

20 1240
12

PUBLICATIE

VAN DE

NEDERLANDSCH-INDISCHE
WEGENVEREENIGING

ASPHALTSTEENSLAG-SLIJTLAGEN



NIX — BANDOENG

1005 F40



PHILADELPHIA
ORDER AND CHARGE
W. B. C. & S. E. N. C. I. N.
ASSOCIATES & S. E. N. C. I. N.



ASPHALTSTEENSLAG-SLIJTLAGEN.

Van verschillende zijden zijn het Bestuur van de Ned. Ind. Wegenvereniging vragen gesteld, betreffende asphalt-grind- en -steenslag-slijtlagen, d.z. grind- en steenslagslijtlagen, doordrongen (volgens de z.g. penetratiemethode) en zoo gebonden met asphalt.

Alvorens tot beantwoording hiervan over te gaan, moge van de door het Wegencongres vastgestelde nomenclatuur en aangenomen conclusies eerst het volgende hier een plaats vinden :

1. **Bitumen** is een mengsel van koolwaterstoffen en haar organische derivaten, die oplosbaar zijn in zwavelkoolstof. **Asphalt** bestaat uit vaste en tot half-vloeibare bitumina van samengestelde structuur, in de natuur voorkomende ¹⁾ of verkregen bij petroleum-raffinage ²⁾, die bij verwarming smelten, en de scheikundige samenstelling der bestanddeelen waarvan grootendeels wordt voorgesteld door formules van den cyclischen vorm met z.g. koolstofbruggen.

Vloeimiddel (flux) is samengesteld uit vloeibare bitumina, welke worden toegevoegd aan harde bitumina om deze minder hard dan wel plastisch of vloeibaar te maken.

2. Onderzocht worden de voordeelen van (oppervlakte-teren of) asphalteeren in vergelijking met die, welke zijn te bereiken door (teer of) asphalt als bindmiddel in de slijtlaag te verwerken. Wanneer na grondig onderzoek het laatste voordeeliger blijkt te zijn, verdient de mengmethode (teer- of asphaltbeton) bij de samenstelling der

¹⁾ Men spreekt veel van „natuurasphalt” bedoelende dan asphalt, welke als zoodanig in de natuur voorkomt en gewonnen wordt, al dan niet in belangrijke mate met minerale stoffen vermengd.

²⁾ In tegenstelling met „natuurasphalt” wordt veel gesproken van „kunst-asphalt” („petroleumasphalt”), dat praktisch zuiver asphalt (dus bitumen) is.

slijtlaag de voorkeur boven de doordringings- of penetratiemethode (teer- of asphaltsteenslag).

Steenslag is beter dan grind in de verharding te verwerken.

Over het algemeen heeft het beschikbare steenmateriaal weinig weerstand tegen slijting (en breuk), doch bezit het groote bindkracht.

Door het gebruik van (teer of) asphalt — geschikt als bindmiddel (beton) en dekmiddel (huid) — is niet weinig goed te maken van wat het steenmateriaal aan weerstand tegen slijting (en breuk) mist.

In de praktijk worde geen onderscheid gemaakt tusschen in de natuur voorkomend en bij petroleumraffinage verkregen praktisch zuiver asphalt (bitumen dus, zie nomenclatuur). Bijmengingen beheerschen niet zelden de kwaliteit, niet in het minst met betrekking tot de stroefheid.

Steengruis (split) is een goed middel tot (gedeeltelijk tijdelijke) indekking van (teer- en) asphaltwegen, beter dan grindzand en nog beter dan scherp zand.

Voor het walsen van asphaltwegen is de z.g. „tandemwals” met gering dienstgewicht (3 tot 5 ton) aangewezen.

-
1. In Europa en Amerika wordt grind niet geschikt geacht als mineraal bestanddeel van met asphalt te binden verhardingen. Hoewel in Indië grind voor dit doel niet zelden is en nog wordt gebezigd, wordt thans deze meening ook door verscheidene deskundigen hier te lande gedeeld.

Door den ronden vorm van het grind toch wordt de stabiliteit van de verharding in gevaar gebracht, aangezien het grind zich onder de werking van het verkeer verplaatst en aldus de nadeelige golfvorming in de hand werkt, welke vooral bij eenige overmaat van het bindmiddel spoedig optreedt.

Grind dus niet geeigend zijnde voor met asphalt te doordringen verhardingen, zal verder in deze publicatie alleen van asphaltsteenslag-slijtlagen sprake zijn.

2. Voor het aanbrengen van een slijtlaag als bedoeld, moet de onderlaag der verharding voldoende sterk zijn om de te verwachten (dynamische) verkeerslasten te dragen en een volkomen gaaf oppervlak vertoonen. Indien de oppervlakte der onderlaag na afwerking onregelmatigheden bezit, zullen deze zich na verloop van eenigen tijd in de slijtlaag afteekenen en zoo aanleiding geven tot spoedig verval (o.a. door verhoogde schokwerking) van de verharding ter plaatse.
3. Als mineraal hoofdbestanddeel van asfaltsteenslag-slijtlagen gebruike men scherp(kantig) steenslag van zóódanige vastheid, dat het onder matig walsen niet vergruist. (Aan het materiaal worden wel eischen gesteld m. b. t. den weerstand tegen slijting en de schokvastheid. De ter zake aangenomen grenzen zijn dan veelal : voor den Franschen coëfficiënt minimum 6 of 10 en voor de schokvastheid minimum 5 of 10, naar gelang de betrokken weg voor licht of zwaar verkeer bestemd is.)

Wat betreft den vorm van het steenslag, is die, welke den kubusvorm nadert, het gunstigst. Daar steenslag in dezen vorm gewoonlijk niet verkrijgbaar is, zal men zich moeten bepalen tot den eisch, dat bij het materiaal geen te groot percentage (5 á 10 %) bestaat uit smalle, scherpe stukken (splinters).

Het steenslag moet schoon zijn. De aanhechting van asfalt aan vuile steenstukken is altijd slecht.

Over het algemeen wordt steenslag met een stukgrootte van 2,5-5 cm. gebruikt. De grootte is echter naar gelang van de kwaliteit van het materiaal te wijzigen in dier voege, dat van materiaal met een geringen weerstand tegen slijting en een kleine schokvastheid eenigszins grootere stukken te gebruiken zijn. Fijn steenslag bemoeilijkt het vullen der open ruimten met asfalt — grof steenslag vereischt betrekkelijk veel bindmiddel.

Voor indekmateriaal is split van dezelfde steensoort als het te gebruiken steenslag het meest verkieselijk ; ook wel worden split en grof scherp zand gezamenlijk gebruikt. Indien split niet verkrijgbaar is, wordt ook wel fijn grind

toegepast. De stukgrootte van het split, te gebruiken tot indekking van de slijtlaag na het doordringen met asphalt, wordt in het algemeen aangenomen op 0,5 - 2 cm. Enkele deskundigen zijn evenwel van meening, dat de grootte 1 à 1,5 cm. niet te boven mag gaan.

4. Het toe te passen bindmiddel is (hier te lande) in den regel asphalt (bitumen), dat :

a/ een penetratie heeft van 40 - 60 (bij 25° C.);

b/ een smeltpunt heeft niet lager dan 45° C. (B en R.).

Asphaltproducten, vermengd met een zeker percentage minerale stof (zekere soorten „natuurasphalt”), ver-
toonen een kleinere penetratie dan het zich in het pro-
duct bevindende zuivere bitumen heeft. Bij toepassing
van dergelijke asphaltproducten voor de hier bedoelde
slijtlaagconstructie is dan ook een eenigszins grootere
penetratie dan boven aangegeven, toelaatbaar.

5. Vóór het leggen der asphaltsteenslag-laag wordt de
eventueel herstelde onderlaag schoongemaakt. Daarop
wordt het steenslag uitgespreid, **zonder het materiaal
vooraf in hoopen op de onderlaag te storten.** De
dikte der uit te spreiden laag bedraagt ca. 4/3 maal de
gewenschte dikte der asphaltsteenslag-laag. Bij dunne
asphaltsteenslag-slijtlagen (5 cm.) is het wenschelijk het
bestaande verhardingsoppervlak vooraf met den „scarifier”
een weinig ruw te maken, teneinde de goede aan-
hechting van de aan te leggen slijtlaag aan de
onderlaag te bevorderen.

Het steenslag wordt daarop met een 8 — 10-tons wals
kort, droog gewalst. Hierbij mag over het algemeen
geen verbrijzeling van het materiaal optreden, doch
moet alleen de noodige vaste ligging der steenstukken
verkregen worden.

6. Na het walsen kan het bindmiddel aangebracht worden,
**indien de steenslaglaag over haar volle dikte, alsmede
de bovenkant der onderlaag volkomen droog zijn.**
De temperatuur (tusschen 150° en 175° C.), waartoe
het asphalt voor de aanbrenging verwarmd moet wor-
den, en de tijd, gedurende welken dit materiaal op die

temperatuur moet worden gehouden, zijn voor verschillende asphaltsoorten verschillend — de leverancier kan hieromtrent de beste inlichtingen verschaffen. Met nadruk zij hier echter gewezen op het gevaar van oververhitting (verbranding), waardoor de kwaliteit van het product ernstig en onherstelbaar wordt geschaad.

Het asphalt kan mechanisch (uit asphalt-sproeiers) of uit de hand (uit gieters) worden aangebracht; de laatste methode is hier te lande gebruikelijk. De daarbij gebezigde gieters hebben een inhoud van ca. 9 l. en zijn voorzien van een tuit met spleetvormig mondstuk (3×150 mm.). Het asphalt wordt zoo gelijkmatig mogelijk uitgegoten (waartoe o.a. de tuit van den gieter, indien noodig, geregeld gereinigd moet worden) met het mondstuk van den gieter op een geringe hoogte boven de steenslaglaag. Indien enkele plaatsen van deze laag bij de besproeiing met asphalt gemist worden, behandel men deze na met een gieter, waarvan de tuit slechts een kleine opening heeft, waardoor het mogelijk is een geringe hoeveelheid van het bindmiddel op de juiste plaats te brengen. Het asphaltgieten wordt wel verricht in strooken, welke een hoek van 45° met de as der verharding maken.

De hoeveelheid asphalt, welke per m^2 verhardingsoppervlak moet worden aangebracht, varieert met: de dikte der slijtlaag, den vorm en de grootte van het steenslag, enz. In het oog dient te worden gehouden, dat het de bedoeling is, slechts de holle ruimten tusschen het steenslag te vullen — meer asphalt, dan daartoe noodig, is nadeelig. Over het algemeen is voor een slijtlaag van 5 — 8 cm. dikte 8 à 10 kg. asphalt per m^2 voldoende, welke hoeveelheid volgens enkele deskundigen zelfs tot ca. $6 \text{ kg}/m^2$ is te verminderen.

7. Zoo spoedig mogelijk na het ingieten van het asphalt, worde de slijtlaag ingedekt met het onder 3 bedoelde split, dat, zoo noodig, met bezems gelijkmatig wordt verspreid en dan in (de open ruimten aan de bovenzijde van) de slijtlaag gewalst wordt. Indien onder het

walsen het asphalt aan de walswielen kleeft, is te weinig indekmateriaal gebruikt, welke fout aanstonds hersteld dient te worden. Indien (zeer) fijn split en (of) scherp zand ook verkrijgbaar zijn, kunnen met voordeel ook deze materialen toegevoegd worden, nadat het grovere split is ingewalst. Het walsen, nu in alle richtingen, wordt verder voortgezet, tot geen beweging in de slijtlaag meer merkbaar is.

8. Een zoo vervaardigde slijtlaag kan onmiddellijk voor het verkeer worden opengesteld.

Veelal wordt echter eerst nog een asphalthuid aangebracht (zie de betrokken publicatie). Een asphalthuid komt aan den levensduur der asphaltsteenslag-slijtlaag ten goede. Indien deze huid onmiddellijk na het leggen der slijtlaag wordt aangebracht, is hiervoor echter meestal tweemaal zooveel asphalt noodig ($2 \text{ tot } 3 \text{ kg/m}^2$), als in geval met asphalteering eenige (meerdere) maanden wordt gewacht ($1 \text{ à } 1,5 \text{ kg/m}^2$), hetgeen, vooral als bij het indekmateriaal ook fijn split en (of) zand zijn verwerkt (zie voren onder 7), zonder bezwaar is te doen. Ten einde gladheid tegen te gaan (ter wille van het vervoer in fysieke tractie) wordt soms vorenbedoelde asphalthuid niet aangebracht; ook is met het oog hierop het gebruik van niet te fijn indekmateriaal aan te bevelen (in Amerika wordt wel voorgestaan split voor dit doel te vervangen door steenslag ter grootte van maximum 3 cm.).

9. Het onderhoud van een asphaltsteenslag-slijtlaag, mits aangelegd op een deugelijke onderlaag, is gering, blijft veelal beperkt tot het aanbrengen van een of vernieuwen van de asphalthuid.

Waar plaatsen met een overmaat van asphalt zich voordoen, kan aan het nadeel daarvan worden tegemoet gekomen door aldaar (kalk)steengruis in te walsen of stampen.

Wordt de slijtlaag ernstig beschadigd (of zijn voor in den weg gelegen leidingen sleuven in de verharding gemaakt), dan moet de asphaltsteenslag-slijtslaag over haar

geheele dikte worden hersteld. De randen der opening in de slijtlaag (welke opening iets grooter moet zijn dan die, in het er beneden gelegen deel der onderlaag) worden verticaal uitgekapt, waarna de opening wordt gedicht met materiaal van dezelfde samenstelling als bij het leggen der oorspronkelijke slijtlaag werd gebezigd. Vooral bij zulke herstellingen wake men tegen het gebruik van een overmaat aan asphalt.
