

## ONDERGRONDSCH E TELEGRAFIE.

---

Het is niet denkbaar, dat de telegraafadministratie's op den duur vrede kunnen hebben met het *kostbare* en *gebrekkige* stelsel der bovengrondlijnen (\*); kostbaar, om de onophoudelijke vernieuwingen en herstellingen en de groote kosten van toezicht; gebrekkig, om de menigte schadelijke invloeden, die telkens allerlei storingen veroorzaken. Ware de wereld nog niet zoo aan den telegraaf gewoon, ware hij minder onmisbaar, dan ware de zaak nog zoo erg niet, maar nu alle zaken van eenig belang per telegraaf behandeld worden, werken storingen en vertragingen dadelijk schadelijk, dikwijls noodlottig. De grootste nadeelen ondervinden de noordelijk gelegen landen. In het voor- en najaar is daar het handelsverkeer het drukst, en dan juist vallen de meeste storingen in, door de stormen die dan gewoonlijk woeden.

Geen wonder dus, dat sedert de invoering der electriche telegrafie, een ontelbaar aantal personen, met meer of minder succès, beproefd heeft, de telegraafdraden onder den grond te isoleeren en te beschermen. Schatten zijn besteed aan proefnemingen met een groot aantal stelsels en, dank zij de volharding van enkelen, is de wetenschap ook op dit gebied zoo vooruitgegaan, dat de invoering van deugdelijke en vertrouwbare ondergrondsche geleidingen niet langer behoeft uitgesteld te worden.

De grootste schrede vooruit heeft de quaestie gedaan bij de

---

(\*) De heer R. K. van Eldik, lijnspecteur bij den Rijkstelegraaf, is bezig in het *Maandblad voor telegrafie*, belangrijke artikelen over *ondergrondlijnen* te leveren. Daar dit blad, uit den aard der zaak, weinig lezers telt en zulke stukken die algemeene belangstelling zouden wekken, daardoor te weinig gelezen worden, wensch ik, door in dit veel gelezen tijdschrift de aandacht op den arbeid des heeren v. E. te vestigen, tot kennismaking met het Maandblad aan te sporen en nog meer de belangstelling op te wekken in de onderaardsche telegrafie, die zonder twiifel de telegrafie der toekomst is.

ontdekking van de eigenschappen der getah-pertja, die bleek een uitmuntend isoleermiddel te zijn. Ongelukkigerwijs zijn er twee redenen die het algemeen gebruik dier stof bij ondergrondleidingen tegengehouden hebben. De eerste is hare kostbaarheid, de tweede dat men er maar niet in kon slagen de getah-pertja in den bodem te conserveeren. Wellicht tot in het oneindige goedblijvende in zuiver water, wordt zij in den droogen grond of aan den invloed der lucht blootgesteld, hard, verliest hare elasticiteit, scheurt en, zooals bekend, is dan een weinig vocht voldoende om de geleiddraden onbruikbaar te maken.

In den laatsten tijd hebben de heeren A. Holtzman te Amsterdam en Lardy, een Zwitser, op groote schaal beproefd, de getah-pertja door goedkoope stoffen te vervangen. Eerstgenoemde gebruikte daarvoor een bij de koolteerdistillatie verkregen product, door hem *brai liquide* genoemd; laatstgenoemde leverde een werkelijk bewonderingswaardig product van mechanischen arbeid bestaande uit telegraaf-kabels, waarin de geleiddraden afzonderlijk omgeven zijn door in was gedrenkt papier en vervolgens te zamen door eene laag asphalt, een katoenen band en een dito van ijzerblik. Niet geheel juist is dus de bewering van den heer van Eldik, dat de Lardykabel bestaat uit koperdraden omwikkeld met in asphalt gedrenkt papier en katoenband. Ook was de kabel die tusschen Amsterdam en Halfweg Haarlem is gelegd niet eerst een jaar daarna maar reeds dadelijk na het leggen onbruikbaar. De geleiding is dan ook nooit in dienst geweest.

De heer Holtzman was gelukkiger, althans wat aangaat het leveren van een practisch resultaat. Financieel ware het hem zeker voordeliger geweest, de door den heer van Eldik beschrevene proefgeleiding geheel volgens den letter van het aannemingscontract te doen afmaken. Dit werk was wel te doen, de ondervinding heeft het geleerd, maar het was toch, in ons veranderlijk klimaat, te moeilijk om aan het stelsel eene toekomst te verzekeren. Hij gaf er de voorkeur aan, aanhoudend de verbeteringen te doen aanbrengen, die zich gedurende het werk als van zelf aanbevolen, en is geeindigd met door den aannemer eene geleiding te doen opleveren, welker isolatie-toestand die van alle andere Nederlandsche ondergrondlijnen zeker verre overtreft en nu ruim drie jaren in denzelfden staat gebleven is, terwijl bederf of beschadiging der lijn ondenkbaar is. Een gedeelte is dan ook bij den Rijkstelegraaf in dienst.

De heer Lardy is zoo gelukkig geweest betaling te ontvangen voor zijne lijn, die voor de Holtzmangeleiding is geweigerd, op

grond van afwijking van het contract, maar het stelsel Lardy is veroordeeld, terwijl dat van den heer Holtzman zijn weg wel vinden zal. Behalve het Duitsche kabelstelsel is het tot nog toe het eenige dat ernstig in aanmerking kan komen, bij de invoering van lange en veel draden bevattende ondergrondlijnen.

Bijna alle tot nu toe gevolgde stelsels van ondergrondlijnen waarbij getah-pertja gebruikt is, hadden het gebrek, dat niet genoegzaam gezorgd werd voor het conserveeren der getah-pertja. Eerst zijn de met die stof omkleede draden bloot in den bodem gelegd, en zij bedierven al zeer spoedig. Later heeft men ze beschermd door middel van geteerd band, aarden, ijzeren, houten, looden en asphalt goten en buizen en ijzerdraden, maar al deze middelen konden het uitdroogen, verharden en barsten der getah-pertja niet verhinderen. Bij den aanleg van ondergrondlijnen worden dan ook altijd maatregelen genomen om defect geworden gedeelten gemakkelijk te kunnen vernieuwen.

De ondervinding leerde, dat deze voorzorg noodig is, maar de noodzakelijkheid van onophoudelijk te moeten vernieuwen en herstellen, maakt al deze stelsels zeer kostbaar, weinig betrouwbaar en voor groote afstanden totaal ongeschikt.

Eene groote schrede vooruit was het Duitsche kabelstelsel, waarbij gewone met ijzerdraad omgeven telegraafkabels worden gebruikt, en de kabel, vóór hij in den bodem wordt nedergelegd, met eene dikke laag asphalt wordt bedekt. Zoolang ook de asphalt niet uitdroogt en verbrokkelt, wordt de geheele kabel hermetisch ingesloten, de ijzerdraden voor roest bewaard en de getah-pertja behoudt zijne elasticiteit. Dit stelsel is goed maar duur. Dat van den heer Holtzman is m. i. beter en, vooral als een groot aantal draden noodig is, veel minder kostbaar.

Volgens het stelsel Holtzman worden de getah-pertja draden neergelegd in stevige gecreosoteerd houten goten, die met de taaije isoleerende *brai liquide* gevuld zijn. De goten worden met een gecreosoteerd houten deksel gesloten. Wanneer het hout goed door en door gecreosoteerd is, kan het in den bodem een groot aantal jaren onveranderd blijven. Even lang blijft ook de *brai liquide* bewaard en worden de getah-pertja draden geheel van alle uitwendige invloeden afgesloten.

De kostbaarheid der getah-pertja draden is het grootste bezwaar tegen de invoering van onderaardsche geleidingen. Bij telegraafkabels wordt gewoonlijk draad n<sup>o</sup>. 4 gebruikt, dat in Engeland p<sup>dst</sup>. 26.10.0 per mile of circa 20 cents per el kost; ook wel n<sup>o</sup>. 7 van p<sup>dst</sup>. 17.0.0 per mile of circa 13 cts. per el.

Het stelsel Holtzman laat het gebruik toe van draad no. 000 dat slechts pdst. 8.10.0 per mile of ruim 6 cts. per el kost.

Telegraafkabels bevatten gewoonlijk hoogstens 7 draden. Dikkere kabels zijn moeilijk te verzenden en te hanteeren. De ondergronds geleiding die Berlijn met Halle a/d Saale verbindt kost f 4.20 per el en bevat ook 7 draden.

Wil men eene ondergrondlijn van een groot aantal b. v. 49 draden maken, dan zou die circa f 29 per el kosten. Een dergelijke geleiding kost volgens het stelsel Holtzman slechts f 4.75 per el.

Door een middel aan de hand te doen om uiterst goedkoop, aan geen storing onderhevige, telegraaflijnen te vervaardigen, heeft de heer Holtzman aan de telegrafie een grooten dienst bewezen en verdient hij den dank van allen die de vruchten zullen plukken van een arbeid die groote geldelijke opofferingen gekost heeft. Sedert 1864 heeft hij ongeveer f 80.000 aan verschillende proefnemingen besteed. Hierbij komen de kosten van een proces ter zake der bovenvermelde proeflijn met den staat gevoerd. Voordeel zocht hij wel het allerminst. De toepassing van zijn stelsel in Nederland is door hem aan Z. M. den Koning aangeboden.

Er is tegenwoordig, vooral in Europa, een streven merkbaar, om de groote middelpunten van het handelsverkeer in directe telegrafische gemeenschap te stellen. Reeds zijn de Beurzen van de grootste koopsteden van Europa onderling door directe lijnen verbonden. Ook de handelsstand van Amsterdam heeft, hoewel tot nog toe helaas vergeefs, reeds jaren lang getracht, de Amsterdamsche Beurs in het nationaal en internationaal telegraafnet te doen opnemen. Op den duur zal dat streven onweersaanbaar zijn en eindelijk ook wel met succès bekroond worden.

Maar er behoort dan ook wel op gerekend te worden dat, hoe meer de handel zich van den telegraaf afhankelijk maakt, hoe grooter de verlegenheid en de schaden worden, wanneer het spinneweb der luchtgeleidingen door allerlei oorzaken gestoord wordt. (\*)

Directe beursverbindingen zullen dan eerst hare volle waarde hebben, wanneer goede ondergrondgeleidingen den telegraaf tot een, onder alle omstandigheden, betrouwbaar werktuig zullen gemaakt hebben.

Men kan de verhouding, waarin vele groote Europeesche Beurzen tegenwoordig tot elkaar staan, vergelijken met die van eenige personen, die met elkander in de open lucht staan handel te drijven.

---

(\*) Zoo als b. v. op 12 November 11.

Eerst zijn er weinigen, maar aanhoudend wordt het aantal grooter. De een heeft veel te vertellen, de andere laat zijne stem slechts nu en dan eens hooren; deze antwoordt vlug, gene laat lang op antwoord wachten. Zij doen een gewichtig werk, zij nivelleeren. Wat de een te veel heeft kan de ander gebruiken. Deze heeft behoefte aan deze artikelen, gene aan andere. Londen vraagt wissels op Indie. Parijs vraagt zilver. Hamburg wenscht koffij en tabak te koopen. Te Frankfort heerscht geldschaarschte en biedt men effecten te koop aan.

Amsterdam zou ook wel mee willen doen. Het heeft goud, zilver, effecten en pakhuizen vol goederen van elke soort, maar het staat te ver buiten den kring. Het kan zijn stem niet doen hooren, het wordt uitgelachen. Wees tevreden, roept men, als wij u straks mededeelen wat wij onder elkander verhandeld hebben; misschien koopen wij nog wel iets bij u, als wij bij anderen niet geslaagd zijn. Van tijd tot tijd wordt de conversatie wel eens door ongunstig weder gestoord. Soms waait het zoo hard dat men elkaar niet verstaan kan en dan staat de handel stil.

Maar dit is slechts tijdelijk. Onze kooplieden stonden vroeger in weêr en wind, maar zij hebben een dak boven hun hoofd gemaakt.

De telegraafdraden zijn nu aan alle stormen blootgesteld, maar eenmaal zullen ook zij veilig onder dak, dat is in de aarde begraven zijn.

Zal Nederland niet meedoen? Zal Amsterdam nog lang uitgesloten blijven buiten den internationalen kring? De toekomst zal het leeren.

*Amsterdam,*

J. F. NIERMEIJER,  
*Onderdirecteur bij den Rijkstelegraaf.*

