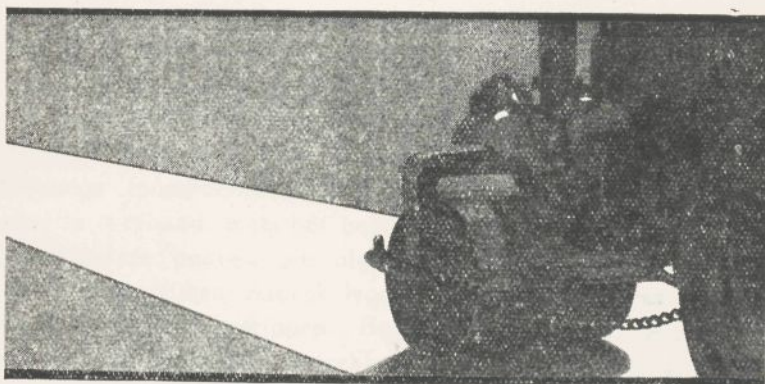


PUBLICATIE

VAN DE

NEDERLANDSCH-INDISCHE WEGENVEREENIGING



I

INZICHTEN OVER VERKEERSEISCHEN EN STADSAANLEG, OOK VOOR KLEINE STEDEN.

van

Ir. THOMAS KARSTEN

Architect en stedenbouwkundig adviseur te Semarang.

Voorgedragen ter 6^{de} Alg. Vergadering
.. v/d N.I.W.V. op 30 Juni 1930. ..

II

NOTULEN V/D 6^{de} ALGEMEENE VERGADERING DER N. I. W. V.

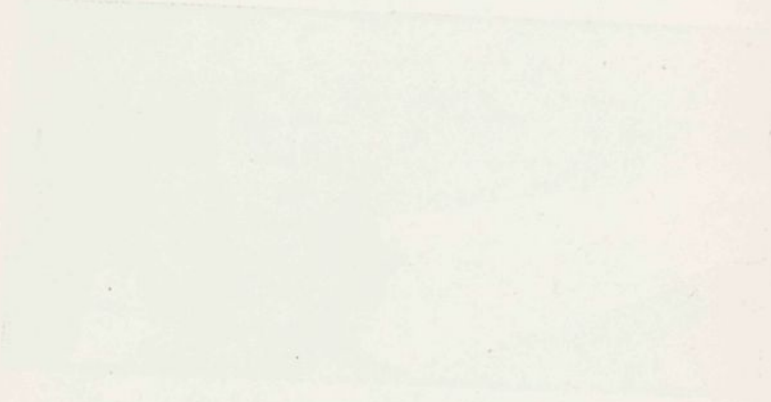
waarin opgenomen de beraadslaging
over het bovenstaand onderwerp.

A.G. NIX & CO. BANDONG



PUBLICITY

THEORY AND PRACTICE
OF THE ART OF
WRITING AND EDITING



THEORY AND PRACTICE

OF THE ART OF

WRITING AND EDITING

THEORY AND PRACTICE

OF THE ART OF

WRITING AND EDITING

I.

VERKEERSEISCHEN EN STADSAANLEG, OOK VOOR KLEINE STEDEN *).

Vergadering !

Het onderwerp, waarover te spreken het bestuur van de N.I.W.V. mij heeft uitgenoodigd, is zóó uitgebreid, dat bij de behandeling daarvan sterke beperking geboden is. Wel zou het natuurlijk mogelijk zijn mij tot enkele actueele of moeilijke punten te bepalen; dat evenwel zal ik niet doen, omdat sommige fundamenteele zaken slechts juist te beoordeelen zijn in verband met het geheel. Daarom zal ik over de belangrijkste punten een algemeen overzicht geven, maar daarbij ongelijken nadruk leggen, enkele naar voren halen, andere slechts aanstippen. Bovendien is het de bedoeling enkele détailkwesities, betrekkelijk willekeurig gekozen doch m.i. wel actueel, afzonderlijk te behandelen.

Alvorens op het eigenlijke onderwerp in te gaan, zou ik *enkele cijfers* willen noemen en *algemeene opmerkingen* maken.

Het verschijnsel, dat het bestuur dezer vereeniging dit onderwerp aan de orde deed stellen, is, ik behoef het U wel nauwelijks te zeggen, natuurlijk de enorme ontwikkeling van het mechanische verkeer in de steden. Uit hoofde van Uw werkkring kent U dat verschijnsel allen, maar het lijkt mij toch goed om U enkele cijfers voor te leggen, ten einde U goed te doordringen van zijn beteekenis. Hierbij kan men dan twee oorzaken ervan onderscheiden: de stadsontwikkeling als zoodanig en de ontwikkeling der verkeersmethoden, die elk voor zich in belangrijke mate bijdragen tot de toename van het stadsverkeer.

*) Voor de beraadslaging over dit onderwerp zij verwezen naar het tweede deel dezer publicatie.

BEVOLKINGSCYFERS 1880-1927

WAN EENIGE GROOTE, MIDDELM EN KLEINE /TEDEN EN VAN JAVA EN MADORA

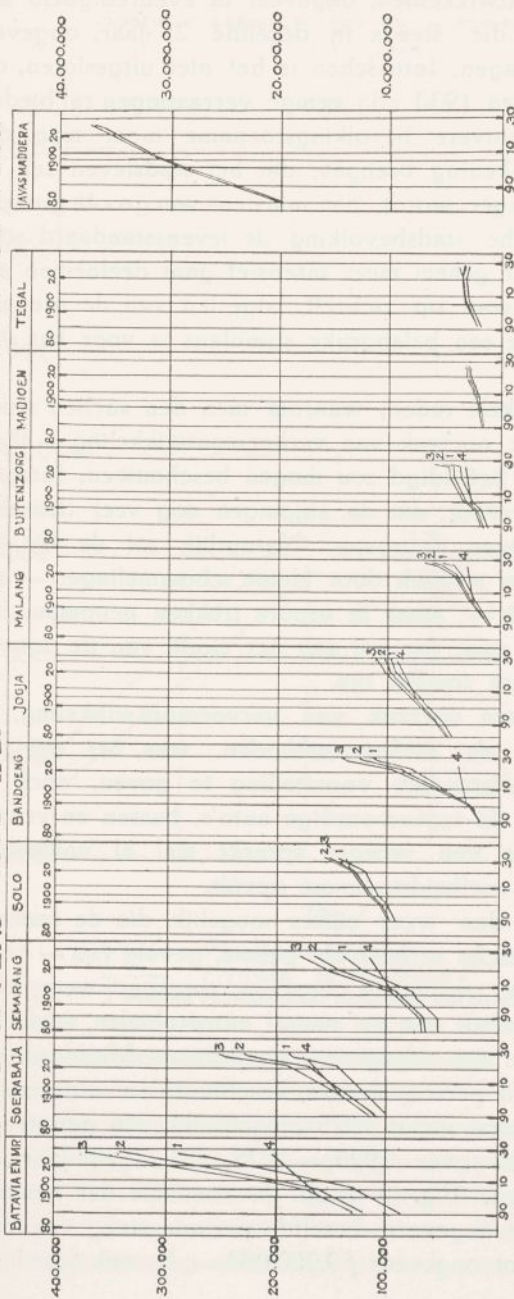


Fig. 1

De lijnen, gemerkt met :

1 Inlanders

2 Idem + Vreemde Oosterlingen.

3 Inlanders + Vreemde Oosterlingen + Europeanen.

4 Bevolkingscijfer, dat in verhouding zou zijn met bevolkingsaanwas over geheel Java en Madoera.

zich normaal ontwikkelden, ongeveer in evenredigheid met den Java-groei, die, steeds in dezelfde 25 jaar, ongeveer 27% heeft bedragen. Intusschen is het niet uitgesloten, dat de volkstelling van 1930 nog eenige verrassingen zal bieden.

Naast deze zuivere bevolkingstoename moet men dan bovendien in rekening brengen, dat het stadsleven zelf intensiever, levendiger wordt, dat minstens van groote groepen uit de inheemsche stadsbevolking de levensstandaard stijgt en dat zij in haar geheel meer intensief gaat deelnemen aan het stadsleven, wat op zichzelf, afgezien van de toename in zielental, mede een belangrijke stimulans is voor het verkeer.

Er is geen enkele reden, waarom men den snellen stads-groei — als eene oorzaak van verkeersontwikkeling — thans als min of meer beëindigd zou mogen beschouwen. Integendeel pleit alles ervoor, dat de stijgingen nog veel tientallen jaren zullen blijven doorgaan. Natuurlijk zal de lijn wel eens onderbroken worden door kleine schommelingen — malaise of wat ook —, maar in groote trekken genomen, lijkt er geen kwestie van, dat wij aan het einde van de ontwikkeling op dit punt zouden zijn.

Van de andere oorzaak van vervoersontwikkeling, de *voortgang in de verkeersmethoden*, was het mij niet mogelijk een zelfstandige voorstelling te geven, doch de vergelijking van de tegenwoordige auto's, bussen en vrachtwagens met die van vroeger spreekt wel al voldoende, waarbij o.m. de snelheidstoename opvalt.

Wel zijn er dan weer cijfers mogelijk, die de *toename van het mechanische verkeer* als geheel, gevolg van — onder meer — de beide genoemde oorzaken, sprekend weergeven. Fig. 2 is een grafiek van het aantal automobielen, waarvoor nummerbewijzen zijn afgegeven op Java en Madoera, met een verdeling in personenauto's, vrachtauto's en autobussen, welke laatste eerst vanaf 1925 afzonderlijk zijn genoteerd; deze cijfers laten over 1923 — 1928, dus in vijf jaar, een verdubbeling zien. Fig. 3 geeft de toename der benzine-accijns, die over ongeveer diezelfde periode steeg van rond f 5.000.000.— tot ongeveer f 9.000.000.—. En ook deze lijnen

Aantal automobielen
waarvoor nummerbewijzen zijn afgegeven op
Java en Madoera.

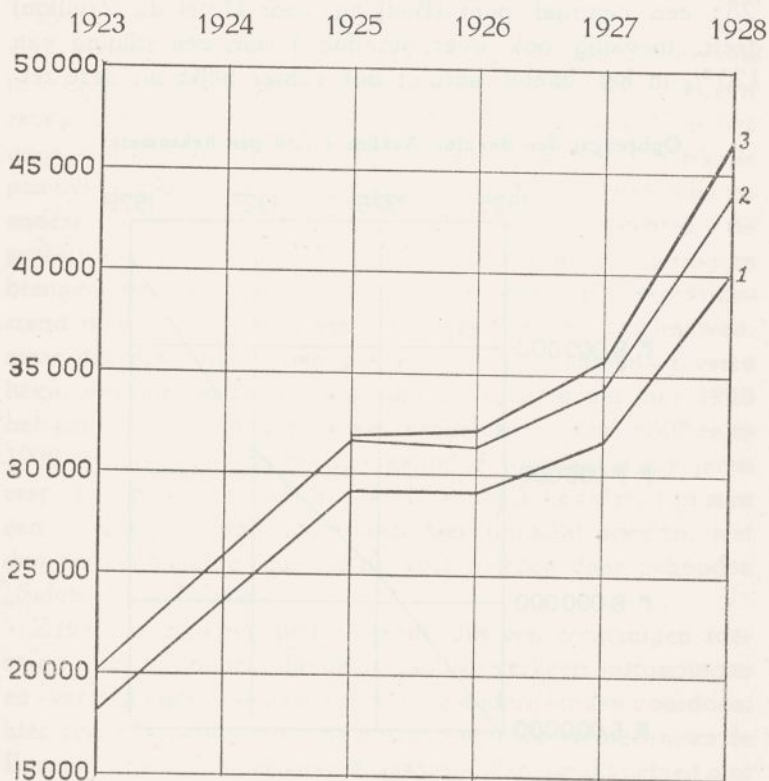


Fig. 2

- 1 — Personen auto's.
- 2 — Personen- en vrachtauto's.
- 3 — Autobussen, personen- en vrachtauto's.

wettigen de verwachting, dat men moet rekenen op een zeer veel verder gaande ontwikkeling.

In de pogingen ook over het stadsverkeer zelf eenige cijfers te krijgen, ben ik eigenlijk niet geslaagd. De verdubbeling van het aantal taxi's in Soerabaja in 5 jaar, waarbij men in aanmerking moet nemen, dat in dien tijd een zeer strenge keuring werd ingevoerd, is een van de weinige

gegevens. Vergelijkbare verkeerstellingen op hetzelfde punt met een tusschenruimte van eenige jaren zijn bijna nergens voorhanden. Alleen Semarang heeft twee tellingen in '23 en '28; een centraal punt (Bodjong voor Hotel du Pavillon) geeft, toevallig ook over dezelfde 5 jaar, een stijging van 120 % in het aantal auto's; ook echter blijkt uit deze tel-

Opbrengst der Benzine Accijns f 7.50 per hektometer.

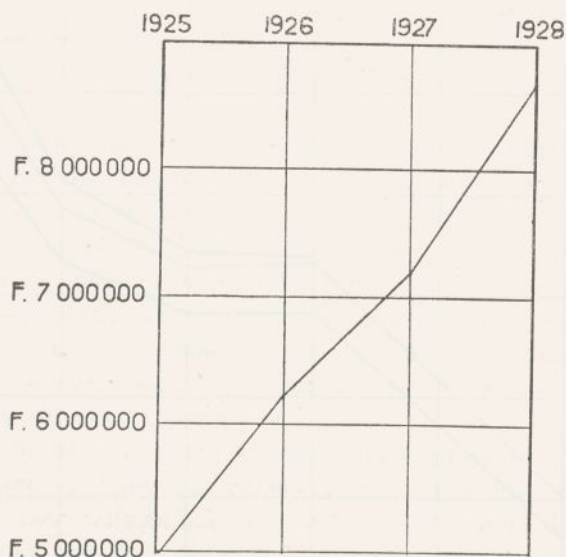


Fig. 3

lingen, dat het aantal personen in de auto's is verdrie- of verviervoudigd, welk belangrijk verschijnsel slechts te verklaren is uit grootere deelname der lagere bevolkingsklassen aan het gebruik van taxi's, e.d.

Vergadering! Wanneer U deze verschillende gegevens overziet en bedenkt, dat geen enkel verschijnsel er op wijst, dat de door hen gedemonstreerde snelle wasdom een neiging zou vertoonen tot ophouden, dan is het duidelijk, dat wij voor den aanleg dezer groeiende steden met een zich sterk uitbreidend verkeer een zeer positief vooruitziende

politiek moeten voeren, doch daarbij doet zich dan de typisch stedenbouwkundige moeilijkheid voor van het *evenwicht tusschen wenschelijkheden en mogelijkheden*.

Eenerzijds zou het, met verwijzing naar de véél erger verkeersmoeilijkheden in het Westen, volkomen onjuist zijn te meenen, dat, zoolang het hier nog niet zoo slim is, geen reden bestaat tot bijzondere aandacht. De toestand op het oogenblik in de groote steden van Europa en Amerika is positief verkeerd en veroorzaakt ontzaglijke economische en andere verliezen. De vele en algemeene klachten, de reusachtige plannen, die worden opgezet om verbetering te brengen, bewijzen wel, dat men den bestaanden verkeerstoestand daar niet als een normaal-intensieven moet beschouwen, maar dat het verkeer den geheelen ouden stadsaanleg verre heeft overvleugeld. In Engeland bedroeg in het jaar 1926 het aantal dooden door verkeersongelukken rond 5000 en in 1929 bijna 7000, terwijl het aantal gewonden in die jaren resp. beliep ca. 130.000 en 170.000; bij zulke cijfers kan men een verkeerstoestand inderdaad niet normaal noemen, wat dan ook aanleiding gaf tot de kort geleden daar gehouden „Safety First Week”.

Zeker moeten wij hier te lande dus een zoodanigen toestand zien te houden, dat de ontzaglijke verkeersopstoppingen en -vertragingen, zooals die zich in de oudere landen voordoen, hier zoo eenigszins mogelijk blijvend worden vermeden, en de Europeesche en Amerikaansche toestanden op dit gebied niet zien als voorbeelden, maar als waarschuwende tegenbeelden.

Anderzijds echter moeten wij, wanneer wij in die gedachtingang geneigd zouden zijn hier te lande zeer hoge eischen te stellen, rekening houden met de mogelijkheden en de eigen omstandigheden en daarom is het ook weer een gevaar om te veel te zien naar Westersche oplossingen, die in de Indische sfeer dikwijls niet juist geplaatst zouden zijn.

De buitengewoon leerrijke publicaties van de N.I.W.V. brengen ons zeer vaak op de hoogte van min of meer geraffineerde oplossingen van wegkruisingen, spiraalverkeer op pleinen e.d., voor het dichtste verkeer elders. Het is natuurlijk zeer goed, dat wij daarvan kennis nemen, maar

men moet toch naar het mij lijkt niet meenen, dat men de oplossingen hier te lande nu alle in diezelfde richtingen zal moeten zoeken. De Indische stad zal geheel anders blijven dan de Europeesche, met name *veel extensiever*. Men zal houden een kantoor-city en een kern van toko's, die betrekkelijk intensief zijn en waar verdiepingbouw wordt toegepast, doch voorts woonwijken, die daartoe geen neiging vertoonen en die zeer bepaald veel opener zijn dan de normale woonbuurten in Europa. Zoo worden de Indische steden veel en veel grooter van oppervlakte, maar de verspreiding van hetzelfde aantal menschen over een grooter oppervlak maakt in die buurten het verkeer ook minder dicht, minder samengeperst, tot in lengte van dagen. De zeer groote intensiteit van verkeer, die men in Westersche steden op een betrekkelijk groot gebied aantreft, behoeft men hier slechts te verwachten in enkele kernen, waarvan de afmetingen zoo veel kleiner zijn, dat vertraging daar niet zoo'n groote rol speelt.

Daarnaast is van veel belang, dat de geheele situatie van de groote steden op Java leidt tot een decentralisatie, niet in bestuurszin maar in geografischen zin. Van een plaats als Batavia is het denkbaar, dat zij een zeer grooten groei zal krijgen als centrum van geheel Indië, maar in het algemeen is bij de steden van Java het achterland, dat, of de eilandomgeving, die zij bedienen betrekkelijk beperkt, zoodat een dergelijke ontwikkeling, als voor meerdere Europeesche en Amerikaansche steden typisch, doordat zij centrum of uitvoerhaven zijn van een zeer groot gebied, ook in de verre toekomst hier niet goed denkbaar is.

Wanneer ik nu na deze voorbereidende opmerkingen overga tot mijn eigenlijke onderwerp, volg ik ook verder den weg, dien wij architecten bij ons werk gewoon zijn: wij bouwen n.l. niet uit de détails het geheel op, maar geven ons eerst rekenschap van den principieelen opzet, evengoed als wij bij den bouw zelf met de fundamenteen beginnen.

Fundamenteel voor ons onderwerp is nu in de eerste plaats het verband tusschen het verkeer en het *stadsplan als ge-*

heel. Zij, die met deze onderwerpen als technicus of bestuurder te maken hebben, kunnen zich nooit genoeg rekenschap geven van de beteekenis van hun stadsplan als geheel, als organische eenheid genomen. Ik zou U er terdege van willen doordringen, dat alle verkeersvraagstukken, in het groot gezien, in eerste instantie daarvan afhankelijk zijn. Welke de fundamenteele topografische en economische omstandigheden zijn, de vraag hoe een stad in haar omgeving zit, wat de typische oorzaken zijn, dat zij op een bepaalde wijze is gebouwd, de groepeerings van verschillende buurten, de groote hoofdlijnen daar doorheen en de samenhang van al deze elementen, dat alles — en dan zoowel met betrekking tot het bestaande als tot het groeiende en komende — is bij de groote verkeersvraagstukken *steeds* voor oogen te houden. En van een stadsplan is dat, wat men schetst wanneer men er de typische hoofdzaken van wil aangeven, ook in de verkeersvraagstukken het allerbelangrijkste.

Wanneer men dat nu eens inderdaad doet, b.v. bij een gesprek aan tafel achter op een menu, wat teekent men dan eigenlijk? Een paar hoofdlijnen: de groote rijwegen, de spoorwegen, een rivier e.d. en met arceering of zoo geeft men de vullingen aan: city, bedrijfsbuurten, woonwijken; maar houvast geven, het geraamte vormen *de groote hoofdwegen*, enkele belangrijke lijnen.

Dit nu is inderdaad typisch voor den stadsbouw; het demonstreert, hoezeer het verkeer samenvloeit op enkele groote hoofdaderen, vanwaar uit het dan wordt verdeeld en vervloeit naar de verschillende punten, waar het wezen moet.

Dit nu, de *samenvatting van het doorgaande verkeer op hoofdwegen*, is een principe van de eerste orde. Het is natuurlijk niet alleen en zelfs niet in de eerste plaats een stedenbouwkundig beginsel, het is algemeen, organisch, fundamenteel; het beteekent de erkenning der hiërarchie van het meer en minder belangrijke; men vindt het in de geheele organische wereld en in het stadsplan is het dan ook eenvoudig een afspiegeling daarvan.

Maar het is — het kan niet anders — ook praktisch, nuttig; het blijkt, dat de aldus gevormde oplossingen inderdaad de

juiste zijn, de andere echter niet, zoodat men dikwijls poogt ze naar het uiteengezette principe te hervormen. Het is voor de steden praktisch, in de eerste plaats voor de oriëntatie, omdat het verkeer door de hoofdlijnen snel en makkelijk weet, waar het zijn moet; dan voor de verkeerssnelheid, omdat die hoofdwegen daarop kunnen worden berekend, en voorts voor de vermindering der verkeersgevaaren, omdat het zware snelverkeer slechts tot enkele wegen is beperkt. Bovenal echter is het principe praktisch door zijn economie: de kostbare hoofdwegaanleg beperkt men aldus tot die weinige aderen, waar hij inderdaad noodig is, en de kosten der overige wegen kunnen betrekkelijk laag blijven. Van veel belang is dit juist voor de uitgestrekte en eigenlijk vrij arme Indische steden met veel verkeer, dat over belangrijke afstanden moet doorgaan, en dus zijn zware eischen van snelheid, verharding en breedte stelt over groote stukken; voor dengene, die in een zijbuurt moet zijn, speelt het geen rol of hij daar langzamer moet rijden, als hij over den grooten afstand maar goed en snel vooruitkomt. Anders gezegd: om de verkeerscapaciteit der hoofdwegen op te voeren, moeten zij zeer goed en breed aangelegd zijn, wat men echter alleen kan betalen als er slechts weinige van zijn.

Het is inderdaad zeer typisch, dat alle steden, die den naam hebben stedenbouwkundig goed te zijn, volgens dit principe zijn aangelegd, of veranderd. Als voorbeeld moge ik in de eerste plaats Rome noemen, met haar zeer dichte oude stad, waar doorheen de Pausen van de vroege renaissance af bezig zijn geweest enkele groote lijnen te trekken. Dit werken naar eenzelfde doel, vaak naar eenzelfde schema, heeft meerdere eeuwen geduurd — de periode van Avignon ligt er zelfs tusschen — en thans zet de Italiaansche Staat het voort. En de hoofdlijnen, die honderden jaren geleden zeer krachtig en fraai zijn getrokken, mogen thans deels voor het moderne verkeer in breedte tekort schieten, zij zijn toch nog voor het stadsplan van het grootste belang. Wat in Parijs is gebeurd weten wij allen, waar onder Napoleon I, later onder Napoleon III en nadien tot nu toe, in een min of meer verwarde oude stad boulevards zijn

gemaakt, die voor het verkeer en het geheele stadsorganisme van de allergrootste waarde zijn gebleken.

Weenen is een typisch voorbeeld in andere richting, met een zeer nauwe en onregelmatige oude stad, waar men niet doorheen kon komen, doch waar men later zoo nauw mogelijk een ring omheen heeft gelegd, van waar uit groote stralen zijn getrokken, — een systeem, dat ook op verschillende andere plaatsen is gevolgd. Een karakteristiek voorbeeld vormen de Amerikaansche steden, waar de stadsaanleg niet is geschied volgens het radiale systeem van hoofdwegen, maar volgens het schaakbordsysteem, dat daarvan het tegendeel is; juist daar ziet men nu de beweging om met ontzaglijke kosten toch nog sterke sprekende hoofdlijnen te traceeren, veelal in verband met de „civic-centres”, wat de ontoereikendheid van het schaakbordsysteem bewijst.

Anderdeels wijs ik er op, dat in die steden, waarvan iedereen erkent, dat zij reeds dadelijk goed en mooi zijn aangelegd, de organische hoofdlijnen krachtig zijn gemarkeerd. Als illuster voorbeeld hiervan geldt Amsterdam met zijn grachten-gordel en radiale straten. Deze stralen blijken voor de tegenwoordige omstandigheden als verkeerswegen te nauw, maar er is niemand, die eraan denkt verbetering van het verkeer te krijgen langs andere lijnen dan volgens die typische organische stralen. In de stedenbouwkundig zwakke periode der 19de eeuw is Amsterdam van dat stelsel afgeweken en heeft het buiten de singels anders-gearde buurten gemaakt, doch op het oogenblik doet men weer alle mogelijke moeite om de jongere wijken, die, zij het minder geometrisch, dat oude organisme voortzetten, op het vroegere systeem door die slechte stukken heen aan te sluiten.

Ik behoef niet te zeggen, hoe ook voor tramaanleg en buslijnen een goed gelegd systeem van hoofdwegen van fundamenteele beteekenis is. Het feit, dat de Bataviaasche Electriche Tram het altijd slechter heeft gehad dan de Stoomtram, ligt in de eerste plaats daaraan, dat haar lijnen niet organisch goed zijn aangepast aan het stadsplan.

Tusschen de hoofdwegen krijgt men groote buurten, die bediend moeten worden met aftakkingen, *secundaire hoofdwegen*, waar aan de verkeerseischen nog veel aandacht moet worden gewijd, terwijl men van hieruit langs *verdeeltwegen* de verdere bebouwing bereikt, aangelegd volgens schaakbord- of ander systeem; deze onderverdeeling is uit een oogpunt van verkeer secundair.

Het spreekt nu vanzelf, dat alle *uitbreiding* en alles wat men zou kunnen noemen *inbreiding* — de bebouwing van groote open stukken binnen de stad, zooals zij hier veel voorkomen — moet worden gezien in het raam van het groote geheel en dat vooral daarbij het beginsel der samenvatting van het doorgaande verkeer op groote duidelijke hoofdwegen kan en moet worden doorgevoerd. En het is interessant, dat nu reeds aan de Indische steden is te demonstreeren, hoe gunstig dit systeem een uitleg beïnvloedt. Zoo spreken in de zuidelijke uitbreiding van Soerabaia, opgezet door de O. J. S., grootendeels naar ontwerp van Ir. Maclaine Pont (de Darmo-wijk) de groote hoofdlijnen zeer sterk; zij geven een grootendeels heel goed geraamte. Het tegenbeeld te Soerabaia levert Ketabang, de wijk bij het nieuwe raadhuis, waar men de groote lijn mist en aan het wegensstelsel geen houvast heeft; in de herinnering blijft deze buurt min of meer verward, zij het met mooie details. In Batavia heeft men eenzelfde tegenstelling: Gondangdia, nu ongeveer 15 à 20 jaar oud, is weinig zeggend, zonder groote lijn, met zich niet sterk teekenende hoofdwegen, terwijl het nieuwe Menteng in dit opzicht juist zeer goed is.

Om terug te komen op den achterkant van het menu, waarop wij een stadsplan schetsten: naast hoofdlijnen had dit een vulling, was met arceering daarop aangegeven het andere hoofdelement van den stadsaanleg, de *bebouwing*, city, industriewijken, woonbuurten, en met stippen de belangrijkste bijzondere punten en gebouwen.

Ik kan over het verband tusschen verkeer en bebouwing korter zijn, maar het is duidelijk, dat ook dit stadselement voor het verkeer fundamenteele betekenis heeft, dat dus ook hier door ordening en groepeerings veel kan worden

bereikt, waar het toch immers de bebouwing is, die het verkeer eigenlijk doet ontstaan.

In de eerste plaats blijkt dan, dat de uit andere overwegingen zoo gewenschte *groepeering der bebouwing* in min of meer gelijksoortige wijken, ook uit verkeersoogpunt gewenscht is; immers daardoor wordt ook gelijkgeaard verkeer bij elkaar gebracht, en men kan de wegen daarop berekenen. B.v. is het goed, wanneer bedrijven en industrieën bij elkaar liggen, opdat het vrachtauto- en grobakverkeer zich niet door de geheele stad verspreidt. Evenzeer heeft het verkeer in, bij en naar de kampoengs een eigen karakter, veroorlooft het den vereischten goedkoopsten aanleg, doch ook weer alleen dan, wanneer de groote kampoengs in groote complexen samengevoegd zijn.

In de tweede plaats is van groot belang de ligging van de uitgangspunten van het verkeer: stations, pasars, havens, rivierovergangen, enz. en, al moet ik hier vlug overheenloopen, zoo is er toch bepaald op te wijzen, hoezeer de *groepeering* dezer centra den *verkeersomvang* beïnvloedt.

Elke stad pleegt trotsch te zijn op een intensief verkeer, maar men moet nooit vergeten, dat verkeer in zekeren zin een noodzakelijk kwaad is, en dat voor vermindering van verkeersmoeilijkheden het in de éérste plaats wenschelijk is het verkeer te verminderen. Hiervoor nu is een fundamenteel middel: de plaatsen, waartusschen verkeer noodig is, zoo dicht mogelijk bijeen te brengen. Stedebouwkundig verkeerd (hoezeer historisch verklaarbaar) is uit dit oogpunt een spoorwegaanleg als b.v. in Soerakarta en Semarang, met twee uit elkaar liggende stations; is evenzeer de hoofdopzet van Batavia, waar city, haven en woonwijken alle zeer ver van elkaar liggen.

Zulke aanleg kan door de omstandigheden noodzakelijk zijn, maar uit stadsverkeersoogpunt *blijft* hij toch principieel fout, omdat men daarvoor verkeer schept, dat eigenlijk onnoodig is; dit, waar mogelijk te vermijden, is een eerste eisch van efficiency in stadsaanleg. Er is alle reden daarbij eraan te herinneren, dat in den modernen fabrieksbouw de vermindering van het interne verkeer het uitgangspunt is

voor het geheele fabrieksplan — wel een bewijs hoe reëel de hiermede gemoeide waarden zijn.

Hoofdwegenstelsel en bebouwingsgroepeering bepalen dan samen dus het *stadsplan als geheel* en ik hoop U duidelijk gemaakt te hebben, hoezeer een goede *organische opbouw* daarvan het fundament is voor een makkelijke verkeersafwikkeling. Hoe staat het nu daarmede hier te lande?

In de groote steden van Java staat de hoofdpzèt voor een groot deel al vast, in elk geval voor de oudere gedeelten, en men kan alleen in de uitbreidingen daaraan nog wat doen. Doch in de middelbare en kleine steden is hier in het algemeen nog zeer veel, hetzij te bederven, hetzij goed te doen. De grafiek in fig. 1 bewijst, dat ook zij moeten rekenen op groei, dat ook zij dus op den duur zullen komen voor verkeersmoeilijkheden, als thans in de groote steden ontstaan, en dat dus ook zij alle reden hebben zich rekenschap te geven van den organischen samenhang in haar plan, resp. daarvoor de noodige verbeteringsmaatregelen tijdig moeten nemen.

Ik hoop, dat de geachte veste, waarvan wij hier de geëvalueerde gastvrijheid genieten, mij de opmerking ten goede zal houden, maar juist ook Bandoeng is in dit opzicht een leerrijk doch waarschuwend tegenvoorbeeld. Deze stad is ontzaglijk gegroeid en in de eerste periode, toen het ongetwijfeld nog mogelijk moet zijn geweest betere hoofdlijnen te markeeren, heeft men daaraan niet gedacht en den groei maar toegelaten langs de weinig gelukkig gesitueerde wegen, die er eenmaal waren. Het resultaat is, dat de stad thans, nu zij groot is, absoluut niet goed in elkaar zit — een tekort aan waarde, schoonheid en doelmatigheid, dat niet óf alleen met overmatige kosten nog is goed te maken.

Daartegenover zijn er voorbeelden, waarin de organische samenhang vrij goed is en die toonen, dat historische opzet en latere uitbreiding in dit opzicht met elkaar kunnen samenwerken. Zoo zit b.v. Semarang gezond in elkaar; de onderlinge ligging van haventerrein (resp. toekomstige haven), bedrijfsgebied, spoor, city en woonwijken, zoowel als de groote hoofdlijnen zijn goed; grootendeels historisch reeds

lang gegeven, waarbij de moderne uitbreidingen zich makkelijk konden aansluiten.

Aan de hand van een plattegrond van Semarang geeft spreker eenige nadere détails.

Een voorbeeld van een kleine stad is Buitenzorg. Oorspronkelijk zat het stadsplan hier vrij zonderling in elkaar, deels door de betrekkelijk geringe breedte van den rug tuschen twee rivierdalen, waarop de oude stad lag, deels door de situatie van Paleis en Plantentuin, waar de groote hoofdweg met een grooten boog omheen gevoerd was. Bij de uitbreiding is toen die halve boog gecompleteerd tot een heelen ring, met radiale verbindingen naar buiten en zoo, dat het doorgaande verkeer buiten het nauwe en drukke oude centrum om zal kunnen gaan. Hier is men dus door het uitbreidingsplan gekomen tot een behoorlijk organisch geheel.

Ook hier geeft spreker nadere détails aan de hand van een kaart van Buitenzorg.

Van de elementen, die voor het verkeer in het stadsplan de hoofdrol spelen, zou ik alleen de *hoofdwegen* nog nader willen bespreken.

In de eerste plaats komt dan de vraag, wat nu eigenlijk de *typische kenmerken van de moderne verkeersontwikkeling* zijn, waaraan die wegen moeten tegemoetkomen. En dat is dan niet slechts de toename in omvang, doch bovendien een belangrijke toename in snelheid en hier in Indië ook speciaal de toename in veelsoortigheid; ter toelichting van het laatste diene, dat men immers naast de mechanische voertuigen en de fiets blijft houden den grobak, deeleman, e.d., waarop vooral in de middelbare en kleine steden zelfs nog lange jaren zal zijn te rekenen. Het gevolg van e.e.a. is dan ook een groote toename van gevaar.

Wanneer wij dan de *middelen om deze ontwikkeling te blijven beheerschen* aan ons oog laten voorbijgaan, voor zoover zij op de wegen betrekking hebben, zijn dat: *ordering* van het verkeer en *verruiming* en *overzichtelijk-maken* van

de wegen, die dan tezamen *vermeerdering van capaciteit en verhooging van snelheid* geven.

Over de *lengte-ontwikkeling* van den weg wil ik niet te veel uitweiden, al is zij zeker van groot belang, vooral voor de snelheidsverhoging. Dat een goede situatie in de stad en een overzichtelijk en vloeiend tracee uit technisch oogpunt noodzakelijk zijn, is in dit gezelschap wel vanzelf sprekend, maar ik zou in dit milieu van ingenieurs wel willen wijzen op den psychologischen kant van de zaak. Bij plannen, die mij wel eens werden voorgelegd, b.v. voor doorbraken, verbindingen, of wat ook in hoofdverkeerswegen, deed zich niet zelden het geval voor, dat ik niet kon ontkennen, dat men inderdaad de verbinding behoorlijk gebruiken kon, maar dat ik toch voelde, dat er een fout in zat: de verbinding zou wel technisch bestaan, doch haar functie van hoofdverkeersweg was niet voldoende uitgedrukt; de bedoeling, de wil om het groote verkeer op te nemen zou niet tot uiting komen. Snel en gemakkelijk moet men kunnen zien, waar men heen moet; de loop der hoofdwegen zelf, doch evenzeer ingangen, aftakkingen e.d. moeten dus in den wegaanleg zelf goed duidelijk worden gemaakt en zeer vloeiend, zoodat men het verkeer als het ware uitnoodigt, uitlokt om de hoofdroutes te volgen. Is dus dit geven van juiste expressie aan de functie der hoofdaderen zeker een (psychologische) verkeerseisch, het is tevens een aesthetische kwestie, zoowel door het nagestreefde doel, n.l. de voelbare expressie, als door de middelen, waarmede dat is te bereiken.

Kort wil ik er dan daarbij aan herinneren, hoe belangrijk in dezen — buiten de betrekkelijk kleine kernen met gesloten bebouwing — de rol is van de wegbeplanting, als, naast en in verband met verhardingsgrenzen, bermen, trottoirs enz., het grootste hulpmiddel om een weg vorm te geven en daarmede zijn verkeersfunctie tot uiting te brengen.

Wat het lengteprofiel van den hoofdweg betreft, zou ik slechts iets willen zeggen over de hellingen, omdat hierover veel verschil van inzicht bestaat. M.i. doet men goed te onderscheiden 4 maxima van hellingen, elk voor bepaalde omstandigheden. 1/ De zeer geringe helling, die ook fietsers,

deelemans enz. geen bezwaar in den weg legt en die men altijd kan toepassen; deze gaat tot hoogstens 3 0/0. 2/ De helling, die slechts voor enkele minder belangrijke verkeerssoorten in geringe mate bezwaarlijk is, zoodat toepassing altijd verantwoord is, zoodra en indien het technisch en financieel voor de hand ligt; dat is de helling tot ongeveer 5 0/0, die door fietsers moeilijk en door deelemans enz. alleen stapvoets is te berijden. 3/ De helling, die normaal als maximum voor het stadsverkeer is te beschouwen, gaande tot ca. 6,5 0/0; de auto behoeft als regel niet om te schakelen, vrachtauto en bus kunnen haar op en af zonder extra, voorzorgen te nemen; karren, grobaks en deelemans kunnen haar halen, doch van de fietsers alleen die met drieversnellingsnaaf; dit is ook de grootste helling, waarop asphaltverharding nog kan worden toegepast. 4/ Komt men daar boven, dan behoort alle vracht- en busverkeer uit te vallen, wegens de stijging der gevarenkansen, terwijl de helling voor trekdieren bepaald zwaar wordt; zij komt dus alleen in aanmerking voor vrijwel zuivere autowegen, dus afkortingswegen en is b.v. als zoodanig toegepast in het heuvelterrein in Semarang; daarbij kan men gaan tot 9 à 10 0/0, wat de moderne auto nog makkelijk kan halen.

Uitvoeriger dan over de lengteontwikkeling zal ik moeten zijn over het *dwarsprofiel van den hoofdweg*.

Daarbij is in de eerste plaats te wijzen op de zeer merkwaardige ontwikkeling van het dwarsprofiel van den Indischen weg in de laatste 20—25 jaren, een ontwikkeling, die eigenlijk met een enkel woord is te karakteriseeren als een *differentiatie*. De meesten Uwer zullen zich den ouden Indischen weg herinneren; U ziet hier aan den wand der zaal een litho van Nieuwenkamp met de voorstelling van Kebon-Sirih te Weltevreden, zooals die weg er 15 à 20 jaar geleden uitzag: een zeer breede, ongedifferentieerde weg, met veel schaduw, zonder speciale rijverharding, zonder bermen. Ik herinner mij zelf typische buitenwegen van dien aard in Midden-Java, b.v. stukken uit den weg Solo—Djokja, die pas voor enkele jaren door asphalteering over een fractie der breedte dit ouderwetsche karakter verloor.

Het is inderdaad weer het motorverkeer geweest, dat daarin verandering heeft gebracht. De oude verharding was daarvoor veel te zwak; de sterkere kostte veel geld, dus beperkte men de breedte daarvan tot wat de auto's noodig hadden.

In de steden is daarbij gekomen het plaatsen van telegraaf- en andere palen, het meer systematisch leggen van leidingen, enz.; maar hetgeen daarbij ten slotte tot nu toe op al te veel plaatsen over het hoofd is gezien, is het *voetverkeer*. Vroeger kon de voetganger gebruik maken van bijna de heele breedte van den weg; de geringe intensiteit en snelheid van het rijverkeer lieten dat toe. Op het oogenblik wordt hij — waar geen trottoirs zijn — geheel van het verharde gedeelte afgejaagd en op de vraag: „waar moet ik heen?” geeft het dwarsprofiel hem niet het antwoord, dat zou moeten bestaan in het aanwijzen van een eigen veilig en gepast gedeelte. In koele steden — zooals hier in Bandoeng en ook te Malang en Salatiga —, waar de Europeanen vaak wandelen, vindt men trottoiraanleg op min of meer uitgebreide schaal, maar in de lagere steden, speciaal de grootere kuststeden, is deze op verregaande wijze verwaarloosd. In de kampen der city's van Batavia, Semarang en Soerabaia is bijna overal de toestand beschamend; in Semarang b.v. ligt in de heele city geen enkel trottoir. Overal staan de taxi's, de wagens der kantoorheeren, enz. vlak voor den ingang der gebouwen en de voetgangers moeten daar maar tusschendoor scharrelen.

Het maken eener behoorlijke voorziening ook voor het voetverkeer moet dan ook worden beschouwd als de natuurlijke verdere ontwikkeling der differentiatie van het wegprofiel. Voor buitenwegen met weinig voet- en pikoelverkeer, zoomede voor ondergeschikte woonwegen in open bebouwing met gering en niet te snel rijverkeer, is zij vermoedelijk niet noodig, maar voor alle buitenwegen met veel voetverkeer, voor alle groote, secundaire of plaatselijke hoofdwegen, voor alle winkelstraten en voor alle grootere of drukkere woonwegen is de aanleg van een of twee trottoirs of voetpaden zonder twijfel noodzakelijk. Elke gemeente, die zichzelf respecteert en zich als Indische gemeente beschouwt —

niet meer als z.g. Westersche enclave —, behoort dezen trottoiraanleg op haar programma te zetten.

Trottoiraanleg is intusschen niet alleen een belang voor den voetganger, doch ook het motorverkeer zelf begint ernaar te verlangen; in het blad van de J.M.C. is deze kwestie reeds besproken. De voetganger op zijn eigen, veilige plaats — dat is evident een voordeel voor het rijverkeer.

Maar bovendien vermindert trottoiraanleg het rijverkeer, want door goede, veilige trottoirs zullen velen er eerder toe komen een eindje te lopen, dan wanneer men per pedes ergens niet anders kan komen dan steeds bedreigd door rijverkeer of scharrelend tusschen stilstaande auto's door.

Nu hiermede op het stiefmoederlijk bedeelde element van het wegprofiel voldoende licht is gevallen, moeten de verschillende deelen van dat profiel, die voor het verkeer van belang zijn, nader worden behandeld. Doch daaraan vooraf de opmerking, dat men thans niet meer, als bij de oude Indische wegen, voor de totale wegbreedte een min of meer willekeurig rond getal moet aannemen, doch dat men *dwersprofiel en wegbreedte systematisch uit de verschillende gewenschte elementen moet afleiden*: rijvlak, trottoirs, waar mogelijk boomen, een of twee paalrijen, ruimte voor leidingen, met dan bermen als vulling of verfraaiing, of tot troost en behoud van de boomen.

Het belangrijkste deel van het wegprofiel is dan het *rijvlak* en ook daarvan moet de breedte niet willekeurig worden aangenomen, doch bepaald worden door het aantal voertuigen dat men naast elkaar op het rijvlak wil kunnen laten rijden; daarvoor moet dus in de eerste plaats de breedte van een voertuigbaan vast staan.

En hier zou ik dan willen invlechten een nadrukkelijke verdediging van het *vaststellen der voertuigbaanbreedte op 2.75 m.*, samenhangende met de *maximum-voertuig-breedte op 2.25 m.*, overeenkomstig het advies van de Motorverkeerscommissie. Ik ben er mij van bewust, dat hiertegen oppositie bestaat, zoomede, dat op hoogst belangrijke internationale congressen voor deze maten is aanbevolen respectievelijk 3 m. en 2.50 m., maar het lijkt mij, dat er belangrijke over-

wegingen voor Indië gelden, die aan de oplossing van de Motorverkeerscommissie de voorkeur doen geven. De omstandigheid, dat zulk een maat internationaal zou zijn, lijkt mij in dit geval op zichzelf van geen beteekenis; men is toch op geen enkele wijze gebonden aan de internationale maat, want de aanmaak der carrosserieën voor bussen en dergelijke hier te lande is voor de hand liggend en wenschelijk, invoer daarvan zal immer veel te duur uitkomen, terwijl het chassis voor de breedste autobussen wel nooit meer dan 2,25 m., zal worden. De kleinere breedten lijken ook volkomen voldoende voor de Indische behoefte, niet alleen nu, maar ook voor de toekomst; op het oogenblik is voor zoover mij bekend de breedteafmeting nooit grooter dan 2,10 m., zoodat er nog een vrij belangrijke capaciteitsvermeerdering mogelijk is; ook de maximum lengte, 9 m., wordt op het oogenblik praktisch zoo goed als niet gebruikt. Daartegenover bestaat er een zeer deugdelijk argument, dat men de groote breedte van Europa en Amerika hier niet noodig heeft: het gaat immers in de eerste plaats om de capaciteit aan te vervoeren personen en doordat de Indonesiër kleiner is dan de Europeaan of Amerikaan, kan men bij een breedte van 2,25 m. hier minstens evenveel menschen onderbrengen als in Europa bij een breedte van 2,50 m.; bij de spoorwegen op smal profiel doet men in de 3e klasse trouwens hetzelfde. Terwijl natuurlijk het groote bezwaar tegen de aanname der breede maten wordt gevormd door de enorme financiële consequenties, die dit voor den wegaanleg door den geheelen archipel zou hebben.

Het is nu echter voor den stadsaanleg van zeer veel belang, dat de voertuigbaanbreedte inderdaad wordt bepaald, omdat die nauw verband houdt met de rooilijnvaststelling — zooals men weet een thans veel omstreden punt. Rooilijnen toch, vooral van te verbreedten wegen, behoort men vast te stellen uitgaande van het wegprofiel, zooals dat noodig en verwezenlijkbaar geacht wordt; doch juist wegens de daarbij vaak onvermijdelijke aansnijdingen dient men dan zoo zuinig mogelijk te zijn voor een bepaalde verkeersbehoefte en dus precies te weten, wat men inderdaad behoeft. Niet te ver-

geten is daarbij, dat men dergelijke rooilijnen voor zeer verre toekomst vaststelt, en dat latere wijziging daarvan uit den boeze is. Voor verschillende steden — in Semarang geldt het b.v. zeer sterk — zou inderdaad een vrij belangrijke rooilijnherziening noodig zijn, als de breede rijbaanmaten officieel geldig zouden worden en ook van Batavia is mij medege-deeld, dat dan rooilijnherziening noodig zou zijn. Ten slotte wijs ik er op, dat het vaststellen van een voertuigbaan-breedte op 2,75 m. ook in een nota van Ir. Heetjans voor de Gemeente Bandoeng uitdrukkelijk is gevraagd.

Bij de afleiding van de voertuigbaanbreedte ad. stel 2,75 m. uit de voertuigbreedte ad. 2,25 m. is natuurlijk van belang de omstandigheid, dat op geen stukken na alle voertuigen ooit de maximumbreedte zullen hebben. Was het heele verkeer samengesteld uit bussen en vrachtauto's van 2,25 m., dan zou een voertuigbaan van 2,75 m. zeker te smal zijn, maar bij het rijverkeer in zijn geheel genomen zal men ook altijd met kleinere voertuigen kunnen blijven rekenen, zoodat laatstgenoemde maat inderdaad voor de groote wegen voldoende is. Voor parkeerbanen kan men lager gaan, doch toch liever niet onder de 2,50 m. Bij zeer eenvoudige verkeer, zonder bussen en groote vrachtauto's, is ook vermindering veroorloofd.

Aangenomen dus een bepaalde voertuigbaanbreedte, b. v. van 2,75 m., wordt de *rijvlakbreedte* hiervan een veelvoud. Toepassing van één enkelvoudige baan lijkt mij dan, zelfs voor de kleinste rijwegen met één richting-verkeer toch in het algemeen ongeraden, omdat men altijd moet rekenen met het stilstaan van wagens en met de mogelijkheid van passeeren; slechts voor korte tusschenstukken komt deze breedte van 2,50 à 3 m. m.i. in aanmerking. Voor twee banen komt men dan op een breedte van 5,50 m., met normale grenzen van 5 à 6 m., voor kampoengrijwegen van 4,50 m.; voor drie banen komt men tot 8 à 9 m., voor vier banen tot 11 à 12 m., voor vijf banen tot 13 à 14 m. en voor zes banen bij hoofdverkeerswegen tot 16 à 18 m. Verstandig is het dan geen twijfelende tusschenmaten toe te passen; het aantal baanbreedten moet duidelijk blijken.

Bij de grootere breedten doet zich nu de vraag voor van de scheiding der verkeersrichtingen, uiteraard alleen mogelijk bij een even aantal banen (op de andere nadeelen der toepassing van een oneven aantal baanbreedten kom ik beneden nog terug). Volgens de publicaties der Wegenvereeniging gaat men, als ik mij niet vergis, in Amerika zoover, dat men ook op wegen van twee verkeersbreedten over grootere lengte zorgt, dat de auto's den linkerkant houden. Voor stadswijken is dat niet wenschelijk, omdat inhalen en uitwijken steeds mogelijk moeten blijven. Bij een weg met vier banen wordt de scheiding langzamerhand wenschelijk, maar in het algemeen make men die niet dwingend, doch uitnoodigend, dus door strepen op den weg. Bij wegen met zes baanbreedten wordt scheiding bepaald noodig, niet in dien zin, dat men inhalen en uitwijken onmogelijk maakt door b.v. een trottoir in het midden te leggen, maar wel in dezen zin, dat men b.v. door een rij hooge lichtmasten een zekere leiding geeft en voorkomt, dat de geheele breedte door het verkeer in één richting wordt ingenomen; dat iemand geheel rechts aan den weg rijdt om twee of meer anderen voorbij te rijden, zooals men thans op zeer breede wegen nog herhaaldelijk ziet, lijkt mij uit verkeersoogpunt, vooral bij de te verwachten toename van het verkeer, ontoelaatbaar.

Dat vernauwingen uit den booze zijn, spreekt vanzelf; men ziet op het oogenblik in stadswegen nog veel, dat bij bruggen e.d. het verkeer wordt geknepen; zoowel voor voet- als voor rijverkeer behooren de groote hoofdverkeerswegen echter ongehinderd door te gaan; alleen bruggen van groote lengte en speciale beteekenis mogen zich afteekenen.

Voor *trottoirs* is een algemeene maat, die mij juist lijkt, een kwart van de rijvlakbreedte; natuurlijk kan men soms met minder volstaan en is elders meer noodig (dit laatste speciaal waar winkels zijn), maar ik geef deze breedte als houvast. Men moet echter niet beneden een zeker minimum gaan en dat lijkt mij bij minder belangrijke wegen, waar drie menschen elkaar nog moeten kunnen passeeren (of één pikoelan en één mensch) te zijn 1,75 m. en bij grootere wegen 2,25 m., voldoende voor vier personen.

Van veel belang is daarbij de aanleg van *stoepen*, speciaal in warmere streken vóór winkels; de open tropische winkel heeft altijd een neiging zijn waar zooveel mogelijk naar buiten te brengen en dus uit te puilen in de straat. In de oude winkelbuurten vindt men dan ook praktisch bijna overal stoepen of treden, die buiten de gevels liggen. Het lijkt mij juist dat te regulariseeren en dus in het algemeen voor tropische winkelwijken aan te nemen een stoep (min. 0,75 m., normaal 1 à 1,50 m.), die behoort bij het huis, zoodat de erfrooilijn ligt aan den voorkant van de stoep en de gevelrooilijn aan den achterkant daarvan. Zoo wordt voorkomen, dat het trottoir wordt belegd met waren, terwijl kijkers en koopers op die stoep plaats kunnen nemen; men wint dus trottoirbreedte.

In fig. 4 heb ik weergegeven enkele *typen dwarsprofielen* voor hoofdwegen, opgezet volgens het hiervoor uiteengezette schema, dat overigens voor discussie vatbaar is.

Het breedste type (A) heeft een dubbel rijvlak, met tram op vrije baan daartusschen; de beide volgende (B en C) een enkel rijvlak van resp. 6 en 4 rijbanen, het eerste met middenverlichting, beide met tram in de verharding, waarop ik beneden nader terugkom.

Een bijzondere moeilijkheid wordt immer gevormd door de parkeerende voertuigen, vooral in winkelstraten. Bij toepassing van wegboomen met grooten onderlingen afstand is dan bruikbaar de oplossing van fig. 5 waarbij de parkeerstrook tusschen de boomen inspringt; deze oplossing is o.a. ontworpen voor Bodjong, Semarang, in combinatie met een waringinbeplanting.

Waar trottoiraanleg zoo noodig, doch een kwestie van geld is, heb ik als variant op het gebruikelijke verhoogde trottoir ook een andere methode aangegeven (zie bij fig. B en C). Wanneer men namelijk de afvoerleidingen aan den buitenkant van den weg legt, kan men de rijvlakasphalteering doortrekken, als men maar een ademgat overlaat voor de boomen; zoo krijgt men een niet-verhoogd trottoir, van het rijvlak door de boomen afgescheiden; waar geen boomen zijn, kan men de afscheiding door betonpaaltjes bewerkstel-

Enkele typische dwarsprofielen voor verkeerswegen.

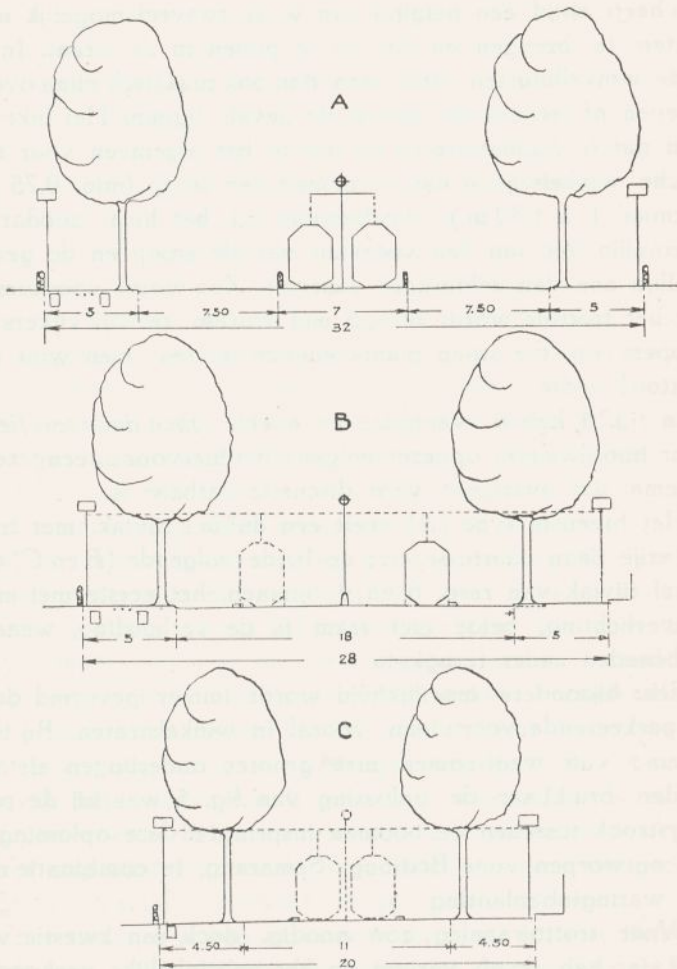


Fig. 4

- A. Dwarsprofiel primaire hoofdverkeersweg (met tram op vrije baan) in buitenwijken.
- B. Dwarsprofiel primaire hoofdverkeersweg (met tram in verharding, of zonder tram).
- C. Dwarsprofiel verkeersweg (met of zonder tram)

ligen. Deze oplossing, o.a. in Buitenzorg toegepast, is niet zoo mooi als een verhoogd trottoir, maar praktisch voldoende en belangrijk goedkoop.

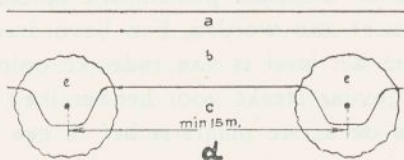


Fig. 5

- a = stoep ;
- b = trottoir ;
- c = parkeerstrook ;
- d = verkeerstrook ; en
- e = wegboom.

Wat nu de totale breedte betreft, hiervoor zijn spelingen. Bij nieuwe wegen, waar men niet op een meter hoeft te kijken, behoort men uit te gaan van de volledige eischen van het dwarsprofiel, met de normale maten of ruimer. Bij te verbreedende bestaande wegen moet men zuinig zijn en geen meter er bij nemen, die niet ten volle verantwoord is ; men hoeft niet altijd tot het uiterste minimum te gaan, doch moet er zich rekenschap van geven, waarvoor men de ruimte nodig heeft en waar. Voor te verbreedende hoofdverkeerswegen komt men dan tot een uiterste minimum maat van ca. 17 m., namelijk ca. 11 m. rijvlak plus $2 \times$ ca. 3 m. voor trottoirs ; daaronder behoort men voor hoofdverkeerswegen nooit te gaan, in zeer vele omstandigheden moet men daarboven gaan.

Aangezien de aanleg van hoofdwegen immer vrij kostbaar wordt — zelfs al houdt men, waarop ik reeds wees, hun aantal zoo klein mogelijk — is er veelal reden, vooral bij uitbreidingen, waar het verkeer aanvankelijk veel kleiner pleegt te zijn dan dat, waarop in de toekomst moet worden gerekend, om met vereenvoudigden aanleg aan te vangen. Hierbij moeten dan erfgrenzen (erfrooilijnen), wegdam, beplanting, palen en afvoerleidingen direkt op hun definitieve

plaats komen; sparen kan men voorloopig aan wat het kostbaarst is: rijverharding en trottoiraanleg.

Ik raak hierbij een typische kwestie van stedenbouwkundige politiek, n.l. deze: *op welke wijze men de totstandkoming van een voor de toekomst gewenschte oplossing*, die thans nog niet gemaakt kan worden, kan bevorderen. Wij weten allen hoe Indië het land is van tijdelijke oplossingen, waarin een groot gevaar steekt voor het bereiken van behoorlijke toestanden. In de eerste plaats is het in een gegeven geval noodig, dat de voor de toekomst gedachte oplossing goed overwogen en in hoofdzaken vastgelegd wordt en bekend is aan allen, die ermede te maken hebben. Dan echter zorg men, dat tusschenoplossingen, die inderdaad noodzakelijk kunnen zijn, niet in strijd zijn met den eindtoestand, doch *in dezelfde richting* gaan, dus deze voorbereiden. En als afwijkingen onvermijdelijk zijn, moet men die zooveel mogelijk knijpen, zoodat ze zichzelf op den duur onmogelijk maken.

Men heeft altijd de neiging, wanneer men met een tijdelijke, voorloopige oplossing genoegen moet nemen, die zoo mooi mogelijk te maken; dat is dus echter alleen goed wanneer ze gaat in de richting van den toekomstigen toestand, maar gaat ze daartegen in, dan moet men haar zoo slecht en goedkoop mogelijk maken, om daardoor de totstandkoming van de definitieve oplossing te bevorderen. Dit typische punt van stedenbouwkundige politiek beveel ik zeer in de aandacht aan; ik wil er nog slechts aan toevoegen, dat ook voor dit, zoowel als voor elk ander onderdeel eener goede stedenbouwkundige politiek, continuïteit in leiding en beleid onmisbaar is; eerst de instelling van Gemeenteraden (en nu van Regentschapsraden), waardoor overal continue technische diensten zijn ingesteld, heeft deze mogelijk gemaakt.

Na deze uitweiding op algemeener gebied, waartoe de behandeling van het dwarsprofiel ons bracht, kom ik tot een derde element, dat op de capaciteit der hoofdwegen van grooten invloed is: *kruispunten* en andere bijzondere punten.

Hoofdzaak is in de eerste plaats, dat het aantal kruisingen, enz. zoo klein mogelijk wordt gehouden, daar toch het belangrijke doorgaande verkeer daarvan slechts hinder heeft.

Dan heeft men te onderscheiden de aftakking van zijwegen, om aanliggende buurten met den hoofdweg te verbinden, en de eigenlijke kruisingen van hoofdwegen onderling.

Wat het eerste betreft, zoo moeten natuurlijk de terzijde van een hoofdweg gelegen wijken daarmede goede verbinding hebben, maar het aantal daartoe noodige zijwegen moet niet grooter worden gemaakt dan strikt noodig, en in elk geval vermijde men zijwegen recht tegenover elkaar, die dus een kruising zouden vormen. Langs de hoofdwegen krijgt men aldus bouwblokken in langsrichting en daarachter parallelwegen om de dwarswegen op te vangen. De afstand der zijwegen wordt dan ongeveer die, welke bij trams en bussen als onderlingen afstand der halten geldt, nl. ca. 300 tot 600 m.; op die wijze kan het verkeer op de hoofdwegen een behoorlijke snelheidsontwikkeling krijgen. Hierbij blijken wel duidelijk de nadeelen van het schaakbordsysteem, dat het aantal kruisingen veel te veel opvoert.

Bij de reeds bepleite beperking van het aantal hoofdwegen komen uiteraard ook de kruisingen daarvan betrekkelijk ver uit elkaar. Voor deze kruispunten is het aantal mogelijkheden in verband met aantal, richting en beteekenis der wegen, beschikbare ruimte, enz. zóó groot, dat het geen zin heeft daarvan voorbeelden te geven en ik mij tot enkele algemeene opmerkingen moet bepalen.

In de bestaande stadsdeelen is bij de meeste kruisingen verruiming onmogelijk, zoodat men dus om verwarring en ongelukken te voorkomen tot een kunstmatige verkeersregeling — automatisch of door een verkeersagent — zijn toevlucht moet nemen; maar bij voldoende ruimte in een bestaanden en vooral bij nieuwen aanleg kan men toch heel dikwijls dergelijke kunstmatige regelingen, die tijd en geld kosten, vermijden — voorshands of voorgoed — door een aanleg, die het verkeer op natuurlijke wijze regelt.

Daartoe moet men dan op zulke punten in de eerste plaats niet streven naar de grootst mogelijke snelheid, maar min of meer dwingen tot snelheidsvermindering tot ca. 25 — 30 km/uur, b.v. door de hoeken niet al te vloeiend te maken, door op kruispunten een „rondpoint” in te leggen, enz.

Een tweede belangrijk punt is, dat men het verkeer ordent, zóódat ieder weet, waar hij rijden moet en de verschillende richtingen gemakkelijk zijn uiteen te houden. Dat leidt er vooral toe de beide verkeersrichtingen te scheiden, waarmede men dan dus even vóór het kruispunt, in de uitmondingen der wegen, beginnen moet, b.v. middels lichtmasten, verhardingslichten, vluchtheuvels, boomen, enz. Hier blijkt dan weer het nadeel van een oneven aantal verkeersbanen in hoofdwegen; immers moet men op dergelijke punten de verkeersscheiding in het midden plaatsen en zoo verliest men bij zulke hoofdwegen een baan en maakt tevens een zeer ongewenschte vernauwing. Dit geldt trouwens niet alleen voor uitmondingen op kruisingen, doch voor alle bijzondere punten, waar verkeersregeling en dus -scheiding noodig is en waar men dus immer met een even aantal banen moet werken, b.v. bij bruggen, op zeer drukke straatgedeelten, bij spoorwegovergangen, voor kruispunten *met verkeersregeling*, enz.

Dan is het voor de mogelijkheid eener natuurlijke afwikkeling op de kruispunten van veel belang, dat men de opeenvolgende gevaarpunten — d.z. de punten, waar verkeerslijnen (dus de assen der voertuigbanen) zich splitsen of elkaar snijden — zoover mogelijk uit elkaar legt; dat men dus zorgt, dat de voertuigbestuurders gelegenheid hebben, de opeenvolgende moeilijkheden *na* elkaar te zien, met eenige tijdstusschenruimte. Wegens dezelfde reden is het dikwijls raadzaam om de noodige overzichtelijkheid aan uit een bepaalde richting komende voertuigbestuurders niet tegelijkertijd in verschillende richting te geven, maar eerst in de eene en even later pas in de andere richting, wat dan veelal leidt tot onsymmetrische pleinvorming.

Ik meen dat e. e. a. overzichtelijke oplossingen geven zal, waarbij kunstmatige verkeersregeling zoo lang mogelijk wordt uitgeschakeld.

Een meer ingaande bespreking van de pleinen in het stadsplan zou mij te ver voeren, doch wel wil ik er nog op wijzen, dat bij een goed georganiseerd stadsplan de gebouwen, die veel verkeer geven, behooren te liggen op plaatsen,

waar dit vlot kan worden opgenomen. Het is van belang, dat kerken, bioscopen en andere vergadergelegenheden, waar op bepaalde uren zich een groot verkeer concentreert, niet zonder meer aan den gewonen weg liggen, maar liefst op knooppunten of pleinen, waar buiten het normale verkeer de noodige extra ruimte aanwezig is; ontbreekt deze, dan dient men bij dergelijke gebouwen te zorgen voor een eigen voorplein.

Ik heb nu verschillende elementen besproken, die de *capaciteit van den hoofdweg* bepalen; thans kom ik tot die capaciteit zelf. In de publicaties van de N.I.W.V. hebben zeer fraaie buitenlandsche formules gestaan ter bepaling van de capaciteit, maar ik moet zeggen, dat ik daar zeer weinig aan hecht. Het lijkt mij niet uitgesloten, dat men kan komen tot voor Indië geëigende formules, maar wat daar gegeven werd is voor hier niet bruikbaar; als men op grond daarvan b.v. moet concludeeren, dat op het drukste deel van Bodjong te Semarang (voor Hotel du Pavillon waar een verkeers-telling de noodige cijfers geeft) een trottoir van 1,50 m. voldoende is, dan is een dergelijke formule *praktisch onbruikbaar*.

Het gaat er hierbij om, wanneer een weg als normaal volbelast mag beschouwd worden; in een rapport van Ir. de Ven over de Semarangsche tramplannen wordt gezegd, dat het gevaar voor „volbelasting” voor de Indische wegen nog niet bestaat. Dit valt gereedelijk toe te stemmen, als men onder volbelasting verstaat een toestand, waarbij in alle voertuigbanen de voertuigen op zeer korten afstand elkaar opvolgen, doch het is duidelijk, dat bij dien toestand, met name bij groot snelheidsverschil tusschen de verschillende voertuigen, al een groote verkeershinder intreedt. Wat de juiste belasting is, die men kan toelaten zonder hinder of vertraging, lijkt mij nog niet uitgemaakt en voor onderzoek zeer vatbaar; en het spreekt vanzelf, dat, wil men komen tot resultaten, die hier praktisch bruikbaar zijn, waarnaar men b.v. de urgentie van een wegverbreding kan beoordeelen, dat dan dit onderzoek juist moet gelden voor Indische verhoudingen, dat men wel gebruik kan maken van

Europeesche voorbeelden, maar die niet zonder meer kan overnemen.

Het voorgaande bevat de meer algemeene punten, die ik wilde behandelen; ik zal mij verder bepalen tot enkele actueele zaken, die ook voor de kleinere plaatsen van belang zijn.

In de eerste plaats daarbij iets over *autobusstations*.

Het autobusverkeer heeft die merkwaardige ontwikkeling meegemaakt, welke wij allen kennen; het gaat zijn plaats innemen in het interlocaal verkeer, zooals de spoorwegen dat hebben gedaan 100 jaar geleden. En evenals bij de spoor- en tramwegen, wier eindpunten, zoodra het aantal eenheden toenam, van open haltes groeiden tot stations, zullen wij ook voor de bussen tot zulke stations moeten komen, juist door het zeer groote aantal eenheden. Dat die bussen bovendien in veel verschillende handen zijn en vermoedelijk blijven (van zeer bevoegden verkeerskant is mij gezegd, dat groote concentratie niet in den natuurlijken aard van het busbedrijf ligt) is een reden, dat ingrijpen der Overheid hier niet gemist kan worden. Thans is de toestand niet houdbaar, zooals de bussen opééngedrongen staan op de gunstigste punten, bij aloen-aloen's, pasars, stations en dergelijke, waar zij een kwartier of half uur blijven staan, tot zij vol zijn en wegrijden: verkeershinder, vervuiling, ontsiering in omvangrijke mate zijn het gevolg.

Hierin is te voorzien door het maken van autobusstations, waarbij men er zich echter wel weer rekenschap van moet geven, dat de busontwikkeling nog aan den gang is. Wat men in dezen doet, kan dus nog geen definitief karakter dragen; over 25 jaar zijn er misschien echte stations voor bussen noodig, met overkapping en al dergelijke, maar thans behoort men zich te bepalen, tot wat voor de naaste toekomst noodig is. Dat zal echter volkomen rendabel zijn; met een kleine retributie — ik denk b.v. aan f 12,50 per maand per bus, als reeds op verschillende plaatsen geheven — is zoo'n aanleg zóó rendeerend te maken, dat men de kosten er in 10 à 12 jaar uithaalt.

In verkeers-technischen zin is de juiste oplossing, dat men de busstations legt geheel buiten het verkeer en ze beschouwt als een eigen eenheid met aparten in- en uitrit. Dat is echter niet altijd mogelijk; men is voor de inrichting betrekkelijk gebonden aan bepaalde punten, die in verband met den passagiersaanvoer uit bedrijfsoogpunt het beste zijn; verplaatsing is veelal slechts over geringen afstand mogelijk, zoodat men soms slechts weinig keuze en weinig ruimte heeft.

Sprekend demonstreert aan de hand van de teekeningen in fig. 6 en 7 eenige typen van autobusstations.

Voor een compleet vrijliggend station (fig. 6) heeft men noodig een perron voor de passagiers (met banken, waroengs, enz.), de standplaatsen voor de bussen, den doorrit tevens

Autobusstation
aan een hoofdweg, geheel buiten het verkeer.

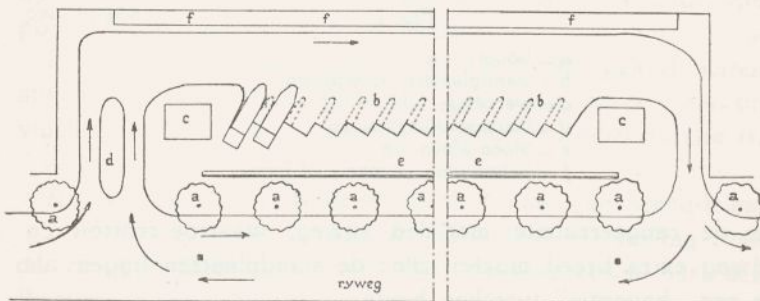


Fig. 6

Schaal 1 : 1000

- a = boom;
- b = standplaatsen autobussen;
- c = waroeng;
- d = uitstapplaats;
- e = perron met zitplaatsen en beschaduwing; en
- f = dienst ruimten, benzine- en service-stations, eventueel ook nachtgarages.

rangeerruimte en den dienst, d.z. benzine- en oliepompen, event. goedangs, kantoortjes en wellicht nachtgarages. Het perron met de standplaatsen moet aan de eene zijde van den doorrit liggen, zoo goed mogelijk in verbinding met het

openbare trottoir, de dienst aan de andere zijde, geheel buiten het voetverkeer. Nuttig is een afzonderlijke uitstapplaats, waar de bussen passagiers kunnen uitlaten, vóór zij naar hun plaats rangeeren. Dit type wordt thans te Buitenzorg uitgevoerd.

Is men gedwongen het station in het verkeer te leggen (fig. 7), dan valt het perron samen met het openbare trottoir



Fig. 7

Schaal 1 : 1000

- a = boom;
- b = standplaatsen autobussen;
- c = waroeng;
- d = benzine-pompstation
- e = aloen-aloen; en
- f = bebouwing (winkels of pasar)

en de rangeerruimte met den rijweg, waartoe trottoir en rijweg extra breed moeten zijn; de standplaatsen liggen als in een „haventje” tusschen beide.

Thans enkele woorden over de *benzinstations*, die als paddestoelen uit den grond rijzen; elke Gemeente heeft een voortdurenden stroom van verzoeken om vergunning daarvoor, waarbij de aanvragers zich van het algemeene verkeersbelang niet veel aantrekken; de Overheid dient daarvoor echter zeker te zorgen. De fouten, die men in dezen ziet maken, zijn tweeërlei: 1e. dat de stations zóó worden geplaatst, dat het voetverkeer geheel wordt onderbroken; 2e. dat men de pomp zet aan den rand van het trottoir in

een nauwe straat met veel verkeer. Van dit laatste levert Pasoeroean een sprekend voorbeeld, waar men langs den hoofdweg van Soerabaia naar den Oosthoek, midden in het Chineesche kamp, bij een verharding van nog geen 10 m. aan beide zijden tezamen, vijf pompen aan den kant van het trottoir heeft staan, die met de wachtende auto's natuurlijk een aanzienlijke vernauwing teweeg brengen — gelukkig is men doende dit te veranderen!

De juiste oplossing voor den aanleg van benzinstations op plaatsen, waar „überhaupt“ eenig voetverkeer is, heb ik mede op het eene busstation (fig. 7) aangegeven; de pomp, resp. pomp en kiosk, moeten liggen aan den rijweg en het trottoir moet daar achter doorgaan; krijgt men dat op zoo'n plaats niet gedaan, dan behoort daar geen benzinstation te zijn. Geen bezwaar is er m.i. in het algemeen tegen, de stations aan den anderen kant van het trottoir te plaatsen, zoodat dus de auto's, evenals bij erfingangen, het trottoir moeten kruisen; alleen moet men dan *goed* zorgen, dat de auto's niet op het trottoir gaan stilstaan, wat men door de situatie van pomp, kiosk, enz. in de hand heeft.

De gunstigste plaatsing intusschen is immer geheel buiten alle voetverkeer, dus midden tusschen het rijverkeer, b.v. op vluchtheuvels en d.g., mits er voldoende rangeerruimte is.

Als laatste actueele punt wil ik de *tramaanleg* behandelen.

In de eerste plaats zou ik dan naar aanleiding van de concessie-aanvraag voor een smalspoortram tusschen Buitenzorg en Mr.-Cornelis willen zeggen, dat men geen inderdaad landelijken aanleg behoort te hebben in een stad; de gezellige manier, waarop men met een tram door of langs een desa kruipt, is in een stad niet op haar plaats. De wetgeving onderscheidt landelijke tram, stadstram en spoorweg, maar er bestaat hier een hiaat in zooverre, dat der landelijke tram geen verplichting wordt opgelegd zich met haar aanleg in de stadscentra aan het stadskarakter aan te passen.

Deze aanpassing aan het stadskarakter — en hier heb ik ook de typische stadstram op het oog — geldt dan natuurlijk

vooral de situatie ; ik heb er reeds op gewezen, van hoeveel belang het voor de tram is, wanneer zij de hoofdlijnen van een organisch goed opgebouwd plan kan volgen.

Ook echter is die aanpassing aan het stadsverkeer noodig ten opzichte van het dwarsprofiel en op dit punt geeft een afschrikwekkend voorbeeld de Bataviaasche stoomtram, die zonder rekening te houden met het andere verkeer in het dwarsprofiel is gelegd. Weliswaar is dat gebeurd in een heel anderen tijd, maar het is moeilijk denkbaar, dat men op het oogenblik, bij de voorgenomen electrificceering, dit zeer ernstige mankement niet op grondige wijze zou verbeteren.

Het is mij uiteraard niet mogelijk op de plaats van de tram in het dwarsprofiel uitvoerig in te gaan, doch enkele hoofdzaken moet ik toch aanstippen en wel aan de hand der reeds beschouwde type-dwarsprofielen (fig. 4 A, B en C).

Fig. 4 A geeft den breedten weg, met tram op vrije baan ; het is n.l. van zeer veel belang ook uit exploitatie-oogpunt, dat men in de buitenbuurten van extensieve steden groote snelheid kan ontwikkelen en dus een vrije baan heeft, zooals b. v. in Soerabaia op de Darmo Boulevard ; ook aanleg en onderhoud hiervan zijn goedkooper dan van spoor in de verharding ; alleen is meer grond noodig, wat echter in deze buurten geen bezwaar is.

Bij rijvlakken van 6 en 4 voertuigbanen komen echter de rails in de verharding. Daarbij is (fig. 4 B) het m.i. bij 6 verkeersstrooken aan te bevelen ze niet in het midden te leggen, maar op de 2de en 5de strook. De tram behoort n.l. niet tot het eigenlijke snelverkeer ; een vaart van 30 km. is voor een tram al vrij veel, terwijl moderne auto's ook in het stadsverkeer veel sneller kunnen en mogen rijden. Een regeling als in Soerabaja, waar de tram in het midden ligt, en dus het geheele autoverkeer moet wachten als de tram stopt, beteekent het scheppen van een verkeersbelemmering ; aan de andere zijde is het ook ontoelaatbaar, dat voor het voorbijrijden van de tram de auto's gebruik moeten maken van de verkeerde weghelft, dan wel aan den verkeerden kant van de tram moeten voorbijrijden. M.i. verdient hier-

voor de aangegeven situatie der tram op de 2de en 5de strook ernstige overweging.

Wel moet als nadeel genoemd worden, dat tusschen tram en trottoir nog slechts één verkeersstrook overblijft, die veelal voor parkeeren moet dienen, waardoor het langzame verkeer op de trambaan komt. Dit wijst er dus op, dat in dat geval het maken van een extra parkeerstrook tusschen de boomen (fig. 5) bijzondere aanbeveling verdient.

Is het nu alleen noodig voor de groote steden, die al trams hebben, om met deze eischen rekening te houden? Het lijkt mij van niet. Wel verkeert de tramontwikkeling op het oogenblik in een stadium van onzekerheid, doch de geleerden zijn het er toch vrij wel al over eens, dat voor massaverkeer de tram inderdaad aangewezen is boven den autobus; de conclusies te Semarang leiden in diezelfde richting. Gezien de te verwachten stadsontwikkeling in middelbare steden, doet men dan ook m.i. voorshands goed bij den wegaanleg met tramaanleg rekening te houden, o.a. ervoor te zorgen, dat in de buitenwijken de tram een vrije baan kan krijgen. Komt de tram er dan niet, dan gebruikt men den gereserveerden grond als gazonstrook of voor wegverbreding.

Vergadering! Hiermede ben ik genaderd tot het einde van mijn voordracht. Waar ik genoopt was herhaaldelijk in détails te treden, lijkt het mij goed nog even te *rekapituleeren*. Ik heb U pogen te geven een min of meer algemeen overzicht, waarin ik hier en daar heb gedetailleerd, en ik heb daarbij de volgende punten bepaald naar voren gebracht:

1. het primaire belang, ook uit verkeersoogpunt, van een goed organisch stadsplan, met sterk geaccentueerde hoofdwegen, waarop het doorgaande verkeer wordt geconcentreerd;
2. de noodzaak van een systematischen opbouw van het dwarsprofiel en van de vaststelling van de maximum voertuigbreedte op 2,25 m., waarbij past de voertuigbaan-breedte van 2,75 m.; en
3. de erkenning van de betekenis van het voetverkeer, ook in het dwarsprofiel.

Tot slot dan nog iets over het werk van de N.I. Wegenvereeniging op dit gebied.

Ik hoop, dat U de fundamenteele beteekenis van den stedenbouw voor het functionneeren van de stadswegen duidelijk is geworden; de wegingenieur moet dan ook den stedenbouw niet zien als iets, dat zonder meer is gegeven, doch daarin onderkennen de mogelijkheden om de wegen zóó aan te leggen, dat zij goed of minder goed werken. Dit arbeidsveld is door de N.I. Wegenvereeniging wel reeds betreden, doch nog maar schoorvoetend; slechts enkele publicaties daarover zijn verschenen. Het is buiten kijf, dat de tot nu in hoofdzaak behandelde kwesties der verharding e.d. van buitengewone technische en economische urgentie waren, en het is dan ook geheel juist, dat die tot nog toe voorop stonden, maar nu dit werk eenigszins is georganiseerd, schijnt het mij mogelijk en wenschelijk, dat de Vereeniging zich ook beweegt in de richting, die ik aanduidde. Niet alleen valt dit geheel binnen de doelstelling van de statuten, doch ook is hier zeer vruchtbaar en goed werk te verrichten, juist ook voor middelbare en kleine steden; de grootere steden behoeven in het algemeen over zoodanig personeel te beschikken, dat zij de stedenbouwkundige vraagstukken beheerschen, doch dat geldt voor kleine plaatsen veelal niet. De N.I. Wegenvereeniging kan m.i. in deze richting een zeer vruchtbaar en gelukkig werk verrichten.

Ik heb gezegd.

II.

NOTULEN

van de 6de Algemeene Vergadering der Nederlandsch-Indische Wegenvereeniging,

gehouden op 30 JUNI, 1930, in de
Technische Hoogeschool te Bandoeng.

AGENDA:

1. Notulen van de 5de Algemeene Vergadering.
2. Verslag over 1929.
3. Verantwoording over het financieele beheer gedurende 1929 en benoeming van een verificatie-commissie.
4. Voordracht van Ir. Thomas Karsten over „Verkeers-eischen en stadsaanleg, ook voor kleine steden”.
5. Wat verder ter tafel zal worden gebracht (zie art. 6 van het Huishoudelijk Reglement).

Aanwezig zijn de leden van den Wegenraad:

Kol. L. C. A. van de Kastele, Hoofdinspecteur van het Wapen der Genie; prof. ir. W. H. A. van Alphen de Veer, Hoofd van het Laboratorium voor Materiaal-onderzoek van de B.O.W.; Jhr. ir. C. Ortt, Hoofdingenieur der N.I.W.V.; G. van Galen Last, Directeur van Publieke Werken te Bandoeng; ir. A. H. J. Koreman, Directeur van Gemeentewerken te Semarang; ir. W. Meijer, Hoofd van het 1ste District van den Provincialen Waterstaat van Oost-Java; en ir. H. Wirix, Hoofd der Afdeeling Wegen van den Provincialen Waterstaat in Midden-Java en vertegenwoordiger der K. V. „Java Motor Club”, en o.m. de volgende andere autoriteiten: De Adviseur voor de Decentralisatie: Mr. A. B. Cohen

Stuart; de wd. Inspecteur der Generale Thesaurie: ir. L. Tückermann; het lid van den Provincialen Raad van West-Java: Abdoerachman; het Hoofd van den Provincialen Waterstaatsdienst van West-Java: ir. J. A. van Santwijk; de Directeur der M. N. Openbare Werken, E. J. van Naersen; de Burgemeesters van Bandoeng; Cheribon; Meester-Cornelis; en Tegal; ir. J. E. A. von Wolzogen Kühr, J. M. van Oostrom Soede, M. van Doorninck en D. J. Spanjaard; verscheidene vertegenwoordigers van gemeenteraden; de Directeuren van Gemeentewerken te Batavia, Cheribon en Meester-Cornelis: H. A. van Dam, R. Jackl, en A. Evers; verschillende leden uit Colleges van Gecommitteerden der Regentschapsraden en Directeuren van Regentschapswerken; het lid van het Comité van Bestuur der Nederlandsch-Indische Spoorwegmaatschappij: ir. D. Leupen.

De Voorzitter, kolonel L. C. A. van de Kastele, opent te 9 uur v.m. de vergadering met een woord van welkom tot de aanwezigen, in het bijzonder tot de autoriteiten, den Heer ir. Thomas Karsten, particulier architect te Semarang, die zoo welwillend is op uitnoodiging van het Dag. Bestuur der Vereeniging een voordracht te komen houden en in het algemeen tot allen, die van elders overgekomen zijn tot bijwoning dezer vergadering. Na dank te hebben gebracht aan den Voorzitter der Faculteit van Technische Wetenschappen der Technische Hoogeschool voor de aan de N. I. W. V. als steeds verleende gastvrijheid, memoreert spreker vervolgens de verliezen, welke de Vereeniging in het afgelopen jaar heeft geleden door mutaties in haar bestuur. Zoo vertrok naar Europa Generaal P. A. van der Burg, voormalig Inspecteur van het Wapen der Genie en plaatsvervangend voorzitter van den Wegenraad, die steeds zijn volle belangstelling aan het Vereenigingswerk heeft gegeven, waarvoor hem hier in het bijzonder dank dient gebracht; spreker gedenkt voorts het voormalig lid van den Wegenraad, den kolonel v/d

Top. Dienst, H. J. K. Schuitenvoerder, die in het afgelopen jaar tegelijk met zijn betrekking van Hoofd van den Topografischen Dienst zijn bestuursfunctie in de Wegenvereeniging neerlegde, om tenslotte meer uitvoerig de verdiensten te schetsen van den oprichter en eersten voorzitter der Ned.-Ind. Wegenvereeniging, prof. ir. H. van Breen. Gedurende bijna zes jaren berustte niet slechts de leiding der N.I.W.V. in de handen van prof. van Breen, doch nam hij tevens actief deel aan de dagelijksche werkzaamheden van het Vereenigingsbureau. Zijn groote kennis van zaken, zijn helder oordeel, en zijn nimmer verflauwende energie stelde hij alle ten dienst t.b.v. den bloei der N.I.W.V. en hieraan is het dan ook voor een groot deel te danken, dat de Vereeniging de plaats kan innemen, waarop zij thans aanspraak mag maken. In publicatie no. 92 der N.I.W.V. is de beteekenis van den scheidenden Voorzitter voor de Vereeniging in korte bewoordingen gekenschetst en aangegeven hoe het beste de dank voor zijn toewijding kan worden getoond door het voortzetten van den aangevangen arbeid in den geest van den eersten leider. Daarnaast gelooft spreker, dat de organisatie prof. van Breen ook nog op andere wijze kan eeren, n.l. door hem te benoemen tot eerelid der Nederlandsch-Indische Wegenvereeniging, waartoe hij namens den geheelen Wegenraad hierbij het voorstel aan de vergadering doet.

Bij acclamatie wordt dit voorstel door de vergadering aangenomen.

De Voorzitter zegt het nieuwe eerelid met zijn benoeming telegrafisch in kennis te zullen stellen.

Spreker gaat dan over tot de behandeling van de punten der agenda. Als punt 1 komen de notulen der 5de Algemeene Vergadering aan de orde.

Deze worden zonder opmerkingen uit de vergadering goedgekeurd en dus ongewijzigd gearresteerd.

Naar aanleiding van het verslag over 1929, als punt 2 op de agenda geplaatst, worden geen opmerkingen uit de vergadering gemaakt.

De Voorzitter brengt alsdan ter kennis van de vergadering, dat in het loopende jaar inmiddels de installatie voor het nemen van drukproeven is gereed gekomen en voorts zoodanige verbeteringen aan de stroomafnemers der voertuigen op de proefbaan zijn aangebracht, dat definitieve voortzetting der slijtproeven binnenkort mag worden tegemoet gezien. In het bijzonder wordt in verband hiermede dank gebracht aan den heer ir. C. D. Volker, Hoofd van de Electrotechnische Afdeeling van den Dienst voor W. & E., wiens welwillend verstrekte waardevolle adviezen zeer veel hebben bijgedragen aan de totstandkoming van bedoelde verbeteringen.

Over de op de vorige jaarlijksche algemeene vergadering aan het werkplan toegevoegde punten: onverharde wegen, en de Locale Verkeerswetgeving in aansluiting op de Centrale Wegwetgeving is reeds een eerste publicatie verschenen. De verdere behandeling hiervan en die der onderwerpen: invloed van smeerolie op asphaltverhardingen en verweering van kalksteen in geasphalteerde wegen, zijn nog niet in een zoodanig stadium, dat spreker hierover thans mededeelingen kan doen. Ten slotte worden de inmiddels door den Wegenraad aan het werkplan toegevoegde punten: onderzoek van zand voor asphaltverhardingen en bestudeering van afgedekte puddelwegen ter kennis van de vergadering gebracht.

De vergadering heeft ter zake geen opmerkingen.

De Voorzitter gaat vervolgens over tot punt 3 van de agenda en geeft het woord aan den secretaris-penningmeester tot het doen van verantwoording over het financieele beheer gedurende 1929.

De secretaris-penningmeester, Jhr. Ir. C. Ortt, doet zulks in korte bewoordingen, voor meer gedetailleerde cijfers verwijzende naar het verslag over 1929, waarin deze zijn verzameld. Na bespreking van de bedrijfsrekening over het afgelopen jaar, van de balans per ult. 1929 en de begrooting voor 1930, wijst spreker er op, dat het boekjaar gelukkig weer met een klein batig saldo kon worden afgesloten, waarmede het einde 1928 paraisseerende nadeelige saldo wederom is ingehaald. De kleine wisselingen in financieele vooruitzichten, welke in de afgelopen jaren voorkwamen, zijn goeddeels het gevolg van de in de huidige jaren haar beslag krijgende bestuurs Hervorming op Java. Dat de begrooting voor '30 als geheel een gunstig beeld kan vertoonen, is grootendeels het gevolg van de hoogere bijdrage, waartoe het vorige jaar door de Regeering is besloten, en waarvan spreker hier meent met grooten dank gewag te moeten maken.

De vergadering heeft m.b.t. dit verslag geen op- of aanmerkingen te maken.

De Voorzitter, het woord hernemende, wijst er op, dat, mocht al tot leedwezen van het bestuur één enkel klein Locaal Ressort zijn subsidie teruggenomen hebben, gelukkig door alle overige belanghebbenden het belang van den Vereenigingsarbeid wordt erkend; zoo mocht voor het jaar 1930 op een grootere bijdrage der Regeering gerekend worden, terwijl ook van andere zijde nog belangrijke subsidie-verhooging, verwacht wordt. Het spreekt vanzelf, dat met de verbetering van den financieelen toestand de mogelijkheid geopend wordt het Vereenigingswerk op een hooger peil te brengen en practische resultaten van wijdere strekking te bereiken. In verband met het belang van den geregelden gang der werkzaamheden is noodzakelijk geacht den secretaris-penningmeester, Jhr. ir. C. Ortt, als hoofdingenieur in vasten dienst der Vereeniging te benoemen. Ter voorziening in de daardoor geschapen financieele con-

sequenties, als de stichting van een pensioen- en verlof-fonds, is een afzonderlijke stichting in het leven geroepen, los van de N.I.W.V., doch beheerd door den Wegen-raad. De bijdragen hiervoor zullen een vasten post op de jaarlijksche begrooting uitmaken.

De Voorzitter brengt vervolgens dank aan de leden der Verificatie-commissie van het vorige jaar : ir. J. E. A. von Wolzogen Kühr, Burgemeester van Bandoeng, en ir. J. P. Thyse, ingenieur van gemeentewerken te Bandoeng. Hij deelt de vergadering mede, dat dezelfde heeren zich op verzoek van het bestuur bereid hebben verklaard zitting te nemen in de verificatie-commissie voor het jaar 1929. Spreker stelt daarom voor hen als zoodanig te benoemen.

De vergadering gaat hiermede accoord.

De Voorzitter gaat dan over tot punt 4 der agenda en verleent het woord aan den Heer ir. Thomas Karsten voor het houden van zijn voordracht over „Verkeers-eischen en stadsaanleg, ook voor kleine steden” vooraf ir. Karsten namens de Vereeniging dank zeggende, dat hij zich beschikbaar heeft willen stellen tot het inleiden van genoemd onderwerp.

Voordracht*)

De voordracht wordt met groote belangstelling door de aanwezigen aangehoord en het applaus na afloop ervan vertolkt de algemeene waardeering der vergadering.

De Voorzitter deelt daarop mede de vergadering tijdelijk te schorsen tot het houden van een pauze, waarna aanwezigen, die aan den inleider vragen betreffende het gesprokene wenschen te stellen, daartoe in de gelegenheid zullen zijn. Hij verzocht degenen, die hiervan

*) Deze voordracht is in het eerste deel dezer publicatie in extenso opgenomen

gebruik wenschen te maken, gedurende de pauze bij den secretaris hun naam te willen opgeven.

Pauze.

Na afloop van de pauze verleent de Voorzitter eerst het woord aan den Heer D.J. Spanjaard.

De Heer D.J. Spanjaard, Burgemeester van Tegal, zegt gaarne van deze gelegenheid gebruik te willen maken om een advies aan ir. Karsten te vragen. De inleider heeft n.l. den nadruk gelegd op de wenschelijkheid van aanleg van verhoogde trottoirs, t.b.v. den voetganger. Bij den gebruikelijken vorm van stadsaanleg hier te lande heeft men daarbij echter de moeilijkheid, dat de om de 5 à 6 m. voorkomende erfingangen even zoovele onderbrekingen van het verhoogde trottoir noodig maken, waardoor het verkeer van de wandelaars daarover bemoeilijkt wordt en deze er toch toe komen van den rijweg gebruik te maken. Spreker vraagt aan ir. Karsten hoe deze moeilijkheid het best is te ondervangen.

Ir. L. Tückermann, wd. Inspecteur der Generale Thesaurie, kan er zich niet geheel mede vereenigen, dat de inleider den snelleren groei der steden hier te lande, vergeleken bij de bevolkingstoename van geheel Java en Madoera, als niet normaal beschouwt. Een soortgelijk verschijnsel doet zich n.l. in alle overige landen eveneens voor en dit is dus naar sprekers meening als zeer normaal te beschouwen. Vervolgens wendt hij zich meer tot het Bestuur der N.I.W.V. dan tot den inleider om te vragen, of het voor de Vereeniging niet mogelijk zou zijn een rol te spelen bij het verkrijgen van uniformiteit in verkeersvoorschriften. Spreker haalt ten deze als voorbeeld aan, dat sinds kort in Bandoeng bij het passeeren van kruispunten, waar het verkeer door de politie geregeld wordt, een regeling gevolgd wordt, welke van de algemeen gebruikelijke afwijkt. Hij wil op de merites der onderscheiden systemen hier niet nader ingaan, maar wijst er op, dat in dergelijke verschillen een bron van veel ongerief en ook gevaar gelegen is.

Ten derde vestigt spreker de aandacht op de plaats, welke in het dwarsprofiel door ir. Karsten voor de tram wordt aanbevolen, n.l. de 2de en 5de verkeersbaan. Aan spreker lijkt het voordeeliger hiervoor de 1ste en 6de baan te kiezen, zoodat reizigers van af, of op het trottoir kunnen in- of uitstappen, zonder dat het autoverkeer behoeft te stoppen.

De Heer M. van Doorninck, Burgemeester van Meester-Cornelis, had over de plaatsing van de tram dezelfde opmerking willen maken als ir. Tückermann deed en heeft daaraan niets toe te voegen.

Ir. A. Poldervaart, Directeur van het Bureau der Stadsontwikkeling in Bandoeng, lid van den Wegenraad, wenscht het denkbeeld te bepleiten om het tramspoor op de 3e en 4e baan te leggen, daar, naar thans algemeen wordt aangenomen, het meest stugge verkeer in het midden van den weg thuis behoort. Naar sprekers meening is op gewone wegen de tram het meest stugge vervoermiddel en is de snelheid der vervoermiddelen slechts van secundaire beteekenis bij het toekennen der juiste baan in het wegdwarsprofiel. De door spreker aanbevolen plaatsing heeft het voordeel, dat dan het autoverkeer de trambaan als inhaalspoor kan bezigen, wat bij plaatsing van het tramspoor op de 2de en 5de baan niet het geval is.

Ten slotte doet spreker enkele mededeelingen aangaande de verbetering der verkeerswegen in Bandoeng. Hij geeft toe, dat vroeger verschillende rooilijnen verkeerd zijn ontworpen, hetgeen zich nu wreekt. Men is echter doende in e.e.a. te voorzien en voor het stadscentrum zijn voorzieningen geprojecteerd, waarvan een belangrijk verbeterde toestand is te verwachten.

Ir. Karsten beantwoordt de verschillende sprekers als volgt. De heer Spanjaard heeft aangenomen, dat de erfingangen om de 5 à 6 m. zullen voorkomen. Indien echter het aantal ingangen tot één per erf word beperkt, wat een consequentie van trottoiraanleg is, zal deze afstand in het algemeen grooter zijn. Een tweede middel om aan

het bezwaar van den Heer Spanjaard tegemoet te komen is, de trottoirs niet meer te verhoogen dan strikt noodzakelijk is; de ten deze gewoonlijk aangegeven maten loopen van 10 tot 20 cm., doch men zal goed doen zich aan de kleine te houden. Voorts behoort bij een erfingang de trottoirband niet om te loopen tot aan de erfgrens. Zoodoende is het stoep-op stoep-af vrijwel te voorkomen.

Spreker legt er echter den nadruk op, dat het hier genoemde bezwaar niet mag leiden tot het afzien van trottoir-aanleg, waar deze het meest noodig is; bij hoofdverkeerswegen en in de Chineesche kamp zal men trouwens weinig of geen hinder hebben van de erfingangen.

Ir. Tückermann heeft gewezen op het z.i. minder juiste gebruik van het woord „normaal” bij de vergelijking der bevolkingstoename in de groote steden met die over het geheele land. Spreker erkent de juistheid van deze opmerking.

Ir. Tückermann en Ir. Poldervaart beiden blijken niet voldaan over de door spreker voorgestelde plaatsing van de trambaan in het dwarsprofiel van den weg. Inleider geeft toe, zonder daarmede zijn voorstel prijs te willen geven, dat deze kwestie diepere bestudeering vereischt. Het feit, dat de voorgeslagen plaats ongewoon is, beschouwt spreker op zich zelf niet als een argument er tegen, daar de geheele ontwikkeling van het snelverkeer over den gewonen weg van zulk een jongen datum is. *) Ir. Poldervaart heeft aangevoerd, dat, als de tramsporen in het midden van den weg liggen, zij als inhaalspoor door het snelverkeer kunnen worden gebezigd, doch het schijnt aan spreker onlogisch de binnenste wegbanen, welke, omdat men daarop alles kan voorbij rijden voor de snelste verkeerssoort als aangewezen zijn, dan ook niet daarvoor te bezigen. Als op die banen de tram

*) Volgens nader bericht van ir. Karsten is in Singapore de trolley-bus op de 2de en 5de verkeersbaan aangelegd.

rijdt kan men er toch niet geregeld uitwijken en een groot bezwaar is voorts, dat, als de tram midden op den weg stil houdt voor het uitlaten van reizigers, het autoverkeer gestopt moet worden. Sprekers principe is de tram daar te leggen, waar zij door haar rijsnelheid thuis behoort.

Ir. Tückermann geeft in overweging het leggen van het tramspoor aan de zijkanten van den weg en deze oplossing is reeds vaak uitvoerig besproken. Indertijd was er in Semarang één groot voorstander van deze schikking, doch men heeft er daar toch van afgezien. Ten eerste, omdat dan de parkeerende auto's (welke niet op de trambaan mogen blijven staan) midden op den rijweg moeten worden gelaten en ten tweede, omdat, vooral bij aanwezigheid van een boomenrij, er vrij groot gevaar is voor aanrijdingen met de tramwagens tegen voertuigen, welke, van de erven afkomend, den weg opgaan.

In Semarang zou, om deze bezwaren te ondervangen, een parkeerbaan aan de buitenzijde van het tramspoor aangelegd zijn kunnen worden, doch dit plan kon geen voldoende aanhang verwerven.

Uit de opmerking van ir. Poldervaart, inzake de stadsindeeling te Bandoeng, blijkt spreker, dat hij waarschijnlijk niet goed is begrepen. Spreker had daarbij speciaal op het oog het stadscentrum. Als er inderdaad thans nog maatregelen zijn te treffen, waardoor men daar een goed organisch samenhangend geheel kan krijgen, is zulks zeer verblijdend. Dat zal echter een kostbaar, omvangrijk en moeilijk werk zijn en als men vroeger, b.v. 25 jaren geleden, ten deze een ver vooruitziende politiek had gevoerd, zou men thans daarvan de vruchten hebben kunnen plukken. Spreker heeft dit punt als voorbeeld aangevoerd om er uit te doen blijken, van hoe groot belang het is voor de thans kleine steden in de tegenwoordige periode een goeden organischen opbouw van het stadscentrum te verwezenlijken. Spreker meent hiermede de hem gestelde vragen voldoende te hebben beantwoord.

De Voorzitter, het woord hernemend, wijst er op, dat voor het houden van een voordracht in een vergadering als deze twee gaven vereischt zijn, n.l.: iets belangrijks te zeggen te hebben en dit op een interessante en belangwekkende wijze te kunnen doen. Hij gelooft uit naam der geheele vergadering te spreken door te verklaren, dat ir. Karsten hierin zeker is geslaagd.

De inleider heeft blootgelegd de groote moeilijkheden, welke juiste stadsaanleg en goede verkeersregeling medebrengen en hij heeft dit bovendien op een zeer boeiende wijze weten te doen. Spreker zegt inleider uit naam van alle aanwezigen daarvoor hartelijk dank. Hij meent voorts nog een enkele opmerking te moeten maken in aansluiting op de vraag van ir. Tückermann, of het voor de N.I.W.V. niet mogelijk is, ook te trachten haar invloed te gebruiken t.b.v. het verkrijgen van uniforme verkeersregelingen. Naar sprekers meening is dit zeker wenschelijk en op dit gebied is dan ook al e.e.a. gedaan. Zoolang men t.o.v. deze materie echter in een periode van afwachting is, hangende de verdere beslissingen aangaande het rapport der Motorverkeers-commissie, valt terzake weinig positief resultaat te bereiken.

Hetgeen ir. Tückerman gevraagd heeft vindt weerklank in de meening van ir. Karsten, dat de N.I.W.V. meer dan tot op heden het geval is geweest, werkzaam zou kunnen zijn op het gebied van de verkeersregelingen en dat zulks van zegenrijken invloed zou wezen. Spreker herinnert er aan, dat de N.I.W.V. nog slechts kort bestaat en zich vanzelfsprekend in eerste instantie heeft geworpen op de vele nog op te lossen zuiver technische vraagstukken. Daarnaast heeft de Vereeniging echter toch ook reeds gelegenheid gehad zich op het gebied van verkeersregeling te bewegen en spreker verzekert ir. Karsten, dat zijn voordracht voor de N.I.W.V. een aansporing te meer zal zijn om zich op dit terrein bezig te houden.

De Voorzitter brengt dan ter tafel punt 5 van de agenda, de rondvraag, en verzoekt de aanwezigen, zoo zij nog

iets in het belang der Vereeniging hebben op te merken, dit te willen doen.

- Ir. J. P. Thysse, Ingenieur bij het bureau der Stadsontwikkeling te Bandoeng, vraagt, of in verband met de proeven, welke in het vorige jaar op verschillende plaatsen met Boetonasphalt zijn genomen, het Vereenigingsbestuur iets over dit materiaal kan mededeelen, b.v. of in kwaliteit en samenstelling reeds vastheid is gekomen en of geregelde levering reeds mogelijk is geweest.
- De Voorzitter antwoordt daarop, dat de bekendheid met Boetonasphalt nog niet in een stadium verkeert, dat de N.I.W.V. over dit materiaal positieve gegevens kan verstrekken. Er zijn daarmede hier te lande inderdaad eenige proeven genomen. Sommige hebben een gunstig, andere een minder gunstig resultaat opgeleverd. Over de eigenschappen van genoemd materiaal heeft de N.I.W.V. echter nog slechts een zeer beperkte kennis, zoodat het bezwaarlijk is dienaangaand advies te geven. Gehoopt wordt echter, dat in de naaste toekomst de N.I.W.V. in staat gesteld zal worden met bedoeld product nauwer in aanraking te komen.
- De Heer Mohammed Enoch, Directeur der Regentschapswerken te Bandoeng, zou gaarne zien, dat het Bestuur een vingerwijzing geeft, omtrent de verdeling der kosten t.b.v. den aanleg van autobus-stopplaatsen (zooals bedoeld door ir. Karsten) tusschen Provincie en Regentschappen. Daar het toezicht op de veiligheid van het verkeer berust bij de Provincie en de nabij pasars aangelegde bus-parkeerplaatsen v.n. dienen ter verhooging van de veiligheid op de langs die pasars loopende wegen, meent spreker, dat de Provincie de kosten van aanleg zou moeten dragen. Veelal moet toch het Regentschap al de voor de stopplaats noodige ruimte van het pasar-terrein afstaan, welke, omdat zij geheel vooraan is gelegen, juist tot het meest waardevolle gedeelte van het pasar-terrein behoort.
- De Voorzitter meent, dat dit een te moeilijke vraag is om hierop onvoorbereid een deugdelijk antwoord te kunnen

geven en is van oordeel, dat een dergelijke kwestie tijdig vooraf aanhangig gemaakt zou moeten worden. Spreker vraagt, of de Heer Cohen Stuart, Adviseur voor de Decentralisatie, hierop eenig antwoord kan geven.

Mr. A. B. Cohen Stuart, Adviseur voor de Decentralisatie, wijst er op, dat regelingen, welke de Provincie treft voorrang hebben boven die, van een Regentschap uitgaande. Er is ten deze echter veel elasticiteit en vrijheid en in zeer veel gevallen is de oplossing van een dergelijk vraagstuk overgelaten aan de praktijk. Ook voor de hier aangeroerde kwestie bestaat geen positieve regeling. Naar sprekers meening zal degene, die den aanleg der parkeerplaatsen entameert, dezen ook moeten betalen.

Ir. Karsten wenscht nog op te merken, dat bedoelde aanleg zich gewoonlijk zelf betaalt. Groote kosten zijn hiermede niet gemoeid, daar het v.n. een kwestie is van eenige wegverharding en het eventueel aanbrengen van een verhooging. Het innemen van een dergelijke vaste standplaats brengt voor de autobus-onderneming zoovele voordeelen, dat zij naar sprekers meening volkomen bereid zullen zijn hiervoor een kleine vergoeding (b.v. per dag parkeereren) te betalen.

De Heer Mohammed Enoch is van meening, dat ondanks de regeling, voorgesteld door ir. Karsten, er ten deze moeilijkheden zullen blijven bestaan, o.a. wie dan de onderwerpelijke retributie zal heffen.

De Voorzitter resumeerend, komt tot de conclusie, dat het hier bedoelde vraagstuk eigenlijk niet direct op den weg der Vereeniging is gelegen en op het oogenblik bezwaarlijk definitief is te beantwoorden. Men zal over e.e.a. echter de gedachten laten gaan, waartoe spreker ook de overige ter vergadering aanwezigen uitnoodigt, zoodat later wellicht een juist omschreven antwoord gegeven zal kunnen worden.

Spreker wenscht deze vergadering te beëindigen met het doen van een voor de Vereeniging heugelijke

mededeeling. Bij de behandeling van punt 3 der agenda, de verantwoording over het financieele beheer in 1929, heeft hij opgemerkt, dat nog gehoopt werd op verhooging der te ontvangen subsidies, welke de N.I.W.V. in staat zou stellen de werkzaamheden, die in haar begrooting over 1930 met het oog daarop afzonderlijk zijn aangegeven, te verwezenlijken. In de pauze nu heeft spreker het bericht bereikt, dat de Provincie Oost-Java de subsidie der N.I.W.V. over 1930 belangrijk verhoogd heeft. De Voorzitter geeft uiting aan de voldoening en dankbaarheid, welke hierover in den Wegenraad gevoeld wordt. Wellicht is e.e.a. voor andere der aanwezigen, die invloed op te verleen subsidies kunnen uitoefenen, een reden om ook te hunnent aan te dringen op verhooging der jaarlijksche bijdrage, welke door de autoriteiten wordt toegestaan. Voor een grondige bestudeering en een doeltreffend onderzoek der vele vraagstukken op wegengebied is geld noodig en alles wat gedaan kan worden om den financieelen toestand van een Vereeniging als de N.I.W.V. te verbeteren zal op den duur ruimschoots rente afwerpen in den vorm van voordeelen voor de maatschappij op het gebied van weg en verkeer.

Spreker deelt ten slotte nog mede, dat na afloop der vergadering gelegenheid bestaat de proefbaan en de nieuw gereed gekomen drukproefinstallatie te bezichtigen en sluit dan, niets meer aan de orde zijnde, te 12.30 de vergadering, met een woord van dank aan alle aanwezigen voor hun opkomst en betoonde belangstelling.

