

PUBLICATIE

VAN DE

NEDERLANDSCH-INDISCHE
WEGENVEREENIGING

INTERNATIONAAL WEGENCONGRES

n^o 1



Nix—BANDOENG.

1925

1005 F40

PUBLICATION

RESEARCH AND DEVELOPMENT

WE ARE NOW IN THE

INTERESTED IN THE



112-11111111

INTERNATIONAAL WEGENCONGRES

Het 5de internationale wegencongres zal op uitnoodiging van de Italiaansche Regeering gehouden worden te Milaan van 6 tot 13 September, 1926.

Op het programma van dit congres is gedachtenwisseling over de volgende onderwerpen aangekondigd:

1ste Sectie. AANLEG EN ONDERHOUD.

1. Cementbeton-wegen.

Bereikte vooruitgang in het gebruik van materialen voor den aanleg.

2. Teer- en asphaltwegen.

Eischen, te stellen aan de te gebruiken materialen: het bindmiddel en de minerale bestanddeelen der verharding.

3. Materiaalproeven.

Normalisatie der beproeving van verhardingsmaterialen: (kool)teer en bitumina (asphalt).

2de Sectie. VERKEER EN WEGBEHEER.

4. Verkeerstellingen.

Onderzoek naar internationale grondslagen, welke voor elk land aannemelijk zijn.

5. Stadsaanleg en -uitbreiding in verband met het verkeer.

Bereikte vooruitgang in de algemeene regeling van het stadsverkeer.

6. Afzonderlijke wegen voor mechanische tractie.

- a. Omstandigheden, welke den aanleg rechtvaardigen.
- b. De aangewezen autoriteiten voor het nemen van het initiatief tot den aanleg en het leiden der uitvoering.
- c. Financiële overwegingen: bijdragen uit de openbare middelen; tollen; regeling van het verkeer en exploitatie.
- d. De verhouding tot en aanraking met wegen (ook) voor fysieke tractie, met het oog op de veiligheid en den regelenden gang van het verkeer in het algemeen.

Ten tijde van en in verband met het congres zal een internationale tentoonstelling gehouden worden, waarop inzendingen verwacht worden van materialen en materieel, gebruikt bij wegaanleg en -onderhoud, alsmede van verschillende transportmiddelen.

De Italiaansche commissie, welke de organisatie van het congres in handen heeft, treft, in samenwerking met de „Association Internationale Permanente des Congres de la Route” schikkingen voor gedurende het congres te houden excursies naar:

- a. moderne wegen, voltooid zoowel als in aanleg, en het autodrome van Monza, waar ten tijde van het congres een automobiëlwedstrijd zal plaats vinden;
- b. de nieuwe automobiëlwegen, welke Milaan met de Italiaansche meren verbinden; en
- c. verschillende groote industriele ondernemingen in de omgeving.

Het Dag. Bestuur van de Nederlandsch-Indische Wegenvereëning (N. I. W. V.) heeft zich in verbinding gesteld met het Bestuur van het internationale wegencongres en vertrouwt t. z. t. nadere gegevens omtrent en de resultaten van dit, ook voor ons Indië in menig opzicht belangrijke congres te kunnen mededeelen.

20124e
r

PUBLICATIE

VAN DE

NEDERLANDSCH-INDISCHE
WEGENVEREENIGING

INTERNATIONAAL WEGENCONGRES.

no 2



NIX-BANDOENG

1926

1005 F40

PUBLICATIE

WETENSCAPEN EN LETTEREN
NEDERLANDSCH-INDISCHE

INTERNATIONALE WETENSCAPEN



INTERNATIONAAL WEGENCONGRES.

Ten vervolge van de eerste publicatie ter zake, zij hieronder het thans bekend geworden omtrent de van het congres deel uitmakende tentoonstelling medegedeeld:

Op verzoek van de Association Internationale Permanente des Congres de la Route is het initiatief tot deze tentoonstelling genomen door de Provincie en de Gemeente Milaan, in overleg met de plaatselijke commissie tot regeling van het congres en met den Raad van de Jaarbeurs te Milaan, die de gebouwen dezer instelling voor de tentoonstelling beschikbaar heeft gesteld.

Daar de exposanten de zekerheid hebben, dat de bezoekers dezer tentoonstelling zullen behooren tot de meest bevoegde en belangstellende personen op wegengebied uit alle landen, is een doeltreffender reclame, zoowel uit technisch als commercieel oogpunt nauwelijks denkbaar.

Voor de tot stand bringing van de tentoonstelling is een commissie benoemd, waarin zitting hebben vertegenwoordigers van: de Overheid, de K. v. K. van Milaan en betrokken vereenigingen op wetenschappelijk, sportief en industrieel gebied.

Deze commissie heeft het ondervolgend programma voor de tentoonstelling vastgesteld.

Alle exposanten kunnen verzekerd zijn, bij de commissie de meeste medewerking te zullen vinden, ten einde de tentoongestelde voorwerpen op hun best te doen uitkomen.

Speciale faciliteiten zullen verleend worden voor Overheidsinzendingen en voor die van technische en van het toerisme bevorderende vereenigingen.

Er zal geen jury-beoordeeling van het ingezondene zijn, maar iedere exposant zal een certificaat van deelneming aan de tentoonstelling ontvangen.

Voor verdere inlichtingen kan men zich wenden tot het secretariaat van het V^e Congres te Milaan—3 Via Sala (M. l' Ingenieur Lory—Secrétaire Général).

PROGRAMMA

AFDEELING 1

Openbare lichamen — Particuliere vereenigingen.

Groep A.

Organisatie van den Dienst der Wegen in verschillende landen.

- sectie 1. Wetgeving — Technische en administratieve inrichting.
- sectie 2. Verkeersbepalingen — Fiscale regelingen m. b. t. voertuigen.

Groep B.

Dienst der Wegen in de bureau's van staten, koloniën, locale ressorten, enz.

- sectie 1. Kantoren — Begrootingen — Wegkaarten — Beschrijvingen en foto's van wegen.
- sectie 2. Technische en economische statistieken van verkeer en vervoer.

Groep C.

Instellingen voor de wegtechniek.

- sectie 1. Speciale onderwijs-inrichtingen.
- sectie 2. Laboratoria — Proefbanen.

Groep D.

Vereenigingen voor propaganda en toerisme.

- sectie 1. Vereenigingen voor toerisme — Idem voor automobielen, motorrijwielen, rijwielen, enz.
- sectie 2. Vereenigingen met speciaal doel — Vereenigingen voor stofbestrijding — Speciale Kamers van Koophandel.

AFDEELING 2

Vaste installaties.

Groep A.

Installaties voor de vervaardiging van wegmateriaal.

- sectie 1. Steenachtig materiaal.
- sectie 2. Asphalthoudend en bitumineus materiaal.
- sectie 3. Hydraulisch bindend materiaal.
- sectie 4. Materiaal van gebakken klei.

Groep B.

Installaties voor verwerking van wegmateriaal.

- sectie 1. Steenachtig materiaal.
- sectie 2. Asphalthoudend en bitumineus materiaal.
- sectie 3. Hydraulisch bindend materiaal.
- sectie 4. Hout.

Groep C.

Installaties voor de vernietiging van wegvuil en huishoudelijk afval.

AFDEELING 3

Outillage en machines.

Groep A.

Speciale machines ten dienste van voorbereidende of vernieuwingswerkzaamheden m.b.t. wegverhardingen.

- sectie 1. Machines voor grondverzet, voor het vorm-geven aan de aarden baan, voor het vastleggen van den bodem (stampers), voor het maken van draineringen, voor het aanbrengen van ondergrondsche leidingen, enz.
- sectie 2. Machines voor het opbreken van oude verhardingen (borend, stootend, zagend, enz.) en voor het afbikken van slijtlagen.

Groep B.

Machines voor de vervaardiging van wegmateriaal.

- sectie 1. Steenachtig materiaal (brekers, zeven, enz.)
- sectie 2. Asphalthoudend en bitumineus materiaal (drogers, mengmolens, enz.)
- sectie 3. Hydraulisch bindend materiaal (betonmolens, cementsteen-persen, enz.)

Groep C.

Machines voor het verwerken van
wegmateriaal.

- sectie 1. Steenachtig materiaal (walsen enz.)
- sectie 2. Asphalthoudend en bitumineus materiaal (walsen, verwarmingstoestellen, teerspuiten, enz.)
- sectie 3. Hydraulisch bindend materiaal. Machines voor de afwerking van cementbeton-slijtlagen.
- sectie 4. Diverse materialen.

Groep D.

Machines voor het onderhoud van
wegverhardingen.

- sectie 1. Sneeuwopruiming (sneeuwploegen, pekewagens).
- sectie 2. Wegreiniging (vegers, enz.)
- sectie 3. Verwijdering van wegvuil en huishoudelijk afval (speciale voertuigen).
- sectie 4. Wegbesproeiing (sproeiwagens, pijpsproeiers, enz.)

AFDEELING 4

Materialen voor wegconstructie en -onderhoud.

Groep A.

Steenachtig materiaal.

- sectie 1. Bestratings-materiaal.
- sectie 2. Materiaal voor slijtlagen.

Groep B.

Asphalthoudend en bitumineus ma-
teriaal.

- sectie 1. Asphaltgesteente.
- sectie 2. Minerale oliën.
- sectie 3. Teer en pek.
- sectie 4. Bitumen (asphalt).

Groep C.

Andere bindmiddelen.

- sectie 1. Kalk en cement.
- sectie 2. Silicaten.

Groep D.

Voor het gebruik gereedgemaakte materialen—Kunstmatige verhardingen.

- sectie 1. Koud gereed gemaakt materiaal.
- sectie 2. Gebakken materiaal.
- sectie 3. Wapening voor cementbeton.
- sectie 4. Hout.

AFDEELING 5.

Aanwending der materialen bij wegconstructies en -onderhoud.

Groep A.

Bestratingen.

- sectie 1. Natuursteen.
- sectie 2. Kunststeen.
- sectie 3. Hout.

Groep B.

Beton.

- sectie 1. Cementbeton.
- sectie 2. Asphalt- en teer-(bitumineuze)beton.
- sectie 3. Giet- en stampasfalt.

Groep C.

Grind- en steenslagverhardingen.

- sectie 1. Oppervlakte-behandeling (teer, minerale oliën, enz.).
- sectie 2. Behandeling met silicaten.
- sectie 3. Anders behandelde grind- en steenslagverhardingen.

Groep D.

Bijkomende zaken.

- sectie 1. Straatkolken.
- sectie 2. Veiligheids-inrichtingen.
- sectie 3. Straatverlichting.

Groep E.

Wandelpaden.

- sectie 1. Afzonderlijke wandelpaden en trottoirs aan de zijkanten van de wegen—Leuningen (hekken)—„Trottoirs roulants”.

AFDEELING 6.

Voertuigonderdeelen.

Groep A.

Voertuigen voor mechanische tractie.

- sectie 1. Wielbanden.
sectie 2. Veeren, schokbrekers, remmen, „non-slip”-inrichtingen.
sectie 3. Lantaarns en seinlichten.
sectie 4. Geluidsignalen — snelheidmeters.
sectie 5. Slikborden, spatschermen, bumpers, enz.

Groep B.

Voertuigen voor fysieke tractie.

- sectie 1. Wielbanden.
sectie 2. Veeren.
sectie 3. Hoefbeslag (voorzieningen tegen uitglijden, enz.).

AFDEELING 7.

Tramwegen.

Groep A.

De railbaan en het rollende materieel.

- sectie 1. De railbaan en de wegverharding.
sectie 2. Railbaan-materiaal.
sectie 3. De bovenleiding en de weg.

AFDEELING 8.

De autobus.

Groep A.

Locaalen interlocaal verkeer.

- sectie 1. Voertuig-typen.
sectie 2. Bedrijfsgegevens (ontvangsten, uitgaven, afschrijvingen enz.).

AFDEELING 9.

Het verkeer over den weg.

Groep A.

Wegteekens.

- sectie 1. Plaatsnaamborden — Weg-, richting- en afstand-wijzers; waarschuwingborden — Nummering van wegteekens — Grens- en kilometerpalen.
- sectie 2. Automobiël- en toeristenkaarten, wegprofielen, enz.

Groep B.

Veiligheidsmaatregelen.

- sectie 1. Bescherming van overwegen.
- sectie 2. Verkeersregelingen in steden.

AFDEELING 10.

Meet- en beproevingsinstrumenten.

Groep A.

Meetinstrumenten voor proefwegen.

- sectie 1. Apparaten voor meting der dynamische werkingen van het verkeer.
- sectie 2. Apparaten voor meting van de afslijting door de wielen.

Groep B.

Machines voor de vervaardiging van proefstukken — Laboratorium-instrumenten.

- sectie 1. Steenachtige materialen.
- sectie 2. Asphalthoudende en bitumineuze materialen.
- sectie 3. Hydraulisch bindende materialen.
- sectie 4. Diverse materialen.

AFDEELING 11

De „evolutie van den weg.”

Groep A.

De weg in den wereldoorlog.

- sectie 1. Aanleg en onderhoud van oorlogswegen.
- sectie 2. Exploitatie van den gewonen weg voor het verkeer gedurende den oorlog.

Groep B.

De moderne weg.

Groep C.

De weg der toekomst.

Groep D.

De aesthetica van den weg.

AFDEELING 12.

De pers en de weg.

Groep A.

Technische pers.

sectie 1. Publicaties van vereenigingen, instituten, enz.

sectie 2. Tijdschriften.

Groep B.

De pers en het toerisme.

sectie 1. Publicaties van vereenigingen.

sectie 2. Tijdschriften.

sectie 3. Gidsen.

Als eerder reeds opgemerkt, heeft het Dag. Bestuur der N. I. W. V. zich met het Bestuur van het Internationaal Wegencongres in verbinding gesteld, zoodat het in staat zal zijn t. z. t. de resultaten van dit ook voor Indië in menig opzicht belangrijke congres ter kennis van de vereeniging te brengen.

PUBLICATIE

VAN DE

NEDERLANDSCH-INDISCHE WEGENVEREENIGING

INTERNATIONAAL WEGENCONGRES.

No. 3.



NIX — BANDOENG

1926

1005 F40

PUBLICATION

WIRTSCHAFTSVEREINIGUNG
NIEDER-ÖSTERREICHISCH

INTERNATIONALER VERGEGENSTÄND

1911



VERLAG

INTERNATIONAAL WEGENCONGRES.

No. 3

Bulletin No. 44 van de *Association Internationale Permanente des Congrès de la Route* vermeldt het programma van het V^{de} Internationale Wegencongres (dit jaar, als bekend, te Milaan te houden van 6 t. e. m. 13 September).

Dit programma luidt als volgt :

Maandag, 6 September :

- 9.00 vm. opening der bureaux tot inschrijving der congresleden ;
- 10.30 vm. officieele opening van het congres in het Kasteel Sforza ;
- 2.00 nm. afdeelings-vergaderingen.

Dinsdag, 7 September :

- 9.00 vm. afdeelings-vergaderingen ;
- 2.00 nm. eventueele voortzetting der afdeelings-vergaderingen ;
- 4.00 nm. bezoek aan de Internationale Wegententoonstelling in de Jaarbeursgebouwen te Milaan, en receptie aldaar.

Woensdag, 8 September :

- 9.00 vm. afdeelings-vergaderingen ;
- 2.00 nm. eventueele voortzetting der afdeelings-vergaderingen ;
- 4.00 nm. receptie en bezoek (waarvan het programma t. z. t. bekend gemaakt zal worden).

Donderdag, 9 September :

- vm. bezoek aan den autoweg van Milaan naar de meren en aan het autodroom van Monza (te Varese wordt den deelnemers een lunch aangeboden door M. l'Ingénieur Puricelli).

Vrijdag, 10 September :

- 11.00 vm. pleno-vergadering ter bepaling der conclusies ;
- nm. bezoek of receptie.

Zaterdag, 11 September :

- excursie van groep a naar het Lago Maggiore ;
- " " " b " " Lago di Como.

Zaterdag, 11, en Zondag, 12 September :

- excursie van groep c naar Trento (via Tirano, Stelvio, Merano, Trento) ;
- " " " d naar Trento (via Tirano, Aprica, Tonale, Trento) ;
- " " " e naar Venetië (slechts bij voldoende deelname).

Zondag, 12 September :

- nm. vertrek naar Rome van Milaan, resp. Trento of Venetië, per specialen trein of met gereserveerde wagens.

Maandag, 13 September :

- vm. aankomst te Rome ;
- 3.00 nm. officieele sluiting van het congres en receptie ten Capitele.

Congresleden genieten belangrijke tarief-reducties van de Italiaansche, Fransche, Spaansche, Engelsche en Belgische spoorweg- en scheepvaartmaatschappijen.

Inlichtingen omtrent inschrijving, reis, verblijf en excursies worden nader verstrekt.

20 124 9
12

PUBLICATIE

VAN DE

NEDERLANDSCH-INDISCHE
WEGENVEREENIGING

INTERNATIONAAL WEGENCONGRES

No. 4



NIX — BANDOENG

1005 F40

1927

Verschenen zijn de verschillende prae-adviezen, welke in de sectie "aanleg en onderhoud" van het in September j.l. gehouden Internationale Wegencongres te Milaan werden besproken (zie onze betrokken eerste publicatie).

Van deze adviezen geven we hieronder verkort weer het onderwerp en de belangrijkste conclusies, door den betrokken prae-adviseur gesteld.

En we doen zulks onder de hoofden :

- A. Cementbeton-wegen ;
- B. Teer- en asphaltwegen ; en
- C. Materiaalproeven.

INTERNATIONAAL WEGENCONGRES.

No. 4

A. Cementbeton-wegen.

Prae-advies 2 *) van E. Piens en G. Luyssen, België.

Dit prae-advies behandelt het maken van speciale cement-beton-verhardingen, n.l. van :

- a/ Rhoubenite (patent-procédé);
- b/ Soliditit (idem);
- c/ gespoten beton (met het "cement-gun"); en
- d/ slakkenbeton.

Hierbij wordt diep ingegaan op het onderwerp: dilatatie-voegen.

De voornaamste conclusies zijn :

- 1/ dilatatie-voegen zijn noodig ;
- 2/ het is wenschelijk in mooten (secties) te werken, zoodat eerst alle oneven te nummeren mooten kunnen worden vervaardigd en pas, als deze voldoende versteend zijn, de even te nummeren mooten — de wijdde der dilatatie-voegen kan zoo beperkt blijven ;
- 3/ herstel is met behulp van pneumatische werktuigen gemakkelijk uit te voeren ;
- 4/ pneumatisch consolideeren (stampen) van het beton is goed ;
- 5/ een tonronde van 1/80 à 1/100 is aan te bevelen ;
- 6/ voorzetting van proefnemingen met slakkencement is gewenscht ;
- 7/ voorzetting van proefnemingen met verschillende huid-constructies verdient aanbeveling ; en
- 8/ aan de verharding, ook die volgens patent-procédé's gelegd, dient zoo lang mogelijk tijd te worden gelaten voor versteening, aler het verkeer daarover wordt toegelaten.

*) De ontbrekende No's der prae-adviezen, welke tot heden nog niet ontvangen werden, zullen later worden gepubliceerd.

Prae-advies 3 van S. Ellert, Denemarken.

Dit prae-advies geeft aan, hoe in Denemarken P. C.-beton-verhardingen op oude steenslagverhardingen aangelegd werden.

De voornaamste conclusies zijn :

- 1/ voor vorenbedoelde beton-verhardingen is een dikte van 7,5 tot 10 cm. voldoende ;
- 2/ de in het beton door uitzetting en inkrimping optredende spanningen blijven door den (betrekkelijk) lagen wrijvings-coëfficiënt van het beton op de tevoren goed afgewerkte steenslagverharding klein — het aantal dwarsscheuren is dan ook gering ; en
- 3/ voor het leggen van de beton-verharding in kwestie op een oude steenslagverharding zijn de benoodigde uitgaven 25 % minder dan voor het leggen daarvan (bestemd om hetzelfde verkeer te dragen) direct op den ondergrond.

Prae-advies 4 van C. Older, c. s., U. S. A.

Dit uitvoerig geïllustreerde prae-advies behandelt :

- a/ onderzoek en bewerking van den grondslag ;
- b/ ontwerp van cementbeton-verhardingen ;
- c/ beproeving en keuring van materiaal voor dit soort verhardingen ;
- d/ materieel voor productie in het groot ;
- e/ aanvoer, menging en verwerking van de materialen ;
- f/ middelen voor het verzekeren van een nauwgezette uitvoering ;
- g/ dilatatie-voegen en effenheid van oppervlak ;
- h/ behandelingen tijdens het versteenen van het beton ;
- i/ contrôle-proeven ;
- j/ ervaringen, met cementbeton-verhardingen opgedaan onder het verkeer ; en
- k/ onderhoud van zulke verhardingen.

De voornaamste conclusies zijn :

- 1/ ontwerp en uitvoering van cementbeton-verhardingen zijn in de laatste jaren in de U. S. A. zeer veel verbeterd — waar in enkele gevallen minder goede resultaten te boeken waren, bleken deze veroorzaakt te zijn door :

onvoldoend toezicht op de gebruikte materialen, niet nauwgezette uitvoering en afwijking van de erkende standaardwerkwijzen ;

2/ voorafgaand onderzoek van den grondslag is geboden ;

3/ voortzetting van het onderzoek naar den voor de verhardingen in kwestie meest voordeeligen vorm, is aan te bevelen ;

4/ de aan het beton bij het mengen toe te voegen hoeveelheid water moet nauwkeurig worden vastgesteld ;

5/ bij het leggen van de onderwerpelijke verhardingen dient nauwgezette aandacht te worden geschonken aan : den stand der bekisting, het dwarsprofiel van den grondslag, de dilatatie-voegen, de effenheid van het oppervlak, de juiste plaatsing der wapening, enz. ; en

6/ beproeving der te gebruiken materialen voor den aanvang van het werk en onderzoek der vervaardigde verharding na afloop ervan zijn geboden.

Prae-advies 5 van R. Feret, Frankrijk.

Dit prae-advies behandelt verschillende werkwijzen voor het leggen van verhardingen met versteenende bindmiddelen, in het bijzonder de cementbeton-verhardingen en die, behandeld met waterglas. Melding wordt gemaakt van de in 1924 in Frankrijk gestichte : "Société d'Etude de la Route en Béton" en van de door deze vereeniging ter zake ondernomen proeven.

De voornaamste conclusies zijn :

1/ gunstige ervaringen met cementbeton-verhardingen, gelegd volgens speciale (patent)procédé's, zijn in het algemeen meer aan de bij het leggen van dergelijke verhardingen gebruikelijke zorg, dan aan het procédé toe te schrijven ;

2/ de wijze van consolidatie van het beton behoort verbeterd te worden — walsen is een uiterst delicaat werk, pneumatisch stampen geeft veelal een ongelijk oppervlak en mechanische consolidatie, op Amerikaansche wijze, vergt het gebruik van te nat beton ;

3/ er dient streng gewaakt te worden tegen het indringen van verontreinigingen door de betonoppervlakte — op plaatsen

waar dergelijke, spoedig vergaande, verontreinigingen indringen, vangt degradatie der betonverharding het snelst aan; en 4/ het voornaamste probleem bij de vervaardiging van cementbeton-verhardingen is het voorkomen van scheuren in de verharding.

Prae-advies 6 van A. Harrison, W. S. Richmond, } **Engeland.**
J. B. L. Meek en W. P. Robinson, }

Dit prae-advies behandelt het leggen van cementbeton-verhardingen, zoowel als de ervaringen daarmee in verschillende streken op het platteland en in enkele steden van Engeland opgedaan.

De voornaamste conclusies zijn :

- 1/ scherpe aandacht behoort te worden besteed aan de te verwerken minerale stof, speciaal aan die voor de samenstelling der slijtlaag — voor aan verkeer op ijzeren banden onderworpen verhardingen is graniet aan te bevelen — de maximum afmeting van in de slijtlaag te verwerken steenslag zij $3/4''$;
- 2/ omtrent de economische waarde van wapening zijn de meeningen verdeeld — bij verhardingen op goeden grondslag is zij overbodig ;
- 3/ bij menging van het beton verdient de hoeveelheid toe te voegen water zeer de aandacht ;
- 4/ goede consolidatie en voldoende bescherming van het beton na het leggen en gedurende het versteenen zijn van het uiterste belang ;
- 5/ intensief toezicht is bij het leggen een eerste vereischte ;
- 6/ teer- en/of asphalthuiden hebben niet voldaan — behandeling der oppervlakte met waterglas belooft echter goede resultaten ; en
- 7/ cementbeton-verhardingen hebben geen reden gegeven tot klachten over hinderlijke gladheid.

Prae-advies 7 van F. Colamónico, **Italië.**

Dit prae-advies behandelt den grooten vooruitgang op het gebied van cementbeton-verhardingen in Italië sinds 1923 (toen 25.000 m² — nu 850.000 m².) en de thans gebruikelijke constructiewijze ervan.

Enkele conclusies zijn :

- 1/ een cementbeton-verharding kan bij zorgzame vervaardiging, voldoende dikte, niet te groote belasting (per cm. breedte van den er op rustenden wielband) en onder (in verband met het voertuiggewicht) beperkte rijsnelheid zeer duurzaam zijn ;
- 2/ de onderhoudskosten en de tractie-weerstand van deze verhardingen zijn zeer laag ;
- 3/ de verharding is stof- en moddervrij ;
- 4/ herstellingen zijn kostbaar — beton-verhardingen, waarvan hier sprake is, behooren dan ook niet bij wegen, waarin leidingen onder de verharding liggen ; en
- 5/ slechts mogen cementsoorten van zeer goede kwaliteit verwerkt worden.

Prae-advies 8 van E. C. Wretlind, Zweden.

Dit prae-advies behandelt de in Zweden aan de materialen voor cementbeton-verhardingen gestelde eischen en de bij verwerking gebruikelijke constructiemethoden. Tevens worden aangegeven de wijze, waarop slijtage aan cementbeton-verhardingen gemeten wordt, en de wijze van beoordeeling der draagkracht van den grondslag van te leggen verhardingen.

De voornaamste conclusies zijn :

- 1/ de draagkracht van den grondslag behoeft, mits gelijkmatig, niet zeer groot te zijn ;
- 2/ herstel is door gebruik van snelverhardend aluminium-cement en van pneumatische werktuigen niet van langer duur, dan herstel van de meeste andere verhardingstypen ;
- 3/ scheuren kunnen door juiste plaatsing van diletatie-voegen tot een minimum gereduceerd worden ;
- 4/ beton-verhardingen in twee lagen hebben in Zweden niet voldaan ;
- 5/ op het gebied van wapening wordt het Amerikaansche voorbeeld (wapening der randen, enz.) navolgenswaard geoordeeld ;
- 6/ de toekomst zal waarschijnlijk in Zweden een groote uitbreiding van cementbeton-wegen zien, in het bijzonder

waar de grondslag gelijkmatig, doch niet zeer draagkrachtig is, en op kleiachtige grondslagen.

Prae-advies 9 van L. R. Wentholt, Holland.

Dit prae-advies beschrijft uitvoerig de cementbeton-verhardingen in de nabijheid van het Maas-Waal-kanaal.

Behandeld worden :

- a/ het verhardingstype ;
- b/ de grondslag der verharding ;
- c/ de samenstelling van het beton ;
- d/ het mengen en verwerken van het beton ;
- e/ het afwerken van het beton ;
- f/ de asfalthuid op de beton-verharding ;
- g/ het gebruikte materieel ;
- h/ de gebruikte werkkrachten ;
- i/ de (eenheids)kosten ; en
- j/ de ter zake opgedane ervaring.

De voornaamste conclusies zijn :

- 1/ onder gunstige omstandigheden (als in den omtrek van Nijmegen) zijn de aanlegkosten laag ;
- 2/ het vervaardigen van de verharding in zeer korte moenten, welke om en om gelegd worden (de tweede pas na voldoende mate van versteening van de eerst gelegde) heeft zeer gunstige resultaten opgeleverd met betrekking tot scheurvorming ;
- 3/ bij goed onderhoud van de aangebrachte asfalthuid, behoeft het beton zelf geenerlei herstel ; de onderhoudskosten der geheele verharding zijn laag ; en
- 4/ de verharding zelve is in staat het verkeer (ook dat in fysieke tractie en op ijzeren banden) te dragen zonder beschadiging, zoodat met eventueel noodig herstel der asfalthuid op het daarvoor geschikte jaargetijde kan worden gewacht.

B. Teer- en asfaltwegen.

Prae-advies 10 van den Dienst van Gemeentewerken te Buenos-Aires, Argentinië

Dit prae-advies beschrijft de voor de constructie van verschillende typen asfaltverharding noodige materialen, de aan

deze materialen door bovenbedoelden dienst gestelde eischen, en de daar ter plaatse gebruikelijke wijze van verwerking.

Als asphalt-verhardingen worden genoemd : stampasphalt-, asphaltbeton- (w.o. ook het z.g. sheetasphalt) en asphaltsteenslagverhardingen. Verder wordt het gebruik van asphalt als voegvulmiddel behandeld.

Prae-advies 11 van Z. van Moere, België.

Dit prae-advies behandelt de verschillende eigenschappen van wegenasphalt, welke gewoonlijk onderzocht worden, en gaat na, welke beteekenis aan de resultaten van bedoeld onderzoek moet worden gehecht met het oog op de wijze, waarop het betrokken asphalt verwerkt zal worden, en de omstandigheden, waaronder de te maken asphaltverharding dienst zal doen.

De voornaamste conclusies zijn :

- 1/ het is wenschelijk, bij het onderzoek van asphalt (bitumen) ook proeven te doen m. b. t. de adhesie van dit materiaal aan steen en zand ; en
- 2/ (laboratorium)proeven tot onderzoek naar de mate van oxydatie van bitumen met water zijn zeer wenschelijk, niet het minst met het oog op het feit, dat de oxydeerende werking van in water opgeloste lucht krachtiger kan zijn die van atmosferische lucht.

Prae-advies 12 van C. J. Pope, c. s., U. S. A.

Dit prae-advies behandelt :

- a/ definities van begrippen ter zake ;
- b/ bereikten vooruitgang bij de vervaardiging van asphaltverhardingen ;
- c/ materiaal-beproeving ;
- d/ verschillende soorten asphalt en de eigenschappen hiervan ; en
- e/ verschillende soorten asphaltverhardingen en de vervaardiging hiervan ;

De voornaamste conclusies zijn ;

- 1/ gebruik van de voor het beoogde doel juiste materiaal-soort is van het grootste belang ;

- 2/ onderzoek van het te verwerken materiaal, volgens de daarvoor vastgestelde, eenvoudige normaal-methoden is geboden ;
- 3/ juiste bepaling van de onderlinge verhoudingen der te mengen materialen en nauwgezette naleving van deze bepaling is noodzakelijk ; en
- 4/ bij het ontwerpen van asphalt-verhardingen drage men zorg daarvoor, dat :
 - a/ de uitvoeringswijze van het voorgestelde type asphalt-weg zich aanpast bij het te volgen tracee en de plaatselijke omstandigheden ;
 - b/ het bij de te verwachten omstandigheden meest economische verhardingstype verkregen wordt ;
 - c/ een voor het voorgestelde verhardingstype passend en duurzaam bindmiddel gekozen wordt ;
 - d/ de keuze van de in de verharding te verwerken minerale stof degradatie der verharding uit dien hoofde buitensluit ; en
 - e/ voor de uitvoering voldoende werkkrachten en het noodige materieel aanwezig zijn, en deze op voorzichtige wijze geschiedt onder leiding van ter zake deskundigen.

Prae-advies 13 van Chauve en Félix, Frankrijk.

Dit prae-advies behandelt :

- a/ de indeeling der verschillende typen asphaltverharding ;
- b/ opmerkingen, betreffende asphaltverhardingen in het algemeen ;
- c/ resultaten van laboratorium-onderzoek, alsmede de waardeering hiervan ; en
- d/ resultaten van praktijk-toepassingen en de waardeering daarvan.

De voornaamste conclusies zijn :

- 1/ de resultaten, in laboratorium en praktijk verkregen, vertoonen in het algemeen overeenstemming ;
- 2/ algemeen gebruike men vulmateriaal („filler”), hetzij kunstmatig aan het zuivere bitumen toegevoegd, hetzij door vermenging van het zuivere bitumen met daarvoor geschikt natuurasphalt ;
- 3/ de verhoudingen, waarin bindmiddel, „filler” en overige minerale stof behooren te worden vermengd, zijn slechts

experimenteel te bepalen, met inachtneming der eigenschappen van de onderscheiden materialen;

4/ de aard der minerale stof heeft op de eigenschappen van het mengsel een grooten invloed;

5/ betreffende de meest wenschelijke zeef-analyse der minerale stof voor asfaltstijlaag-mengsels, bestaat nog niet voldoende overeenstemming tusschen de resultaten van laboratorium- en praktijk-onderzoek; en

6/ ingeval van slechte resultaten, in Frankrijk met asfalt-verhardingen verkregen, traden deze reeds enkele maanden na vervaardiging der betrokken stijlaag aan het licht — meestal bleek de oorzaak ervan in fouten bij de materiaal-menging te zijn gelegen.

Prae-advies 14 van E.E. Finch, W.J. Hadfield, } **Engeland.**
J.S. Killick en L.S. Mackenzie }

Dit prae-advies behandelt oorsprong, eigenschappen en onderzoek van asfalt, de voorschriften voor vervaardiging van verschillende typen asfaltverharding en het bij deze vervaardiging noodige materieel.

De voornaamste conclusies zijn:

1/ resultaten van onderzoek ter zake geven reden te betwijfelen, of aan de grootte der penetratie van asfalt wel zooveel waarde mag worden toegekend, als tot nu toe geschiedt — het smeltpunt geeft ter zake wellicht betrouwbaarder aanwijzingen;

2/ de t.o.v. de ductiliteit aan asfalt te stellen eischen (tot nu toe als niet van primair belang beschouwd), verdienen diepgaander en uitgebreider bestudeering, vooral met het oog op verwerking van asfalt in warme luchtstreken; en

3/ op grond van de onderzoekingen van Nillensstye e.a. wordt het waarschijnlijk geacht, dat (zich in asphaltenen bevindende) koolstof in zeer fijne of colloïdale verdeeling van grooten invloed is op de specifiek „asphaltachtige” eigenschappen der betrokken materialen, terwijl op de mogelijkheid gewezen wordt, dat deze eigenschappen niet samenhangen met de aanwezigheid van koolstof als zoodanig, maar slechts met de aanwezigheid van een materiaal in bepaalde zeer

fijne of colloïdale verdeeling — in dit verband wordt gewezen op den invloed van vulmateriaal („filler”) op de eigenschappen van asphaltemengsels.

Prae-advies 15 van G. Sdralevich en U. Conte, Italië.

Dit prae-advies behandelt de toepassing van wegenasfalt in Italië en de daarmee verkregen resultaten; behalve wat stampasfalt betreft, is bedoelde toepassing van recenten datum.

De getrokken conclusies zijn:

- 1/ daar voor oppervlakte-asphalteering in Italië nog slechts een enkele asphaltsoort („Spramex”) is gebruikt, kunnen voorshands nog geen opmerkingen worden gemaakt, omtrent de voor oppervlakte-behandeling daar te lande meest wenschelijke asphaltsoort, evenmin als omtrent de aan het materiaal daarvoor te stellen eischen;
- 2/ het is wenschelijk, na oppervlakte-asphalteering een overmaat van indekmateriaal op te brengen;
- 3/ vochtige en slecht te luchten verhardingen behooren niet geasphalteerd te worden;
- 4/ teneinde de bezwaren, voortvloeiende uit de geringe indringing van asphalt in de verharding, te niet te doen, is het veelal gewenscht, of de verharding eerst te teren, of teer en asphalt gemengd te gebruiken;
- 5/ oppervlakte-asphalteering is voor wegen met licht of matig auto-verkeer van groot voordeel te achten;
- 6/ stampasfalt is een uitstekend slijtlaagmateriaal — het wordt echter met regenweer zeer glad;
- 7/ het succes van asphalt-slijtlagen is in hooge mate afhankelijk van de kwaliteit der onderlaag; en
- 8/ de tot heden in Italië, aangaande den economischen duur van asphaltverhardingen, verkregen gegevens rechtvaardigen nog geen beslissing in zake de relatieve waarde van asphalthuid- dan wel asphalt-slijtlaag-constructies.

Prae-advies 16 van J. Gendt, Zweden.

Dit prae-advies bevat een geschiedkundig overzicht van de toepassing van asphaltverhardingen in Zweden, alsmede

gegevens omtrent de daarbij gebruikte onder- en slijtlagen. Als conclusies worden gesteld:

- 1/ asfalt-slijtlagen, speciaal van asfaltbeton (ook "sheet-asfalt") kunnen onder de in Zweden heerschende omstandigheden, betreffende klimaat en verkeer, zeer goed dienst doen — uitgebreider toepassing van deze slijtlagen dan tot heden valt waar te nemen, is dan ook te verwachten; en
- 2/ het is een groot voordeel van asfaltverhardingen, dat zij onmiddellijk na vervaardiging of herstel voor het verkeer geopend kunnen worden.

Prae-advies 17 van B. J. Kerkhof, Holland.

Dit prae-advies behandelt:

- a/ de verschillende in Holland toegepaste typen asfaltverharding;
- b/ de voor de vervaardiging hiervan in Holland gebruikte materialen, waarbij de aandacht wordt gevestigd op het gebruik van vuilverbrandingsslakken als mineraal bestanddeel in Amsterdam, het gebruik van gemengd groeve-, rivier- en duinzand, en het vervaardigen van „filler” uit vuilverbrandingsslakken;
- c/ het leggen van asfaltverhardingen, t. w.: asfaltsteenslag- en asfaltbeton-verhardingen ("sheetasfalt"); en
- d/ de aan de onderscheiden materialen in Holland gewoonlijk gestelde eischen.

**Prae-advies 18 van A. Schlaepfer en } Zwitserland.
P. Schläpfer, }**

In dit prae-advies worden achtereenvolgens behandeld:

- a/ slijtlagen van stampasfalt en gietasfalt (of asfaltmastiek);
- b/ slijtlagen met kunst (of petroleum) asfalt van asfaltsteenslag, asfaltbeton, enz., benevens oppervlakte-asphalteering; en
- c/ mengsels van teer en asfalt.

De voornaamste conclusies zijn:

- 1/ asfalt is als een best wegverhardingsmateriaal te beschouwen;
- 2/ voor straten in groote steden is stampasfalt te verkiezen — gietasfalt is in steden te gebruiken op hellingen van

meer dan $4\frac{1}{2}\%$ voor smalle straten in woonwijken en voor toegangswegen tot steden;

3/ asphaltbeton (ook het Amerikaansche "sheetasphalt") kan veelal met (financieel) voordeel gietasphalt vervangen — het bezwaar van golfvorming moet echter afdoende voorkomen worden;

4/ asphaltbeton is aan te bevelen voor buitenwegen met druk verkeer — teerbeton kan slechts matig zware verkeerslasten dragen — teerbeton heeft, vergeleken bij asphaltbeton, de voordeelen niet glad te worden en koud verwerkt te kunnen worden (vooral van belang bij onderhoudswerk); en

5/ voor een uitgebreid wegennet, dat in korten tijd verbeterd moet worden voor licht verkeer, is oppervlaktebehandeling aangewezen.

C. Materiaalproeven.

Prae-advies 21 van A. F. Goldbeck, c. s., U. S. A.

Dit prae-advies geeft de verschillende normaalproeven (verkort) aan, welke in de U. S. A. voor onderzoek van teer en asphalt algemeen worden gebruikt. Hetgeen op bedoeld gebied bereikt werd, is v. n. te danken aan de werkzaamheden van: het "U. S. Bureau of Public Roads", de "Am. Soc. Test. Mat.", de "Am. Soc. of State Highway Officials" en de "Am. Soc. of Municipal Improvements".

In het prae-advies worden beschreven:

- a/ de wijze van monsterneming en beproeving;
- b/ de bepaling van het s. g.;
- c/ het onderzoek naar de oplosbaarheid in zwavelkoolstof;
- d/ het onderzoek naar de oplosbaarheid in tetrachloorkoolstof;
- e/ het onderzoek naar de oplosbaarheid in normaal-benzine;
- f/ de bepaling van het gewichtsverlies volgens de verdampingsproef;
- g/ de bepaling van vlam- en brandpunt in open kroes;
- h/ de penetratie-bepaling;
- k/ de drijfproef;
- l/ de bepaling van het smeltpunt (B. en R.)

- m/* de bepaling van de (specifieke) viscositeit ;
- n/* de ductiliteit-meting ;
- o/* de distillatie-proef ;
- p/* de bepaling der verdampingsrest van bepaalde penetratie ;
- q/* het onderzoek van teer- of asphalt, vermengd met minerale stof ;
- r/* de bepaling van het watergehalte in teer- of asphalt-emulsies ; en
- s/* de bepaling van het watergehalte in teer of asphalt.

Prae-advies 22 van Boutteville en Vanneufville, **Frankrijk**.

Dit prae-advies behandelt :

- a/* den huidige stand van het keuringsonderzoek in Frankrijk ; en
- b/* de indeeling van dit onderzoek, als uit het volgende kan blijken ;

Fysisch onderzoek :

- bepaling van het s. g. ;
- bepaling van het smeltpunt ;
- bepaling van het vlampunt ;
- viscositeits- en penetratie-meting ; en
- ductiliteits- en stabiliteits-meting.

Chemisch onderzoek van :

teer

- bepaling van het watergehalte ;
- bepaling van het naphtaline-gehalte ;
- bepaling van het vrije-koolstof-gehalte ;
- bepaling van het phenolen-gehalte ; en
- fractioneele distillatie ;

asphalt

- bepaling en samenstelling van het bitumengehalte ;
- bepaling der vaste koolstof ;
- verdampingsproef ; en
- bepaling van de oxydeerbaarheid ;

emulsies

- bepaling van het watergehalte.

Betreffende het invoeren van algemeen gevolgde standaardproeven, wordt opgemerkt, dat reeds bij den huidige

stand der beproevingstechniek de verkregen resultaten in vele gevallen vergelijkbaar zijn en dat t.o.v. de meest essentiele gedeelten van het onderzoek gemakkelijk de verder noodige overeenstemming zal zijn te bereiken, terwijl voor verschillende (in het bijzonder de chemische) onderzoekingen absolute normalisatie der beproevingsmethode niet van zeer groot belang wordt geacht.

Prae-advies 23 van P. E. Spielmann, **Engeland.**

Dit prae-advies behandelt den tegenwoordigen stand op normalisatie-gebied van teer- en asphaltbeproeving in Engeland.

Onderscheiden worden :

- a/ teer en pek, waarvoor in hoofdzaak de normen van het „Road Board” (overgenomen door het „Ministry of Transport”) en van de „British Engineering Standards Association” worden aangenomen ;
- b/ bitumen, waarvoor het „Institute of Petroleum Technologists” normen heeft opgesteld ; en
- c/ asphalt (het mengsel van bitumen en minerale stof, in de natuur gevonden of in de praktijk toegepast), waarvoor nog geen normalisatie van onderzoek bestaat.

Prae-advies 24 van L. Torri, **Italië.**

Dit prae-advies handelt over de in Italië aan te nemen normen, m. b. t. beproevingsmethoden voor teer en asphalt. Daartoe worden de standaardmethoden van het „U. S. Bureau of Public Roads” (met eenige wijzigingen) aanbevolen. Gewezen wordt op de noodzakelijkheid van meerder onderzoek van stampasphalt, ten einde de aan dit materiaal te stellen eischen nader te kunnen detailleeren.

Prae-advies 25 van P. Schläpfer en } **Zwitserland.**
A. Schlaepfer, }

Dit prae-advies behandelt de in Zwitserland aan ruwe en geraffineerde wegenteer gewoonlijk gestelde eischen.

De belangrijkste conclusies zijn :

- 1/ de tot heden opgedane ervaring wijst uit, dat wegenteer van zeer verschillende viscositeit bruikbaar is — bij het bepalen van het doel, waarvoor verschillende teer-

soorten gebruikt zullen worden, moet met de eigenschappen van het teer en met die van het, bij eventueele vroegere behandeling der verharding, gebruikte dek- of bindmiddel worden rekening gehouden ;

2/ vooralsnog kan geen normaal-samenstelling worden aangegeven, waaraan wegenteer moet voldoen — de kwaliteit van wegenteer kan verbeterd worden door menging (in nader te bepalen verhoudingen) met sommige asphalten ; en

3/ het is wenschelijk, dat door het Internationaal Wegcongres te gelegener tijd een uniforme nomenclatuur en normalisatie der beproevingsmethoden van organische wegverhardingsmaterialen in behandeling wordt genomen en zoo mogelijk vastgesteld.

Prae-advies 26 van K. Spaeck en } Czecho-Slovakije.
R. Farsky, }

Dit prae-advies behandelt het werk, afkomstig van de, in 1924, (door de „Czecho-Sovaksche vereeniging voor bestuurdeering en beproeving van in de techniek aan te wenden materiaal) in het leven geroepen commissie voor het opstellen van normaal-beproevingsmethoden voor teer en asphalt.

Deze commissie heeft haar arbeid gesplitst in :

a/ het samenstellen van een nomenclatuur ter zake ; en
b/ het vaststellen van normaal-proeven op het materiaal in kwestie.

Het eerste gedeelte van den arbeid heeft de commissie voltooid.

Om verwarring tusschen z.g. natuur- en kunst(of petroleum) asphalt te voorkomen, worden alleen de tot de eerste groep behorende materialen "asphalt" genoemd en de tot de tweede groep behorende stoffen als "pek" aangeduid. Gefluxte (natuur)asphalt en (kunst)asphalt worden „asphalt-teer” en „petroleumteer” genoemd.

Het tweede gedeelte van den commissie-arbeid, vaststelling van normaalproeven, is nog niet geheel voltooid.

Over het algemeen worden Amerikaansche methoden tot voorbeeld genomen.
