waren. Hierbij werd de frequentie handmatig ingesteld en gereguleerd. Verder waren de machinezenders ook duur in de aanschaf en konden ze niet snel van frequentie wisselen. Wel konden ze op hoge snelheid telegrammen versturen en waren ze zeer betrouwbaar.



Illustratie 2: Bron:
http://www.acmi.net.au/AIC/ALEXANDERSON_TX_c.1916.html

¹⁷ Roelopen, P.A. (z.j.). *'t Verhaal van de eerste radio-verbinding Java-Holland*. [Uit het archief van het Museum voor Communicatie, archiefdoos 9, map 27]

Boogzenders

De boogzenders waren gebaseerd op een booglamp die door de Deen Valdemar Poulsen (1869-1942)¹⁸ toepasbaar gemaakt was voor radiotelegrafie en door Cyril Ellwel (1884-1963) en Leonard Fuller (1890-1987) verder ontwikkeld was.¹⁹

De booglamp functioneerde hierin als opwekker van elektromagnetische golven.

Deze ontstonden doordat de lamp, die uit twee elektroden bestond, een gelijkstroom om wist te zetten in een wisselstroom, wanneer er een antenne parallel geschakeld werd. Deze wisselstroom, die door de antenne heen ging zorgde er vervolgens voor dat er elektromagnetische golven opgewekt werden.²⁰ In afbeelding 3 staat dit schematisch weergegeven.

Een groot voordeel van deze zender was dat deze in zeer korte tijd opgericht kon worden en niet duur in de aanschaf was. Hierdoor werd dit systeem tijdens de Eerste Wereldoorlog veel toegepast. Ook in een ander opzicht was de boogzender van strategisch nut. Er kon namelijk snel mee van golflengte gewisseld worden. Hierdoor zou het voor een bediener van een stoorzender lastig zijn om de snelle wisselingen in golflengte te volgen. Dat zou vervolgens de tijd dat een radiosignaal gestoord zou kunnen worden aanzienlijk terugbrengen.

Een nadeel van de boogzender was dat het veel onderdelen had die aan slijtage onderhevig waren. Het gebruikte verder overdag ten opzichte van een machinezender veel stroom. 's Nachts was dat juist minder wanneer men met kortere golven werkte. Dan konden er met 1/12e van de hoeveelheid stroom die overdag nodig was goede resultaten bereikt worden.²¹

160 Elwell, Fuller, and the Arc



Pl. 8: Fuller and his associates (Leonard Fuller at left; original Poulsen arcs imported from Denmark in foreground; 500 kilowatt Federal arc in rear).

Source: Foothill Electronics Museum

Afbeelding 3: Bron: Aitken (1985), pp. 160

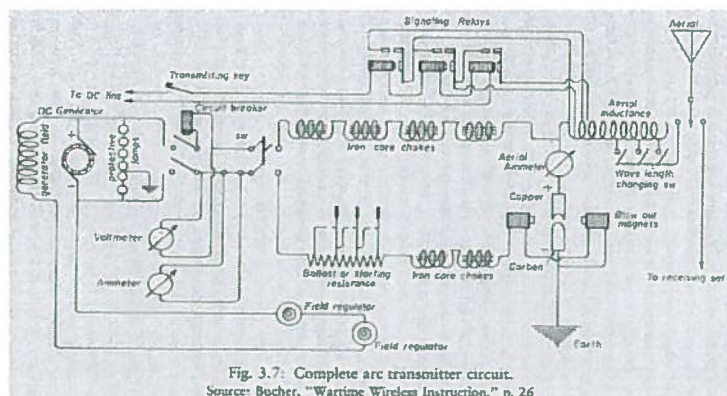


Fig. 3.7: Complete arc transmitter circuit. Source: Bocher, "Wartime Wireless Instruction," p. 26

Afbeelding 4: Bron: Aitken, H.G.J. (1985), pp. 152

¹⁸ http://en.wikipedia.org/wiki/Valdemar_Poulsen

¹⁹ Aitken, H.G.J. (1985), pp. 540

²⁰ Aitken, H.G.J. (1985), pp. 114, 152

²¹ Groot, C.J. de (1922). De radio-verbinding Indië—Nederland. De Ingenieur 37, pp. 631,632

De eerste boog

De wens tot het komen van een rechtstreekse draadloze verbinding was vooral merkbaar in Nederlands-Indië. Er werd daar van alles gedaan om zo snel mogelijk het contact met Nederland te herstellen nadat het weggevallen was door een conflict met Engeland. Deze drang leidde tot een tijdelijke situatie met allereerst in 1917 de ingebruikneming van een tijdelijke boogzender en ongeveer zes maanden later, in 1918 de ingebruikneming van een tijdelijke machinezender. In Nederlands-Indië kon men hierdoor al vanaf 1917 zenden en ontvangen.

Uniek was daarbij de in Nederlands-Indië gebruikte antenne. De antenne hing op korte palen in een bergkloof en in tegenstelling tot andere zendinstallaties maakte ze niet gebruik van, de toen gangbare opstelling van, één lange mast. Deze opstelling bleek *een gouden vondst* aangezien deze beter functioneerde dan een willekeurige lange mast. Toch kwam deze er niet zomaar, zoals de Groot aangaf:

„Ik zelf zou zeker op het idee niet gekomen zijn als de nood niet zoo hoog was gestegen en er in heel Indië ijzer genoeg ware geweest voor torens of zelfs, de noodige ijzerdeelen voor houten torens.”²²

Gedurende de Eerste Wereldoorlog moest het Nederlandse Koninkrijk neutraal blijven om niet in de oorlog meegetrokken te worden. Het gevolg was dat men geen materiaal, waaronder ijzer of ander metaal mocht vervoeren dat voor de oorlogsindustrie gebruikt kon worden. Verder was een gevolg van de Eerste Wereldoorlog dat schepen die over de zee vaarden regelmatig getorpedeerd werden, waardoor het vervoer van goederen en personen sterk terugliep.²³

De Groot had in eerste instantie gedacht dat er het beste met machinezenders gewerkt kon worden vanwege hun grote betrouwbaarheid en had hiervoor machinezenders geregeld bij Telefunken in Duitsland. Omdat deze uit Nederland moesten komen werden ze pas na het einde van de Eerste Wereldoorlog verscheept. Ze waren te kostbaar om onderweg verloren te gaan. Hij moest dus wel een booglamp gebruiken. Deze kon hij lenen vanuit Hawaii en voor het beoogde doel ombouwen.²⁴

Terwijl men in Nederlands-Indië zo druk bezig was, werd er vanuit Nederland tijdens de Eerste Wereldoorlog geen actie ondernomen. Omdat men vanuit Nederlands-Indië zo snel mogelijk contact wilde, werden er een zender en ontvanger in Nederlands-Indië gemaakt en vervolgens naar Nederland verscheept. Door de oorlogssituatie verliep de tocht met een omweg via Midden Amerika. In het Panama kanaal werden vervolgens door Amerika de zender en antenne gevorderd. Om ook de ontvanger niet kwijt te raken koos men voor het vervolg van de reis voor een veilige omweg.²⁵ De ontvanger arriveerde hierdoor pas in 1919 en kon ook toen pas opgesteld worden. Vanaf dat moment, dat deze ontvanger op de Blaricumse Meent stond,

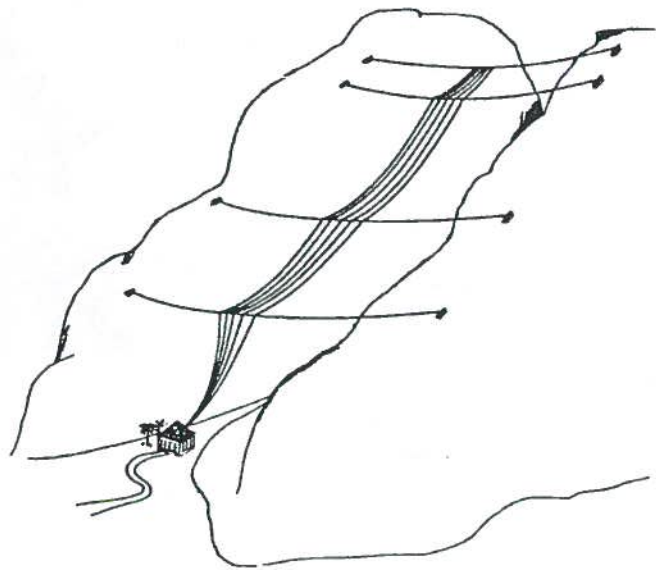


Fig. 2. MALABAR.

Afbeelding 5: Zender te Malabar Bron: Schema van de antennes in Nauen, Sainte Assise, Kootwijk en Malabar (TU Delft, bron onbekend) [Uit het archief van het Museum voor Communicatie, archiefdoos 9A, map 6]

²² Groot, C.J. de (1922). De radio-verbinding Indië—Nederland. *De Ingenieur* 37, pp. 629

²³ Hogesteeger, G. (red.) (1995). *Naar de gordel van smaragd : de postverbindingen tussen Nederland en Nederlands-Indië, 1602-1940*. Den Haag : SeaPress, pp. 72

²⁴ Indië Weerbaar (1921). De radio verbinding Indië-Nederland. *Orgaan van de vereeniging 'Indië Weerbaar'* 4, nr. 6., pp. 13

²⁵ Roelopen, P.A. (z.j.). 't Verhaal van de eerste radio-verbinding Java-Holland. [Uit het archief van het Museum voor Communicatie, archiefdoos 9, map 27], pp. 6

was er eenzijdig radiotelegrafisch verkeer mogelijk tussen de kolonie en Nederland.²⁶ Een mogelijkheid waar ook gebruik van gemaakt werd. Het ontvangststation werd echter niet officieel erkend. De aangenomen berichten moesten per post naar de P.T.T. te Amsterdam verstuurd worden.

De tweede boog

Ondertussen dacht men in de kolonie, vanaf 1918, na over hoe de dienst meer definitief ingevuld moest worden. Een machinezender zou hoge investeringskosten met zich meebrengen. Een dergelijke investering was alleen verantwoord bij een telegraafdienst waarbij er veel berichten overdag verzonden zouden worden. Essentieel aan de verbinding tussen Nederland en Nederlands-Indië was juist dat er veel gebruik werd gemaakt van uitgestelde telegrammen die niet direct, maar wel binnen 24 uur verstuurd moesten worden. Deze konden daardoor ook 's nachts verzonden worden.²⁷

En aangezien men 's nachts goedkoper uit was met een boogzender en deze militaire voordelen had ging de voorkeur van de Groot en de PTT te Nederlands-Indië in 1918 uit naar een nieuw te bouwen boogzender.

Naast politiek – militaire overwegingen moest de nieuw te bouwen boogzender ook commercieel inzetbaar zijn om een verantwoorde investering te zijn. Dat betekende dat hij moest kunnen concurreren met de kabeltelegrafie wat betreft snelheid, beschikbaarheid, betrouwbaarheid en prijs.

De ervaring die men opgedaan had met de tijdelijke boogzender had de ingenieurs van de P.T.T. te Nederlands-Indië voldoende vertrouwen gegeven dat men een betrouwbare boogzender met voldoende zendvermogen kon samenstellen. Met een machinezender zou dat niet kunnen. Om er een te maken waren expertise en een werkplaats van hoog niveau nodig zoals die bij het Amerikaanse bedrijf AT&T beschikbaar waren.²⁸

Op grond van deze overwegingen ging de P.T.T. in Nederlands-Indië aan de slag met een grote boogzender die een antennevermogen van minstens 2000 Kw moest krijgen.²⁹ Tegelijkertijd ging men vanuit Nederland na de oorlog aan de slag om een zender en ontvanger op te zetten. In tegenstelling tot de P.T.T. in Nederlands-Indië had men daar geen ervaring met het zelf maken van een boogzender. Men koos daar, mede op aanraden van de Groot zelf voor een machinezender systeem.

Spanningen

Dat er aan de beide uiteinden van de directe verbinding andere belangen speelden en daarmee ook andere ideeën waren over wat juist was bleek uit de spanningen die ontstonden tussen enerzijds de regering en P.T.T. in Nederland en anderzijds het Gouvernement en P.T.T. in Nederlands-Indië. Deze werden voor het eerst zichtbaar toen men het ontvangststation op de Blaricum Meent niet als een officieel overheidsstation erkende.

In plaats daarvan richtte men zelf, zes maanden na de opening in Blaricum een ontvangststation op te Sambeek. Vanuit Nederland zette men hierbij in op een machinezendersysteem en werd dit ook van de zijde van Nederlands-Indië verwacht. Aangezien de P.T.T. te Nederlands-Indië zich daar niet mee bezig wil houden en liever hun eigen ontworpen boogzender aan de praat wilde krijgen zette dat de verhoudingen nog meer op scherp. Tijdens de officiële opening in 1923 brak dan ook de bom los.

In Nederlands-Indië werd er bij de opening gebruik gemaakt van de zelf ontworpen, maar nog niet volledig functionerende, boogzender in plaats van de machinezender. Doordat het openingstelegram niet ontvangen werd in Nederland was de opening een enorm fiasco. Uiteindelijk moest het telegram zelfs per kabeltelegraaf verzonden worden. Volgens de P.T.T. in Nederland zou het met de machinezender wel gelukt zijn. Daarvan wilde de P.T.T. Te Nederlands-Indië op dat moment echter geen gebruik van maken. Na afloop beschuldigde men elkaar dan ook over en weer, waarbij men telkens de ander de schuld gaf. Een later ingestelde onderzoeksc commissie concludeerde dat er fouten waren gemaakt vanuit de paniek dat het niet werkte. Het waren dus menselijke fouten, technisch gezien had het wel gekund.³⁰

²⁶ Groot, C.J. de (1922). De radio-verbinding Indië—Nederland. *De Ingenieur* 37, pp. 627-636

²⁷ Groot, C.J. de (1922). De radio-verbinding Indië—Nederland. *De Ingenieur* 37, pp. 632

²⁸ Disco, C. (te verschijnen). *The radio link with the Dutch East Indies*.

²⁹ Jubileumnummer 1905-1940 : *Orgaan / van den Bond van hooger en middelbaar personeel bij den Post-, Telegraaf- en Telefoon dienst in Nederlandsch-Indië*. (1940), pp 71

³⁰ Disco, C. (te verschijnen). *The radio link with the Dutch East Indies*.

Onvervulde intentie

De eerste lange golf zender die in 1917 in Nederlands-Indië gereed kwam had als achterliggende intentie dat de telegraafblokkade doorbroken zou worden nog tijdens de Eerste Wereldoorlog. De oorlog was echter al afgelopen voordat de verbinding functioneerde. De lange golf zenders die vervolgens vanaf 1923 gebruikt werden kenden naast de intentie om als blokkadebreker te functioneren ook een commercieel doel. Daarvoor moest er geconcurrereerd worden met de kabeltelegrafie op snelheid, beschikbaarheid, betrouwbaarheid en prijs.

Wat betreft de snelheid en prijs was dat prima in orde. Dat wil zeggen, zolang er gebruik van gemaakt kon worden. Door problemen met atmosferische verstoring, die men maar niet opgelost kreeg, was men namelijk niet in staat om de gehele dag door telegrammen te versturen en ontvangen. Wel was het mogelijk om in ieder geval iedere dag de hoogst nodige regeringstelegrammen te versturen en te ontvangen. Als blokkadebreker waren de lange golf zenders daardoor geslaagd. Alleen hoefden ze nooit in actie te komen. Commercieel gezien was de lange golf radiozender, door de slechte beschikbaarheid en betrouwbaarheid, een mislukking.³¹ Het gehele project moet dan ook eerder gezien worden als een dure militaire operatie die achterhaald werd door de opkomst van de korte golf radio, dan als een commercieel levensvatbaar project.

In 1927 nam de korte golf radio het over, omdat daarmee veel goedkoper, vaker en betrouwbaarder telegrammen verzonden konden worden. In 1924 was het voor Marconi al duidelijk dat er met korte golven van kleiner dan 200 meter veel betere resultaten bereikt konden worden.³² De boogzender van de Groot was dan ook waarschijnlijk de laatste boogzender die gebouwd is.³³

Toch wist de lange golf telegrafie enigszins te concurreren door de prijs net zo laag te houden als de goedkoopste kabeltelegrafieverbinding en gebruik te maken van uitgestelde telegrammen. Om dit te kunnen moest de P.T.T. dienst in Nederlands-Indië wel gesubsidieerd worden met opbrengsten uit de kolonie. Een overzicht van het telegraafverkeer uit 1926 laat zien dat de strijd tussen kabel en lange golf radio nog niet beslist was:

Totaal aantal uitgewisselde woorden via de radio- en kabelweg in 1926 vanuit de telegrafie stations te Malabar, Weltevreden en Soerabaja³⁴:

Land	Via Kabel ¹	Via Radio
Nederland	997.678 (38%)	1.601.73 (62%)
Duitsland	140.179 (56%)	110.008 (44%)
Amerika	298.893 (66.5%)	150.497 (33.5%)
Frans Indo-China	39.600 (46.4%)	45.713 (53.6%)

¹ Hierbij zijn alleen die telegrammen via de kabelweg meegenomen die ook via de radio verzonden kunnen worden.

De kabelmaatschappijen konden echter steeds sneller berichten doorseinen waardoor de lange golf radiotelegrafie z'n meerdere moest erkennen in de kabeltelegrafie. Dit gold niet alleen voor de verbinding tussen Nederland en Nederlands-Indië, maar voor alle verbindingen tussen Europa en alle tropische en subtropische landen.

De snelle opkomst van de korte golf telegrafie, tussen Nederland en Nederlands-Indië vanaf 1927, bracht daar verandering in. Bij deze technologie werd er gebruik gemaakt van golven kleiner dan 200 meter. Een belangrijke rol bij de ontwikkeling van de toepassing van deze technologie speelden de zend en luister amateurs. Zij waren het die het als eerste voor elkaar kregen om met zenders van gering vermogen en golven kleiner dan 200 meter een verbinding op te zetten tussen Amerika en Europa.³⁵

³¹ Jubileumnummer 1905-1940 : *Orgaan / van den Bond van hooger en middelbaar personeel bij den Post-, Telegraaf- en Telefoondienst in Nederlandsch-Indië.* (1940), pp 74

³² Jubileumnummer 1905-1940 : *Orgaan / van den Bond van hooger en middelbaar personeel bij den Post-, Telegraaf- en Telefoondienst in Nederlandsch-Indië.* (1940), pp 74

³³ Aitken, H.G.J. (1985), pp 516

³⁴ Verslag omtrent den Post-, Telegraaf- en Telefoondienst in Nederlandsch-Indië over het jaar 1926 (1927), pp. 6

³⁵ Jubileumnummer 1905-1940 : *Orgaan / van den Bond van hooger en middelbaar personeel bij den Post-, Telegraaf- en Telefoondienst in Nederlandsch-Indië.* (1940), pp 74

Het luisterverbod

De opkomst van de korte golf radiotechnologie bracht wederom spanning met zich mee in het kamp van de P.T.T. te Nederlands-Indië. Er deed zich daar een bijzonder vreemde situatie voor. Amateurs die elders in de wereld ruim baan kregen om te experimenteren met het luisteren op korte golven kregen in Nederlands-Indië een luisterverbod opgelegd. De officiële reden hiervoor was dat de amateurs het briefgeheim zouden schenden.

De amateurs zagen dit anders. De P.T.T. te Nederlands-Indië zou bang zijn dat de amateurs betere resultaten zouden behalen dan zij zelf. Zo riepen amateurs op om weer te geven wat men vanuit het officiële radio-station te Kootwijk had ontvangen, "men hoonde het gouvernement".³⁶

Daarnaast was het luisterverbod niet alleen vreemd, volgens een amateur die onder het pseudoniem speelgoedamateur schreef zou het ook niet te handhaven zijn. De ontvangers van radio golven zouden namelijk heel onopvallend verborgen kunnen worden. Ze konden zelfs zo klein zijn dat ze in een jaszak pasten.³⁷

Het paradigma van lange golven en grote hoeveelheden elektrische energie liep tegen zijn eind. De gevestigde orde bleef vasthouden aan beproefde technologie terwijl de korte golf in opkomst was en meer en meer momentum kreeg.

De oorzaak voor de spanningen tussen de beide P.T.T. afdelingen en de aanleiding tot het vasthouden moet denk ik gezocht worden in het feit dat men, vanuit Nederlands-Indië, het tempo, tijdens en vlak na de Eerste Wereldoorlog, overgenomen had. Deze wisseling in tempo ontstond doordat Nederland tijdens de Eerste Wereldoorlog te druk bezig was met het neutraal blijven. Hierdoor waren ze er minder bezig om direct weer in contact te staan met de kolonie en kon er vanuit Nederlands-Indië het voortouw genomen worden.

Er was hierdoor sprake van een omgekeerde kolonisatie, die zich uitte toen de P.T.T. vanuit Nederlands-Indië een ontvanger in Nederland neerzette. Het gebrek aan contact met het vaderland tijdens de Eerste Wereldoorlog had in dat opzicht voor een vreemde situatie gezorgd, waarbij het gouvernement en de P.T.T. van Nederlands-Indië na de oorlog hun plek ten opzichte van Nederland moesten hervinden.

Doordat de technologie kostbaar was om toe te passen, door de grote hoeveelheden elektrische energie en grote golven, was er ook veel geld mee gemoeid. Het zou eeuwig zonde zijn om te moeten constateren dat er enorme bedragen geïnvesteerd zijn in een technologie die z'n belofte niet waar zou kunnen maken. Er kwam hierdoor een grote druk op de schouders van de Groot te liggen, doordat hij, als expert op het gebied van propagatie in de tropen, de opdracht had gekregen om een rechtstreekse verbinding op te zetten die ook commercieel toepasbaar zou zijn.

Tijd voor onderzoek in andere technologische richtingen was er waarschijnlijk niet. Inherent aan de lange golf technologie was namelijk dat er veel mensen nodig waren om de zender op te bouwen. Het was een groot gevaarte dat grote hoeveelheden elektrische energie gebruikte. Aangezien de afdeling van de P.T.T. te Nederlands-Indië relatief klein was, was er vermoedelijk weinig aandacht over voor andere richtingen.

De invloed van de hoogste bestuurder van de afdeling moet hierbij ook niet vergeten worden. Van de Groot werd als deskundige op het gebied van propagatie in de tropen en als ervaringsdeskundige op het gebied van de boogzender veel verwacht. Hij kon zich geen gezichtsverlies veroorloven. Hierdoor zat hij haast gevangen binnen zijn ervaring om verder onderzoek in de richting van lange golven en boogzenders te doen. Toen de Groot in 1927, op weg naar Washington stierf,³⁸ had hij de eerste zet richting korte golf al gemaakt. Een volledige overgang had hij binnen zijn leven niet gerealiseerd. Maar met zijn dood kwam wel de weg vrij voor anderen die niet zo sterk gebonden waren aan de lange golf. Zij zouden er voor zorgen dat later in 1927 de eerste korte golf zender en ontvanger in Nederlands-Indië volgden.

³⁶ Speelgoed Amateur (1923). *Java-Bode* (26 Maart 1923)

³⁷ Speelgoed Amateur (1923). *Java-Bode* (26 Maart 1923)

³⁸ *Jubileumnummer 1905-1940 : Orgaan / van den Bond van hooger en middelbaar personeel bij den Post-, Telegraaf- en Telefoon dienst in Nederlandsch-Indië.* (1940), pp. 75

De revolutie van de korte golf

Met de introductie van de korte golf radio werd er meer mogelijk. Radio was dan ook al snel niet meer het verbinden leggen van de ene plek met de andere, nee radio hield nu ook in dat men kon luisteren naar een omroep. Het eerste omroepstation was de Philips Omroep Holland Indië (PHOHI) die, na in maart 1927 in de kolonie gehoord te zijn, in mei 1927 door koningin Wilhelmina geopend werd met een toespraak gericht aan de onderdanen in de kolonie.

Vond men het eerder vervelend dat men overal radiogolven op kon vangen, zoals de wrijving tussen amateurs en de Groot aangaf, nu bleek het juist handig om het volk toe te kunnen spreken.

Eerder had men deze eigenschap enkel gebruikt voor het telegrafisch uitzenden van een tijdsignaal, het goedkoop verzenden van persberichten en het heruitzenden van epidemiologische berichten.

Met deze stap naar de korte golf ging de concurrentiestrijd met de kabelmaatschappijen een nieuwe fase in. Was het eerst de lange golf radio die het onderspit dreigde te delven, nu won de radiotelegrafie ruimschoots.

In 1930 slechts drie jaar na de introductie van de eerste korte golf zender werd er al tegen de 90 procent van alle telegraafverkeer met Nederland via de radio verzonden. Dit liep op tot bijna 100% in 1939 zoals de tabel laat zien.



Afbeelding 6: Bron:

<http://www.xs4all.nl/~marnette/radioindonesie/omroep/omroep.htm>

Koningin spreekt het volk toe.

In het verkeer met	1930 %	1931 %	1932 %	1933 %	1934 %	1935 %	1936 %	1937 %	1938 %	1939 %
Nederland { via kabel	10.3	7.4	3.2	2.4	2.3	1.8	1.1	0.7	0.8	0.6
{ .. radio	89.7	92.6	96.8	97.6	97.7	98.2	98.9	99.3	99.2	99.4
Overig Europa { .. kabel	57.9	56.9	58.8	56.4	56.1	56.7	58.7	56.3	56.8	58.2
{ .. radio	42.1	43.1	41.2	43.6	43.9	43.3	41.3	43.7	43.2	41.8
Amerika { .. kabel	54.—	53.5	41.—	32.8	31.4	28.6	23.7	23.2	26.8	24.6
{ .. radio	46.—	46.5	59.—	67.2	68.6	71.4	76.3	76.8	73.2	75.4
Fr. Indo-China { .. kabel	37.3	20.6	12.5	8.2	5.4	5.1	5.5	7.2	8.5	17.9
{ .. radio	62.7	79.4	87.5	91.8	94.6	94.9	94.5	92.8	91.5	82.1
Thailand { .. kabel	9.4	7.9	4.9	4.8	5.7	9.8	8.1	7.6	8.5	11.1
{ .. radio	90.6	92.1	95.1	95.2	94.3	90.2	91.9	92.4	91.5	88.9
Philippijnen { .. kabel	50.7	42.6	39.1	34.2	33.6	33.8	33.3	25.1	23.3	18.4
{ .. radio	49.3	57.4	60.9	65.8	66.4	66.2	66.7	74.9	76.7	81.6
Japan { .. kabel	65.—	35.5	19.8	14.—	8.9	7.3	7.6	6.3	4.7	2.7
{ .. radio	35.—	64.5	80.2	86.—	91.1	92.7	92.4	93.7	95.3	97.3
China { .. kabel	56.2	39.2	28.1	26.8	28.—	21.6	21.3	19.4	68.1	52.6
{ .. radio	43.8	60.8	71.9	73.2	72.—	78.4	78.7	80.6	31.9	47.4
Hongkong { .. kabel	72.7	55.—	53.7	56.3	51.4	46.7	43.9	37.2	54.2	56.4
{ .. radio	27.3	45.—	46.3	43.7	48.6	53.3	56.1	62.8	45.8	43.6
Totaal { via kabel	36.—	30.3	24.4	21.5	18.9	18.5	16.3	14.—	16.7	16.4
woordentallen. { .. radio	64.—	69.7	75.6	78.5	81.1	81.5	83.7	86.—	83.3	83.6

Bron: Jubileumnummer 1905-1940 : Orgaan / van den Bond van hooger en middelbaar personeel bij den Post-, Telegraaf- en Telefoondienst in Nederlandsch-Indië. (1940), pp. 51

De aandelen van de internationale kabelmaatschappijen daalden hierdoor tot een fractie van hun waarde.³⁹ En doordat de korte golf radio zo weinig kostte in vergelijking met de lange golf zenders en zeekabels werden in de kolonie zelf ook al snel alle zeekabels vervangen door radioverbindingen.⁴⁰

³⁹ Jubileumnummer 1905-1940 : Orgaan / van den Bond van hooger en middelbaar personeel bij den Post-, Telegraaf- en Telefoondienst in Nederlandsch-Indië. (1940), pp 75

⁴⁰ Jubileumnummer 1905-1940 : Orgaan / van den Bond van hooger en middelbaar personeel bij den Post-, Telegraaf- en Telefoondienst in Nederlandsch-Indië. (1940), pp. 48

Radiotelefonie

Verder bracht de radiotelefonie de mogelijkheid om het interlokale telefoonverkeer in de kolonie uit te breiden naar Nederland en van daaruit naar de rest van Europa en Amerika. Nederland liep daarmee voorop op Engeland. Tussen deze twee rijken heerste een ware concurrentiestrijd. Het feit dat Nederland hiermee, en met een verbinding over 12.000 kilometer voorop liep, had later als gevolg dat de luchtpostverbinding tussen Nederland en Nederlands-Indië op zich moest laten wachten. Engeland wilde dat eerst zelf voor elkaar hebben.

Invloed van de radio

Voor wat betreft de relatie tussen Nederland en Nederlands-Indië waren er meerdere partijen die met de radio te maken hadden. Zowel de gewone man, de overheid als het bedrijfsleven met daarbij in het bijzonder de persbureaus waren hierbij betrokken. De invloed van de radio op de relatie tussen Nederland en Nederlands-Indië moet dan ook vanuit deze drie verschillende partijen bekeken worden.

De radio was echter niet het enige medium waar ze gebruik van konden maken; bootpost, telegrafie- en telefonie verbindingen en luchtpost waren door de tijd heen in meer of mindere mate bruikbaar gebleken.⁴¹ Achterliggende dimensies als snelheid, kosten, betrouwbaarheid en vertrouwelijkheid speelden daarbij een rol.

De bootpost

De bootpost was daarbij voor de gewone man het meest toegankelijke medium. De reden hiervoor was primair dat het niet teveel mocht kosten. Men zat vaak in de kolonie om snel geld te verdienen of om carrière te maken. Om in contact te blijven met de achterban in Nederland schreef de gewone man met grote regelmaat, vaak eens per week een brief aan familie en vrienden overzee.⁴² Het karakter van deze brieven lag in de persoonlijke sfeer. Politieke kwesties kwamen niet aan de orde: 'dat deed je niet', 'wat interesseerde de familie nou in Nederland wat er hier in Indië gebeurde', 'ik was nog jong, het interesseerde me niet.'⁴³

Tot 1870 was de bootpost ook het enige beschikbare medium, hierna kon men ook gebruik maken van kabeltelegrafie. Dat betekende dat ook de overheid en het bedrijfsleven gebruik maakten van de post. Voor hen speelde snelheid een grotere rol dan voor de gewone man. Hierdoor stimuleerden ze ontwikkelingen richting een snellere verbinding waar ze vervolgens ook meteen gebruik van maakten.

De reden dat snelheid zo van belang was, was dat het gouvernement en bedrijven vanuit Nederlands-Indië op een wereldmarkt opereerden en moesten kunnen concurreren met andere bedrijven. Om dat te kunnen doen moest men zo snel mogelijk op de hoogte zijn van acties van concurrenten. Daarbij speelden bedrijven in steeds ruimere mate een rol na de afschaffing van het cultuurstelsel in 1870.

Telegrafie

Toen in 1870 de kabeltelegrafie met de aansluiting op het Britse netwerk mogelijk werd, werd het in eerste instantie gebruikt om op de hoogte te blijven van ontwikkelingen op de wereldmarkten. Hiernaast kon de Nederlandse regering via dit medium met speciale overheidstelegrammen de kolonie aansturen. Een reactie van het gouvernement dat eerst maanden op zich liet wachten, kon nu binnen enkele uren of dagen verwacht worden.

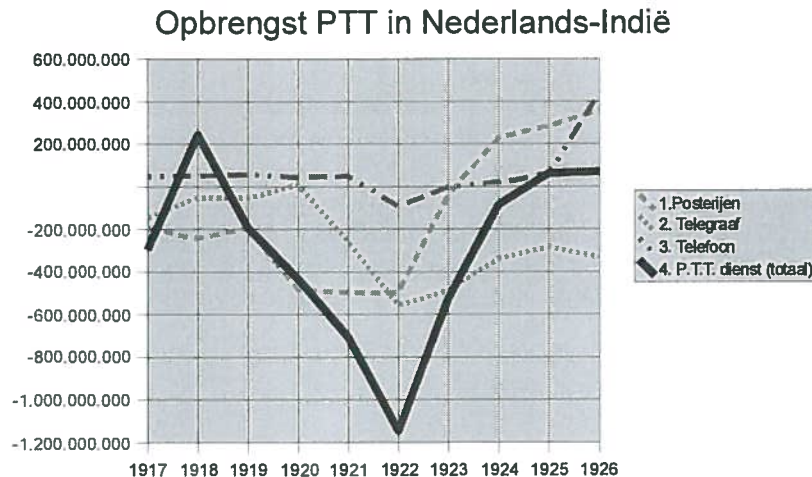
Verder werd dit medium gebruikt om berichten van andere plaatsen op de wereld te kunnen publiceren. Daarvoor werden persbureaus in het leven geroepen. Deze bedrijfstak noem ik hier speciaal, omdat zij voor de invoering van het wereldkabeltelegraafnetwerk niet bestond. De reden dat ik dit doe, is dat de persbureaus een extra belang bij snelheid hadden. Hoe sneller zij nieuws en informatie verspreidden, hoe meer ze konden verdienen. Oud nieuws leverde namelijk niets op.

⁴¹ In deze opsomming van media laat ik de uitwisseling van personen bewust achterwege aangezien ik geïnteresseerd ben in media waarbij de personen of instanties die er gebruik van maken op hun plek blijven en het te ver zou gaan om de invloed van de uitwisseling van personen diepgaand te onderzoeken.

⁴² Zie hiervoor bijvoorbeeld: Mak, G. (1999). *De eeuw van mijn vader*.

⁴³ Hermans, J. (2005). *Grote afstanden, grote emoties. Achtergrondinformatie ten behoeve van een tentoonstelling over communicatie tussen Nederland en Nederlands-Indië/Indonesië en vice versa, in het Museum voor Communicatie, zomer 2005*.

Voor particulieren was dit medium minder interessant. Het was namelijk relatief duur en snelheid was voor particulieren meestal niet zo van belang. Verder leende een telegram zich niet goed voor het uiten van gevoelens en ervaringen, wat in een brief wel kon. Alleen in gevallen van geboorte, sterfte of huwelijk was telegrafie een optie.⁴⁴ Zo werd het bijvoorbeeld gebruikt voor het trouwen met de handschoenen aan om na te gaan of de bruidegom nog leefde.⁴⁵ Dit trouwen met de handschoenen hield in dat men trouwde terwijl de één in Nederland en de ander in Nederlands-Indië verbleef. Hierbij kwam het zelfs voor dat men met elkaar trouwde zonder dat men elkaar gezien had.⁴⁶



Illustratie 3: Bron: Verslag omtrent den Post-, Telegraaf- en Telefoondienst in Nederlandsch-Indië over het jaar 1921, 1926, 1927 & 1930

NB: Er is hierbij geen onderscheid gemaakt tussen kabel- en draadloze telegrafie.

Qua omvang vielen de telegrammen in het niet bij de reguliere postverbindingen. Post die geen snelheid nodig had kon op die manier immers veel goedkoper verzonden worden. Door de geringe omvang van het telegraafverkeer legde de PTT te Nederlands-Indië structureel toe op deze dienst. Dit deed men echter graag. De telegraafverbinding had nu eenmaal de belofte van economische groei in zich, waarvan de Nederlandse staatskas zou profiteren. Zo werd het verlies van de P.T.T. Dus gecompenseerd met de meeropbrengsten die dankzij de inzet van de kabetelegrafie werden gerealiseerd. Opbrengsten uit post- en telefoonverbindingen compenseerden het verlies van de telegrafie enigszins, zoals uit illustratie 4 blijkt.

Om te bepalen waar men aansluitingen zou maken op het telegraafnet werd er wel gekeken naar waar de meeste groei te verwachten zou zijn. Verder overwoog men ook die plaatsen aan te sluiten waar men veel behoefte had aan contact met de rest van de wereld.⁴⁷

Het grote voordeel van de draadloze variant was dat deze niet afhankelijk was van de Engelsen en daarnaast de mogelijkheid bood om berichten veel sneller te versturen. Dit kon al wel binnen enkele minuten. Er was geen lange looptijd voor nodig zoals bij de kabeltelegrafie. Bij dat systeem waren er allerlei tussenstations die het signaal van de ene op de andere draad zetten.

In de beginjaren had de draadloze variant nog wel allerlei kinderziektes waardoor de dienst niet erg betrouwbaar was. Men kon daardoor niet altijd telegrammen sturen. De oorzaak hiervoor lag vooral daarin dat de golf radiotechnologie gebruikt werd, die problemen kende die men niet snel genoeg opgelost kreeg. Nadat er in 1927 overgestapt werd op korte golf radiotechnologie werd de dienst veel betrouwbaarder.

⁴⁴ Dit bleek uit de interviews die gehouden werden door een medewerker van het museum voor communicatie.

⁴⁵ Gelder, A. van (1906). Het eerste Nederlandsche Telegraafkabel-Stoomschip. *De Ingenieur* 21, pp. 37

⁴⁶ Mak, G. (1999). *De eenw van mijn vader*.

⁴⁷ Nederlandsch-Indische Telegraafcommissie (1910). *Rapport van de Nederlandsch-Indische Telegraaf Commissie*. Batavia: Landsdrukkerij.

Naarmate de dienst stabiel werd wist men de draadloze variant steeds beter te vinden. In het openingsjaar 1923 werden er nog geen 10.000 telegrammen verzonden. Maar in de jaren die volgden groeide dit aantal snel. Daarbij was 1929 het topjaar met 230.000 telegrammen. Hierna nam het radiotelegrafieverkeer stapsgewijs af tot 124.000 in 1935.⁴⁸

Deze afname van het gebruik van radiotelegrafie werd veroorzaakt door een tweetal zaken. Allereerst was er de economische crisis waardoor bedrijven, die de grootste gebruikers waren, minder telegrammen gingen versturen. Radiotelegrammen waren namelijk relatief duur.⁴⁹ Verder kwam er met de in gebruik name van de regelmatige luchtpostverbinding tussen Nederland en Nederlands-Indië in 1930 een medium bij dat ook voldeed in een behoefte aan snellere communicatie dan de bootpost. Ook werd het vanaf 1929 mogelijk om gebruik te maken van telefonie over de korte golf. Daar werd echter vanwege de hoge kosten weinig gebruik van gemaakt.

Telefonie

Voordat er telefonie mogelijk was vanuit de kolonie naar een ander land, was het al mogelijk om gebruik te maken van telefonie via draden in de kolonie zelf. Hiertoe had het gouvernement in 1881 met particulieren afgesproken dat men lokale telefoonnetten op mocht zetten en uitbaten voor een periode van 25 jaar. Hierdoor kon men sinds 1882 gebruik maken van telefonie binnen de kolonie.

Dit was in eerste instantie beperkt wat betreft het gebruik doordat er nog geen interlokaal verkeer plaatsvond. De specifieke situatie in Nederlands-Indië maakte het voor het gouvernements telefoonbedrijf moeilijk om het interlokale telefoonnet economisch en technisch rond te krijgen. Men woonde in Nederlands-Indië ver uit elkaar en daarnaast in relatief kleine steden. Hierdoor moesten telefoonverbindingen aangelegd worden met lange lijnen, wat zeer kapitaalintensief was.⁵⁰

Met de komst van een interlokaal telefoonnet in 1914 werd dat mogelijk. Het gouvernement had hiervoor eerder al in 1906 de meeste particuliere netten overgenomen. Deze overnames gingen door tot in 1921 toen, op het telefoonnet van de Deli Spoorweg Maatschappij na, alle voormalige particuliere netten over waren gegaan in het gouvernements telefoonnet.

Bellen via dit netwerk kon alleen binnen de kolonie zelf en was beschikbaar voor politiek, het bedrijfsleven en particulieren. Met de komst van de korte golf telefonieverbinding met Nederland in 1929 veranderde dit. Het werd mogelijk om te bellen met Nederland via de draadloze verbinding. En vanaf 1 juli 1930 werd het zelfs mogelijk om gesprekken thuis te voeren. Dit gebeurde via een koppeling van het telefoonnetwerk aan de draadloze verbinding met Nederland. Vanuit Nederland konden de gesprekken dan weer doorgezet worden naar andere landen.

Zo kon de Engelse onderminister van Koloniën Sir Ormsby Gore vanuit z'n hotel in Nederlands-Indië een gesprek hebben met zijn vrouw in Londen. Nederland liep hiermee voorop. Vanuit Singapore was bellen met Londen namelijk nog niet mogelijk.⁵¹

Voor de gewone man was de radiotelefonie nauwelijks bereikbaar. Deze was namelijk onbetaalbaar met bedragen van tussen de fl.30,- en fl.36,- per drie minuten, afhankelijk waar vandaan je wilde bellen. Voor de PTT in Nederlands-Indië was deze dienst doordat er weinig gebruik van gemaakt werd onrendabel. Op 1 oktober 1936 vond er daarom een prijshalvering plaats.⁵² Deze zorgde echter niet voor een voldoende toestroom naar de dienst toe om rendabel te worden.

⁴⁸ Dogterom, W. (1936). *De ontwikkeling van het radiotelegraaf- en telefoonverkeer tussen Nederland en Nederlandsch-Indië*. [verslag radiolezing 6 november 1936 van 21.00-21.30 uur], pp. 8-10

⁴⁹ Dat de prijs hoog was, werd gesteld door W. Dogterom (1936) die aangeeft wat men er in die tijd zelf van vond.

⁵⁰ *Jubileumnummer 1905-1940 : Orgaan / van den Bond van hooger en middelbaar personeel bij den Post-, Telegraaf- en Telefoondienst in Nederlandsch-Indië*. (1940). pp. 63,64

⁵¹ Groenevelt, E. Mees, F.A. (1928). *Herinneringen aan de eerste telefoongesprekken tussen Nederland en Nederlandsch-Indië in MCMXXVIII. Hallo Bandoeng! Hier Den Haag!*. 's-Gravenhage: Hoofdbestuur der Posterijen & Telegrafie, pp. 60

⁵² Dogterom, W. (1936). *De ontwikkeling van het radiotelegraaf- en telefoonverkeer tussen Nederland en Nederlandsch-Indië*. [verslag radiolezing 6 november 1936 van 21.00-21.30 uur], pp. 12

Desondanks heeft de gewone man er wel aan mogen proeven. Tijdens de testfase in 1928 kon men namelijk gratis praten met het moederland. Dit leidde tot een bewustwording onder met name de mensen met familie in Nederlands-Indië. Men kon opeens dwars door tijd en ruimte heen praten met mensen die men al zolang niet gesproken had. In de woorden van Dogterom:

*"Dit was een wonder! Dat men daar zóó maar kon spreken met kinderen, ouders, bloedverwanten en vrienden, die men gewoon was zich zoo onbereikbaar ver weg te denken".*⁵³

In het boekje "Hallo Bandoeng! Hier Den Haag!" worden gesprekken die toen gevoerd werden beschreven. De gesprekken vielen vaak stil en als men aan het praten was dan bleek men zich er niet direct van bewust dat er een tijdsverschil tussen de twee locaties zat. Verder was men vol verwondering dat de stem van een bekende uit een luidspreker kwam. Was het wel echt die persoon? Verder wilde men bijvoorbeeld de microfoon een knuffel geven alsof het de bekende was. Kortom men moest nog leren omgaan met de draadloze telefonische verbinding.

Luchtpost

Tussen het Britse en Nederlandse koninkrijk speelde een ware prestige strijd. Engeland had als eerste een wereldomvattend telegraafkabelnet terwijl Nederland als eerste over 12.000 kilometer draadloos kon telegraferen en telefoneren. Toen Nederland een luchtpostverbinding op wilde zetten blokkeerde Engeland dit om geen gezichtsverlies te hoeven leiden. Men wilde eerst zelf een luchtpostverbinding hebben met Singapore en Australië. Hierdoor duurde het tot 1930 voordat er een regelmatige luchtpostverbinding tussen Nederland en Nederlands-Indië kwam.

Hiervoor was er sprake van een onregelmatige dienst waar men gebruik van kon maken als men speciale luchtpostzegels kocht. In 1928 waren deze voor een totale waarde van fl.120.896,- verkocht. Het jaar erop lag dit lager met fl.118.652,- waarna het in 1929 toegenomen was tot fl.177.620,-. De capaciteit van de luchtpostverbinding werd daarbij niet volledig benut, wat betekende dat het knelpunt niet bij de capaciteit, maar eerder bij de prijs zat.⁵⁴ Vergeleken met de bedragen die gemoeid waren met reguliere post van boven de tien miljoen gulden kan geconcludeerd worden dat de meeste post nog per de boot vervoerd werd.⁵⁵

Het vertrouwen in de luchtpostverbinding tussen Nederland en Nederlands-Indië moest bij het grote publiek eerst nog groeien. Een uniek moment dat ervoor zorgde dat dit sterk toenam, was de nieuwjaarsvlucht van de Pelikaan in 1933. Deze vlucht vertrok op 18 december 1933 uit Nederland en bezorgde nog voor het nieuwe jaar de post uit Nederlands-Indië.

De afschaffing van een speciaal tarief voor luchtpost in 1937 betekende dat voortaan alle post per vliegtuig vervoerd zou worden. Daarmee kwam er een eind aan het postvervoer per boot.

Besluit

De gewone man maakte vooral gebruik van briefpost per boot en later per vliegtuig. Alleen in uitzonderlijke gevallen werd er gebruik gemaakt van telegrafie. Telefonie in de zin van bellen met iemand in Nederland was vanwege de prijs nauwelijks bereikbaar. Een uitzondering hierop vormde een testperiode, waarin er kosteloos gebruik gemaakt kon worden van deze dienst. Een andere mogelijkheid van telefonie, de radio omroep, was wel bereikbaar voor de gewone man. Dit kwam doordat de ontvangers hiervoor relatief goedkoop te maken waren.

Voor de overheid en het bedrijfsleven golden de beperkingen zoals die voor de gewone man golden niet. Zij maakten van alle beschikbare communicatiemediagebbruik. De nadruk lag op snelheid en de overheid speelde daarin een grote rol door de versnelling te stimuleren en mogelijk te maken.

Telegrafie zorgde ervoor dat het bedrijfsleven floreerde en sneller wist sneller te groeien dan voorheen. Ook bracht de introductie van de telegrafie een nieuwe bedrijfstak met zich mee: de persbureaus. Alleen met uit-

⁵³ Dogterom, W. (1936). *De ontwikkeling van het radiotelegraaf- en telefoonverkeer tussen Nederland en Nederlandsch-Indië*. [verslag radiolezing 6 november 1936 van 21.00-21.30 uur], pp. 11

⁵⁴ Hogesteeger, G. (red.) (1995). *Naar de gordel van smaragd : de postverbindingen tussen Nederland en Nederlands-Indië, 1602-1940*. pp. 101

⁵⁵ Verslag omtrent den Post-, Telegraaf- en Telefoondienst in Nederlandsch-Indië over het jaar 1930 (1931)

zondering van de crisisjaren werd er door de bedrijven veel gebruik gemaakt van alle communicatiemediën. Snelheid was immers van belang om te kunnen concurreren op de wereldmarkt.

Tot slot verliep de overgang van lange golf op korte golf in een rap tempo. Dat zorgde enerzijds voor dat de radiotelegrafie beter van kwaliteit werd en anderzijds dat de radiotelefonie zijn intrede kon doen. Rond dezelfde tijd kwam er ook de mogelijkheid tot communicatie via de luchtpost bij. De revolutie binnen de communicatie zoals die vanaf het eind van de 19e eeuw ingezet was met stoomboten, telegrafie en stoomtreinen kwam daardoor in een volgende fase terecht.

De relatie tussen Nederland en Nederlands-Indië

Nederland en Nederlands-Indië hebben een lange geschiedenis samen die teruggaat tot het eind van de 16e eeuw. De verhouding veranderde daarbij steeds. In eerste instantie ging de relatie om de handel in specerijen. Maar in tweede instantie ook in toenemende mate om politiek. Kenmerkend aan de politieke ontwikkelingen is dat er sprake was van een steeds intensiever wordende territoriale en bestuurlijke aanwezigheid.⁵⁶ Parallel hieraan liep een ontwikkeling op cultureel vlak. De Nederlanders in Nederlands-Indië pasten zich in eerste instantie aan de inheemse cultuur aan. De isolatie en het gebrek aan contact met Nederland waren hier de grootste oorzaak van.

Het versturen van post duurde in eerste instantie ongeveer vier maanden, waarbij het dan wel zo moest zijn dat er een schip aanmeerde om post mee te nemen. De moesson zorgde er bijvoorbeeld voor dat de zeilschepen niet altijd konden varen. Naarmate het contact met de kolonie intensiever werd ontstond er onder de Nederlanders in Nederlands-Indië een cultuur met twee gezichten. Formeel trad men Europees op, maar in de vrije tijd bleef men Indisch optreden.

In het begin van de twintigste eeuw tot aan de Tweede Wereld oorlog werd het contact met Nederland nog verder aangehaald. Dit kwam onder meer doordat de telegraaf, stoomschepen en spoorwegen ingezet konden worden. De Jong noemt dit een revolutie in communicatie die hij situeert van 1880 tot en met 1914.⁵⁷ Tegelijkertijd hiermee kwamen er ook meer mensen vanuit Nederland naar Nederlands-Indië. Het gevolg hiervan was dat enerzijds de Indische bevolking zich meer aan de Nederlanders aan moest passen en dat anderzijds de Nederlanders de Indische cultuur mee terugnamen naar Nederland.

Mede hierdoor zien we ook nu nog invloeden van de Indonesische cultuur in ons land.

In tegenstelling tot wat De Jong aangeeft⁵⁸, vindt er na 1914 in het interbellum nog een revolutie plaats binnen de communicatie. Dankzij ontwikkelingen op radio- en op luchtvaart gebied werd de communicatie versneld en kwam er in 1927 naast het contact van punt naar punt ook contact vanuit één punt naar meerdere ontvangers via een radio omroep.

Ondertussen was er in de tussenliggende periode, net na de oorlog, sprake van een her-oriëntatie tussen Nederland en Nederlands-Indië. Toen die afgerond was en de lange golf technologie naar de achtergrond verdween begon in 1927 de tweede revolutie in de communicatie met de introductie van de korte golf radio.

De lange golf radiozender had in de tussentijd niet aan z'n verwachtingen kunnen voldoen. Toch denk ik dat deze toch van invloed is geweest op ontwikkelingen binnen de kolonie en op de relatie tussen Nederland en Nederlands-Indië.

De enorme hoeveelheid elektrische energie die nodig was om de zender in bedrijf te hebben betekende dat er allerlei werk verricht is op het gebied van de stroomvoorziening in Nederlands-Indië. Dit leverde nieuwe kennis op over hoe apparaten in de tropen functioneerden en zorgde voor een infrastructuur rondom de lange golf zenders.

Deze infrastructuur zorgde er vervolgens voor dat toen de korte golf technologie er eenmaal was deze ook meteen toegepast kon worden. Hierdoor kon er een versnelling ingezet worden die zonder de reeds bestaande infrastructuur nooit mogelijk was geweest.

⁵⁶ De Jong, J.J.P. de (1999). De Waaier van het Fortuin

⁵⁷ De Jong, J.J.P. de (1999). De Waaier van het Fortuin pp. 212,213

⁵⁸ De Jong, J.J.P. de (1999). De Waaier van het Fortuin

Ook had de zender een psychologisch effect op degenen die in de kolonie verbleven. Het was een enorme geruststelling om te weten dat als het nodig zou zijn de belangrijkste regeringstelegrammen door zouden komen. De telegrafische gemeenschap zou niet verbroken worden.

Tot slot heeft de lange golf radiozender van de Groot informatie opgeleverd over de propagatie in de tropen die wereldwijd met grote interesse gevolgd werd. De Groot was dan ook toonaangevend op zijn gebied.

Slotsom

In beginsel verschilde de radio niet veel van de kabeltelegrafie. Sterker nog, de lange golf radiotelegrafie deed het zelfs slechter dan de kabeltelegrafie wanneer je kijkt naar betrouwbaarheid en beschikbaarheid. Psychologisch had het echter wel degelijk een effect. De telegrafische gemeenschap was niet langer afhankelijk van derde partijen en zou niet meer zomaar verloren gaan. Tussen de kabel en radio heerste een concurrentiestrijd, die door de radio werd gewonnen toen de korte golf geïntroduceerd werd. Binnen een paar jaar tijd was hierdoor de invloed van de kabeltelegrafie gemarginaliseerd.

Met de komst van de korte golf werd het ook mogelijk om te telefoneren via de radio en om radio uitzendingen te verzorgen. Daarbij had het telefoneren weinig impact op de relatie, omdat het voor de meeste mensen onbereikbaar was. De radio uitzendingen daarentegen hadden wel effect op de mensen, omdat ze zich daarmee dicht bij huis waanden in een kolonie die zich ver, ver weg van Nederland bevond.

Een concurrent van de post is de radiotelegrafie daarbij nooit geworden. De vorm en stijl van telegrammen leenden zich namelijk niet goed voor het uiten van gevoelens en ervaringen. Telegrammen waren meer geschikt voor acute noodgevallen en het overbrengen van aanwijzingen en beursinformatie.

Voor een enkeling was radiotelefonie beschikbaar om contact te hebben met de achterban in Nederland. De introductie van de luchtpost zorgde er voor dat de snelheid waarmee men de gevoelens en ervaringen kon delen ook voor iedereen groter werd.

Samenvattend was de invloed van de radio op de relatie tussen Nederland en Nederlands-Indië was dus voor de gewone man dat hij door te luisteren naar de radio omroepen zich dicht bij huis kon wanen en dat er in geval van nood snel contact gelegd kon worden met Nederland. Voor bedrijven en de overheid had het invloed op de manier van werken. Persbureaus als Aneta was het mogelijk om met één radiobericht, hetzij telegrafisch, hetzij telefonisch, meerdere ontvangers op de hoogte te brengen. Hiervoor ging dat nog met aparte berichten die ieder gericht waren aan één van de ontvangers.

De Eerste Wereldoorlog zorgde ervoor dat zowel het gouvernement als de bedrijven in de kolonie zelfstandig moesten werken, net als dat voor de revolutie in de communicatie werkte. Na de oorlog moest er een nieuwe verhouding ten opzichte van het vaderland gezocht worden. De omgekeerde kolonisatie was daarbij een teken dat deze verhouding in de war was. Nadat de verhoudingen recht getrokken waren, werden de bedrijven en het bestuur in Nederlands-Indië steeds meer ingelijfd door hun tegenpolen in Nederland. De voornaamste reden hiervoor was dat de afstand, gemeten in de tijd-ruimte dimensie, tussen Nederland en Nederlands-Indië teruggebracht was. Het Nederlands koninkrijk ging hierdoor steeds meer werken als één gedecentraliseerd geheel in plaats van verschillende delen. Bijkomend gevolg was dat de oude structuur, die werkte vanuit één centrale plek met gedelegeerde macht en beslissingsbevoegdheid, daardoor werd achterhaald. Zo konden opdrachten vanaf het hoogste niveau direct aan de laagste echelons doorgegeven worden en hoefden ze niet langs een vertragend raderwerk van gedelegeerde macht.

McLuhan

Om over de wijziging in intersubjectieve relaties iets te zeggen wil ik gebruik maken van de mediatheorie van Marshall McLuhan (1911-1980), een media-goeroe uit de jaren 1960. Zijn theorie biedt namelijk een vocabulaire dat specifiek ingaat op wijzigingen in intersubjectieve relaties naar aanleiding van technologie. Kenmerkend voor de wijze waarop hij zijn ideeën formuleert is de onmiddellijkheid. Wanneer je zijn werk leest wordt je meegesleurd in een wervelstorm van ideeën. Het achterliggende doel hiervan is dat je ertoe gedwongen wordt om patroonherkenning toe te passen en dat je op die manier inzicht krijgt in hoe elektrische media werken.⁵⁹

Over de werking van technologie is in de filosofie de mediatietheorie ontwikkeld. Daarbij is er voornamelijk aandacht voor de relatie die mensen hebben met hun werkelijkheid. Zo staat bij Don Ihde en Peter Paul Verbeek de relatie mens-ding/technologie-werkelijkheid centraal. Bij McLuhan is dit anders. Bij hem staat niet de relatie tussen mens, object en wereld centraal, maar de relatie tussen mensen onderling, de sociale structuur. Het vocabulaire dat hij introduceert om hierover te kunnen praten, omvat de kernbegrippen media, global village en heet en koud.

Media

Onder media verstaat McLuhan alles dat een extensie van het menselijk lichaam of de menselijke geest is. Essentieel voor de manier waarop media extensies vormen is de balans tussen de zintuigen. Nieuwe media zorgen voor een onbalans hierbinnen, waardoor de mens op zoek moet gaan naar een nieuw evenwicht.

Zo zal je je voeten anders moeten leren gebruiken als je begint met autorijden. Het uiteindelijke resultaat, de eenwording met de auto noemt Don Ihde ook wel een inlijvingsrelatie. Daarbij vormt het object samen met jou één geheel, waarbij je door het object heen contact hebt met de wereld.

Vrijwel alle media vormen daarbij paren, waarbij het ene deel de inhoud is en het andere deel het medium. De inhoud zelf is ook een medium. Een voorbeeld dat McLuhan geeft is de telegraaf. Dit medium heeft als inhoud het gedrukte woord, dat op zichzelf weer als inhoud het geschreven woord heeft, dat vervolgens het gesproken woord als inhoud heeft.

*Volgens de opbouw: medium(inhoud)
telegraaf(gedrukte woord(geschreven woord(gesproken woord)))*

De enige twee uitzonderingen die McLuhan op deze koppeling tussen medium en inhoud geeft zijn spraak en elektrisch licht. Spraak is een uitzondering omdat de inhoud ervan denken is. En denken is een zuiver en non-verbaal proces. Daarmee doelt de zuiverheid op een proces dat zich binnen de mens zelf afspeelt en daarmee geen uitbreiding is van de mens.

Elektrisch licht is een uitzondering omdat het activiteiten mogelijk maakt die in het donker niet plaats hadden kunnen vinden.⁶⁰ Daarbij zou je deze activiteiten kunnen zien als inhoud van het medium elektrisch licht.

Het mogelijk worden van activiteiten zoals bij elektrisch licht is ook zichtbaar bij andere media. Voor McLuhan is dat het belangrijkste aspect van media, namelijk dat ze de vorm, schaal en snelheid van de menselijke relaties veranderen. Hij geeft dit kort en bondig weer met de zin: "*het medium is de boodschap (The medium is the message)*". W. Terrence Gordon vult dat aan met "Het medium is in sociaal opzicht de boodschap", aangezien McLuhan het heeft over de menselijke relaties en zijn uitgangspositie is dat elke extensie het hele complex van psychische en sociale factoren beïnvloedt.⁶¹ Deze aanvulling is in mijn ogen in lijn met de betekenis die McLuhan er aan geeft.

Echter in één belangrijke dimensie verschilt de betekenis van de zin na de aanvulling. McLuhan prikkelt het liefst de geest op zo'n manier dat je moet gaan nadenken over wat er staat, of beter nog patronen moet gaan herkennen. De concretisering van zijn zin, zoals dat door W. Terrence Gordon is gedaan, is in dat opzicht een achteruitgang. Als mens kan je de zin door de aanvulling sneller duiden en dat is volgens mij niet wat McLuhan in gedachten had.

⁵⁹ McLuhan, M. (2002). Media begrijpen. De extensies van de mens. Amsterdam: Nieuwezijds, pp. 9

⁶⁰ McLuhan, M. (2002). Media begrijpen. De extensies van de mens. Amsterdam: Nieuwezijds, pp. 10

⁶¹ McLuhan, M. (2002). Media begrijpen. De extensies van de mens. Amsterdam: Nieuwezijds, pp. 29

Global village

Een andere term die hij veel gebruikt heeft en die anderen nu nog steeds gebruiken is het begrip Global village. Deze term komt voort uit het onderscheid tussen het mechanische en het elektrische tijdperk. De aard van elektriciteit is dat het onmiddellijk en overal aanwezig is. Het valt de grenzen van tijd en ruimte aan en daarmee ook het idee van causaliteit.

In het mechanische tijdperk was er steeds sprake van een opeenvolging van dingen die begrensd werden door de dimensies van tijd en ruimte. Het één volgde op het ander, zoals wanneer je fietst je eerst de trapper in beweging zet, waarna dit de as doet draaien, die vervolgens via een tandwiel je ketting voortbeweegt, et cetera. Het elektrische tijdperk rekende af met deze causaliteit en wel door een gelijktijdigheid van gebeurtenissen. Het doorbrak de dimensies van tijd en ruimte, waardoor de wereld niet groter maar juist kleiner werd. Elektricititeit zorgde er in die zin voor dat we in een wereldomvattend dorp kunnen wonen.

Dit concept van Global Village was al zichtbaar werkzaam rond 1900 toen men over telegrafie dacht in termen van wereldwijde gemeenschappen. Zo had men het over telegrafische danwel draadloze gemeenschappen.⁶² De wereld werd in de beleving van mensen kleiner en de telegrafie maakte relaties mogelijk die er eerder niet konden zijn. Telegrafie, een vorm van communiceren aan de hand van elektriciteit, veranderde dus de relatie tussen Nederland en Nederlands-Indië. Eerst had men geen gemeenschap, maar woonde men in aparte gemeenschappen op zo'n 12.000 kilometer afstand. Maar met de komst van de telegrafie ontstond er een gemeenschap dwars door tijd en ruimte heen, die eerder niet mogelijk was.

Heet en koud

Om zicht te krijgen op de impact van media op de menselijke relaties gebruikt McLuhan de termen *heet* en *koud*. Dit onderscheid in *heet* en *koud* slaat enerzijds op de media zelf en anderzijds ook op culturen. Daarbij is een cultuur *heet* als het dominante medium in de cultuur *heet* is en *koud* als het dominante medium *koud* is.

Heet zijn die media die voor onze zintuigen nauwkeurig gedefinieerd zijn. We hoeven er dan zelf weinig aan toe te voegen. *Koude* media daarentegen zijn niet zo nauwkeurig gedefinieerd, we moeten om er wijs uit te worden, zelf aanvullingen doen op de zintuiglijke waarneming. Het gevolg hiervan is dat *hete* media een lage participatie en *koude* media een hoge participatie kennen. Zo is een werkcollege *koud* en een hoorcollege *heet*; een werkcollege kent een hoge en een hoorcollege een lage participatie.

Radio is op grond van dit onderscheid een *heet* medium. Men wordt er immers niet zoals bijvoorbeeld bij de telefoon actief in betrokken. Men kan enkel passief luisteren. Radio is voor McLuhan dan ook het uitzenden of broadcasten zoals dit bij radio omroepen gebeurt. Het over en weer zenden van telegrafie en telefonie ziet hij als andere media, omdat ze op een andere manier een extensie van ons vormen.

Naast het bestempelen van een medium als *heet* of *koud* omschrijft McLuhan een effect dat optreedt wanneer je een nieuw *heet* dan wel *koud* medium binnen een *hete* dan wel *koude* cultuur introduceert. Voor een *hete* cultuur biedt een nieuw *heet* medium ontspanning, terwijl een *koud* medium in dezelfde *hete* cultuur een schok effect teweeg brengt.⁶³ Omgekeerd geldt hetzelfde voor een *koude* cultuur. Zo was radiotelefonie voor de meeste mensen in eerste instantie verwarrend en had het als effect dat men er veel over schreef en sprak.

Don Ihde

Don Ihde spreekt net als McLuhan over de zintuiglijke ervaring. Hij noemt dit de *micropceptie*. Hiernaast maakt hij een onderscheid in *macroperceptie*, de contextuele dimensie van de ervaring. Met dit laatste doelt hij op de interpretatie van de wereld zoals die plaatsvindt vanuit een bepaalde cultuur.⁶⁴ Deze interpretatie is multi-stabiel en kan daardoor variëren van tijd tot tijd.⁶⁵

⁶² In de archieven van de Ingenieur komt de term telegrafische gemeenschap regelmatig voor.

⁶³ McLuhan, M. (2002). *Media begrijpen. De extensies van de mens*. Amsterdam: Nieuwezijds, pp. 53

⁶⁴ Verbeek, PPC (2000), pp. 139

⁶⁵ Ihde, D. (1990), pp. 144-147

Deze twee manieren van perceptie bestaan naast elkaar en zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Het één kan dus niet bestaan zonder het ander. In tegenstelling tot McLuhan kijkt Ihde vervolgens niet naar de psychologische aspecten van de zintuiglijke ervaring van de mens, maar naar de verschillende relaties die een mens met technologie aan kan gaan. De focus ligt daarbij dus op het onderscheid maken in typen relaties, waarbij de mens als één geheel gezien wordt.

De vier typen relaties die Ihde daarbij onderscheidt zijn de inlijvingsrelatie, hermeneutische relatie, alteriteitsrelatie en achtergrondrelatie:

- De inlijvingsrelatie is de relatie die we aangaan met een bril wanneer we er doorheen kijken. De bril wordt onderdeel van ons zelf en wordt in die zin ingelijfd.
- De hermeneutische relatie is de relatie die we aangaan met een technisch artefact om iets over de wereld te weten te komen. Daarbij kan je denken aan het aflezen van een thermometer.
- Bij de alteriteitsrelatie zien we technologie als een quasi ander, zo praten mensen tegen een computer, omdat ze hem menselijke eigenschappen toekennen en kunnen mensen van een Tamagotchi houden.
- De achtergrondrelatie tot slot speelt geen centrale rol in onze waarneming. Hierbij moet je denken aan een centrale verwarming die op de achtergrond de temperatuur regelt. Alleen op het moment dat de relatie verbroken wordt, doordat de ketel stuk is, of de temperatuur verkeerd in gesteld staat wordt de technologie zichtbaar.

Verbeek geeft deze relaties schematisch als volgt weer:⁶⁶

Inlijvingsrelatie: (mens-technologie) -> wereld

Hermeneutische relatie: mens -> (technologie-wereld)

Alteriteitsrelatie: mens -> technologie (-wereld)

Achtergrondrelatie: mens (- technologie / wereld)

Kenmerkend aan het onderscheid van Ihde is dat de mens als één geheel gezien wordt, een black box. McLuhan doet dit niet, hij breekt de black box open en maakt bij de mens onderscheid in de zintuigen en het zenuwstelsel.

De balans tussen de verschillende zintuigen is voor McLuhan maat voor de wijze waarop een mens een relatie aangaat met technologie. Deze afsluiting bepaalt vervolgens wat het effect is van een medium op de psyche van de mens.

De effecten van nieuwe media op de sociale structuur kunnen niet zo van tevoren bepaald worden, wel is het zo dat ze er zijn. Dat is kenmerkend aan nieuwe media. De meeste mensen erkennen echter niet dat deze effecten van nieuwe media er zijn. Alleen kunstenaars zijn hier volgens McLuhan toe in staat.⁶⁷

Wat McLuhan dus doet is vanuit een meer psychologisch perspectief kijken naar wat voor invloed technologie heeft op ons functioneren als mens en hoe dat vervolgens de sociale structuur beïnvloedt. Daarbij zijn net als bij Ihde de relaties die met media aangegaan kunnen worden van belang.

Verbeek

Verbeek houdt in z'n boek *De Daadkracht der Dingen* een pleidooi om naar de dingen zelf terug te keren. Daarbij maakt hij duidelijk dat de klassieke techniekfilosofie een denkfout maakt.

Binnen de klassieke techniekfilosofie, waartoe onder meer Karl Jaspers (1883-1969) en Martin Heidegger (1889-1976) behoorden, was het gebruikelijk om te kijken naar de vooronderstellingen van techniek. Dus datgene waaruit zij voort kwam. Verbeek noemt dit terugdenken 'transcendentalisme'. Dat houdt in dat de mogelijkhedenvoorwaarden verabsoluteerd werden. Door vanuit deze absolute mogelijkhedenvoorwaarden verder te redeneren ontstond er een zeer negatief beeld van techniek. Techniek werd gezien als een determinerende en vervreemdende kracht.

⁶⁶ Verbeek, PPC (2000), pp. 142-144

⁶⁷ McLuhan, M. (2002), pp. 21, 25

Voor een goed beeld van techniek moet er echter ook vooruit gekeken worden. Empirisch onderzoek naar concrete technologieën in plaats van 'de techniek' laat namelijk zien dat technologieën in verschillende contexten verschillende dingen doen.⁶⁸

Aan de hand van moderne techniekfilosofen laat Verbeek vervolgens zien dat het ook mogelijk is om vooruit te denken, dus vanuit de mogelijkheden die concrete technologie biedt. Hierbij haalt hij onder meer Don Ihde aan om te laten zien op welke manieren we als mensen een relatie aan kunnen gaan met dingen. Dit vooruitdenken kan dan vervolgens gebruikt worden in de ontwerppraktijk om cultureel duurzame producten te ontwikkelen. Daartoe doet hij enkele handreikingen, waarbij de basis de Esthetica ofwel de leer van de zintuigen is. Deze leer biedt hier namelijk samen met de relaties die mensen met een voorwerp aan kunnen gaan aanknopingspunten voor.

Aangezien voorwerpen mediëren geven ze mede vorm aan hoe je zou moeten leven. Voorwerpen krijgen in die zin een morele lading mee die weloverwogen in de voorwerpen gestopt moet worden. Het ontwerpen als proces is dan ook niet vrijblijvend, maar heeft verregaande consequenties.

Binnen de relatie tussen mens ding en wereld, is de aandacht van McLuhan gericht op de mens. Tegelijkertijd kijkt hij naar de aard van technologie, waarbij hij steeds de relatie tussen medium en mens centraal zet. Tot een concreet ding komt het niet, hij blijft meer in algemene termen en vrij abstract spreken over een medium en over technologie. De focus ligt daarbij tegelijkertijd op het achteruit denken, het kijken naar de mogelijkheden voorwaarden en het hier en nu. Waarbij dat laatste gezien kan worden als de effecten van technologie op de zintuigen van de mens. Deze vinden namelijk in het hier en nu plaats.

Het achteruit denken vind je terug in de manier waarop McLuhan een technologie categoriseert. Het onderscheid dat McLuhan in afzonderlijke technologieën maakt, baseert hij op de achterliggende kern van een bepaalde technologie. Alleen als hij het heeft over het effect van technologie dat door kunstenaars eerder opgepikt kan worden heeft hij het over gevolgen en kijkt hij vooruit.

Aangezien Verbeek zeer concreet naar dingen kijkt lijkt dit te botsen. Toch kan McLuhan's raamwerk ook aan de ideeën en het appèl van Verbeek iets toevoegen. Besef van de gewenste dan wel ongewenste gevolgen van nieuwe media is iets dat binnen de ontwerppraktijk van pas zou komen. McLuhan biedt hier handvatten door aan te geven waar er gezocht moet worden naar houdingen om de effecten van technologie op samenlevingen zichtbaar te maken. Hiernaast biedt hij handvatten om een cultuur te analyseren op heet en koud. Deze twee elementen kunnen vervolgens gecombineerd worden om een betere inschatting te maken van het effect van een nieuwe technologie op een maatschappij.

Slotsom

Geschiedkundig is het vrij abstracte karakter waarmee McLuhan het over technologie heeft problematisch. Aitken geeft in zijn *Continuous Wave* bijvoorbeeld aan dat een technologie er niet zomaar van de één op de andere dag is. Om dan te praten in termen van een abstract begrip technologie doet de waarheid geen eer aan. Dat is namelijk achteruit denken terwijl juist vooruit kijken van belang is.

Interessant is het in mijn ogen daarom om verder onderzoek te doen naar de vooruitziende blik die bij kunstenaars aanwezig zou moeten zijn met betrekking tot de radio en dit naast de geschiedenis te leggen. In zijn boek *Understanding Media* wordt dit aspect bij de radio namelijk niet uitgewerkt.

De psychologische component uit de theorie van McLuhan is in mijn ogen het eerste deel dat een aanvulling zou kunnen vormen op de reeds bestaande ideeën over mediatie. Door de mens niet als black box te zien kan er een antwoord komen op vragen als waarom mensen de effecten van nieuwe media niet zien en hoe mensen bewust gemaakt kunnen worden van effecten van nieuwe media op de sociale structuur.

Verder biedt het onderscheid in heet en koud aanknopingspunten om al bij het ontwerp van technologie rekening te houden met de gevolgen ervan op een maatschappij. Zo maakt het duidelijk dat de radiotelefonie een schokeffect had op de gebruikers in de koele door schrift gedomineerde relatie tussen Nederland en Nederlands-Indië.

⁶⁸ Verbeek, P.P.C. (2000), pp. 16

Nieuw is tot slot de focus op het intersubjectieve. De link tussen mediatie en intersubjectieve relaties is namelijk nog niet eerder zo expliciet gelegd. De wijze waarop McLuhan het intersubjectieve karakteriseert met de begrippen heet en koud is abstract en niet direct toe te passen op concrete situaties. Dit komt doordat het uitgaat van de aard, waarvoor er terug gedacht wordt. Toch helpt het wel om helder te krijgen dat hier iets aan de hand is dat verdere uitwerking nodig heeft. Nu klopt het niet met het proces waardoor een nieuwe technologie heen gaat.

Conclusie

In het voorafgaande zijn zowel de ontwikkeling van de radioverbinding tussen Nederland en Nederlands-Indië, als de theorie van Marshall McLuhan over media besproken. Daarin kwam naar voren, dat de directe aanleiding voor het opzetten van de verbinding, de blokkade van alle vormen van communicatie tussen Nederland en Nederlands-Indië tijdens de Eerste Wereldoorlog was.

Ontwikkeling

Op grond daarvan werd er aan beide kanten van het koninkrijk gewerkt aan een oplossing om met lange golf zenders en ontvangers de blokkade te breken. Nederlands-Indië liep hiermee voor op Nederland, door een tijdelijke boogzender nog tijdens de oorlog klaar te hebben. Ze stuurden ook meteen een zender en ontvanger naar Nederland toe, waarvan alleen de ontvanger in Nederland arriveerde. Vanaf 1919 was er daardoor slechts eenzijdig draadloos verkeer mogelijk.

Dit initiatief vanuit Nederlands-Indië was een vorm van omgekeerde kolonisatie. Door de Eerste Wereldoorlog nam Nederlands-Indië het tempo over van Nederland. Nederland accepteerde dat niet: de ontvanger, die in Nederland gestationeerd werd op de Blaricumse meent, werd niet officieel erkend. In plaats hiervan ging men werken aan een nieuwe draadloze verbinding die ook commercieel inzetbaar moest zijn. Vanuit Nederlands-Indië ging men hier ook mee aan de slag. Het verschil met Nederland was dat men inzette op een grote boogzender, naar eigen ontwerp, terwijl er in Nederland gebruik gemaakt werd van machinezenders. De reden hiervoor was dat de P.T.T. te Nederlands-Indië geloofde de problemen met de lange golf technologie het beste aan te kunnen met een boogzender. Dat was een technologie waarmee ze nu eenmaal al ervaring op hadden gedaan, die zich in hun ogen bewezen had. Hiernaast moesten ze van de P.T.T. te Nederland ook een machinezender opzetten.

De scheve verhouding, die al bleek uit de omgekeerde kolonisatie leidde tot spanningen toen in 1923 de verbinding officieel geopend werd. De communicatie mislukte en men schoof elkaar de zwarte piet toe. Het gevolg was dat men hard werkte om de verbinding te verbeteren. Er was veel geld in gestopt, aangezien lange golf radio nu eenmaal grote hoeveelheden elektrische energie en grote apparaten vereiste.

Toch kon men er niet voor zorgen dat de oorspronkelijke intenties van de zenders waargemaakt konden worden. En terwijl er elders in de wereld vanaf 1924 druk geëxperimenteerd werd met korte golf, die veel betere resultaten behaalde tegen geringere kosten, duurde het bij de P.T.T. in Nederlands-Indië nog tot 1927 voordat de korte golf doorbrak. De reden hiervoor lag enerzijds in het geloof van de afdeling om de problemen met de lange golf de baas te kunnen worden, anderzijds in de aard van de technologie die grote hoeveelheden kapitaal en mankracht vereiste. Door dit laatste was er waarschijnlijk weinig aandacht en tijd om met nieuwe technologieën aan de slag te gaan.

Impact

Naast deze ontwikkelingen op technologisch vlak heb ik vervolgens gekeken naar de impact die het had op de samenleving en sociale structuur. Deze veranderde met de introductie van de lange golf niet bijster veel. Voor de gewone man was en bleef de briefpost de aangewezen methode om te communiceren. Voor bedrijven en de overheid, waren er wel gevolgen in de zin dat er een concurrentiestrijd was om de informatie steeds sneller te kunnen verplaatsen. Deze versnelling was echter al lange tijd gaande en verschilde niet veel van wat er bij de kabeltelegrafie speelde. Pas met de komst van de korte golf radio kwam hier verandering in. De kabelmaatschappijen werden toen plotsklaps gemarginaliseerd en ook de lange golf verdween snel naar de marge.

Toch was de lange golf niet zonder betekenis voor de relatie tussen Nederland en Nederlands-Indië. Voor de Europese mensen in de kolonie was het een enorme geruststelling, dat de meest belangrijke berichten met Nederland uitgewisseld zouden worden onafhankelijk van derde partijen. Verder zorgde het ervoor dat er een infrastructuur kwam die de korte golf technologie kon gebruiken als springplank om een enorme groeisput door te maken.

Deze groeisput van de korte golf, die men de korte golf revolutie noemde, heb ik samen met de introductie van de luchtpost, een tweede revolutie in de communicatie genoemd. Deze sloot aan op de eerste revolutie zoals de Jong deze aanduidt met de enorme toename aan mogelijkheden aan het eind van de negentiende eeuw.

Binnen zijn verhaal over de geschiedenis van Nederlands-Indië is er echter geen aandacht voor de invloed van radio op de relatie tussen Nederland en Nederlands-Indië. Toch heeft de radio voor veel mensen in de kolonie behoorlijk wat impact heeft gehad. De mensen konden zich dichter bij vrienden en familie wanen door de komst van radio omroepen. Ondanks dat men zich 12.000 kilometer verderop bevond had men toch contact met het vaderland. Radiotelefonie was voor de meeste mensen naast een eenmalige kennismaking niet te bereiken.

Radio was niet, zoals de Jong dit ziet, enkel een instrument. De technologie co-evolueerde in wisselwerking met de relatie tussen Nederland en Nederlands-Indië. Het had een mediërende werking waarbij aan de ene kant, de relatie tussen Nederland en Nederlands-Indië vorm gaf aan de technologie. En aan de andere kant de technologie mede bepaalde hoe mensen met elkaar in contact konden staan. Zo bepaalden prestige en, door de omstandigheden, de behoefte aan een blokkadebreker mede hoe de technologie zich ontwikkelde.

McLuhan beaamt deze wisselwerking tussen mens en technologie met zijn theorie over media. Om de impact van (nieuwe) technologie op intersubjectieve relaties en op de cultuur als geheel te verklaren introduceert hij de begrippen heet en koud. Deze hebben betrekking op zowel technologie als cultuur en dienen ervoor om aan te geven of iets een hoge betrokkenheid (koud), danwel een lage betrokkenheid (heet) van de mens vraagt.

Om dit onderscheid te kunnen maken kijkt hij naar de aard van technologie, wat er in verscholen zit. Hij denkt hierdoor terug en ziet technologie als een abstract iets. Door zo abstract en terug te denken matcht zijn theorie echter niet goed met de praktijk. Een technologie is namelijk niet meteen volledig aanwezig, het ontwikkelt zich en moet vorm krijgen. Het heeft daardoor ook niet meteen de volledige impact die in z'n aard verscholen zit. Die komt pas tot uiting als een maatschappij een technologie omarmd heeft.

Een verdere analyse van de ideeën van McLuhan laat zien dat hij hiernaast een kader biedt om dieper in te gaan op de psychische gevolgen van technologie, gezien als extensie van de mens. Door daar meer onderzoek naar te doen wordt het wellicht mogelijk om ontwerpers te trainen in het zien van de effecten van technologie op de mens en op de sociale structuur. De begrippen heet en koud kunnen dan helpen om de impact op de sociale structuur globaal aan te duiden.

Wat tot slot problematisch blijft aan de wijze waarop McLuhan zijn ideeën presenteert is dat alles tegelijkertijd komt. Het is één grote draaikolk waarin je meegesleurd wordt. De reden hiervoor is dat McLuhan in termen van beelden denkt en niet talig. Hierdoor is het lastig om zijn ideeën op schrift te zetten vanuit een talige traditie. Desondanks kunnen zijn ideeën, zoals ik hiervoor uitlegde, helpen om meer zicht te krijgen op de wijze waarop technologieën de intersubjectieve relaties mediëren.

Aanbevelingen

Op grond van het voorgaande zijn er een aantal aanbevelingen die ik wil doen. Allereerst kan het kader dat McLuhan schetst verder uitgewerkt worden. De aanvulling zal dan dusdanig moeten zijn dat het toepasbaar wordt om binnen concrete situaties iets te kunnen zeggen over hoe technologie intersubjectieve relaties medieert.

Verder zijn met deze scriptie drie gebieden met elkaar verbonden: namelijk technologie, samenleving en filosofie. Juist de combinatie hiervan kan een bijdrage leveren aan inzicht in hoe technologie een rol speelt in ons dagelijks leven. Deze scriptie laat daarbij, naar aanleiding van de radio, zien dat psychologie ook een rol van betekenis heeft. Ik wil dan ook aanbevelen om verder onderzoek te doen naar dit koppelvlak, tussen psychologie, technologie en samenleving vanuit de filosofie.

Literatuur

Verantwoording

Voordat ik aan deze afstudeerscriptie begon heb ik binnen de Capita Selecta onderzoek gedaan naar de geschiedenis van Nederlands-Indië. Hierbij heb ik gekeken naar de ontwikkelingen zoals die in Nederlands-Indië plaatsvonden en naar de ontwikkelingen op onderwijsgebied. Deze laatste ontwikkelingen geven inzicht in de wijze waarop men wilde dat de kolonie bestuurd werd.

Naast deze meer algemene informatie heb ik bij het zoeken naar de literatuur voor deze scriptie gebruik gemaakt van een vooronderzoek van een medewerker van het museum voor communicatie. Dit onderzoek was gedaan voor een tijdelijke tentoonstelling over de – telecommunicatie – verbindingen met Nederlands-Indië die uiteindelijk niet is doorgegaan.

Binnen dit archief heb ik gezocht naar artikelen die me interessant leken om de verbinding tussen Nederland en Nederlands-Indië te bestuderen. Deze heb ik vervolgens indien relevant toegevoegd aan de literatuurlijst. Er stonden in de bibliotheek van het museum verder een aantal boeken en verslagen die ook relevant waren zoals de jaarverslagen van Nederlands-Indië.

Wanneer niet duidelijk was uit het artikel zelf waar het terug te vinden zou zijn heb ik de locatie erbij vermeld zoals die binnen het archief van het museum voor communicatie gehanteerd wordt. Dit wordt dan aangegeven met rechte haken [].

Verder heb ik de archieven van de Ingenieur doorgenomen, waarbij ik vanaf 1896 tot en met 1927 de registers nagekeken op interessante artikelen over de draadloze telegrafie. De ontwikkelingen op het gebied van de kabeltelegrafie heb ik daarbij ook gevolgd, maar die bleken voor het grootste gedeelte niet interessant.

Voor verdere informatie over de ontwikkeling van de radioverbinding tussen Nederland en Nederlands-Indië heb ik overwogen om het P.T.T. archief te bezoeken. Na overleg hierover met diverse mensen heb ik hiervan afgezien. Dit archief zou te ontoegankelijk zijn. Gezien de beperkte tijd die ik voor dit afstudeertraject beschikbaar heb, heb ik op grond daarvan besloten dat ik meer uit de opdracht kon halen als ik dit archief niet zou bezoeken.

Ondanks dat ik het P.T.T. archief niet doorzocht heb, heb ik door toch gebruik te maken van een grote hoeveelheid primaire bronnen meer naar boven kunnen halen dan in secundaire bronnen bekend was. Zo wordt de kwestie rondom de amateurs in Nederlands-Indië daarin niet besproken. En wordt in het verhaal over de ontwikkeling van de radioverbinding, dat door meerdere bronnen verteld wordt, alleen de versie van de hoogste echelons aangehouden.

In de primaire en secundaire bronnen die ik gevonden heb wordt echter ook het verhaal verteld vanuit de lagen hieronder. Hierdoor heb ik meer inzicht kunnen krijgen in hoe het er in de dagelijkse praktijk aan toe ging. Uit de verschillende versies bleek namelijk dat op hogere niveaus politiek verantwoorde uitspraken een grotere rol speelden. Mede hierdoor zijn in mijn ogen de omgekeerde kolonisatie en de spanningen tussen de P.T.T. afdelingen in Nederland en in Nederlands-Indië onderbelicht gebleven.

Zo is het verhaal over de boogzender van de Groot meerdere malen opgeschreven, waarbij er steeds dezelfde feiten terugkomen. Internationaal gezien is verder, voor zover ik kon nagaan, de verzameling sheets die bij een presentatie horen van Weedon (1981) de enige secundaire bron die hierover vertelt. Ook Aitken's refereert in zijn Continuous Wave aan deze sheets en in zijn boek kon ik geen andere secundaire bronnen vinden over de radiozender van de Groot.⁶⁹

⁶⁹ Aitken, H.G.J. (1985), pp 516

Alfabetisch

Aitken, H.G.J. (1985). *The Continuous Wave: Technology and American Radio, 1900-1932*. New Jersey: Princeton.

Begroting van Ned.-Indië voor 1914. *De Ingenieur* 29 (1914), pp. 78

Beschouwingen over de telegrafische verbindingen van Nederland met Nederlandsch Oost-Indië. *De Ingenieur* 17 (1902), pp. 407-410

Bilt, C.L. van der (1913). Een radio-telegrafische gemeenschap tusschen Nederland en Nederlandsch Oost-Indië. *De Ingenieur* 28, pp. 874-880

Bilt, C.L. van der (1914). Radio-telegraphische gemeenschap tusschen Nederland en Nederlandsch-Indië. *De Ingenieur* 24, pp. 183

Bilt, C.L. van der (1914). Radio-telegraphische gemeenschap tusschen Nederland en Nederlandsch-Indië. *De Ingenieur* 29, pp. 302

Bilt, C.L. van der (1922). De radio-verbinding Indië—Nederland. *De Ingenieur* 37, pp. 38.

Bilt, C.L. van der (1924). De ontwikkelingsgang der radio-telegrafie. *De Ingenieur* 39, pp. 38-43.

Bleekrode, L. (1902). Marconi's nieuwste voordracht over draadloze telegrafie te Londen. *De Ingenieur* 17, pp. 439-440

Cluysenaer, J.L. (1902). Het departement van B.O.W. In Ned.-Indië en de electrotechniek. *De Ingenieur* 17, pp. 864-866

Collette, A.E.R. (1909). Radiotelegrafie. *De Ingenieur* 24, pp. 609-619

Collette, A.E.R. (1911). Nederlandsch-Oost Indische telegraafgemeenschap. *De Ingenieur* 26, pp. 436-439

Collette, A.E.R. (1921). Inleiding tot een bezoek aan het radio-telegrafisch station bij Kootwijk. *De Ingenieur* 36, pp. 301-303

Collette, A.E.R. (1922). De radio-telegrafische gemeenschap met Nederlandsch Indië. Overdruk uit *Vragen des tijds december 1922*. pp. 1-16. Haarlem: H.D. Tjeenk Willink

Collette, A.E.R. (1922). De ontwikkeling der telefonie in Nederland, gezien uit een economisch- en bedrijfsstandpunt. *De Ingenieur* 37, pp. 459-463

Collette, A.E.R. (1925). *De radio-telegrafie met Nederlandsch-Oost-Indië, zooals deze zich ontwikkeld heeft*. Overdruk, bron onbekend. pp. 229-244

Collette, A.E.R. (1926). Bijdrage tot het verkrijgen van een inzicht omtrent de rentabiliteit van de Nederland-Ned.-O.-Indische radio-telegraafgemeenschap. *De Ingenieur* 41, pp. 179-181

Corver, J. (red.) (1923). De dienst Nederland-Indië geopend. *Radio-Nieuws* 6, nr. 6, pp. 175-180

Corver, J. (red.) (1923). Het luisterverbod in Indië. *Radio-Nieuws* 6, nr. 6, pp. 181-182

Corver, J. (red.) (1923). Na het feest van de Malabar-opening. *Radio-Nieuws* 6, nr. 8, pp. 253-254

Corver, J. (red.) (1923). De draadloze warwinkel in Indië. *Radio-Nieuws* 6, nr. 12, pp. 371-376

- Corver, J. (red.) (1924). Tjangkring-Malabar. *Radio-Nieuws* 7, nr. 1, pp. 1-5
- Corver, J. (red.) (1924). Tjangkring-Malabar. *Radio-Nieuws* 7, nr. 2, pp. 65-68
- Corver, J. (red.) (1927). De radio-telefonie Holland-Indië voor pers-doeleinden. *Radio-Expres* 5
- Corver, J. (red.) (1927). Radiotelefonisch verkeer met Indië. *Radio-Expres* 5, nr. 39, pp. 705,706
- De uitbreiding van het rijks-radiostation te Kootwijk. *Radio-Expres* (1930). pp 683-685
- Dijk, H.A.V. ten (1928). *Postgeschiedenis van Nederlandsch-Indië / door H.A.V. ten Dijk ; bijgew. en aangevuld door den Nederlandsch-Indischen Post-, Telegraaf- en Telefoondienst. Weltevreden: Landsdrukkerij*
- Dijkstra, K (1959/1960). De geschiedenis van radio Malabar. *PTT Bedrijfsbanden (1959/1960)*. pp. 372-374,381, 12-13, 86-88
- Disco, C. (te verschijnen). *The radio link with the Dutch East Indies*.
- Dogterom, W. (1936). *De ontwikkeling van het radiotelegraaf- en telefoonverkeer tusschen Nederland en Nederlandsch-Indië*. [verslag radiolezing 6 november 1936 van 21.00-21.30 uur]
- Electricus (1914). Radio-telegraphische gemeenschap tusschen Nederland en Nederlandsch-Indië. *De Ingenieur* 29, pp. 181-183
- Electricus (1914). Radio-telegraphische gemeenschap tusschen Nederland en Nederlandsch-Indië. *De Ingenieur* 29, pp. 301-302
- Fasseur, C. (1993). *De indologen. Ambtenaren voor de Oost 1825-1950*. Amsterdam: Bert Bakker
- G., J.H.de (1930). De Rijks radiotelegrafie. *Algemeen Handelsblad (19 juni 1930)*
- Gelder, A. van (1906). Het eerste Nederlandsche Telegraafkabel-Stoomschip. *De Ingenieur* 21, pp. 37-42
- Groenevelt, E. Mees, F.A. (1928). *Herinneringen aan de eerste telefoongesprekken tusschen Nederland en Nederlandsch-Indië in MCMXXVIII. Hallo Bandoeng! Hier Den Haag!. 's-Gravenhage: Hoofdbestuur der Posterijen & Telegrafie*
- Groot, A.C. de (1969). De eerste kortegolfverbinding Indië Nederland. *Radio Bulletin* 38 , nr. 5 pp. 347,348
- Groot, C.J. de (1909). Draadloze telefonie. *De Ingenieur* 24, pp. 490-491
- Groot, C.J. de (1909). Draadloze telefonie. *De Ingenieur* 24, pp. 906
- Groot, C.J. de (1922). De radio-verbinding Indië—Nederland. *De Ingenieur* 37, pp. 627-636
- Groot, C.J. de (1925). Hetgeen op radiotechnisch gebied in Nederlandsch-Indië is tot stand gebracht en de radiotelegrafische verbinding tusschen Nederland en Indië. *De Ingenieur* 40, pp. 837-853, 861-871
- Harley, J.E. (1919) The Law of Angary. *The American Journal of International Law*, Vol. 13, No. 2. (Apr., 1919), pp. 267-301.
<http://links.jstor.org/sici?sici=0002-9300%28191904%2913%3A2%3C267%3ATLOA%3E2.0.CO%3B2-3>
- Hermans, J. (2005). *Grote afstanden, grote emoties. Achtergrondinformatie ten behoeve van een*

tentoonstelling over communicatie tussen Nederland en Nederlands-Indië/Indonesië en vice versa, in het Museum voor Communicatie, zomer 2005

Hogesteegeer, G. (red.) (1995). *Naar de gordel van smaragd : de postverbindingen tussen Nederland en Nederlands-Indië, 1602-1940*. Den Haag : SeaPress

Ihde, D. (1990). *Technology and the lifeworld. From garden to earth*. Bloomington: Indiana University

Indië Weerbaar (1921). De radio verbinding Indië-Nederland. *Orgaan van de vereeniging 'Indië Weerbaar'* 4, nr. 6. pp. 2-33

Jong, J.J.P. de (1999). *De waaier van het fortuin. Van handelscompagnie tot koloniaal imperium. De Nederlanders in Azië en de Indonesische archipel 1595 – 1950*. Tweede druk. Den Haag: Sdu

Jubileumnummer 1905-1940 : Orgaan / van den Bond van hooger en middelbaar personeel bij den Post-, Telegraaf- en Telefoondienst in Nederlandsch-Indië. (1940). Weltevreden etc. : den Bond

Kesteren, A.S.J. Van (1916). Telefonisch verkeer in Indië. *De Ingenieur* 31, pp. 1035-1037

Koomans, N. (1909). Draadloze telefonie. *De Ingenieur* 24, pp. 236-240

Koomans, N. (1909). Draadloze telefonie. *De Ingenieur* 24, pp. 586-587

Koomans, N. (1909). Draadloze telefonie. *De Ingenieur* 24, pp. 974-975

Mak, G. (1999). *De eeuw van mijn vader*. Amsterdam: Atlas.

Marconi, G. (1909). The most recent developments of Wireless Telegraphy. *De Ingenieur* 24, pp. 431-439

Marconi History

http://www.marconi.com/Home/about_us/Our%20History/Marconi%20Heritage/Marconi%20History (24-08-2005)

McLuhan, M. (1994). *Understanding media: the extensions of man*. MIT

McLuhan, M. (2002). *Media begrijpen*. Amsterdam: Nieuwezijds

Mulder, A. (2002). *Marshall McLuhan en de inhoud van media*. In *Levende systemen: Reis naar het einde van het informatietijdperk*. Amsterdam: Van Gennep, pp. 63 - 78

Ned.-Indische Telegraafcommissie. *De Ingenieur* 24 (1909), pp. 621-622

Nederlandsch-Indische Telegraafcommissie (1910). *Rapport van de Nederlandsch-Indische Telegraaf Commissie*. Batavia: Landsdrukkerij

Nieuwe Giessen, D. van de (2001). *Research and development at Royal KPN : a history of the first hundred years of postal and telecommunications research in the Netherlands*. Delft: Technische Universiteit Delft

Numans, J.J. (1928). Radiotelefonie Holland-Indië. *Radionieuws* 11, nr. 1, pp. 1-12

Overzicht van de kosten voor radiotelefonie tussen 1928 en 1939 [Uit het archief van het Museum voor Communicatie, archiefdoos 9A, map 14]

Personalities in the Wireless World. Doctor Cornelis Johannes de Groot. (1920). *The WirelessWorld* vol. VII,

nr. 83. pp. 628,629

Piepers, M.C.J. (1903). Wijlen E. Wenckebach en het beginsel der draadloze telegraphie. *De Ingenieur* 18, pp. 103-104

Radio Kootwijk. <http://radiokootwijk.free.fr>

Radio-Salon in het Kurhaus te Scheveningen. *De Ingenieur* 40 (1925), pp. 501.

Radio-telefonie. *De Ingenieur* 35 (1920), pp. 629-630

Radiotelefonie met Indië. *Radio-Express* (1927), pp. 921-923 [Archief Museum voor Communicatie archiefdoos 9A, map 3]

(Radio-) Telegraphie in Nederlands-Indië. *De Ingenieur* 25 (1910), pp. 216

Roelopen, P.A. (z.j.). 't Verhaal van de eerste radio-verbinding Java-Holland. [Uit het archief van het Museum voor Communicatie, archiefdoos 9, map 27]

Sandick, R.A. van (1902). Een draadloze telegraaf-maatschappij in Amerika. *De Ingenieur* 17, pp. 339

Sandick, R.A. van (1902). *De Ingenieur* 17, pp. 872-873

Schema van de antennes in Nauen, Sainte Assise, Kootwijk en Malabar (TU Delft, bron onbekend) [Uit het archief van het Museum voor Communicatie, archiefdoos 9A, map 6]

Speelgoed Amateur (1923). *Java-Bode* (26 maart 1923)

Telegraphie. *De Ingenieur* 27 (1912), pp. 762

Tien jaren radioverbinding met het moederland 1923 - 5 Mei – 1933 [archief Museum voor Communicatie, archiefdoos 9, map 31]

Tolk, P.C. (1920). Het radioontvangststation voor Indische signalen op de Blaricumer Meent. *Radionieuws* (1920) pp. 163-170

Tschroots, J.L.C.M.(1990) *Luchtvaart en luchtpost encyclopedie ; Dl. 1: Tot en met 1935*. Aerdenhout : De Nederlandse Vereniging van Aero-Philatelisten 'De Vliegende Hollander'

Verbeek, P.P.C. (2000). *De daadkracht der dingen. Over techniek, filosofie en vormgeving*. Amsterdam: Boom

Vergunning voor draadloze telegraphie in Nederlandsch-Indië. *De Ingenieur* 22 (1907), pp. 573-578

Verslag omtrent den Post-, Telegraaf- en Telefoondienst in Nederlandsch-Indië over het jaar 1921 (1922). Batavia: Ruygrok

Verslag omtrent den Post-, Telegraaf- en Telefoondienst in Nederlandsch-Indië over het jaar 1926 (1927)

Verslag omtrent den Post-, Telegraaf- en Telefoondienst in Nederlandsch-Indië over het jaar 1927 (1928)

Verslag omtrent den Post-, Telegraaf- en Telefoondienst in Nederlandsch-Indië over het jaar 1930 (1931)

Visser, J.G. (1979). Groot, Cornelius Johannes de. In J. Charité (red.) *Biografisch woordenboek van*

Nederland (1979). pp. 214-217

Vles, J.N. (1990). Glaswezel. 't Hoofdkantoor 2 nr. 5 Vles, J.N. (1990). Glaswezel. 't Hoofdkantoor 2 nr. 9, pp. III

Vles, J.N. (1993). Begeleidende brief van de heer Vles betreffende J.J. Numans en de kortegolf ontvangst

Vos de Wael, L.R.M. (1935). *Het zendstation kootwijkradio. De langegolf zenders. Voordracht gehouden te Kootwijk voor het genootschap van ingenieurs der T en T (1935)*. pp. 1-23 [Uit het archief van het Museum voor Communicatie, archiefdoos 9, map 23]

Vries, C. de (1914). Radio-telegraphische gemeenschap tussen Nederland en Nederlandsch-Indië. *De Ingenieur* 29, pp. 195-196

Wackers, L.H.F. (1914). Radio-telegraphische gemeenschap tussen Nederland en Nederlandsch-Indië. *De Ingenieur* 24, pp. 196

Weedon, K. (1981). *PKX-Bandung The Story of de Groot's mountain gorge antenna and giant arc transmitter at Malabar, Java 1917-1927*. [Archief Museum voor communicatie, archiefdoos 9A, map 25]

Gecategoriseerde literatuur uit de alfabetische lijst

Plan voor een rechtstreekse radio-telegrafische gemeenschap

Bilt, C.L. van der (1913). Een radio-telegrafische gemeenschap tussen Nederland en Nederlandsch Oost-Indië. *De Ingenieur* 28, pp. 874-880

Discussie over haalbaarheid radio-telegrafische gemeenschap naar aanleiding van het plan hiervoor uit 1913 (chronologisch):

Electricus (1914). Radio-telegraphische gemeenschap tussen Nederland en Nederlandsch-Indië. *De Ingenieur* 29, pp. 181-183

Bilt, C.L. van der (1914). Radio-telegraphische gemeenschap tussen Nederland en Nederlandsch-Indië. *De Ingenieur* 24, pp. 183

Vries, C. de (1914). Radio-telegraphische gemeenschap tussen Nederland en Nederlandsch-Indië. *De Ingenieur* 29, pp. 195-196

Wackers, L.H.F. (1914). Radio-telegraphische gemeenschap tussen Nederland en Nederlandsch-Indië. *De Ingenieur* 24, pp. 196

Electricus (1914). Radio-telegraphische gemeenschap tussen Nederland en Nederlandsch-Indië. *De Ingenieur* 29, pp. 301-302

Bilt, C.L. van der (1914). Radio-telegraphische gemeenschap tussen Nederland en Nederlandsch-Indië. *De Ingenieur* 29, pp. 302

Artikelen over Eduard Wenckebach

Cluysenaer, J.L. (1902). Het departement van B.O.W. In Ned.-Indië en de electrotechniek. *De Ingenieur* 17, pp. 864-866

Piepers, M.C.J. (1903). Wijlen E. Wenckebach en het beginsel der draadloze telegraphie. *De Ingenieur* 18, pp. 103-104

Sandick, R.A. van (1902). *De Ingenieur* 17, pp. 872-873

Artikelen over C.J. De groot

Visser, J.G. (1979). Groot, Cornelius Johannes de. In J. Charité (red.) *Biografisch woordenboek van Nederland* (1979). pp. 214-217

Personalities in the Wireless World. Doctor Cornelis Johannes de Groot. (1920). *The Wireless World* vol. VII, nr. 83. pp. 628,629

Discussie over de resultaten van de eerste proeven met draadloze telefonie in Nederland

Koomans, N. (1909). Draadloze telefonie. *De Ingenieur* 24, pp. 236-240

Groot, C.J. de (1909). Draadloze telefonie. *De Ingenieur* 24, pp. 490-491

Koomans, N. (1909). Draadloze telefonie. *De Ingenieur* 24, pp. 586-587

Groot, C.J. de (1909). Draadloze telefonie. *De Ingenieur* 24, pp. 906

Koomans, N. (1909). Draadloze telefonie. *De Ingenieur* 24, pp. 974-975

Draadloze telefonie / radiotelefonie

Corver, J. (red.) (1927). De radio-telefonie Holland-Indië voor pers-doeleinden. *Radio-Expres* 5

Groenevelt, E. Mees, F.A. (1928). *Herinneringen aan de eerste telefoongesprekken tussen Nederland en Nederlandsch-Indië in MCMXXVIII. Hallo Bandoeng! Hier Den Haag!*. 's-Gravenhage: Hoofdbestuur der Posterijen & Telegrafie

Groot, A.C. de (1969). De eerste kortegolfverbinding Indië Nederland. *Radio Bulletin* 38, nr. 5 pp. 347,348

Numans, J.J. (1928). Radiotelefonie Holland-Indië. *Radionieuws* 11, nr. 1, pp. 1-12

Overzicht van de kosten voor radiotelefonie tussen 1928 en 1939 [Uit het archief van het Museum voor Communicatie, archiefdoos 9A, map 14]

Radio-telefonie. *De Ingenieur* 35 (1920), pp. 629-630

Vles, J.N. (1990). Glaswezel. 't *Hoofdkantoor* 2 nr. 5

Vles, J.N. (1990). Glaswezel. 't *Hoofdkantoor* 2 nr. 9, pp. III

Vles, J.N. (1993). Begeleidende brief van de heer Vles betreffende J.J. Numans en de kortegolf ontvangst

Dit betreft artikelen die ideeën over wereldwijde verbondenheid uit de desbetreffende tijd weergeven

Collette, A.E.R. (1922). De ontwikkeling der telefonie in Nederland, gezien uit een economisch- en bedrijfsstandpunt. *De Ingenieur* 37, pp. 459-463

Radio-Salon in het Kurhaus te Scheveningen. *De Ingenieur* 40 (1925), pp. 501.

Groot, C.J. de (1925). Hetgeen op radiotechnisch gebied in Nederlandsch-Indië is tot stand gebracht en de radiotelegrafische verbinding tusschen Nederland en Indië. *De Ingenieur* 40, pp. 837-853, 861-871

Sandick, R.A. van (1902). *De Ingenieur* 17, pp. 872-873

Gedeelte van de discussie over de rentabiliteit van de radio-verbinding Indië – Nederland (chronologisch)

Bilt, C.L. van der (1922). De radio-verbinding Indië—Nederland. *De Ingenieur* 37, pp. 38.

Groot, C.J. de (1922). De radio-verbinding Indië—Nederland. *De Ingenieur* 37, pp. 627-636

Collette, A.E.R. (1926). Bijdrage tot het verkrijgen van een inzicht omtrent de rentabiliteit van de Nederland-Ned.-O.-Indische radio-telegraafgemeenschap. *De Ingenieur* 41, pp. 179-181

Artikelen over / van de telegraafcommissie

Ned.-Indische Telegraafcommissie. *De Ingenieur* 24 (1909), pp. 621-622

Nederlandsch-Indische Telegraafcommissie (1910). *Rapport van de Nederlandsch-Indische Telegraaf Commissie*. Batavia: Landsdrukkerij

Telegraphie. *De Ingenieur* 27 (1912), pp. 762

Ontvangst van de rechtstreekse radioverbinding

Corver, J. (red.) (1923). De dienst Nederland-Indië geopend. *Radio-Nieuws* 6, nr. 6, pp. 175-180

Corver, J. (red.) (1923). Het luisterverbod in Indië. *Radio-Nieuws* 6, nr. 6, pp. 181-182

Corver, J. (red.) (1923). Na het feest van de Malabar-opening. *Radio-Nieuws* 6, nr. 8, pp. 253-254

Corver, J. (red.) (1923). De draadloze warwinkel in Indië. *Radio-Nieuws* 6, nr. 12, pp. 371-376

Corver, J. (red.) (1924). Tjangkring-Malabar. *Radio-Nieuws* 7, nr. 1, pp. 1-5

Corver, J. (red.) (1924). Tjangkring-Malabar. *Radio-Nieuws* 7, nr. 2, pp. 65-68

Speelgoed Amateur (1923). *Java-Bode* (26 Maart 1923)

Filosofie

Ihde, D. (1990). *Technology and the lifeworld. From garden to earth*. Bloomington: Indiana University

McLuhan, M. (1994). *Understanding media: the extensions of man*. MIT

McLuhan, M. (2002). *Media begrijpen*. Amsterdam: Nieuwezijds

Verbeek, P.P.C. (2000). *De daadkracht der dingen. Over techniek, filosofie en vormgeving*. Amsterdam: Boom

Over McLuhan

Mulder, A. (2002). *Marshall McLuhan en de inhoud van media*. In *Levende systemen: Reis naar het einde van het informatietijdperk*. Amsterdam: Van Genneep, pp. 63 - 78