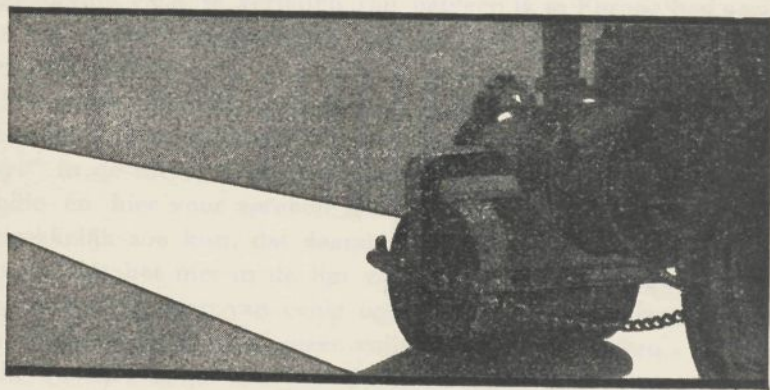


PUBLICATIE
VAN DE
NEDERLANDSCH-INDISCHE
WEGENVEREENIGING
CENTRAAL PROEFSTATION EN STUDIE-
BUREAU OP WEGENGEBIED.



ENKELE OPMERKINGEN OVER
WEG EN VERKEER IN EUROPA

van

Jhr. Ir. C. ORTT

Hoofding. (tevens secr. pennm.) der N.I.W.V.

Voorgedragen ter 8^{ste} Alg. Vergadering
v/d N.I.W.V. op 5 SEPTEMBER 1932

THE
NEDERLANDSCH
NIEUW
NEDERLANDSCH
NIEUW
NEDERLANDSCH
NIEUW



WAT ER VERBODEN IN EUROPA
WAT ER VERBODEN IN EUROPA

WAT ER VERBODEN IN EUROPA
WAT ER VERBODEN IN EUROPA
WAT ER VERBODEN IN EUROPA
WAT ER VERBODEN IN EUROPA

ENKELE OPMERKINGEN OVER WEG EN VERKEER IN EUROPA.

Mijne Heeren,

Toen ik tijdens mijn buitenlandsch verlof van den Wegenraad het verzoek ontving, na mijn terugkomst hier te lande op deze vergadering e.e.a. te vertellen van hetgeen ik in Europa had gezien op het gebied van weg en verkeer, heb ik mij gaarne daartoe bereid verklaard.

Natuurlijk kan ik U geen systematische verhandeling houden, betreffende het vraagstuk der „gewone wegen en het verkeer daarover” in de meest uitgebreide beteekenis. De mij in Europa voor studie en hier voor spreken ten dienste staande tijdsruimten zijn betrekkelijk zoo kort, dat daaraan niet te denken valt.

Ook ligt het niet in de lijn van mijn bezoek daar ginds om te beproeven, U hier van eenig *onderdeel* van het onderwerp „weg en verkeer” een min of meer volledig exposé te geven.

Ik was in Europa niet met de opdracht of bedoeling op een of ander *speciaal* punt een studie te maken, maar om *in het algemeen* zooveel mogelijk rond te zien op ons gebied. Met natuurlijk de verwachting, dat wij op een kleiner of grooter aantal punten hier te lande zouden kunnen profiteeren van de in Europa opgedane ervaring. In overeenstemming daarmee denk ik U iets te vertellen van verschillende, geheel los van elkaar staande punten op wegengebied, die mijn aandacht trokken en die wellicht voor den Indischen wegbeheerder van nut kunnen zijn. Met aan het slot wellicht eenige der meer algemeene indrukken, die mijn bezoek aan Europa bij mij heeft achter gelaten.

Een soort causerie dus — meer zult U goed doen van morgen niet van mij te verwachten.

Allereerst enkele kwesties over wegebouwmaterialen en hun verwerkingswijzen.

Wat iemand uit Indië opvalt, is, dat de voor wegen gebruikte minerale stof (zand en steen) in Europa in doorsnee veel harder is dan in Indië.

Nu kan men in het algemeen aannemen, dat deze grootere hardheid een voordeel is. Bij autoritten in Duitschland over onbehandelde steenslagwegen viel het mij op, zooveel beter als slijtlagen uit hard gesteente zich hielden dan daar, waar zachter materiaal was verwerkt. Ook bij het gebruik van een bitumineus bindmiddel doet het materiaalverschil zich gelden. Het basaltsplit, dat voor indekking van geasphalteerde wegen gebruikt wordt, steekt gunstig af, vergeleken bij het hier te lande dikwijls gebezigde indekmateriaal. En bij asphaltbeton- en Topeka-slijtlagen zullen wij hier wel steeds eerder te rekenen hebben met het gevaar van verbrijzeling der steenstukken in de slijtlaag.

E.e.a. kan grond geven aan de verwachting, dat bij wegen, die om sterke, met asphalt gebonden slijtlagen vragen, hier eerder dan in Europa asphaltmortel (sheetasphalt) in aanmerking zal komen inplaats van asphaltbeton, omdat men in asphaltmortel reeds vooraf een veel fijner verdeling van de minerale stof in korrels heeft. Waar bij asphaltbeton een enkel steenstukje in de slijtlaag onder een wiel een zeer grooten druk kan te verdragen krijgen en hieronder vergruist, wordt bij asphaltmortel die druk door vele zandkorrels gedragen, die het dus niet zoo licht zullen opgeven en als er enkele bezwijken zal dit de slijtlaag nog niet zoo ernstig beschadigen.

Wel zal men zelfs bij asphaltmortel hier meer dan in Europa of Amerika moeten letten op de hardheid van het zand. Maar blijkens de ervaring is het wel degelijk mogelijk met verschillende der Indische zandsoorten goede asphaltmortellagen te maken.

Zodoende op asphaltmortel gekomen, lijkt het mij nuttig mede te deelen, dat ik in het algemeen een streven opmerkte om de dikte der mortellaag te verminderen, soms met overeenkomstige vermeerdering der dikte van de bindlaag. Na jaren van ervaring

is gebleken, dat asphaltemortel slechts zeer langzaam afslijt. In de drukste Amsterdamsche straten slechts $3/4 - 1\frac{1}{2}$ mm. per jaar. Men is op grond daarvan tot de overtuiging gekomen, dat een dikke mortellaag niet rendeert. Voordat deze in dikte geheel zou zijn opgesleten moet men toch veelal de laag vernieuwen, omdat na zoo'n lang tijdsverloop het wegoppervlak te oneffen wordt (door reparaties, verschuiving, golfvorming e. d.). Men kan dus van de groote dikte van de mortellaag toch niet profiteeren en maakt haar daarom dunner.

Deze werkwijze kan een aanmerkelijke besparing medebrengen, daar het mengsel van de mortellaag heel wat duurder is dan dat van de bindlaag. Alleen zal het voor ons zaak zijn ons eerst te vergewissen, of de zooeven gememoreerde mindere hardheid van ons zand geen aanleiding is tot grooter slijtage der mortel dan in Europa.

Een onderzoek naar de slijtage van asphaltemortel, in den geest zooals Amsterdam dit in zijn straten verricht, schijnt dus voor ons land wel gewenscht, om, als dit gunstig uitvalt, ook hier het volgen der bovengenoemde bezuinigingsrichting te overwegen.

Na deze opmerking, die hoofdzakelijk haar oorzaak vond in de eigenschappen der minerale materialen, kom ik tot de groote groep der bitumineuze bouwstoffen.

Een der dingen, die mij op dit gebied opviel, was het min of meer op den achtergrond geraken der bitumineuze emulsies. Voor zoover ik zag tenminste, blijken deze emulsies niet die plaats te kunnen innemen, die men er aanvankelijk voor had gedacht, ja, verliezen zelfs hier en daar eerst gewonnen terrein.

Daartegenover komt een andere bitumineuze stof meer op den voorgrond, het z.g. „cut-back” asphalt. Eerst even een woordje over dezen term „cut-back” asphalt, waarvan de beteekenis soms wel eenigszins verschillend wordt geïnterpreteerd.

In den ruimsten zin genomen bedoelt men daarmee aan te duiden, dat een bitumineus materiaal (meestal asphalt) van bepaalde

hardheid of consistentie is verkregen, door een hard asphalt te mengen (te fluxen) met een minder hard product of wel speciaal vloeimiddel. In dat geval gebruikt men den term „cut-back” in tegenstelling met het „straight-run” product, waarbij het asphalt bij zijn raffinage in eens op de gewenschte consistentie wordt gebracht. Meer beperkt wordt ook wel aangenomen, dat men alleen van „cut-back” asphalt behoort te spreken, als het verdunningsmiddel een destillaat is.

Afgezien van deze theoretische verschillen op nomenclatuurgebied, is het door mij thans bedoelde „cut-back” asphalt een product, dat bestaat uit asphalt, zoodanig gefluxt met olie, dat men een materiaal verkrijgt, wat met een geringe of zelfs zonder verhooging van temperatuur verwerkbaar wordt. Dit materiaal kan dan natuurlijk op verschillende wijzen gebezigd worden. Maar een der methoden, die mij het meest trof door haar eenvoud en goede resultaten, zag ik in de omgeving van Berlijn voor de verbetering van wegen, die een te druk verkeer droegen om met een gewone oppervlakte-behandeling te kunnen volstaan, maar waarop men het leggen van een volwaardige asphaltbetonslijtlaag toch nog niet gewettigd achtte.

In een centrale menginstallatie (die bij de basaltgroeve ergens in Midden-Duitsland was opgesteld) werd basalt-split vertind met $5\frac{1}{2}\%$ „cut-back” asphalt. Dit materiaal werd dan per spoor of vrachtauto verzonden. Van den te behandelen weg werd het steenslagoppervlak goed effen gewalst en dan zeer dun met het „cut-back” asphalt bestreken. Daar, waar ik zelf den aanleg zag werd ca. $0,7 \text{ kg/m}^2$ gebezigd. Men gebruikte zoo weinig als praktisch mogelijk was. Waren de wegen vroeger reeds van een oppervlakte-behandeling voorzien, daar liet men deze huid (voor zoover zij nog gaaf was) intact, maar had de bestrijking nog spaarzamer plaats.

Op den zoo behandelde weg werd per m^2 een 30 kg van het geprepareerde split uitgespreid, gewalst, met zand bestrooid en nog eens gewalst, waarna de weg gereed was. De uitvoering van

het geheel was werkelijk zeer eenvoudig en vereischte weinig geschoold personeel, waarvan men op verschillende plaatsen een dankbaar gebruik maakte om werkelozen (waarmede Duitschland momenteel wel zeer ruim gezegend is) aan den arbeid te kunnen stellen.

Op deze manier werd een stevige, effen slijtlaag van enkele cm's dikte verkregen en dat met een bitumenverbruik van ca. 2,5 kg/m², een cijfer, dat hier te lande meestal voor een enkele asphalthuid wordt aangehouden. En daarbij een uiterst stroef wegoppervlak, wat per slot geen verwondering behoeft te wekken als we bedenken, dat per m² met 2,5 kg bitumen, 30 kg steengruis werd vastgelegd; in onze gewone asphalthuid kunnen wij meestal nog niet de helft van deze hoeveelheid minerale stof doen opnemen.

Nu moet ik opmerken, dat ik nog geen gegevens kon opdoen over den levensduur van dit slijtlaagtype om de eenvoudige reden, dat de oudste er van pas 1½ à 2 jaren dienst achter den rug hadden. Alleen valt te zeggen, dat deze er dan ook nog geheel gaaf en „first rate” uitzagen. Dit is natuurlijk niet alleen aan den aard van het bindmiddel toe te schrijven, maar ook aan de goede kwaliteit van het split, waarvoor ik in Duitschland meest basalt zag gebruiken. Echter kunnen analoge constructies wellicht ook bij gebruik van minder hard gesteente wel voldoen. Zoo is in Dordrecht een slijtlaag aangelegd met door de Bat. Import Mij. in den handel gebracht „cut-back” materiaal (onder den naam van „Shellmac”), waarbij men gebezigd heeft per m² 40 kg kalksteensplit, vertind met 6% bindmiddel. Het oppervlak van dezen weg is uitstekend en dank zij het vrij licht gekleurd gesteente voor een asphaltweg opvallend helder. Op het eerste gezicht had men het beter voor beton- of juister gezegd terrazzo-vloer kunnen houden, dan voor een soort asphaltbeton. De weg draagt echter geen druk verkeer en is pas zóó kort geleden gelegd, dat conclusies omtrent deugdelijkheid nog niet mogen worden getrokken.

Deze slijtlagen van vertind split zijn natuurlijk niet de eenige toepassingsmogelijkheid van „cut-back” asphalt. Men zou het

materiaal hier te lande moeten probeeren om tot een definitief oordeel te komen of en hoe het hier in Indië met voordeel kan worden toegepast. Het nieuwere gebruik er van is nog slechts van vrij recenten datum en er kunnen zich wellicht hiervoor perspectieven opdoen, welk thans nog niet zijn te voorzien.

Want ook zonder aard en hoeveelheid van het toe te passen fluxmiddel zoo te kiezen, dat men komt tot een koud verwerkbaar materiaal, is het mogelijk, dat „cut-back” asphalt nog een grootere rol in den wegenbouw zal gaan spelen dan tot nu toe het geval was. Volgens de oudere opvattingen over de asphalt-eigenschappen was de hoofdzaak, dat dit materiaal de gewenschte consistentie bezat. Of deze bij de raffinage direct was verkregen of later door fluxen van een oorspronkelijk harder product, werd van niet overwegend belang beschouwd. Over het algemeen had men meer vertrouwen in een „straight-run” product.

De nieuwere theoriën omtrent asphalt, waartoe de onderzoekingen van onzen landgenoot, Dr. Nellensteyn, het meeste hebben bijgedragen, geven echter eenigen grond aan de verwachting, dat een hard asphalt, met een passend vloeimiddel gefluxt tot de gewenschte consistentie, voordeelen zal bezitten boven een „straight-run” materiaal van dezelfde consistentie, in hoofdzaak een betere aanhechting aan de minerale bestanddeelen van onze verharding. Hierop uitvoerig in te gaan zou mij te ver voeren op theoretisch gebied, om daartoe thans te kunnen overgaan en ten tweede zijn op dit gebied laboratoriumonderzoek en experimenteele beproeving nog in een beginstadium. Waar ik echter deze bijzondere materiaalsoort hedenmorgen besproken heb (omdat de verwerking en resultaten mij bijzonder troffen), meende ik deze laatste mededeeling niet achterwege te moeten laten.

En laat ik hiermede van de wegmaterialen afstappen. Niet omdat er niets meer over te zeggen zou zijn, maar om er niet den geheelen ochtend mede te vullen en U ook op enkele andere gebieden iets te vertellen, van wat mij als betrekkelijk nieuw opviel.

En dan wil ik thans overspringen op geheel ander terrein, n.l. dat der wegverlichting.

Hiervoor bestaat een dubbele reden. Ten eerste is het vorige jaar in de Philipsfabrieken te Eindhoven een nieuw lamptype ontwikkeld, dat op het gebied van wegverlichting waarschijnlijk een belangrijke rol zal kunnen spelen. Ook in Indië is men zich voor dit z.g. „koude licht” reeds gaan interesseeren. En omdat ik in de gelegenheid was zoowel in de Philipsfabrieken de verlichting met deze lampen te bestudeeren, alsook de eerste beproeving er van op groote schaal bij te wonen, kan ik U daarover wat mededeelen.

Maar er is een tweede, m.i. nog belangrijker reden, om even over het onderwerp wegverlichting te spreken. Dat is het feit, dat men in de laatste jaren tot het inzicht is gekomen, dat tot nu toe de ideeën over wegverlichting en ook helaas de uitgevoerde verlichtingsinstallaties, veelal geheel verkeerd zijn geweest. Het is bijna treurig het te moeten vaststellen, maar de groote meerderheid der in gebruik zijnde duizende en nog eens duizende straat- en weglantaarns zijn verkeerd ingericht. Ook op dit punt der nieuwe inzichten aangaande wegverlichting gaat Nederland aan de spits, hetgeen b.v. gedemonstreerd wordt door het feit, dat op het in September 1931 te Cambridge gehouden Internationale Verlichtingscongres het secretariaat, belast met de wetenschappelijke voorbereiding van het volgende Internationale Verlichtingscongres, aan Nederlandsche handen werd toevertrouwd.

Bij de natriumlampen van Philips wordt het lichtgevend effect niet verkregen door als bij een gloeilamp het tot gloeihitte verwarmen van een gloeilichaam, maar tengevolge van een electriche boogontlading door een gasmassa. En daar de electriche ontlading grootendeels gedragen wordt door den natriumdamp, welke zich in den lampballon bevindt, als deze op werktemperatuur is, krijgt men een monochromatisch geel licht, d.w.z. licht, bestaande uit alleen gele stralen en niet — zooals ons gewone kunstlicht — uit een mengsel van stralen met verschillende kleuren.

Deze gele kleur van het licht heeft tot gevolg, dat de natriumlamp voor kamerverlichting tot nu toe niet erg geschikt lijkt. Bij het licht van een dergelijke lamp kunnen we geen kleuren onderscheiden en ziet alles en iedereen er vaal geel uit, wat (wellicht mede door de ongewoonte) een onplezierigen indruk maakt.

Maar voor buitenverlichting is deze gele kleur van het licht geen nadeel en het monochroom zijn van het licht zelfs een voordeel. Ten eerste kunnen wij bij een zwakke verlichting (en de meeste wegverlichtingen zullen het uit den aard der zaak niet verder brengen) toch geen kleuren onderscheiden. In het donker zijn alle katjes grauw, niet waar! En voor het geval U een betere bewijsovervoering wenscht dan dit oude, gerenommeerde spreekwoord, herinner ik er U aan, dat in de schemering alle kleuren ineen smelten tot een grijze tint. Onze Indische schemering duurt wel veel korter dan de Hollandsche, zoodat hier het verschijnsel niet zoo duidelijk gedemonstreerd wordt als in Europa, maar toch ook hier is het voor iedereen waar te nemen.

En het monochromatisch licht brengt het voordeel mede, dat hierbij — bij gelijke lichtsterkte — scherper kan worden gezien. Dit wordt o.a. veroorzaakt door het chromatisch niet volkomen gecorrigeerd zijn van onze ooglenzen, waarop ik nu maar niet dieper zal ingaan. Maar uit praktische ervaring kan ik U verzekeren, dat het goudgele licht der natriumlampen op den weg zeer aangenaam aandoet en het onderscheiden van fijne details (b.v. probeerde ik te lezen in een fijn gedrukt spoorwegboekje) daarbij makkelijker is dan bij wit kunstlicht.

Het is echter waarlijk niet de gele kleur van het licht, die de hoofdoorzaak is van de groote verwachtingen, die van deze lamp gekoesterd mogen worden. Er is een andere en belangrijker factor. En die is, dat voor een zelfde lichtsterkte de voor deze lampen vereischte electricische energie maar $\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{4}$ bedraagt van die der normale halfwatt-lampen. Wat natuurlijk de mogelijkheid medebrengt van belangrijke besparingen op energiekosten eenerzijds, en/of versterking der wegverlichting (wat hier en daar

geen luxe zou zijn) anderzijds, zonder bij dit laatste in exorbitante kosten te vervallen.

Omtrent deze besparing wil ik nog even iets opmerken, teneinde te voorkomen, dat men zich zonder meer het volgende rekensommetje gaat voortooveren. Elke bestaande lamp onzer wegverlichting vervangen we door een natriumlamp. Dan verbruiken we $1/3$ à $1/4$ van den vroeger benoodigden electrischen stroom en à raison van zooveel centen per kilowatt-uur maakt dat per jaar een besparing van x gulden. Eenvoudig niet waar!

Zoo eenvoudig is het jammer genoeg niet, doch aan den anderen kant zijn er voordeelen mogelijk, die in deze rekensom niet tot uiting komen.

Als we eens even nagaan, wat de kosten zijn van wegverlichting, dan kunnen we deze in de volgende onderdeelen splitsen:

- a/ rente en afschrijving der noodige electrische leidingen;
- b/ rente en afschrijving der lantaarnpalen met armaturen;
- c/ kosten der lampen (door slijtage en breuk daarvan);
- d/ kosten van de electrische energie; en
- e/ kosten van periodiek onderhoud en inspectie.

Het is natuurlijk mogelijk, dat niet elk overheidsorgaan de nota voor zijn wegverlichting op *deze wijze* opmaakt, maar op welke manier dit ook geschiedt en op welke wijze de verrekening der te betalen bedragen plaats vindt, daarin verborgen zitten toch deze vijf factoren. Nu zien we dadelijk, dat een stroombesparing tot op $1/3$ of $1/4$ van het oorspronkelijke bedrag, nog geen totaal besparing van 66 of 75 % geeft, maar slechts een veel kleinere. En dan kan de factor: lampenslijtage — dus verwisseling — daarnaast op twee wijzen invloed uitoefenen. Ten eerste door de prijs der lamp-eenheden zelf en ten tweede doordat bij de nieuwe lampen wellicht de periodieke inspectie een andere zal moeten of kunnen zijn.

Ten slotte (maar hier kom ik op voor mij zeer glad — want electrotechnisch — ijs) wordt door de deskundigen der Philips-fabrieken verwacht, dat deze nieuwe lamp zich veel beter zal leenen tot serie-schakeling dan dat bij de gewone gloeilampen

mogelijk is (waar serievoeding, voor zoover mij bekend, eigenlijk nooit een succes is geweest). Indien dit werkelijkheid zal blijken, dan is het ook waarschijnlijk, dat op den kostenfactor voor de leidingen in de toekomst belangrijke bezuinigingen mogelijk zullen zijn door het gebruik van kleinere koperdoorsneden dan bij parallelvoeding noodig zouden zijn.

Ik hoop U duidelijk te hebben gemaakt, dat, al mag men aannemen, dat de toepassing dezer nieuwe lampen tot besparingen zal leiden, de mate van mogelijke bezuinigingen nog niet zoo direct is aan te geven.

Nadat de natriumlamp in de Philipsfabrieken was ontwikkeld, wenschte men aldaar natuurlijk ook te zien, welk resultaat er in de praktijk der wegverlichting mede te bereiken zou zijn. In samenwerking met de „My. tot verkoop v/d electrischen stroom der Staatsmijnen in Limburg” hebben de Philipsfabrieken daarom op een gedeelte van den grooten verkeersweg Nijmegen-Maastricht deze nieuwe lampen geïnstalleerd en ik was zoo fortuinlijk kort voor mijn vertrek uit Holland de beproeving dezer installatie nog mede te kunnen maken.

Het weggedeelte is 1,6 km lang en gelegen tusschen de dorpen Geleen en Beek. In deze beide plaatsen is voor enkele jaren langs den grooten doorgaanden Rijksweg een moderne wegverlichting aangebracht en het proefstuk dus lag tusschen twee weggedeelten, die elk—in vergelijking met gebruikelijke gemiddelden—lang niet slecht verlicht zijn. Zoo was het uitgesloten, dat, alleen door de contrastwerking tegenover een zeer slecht verlicht weggedeelte, het nieuwe proefstuk te mooi zou afsteken. Desondanks was het resultaat frappant. Bij het licht der natriumlampen kon men den weg bijna een kilometer vooruit overzien en, zooals ik zelf probeerde, kon men dan ook op dezen weg veilig met een snelheid van 90 km rijden met alleen de parkeerlampjes van den auto voor zoover natuurlijk een dergelijke vaart ooit geheel veilig is. Van tegenliggers had men daarbij in het geheel geen last, omdat juist door de sterke weg-

verlichting de kleine parkeerlichten of gedimde hoofdlampen van de tegemoet komende auto's, al heel weinig hinderlijk waren.

Dat deze goede beoordeeling niet alleen het gevolg was van mijn persoonlijke indruk (die trouwens door de vele andere beoordeelaars geheel gedeeld werd) kan ook blijken uit enkele vergelijkings-cijfers, die het mij belangwekkend lijkt U hier te noemen, al heb ik vanmorgen angstvallig vermeden U met getallen-materiaal te overstroomen.

De mate van verlichting van een weg wordt uitgedrukt in de hoeveelheid licht, die het horizontale vlak van den weg van de lampen ontvangt, met als eenheid de z.g. Lux. Nu is deze belichting van het wegvlak gewoonlijk niet overal even sterk; vlak onder de lampen is zij steeds beter dan midden tusschen twee lampen in. Men krijgt dus een max. aantal Lux onder de lampen en een min. tusschen de lampen en de verhouding dezer lux-cijfers kan „ongelijkmatigheidsfactor” genoemd worden. Nu moet bij een goede wegverlichting het aantal lux groot zijn en de ongelijkmatigheidsfactor klein. Dan heeft men een sterk verlicht wegoppervlak met niet al te groote variatie in den vorm van donkere plekken tusschen de lampen.

Bij de normale wegverlichting van belangrijke straten in groote steden vindt men veelal belichtingssterkten van 10 lux max. en 0,2 lux min., dus ongelijkmatigheidsfactoren van b.v. rond 50.

Bij de modernere wegverlichtingen, die, zooals ik U reeds vertelde, in Beek en Geleen sinds eenige jaren bestonden, vindt men max. 5 resp. 10 en min. 0,4 resp. 0,5 lux dus ongelijkmatigheidsfactoren van $12\frac{1}{2}$ en 20.

Op het proefstuk nu had men een max. en een min. rond 24 en 4 lux, dus een ongelijkmatigheidsfactor van 6. De groote vooruitgang, die bereikt is, blijkt uit deze cijfers wel duidelijk.

Maar is het mooie resultaat op het nieuwe proefvak in Limburg nu uitsluitend het gevolg van deze hoge lux-cijfers en van dezen

lagen ongelijkmatigheidsfactor? Want in deze richting kunnen wij met zuinige lichtbronnen en een goed gevulde portemonnaie het zoo ver sturen, als de laatste het ons toelaat.

Neen, daarmee zijn wij er beslist niet, en dit is juist de meer algemeene zijde van het wegverlichtingsvraagstuk, waarop ik bij den aanvang doelde en op welk gebied nog veel verkeers bestaat. Wat is deze verkeerde opvatting en hoe is men er toe gekomen? Wel, men heeft zich als doel van zijn streven gesteld een zoo helder mogelijk verlichten weg te krijgen. Wat is daaraan foutief, zult U wellicht vragen? De fout zit hierin, dat het niet het doel had moeten zijn een zoo helder mogelijk verlichten weg te krijgen, maar een weg, waarop de weggebruikers zoo goed als mogelijk alles kunnen zien en onderscheiden. De helderheid van den weg was slechts een middel daartoe en men heeft vaak niet ingezien, dat sommige lampconstructies om de gemiddelde belichting van den weg te verhoogen, ons vermogen op dien weg goed te zien en te onderscheiden dusdanig benadeelden dat we ten slotte van den wal in de sloot verhuisden.

Dit alles is te wijten aan het feit, dat we moeten zien met onze oogen en deze, hoe prachtige instrumenten het dan ook zijn, toch niet heelemaal „foolproof” zijn ingericht. En willen wij die oogen behoorlijk hun werk laten doen, dan moeten we ons naar de eigenaardigheden er van schikken en de grenzen van hun vermogen niet te boven willen gaan. Nu hebben onze oogen twee eigenschappen, die hier van veel belang zijn. Ten eerste heeft het sterkst verlichte punt in ons gezichtsveld steeds een groote aantrekkingskracht voor ons oog. Degene onder U, die op het gebied van schilder- of fotokunst bekend zijn, zullen weten, dat ook op een dergelijk beeldvlak de z.g. „hooge lichten” het eerst onze aandacht vragen. Bij wegverlichting heeft dit tot gevolg, dat onze oogen het meest worden aangetrokken door de lampen zelf, daar deze, als zij te zien zijn, verreweg de helderste lichtpunten in het gezichtsveld zijn. Zoo wordt dus ons oog van het wegoppervlak afgeleid.

Maar dit is nog niet het ergste — dan komt de tweede eigenschap, waarop ik doelde. Kijkende naar deze lampen, stelt het oog zich in op de helderheid daarvan en daardoor vermindert in hooge mate zijn gevoeligheid voor minder sterke lichtindrukken. Zooals we dat allen kennen bij het passeeren van een tegenliggenden auto men is tijdelijk ten deele verblind.

Dat „ten deele verblind” lijkt een onzuivere uitdrukking, maar toch is het juist. Vroeger was over het verblindingsverschijnsel eigenlijk weinig bekend, maar in de laatste jaren heeft men op dit gebied meer onderzoek verricht. En dat heeft geleerd, dat de z.g. verblindings in vele gevallen slechts een relatieve waarde heeft.

Een tegenligger, die met zijn autolampen in ons gezichtsveld komt, maakt het ons niet onmogelijk om *iets* anders te zien. Maar hij beperkt ons onderscheidingsvermogen (naar den kant der lagere helderheden) tot op een helderheid, die zooveel honderd of zooveel duizend maal kleiner is dan die koplampen ons lijken. Alle voorwerpen, die een helderheid, hebben welke *nog* kleiner is, zien we dus eenvoudig niet — we zijn wel degelijk ten deele blind. Nu lijkt dat een heele mondvoll zooveel duizende malen helderder. Maar als men nagaat de oppervlakte-helderheid van de gloeilamp der wegverlichting en die der details op of aan den weg, dan bemerkt men, dat de lamp niet duizende malen helderder is maar tienduizende of honderdduizende malen. Zoodat we bij de praktische wegverlichting wel degelijk terecht komen te midden van de bezwaren, welke door de belemmering van ons gezichtsvermogen veroorzaakt worden.

Tegen dit euvel helpt versterking der wegverlichting natuurlijk niet. De helderheid van het wegoppervlak wordt daardoor wel grooter, maar de verblindende lichtbronnen eveneens sterker en, of talrijker. Het eenige juiste middel hiertegen zal zijn: de lichtbronnen (de lampen zelf dus) zoodanig verbergen, d.w.z. afschermen, dat zoo min mogelijk directe lichtstralen er van in ons oog kunnen vallen, m.a.w., dat wij die te heldere punten niet langer zien.

We krijgen dan het dubbele voordeel, dat het wegoppervlak zelf het helderst verlichte object in ons gezichtsveld wordt, dus ons oog tot zich trekt en dat we door de grootere gevoeligheid van ons gezichtsvermogen details kunnen waarnemen, die we vroeger niet zouden kunnen hebben onderscheiden.

De moderne wegverlichting zal dan ook, naar ik overtuigd ben, armaturen gebruiken, waarbij de lichtbron voor onze oogen sterk is afgeschermd en ten einde daarbij de lichtkriegen der lampen elkaar behoorlijk te laten overlappen en den ongelijkmatighedsfactor laag te houden, zullen we deze afgeschermden lichtbronnen zoo hoog moeten ophangen als de diverse omstandigheden dit toelaten.

Nu is het „zien” een zoo natuurlijke functie voor ons, dat we al heel weinig gewend zijn dit voor ons zelf tot een onderwerp van bewuste critiek te maken — het „zien” dus eens critisch te „bezien”. En daarom wil ik er voor waarschuwen, dat het U bij Uw eerste kennismaking met een dergelijke moderne wegverlichting best zou kunnen overkomen, dat deze op U een even teleurstellenden eersten indruk maakt, als dit bij mij zelf het geval was. Een dergelijke verlichting lijkt doodsche, somber en . . . donker. Maar dat is ook heel natuurlijk. Vroeger zagen we langs een verlichten weg een heele rij vroolijke, heldere lichtpuntjes. En nu zien we die heelemaal niet meer en er blijft alleen een wegvlak, dat in helderheid veel en veel lager staat dan de vroegere schitterende lampjes. Maar bedenkt U dan, dat we toch niet over een verkeersweg gaan rijden om er een electriche feestilluminatie te kunnen bewonderen. Ons doel moet toch niet zijn daar te gaan kijken naar snoeren van lichtpuntjes, maar we willen den weg zelf zien, met alles wat daarop is.

En zoodra U het gemis der lichtpuntjes (door de oude herinnering bij U wakker geroepen) van U afschudt, dan zal het U opvallen hoe goed U op den weg alles kunt zien en tot op hoe grooten afstand U nog duidelijk kunt onderscheiden. Het is niet meer een feest- maar een utiliteitsverlichting.

En nu weer de vraag, hoeveel van het voorgaande ook hier te lande met voordeel kan worden toegepast.

Wat betreft de algemeene richting, waarin de moderne wegverlichting moet worden gezocht, meen ik, dat deze (bij wijze van spreken) liever vandaag moet worden gevolgd dan morgen. Niet natuurlijk in den zin, dat men de bestaande verlichtingsinstallaties grootscheeps moet gaan veranderen in de modernere. Hoe fraai dat ook uit technisch oogpunt zou zijn . . . , we zouden ons toch wel ter dege eerst eens moeten afvragen, of de daarvoor noodige middelen niet op nuttiger wijze zouden kunnen worden besteed. Maar wel bedoeld in den zin, dat bij iederen nieuwen of bestaanden weg, waarlangs een verlichting moet worden geïnstalleerd, we zoo eenigszins mogelijk deze verlichting op moderne leest schoeien. De wijziging van wat bestaat kan dan later ter hand genomen worden, al naar daarvoor middelen te vinden zullen zijn.

Wat betreft de natriumlampen in het bijzonder, lijkt mij slechts het volgende te zeggen.

Bij mijn vertrek uit Holland verkeerden deze lampen nog in een beslist experimenteel stadium. Zoodat toen zelfs op technische punten nog niet was te overzien, hoe de eigenschappen van de als serie-product te leveren lampen per slot van rekening zouden zijn. In dat stadium waren natuurlijk omtrent de financieele consequenties van een installatie met dergelijke lichtbronnen nog geen conclusies te trekken. We weten echter, dat de Philipsfabrieken natuurlijk al het mogelijke zullen doen om deze lampensoort zoo spoedig zij kunnen voor verkoop te perfectionneeren. En daar hunne agenten hier te lande natuurlijk even actief zullen zijn, zal men ons hier van dat feit wel niet onkundig laten. Dat stadium moeten we dus voorloopig getroost afwachten.

Maar zonder vooruit te willen loopen op hetgeen later definitief beoordeeld zal moeten worden, meen ik toch, dat de nu reeds verkregen resultaten zoo belangrijk en veelbelovend zijn, dat bij het overwegen van eventuele verbetering, uitbreiding of nieuwen

aanleg van wegverlichting, men goed zal doen thans reeds rekening te houden met het nieuwe product, dat ons straks, naar we vertrouwen, zal komen verblijden.

En op welk gebied zal in de naaste toekomst uitbreiding van wegverlichting zijn te verwachten? Hierbij zal naar mijn idee veel verschil zijn met Holland. Daar hoopt men, het in den loop der jaren er toe te brengen, dat de drukke hoofdverkeerswegen tusschen de groote centra over hun geheele lengte verlicht zullen worden. Wat ook niet zoo onredelijk is. In den winter is het in Holland maar voor 1/3 van een etmaal licht (van 8 u. v.m. tot u. 4 n.m.) en vooral in den n.m. en avond (van 4 u. n.m. tot 10 u. n.m.) heerscht daar op de hoofdverbindingen een zeer intensief verkeer, waarvoor een veilige wegverlichting een uitkomst zou zijn. En ten tweede zal men door het drukkere verkeer daarginds veel eerder dan hier komen tot aan de grens der capaciteit dezer hoofdverbindingen. Kan men nu (in het bijzonder voor het vrachtvervoer) de nachtelijke uren gebruiken, dan wordt overbelasting dier wegen overdag weer voor geruimen tijd vermeden.

Maar ik vermoed, dat hier in Indië we nog wel ruim tijd zullen hebben voor we zoover zullen komen, dat de groote overlandwegen gerechtvaardigd om een verlichting kunnen vragen. Wat echter wel in aanmerking komen zullen zijn de stads- of gemeentelijke wegen en wellicht een enkel daarvan uitgaand kort stukje buitenweg. Dit verhindert niet, dat door den gestrekten bouw onzer steden deze te verlichten stadswegen gezamenlijk toch nog een respectabele lengte hebben en de wegverlichting als zoodanig ook voor Indië van veel belang is. Niet in het minst, omdat de verlichting, die hier op vele wegen thans bestaat, nog wel eenige versterking zou kunnen velen zonder daardoor bepaald overdadig te worden.

En laat ik als derde detailpunt Uw aandacht vragen voor enkele losse opmerkingen over verkeersregeling, dit woord dan in zijn ruimsten zin genomen. Niets geen byzondere sensationeel nieuwigheden, maar slechts enkele kleine dingen, die mij opvie-

len en waarmede we hier wellicht ons voordeel kunnen doen om te zien hoe we het *wel*, maar ook hoe we het *niet* moeten inrichten.

T. a. v. het autoverkeer trof het mij b. v. hoe gunstig in Holland werkt het algemeene voorschrift, dat een auto voorzien *moet* zijn van richtingaanwijzers. In verschillende andere landen van Europa (b.v. Frankrijk, *het* land, waar de auto vandaan komt) bestaat een dergelijk voorschrift niet en het was opvallend, hoe veel gemakkelijker en veiliger het rijden mogelijk is, doordat men zoowel van voorman als tegenligger kan zien, wanneer hij van koers gaat veranderen. Hoewel verschillende systemen van richtingaanwijzers bestaan, is die met de terzijde van den wagen uitspringende, verlichte roode pijlpunten de meest algemeen verbreide vorm. Nu is de richtingaanwijzer in Europa noodzakelijker dan hier. Ten eerste is het verkeer er intensiever, ten tweede is het aantal dichte wagens daar relatief grooter en ten derde sluit men in den winter deze dichte wagens wat graag en laat geen raam open staan om daardoor een hand of arm te kunnen uitsteken.

Maar toch zie ik het in de toekomst bij het drukker worden van het verkeer ook hier den kant uitgaan van richtingaanwijzers. Ten eerste neemt ook hier het percentage dichte wagens toe. En ten tweede ziet men in het donker ook bij open wagens niet veel meer van een armsignaal. Het is reeds lastig een dergelijk teeken te zien van een voor ons uit rijdenden meeligger, als men tenminste de groote koplichten van zijn auto niet aan heeft. En bij een tegenligger ziet men gewoonlijk heelemaal niets, omdat men dan tegen zijn lampen in kijkt. Zelfs al zijn deze gedimd, dan is het verblindende effect toch nog zoo sterk, dat men niets ziet van de vlak achter de lampen uitgevoerde armbeweging.

Hieruit zou men kunnen opmaken, dat *als* men later hier te lande mocht overgaan tot het voorschrijven van richtingaanwijzers men goed zou doen dan maar in eens te bepalen, dat ze verlicht moeten zijn ook, daar men er dan pas het volle nut van heeft.

En dan ware zelfs te overwegen, of het geen aanbeveling zou verdienen nog maar een stap verder te gaan en ook het *type* richtingaanwijzer vast te leggen. Ik weet wel, dat men zich daarmede op eenigszins glad ijs zou begeven. Men zal dat kunnen opvatten als een voortrekken van het eene systeem boven het andere en het zou ook werkelijk afwijkende fabrikaten kunnen benadeelen. Maar het zou een beslist voordeel zijn als men steeds op dezelfde wijze het richtingsignaal van de betrokken autobestuurders ontvangt. Het is mij in Holland opgevallen, dat men in vele gevallen een gegeven richtingsignaal niet opmerkt, omdat het niet aangegeven wordt door de gewone roode pijlen, maar door een ongebruikelijk apparaat. Ons onderbewustzijn, dat afgericht is op het reageeren na het roode-pijl-teeken, heeft bij het ontbreken daarvan ons in den steek gelaten. En het chauffeeren in modern intensief motorverkeer vergt toch al zooveel van onze aandacht, dat het heusch niet wenschelijk kan zijn nog bewust te moeten rondspeuren, of een der omringende auto's van een ongebruikelijk richtingaanwijssysteem voorzien is.

Reeds zeer lang is het gebruikelijk om regels voor het verkeer aan te geven door strepen op de wegverharding. Wellicht kan hier de mededeeling van nut zijn, dat hiervoor in Europa de metalen wegspijkers (eigenlijk groote punaises) alle andere materialen vrijwel verdrongen hebben, behalve waar men, in slijtlagen van asphaltbeton, in de as van den weg een speciaal lichtgekleurd steenmateriaal bezigt en zoo de aslijn door de slijtlaag zelf aangeeft.

In alle andere gevallen ziet men bijna niet anders dan de wegspijkers, meestal uit staal, en, naar de ondervinding der meerderheid, het best met één punt. Deze dingen worden op alle soorten slijtlagen toegepast, ook zelfs bij klinker- en keibestratingen.

Nog mag ik er even de aandacht op vestigen, dat men bij het aangeven van de wegas (en in het algemeen bij alle andere lijnen in de *lengterichting* van den weg) de spijkers op vrij grooten afstand van elkaar kan plaatsen. Doordat de blik van den auto-

bestuurder toch min of meer vooruit is gericht en dus met de lijn der spijkerkoppen slechts een kleinen hoek maakt, ziet hij deze werkelijk als lijn. Op dit punt trof ik op vele plaatsen een overdaad van spijkers; men nam den onderlingen afstand er van vaak even groot voor dwars- en langsstreepen op den weg, hetgeen m.i. geheel onnoodig is.

Voor al in het buitenland worden wegspijkers ook veel gebezigd om op het rijvlak de z.g. voetgangersoverwegen aan te geven. Dit zijn dan dwarsstrooken over den weg, welke in het bijzonder de plaats aangeven, waar voetgangers moeten oversteken.

Zoo ben ik zoetjes-aan gekomen tot faciliteiten voor den voetganger op onze moderne verkeerswegen. En werkelijk behoeft hij er wel enkele, tusschen het soms onontwarbare kluwen van motorvoertuigen. Een dezer goed bedoelde faciliteiten viel mij echter op als in de praktijk meer een gevaar op te leveren dan een vergemakkelijking of beveiliging.

Zooals U allen waarschijnlijk wel bekend, bestaat bij tramverkeer in stadsstraten meestal de regeling, dat, waar trams stil staan om reizigers op te nemen of uit te laten, andere wegvoertuigen deze stilstaande trams niet mogen voorbij rijden aan de zijde, waar de passagiers in- en uitstappen. In Indië zou dat dus normaal zijn aan de linkerzijde der tramwagens. De auto's moeten dan achter de tram wachten, totdat deze weer in beweging is, alvorens zij haar aan de linkerzijde mogen voorbij rijden.

Aan dezen regel wordt in Europa vrij streng de hand gehouden. Is echter naast het tramspoor een vluchtheuvel aanwezig, waarop in- of uitstappende passagiers een veilige standplaats vinden, dan behoeft het autoverkeer niet op stilstaande trams te wachten.

Nu trof ik verschillende gemeenten, waar men in het loffelijk streven een vlot verkeer te bevorderen, overgegaan was tot het zooveel mogelijk aanbrengen dezer vluchtheuvels. En hiermede naar mijn idee te ver was gegaan.

Om deze vluchtheuvels te kunnen bouwen, ook op *niet* zeer breede straten, had men ze zeer smal genomen. En het gevolg daarvan was, dat het op die vluchtheuvels allesbehalve benijdenswaardig wachten was. Aan de eene zijde jaagden auto's, die op grond van de aanwezigheid van den vluchtheuvel zich niet zooveel meer om de trampassagiers bekommerden. En trof men het nu, dat aan de andere zijde ook de tram in volle vaart voorbij reed (b.v. een wagen van een lijn, die men *niet* moet hebben en die ook geen passagiers heeft uit te laten) dan kreeg men het daar op dat riggeltje leelijk benauwd. Ook als er een heel rijtje wachtende passagiers stonden en men dan na het stilstaan van den tramwagen naar het achterbalkon daarvan moest zien te komen, was het passeeren der niet in die wagen stijgende personen geen pretje.

Ik geloof dan ook, dat men bij vluchtheuvel-enthousiasme wel degelijk goed zal doen zich streng aan bepaalde minimumbreedten te houden. Het middel is anders erger dan de kwaal.

Deze vluchtheuvels brengen mij van zelf op een ander onderwerp, waarover ik nog gaarne even iets zou willen zeggen.

In veel Hollandsche (en natuurlijk ook buitenlandsche) steden staan op deze vluchtheuvels een of meer paaltjes, die 's nachts al dan niet verlicht zijn. Deze paaltjes doen dienst als bakens, niet zoozeer om de voetgangers tot de vluchtheuvels te leiden, als wel om de motorbestuurders er voor te waarschuwen. En deze bakens vormen slechts een deel (ofschoon een belangrijk deel) van een wegbebakening in het algemeen, die zich vooral op de stadswegen heeft ontwikkeld.

Nu is het begrip wegbebakening U natuurlijk niet vreemd. Al was het alleen maar uit de publicaties onzer Vereeniging. En wie maar even belangstelling heeft voor het mooie werk der K. V. Java Motor Club, kent den respectabelen arbeid, die deze Vereeniging aan het onder haar hoede staande deel der wegbebakening besteed.

Nu zijn de bakens, die voor de laatst bedoelde bebakening worden gebezigd, meestal reeds over een geheel land dezelfde. Overal kennen we de vaste vormen van onze max. snelheidsbordjes, onze waarschuwingsbakens voor gevaarlijke punten, onze wegwijzers e.d.. Men is zelfs reeds doende om te trachten ook internationaal voor dezelfde doeleinden één soort teeken te doen aanvaarden. Zeker een loffelijk streven, waarbij we goed zullen doen ons zooveel mogelijk aan te sluiten. Ook op dit gebied heeft de voortvarende J. M. C. ons een mooi voorbeeld gegeven.

Maar naast deze bekende soorten wegbakens, die deels volgens Overheidsvoorschrift, deels uit vrijen wil reeds uniformiteit vertoonen, komt nu vooral in groote steden een nieuwe groep bakens die v.n. dienen om het motorverkeer leiding te geven.

Deze soort bebakening heeft in de grootere (ook trouwens in betrekkelijk nog kleine) steden in Europa reeds een heele uitgebreidheid verkregen en op dit gebied nu ontwaart men — zelfs in één enkel land — niets dat op eenheid lijkt. Integendeel, het is een en al bonte verwarring — vaak in de letterlijke beteekenis van het woord. Hier staat op een vluchtheuvel één paaltje, daar twee; hier zijn de paaltjes 's nachts donker, daar verlicht, terwijl verschillend gekleurd licht kan worden gebezigd. En het blijft niet bij deze paaltjes. Hoekpunten waar omheen gedraaid moet worden, veroorlooft rechts afslaan op kruisingen, kruispuntlantaarns, enz., enz., alles is verschillend ingericht.

En wilt U het resultaat van deze verscheidenheid eens goed gedemonstreerd zien. Dan zou U bij avond eens zelf achter het stuur moeten gaan zitten. Ik denk, dat dan ook bij U het verlangen naar meer eenheid op dit gebied zou opkomen.

Nu heeft men ook in Holland zelf al wel dit gebrek gevoeld, maar de omstandigheid, dat de beslissing over deze soort verkeerstekens een geheel gemeentelijke aangelegenheid is, maakt het daar heel moeilijk verbetering in te brengen. Ook al omdat de Gemeenten reeds betrekkelijk veel dezer teekens hebben aangebracht en begrijpelijkerwijze niets voelen voor wijzigingen, die geld kosten.

Nu geloof ik dat wij uit dit voorbeeld een nuttige les kunnen trekken.

Ten eerste omdat het aanbrengen der hier bedoelde bakens in Indië nog meer in een aanvangsstadium verkeert en dus bij het streven naar eenheid nog niet veel van het bestaande behoeft te worden opgeofferd. En ten tweede omdat de organisatie der politie hier te lande meer gecentraliseerd is dan in Holland en de verkeersregeling in engeren zin is toch juist een punt, dat aan de zorg der politie is toevertrouwd. Centrale leiding der verkeerspolitie is hier dus een voordeel.

Waar wij dan bovendien hoop mogen hebben, dat binnen korten tijd de Centrale Regeering voorschriften voor het verkeer zal vaststellen, waaronder zeker ook op dit punt wel voor regelingen in modernen zin ruimte zal zijn gelaten, daar zijn m.i. alle factoren aanwezig, die grond geven aan het vertrouwen, dat we op dit bijzondere gebied wat goeds kunnen tot stand brengen en hierbij zeker niet bij Europa zullen behoeven ten achter te staan.

En nu tot slot enkele meer algemeene indrukken.

Laat ik dan beginnen met te constateeren, dat mij opviel de goede toestand van het wegdek der Hollandsche wegen, vergeleken met wat ik ten deze zag in andere Europeesche landen. In dat opzicht behoeven de Hollandsche wegen zeker niet voor andere onder te doen, maar staan m.i. in het eerste gelid. Minder fraai toonen zich naar mijn idee de Hollandsche wegen als netwerk. Dan krijgt men de groote schaduwzijde, dat de knooppunten van het net, die met de kleine afstanden in Holland uiteraard dicht bijeen liggen, voor een vlot doorgaand verkeer hinderlijk worden. In alle bescheidenheid gezegd, heerscht naar mijn meening op dit punt eenig gebrek aan evenwicht. En de soms zeer groote kapitalen, die besteed worden voor den aanleg of verbetering van de vrije buitenwegen tusschen de verschillende steden, zouden eerst geheel rendeeeren, als de entree's in de steden en de verbinding der doorgaande wegen (liefst *om* de steden) op gelijk peil stonden.

Men mag natuurlijk niet uit het oog verliezen, dat het in een zeer dicht bevolkt en dicht bebouwd land, als Holland, ook geducht moeilijk is om op dit gebied wat goeds tot stand te brengen. Maar naar den feitelijken toestand zelf oordeelende, krijgt men den indruk, dat constructie een heel eind vóór is op tracee.

Nu zou U kunnen zeggen, dat op dit speciale punt de Indische toestanden wel zeer veel verschillen van die in Holland en dus uit de gemaakte opmerking de directe leering voor Indië moeilijk is te putten. Dat is zeker juist en ik maakte U er dan ook slechts opmerkzaam op, omdat dit punt mij bij reizen in Holland sterk opviel. De laatste kwestie, waarmede ik mijn voordracht van morgen wil besluiten, kan echter wel degelijk in verband met Indië worden gebracht, ja raakt ons hier nog nauwer, want betreft dan tevens den arbeid der N.I.W.V.

Het zal U niet verwonderen, dat ik, voor zoo ver mij mogelijk, ook heb rond gekeken in weglaboratoria en instellingen voor advies op dit gebied, om mij hiervan ten bate van de N.I.W.V. een beeld te vormen. En dan kan ik U zeggen, dat het grondidee van onze Vereeniging: de samenwerking van alle geledingen der Overheid in een centraal college, bureau en laboratorium, bij velen eerst verbazing wekte en dan instemming. Verbazing, dat in Indië iets dergelijks was tot stand gebracht en instemming, die zich kenbaar maakte door de erkenning dat het eigenlijk wel goed zou zijn als in hun land ook zoo'n centraal orgaan bestond".

Als ik dan bij me zelf nu eens naga, wat voor onderzoekings- en studie-apparaat door die samenwerking hier mogelijk is geworden, dan steekt dat nog niet zóó slecht af, bij wat ik in Europa zag. Zeker, we kunnen ons hier niet meten met een inrichting als de „Zentrallstelle für Asphalt- und Teer-forschung" in Berlijn en ook het „Rijkswegen-laboratorium" in den Haag is veel vollediger ingericht. Maar toch is mijn hoofdgevoel er een van dankbaarheid voor wat hier bereikt is en dat we daar nog lang niet zoo kwaad mee af zijn.

Verder op dit gebied rondkijkende, zien we, dat het praktisch-wetenschappelijk onderzoek op wegengebied in verschillende Europeesche landen op een onderling heel verschillend niveau staat.

In een groot land als Engeland zien we op dit gebied bijna niets. Een speciaal studie-bureau of weglaboratorium bestaat daar niet, een toestand die ook in Engeland zelf al tot veel protest aanleiding heeft gegeven. In Duitschland daarentegen wordt op dit gebied zeer veel gearbeid, al lijkt me dit werk dan ook een beetje versnipperd. Terwijl Holland ook in dezen zin, waarschijnlijk tusschen beide vorengenoemde landen in staat.

Ik geloof, dat zeker een der redenen hiervan in de volksmentaliteit is gelegen, als ik het zoo mag noemen. Op elk nieuw gebied van techniek moet men nl. op een zeker punt met zijn, door onderzoek verkregen, resultaten in zee gaan en product in het groot gaan vervaardigen. Nu geloof ik, dat op velerlei technisch gebied de Engelschman dit punt vrij vroeg kiest. Hij durft de techniek aan als anderen nog niet zoo ver zijn en met een frisschen ondernemingsgeest komt hij dan in den aanvang zijn bureu een heel eind vooruit en presteert, wat nog niemand kan. Maar wordt daartegenover ook ongeneigd zijn product of werkwijze te wijzigen, houdt er min of meer conservatief aan vast en is dus niet zoo overtuigd van de noodzakelijkheid het (theoretisch) onderzoek naar verbetering te blijven voortzetten. In zeker opzicht blijft hij op het eenmaal bereikte standpunt staan en behoudt niet de leiding, die hij aanvankelijk had, maar wordt voorbij gestreefd door concurrenten, die wel aan voortdurende perfectie arbeiden.

Is dit niet op verschillend technisch gebied gebeurd. en is het ook niet min of meer te zien bij den wegebouw. Men behoeft daarvoor niet terug te gaan tot historische groote wegebouwers als Mac Adam en Telford. Blijven we maar bij de geschiedkundig veel latere groep der bitumineuze wegen. Was oorspronkelijk niet Engeland *het* land van de mooie teerwegen, waar men als voorbeeld tegen op zag en waren er niet *de* „British

Standard Specifications", die het alpha en omega der teerwijsheid aangaven. En is *nu* Engeland nog *het* toonaangevende land op wegenbouwgebied?

Wat kunnen we hieruit voor ons land leeren?

Zie, men is hier in Indië ruim een tien jaar geleden begonnen met meer algemeene toepassing van asphalt. Als standaardmethode heeft zich in dezen tijd ontwikkeld de oppervlakte-asphalteering en de resultaten, die men daarmee heeft bereikt mogen heusch gezien worden. Ja ik zou het sterker willen uitdrukken. Als we denken aan de uitgestrektheid onzer wegen (zoowel in de steden als daartusschen), aan de lang niet ideale kwaliteit van onze steenen slotte aan de beperktheid der middelen, die voor het werk ten dienste stonden, dan mogen we onzen hoed afnemen voor de resultaten, die onze wegbeheerders in die condities hebben bereikt.

Maar laten we daarom onze oogen niet sluiten voor een gevaar dat er in deze goede resultaten m.i. wel degelijk schuilt. Het gevaar, dat wij op onze mooie wegen met oppervlakte-asphalteering inslapen, zooals de Engelschman wellicht te veel gekeken heeft naar zijn mooie teerwegen. Al zien we op het oogenblik nog niet *hoe* wij onze standaardmethode belangrijk zouden kunnen verbeteren, of *wat* met voordeel daarvoor in de plaats zou kunnen treden, dan is het daarom toch verkeerd maar te gaan gelooven, dat er geen praktisch bereikbare verbeteringen *mogelijk* zijn. Niemand is zoo onverstandig om mogelijke verbeteringen, die hij *ziet* opzettelijk te negeeren. Maar terwijl men ze nog *niet* ziet, *toch* te blijven gelooven in de mogelijkheid van perfectionneering, dat is het essentieele.

Zoeken naar en arbeiden aan verbetering..... het is m. i. ook voor Indië onmisbaar, als men niet achterop wil komen door gebrek aan vooruitgang. Een achterop komen, dat we niet, als bij de particuliere industrie, zullen bemerken aan het niet langer „konkurrenzfähig" zijn, maar waarvoor de gewone weggebruiker per slot zal opdraaien door relatief minder goede wegen of te hooge belastingen..... waarschijnlijk door allebei.

Nu is het bestaan van de Wegenvereniging zelf al een bewijs, dat het praktisch-wetenschappelijk onderzoek op wegengebied in Indië niet achterwege wordt gelaten. Maar juist met het oog op het daareven door mij aangeduide inslaap-gevaar mag men wel steeds weer blijven wijzen op de noodzakelijkheid van voortgezette arbeid. Want die arbeid is niet bij iedereen populair. Of laat ik mij juister uitdrukken: het verstrekken van de middelen voor dit werk is lang niet bij iedereen populair. Door onbekendheid met het nut van dergelijken arbeid gaat men die soms beschouwen als een soort luxe, welk idee bij vele personen, zij het onderbewust, gevoed wordt door de omstandigheid, dat zij er nooit directe winst, dividend, „hard cash”, van terug zien. Alsof het die daarom toch niet oplevert.

Ik wil hier niet met de reeds dikwijls gebezigde vergelijking aankomen van de verbetering, die de cultures aan hun proefstations te danken hebben gehad. Laten we gerust dichter bij ons eigen terrein blijven.

In Holland wordt onder de wegenbouwfirma's (zooals U weet, wordt wegaanleg in Holland grootendeels in aanneming uitgevoerd) een zeer vooraanstaande plaats ingenomen door de N. V. Wegenbouw, een holding company, die thans de vroegere N. V. Bitumenweg (en andere natuurlijk) in zich heeft opgenomen. De erkenning dezer vooraanstaande positie grond ik niet alleen op wat ik zelf zag, maar ook op het oordeel van vele wegentechnici (in Overheidsdienst), die ik daarover sprak. En is het dan niet trefvend, dat juist deze maatschappij (die als elk particulier industrieel lichaam *wel* naar dividend streeft) er een laboratorium op na houdt. Waarin ik een heelen dag rondscharrelde en dat mijn bewondering afdwong voor de flinke voortvarende en praktische wijze, waarop daarin gewerkt wordt. En de directeur der maatschappij, de heer Kerkhof (U allen bij name zeker wel bekend), verzekerde mij, dat hij dat niet kon missen. Die haalt wel dividend uit zijn laboratorium.

En daarom zou ik hier willen besluiten met er den nadruk op te leggen, dat het naar mijn bescheiden meening voor Indië van

gewicht is het onderzoek-werk op wegen- en verkeersgebied door te zetten. Doorzetten, ook in deze moeilijke tijden, zij het dan natuurlijk, dat de omvang van het werk beperkt zal moeten worden. Maar zóó, dat bij het aanbreken van betere jaren (die ook wel weer komen zullen) de organisatie weer uit kan groeien tot de mate, die dan mogelijk en noodig zal zijn.

Als ik U van de juistheid van dezen koers heb kunnen overtuigen, mijne Heeren, en als U, elk in Uw omgeving dit inzicht verder zoudt willen dragen, dan zou dat voor mij een groote voldoening zijn en rest mij niet meer dan U te danken voor de belangstelling, die U mij hebt willen schenken.

Na afloop van bovenstaande voordracht werden, naar aanleiding van den inhoud daarvan, aan den spreker eenige vragen gesteld, die hieronder met de beantwoording zijn weergegeven.

Ir. A. Poldervaart, directeur der Stadsontwikkeling van de Gemeente Bandoeng, deelt mede van de zijde van het G.E.B.E.O. te Bandoeng vernomen te hebben, dat de natrium-lampen van Philips in hun tegenwoordigen vorm nog niet berekend zijn op gebruik in de tropen.

J. M. van Oostrom Soede, burgemeester van de Gemeente Cheribon, vraagt hoe de lampen op den proefweg in Limburg waren geplaatst.

Ir. Ortt antwoordt, dat de lampen aan weerszijden van den weg verspringend waren geplaatst, aan elke zijde op onderlingen afstand van 52 m.

Ir. J. E. A. van Wolzogen Kühr, burgemeester van de Gemeente Bandoeng, merkt op, dat eenige jaren geleden door den Dienst van W. & E. is geadviseerd om de wegverlichting in de as van den weg aan te brengen. Hij zou daarom gaarne vernemen, of wegentechnici te dezen opzichte thans een gewijzigd standpunt innemen. Het aanbrengen der lampen terzijde van de wegen stuit bovendien veelal op moeilijkheden, indien de weg beplant is met boomen. Vooral indien deze omvangrijke kronen hebben zou

men of ze tot op ongewenschte hoogte moeten opsnoeien of zich moeten vergenoegen met de lampen op geringe hoogte aan te brengen.

Ir. Ortt bevestigt, dat thans inderdaad aangenomen mag worden, dat uit een oogpunt van nut voor het verkeer, ter zijde van den weg geplaatste lichtpunten meer aanbeveling verdienen dan die midden boven het rijvlak. Indien men echter een wegverlichting niet uitsluitend beoordeelt als t. b. v. het verkeer, maar nog andere factoren daarbij medeweegt, zooals b. v. : een bestaande beplanting of verhooging van het stadschoon meer in het algemeen, is het natuurlijk zeer wel mogelijk, dat men tot een andere beslissing zou komen. Men zal dan in elk bijzonder geval alle zich daarbij voordoende omstandigheden moeten kennen om een oordeel te kunnen geven.

Spreker voegt hier nog aan toe, dat hij in Nederland ook bij aanwezigheid van wegbeplanting plaatsing der lampen bezijden de aslijn van den weg heeft gezien, die zeer goed voldeed, n.l. zoo hoog mogelijk onder de boomen geplaatste lichtpunten, met eenigszins schuin in de richting van het verkeer geplaatste reflectors. Behandeling hiervan in detail zou echter op deze vergadering te ver voeren.

Ir. L. J. de Ven, hoofdingenieur bij het Technisch Adviesbureau van het Dept. G. B., geeft op een tweetal punten zijn meening te kennen.

Ten eerste acht hij de bezwaren van smalle vluchtheuvels niet zoo overwegend en wijst er op, dat de statistiek van verkeersongevallen niet aangeeft, dat zij de oorzaak zijn van een aanmerkelijk aantal ongelukken. Ten tweede meent hij, dat het voorschrijven van richting-aanwijzers voor auto's thans in Indië nog niet gewenscht zou zijn, daar zij slechts bij avond nut opleveren en in het bijzonder, omdat nog slechts een zeer klein aantal der zich thans in Indië bevindende motorvoertuigen ervan voorzien is. Hij ziet ten deze een taak voor den technischen handel in het propageeren van het gebruik van zulke apparaten.

Ir. Ortt antwoordt, dat de aanleg van vluchtheuvels, die in breedte beneden de daarvoor te stellen minimum maat gaan, hem eerder een nadeel dan een voordeel voorkomt en blijft het derhalve ongeraden achten hiertoe over te gaan. Wat betreft de richtingaanwijzers deelt spreker de meening van ir. de Ven, dat een voorschrijven daarvan thans nog praematuur zou zijn en heeft een dergelijk voorschrift in zijn voordracht dan ook niet aanbevolen.

Ir. A. R. W. Kerkhoven wenscht te wijzen op een z.i., in het belang van het snelverkeer nuttigen maatregel, nl. het voorschrijven, dat de achterzijde van grobaks en tjikars wit zou dienen te worden geverfd. Thans kan men bij avond vaak niet onderscheiden, of men de voor- dan wel achterzijde dezer voertuigen in het gezicht krijgt.

De Voorzitter, Generaal-Majoor L. C. A. van de Kastele, antwoordt, dat deze suggestie t. z. t. ter kennis kan worden gebracht van de later in te stellen permanente verkeerscommissie.

Ir. G. C. J. Tielenius Kruythoff vestigt er de aandacht op, dat het weinige succes, hetwelk men dikwijls heeft bij het op de wegen gescheiden houden van verschillende verkeerssoorten, voor een belangrijk deel het gevolg is van het feit, dat de voor het langzame verkeer bestemde kanten van den weg zich in slechten toestand bevinden b. v. door golfvorming of anderszins. Spreker acht het daarom zeer wenschelijk aan verbetering dezer verhardingskanten aandacht te wijden, daar dit indirect ook voor het snelverkeer voordeel zal afwerpen, b. v. door het alsdan mogelijk worden van een zekere afscheiding van het rijwielverkeer.

De Voorzitter deelt mede, dat inderdaad dit punt door den Wegenraad van belang wordt geacht en dan ook reeds op de vergadering van dit College in behandeling is genomen; vertrouwd wordt, dat de N. I. W. V. t. z. t. omtrent maatregelen t. b. v. het rijwielverkeer nadere richtlijnen bekend zal kunnen stellen.
