

## LOKAAL-SPOORWEGEN IN NEDERLAND.

---

De hoogleeraar aan de Polytechnische School te Delft N. H. Henket heeft in eene onlangs uitgegeven brochure de aandacht gevestigd op eene zeer belangrijke zaak, op den aanleg in Nederland van lokaal-spoorwegen, ook wel buurtspoorwegen genoemd. Dit zijn in het algemeen spoorwegen, welke die steden of gemeenten onderling en met de hoofdspoorwegen verbinden, welke niet voldoende bevolkt zijn of alwaar de nijverheid of de landbouw niet genoeg ontwikkeld is, om daar gewone spoorwegen aan te leggen, omdat deze, hoe zuinig ook aangelegd altijd kostbaar zijn. Het zijn alzoo lijnen, die geen groote middelpunten van bevolking vereenigen, of hoofdlijnen voor binnen- of buitenlandsch verkeer kunnen worden; hun naam drukt geheel uit dat het spoorwegen zijn, welke van het *lokaal* vervoer moeten bestaan. In Duitschland, Engeland en Frankrijk is men er sedert eenige jaren op bedacht geweest dergelijke spoorwegen te bouwen en tot de uitvoering van sommige overgegaan (\*).

Het kan niet bevreemden, dat de landstreken, welke nog geene spoorwegen bezitten, er op bedacht zijn, ze te bouwen. De voordeelen welke een spoorweg geeft zijn toch groot. Niet alleen door het zekere en gemakkelijke vervoer van goederen, maar ook omdat het snelle en weinig kostbare reizen het onderling verkeer in eene mate bevordert, welke zelfs de stoutste verwachtingen overtreft. Indien wordt nagegaan, hoe groot de invloed van de spoorwegen is op alle handelingen en betrekkingen van ons leven, dan kunnen wij gerust zeggen, dat zij voor ons onmisbaar zijn geworden en den toestand der Maatschappij geheel hebben veranderd.

---

(\*) Over goedkoopere spoorwegen kunnen worden geraadpleegd: eene belangrijke mededeeling van S. E. W. Roorda van Bijsinga in de uittreksels uit vreemde Tijdschriften K. I. v. I. 1865/66. Technische voorschriften van het „Verein Deutscher Eisenbahn Verwaltungen.“ Tijdschrift K. I. v. I. 1869/70. — E. Level, Chemins de fer d'intérêt local. Paris 1870; en Chemins de fer vicinaux du bas Rhin. Paris 1865.

Met sympathie zal alzoo worden ontvangen het denkbeeld in het werkje van den heer H. uitgedrukt, om lokaal-spoorwegen in Nederland te bouwen; want de bewoners van die gedeelten van ons land, welke nog geene spoorwegen bezitten, zien daarin een eersten stap op den weg, om in dat bezit te geraken.

Voor het welgelukken van dien aanleg is het echter nuttig, dat men niet te veel van de lokaal-spoorwegen verwacht, en dat de aanleg eerst wordt begonnen, nadat is overwogen wat de bestaande spoorwegen omtrent het lokaal verkeer hebben geleerd, en welke beginselen op grond dier ondervinding bij den aanleg van lokaal-spoorwegen moeten worden aangenomen om een redelijken kans van slagen te hebben.

Nederland is ten opzichte van het vervoer vooral van goederen in een geheel anderen toestand dan andere landen. Sedert eeuwen werd daar een levendige binnen- en buitenlandsche handel gedreven. De rivieren, welke door ons land over groote lengte stroomen, waren de hoofdwegen voor den handel; en onze voorouders hebben van de natuurlijke gesteldheid van onzen bodem uitmuntend partij getrokken, om door den aanleg van vaarten en kanalen het vervoer van personen en goederen naar alle rigtingen gemakkelijk en onkostbaar te maken. Nergens worden die goede waterwegen met weinig sluizen, terug gevonden, die ons land doorkruizen en meestal op de middelpunten van bevolking en handel uitloopen. Ontzaggelijk is de hoeveelheid goederen, welke dagelijks daarover worden vervoerd, voor prijzen lager dan die waarvoor een spoorweg met voordeel kan vervoeren. Geen Nederlander, hoe veel prijs hij op spoorwegen ook stelt, ziet niet met vreugde, die steeds toenemende drukke scheepvaart op onze waterwegen, de duizende vaartuigen en stoombooten, welke in alle rigtingen ons land doorkruizen, en die zooveel medewerken tot den bloei van onzen binnen- en buitenlandschen handel en van onzen landbouw. Wanneer men daarbij bedenkt, dat de meeste vaartuigen de lading overbrengen van 4 of 5 goederenwagens, en de groote die van een zwaren goederentrein; dat het verkeer zelfs op vele groote stations buitenlands onbeduidend is vergeleken bij dat op sommige gedeelten onzer rivieren, bijv. tusschen Rotterdam en Dordrecht, dan moet onwillekeurig de gedachte opkomen, dat geen land zijn bloei en handel in aanmerking nemende in zoo ongunstige omstandigheden voor het goederen vervoer over een spoorweg verkeert als Nederland. De ondervinding bevestigt het. Het binnenlandsch goederen-vervoer over onze spoorwegen is

onbeduidend, wanneer het wordt vergeleken met dat op spoorwegen in landen even rijk en bloeiend als Nederland, doch zonder goede waterwegen.

Op de Staatsspoorwegen was het lokaal verkeer in 1869; op het noordernet, lang 411 mijlen (kilometer), omstreeks 150,000 tonnen, die gemiddeld 43,7 mijlen hebben doorloopen, of over de geheele lijn nagenoeg 16000 tonnen; op het zuidernet, lang 430 mijlen, 140,000 tonnen, die gemiddeld 33,4 mijlen hebben doorloopen, dus nog geen 11000 tonnen over de geheele lijn. De opbrengst was op het noordernet *f* 520, op het zuidernet *f* 360 per jaar mijl; het geheele vrachtgoederen-vervoer bracht op het noordernet *f* 914, op het zuidernet *f* 1352, en de bagaadje en bestelgoederen ongeveer *f* 150 per jaarmijl op.

Het binnenverkeer op den Nederl. Rijnspoorweg, eene maatschappij welke niemand groote activiteit om zich van het vervoer meester te maken kan ontzeggen, heeft in 18<sup>69</sup>/<sub>70</sub> nagenoeg 80000 tonnen goederen, bestelgoederen, paarden, vee, enz. daaronder begrepen in het binnenverkeer vervoerd; eene onbeduidende hoeveelheid voor een spoorweg die plaatsen als Amsterdam, Utrecht, Gouda, Rotterdam en Arnhem verbindt. De opbrengst van het binnenlandsch goederen-vervoer was *f* 1250 per jaarmijl en met de bestelgoederen, paarden en vee nagenoeg *f* 2600.

Het geheele goederenvervoer op den Hollandschen spoorweg, bagage en bestelgoederen daaronder begrepen, was in 1869 43000 tonnen, en bracht ruim *f* 2300 per jaarmijl op, de paarden en het vee daaronder begrepen.

De Centraal-spoorweg doorsnijdt eene veel minder bevolkte en ontwikkelde landstreek dan de twee laatst genoemde spoorwegen en vervoerde in 1869 slechts 22000 tonnen vrachtgoederen, bestelgoederen en bagaadje, waarvoor *f* 860 per jaarmijl en met vee en paarden nagenoeg *f* 1200 werd ontvangen.

Het aantal mijlen, dat die goederen hebben doorloopen, wordt voor de drie laatste spoorwegen niet opgegeven.

Deze spoorwegen, de Centraal uitgezonderd, zijn gelegen in de meest bloeiende en bevolkte gedeelten van ons land, alwaar de binnenlandsche handel sterk is ontwikkeld, en in weerwil daarvan is het goederenvervoer hoogst onbeduidend, vergeleken met spoorwegen in andere landen, welke veel minder handel hebben.

Voor het te verwachten vervoer op de stations der te bouwen lokaal-spoorwegen, die toch meestal langs plaatsen zullen loopen die geene groote bevolking hebben, was het belangrijk nategaan

welke de opbrengst is van de stations bij dorpen welke grootendeels van den landbouw bestaan. Daaruit blijkt dat die opbrengst over het algemeen gering is.

Hieronder zijn opgegeven de opbrengst van eenige van die stations en de bevolking van de gemeente waarin of waarbij elk is gelegen. Uit deze cijfers kan bij het ontwerpen van een lokaal-spoorweg niet met juistheid worden opgemaakt, hoeveel de opbrengst van een station bij eene gemeente met eene zekere bevolking zal wezen. Te veel andere omstandigheden dan de bevolking der gemeenten hebben daarop invloed, als de uitgestrektheid, de nabijheid van andere gemeenten of centrum van bevolking, de toestand der waterwegen, of er fabrieknijverheid is, of de landbouw vele producten afvoert, of de vracht der goederen in den regel op het station van afzending of op dat van aankomst wordt betaald, of er buitenverblijven in de nabijheid zijn enz. Die cijfers hebben dus niet eene bepaalde waarde voor het berekenen van de vermoedelijke opbrengst van een lokaal-spoorweg, maar zij geven zekere grenzen aan, waar binnen men bij zulk eene berekening moet blijven; voor elk station van een te ontwerpen weg kan een daar het meest mede overeenkomende van de bestaande gekozen worden.

#### Hollandsche spoorweg.

	Inwoners.	Opbrengst.
Halfweg (Sloten) . . . . .	3107	f 5,620
Veenenburg (Hillegom) . . . . .	2435	15,080
Warmond . . . . .	3296	5,989
Voorschoten . . . . .	2136	8,907
Rijswijk . . . . .	2834	1,923
Velzen . . . . .	3585	6,024
Beverwijk . . . . .	3081	19,324
Castricum . . . . .	1349	5,738
Hugowaard . . . . .	2173	8,469
Noordscharwoude . . . . .	8594	16,553
Schagen . . . . .	2786	28,407
Anna Paulowna polder (Zijpe) . . . . .	6796	14,280

#### Centraal spoorweg. (1869)

de Bilt . . . . .	1964.	f 4,492
Nijkerk . . . . .	7675	15,638
Putten . . . . .	4381	4,500

	Inwoners.	Opbrengr.
Hulshorst } (Ermelo) . . .	5047	f 1,549
Nunspeet }		5,920
Wezep (buurtschap) . . .	± 900	1,143
Mastenbroek (Zwollerkerspel). . .	5422	354

#### Staatsspoorwegen.

Beek—Elsloo . . . . .	3886	f 7,366
Bunde . . . . .	695	4,504
Deurne . . . . .	4250	4,831
Echt . . . . .	4042	12,013
Horst—Sevenum . . . . .	5593	13,810
Maasbracht—Linne . . . . .	2234	5,514
Reuver (Beesel) . . . . .	1632	4,672
Susteren . . . . .	1924	7,301
Swalmen . . . . .	1924	3,113
Tegelen . . . . .	2066	12,418

Wanneer wij deze cijfers nagaan dan blijkt daaruit duidelijk, dat in weinig ontwikkelde streken een spoorweg zoo weinig vervoer heeft dat de aanleg hoogst onkostbaar moet wezen om die finantieel mogelijk te maken. Het lokaal vervoer van reizigers op den Centraal-spoorweg tusschen de kleine stations onderling is zeer gering; bijv. van Mastenbroek naar Zwolle 593, en naar Utrecht 9; van de Bilt naar Soest 333 in het jaar; de vijf hoofdstations Utrecht, Amersfoort, Harderwijk, Zwolle en Kampen geven 254,000, de tien kleine te zamen slechts 69000 reizigers. Hetzelfde vindt men op den ouden Hollandschen spoorweg. Bijv. van Warmond zijn in 1869 9278 reizigers vertrokken, maar naar de nabij gelegen kleine stations weinig. Vogelenzang 449, Hillegommerbeek 9, Veenenburg 235 en Piet Gijzenbrug 400; het onderling verkeer dier stations is dus gering. Merkwaardig is echter de betrekkelijk groote opbrengst op de kleinere stations op de Noord-Hollandsche lijn, die reeds veel grooter is dan die van den ouden Hollandschen spoorweg; ook het lokaal verkeer van reizigers is in Noord-Holland veel grooter. Bijv. Noord-Scharwoude zond 698 reizigers naar de Heer-Hugowaard, 3802 naar Schagen, 584 naar Anna Paulowna polder. De oorzaak is niet ver te zoeken, het is een rijk, sterk bevolkt land, van waar vele landbouwproducten worden uitgevoerd, dat groote kaas, en botermarkten en dus een belangrijken veehandel heeft. In een land als dit moet een spoorweg veel verkeer hebben. Zij die hebben mede-

gewerkt om deze lijn in plaats van langs het duin, langs het welvarende middengedeelte der provincie te leggen hebben voldoening van hun streven.

De oorzaken van de geringe opbrengst van de meeste kleine stations zijn velen. Vooreerst het gemis aan fabrieken van eenige uitgebreidheid, welke grondstoffen noodig hebben en producten afvoeren; verder dat de landbouwers veelal hunne granen, vruchten enz. met hunne eigene wagens naar de nabij gelegen markten brengen of ze per schuit derwaarts vervoeren. Vooral zal dat het geval wezen in die streken alwaar vele granen worden voortgebracht en de landbouwers dus vele paarden hebben.

Maar bovenal zijn het de waterwegen, welke wat het goederenvervoer betreft, niet te overwinnen mededingers voor de spoorwegen zijn. Dit blijkt duidelijk uit de groote beweging op de waterwegen.

Wij zagen dat de Hollandsche en Rijnspoorwegen 120000 tonnen goederen voor het geheele binnenverkeer vervoerden. Aan de Goudsche sluis in de vaart van Amsterdam naar Rotterdam en verder naar Antwerpen, was de beweging daarentegen in 1869 1,981,220 tonnen of 16 malen dat der beide spoorwegen te zamen. Uit de volgende cijfers blijkt het groote goederenvervoer op enkele onzer waterwegen in 1866:

	Tonnen.
Kanaal Groningen—Stroobos . . . . .	584,936
Sluis tusschen het Hoen-diep en het N.-Will. kanaal .	468,315
Kanaal Groningen—Delfzijl . . . . .	222,700
Winschoter diep . . . . .	821,326
Drentsche hoofdvaart . . . . .	420,822
Hoogeveensche vaart . . . . .	344,572
Willemsvaart Overijssel . . . . .	465,459
Kanaal Zwolle—Almelo—Deventer . . . . .	2,499,384
Meppeler diep . . . . .	551,774
Sluis te Crevecœur . . . . .	862,363
Zuid-Willemsvaart, sluis te Maastricht . . . . .	540,000
Schutsluis te Vreeswijk binnenl. vaart . . . . .	765,974
Zederikkanaal te Gorinchem . . . . .	337,127

Deze cijfers bewijzen hoe groot de beweging op onze binnenlandsche kanalen is, al moeten zij verminderd worden omdat er onder zijn ledige of niet geheel geladen vaartuigen. Wat beteekent bij die cijfers het goederenvervoer over onze spoorwegen? Dit zal in het grootste gedeelte van ons vaderland steeds te

water geschieden. Behalve de lage vracht, heeft het nog het groote voordeel, dat in vele plaatsen vaartuigen voor of dicht bij de pakhuizen en fabrieken kunnen komen, zoodat de laad- en loskosten gering zijn, terwijl het vervoer van en naar de stations kostbaarder is. De schippers van de beurtvaartuigen schijnen daar waar de spoorwegen zijn, nog zoo weinig de mededinging te vreezen, dat velen niet veel doen om het vervoer per vaartuig vooral van kleine en bestelgoederen te bevorderen, en in het algemeen veel minder activiteit aan den dag leggen, dan de besturen van enkele groote spoorwegmaatschappijen.

Onze spoorwegen verkrijgen hunne grootste opbrengsten uit het personen- en uit het buitenlandsch goederenvervoer. Wanneer goederen naar het buitenland moeten worden gezonden naar niet aan de waterwegen gelegen plaatsen, zoodat het per vaartuig verzonden wordende, evenwel op een spoorweg moet worden overgeladen, dan geschiedt de verzending meestal geheel per spoorweg. Zoo heeft de Rijnspoorweg in 1868 413,000 tonnen naar en van het buitenland vervoerd, terwijl het vervoer over den Rijn naar en uit ons land 1,930,000 tonnen was; cijfers die aantoonen dat niettegenstaande de Rijnspoorweg een belangrijk aandeel heeft gekregen in het buitenlandsch goederenvervoer, de waterweg nog steeds meester blijft.

Er kan alzoo wel niet aan getwijfeld worden, dat in die gedeelten van ons vaderland, waar goede waterwegen zijn en die niet bijzonder goed bevolkt en welvarende zijn, de spoorwegen een zeer gering goederenvervoer zullen hebben, en dat daarop bij den aanleg van lokaalspoorwegen moet worden gerekend. Alleen wanneer het vervoer te water door het ijs gestremd is, hebben de spoorwegen veel goederenvervoer, maar het is tijdelijk en daarop valt niet te rekenen en dan is het materieel niet voldoende om de goederen spoedig te vervoeren; terwijl het toch niet van eene maatschappij gevorderd kan worden materieel te bezitten voor een vervoer, dat een of twee maanden 's jaars of in enkele jaren in het geheel niet plaats heeft.

Het personenvervoer op de spoorwegen is in Nederland over het algemeen van meer belang. Het is bekend, dat de Hollandsche spoorweg een buitengewoon groot personenvervoer heeft. Slechts enkele spoorwegen op het vaste land van Europa verkeeren, wat dit betreft, in zoo gunstige omstandigheden, want weinige verbinden over eene lengte van ruim 80 mijlen, steden zoo bevolkt als Amsterdam, Haarlem, Leiden, 's Gravenhage, Delft, Schiedam, Rotterdam, waar zooveel welvaart en rijkdom wordt

gevonden. Ook het personenvervoer op den Rijnspoorweg is aanzienlijk, en zelfs de Staatspoorwegen, die over het algemeen voor het personenverkeer in minder gunstige omstandigheden verkeerden, hebben toch hunne grootste opbrengst uit het personenvervoer. Tegen de lage opbrengst van 1869 van het geheele goederenvervoer op het noordernet van nagenoeg *f* 1050, op het zuidernet van omstreeks *f* 1500 was de opbrengst van het personenvervoer *f* 2,931 en *f* 1844. De Centraal spoorweg die in een minder bevolkte streek is aangelegd, doch de noordoostelijke provincien met het hart van het land verbindt, heeft in 1869 ontvangen voor personenvervoer nagenoeg *f* 3000 per mijl, veel in verhouding tot het goederenvervoer.

Uit hetgeen hier vooraf gaat en raadplegende de opbrengsten van de Staats- en Centraalspoorwegen volgt, dat bij den aanleg van lokaal-spoorwegen, enkele uitgezonderd, op eene geringe opbrengst moet worden gerekend. Dit is echter voor de belanghebbenden geen reden, om ze niet aan te leggen; want spoorwegen geven aan een landstreek andere voordeelen, welke niet in cijfers kunnen worden uitgedrukt en die zoo groot zijn, dat zich daarvoor geldelijke opofferingen kunnen getroosten de belanghebbende provincien, gemeenten, grondeigenaren, neringdoenden, fabrikanten enz., die op andere wijzen terug krijgen hetgeen zij verliezen door de geringe rente welke de lokaal-spoorwegen vooral in de eerste jaren hun zullen geven van de door hen verstrekte aanleg kapitalen. Doch alleen wanneer de belanghebbenden te zamen het werk opvatten is het mogelijk, dat de door den heer H. ontworpen lokaal-spoorwegen met de noodig geoordeeld wordende wijzigingen binnen eenige jaren gebouwd worden. De vermoedelijk geringe opbrengst maakt het in alle geval noodig om de aanleg zoo weinig kostbaar mogelijk te doen zijn.

Bij een goed ingerigten spoorweg moeten alle samenstellende deelen in de juiste verhoudingen tot elkander zijn, en het geheel geschikt wezen, om de daarvan gevorderd wordende diensten te kunnen verrigten. Wanneer de geschiedenis der spoorwegen wordt geraadpleegd, dan ziet men, dat hunne samenstelling langzamerhand met de toename van het vervoer moest worden gewijzigd om aan de eischen te blijven voldoen. Zoo waren de spoorstaven bij de eerste spoorwegen ligt, zij wogen 13 à 17 ponden per meter, doch sterk genoeg voor de locomotieven die slechts 16 á 17 tonnen wogen; de goederenwagens hadden 5 tonnen-laadvermogen. Maar de meeste spoorwegen waren weinige jaren na den aanleg niet meer in staat om hun werk te verrigten. Om de zware lasten te



kunnen vervoeren moesten de locomotieven sterker zijn en hun gewicht grooter worden. Zij hebben nu gewoonlijk 26 à 30 tonnen doch er zijn er van 50 tonnen zwaarte. Om hen te kunnen dragen moest de bovenbouw des wegs sterker worden, en meestal worden nu spoorstaven van 37 tot 42 ponden gebruikt; terwijl de goederenwagens 10 tonnen laadvermogen hebben gekregen om veel te kunnen vervoeren. De snelheid, welke in den aanvang 20 mijlen in het uur was, is nu op sommige wegen voor personentreinen 40 ja 60 mijlen geworden; vooreerst om te voldoen aan de steeds klimmende eischen van het publiek, maar ook om veel treinen te kunnen laten loopen; en in weerwil daarvan, is het vervoer zoo toegenomen, dat zelfs de goederen-treinen met groote snelheid moeten loopen, om plaats voor de personen-treinen te maken, en dat hier en daar een derde spoor voor het goederen-vervoer wordt gelegd. De eischen der reizigers zijn ook steeds grooter geworden. Zij zijn niet meer tevreden met de eenvoudige rijtuigen der 3<sup>e</sup> klasse van vroeger, van boven gedekt doch aan de twee lange zijden of geheel open of slechts door zeiltjes gesloten. Geene Maatschappij zou zijne reizigers 2<sup>e</sup> klasse durven vervoeren in de rijtuigen, zoo als die van 20 jaren vroeger. De reizigers 1<sup>e</sup> en 2<sup>e</sup> klasse verlangen goed ingerigte en gemakkelijke rijtuigen, in den winter stoven; op vele wegen afzonderlijke afdelingen voor vrouwen, op allen voor rookers; op sneltreinen waterclosets en wat niet al meer. De stations moeten fraai zijn en alle gemakken aanbieden. In een woord de eischen zijn zoo groot, dat de spoorwegen, welke daaraan moeten voldoen en geen groot vervoer hebben, slecht geringe netto opbrengsten kunnen geven. Zoo hebben bijv. onze staatsspoorwegen in 1869 niet meer dan 0,5 pCt. van het daarin gestoken kapitaal opgebracht. Het is waar de opbrengsten daarvan vermeederen steeds, maar het zal evenwel nog jaren duren, voordat zij eene matige rente van het aanlegkapitaal geven.

In den regel zullen de lokaalspoorwegen nog minder vervoer hebben dan de staatsspoorwegen, en om ze alzoo finantieel mogelijk te maken, zelfs al getroosten belanghebbende personen, gemeenten en provincien zich opofferingen, dan moeten ze volgens geheel andere beginselen gebouwd en geëxploiteerd worden, dan die welke thans gevolgd worden.

Vooreerst moet de snelheid niet meer dan 15 à 20 mijlen in het uur wezen, omdat grooter snelheid kostbaar is en het materieel ligt kan zijn, indien de snelheid klein is. De locomotieven zullen

al naarmate er vervoer verwacht wordt met kolen en water van 8 tot 14 tonnen zwaar moeten zijn, dat is voor lokaalspoorwegen voldoende, want op waterpassen weg kunnen zij 200 à 300 tonnen trekken. Voor deze ligte locomotieven zijn spoorstaven van 15 à 20 ponden zwaarte voldoende; ook de dwarsleggers kunnen ligt en de ballastlaag behoeft niet dik te zijn. De rijtuigen moeten zeer eenvoudig wezen, en niet méér dan het volstrekt noodige gevorderd worden; slechts 2 klassen. Geene afzonderlijke rookafdeelingen in de 1<sup>e</sup> klasse; en het rooken toegelaten als de andere reizigers er niet tegen zijn, zoo als vroeger in de diligences. De rijtuigen der 2<sup>e</sup> of laagste klasse overdekt, op zijde met zeiltjes. De stations gebouwen moeten alleen het hoogst noodige bevatten; voor de tusschenstations of halten kunnen zoo mogelijk nevens de spoorweg staande gebouwen of gedeelten daarvan gehuurd worden. Op de overwegen alwaar personen en goederen worden opgenomen, eenvoudige wachthuizen, want de trein moet stilstaan op alle doorsnijdingen van groote wegen als er personen of goederen zijn. De stationsbeambten moeten tot het geringst mogelijk aantal beperkt worden. Zoo wordt op een station van den spoorweg Eskbank—Peebles in Schotland de dienst door een beambte gedaan, die tevens besteller en wegwachter was; het laden en lossen der wagens geschiedt door de ontvangers en verzenders; na afloop van de dienst gaat hij naar huis en ook om te eten tusschen de treinen in.

Het afgeven der plaatskaartjes kan ook geschieden door de conducteurs op de treinen, zoo als op den spoorweg van Montmorency met goed gevolg geschiedt. In een bagaadjewagen is een klein bureau voor den conducteur die de plaatskaartjes afgeeft. Ook zouden deze kunnen verkocht worden in winkels of op de post- en distributiekantoren van de aan den spoorweg gelegen plaatsen, tegen eene kleine vergoeding. De dienst op de treinen en de controle, alles moet zoo eenvoudig mogelijk worden ingerigt; het geheel is klein en kan goed overzien worden; de kostbare doch noodzakelijke controle van groote spoorwegen moet vermeden worden. Vooral is het noodig dat een ijverig en bekwaam man aan het hoofd staat, en zoowel over weg en werken als over het materieel het toezigt houdt en de exploitatie bestuurt. Dit heeft geen de minste bezwaar voor spoorwegen van geringe lengte als de lokaalspoorwegen in Nederland zullen zijn. Door hem behalve eene vaste bezoldiging eene gedeelte te geven van hetgeen op de exploitatie wordt bespaard, worden zijne belangen met die der onderneming een,

De geheele bouw en exploitatie moet in verhouding staan tot het vervoer; al naarmate dit kleiner of grooter zal zijn, moet de spoorweg ingerigt zijn; van het meest eenvoudige type, de inrigting der thans bestaande meer en meer nabij komende.

Om op die wijze een spoorweg te kunnen bouwen en exploiteren moet het echter geschieden door de belanghebbenden zelve, en niet door eene groote Maatschappij; want dan is eene dure administratie en contrôle niet te vermijden, en is het te vreezen dat de inrigting te eenvormig en niet genoeg in overeenstemming gebragt zal worden met de behoeften van de streek zelve. Indien een dergelijke spoorweg door de belanghebbenden wordt gebouwd, kan het bovendien voor minder kosten geschieden dan door eene Maatschappij. De gronden zullen veel gemakkelijker en goedkooper verkregen worden; een ieder bevordert den zuinigen en snellen aanleg omdat eigen belang daarmede is gemoeid; en zij die zouden willen tegenwerken zullen daarin in den regel door den invloed der anderen worden verhinderd. De behoeften van de streek zijn hen geheel bekend; zij weten alzoo het beste waar stations of halten moeten komen, welk vervoer op elk te verwachten is, en hoe ze dus ingerigt moeten worden. Ook kennen zij de personen, welke voor de exploitatie kunnen gebruikt worden, en die met de behoeften en gewoonten van de landstreek bekend moeten zijn. In een woord het moet worden eene geheel huishoudelijke zaak, tot stand gebragt, betaald en beheerd door de belanghebbenden, waarin de meest invloedrijke personen betrokken zijn; zoodat een ieder zich daarom gaarne getroost een middel van vervoer te bezitten, dat veel minder goed is dan den hoofdspoorweg, naar welken hij leidt, maar toch veel beter dan de vroegere hetzij diligences of schuiten.

Voor den goedkoopsten bouw en de weinig kostbare exploitatie van de lokaal-spoorwegen is het echter boven alles noodig, dat vele der door de wet of door besluiten voor den bouw en exploitatie vastgestelde bepalingen niet op die spoorwegen worden toegepast. Er moeten geene afsluitingen langs den baan of op overwegen worden gevorderd dan bijv. in weilanden; zij zijn bij de geringe snelheid overigens onnoodig; geene seinen of telegraaf, wanneer het vervoer met een op- en nedergaande trein geschiedt en botsingen alzoo onmogelijk zijn. De samenstelling en de snelheid der treinen moet aan de ondernemers worden overgelaten; zij weten beter dan de regering welke de behoefte van de landstreek is; ook de bewaking van den weg en de dienst

op de stations en op de treinen. In een woord er moet niets worden gevorderd dan hetgeen voor de veiligheid onvermijdelijk noodig is. De Regering moet ook geen vervoer vrachtvrij of voor een lager tarief vorderen voor het overbrengen van militairen, politie beambten, brieven enz. De ondernemer moet volkomen vrijheid hebben de tarieven vast te stellen zoo als hij het verlangt; alleen zou daarbij als regel moeten gelden dat geene begunstiging mag worden gegeven, maar dat onder geheel gelijke omstandigheden van vervoer de tarieven gelijk moeten zijn, en deze niet veranderd mogen worden dan na voorafgaande bekendmaking. In een woord de onderneming moet geheel het karakter hebben van elke andere bijzondere onderneming, en de Staat er zich zoo weinig mogelijk mede bemoeijen of haar aan voorschriften onderwerpen.

Bij den aanleg van lokaal-spoorwegen rijst de vraag op, of zij moeten hebben de gewone of wel eene smallere spoorwijdte. Voor de eerste pleit dat de rijtuigen en wagens op de hoofdlijnen kunnen doorloopen, zoodat de goederen zonder overladen van de lokaal-spoorwegen over de anderen kunnen worden vervoerd; voor het smalle spoor pleiten mindere kosten. Het verschil is wel gering bij spoorwegen in vlakke landen; de heeren Kool en Henket schatten die (\*) op ruim 10 pCt. van het aanlegkapitaal, het materieel daaronder begrepen, indien gelijke eischen bij het gewone en bij het smalle spoor worden gesteld; maar elke bezuïning mag bij den aanleg van lokaal-spoorwegen niet verloren gaan. Een voordeel van de spoorwegen met smal spoor is, dat de bogten met kleiner straal kunnen beschreven worden, dan bij die met gewoon spoor, nagenoeg in verhouding tot de wijdten van het spoor. Omdat op lokaal-spoorwegen weinig vervoer zal zijn, kunnen de locomotieven daarenboven ligt en kort worden, hetgeen het gemakkelijk doorloopen door scherpe bogten bevordert; bij den aanleg kunnen daardoor veelal terrein-hindernissen of kostbare onteigeningen vermeden worden. De juiste spoorwijdte moet afhangen van plaatselijke omstandigheden en van het te verwachten vervoer. Een van de thans gebruikelijke die van 1.06 meter zal te verkiezen zijn, omdat het materieel dan gemakkelijker kan verkregen worden uit fabrieken, welke voor dergelijke spoorwegen werken dan wanneer eene andere maat wordt aangenomen. Eene mindere spoorwijdte bijv. van 0.75 meter alleen daar, waar zeer weinig vervoer is, want de stabiliteit

(\*) Onderzoek in hoeverre de smalle spoorwijdte op Java toe te passen zou zijn. Uitgegeven op last van Z. Exc den Min. van Kolonien, 1870.

van de treinen vermindert met de spoorwijdte veel en de bezuiniging is zeer gering. Welligt zal met het smalle spoor hier en daar gebruik kunnen worden gemaakt van de bermten der groote wegen om daarop den spoorweg aan te leggen; hetgeen een groot voordeel zou wezen en bij de geringe snelheid en het weinige geraas die zulk een trein maakt weinig gevaarlijk voor de voertuigen op den gewonen weg.

Het verplicht overladen der goederen bij verschil van spoorwijdte is een nadeel; maar het schijnt grooter dan het wezentlijk voor lokaalspoorwegen is. Op den smalsporigen weg van Antwerpen naar Gend, welke in 1868 eene bruto ontvangst van fr. 17196 per jaarmijl had, werden op het station Lokeren, waar hij zich met den spoorweg van Zelzaete verbindt, slechts 15000 tonnen overgeladen, welke overlading fr. 0.15 per ton heeft gekost. Voor het laden of lossen wordt op de staatspoorwegen 2,5 cents per 100 ponden in rekening gebracht, dat zeker voldoende is. Daar waar de spoorweg met het smalle spoor bij een gewonen spoorweg komt kan het smalle spoor naast het gewone gelegd en de goederen regtstreeks van den een op den anderen wagen gelost worden; dat veel gemakkelijker is dan zoo als het gewoonlijk bij een spoorweg geschiedt. Wanneer daarvoor 20 centen per ton wordt gesteld is het zeker ruim voldoende. Indien de goederen 20 mijlen doorloopen hebben wordt het tarief alzoo met 1 cent per ton per mijl verhoogd; en als 10000 tonnen overgeladen worden, zijn de kosten daarvan f 100 per mijl of de rente van f 2500 kapitaal; en de bezuiniging op den aanleg per mijl is veel grooter door het aannemen van het smalle spoor met het ligte materieel en de eenvoudige en goedkoope exploitatie. Er zijn andere nadeelen als tijdverlies, mogelijke beschadiging der goederen enz., maar deze zijn niet zeer groot, en in alle geval zonder geheel andere spoorwegen te maken dan de groote nu bestaande, zijn lokaalspoorwegen in vele deelen van ons land finantieel onmogelijk. Want een voordeel van het verschil in spoorwijdte is overwegend, en wel dat het publiek dan weet, dat de lokaalspoorweg iets anders is als de gewone spoorweg, en dat het tevreden moet zijn, indien het daarop niet die gemakken heeft, welke het op den anderen eischt; het verschil van spoorwijdte moet als het ware het geheel andere karakter der lokaalspoorwegen uitdrukken. Maar er is meer. Wanneer de goederenwagens van den lokaalspoorweg op de hoofdlijnen doorloopen, dan moeten zij ook voldoen aan alle voorschriften welke van het materieel van deze wordt gevorderd; want geen

bestuur van een spoorweg-maatschappij mag of kan daarvan afwijken. Verloren zijn alzoo alle voordeelen, welke door ligt materieel worden verkregen; de zware sterke goederenwagens van de hoofdlijnen geschikt om zonder gevaar in lange zware treinen te worden geplaatst, zouden ook die van den kleinen lokaalweg moeten zijn. Dit zou weder invloed hebben op de bovenbouw en op alle onderdeelen van den lokaalweg, en dan is het onmogelijk die zoo goedkoop te bouwen als zijn bestaan vordert. De lokaalweg heeft bovendien slechts weinig materieel, dat dikwijls heen en weder loopt, noodig; gaan zijne wagens over op de hoofdlijnen, dan zal in tijden van groot vervoer en van gebrek aan materieel de lokaalweg dikwijls geen wagens hebben, want hij kan de magtige maatschappij niet dwingen zijn materieel in tijds terug te zenden; het zou zijn „le pot de terre contre le pot de fer.” Stellig zal dan een veel grooter aantal wagens noodig wezen, dan wanneer ze op den lokaalweg blijven. Ook kan er in het laatste geval veel meer zorg worden gedragen voor het goed onderhoud; want de wagens staan steeds onder toezigt; de kleinste herstelling, die verwaarloosd wordende later groote ten gevolge heeft, kan dan dadelijk geschieden, en de exploitatiekosten worden daardoor minder.

De grootte van het vervoer moet in deze beslissen; is het van belang, dan gelijke spoorwijdte; is het gering eene smalle. Nog minder bezwaar zal het laatste hebben, indien zoo als het schijnt, thans eene inrigting wordt toegepast om de wagens zóó interigten, dat zij van het smalle op het bredere spoor kunnen overgaan en omgekeerd. Maar wij herhalen het, bij gering vervoer moeten de wagens niet doorloopen, want dan wordt de lokaalweg te kostbaar in aanleg en exploitatie. In het werk van den heer Level wordt voor Frankrijk als grens gesteld eene bruto opbrengst van fr. 10000 per mijl; is de opbrengst minder dan moet eene smallere spoorwijdte worden aangenomen; is zij hooger, dan spoorwegen volgens het tegenwoordige stelsel.

De buurtspoorwegen, welke in de laatste jaren in den Elzas zijn gebouwd, toonen aan dat indien zij finantieel willen gelukken, de aanleg en de exploitatie weinig kostbaar moeten wezen. Zij doorsnijden een goed bevolkte landstreek, alwaar veel fabrieks-nijverheid is, en verkeer en alzo, wat het vervoer betreft, in gunstige omstandigheden. Zij hebben de gewone spoorwijdte en de aanlegkosten waren met materieel slechts fr. 117,000 per mijl. In 1866 was de opbrengst per mijl fr. 8000 en de exploitatie-

kosten fr. 6500; zonder de algemeene kosten, de huur van de gemeenschappelijke stations, de waardevermindering van den weg en het materieel mede te rekenen. Wanneer dit alles in rekening werd gebracht, dan was de bruto opbrengst nog niet voldoende om de uitgaven te bestrijden. Deze spoorwegen worden door de Ooster spoorweg-maatschappij geexploiteerd, en zeker niet op die zuinige wijze, welke op een lokaalspoorweg zoo noodig is om ze finantieel mogelijk te maken. Deze spoorwegen bewijzen dat de op die wijze gebouwde en geexploiteerde spoorwegen in weinige gedeelten van ons land zouden kunnen bestaan, wat de netto opbrengsten betreft.

De aanlegkosten van sommige spoorwegen met smal spoor zijn laag, maar daar waar het vervoer onbeduidend is, geven ze evenwel geringe renten van het aanlegkapitaal. Dit blijkt uit de volgende opgaaf.

N A M E N.	Aanlegkosten per mijl met materieel.	Bruto- opbrengst.	Exploitatie- kosten.	Netto opbrengst ten honderd van het aanlegkapitaal.
Antwerpen—Gent (1868).	f 44715	f 8170	f 4800	7.5
Noorwegen Hamar—El- verum . . . . .	27100	1070	956	0.4
Zweden . . . . .	14470		970 <sup>1</sup>	
Queensland . . . . .	van 45000 tot 75000	2700	70 pCt. <sup>2</sup>	1.8 1.0
Festimiog (Engeland) . . .	30000 <sup>3</sup>			12½ pCt.

<sup>1</sup> Volgens schatting. De spoorwegen met normaalspoor hebben f 48,470 en de zijtakken met normaalspoor en ligte rails f 33,560 gekost.

<sup>2</sup> Volgens raming voor 1869; deze voor 1868 aannemende wordt de rente als in de 5<sup>e</sup> kolom.

<sup>3</sup> Volgens raming; op dezen weg is een groot vervoer van leijen.

Hoewel uit deze opgaven moeilijk kan worden afgeleid, wat een lokaal zeer zuinig gebouwde spoorweg in Nederland moet kosten, zoo acht ik het niet voorzigtig om al wordt van alle belanghebbenden krachtig medegewerkt, tot een zuinigen bouw die kosten lager te stellen dan f 25000 à f 30000 per mijl; in enkele buitengewoon gunstige omstandigheden zal het wellicht minder kunnen zijn.

De bovenstaande opgaven toonen aan, dat al worden spoorwegen met smal spoor en goedkoop gemaakt, zij toch geen voldoende rente geven als het vervoer gering is. Hoogst onbeduidend zijn toch de bruto-opbrengsten van de spoorwegen in Noorwegen en in Queensland; beide weinig bevolkte en niet ontwikkelde landen. In Noor-

wegen zijn spoorwegen met gewoon en met smalspoor gebouwd, en de geldelijke uitkomsten waren in 1868 als volgt:

	Aanlegkosten per mijl.	Netto opbrengst per " jkt.	In ten hond. van het aanlegkapitaal.
<i>Gewoon spoor.</i>			
Christiana—Bidwold . . .	f 88600	f 4920	5,5 pCt.
Kongsvinger Lilleström .	43200	256	0,6 „
<i>Smal spoor.</i>			
Hamar—Elverum . . .	27100	114	0,4 „

Deze uitkomsten der goedkoope spoorwegen zijn niet schitterend, en leeren dat het voorzigtig is voor dat tot den aanleg daarvan in ons land worde overgegaan, eerst na te gaan op welk vervoer gerekend mag worden. In Nederland zijn geen bergwerken of bosschen, welke aan een spoorweg groot vervoer geven, het fabriekwezen is niet zeer ontwikkeld en de waterwegen zijn geduchte mededingers; het goederen-vervoer zal dus niet groot zijn en de opbrengst voor een groot deel gevonden moeten worden uit het personen-vervoer, dat echter in enkele gedeelten van ons land aanzienlijk kan zijn, zoodat wij wat dit betreft in veel gunstiger omstandigheden verkeerden dan Zweden, Noorwegen of Queensland. Maar wat dit ook moge wezen, het hoofdbeginsel van onze lokaal-spoorwegen moet zijn een zoo goedkoop mogelijke bouw, een zoo eenvoudig mogelijke inrigting van rijtuigen, stations enz. en de exploitatie zoo zuinig als dat kan geschieden, zonder de veiligheid in de weegschaal te stellen.

Het ware wenschelijk, dat eene proef werd genomen met eenen op die wijze gebouwde lokaal spoorweg, om te leeren wat het minimum van kosten aanleg en exploitatie kan zijn, en welk vervoer hij kan verkrijgen.

DE BORDES.