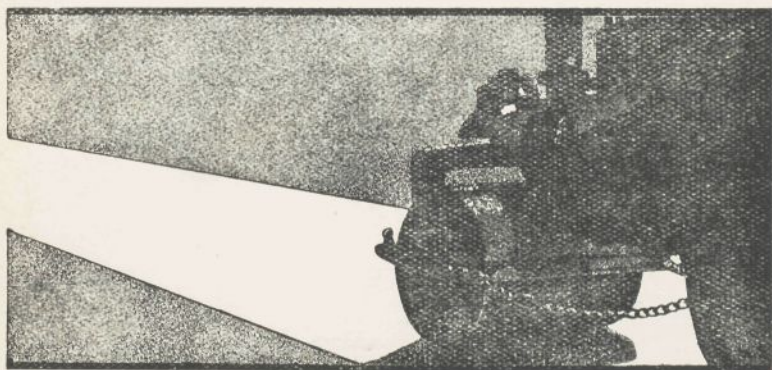
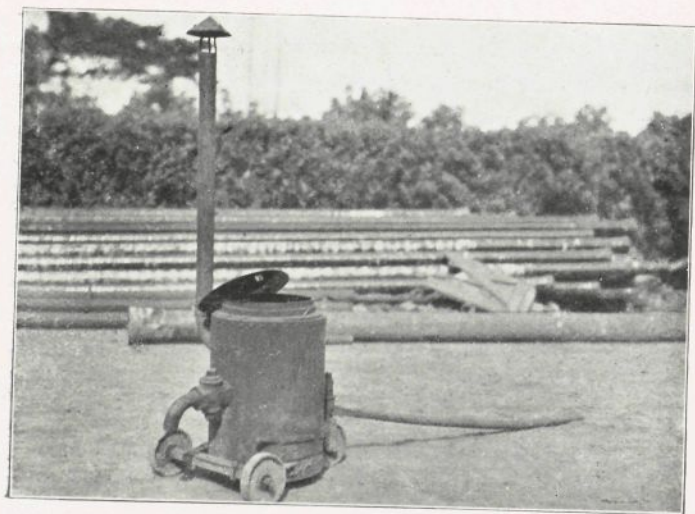


PUBLICATIE
VAN DE
NEDERLANDSCH-INDISCHE
WEGENVEREENIGING



ASPHALT-KOOKKETELS.





I. Kleine asphaltkookketel.

ASPHALTKOOKKETELS.

1. Veelvuldig vernomen opmerkingen over moeilijkheden, ondervonden bij de verhitting van asphalt (voor weg-doeleinden) op het werk, zijn voor het bestuur der N.I.W.V. aanleiding geweest dit punt aan een bijzondere beschouwing te onderwerpen. Als uitgangspunt hebben hierbij gediend de resultaten van een bij wegbeheerders hier te lande gehouden enquête, betreffende materieel voor-, gevolgde werkwijze bij- en resultaten van asphalt-verwarming op het werk.

In het onder volgende mogen deze resultaten eerst verkort worden medegedeeld.

2. De praktijk hier te lande geeft in hoofdzaak twee wijzen van asphaltverhitting te zien, n.l. a/ die in kleine, open ijzeren pannen (veelal halve ijzeren drums), waaronder het vuur gewoonlijk op den grond gestookt wordt; en b/ die in min of meer geperfectioneerde (gewoonlijk cylindervormige) asphaltketels met afgesloten stookruimte en een rooster voor het vuur.

Van de asphaltketels zijn hier te lande twee typen in gebruik, n.l. met staanden en met liggenden cylindervormigen ketel. Het staande type wordt verreweg het meest gebezigd en door de ruimte voor de rookgassen gedeeltelijk of geheel den (staanden) cylinderwand te doen omvatten, is het wel aan ketels van staand cylindervorming model verbonden bezwaar van een (te) klein verwarmend oppervlak grootendeels opgeheven (vergelijk afbeelding I).

Ten behoeve van de enkele hier te lande aanwezige permanente installaties voor de verwerking van asphalt (in asphaltbeton of -mortel) wordt zoowel van directe verhitting door verbrandingsgassen als van indirecte verwarming door stoom gebruik gemaakt.

De eenvoudige kookpannen kunnen 70 tot 200 kg. (meestal ca. 125 kg.) asphalt inhouden en vorderen voor het op temperatuur brengen 300 tot 800 kg. hout per ton asphalt. De aanschaffingsprijs varieert volgens opgave van f 6,— voor halve ijzeren drums tot f 80,— voor vrij groote, uit plaat- en profielijzer vervaardigde kookpannen met ijzeren voeten. De levensduur beloopt 1 tot 3 jaar, terwijl het onderhoud maximum op f 15,— per jaar is te stellen.

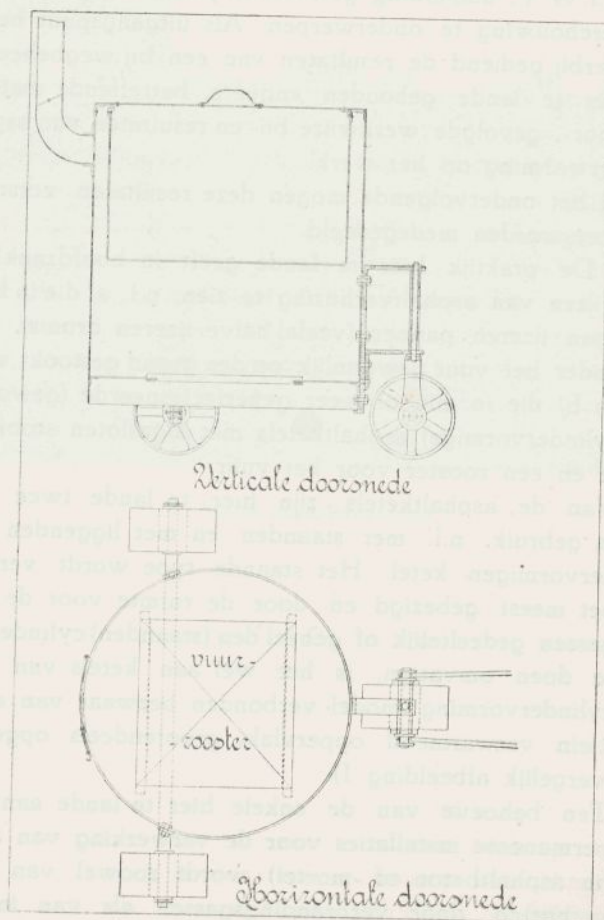


Fig. 1

De speciaal geconstrueerde asfaltkookketels (zie fig. 1) kunnen 25 (voor kleine reparaties) tot 1200 (voor groote werken), meestal echter 200 tot 400 kg. asfalt bevatten en hebben voor het op temperatuur brengen 200 tot 500 kg. hout per ton asfalt noodig. De aanschaffingsprijs van laatstbedoelde ketels ligt tusschen f 200,— en f 500,—; de levensduur wordt op 5 tot 10 jaar aangenomen en per jaar moet op f 12,— tot f 42,— voor onderhoud worden gerekend. De hier bedoelde asfaltketels zijn meestal op wielen gemonteerd, dus gemakkelijk verplaatsbaar. In een enkel geval is een dergelijke ketel wel eens op een vrachtauto geplaatst, teneinde over groote afstanden snel vervoerd te kunnen worden.

Bij sommige diensten worden de ketels van een uitloopkraan voorzien om het vloeibare asfalt af te tappen; bij andere wordt de ketel van bovenaf geledigd met een asfaltschepper. In zeer weinige gevallen is de buitenwand van den ketel met een isolatie-laag bekleed, teneinde warmte-verlies te beperken.

3. Over het algemeen blijkt uit de ontvangen mededeelingen, dat men vorenbedoelde verwarmingstoestellen niet onpraktisch vindt.

Niettemin is door verschillende wegentechnici terzake op bezwaren gewezen, t.w. de volgende:

A/ dat eenvoudige kookpannen:

- a. veel aanleiding geven tot ongelijkmatige verwarming van het materiaal met de mogelijkheid van plaatselijke oververhitting als gevolg;
- b. meer dan asfaltketels kans leveren op het in brand geraken van het materiaal; en

c. meer brandstof vergen dan asfaltketels; en

B/ dat speciale asfaltketels, zooals die tot nu toe gebruikt worden:

- a. ook nog altijd aanleiding geven tot ongelijkmatige verwarming met de daaraan verbonden nadeelen, hoewel minder dan eenvoudige kookpannen;
- b. veel bezwaarlijker goed zijn te reinigen dan eenvoudige kookpannen, welke na gebruik (nog warm) kunnen

worden omgekeerd en zodoende geheel geledigd; en c. somtijds door veelvuldige reparatie zoowel belangrijke onkosten als stagnatie in het werk veroorzaken.

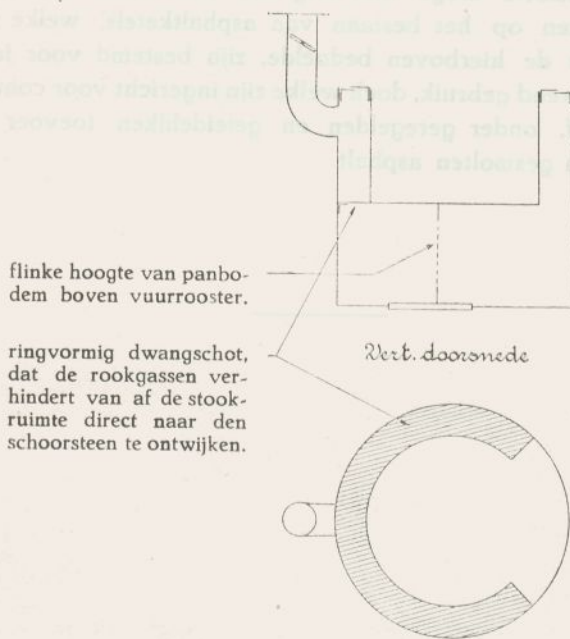
4. Uit verschillende der ontvangen antwoorden zijn aanwijzingen te putten, op welke wijze vorengenoemde bezwaren te verminderen zijn. Uiteraard betreft dit v.n. de asphaltketels. Verbetering der primitieve kookpannen toch gaat min of meer in tegen de bij het gebruik daarvan voorzittende bedoeling om over zoo eenvoudig en goedkoop mogelijk materiaal te beschikken, waarvoor nadeelen op den koop toe worden genomen.

Bij de asphaltketels van staand cylindervormig model kan de inwendige, voor opneming van het asphalt bestemde pan geheel los aan den buitenmantel worden opgehangen, slechts op den bovenrand daarvan steunend. Bij eventueel noodige reparatie van de asphaltpan (b.v. na het doorbranden der bodemplaat) kan deze dan aanstands uit den ketel gelicht worden en door een reservepan worden vervangen, waarbij dan tevens het inwendige van den ketel goed toegankelijk is voor inspectie of herstel. Mits men meent te kunnen afzien van een kraan voor aftappen van het gesmolten asphalt, schijnt deze constructie aanbevelenswaard.

Bezwaarlijker is het bij eenvoudige asphaltketels een gelijkmatige verwarming van het materiaal te verkrijgen, vooral in den aanvang. Dat dan groote verschillen in warmte kunnen optreden, moge blijken uit het in de praktijk waargenomen feit, dat, na 1,5 uur langzaam verwarmen van een met 400 kg. asphalt geladen, staanden cylindervormigen kookketel (vóór het omroeren van het asphalt), de temperatuur van het geheel vloeibaar geworden materiaal op 10 cm. beneden het vloestofoppervlak 105° C. en op 5 cm. boven den bodem der asphaltpan 320° C. bedroeg.

Natuurlijk zal in de praktijk het kooksel (zooveel mogelijk) omgeroerd worden, doch dit is pas doenlijk, als het asphalt gesmolten is, dus voordien zullen zeker belangrijke verschillen in temperatuur optreden.

Een andere oorzaak van ongelijkmatige verhitting is gelegen in het feit, dat gewoonlijk enkele gedeelten van den wand der asphaltpan sterker verhit worden (onder directen invloed van het vuur) dan de overige gedeelten. Bij de horizontaal-cylindervormige asphaltketels is daartegen weleens de bodem van den asphalt bevattenden ketel hol gebogen, met de holle zijde naar den vuurhaard toegekeerd. Deze bodemvorm — welke ook bij de hier bedoelde ketels tot complicaties leidt — is echter voor de staande cylindervormige, gewoonlijk in locale werkplaatsen vervaardigde kookketels, moeilijk te volgen. Door enkele zeer eenvoudige voorzorgen kan evenwel bij de constructie van laatstbedoelde kookketels een gelijkmatige verhitting bevorderd worden, zooals uit onderstaande schematische afbeelding moge blijken.



flinke hoogte van panbodem boven vuurrooster.

ringvormig dwangschot, dat de rookgassen verhindert van af de stookruimte direct naar den schoorsteen te ontwijken.

Vert. doornede

St. grond buitenmantel

Fig. 2

Ten eerste is de afstand tusschen vuurrooster en bodem der asphaltpan ruim te bemeten; de sterke verhitting van (het centrum van den) bodem der asphaltpan wordt zoo eenigszins gematigd.

Ten tweede kan een eenvoudig horizontaal ringvormig dwangschot in de rookruimte worden aangebracht, dat aan de schoorsteen zijde dezer ruimte de opening tusschen den onderrand der asphaltpan en den rookmantel afsluit; de directe gang der rookgassen van vuurhaard naar schoorsteen wordt zoo afgesloten en deze gassen worden zoo gedwongen rondom den staanden wand der asphaltpan heen te strijken, waardoor naast een meer gelijkmatige verhitting der asphaltpan ook een betere afgifte der in de verbrandingsgassen aanwezige warmte verkregen wordt.

5. Tenslotte moge hier nog met 'n enkel woord worden gewezen op het bestaan van asphaltketels, welke niet, zooals de hierboven bedoelde, zijn bestemd voor intermitterend gebruik, doch welke zijn ingericht voor continu-bedrijf, onder geregelden en geleidelijken toevoer van versch gesmolten asphalt.

odem
g van
wordt

ormig
, dat
schen
sluit ;
naar
wor-
l der
meer
etere
rmte

orden
niet.
nter-
tinu-
van

