

Termoplastisk vägmarkeringsmassa

Bestämning av vidhäftning

Metodbeskrivning 502:1993

1. ORIENTERING	3
2. SAMMANFATTNING.....	3
3. UTRUSTNING.....	3
4. PROVBEREDNING.....	4
4.1 Neddelning av prov.....	4
4.2 Uppvärmning och applicering	4
5. PROVNING	5
6. BERÄKNING	5
7. PRECISION, EVENTUELL UPPREPNING.....	5
8. RAPPORT	6
BILAGA	6

1. ORIENTERING

Denna metod är avsedd för bestämning av vidhäftning mellan termoplastisk vägmarkeringsmassa och asfaltbetong (eller annat underlag). Vidhäftningen är den kraft i N/mm² som åtgår för att brott ska uppstå mellan termoplastisk massa och asfaltbetong vid vinkelrät dragning med dragkraftsökningen 200 N/s.

Metoden bygger på en tysk provningsmetod (BAM 1983) för bestämning av en isolerings vidhäftning till betongunderlag.

2. SAMMANFATTNING

Den uppvärmda, homogeniserade, termoplastiska vägmarkeringsmassan gjuts på marshallprovkropp.

En väldefinierad provyta erhålles genom försiktig genomborring ner till asfaltbetongen. En stålstämpel limmas sedan fast på provytan.

Vid provning dras stålstampeln loss med dragkraftsökningen 200 N/s och dragkraften applicerad lodrätt mot provytan. En MTS-dragprovningstrustning kan används.

Dragkraften vid brott liksom typen av brott registreras.

Normalt utförs provning på två provkroppar.

Om undersökningen ska utföras på värmebehandlat prov behandlas detta först enligt metodbeskrivning VVMB 503: Bestämning av värmestabilitet. Fortsätt därefter enligt punkt 4.2

3. UTRUSTNING

3.1	Marshallprovkroppar enligt FAS metod 414: Framställning av marshallprovkropp (beläggningstyp MAB 4 T eller HAB 16 T) sågade till ca 30 mm tjocklek.
3.2	Formar och skrapa i stål för applicering av massan på marshallprovkropp, se bilaga, figur 1. För konventionell massa ska erhållas skiktjocklek 3,0 mm för spraymassa 1,5 mm.
3.3	Stålstämplar med diameter 50 mm.
3.4	Epoxilim (t ex Araldite AW 106 + HV 953).
3.5	Stativ och hållare för fixering av provkroppen vid provdragning, se bilaga, figur 2.
3.6	MTS-dragprovningstrustning eller motsvarande.
3.7	Utrustning för uppvärmning av provet se bilaga, figur 3.

	Omrörare, elektriskt driven med omröringshastighet 100 ± 10 varv/min. Omrörarens skaft ska vara 10 mm i diameter och av passande längd för omröringsmotorn samt i änden försedd med en dubbelbladad paddel, som är 55 mm lång, 20 mm djup och 1 mm tjock.
3.8	Borrutrustning för utbörning av provyta.
3.9	Värmeskåp som kan ställas in på temperaturer upp till cirka 220 °C.
3.10	1 liters "färgburkar", med fals, i aluminiumplåt.
3.11	Spatel eller annat lämpligt verktyg för omröring.
3.12	Neddelningsverktyg t ex hammare eller slägga.
3.13	Frysskåp som kan ställas in på temperaturer ner till cirka - 15 °C
3.14	Exsickatorfett.

4. PROVBBEREDNING

Provtagning ska ha skett enligt VVMB 92: Uttagning av prov

4.1 Neddelning av prov

Eventuell neddelning av provet sker lämpligen genom att kyla ned provet minst ett par timmar (gärna över natten) i frysskåp för att få en sprödare konsistens och därmed underlätta delningen.

Täck därefter över provet med en tygduk för att förhindra att bitar flyger omkring och neddela provet med hjälp av hammare eller slägga.

Använd skyddsglasögon.

Ta ut bitar slumpvis på olika ställen från provets inre delar till en sammanlagd ikt av ca 1,5 kg.

4.2 Uppvärmning och applicering

Överför provet till 1 liters plåtburk (3.10) och täck över med t ex folie (inte tätslutande lock). (Förvärmning av provet kan göras i värmeskåp vid 150 °C).

Placera burken med prov i termostatreglerad värmemantel (3.7) och värm under kontinuerlig omröring tills appliceringstemperaturen uppnåtts.

Lämplig omröringshastighet är 100 varv/minut.

Uppvärmningen från 150 °C till appliceringstemperaturen, normalt ca 200 °C, bör inte ta mer än ca 1,5 timmar.

Applicera därefter provet på marshallprovkropp med hjälp av form och skrapa (3.2), vilka ska vara förvärmade till ca 180° C.

Formen ska vara insmord med exsickatorfett längs innerkanten. Marshallprovkroppen ska vara ren och torr och placerad plant liggande med den sågade ytan uppåt.

Placera den varma formen över marshallprovkroppen.
Gjut upp vägmarkeringsmassan och stryk av längs formens översida med hjälp av skrapan.
Avlägsna formen efter ca 30 sekunder genom "vridning".
Låt provkroppen svalna till rumstemperatur.

Anm.

Den provmängd som används får upphettas endast en gång.

Borra försiktigt ut en provyta ner till asfaltbetongen. Limma därefter fast en provstämpel med epoxilim (3.4). Låt stå och härda.

Normalt utförs provning på tre provkroppar.

5. PROVNING

Utför provningen vid rumstemperatur.

Fixera provkroppen i dragprovningstrustningen (3.6). Anbringa dragkraften lodrätt mot provytan. Utför provdragningen med dragkraftsökningen 200 N/s tills brott uppstår.

Registera dragkraften i kN och bedöm typen av brott.

6. BERÄKNING

Beräkna dragkraften vid brott i N/mm² med 2 decimaler enligt formel:

$$V = (F \cdot 9,81) / A$$

där

V = vidhäftning i N/mm²

F = registrerad dragkraft i kN vid brott

A = provytans area i mm²

Beräkna det aritmetriska medelvärdet.

7. PRECISION, EVENTUELL UPPREPNING

Godta värdena om den relativa avvikelsen mellan enskilt värde och medelvärde inte överstiger 10 %.

Om skillnaden är större provas ytterligare två provkroppar.

Beräkna det aritmetriska medelvärdet av samtliga värden.

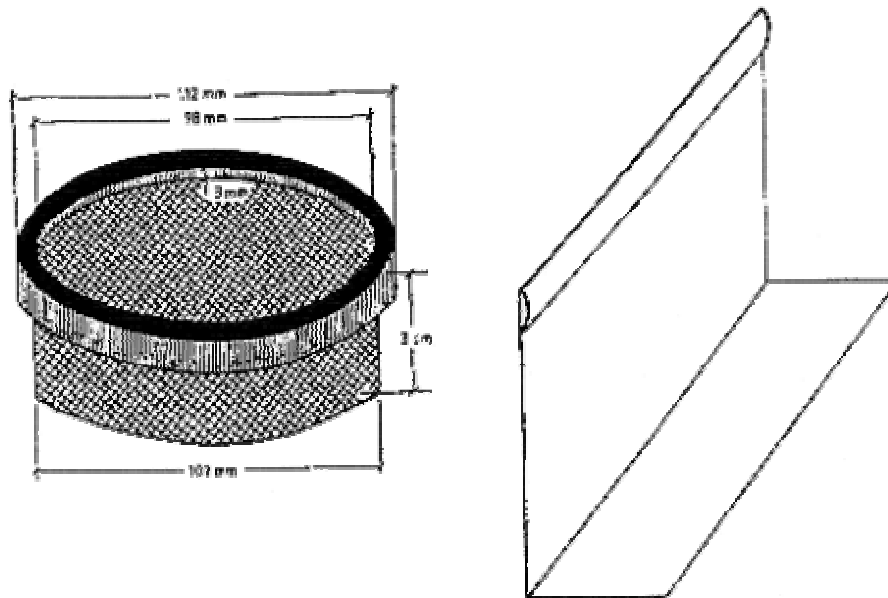
Förkasta värdet om den relativa avvikelsen mellan aritmetriska medelvärdet och något enskilt värde är större än 10 %. Beräkna ett nytt medelvärde ur godtagna värden.

8. RAPPORT

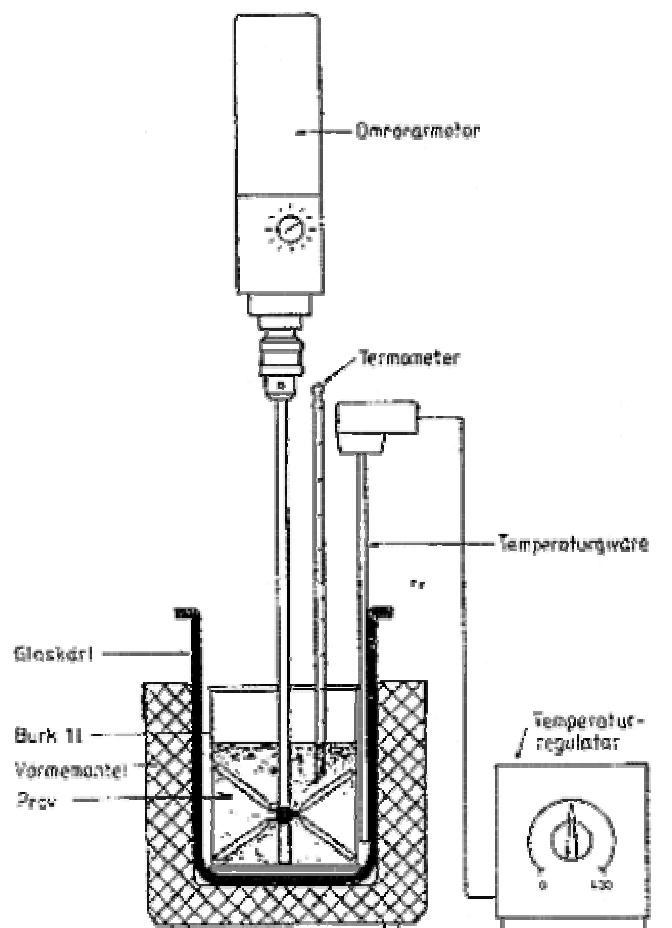
Rapportera

- a) att provningen utförts enligt denna metod.
- b) vägmarkeringsmassans skiktjocklek och typ av provkropp, t ex 3 mm på marshallprovkropp HAB 16 T, 1,5 mm på marshallprovkropp HAB 16 T.
- c) provytans area
- d) dragkraftsökningen
- e) provningstemperatur
- f) om provet är värmebehandlat före provning.
- b) vidhäftning, medelvärde och samtliga godtagna värden med 2 decimaler.

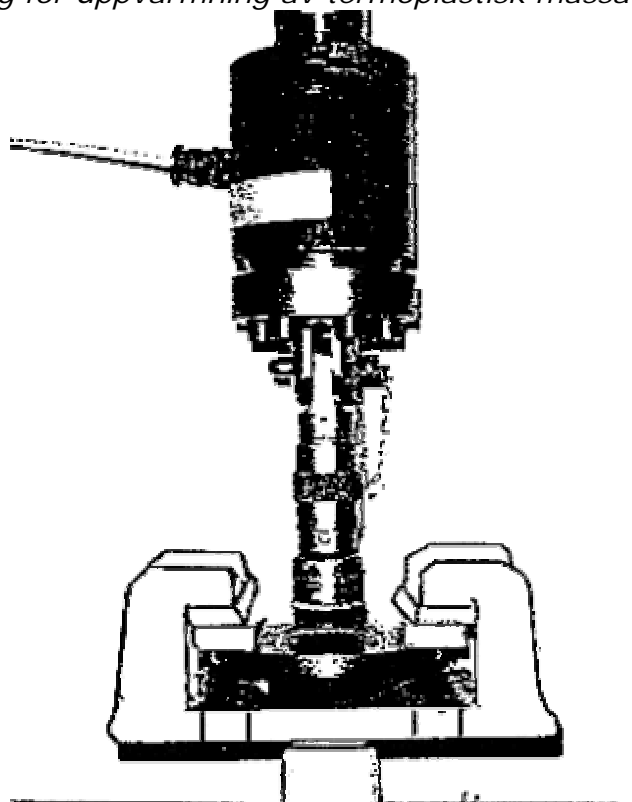
BILAGA



Figur 1. Form (för 3 mm skiktjocklek) och skrapa för applicering av termoplastisk massa på marshallprovkropp.



Figur 2. Utrustning för uppvärmning av termoplastisk massa.



Figur 3. Fixering av provkropp vid provdragning