
Esso
Veltņošanas
ābece

Asfaltbetona ceļi

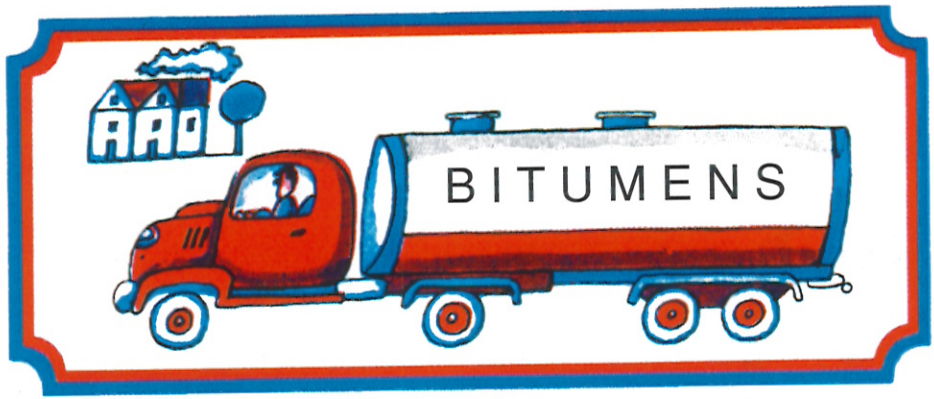
neput, tie ir gludi, klusi, izturīgi,
satiksmei droši un ekonomiski.

Tomēr materiāli un sastāvs vien bez
pareizas veltņošanas tehnoloģijas nespēj
garantēt šo ceļu kvalitāti!

Kāda nozīme ir:



labiem šķembu materiāliem,



vislabākajam bitumenam,

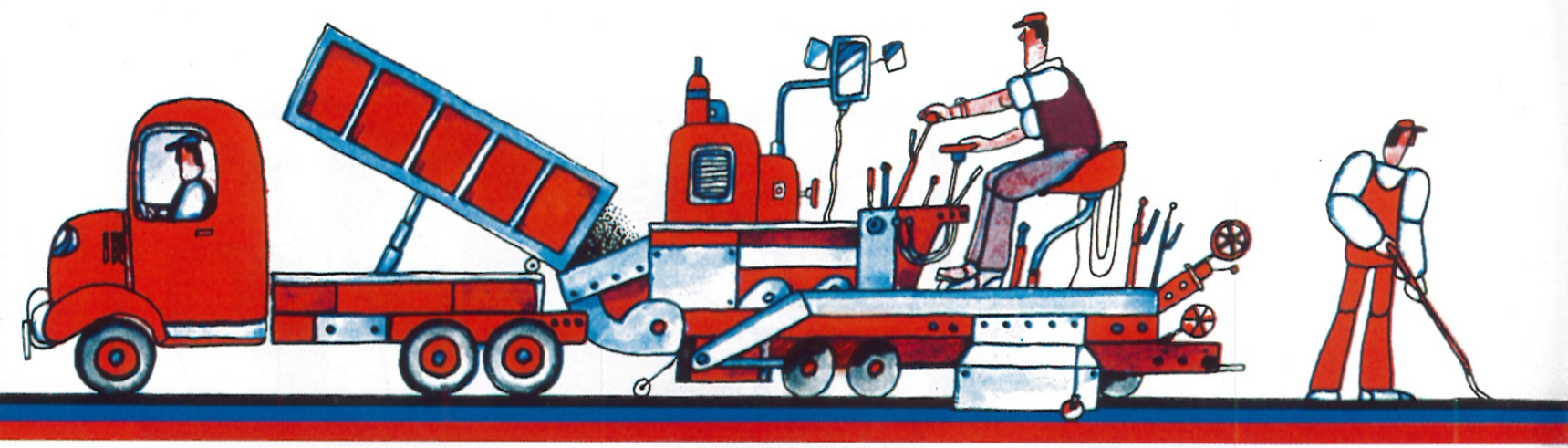


precīzam laboratoriju darbam,



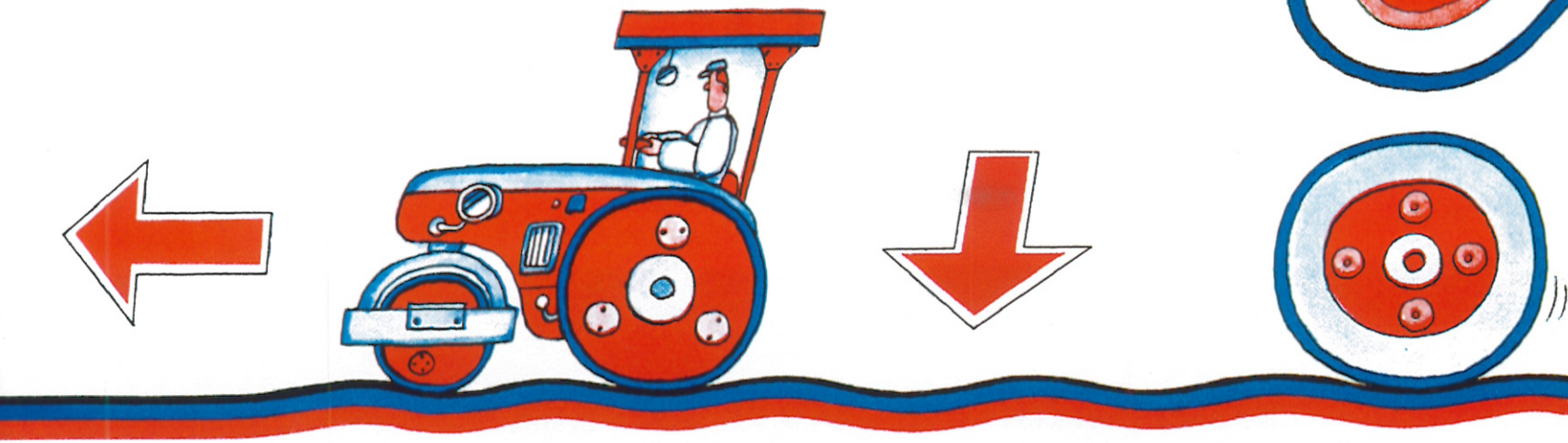
perfektai asfaltbetona maisījumu sagatavošanas rūpnīcai

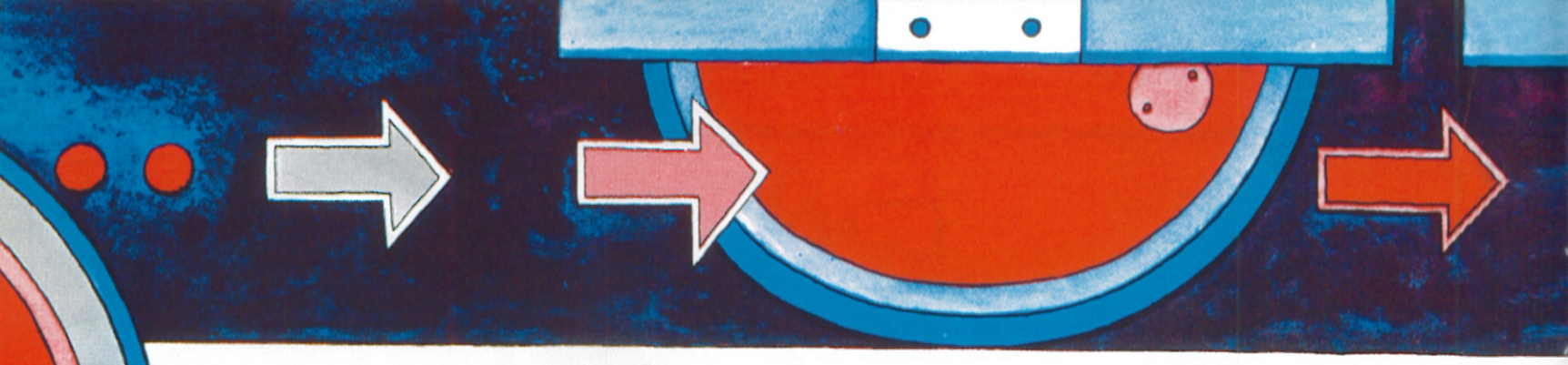
un vismodernākajiem ieklājējiem,



ja...

veltņošana tiek
veikta nepareizi un
asfaltbetona maisījumu
pietiekami nesablīvē?





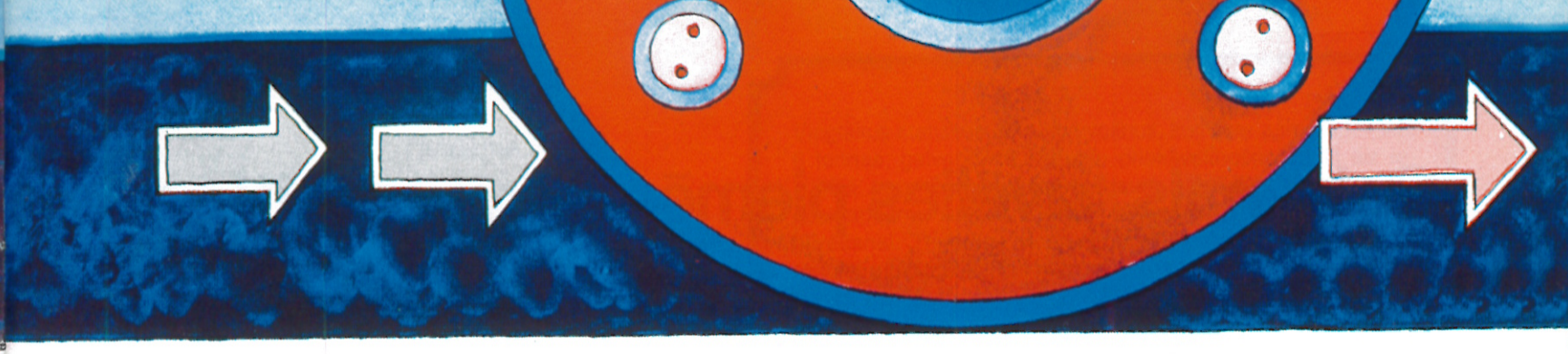
Tādēļ:

asfaltbetona maisījums ir jāsablīvē ar pareiziem veltņiem un pareizi veltņojot,

jo:

pareiza veltņošana nodrošina asfaltbetona kārtas izturību un kvalitāti.

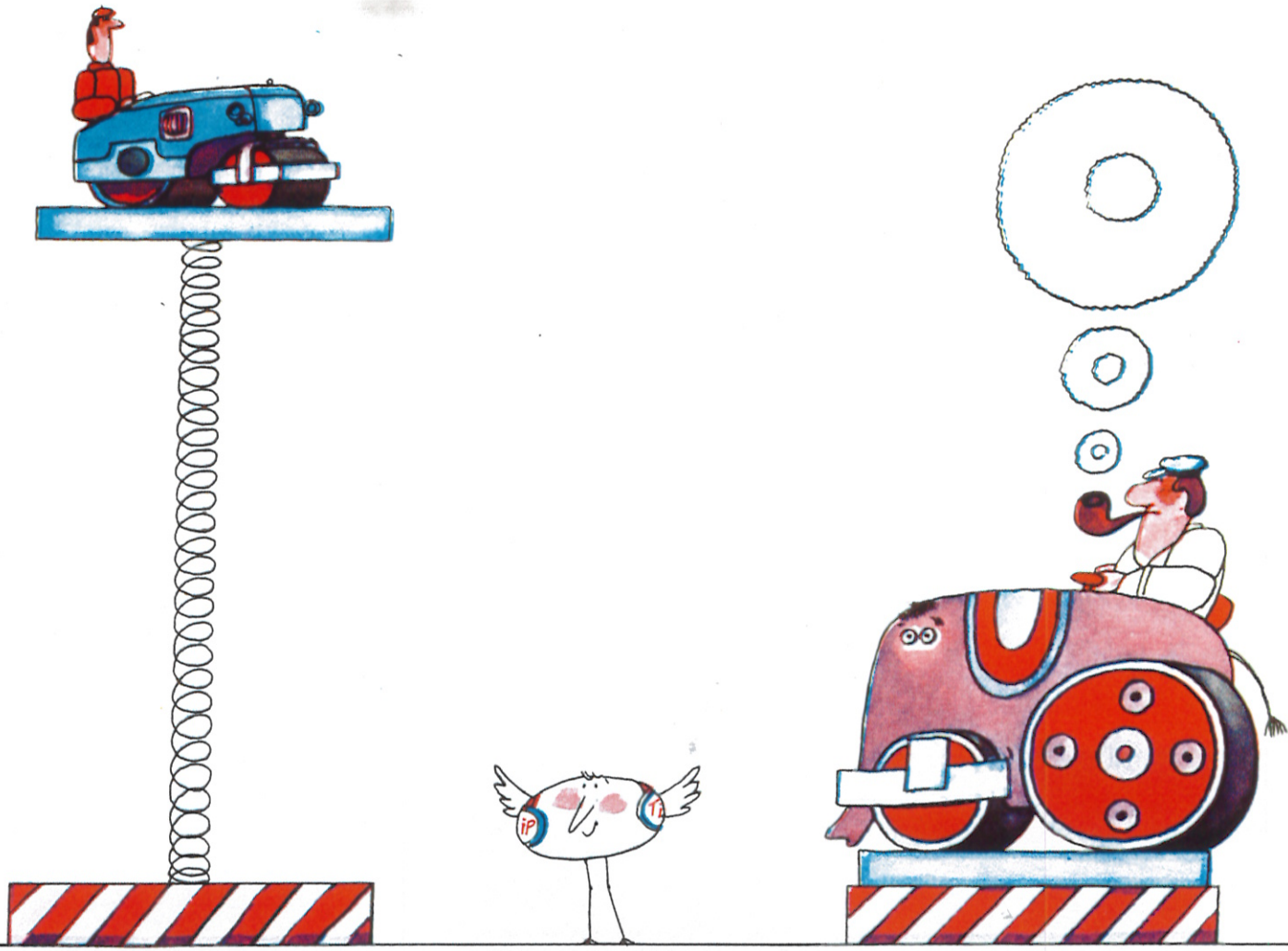
Liela nozīme ir veltņa vadītāja prasmei un uzmanībai!





Un tālāk daži derīgi Tipa padomi: TIP

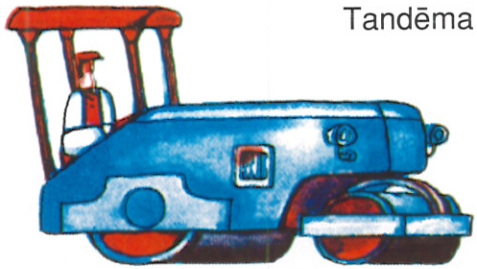
Galvenais: izvēlies piemērotāko veltni!



ne pārāk vieglu

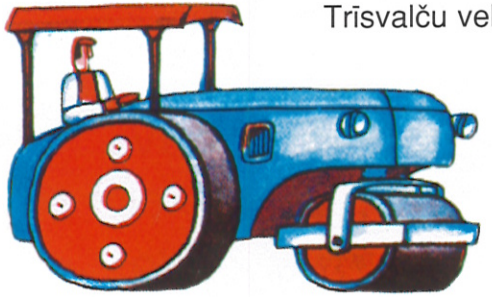
ne pārāk smagu

Tandēma veltnis



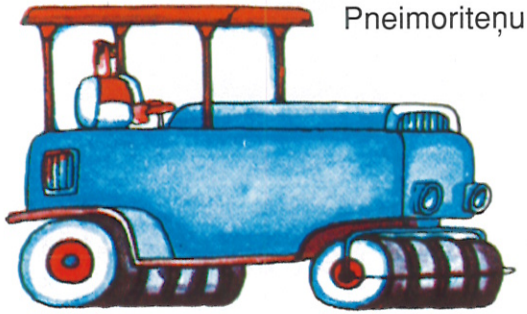
Vieglākus statiskos tandēma veltņus, kas sver apmēram 4 līdz 6 tonnas, galvenokārt izmanto priekšveltņošanai tūlīt aiz ieklājēja, ja maisījums ir tikai nedaudz sablīvēts. Turpretī smagos tandēma veltņus (8 līdz 12 tonnas) izmanto galvenai blīvēšanai. Tandēma vibroveltņu vibratora frekvenci var noregulēt atbilstoši kārtas biezumam un asfaltbetona maisījuma tipam. Tandēma vibroveltņus izmanto visbiežāk.

Trīsvalču veltnis



Trīsvalču veltņus parasti lieto galvenai veltņošanai, savienojumu veltņošanai un bieži arī veltņošanas beigās. Šādu veltņu svars ir vidēji 10 līdz 14 tonnas. Trīsvalču veltņus ir lielā mērā aizstājuši modernākie tandēma veltņi.

Pneimoriteņu veltnis



Pneimoriteņu veltnim var regulēt spiedienu riepās, piemērojoties dažādiem apstākļiem (visās riepās tam jābūt vienādam!). Riepu mīcošā darbība nodrošina lielisku asfaltbetona pamatslāņu sablīvējumu.

Kombinētais veltnis

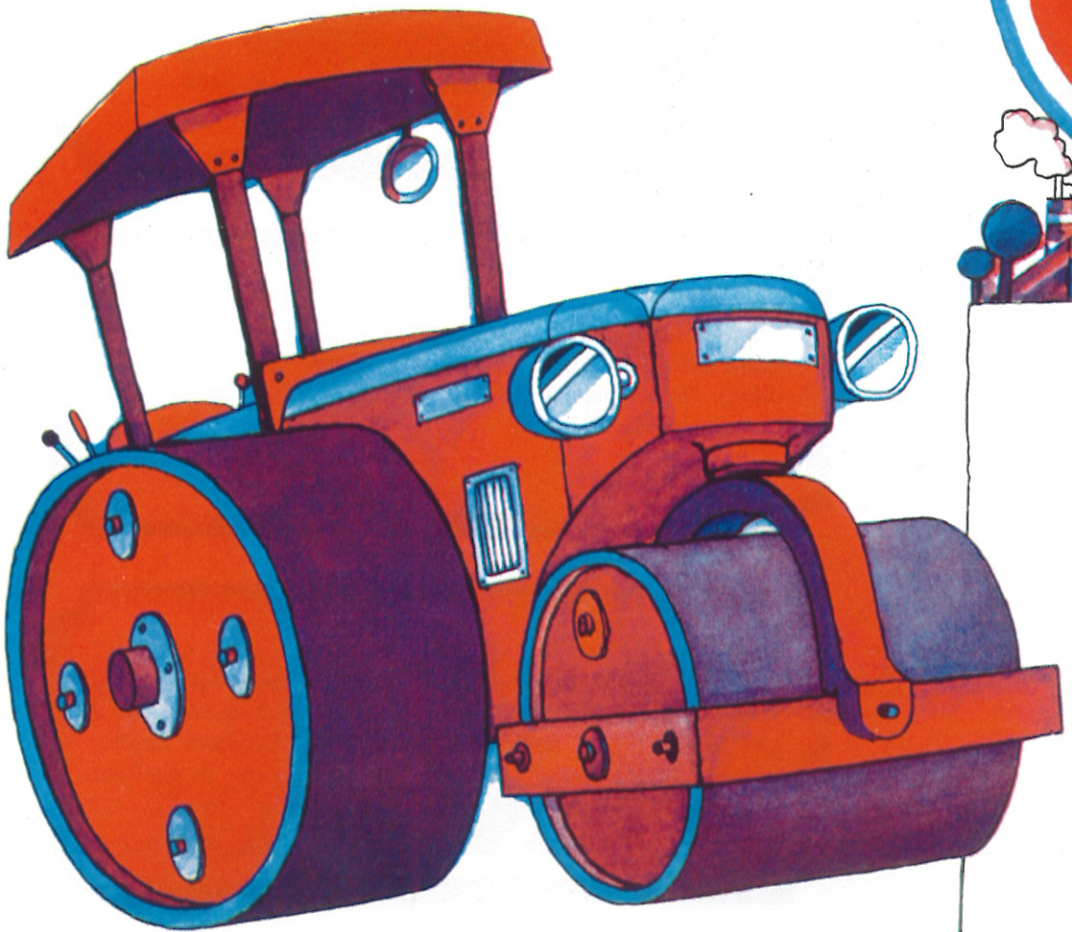
(gludais valcis + pneimoriteņi + vibrators)

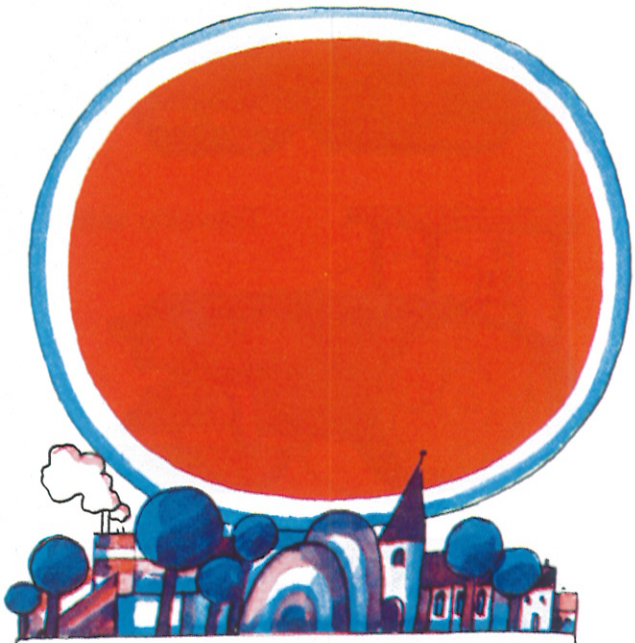


Kombinētais veltnis sablīvē asfaltbetona maisījumu ar savu svaru, apvienojot vibrāciju ar mīcīšanu. Atkarībā no svara, tie ir piemēroti jebkura veida blīvēšanai - velosipēdistu celiņu, autostāvvietu, lauku ceļu, pilsētu ceļu un maģistrāļu būvniecībā.

Bet tagad pārejam pie veltņošanas!

Pirms darba sākuma:





Pārliecinieties,
vai veltnis ir
darba kārtībā!

Vai

1. Degviela uzpildīta?
2. Eļļas līmenis dzinējā pārbaudīts?
3. Eļļošanas punkti iesmērēti?
4. Dzesēšanas ūdens uzpildīts?
5. Veltņa riteņu samitrināšanas iekārtā ūdens iepildīts?
6. Smidzināšanas sistēma kārtībā?
7. Veltņa valcis tīrs?
8. Tīrītājskrāpis pareizi pievienots?
9. Uzmavas un skrūves stingras?
10. Spiediens riepās pneimoriteņu veltņiem pārbaudīts?

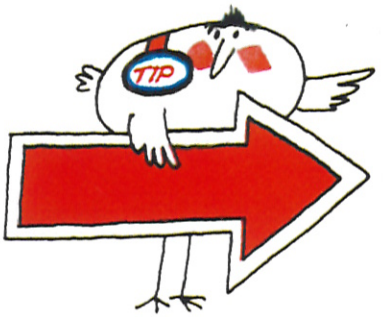


Veltņošanas laikā nav pieļaujami pārtraukumi mehānismu sliktas tehniskas apkopes dēļ!

Atsevišķas veltņošanas darbības

- Darba šuvju (šķērssuvju) veltņošana
- Brauktuves malu veltņošana
- Garenšuvju veltņošana
- Priekšveltņošana
- Galvenā veltņošana
- Nobeiguma veltņošana

... un daži noderīgi padomi

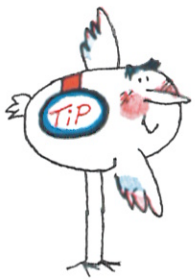


Šķērssšuves

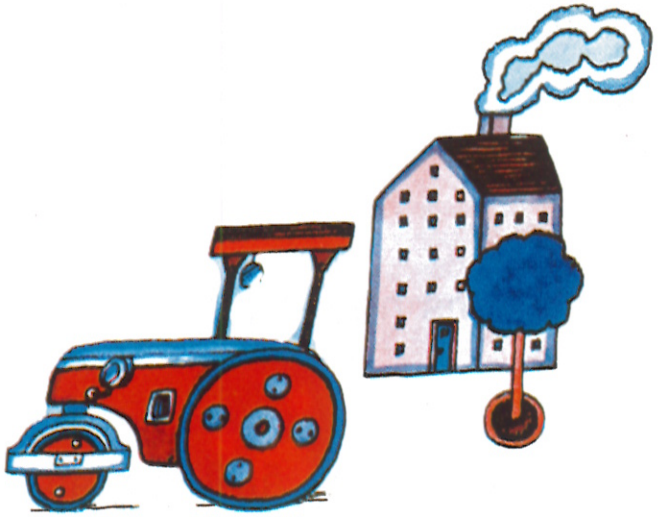
Šķērssšuvju veltņošana ceļa garenvirzienā pieļaujama tikai šaurās vietās (kur nav manevrēšanas iespēju).

Daudz labāk:

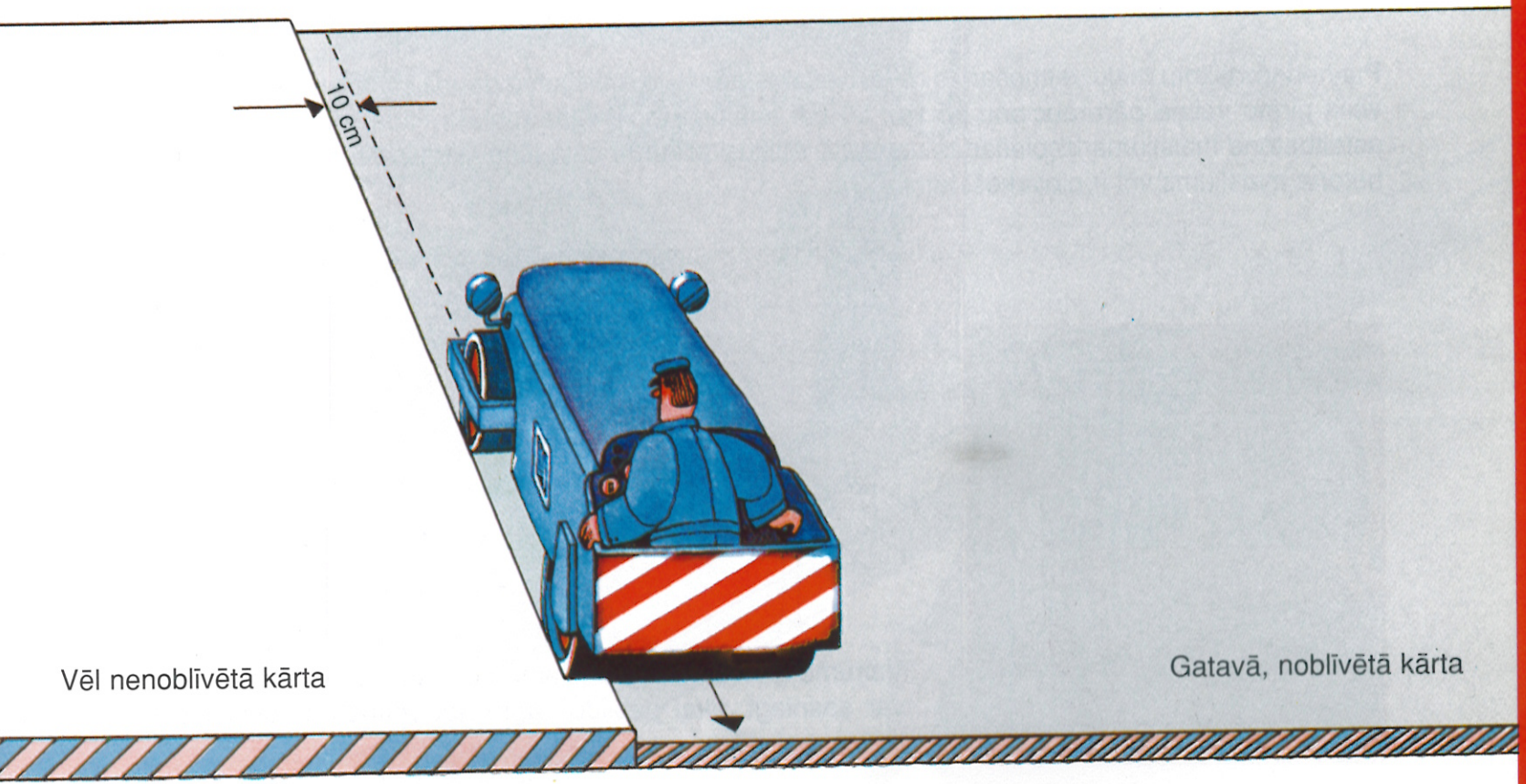
veltņot perpendikulāri ceļa asij!



Sākt veltņošanu no gatavās kārtas puses, pārsedzot nesablīvēto asfaltbetonu apmēram 10 cm. Lielākai veltņa daļai jāpārvietojas pa jau noblīvēto kārtu. Turpmākajos gājienos pakāpeniski jāpārvietojas uz nenoblīvēto asfaltbetonu līdz pilnam veltņa valča platumam.



Veltņošana šķērsām ceļa virzienam veido gludāku pāreju no vecās kārtas uz jauno. Tā kā veltnis pārvietojas galvenokārt pa auksto asfaltbetona kārtu, tas nevar iegrimt karstajā asfaltbetona maisījumā, līdz ar to jaunieklātajā kārtā nepaliks veltņa valča pēdas.

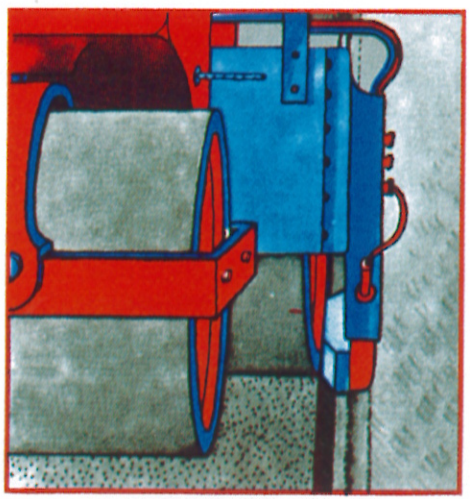


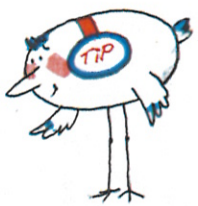
Brauktuves malas

Uzsākot veltņošanu garenvirzienā, vispirms noveltņojiet brauktuves malu!

Noveltņojiet atlikušo brauktuves daļu virzienā no ārējās malas uz ass pusi, pakāpeniski pārvietojoties no pusvalča līdz pilnam veltņa valča platumam.

Pie nenorobežotu malu veltņošanas nepieciešams (īpaši, ja maisījumā daudz smilšu vai slānis ir biezs) veikt pirmo veltņa pārbraucienu 15 līdz 50 cm attālumā no ārējās malas. Tādejādi var izvairīties no asfaltbetona maisījuma izspiešanas uz malu. Atlikusī klājuma daļa jānoveltņo vēlāk, bet kamēr asfaltbetona maisījums vēl ir pietiekoši karsts.





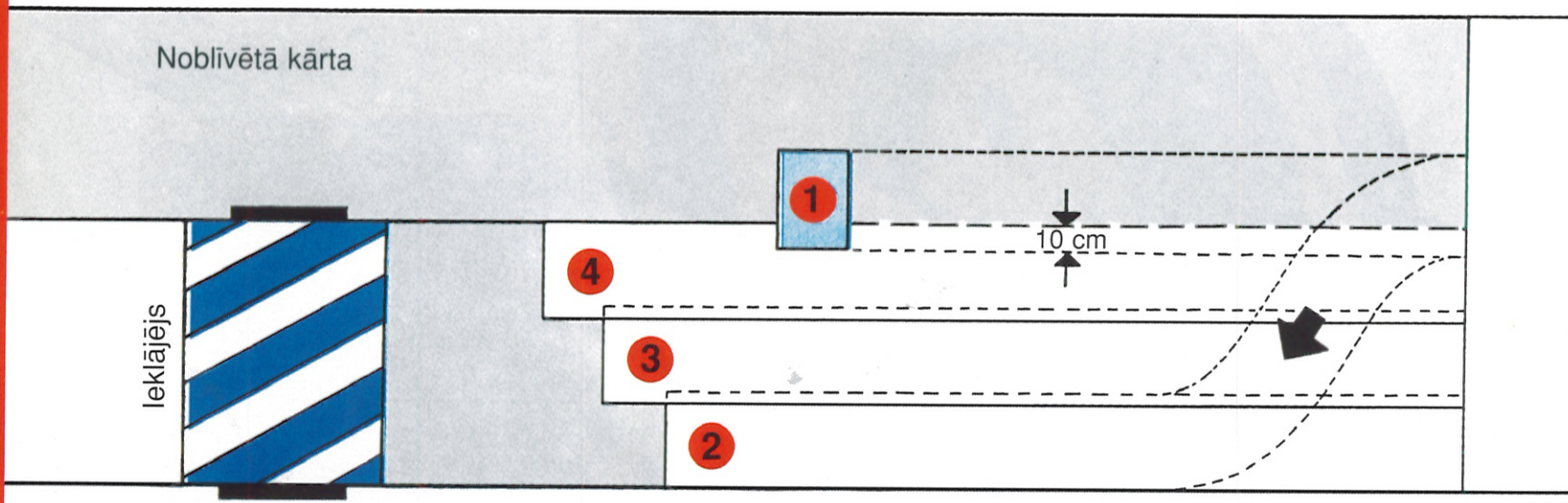
Vairumā gadījumu nevainojamu brauktuves malas sablīvējumu var sasniegt, tikai papildus aprīkojot veltņus ar piespiešanas ruļļiem vai slēpi.



Garenšuves

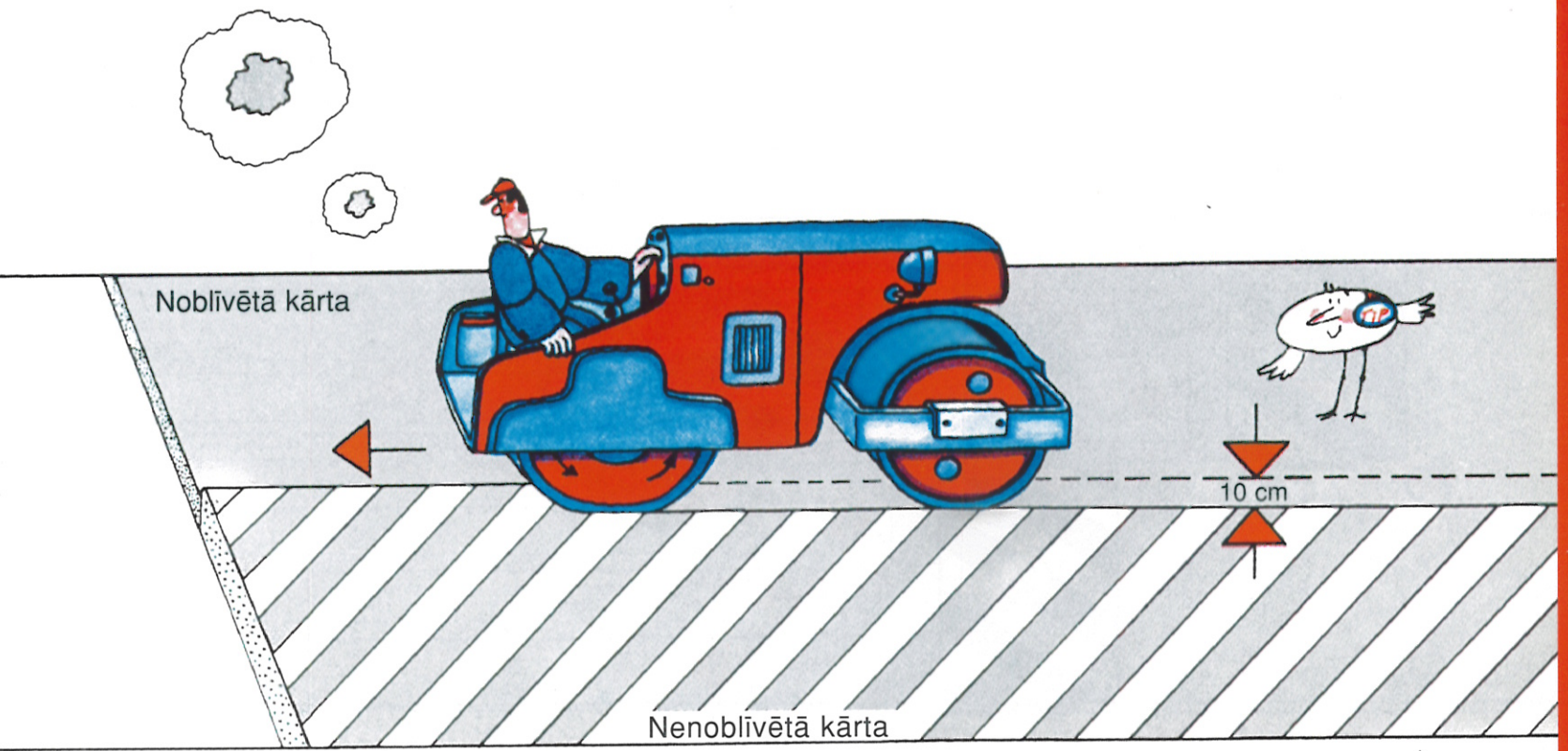
1. Variants: ar vienu ieklājēju, klājot karstu materiālu blakus aukstam

Garenšuvi sāciet veidot, veltnim sākumā pārvietojoties pa jau gatavo joslu, ļaujot valcim tikai 10 cm platumā blīvēt jaunieklāto asfaltbetona maisījumu.



Pēc tam turpiniet veltņošanu no ceļa ārmalas uz ass pusi!

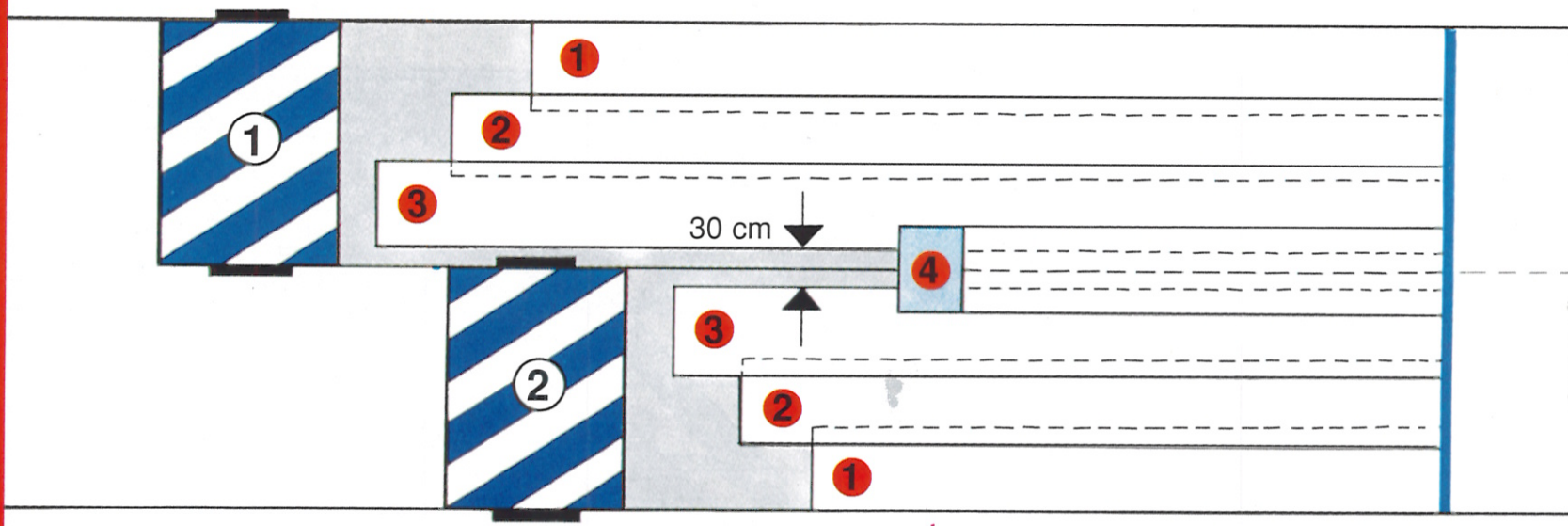
Sablīvējot svaigi ieklātu joslu blakus jau gatavai, atdzisušai joslai, ja veltnis pārsedz šauru (10 - 15 cm) jaunieklātās joslas daļu blakus garenšuvei, iespējama asfaltbetona maisījuma izspiešanās nesablīvētās joslas virzienā. Atlikušo joslu tālāk sablīvē, sākot no tās ārējās malas uz ceļa ass pusi, katru reizi pārvietojoties par veltņa valča platuma tiesu.



Garenšuves

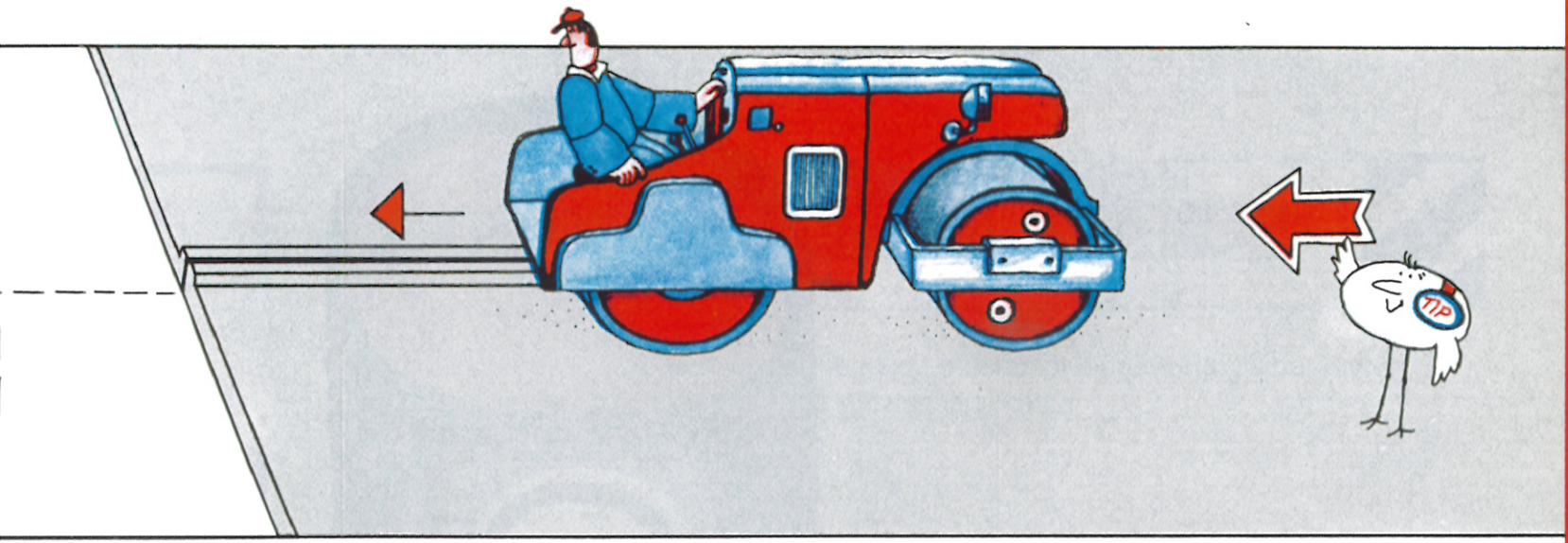
2. Variants: ar diviem ieklājējiem vienlaicīgi, klājot karstu materiālu blakus karstam.

Priekšveltņošana jāuzsāk no ieklāto joslu ārējām malām (skat. ārmalu veltņošanu) virzienā uz ceļa ass pusi, atstājot nepieveltņotu apmēram 15 cm platu joslu uz abām pusēm no ass.



Ieklājot asfaltbetona maisījumu ar diviem ieklājējiem vienlaicīgi, abas karstās asfaltbetona kārtas atradīsies blakus. Ja ieklātās joslas būs noveltņotas no ārējām malām gandrīz līdz savienojuma vietai, tad to veltņojot nenotiks asfaltbetona maisījuma izspiešanās uz malām. Šādā veidā tiek cieši savienotas divas brauktuves joslas.

Pēc tam veltņo abu joslu savienojuma vietu, izmantojot veltņa valča vidus daļu.

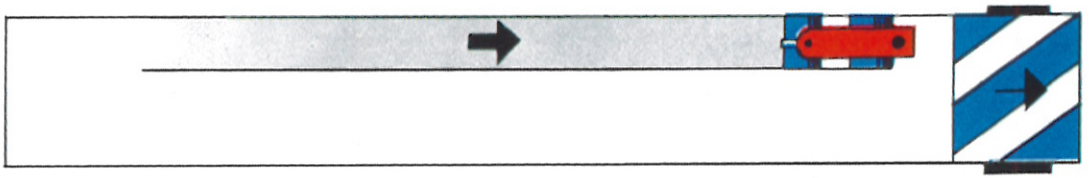


Veltņošanas secība

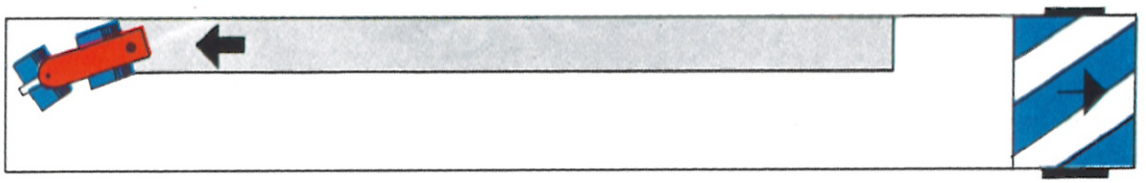
veicot priekšveltņošanu un galveno veltņošanu



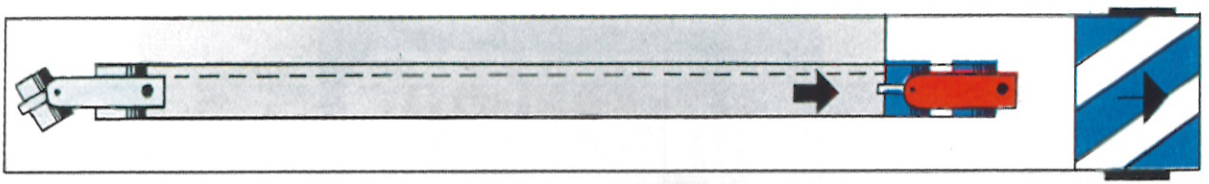
Kā sablīvēt asfaltbetonu viendabīgi visā platumā.



Veltņojot brauktuves malu gandrīz līdz ieklājējam

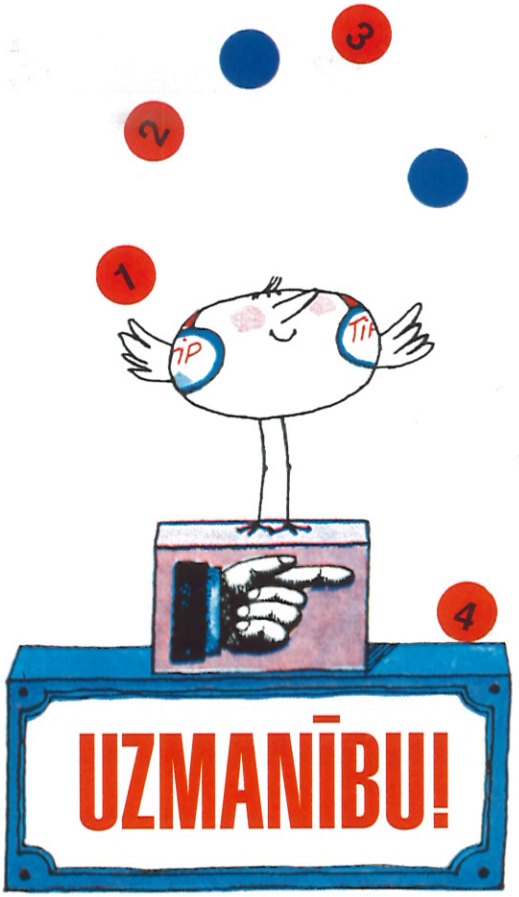


Atpakaļ pa to pašu joslu līdz atdzisušajai, noveltņotajai kārtai

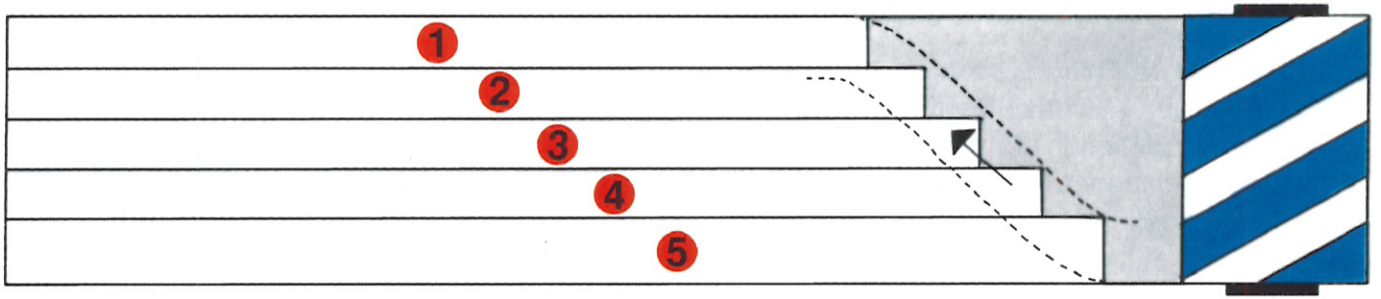


Veltņojot uz priekšu pa jaunu joslu, nedaudz pārsedzot iepriekšējo, tik pat tuvu ieklājējam kā sākumā un atpakaļ līdz atdzisušajai kārtai

Turpināt veltņot nākamo joslu kā rādīts 3. zīmējumā utt.

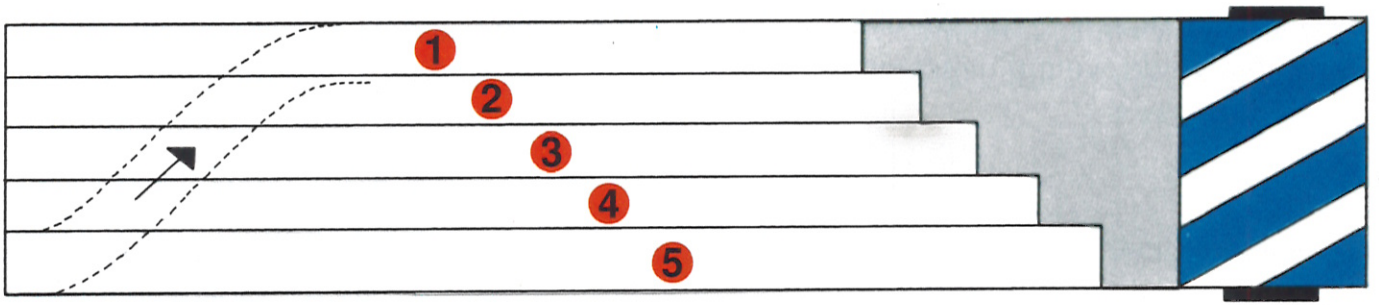

1
2
3
4
5
TIP
TIP
UZMANĪBU!

Nepareizi:



Ja veltnis atgriežas uz pirmo joslu pa diagonāli pāri iepriekš noblīvēto joslu galiem, tas var izspiest karsto asfaltbetona maisījumu uz sāniem.

Pareizi:



Jāveltņo atpakaļ līdz atdzisušajai kārtai pa to pašu joslu un tikai tad jāpārvietojas uz pirmo joslu.

Veltņošanas temperatūra

Principā: jo augstāka temperatūra, jo labāks sablīvējums.

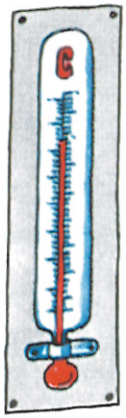
Tomēr: ir arī temperatūras augšējā robeža, kuru nav ieteicams pārsniegt.

No otras puses: ja veltņošanas temperatūra ir pārāk zema, sablīvējums būs nepietiekams.

Vispiemērotākā temperatūra veltņošanai ir atkarīga no:

asfaltbetona maisījuma sastāva, kārtas biezuma, saistvielu tipa, ieklājēja veida, veltņu svara un citiem apstākļiem(saule, vējš, ēna u.c.).

Nepastāv universāli pielietojamas veltņošanas temperatūras!



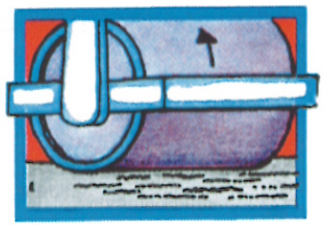


Asfaltbetona maisījumu ar nelielu sīkšķembu daudzumu vai raupjām šķembām var veltņot pie augstākas temperatūras nekā asfaltbetona maisījumu ar noapaļotu (mazāk raupju) materiālu.Veltņošanas temperatūra smalkgraudainam asfaltbetona maisījumam un masai ar noapaļotu materiālu var būt zemāka, jo ir mazāka pretestība blīvēšanai. Pie augstām temperatūrām priekšveltņošanai vairāk piemēroti ir vieglie veltņi. Veltņojot plānas asfaltbetona kārtas, kas ātrāk atdziest, veltnim jāpārvietojas tuvāk ieklājējam.

Kā noteikt, ka veltņošanas temperatūra ir pārāk augsta?



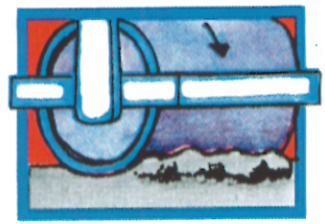
Maisījuma izspiešanās valča galos



Šķērsplaisas aiz veltņa valča



Maisījuma pielipšana pat mitram valcim



Valcis stumj asfaltbetona maisījumu

Nav iespējams definēt maksimālo veltņošanas temperatūru visiem gadījumiem. Pieredzējušam veltņa vadītājam tādēļ jāpaļaujas uz savu acumēru un paša pieredzi. Veltņošana ir jāveic pie augstākās iespējamās temperatūras un pēc iespējas tuvāk ieklājējam, tomēr nedrīkst pieļaut asfaltbetona maisījuma izspiešanos blakus valcim vai šķērsplaisu parādīšanos aiz valča. Vēl vairāk, nedrīkst pieļaut maisījuma pielipšanu valcim vai tā stumšanu valča priekšā.

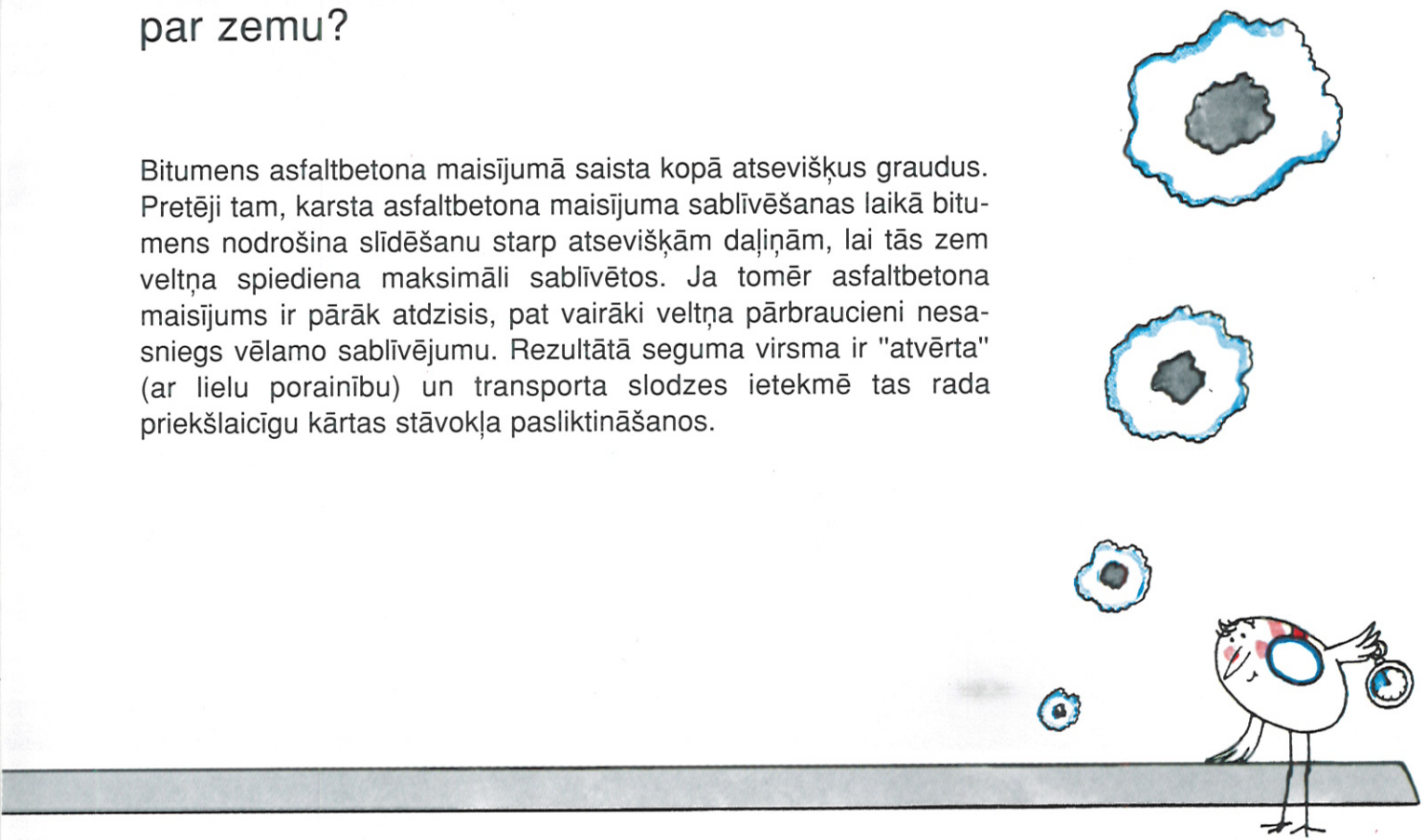
Veltņošanas temperatūra ir pareiza, ja:

- nav novērota maisījuma izspiešanās blakus veltņa valcim
- nav radušās plaisas
- asfaltbetona maisījums nelīp pie mitra valča
- slāņa sablīvēšanās (virsmas poru aizvēršanās) ir acīmredzama

Veltņošanas pēdas un citas neprecizitātes kārtas virsmā var izlīdzināt nobeiguma veltņošanā, ja tikai asfaltbetona maisījums vēl ir pietiekoši karsts un veidojams.

Kas notiek, ja veltņošanas temperatūra ir par zemu?

Bitumens asfaltbetona maisījumā saista kopā atsevišķus graudus. Pretēji tam, karsta asfaltbetona maisījuma sablīvēšanas laikā bitumens nodrošina slīdēšanu starp atsevišķām daļiņām, lai tās zem veltņa spiediena maksimāli sablīvētos. Ja tomēr asfaltbetona maisījums ir pārāk atdzisis, pat vairāki veltņa pārbraucieni nesasniegs vēlamo sablīvējumu. Rezultātā seguma virsma ir "atvērta" (ar lielu porainību) un transporta slodzes ietekmē tas rada priekšlaicīgu kārtas stāvokļa pasliktināšanos.



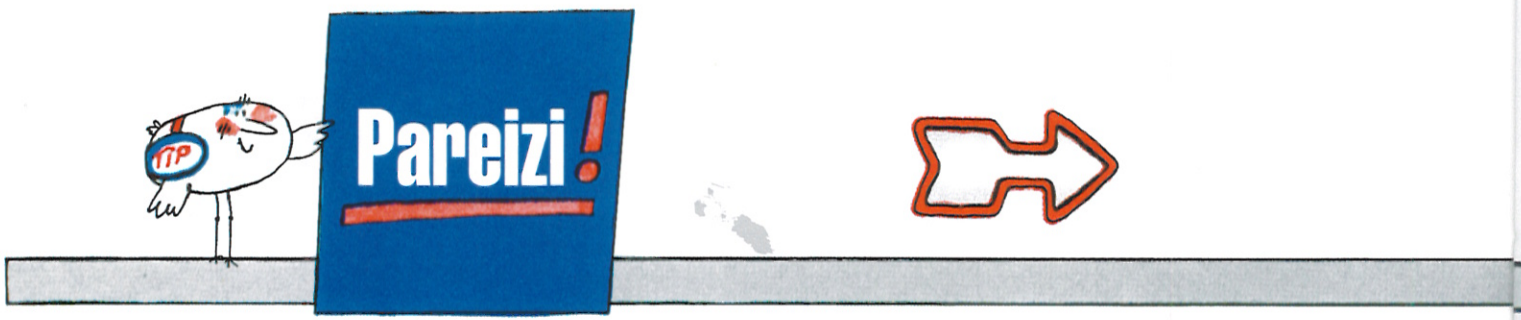
Jāspēj noturēt roku uz kārtas virsmas tikai 5 - 6 sekundes. Nobeiguma veltņošanu nedrīkst veikt pārāk vēlu - pēc pārāk lielas kārtas atdzišanas.

Kas jāievēro, uzsākot veltņošanu

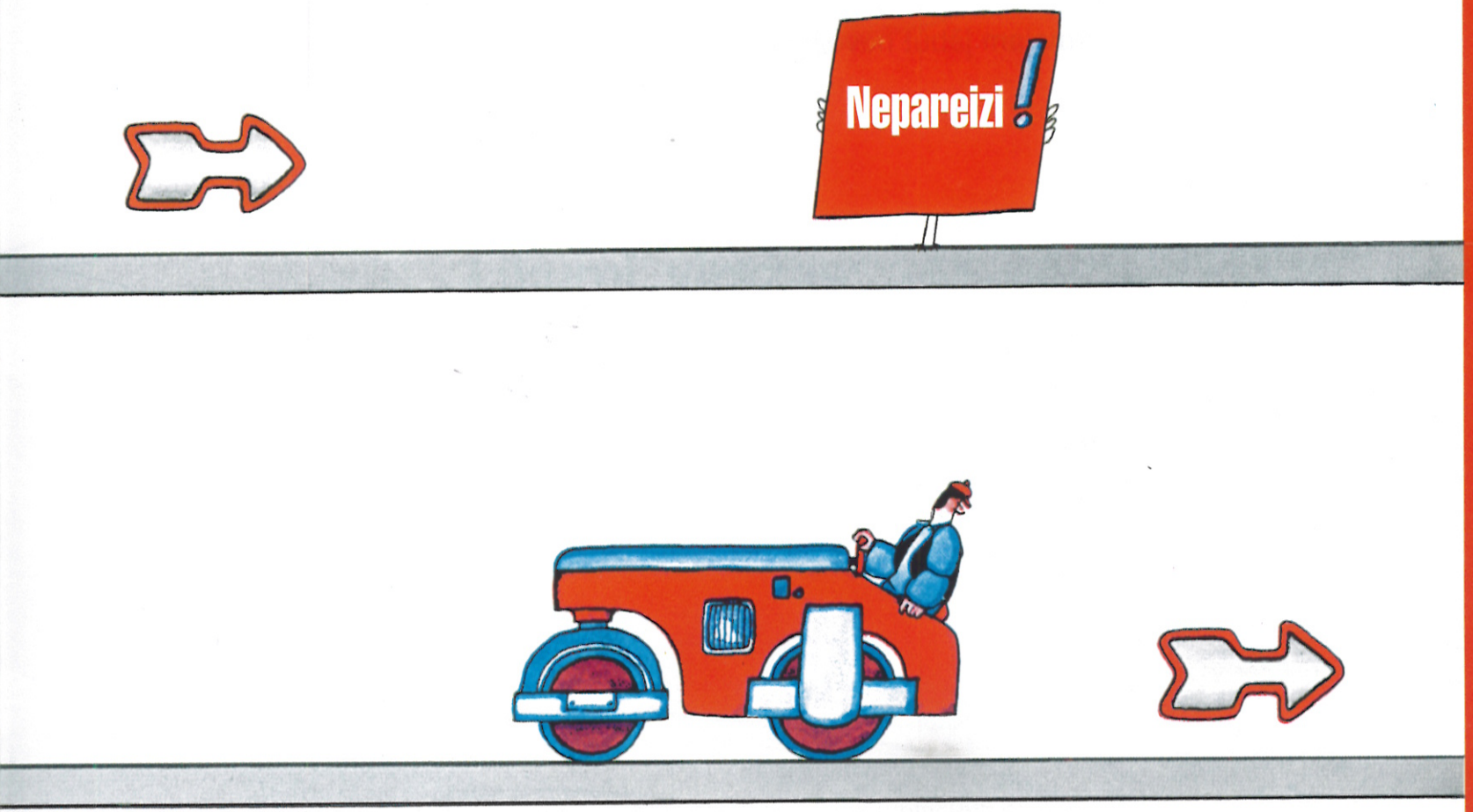
Tā veidojas " veļas dēļa " virsma!



Ja veltņa nevelkošais valcis ir pirmais kustības virzienā, tas sastumj asfaltbetona maisījumu un rodas šķērsviļņi, kurus grūti izlīdzināt.



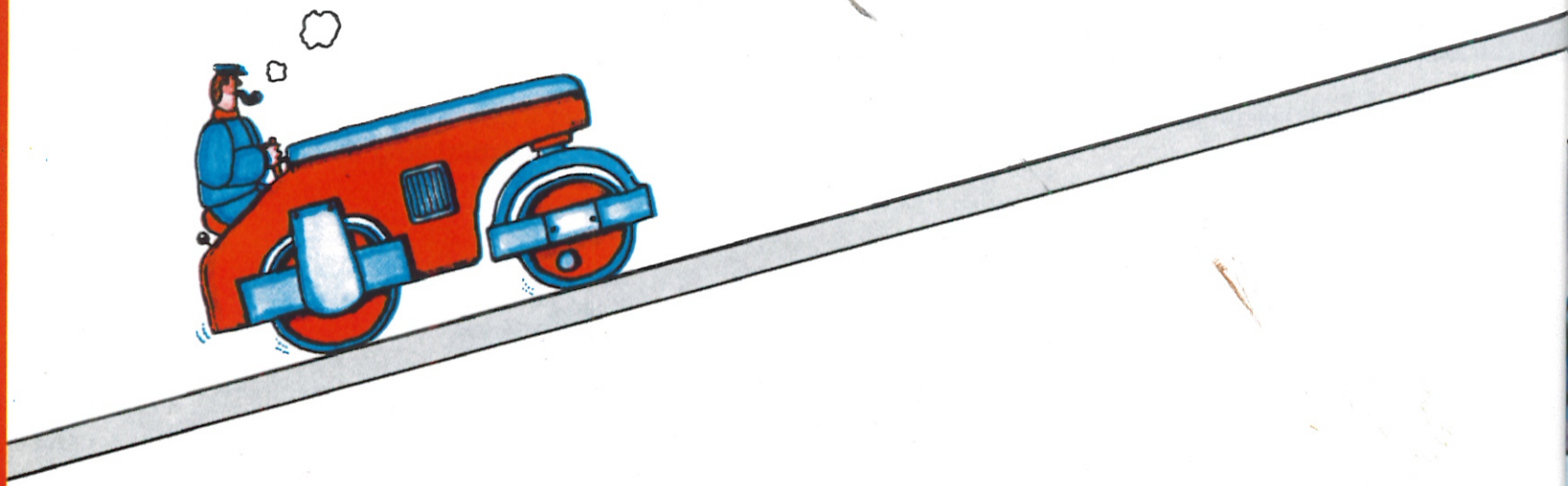
Kustības virzienā pirmajam jābūt velkošajam valcim!



Ja velkošais valcis ir pirmais kustības virzienā, asfaltbetona maisījums tiek pavilkts zem valča. Rezultātā veidojas līdzena virsma, jo nevelkošais valcis atrodas uz daļēji sablīvētas kārtas.

Izņēmums:

Ceļa kāpumos pirmajam jābūt nevelkošajam valcim!



Veltņojot ceļa kāpumos, dzenošajam valcim jāattīsta liels grūdiena spēks, kas var izraisīt nelīdzenumu rašanos svaigi ieklātajā asfaltbetona kārtā. Tādēļ priekšējam (nevelkošajam) valcim jārada sākotnējais sablīvējums, lai veltņa kustība būtu vienmērīga un dzenošais valcis nedeformētu kārtas virsmu.



Līkumi, virāžas:

Līkumos ar vienpusēju šķērskritumu jāsāk veltņot no iekšējās malas!

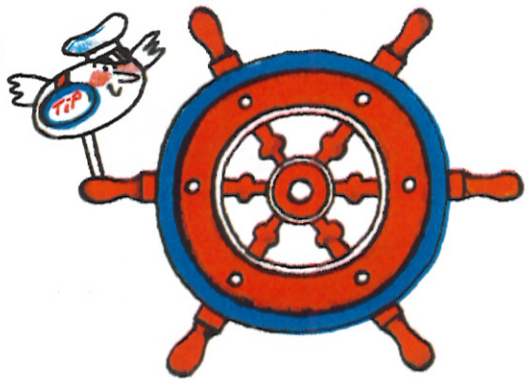
Ja asfaltbetona maisījuma sablīvēšanu sāk ar līkuma iekšējo malu, tas nodrošina sānu atbalstu nākamajam veltņa gājienam. Tas ir īpaši svarīgi pie lieliem šķērskritumiem virāžās.



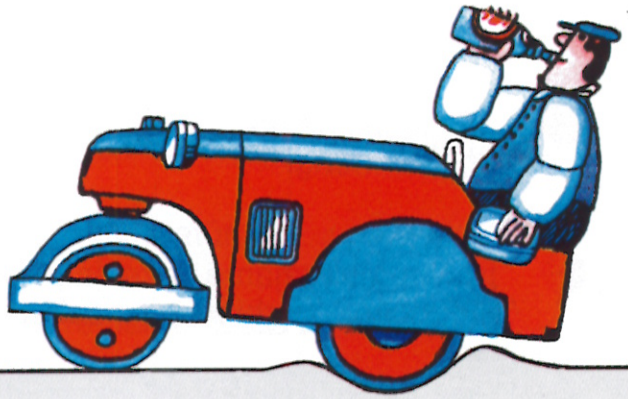
Pareizi mainiet kustības virzienu!

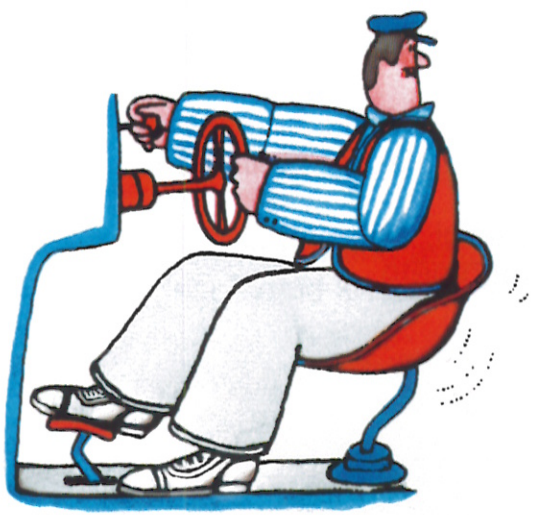
Mainot kustības virzienu, veltnis lēnām jāapstādina un kustība jāsāk bez straujiem rāvieniem!

Nepieļaut pat īslaicīgu veltņa stāvēšanu uz karsta asfaltbetona!



Ja veltņa virziens tiek mainīts pārāk strauji, vai tiek pieļauta veltņa stāvēšana, ieklātajā kārtā radīsies iesēdumi, ko vēlāk grūti izlabot.





Pieredzējis veltņa vadītājs nekļūdīgi pamanīs, kur ir pieļauta veltņa stāvēšana uz karsta asfaltbetona.

Kā novērst asfaltbetona maisījuma pielipšanu veltņa valčiem, riepām

Samitrinot ar ūdeni:

- pēc iespējas mazāk (lai asfaltbetons par daudz neatdziest) un vienmērīgi
- trauku mazgājamā līdzekļa pievienošana ūdenim sekmēs mitrinošo iedarbību un mazinās ūdens patēriņu
- smidzināšanas sistēma ir jānoslēdz, pārbraucot jau noveltņotās joslas.

Izsmidzinot pretpielipšanas emulsiju:

- smalkām strūklām un vienmērīgi. Smidzināt īslaicīgi, ar gariem starplaikiem. Lietot galvenokārt kombinēto veltņu riepām.

Īpaši augstas stiprības asfaltbetona maisījuma blīvēšana

Svarīgi:

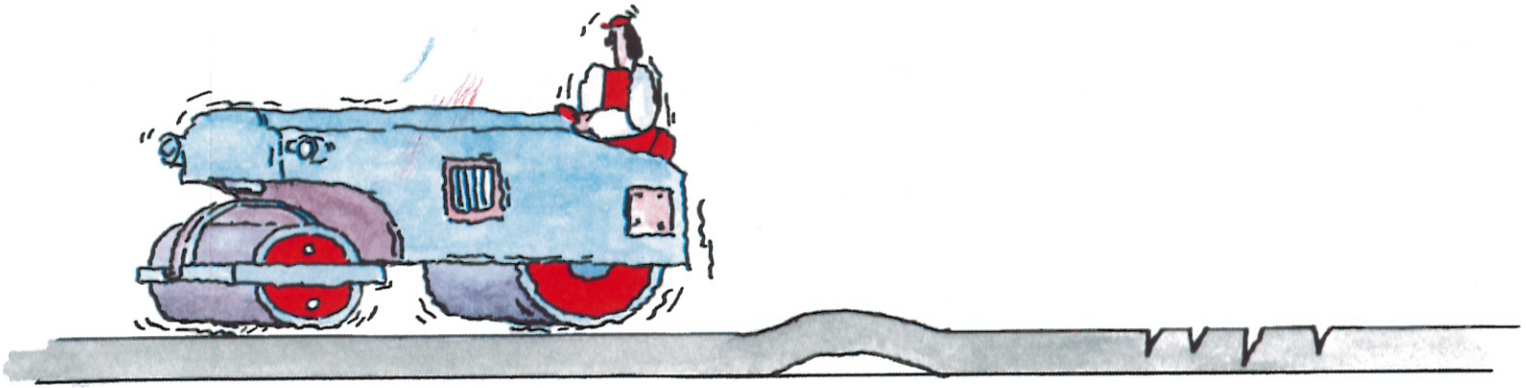
- censties panākt pēc iespējas labāku sablīvējumu jau ar ieklājēju!
- strādāt pie pareizas veltņošanas temperatūras!
- veltņot ātri (tomēr nepārsniedzot reglamentētos ātrumus)!

Šķembu mastikas asfaltbetons un porainais asfaltbetons

- vēlams sablīvēt ar smagiem tērauda valču veltņiem!
- izmantojot vibroveltņus, jāveic ne vairāk par 3 gājieniem ar ieslēgtu vibratoru!
- neveltņot poraino asfaltbetonu ar pneimoriteņu veltņiem, jo iespējama kārtas virsmas poru aizvēršanās!

Vibroveltņu izmantošanas īpatnības

- Izslēdziet vibratoru savlaicīgi pirms kustības maiņas!
- Ja asfaltbetona maisījumam ir mazs sākotnējais (ieklājēja) sablīvējums, tad vispirms veltņojiet bez vibrācijas!
- Izvēlieties vibratora frekvenci atbilstoši asfaltbetona maisījuma tipam un kārtas biezumam saskaņā ar veltņa ražotāja rekomendācijām! (Veltņojiet plānas virsējās kārtas, izmantojot augstu frekvenci, bet biezus klājumus virs 8 cm ar zemu frekvenci!)
- Nepārvietojieties pārāk ātri! Var izveidoties "veļas dēlis"!
- Ceļa kāpumos izmantojiet vibratoru tikai virzienā augšup, braucot lejup, lietojiet statisko sablīvēšanu!



- Asfaltbetona maisījumiem ar temperatūru zemāku par 100°C, nav ieteicams lietot sablīvēšanu ar vibrāciju, lai izvairītos no materiāla sadrupšanas. Tas iespaido daļiņu saisti un rada struktūras bojājumus, kas veicina plaisu rašanos!

- Tādu pašu iemeslu dēļ plānas kārtas jāblīvē ar zemu vibrācijas līmeni, vai vēl labāk - pilnīgi bez vibrācijas!

- Blīvu maisījumu pārlieku liela sablīvēšana augstā temperatūrā var radīt bitumena izspiešanos uz kārtas virsmas. Tas pazemināsa kārtas virsmas saķeres koeficientu!

Pneimoriteņu veltņu izmantošanas īpatnības

Kā novērst asfaltbetona maisījuma pielipšanu pie riepām

1. a) lietojot pēc tērauda valču veltņiem:
apsmidzināt, izmantojot pēc iespējas mazāk ūdens!

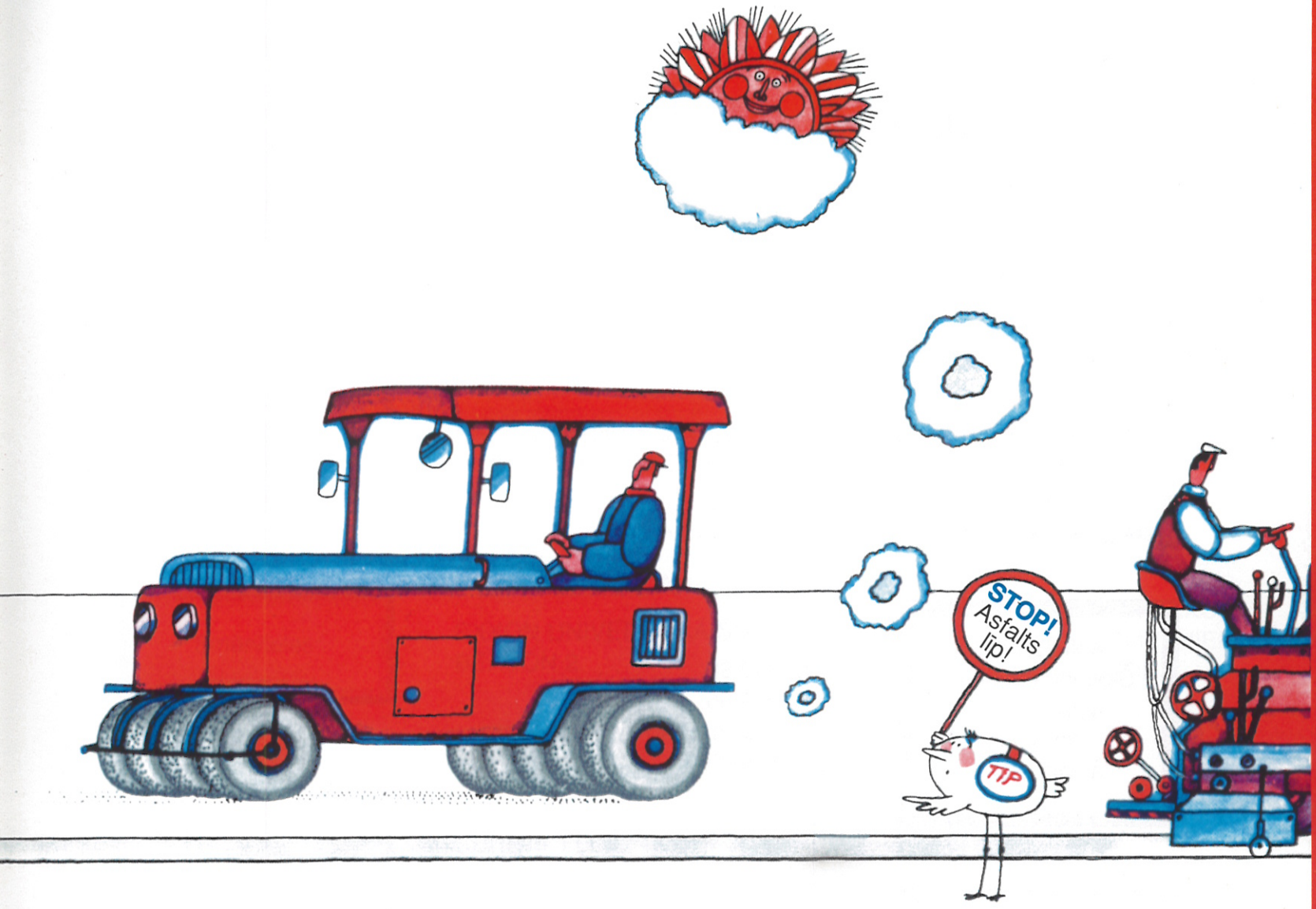
Trauku mazgāšanas līdzekļa pievienošana ūdenim uzlabo riteņu mitrināšanu un samazina ūdens patēriņu.

b) lietojot tūlīt aiz ieklājēja:
veltņojiet ar siltām riepām bez apsmidzināšanas!

Iepriekš sasildiet riepas, lēnām braucot pa ne pārāk karstu kārtu, kas iepriekš daļēji sablīvēta ar tērauda valču veltni. Tikai pēc tam virzieties pakāpeniski uz priekšu.

2. Pārbaudiet: - vai riepām nav bojājumi,
- vai visās ir vienāds nepieciešamais gaisa spiediens.

Jo asfaltbetona maisījums stabilāks, ar lielāku pretestību sablīvēšanai, jo lielākam spiedienam ir jābūt riepās.



3. Izvairieties no liekiem veltņa gājieniem.

Noteiktajā temperatūras intervālā jāveic nepieciešamais gājienu skaits, lai panāktu maksimālo blīvumu. Pārveltņošana var izsaukt bitumena izspiešanos uz kārtas virsmas un līdz ar to samazināt saķeres koeficientu.

Izdots pēc ESSO A.G. Hamburgas izdevuma

Mākslinieks Rūdolfs Vernics