

# ASFALTBELÄGGNING OCH -MASSA

## Bestämning av draghållfasthet genom pressdragprovning

*Bituminous pavement and mixture. Determination of tensile strength from indirect tensile test.*

1. ORIENTERING
2. SAMMANFATTNING
3. UTRUSTNING
4. PROVBEREDNING
5. PROVNING
6. BEDÖMNING AV BROTTYTAN
7. BERÄKNING
8. PRECISION, EVENTUELL UPPREPNING
9. RAPPORT

### 1. ORIENTERING

Denna metod är avsedd för indirekt bestämning av draghållfastheten hos en provkropp av asfaltbetong, framställd på laboratoriet, t ex Marshallmetoden eller uttagen ur en beläggning genom uppborring.

### 2. SAMMANFATTNING

En cirkulärcylindrisk provkropp med en tjocklek av minst 35 mm och högst 75 mm tempereras till provningstemperaturen, normalt 10°C. Efter temperering trycks provkroppen med två diametralt motstående lastfördelningsbommar, placerade på mantelytan, tills dragbrott uppkommer. Pressdraghållfastheten (ev brottdeformationen) och brottytans utseende bestäms.

### 3. UTRUSTNING

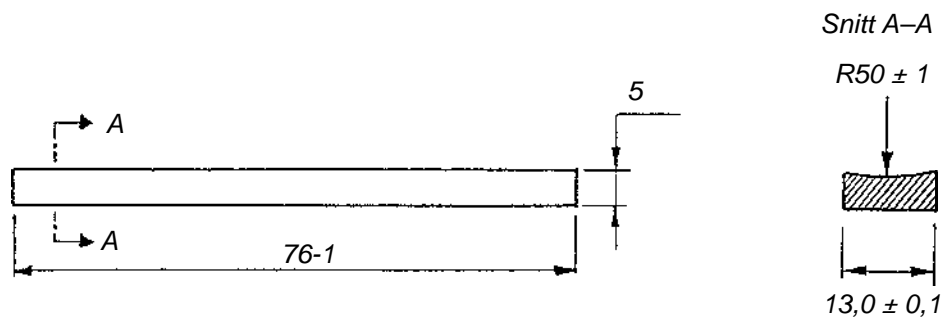
- 3.1 Vattenbad, försett med utrustning för temperaturreglering, som håller temperaturen inom 1°C.
- 3.2 Termometer med onoggrannheten högst 0,4°C och avläsbarhet 0,1°C.
- 3.3 Belastningsutrustning, som medger en sammantryckningshastighet på  $50 \pm 3$  mm/min.
- 3.4 Utrustning för registrering av last och eventuell deformation.

Lasten skall kunna mätas med en onoggrannhet på högst 0,05 kN om lasten är mindre än 10 kN och högst 0,2 kN, om lasten är större än 10 kN.

Deformationen skall i förekommande fall kunna mätas med en onoggrannhet på högst 0,1 mm.

- 3.5 Backar med lastfördelningsbommar av härdat stål, fixerade i sidled så att de rör sig i ett tänkt centrumplan genom bommarnas ursprungliga position och provkroppens tyngdpunkt. Övre backen skall i viloläge vara avlastad, t ex genom fjädrar.

Beträffande mått och utformning av lastfördelningsbommar, se figur 1.



Figur 1. Lastfördelningsbom (mått i mm)

- 3.6 Ev mjuka plastpåsar, t ex PE-påsar nr 370002 (145/100 x 400 – 0,10) från Nissen AB.
- 3.7 Utrustning för kapning av provkroppar med tjocklek överstigande 75 mm.

#### 4. PROVBBEREDNING

Provkroppen skall ha formen av en rät cirkulär cylinder med en tjocklek mellan 35 och 75 mm. Diametern skall vara  $100 \pm 3$  alternativt  $150 \pm 5$  mm. Mantelytan skall vara utan valkar e d.

Mät provkroppens tjocklek och diameter enligt FAS Metod 448.

Om provkroppens ändtytor är oregelbundna eller sneda, kapa provkroppen så att ändytorna blir jämna och vinkelräta mot cylinderns symmetriaxel.

*Anm 1.* För provkroppar, vars draghållfasthetsvärden skall jämföras, skall diametern vara densamma, och tjockleken får variera max  $\pm 2$  mm.

För analys av provkroppar med 150 mm diameter gäller följande:

Provkropp: begränsningen av max tillåten tjocklek gäller ej.

Lastfördelningsbom: Längd: >provkroppens tjocklek

(jfr figur 1) Bredd:  $19 \pm 0,1$  mm

Anläggningsytans radie:  $76 \pm 1$  mm

## 5. PROVNING

Undersök minst tre provkroppar.

Temperera provkroppen till provningstemperaturen  $10 \pm 0,5^\circ\text{C}$ . Vid temperering av torr provkropp i vattenbad skall provkroppen vara vattentätt förpackad.

*Anm 2.* Följande förfarande kan användas vid temperering av torr provkropp i vattenbad:

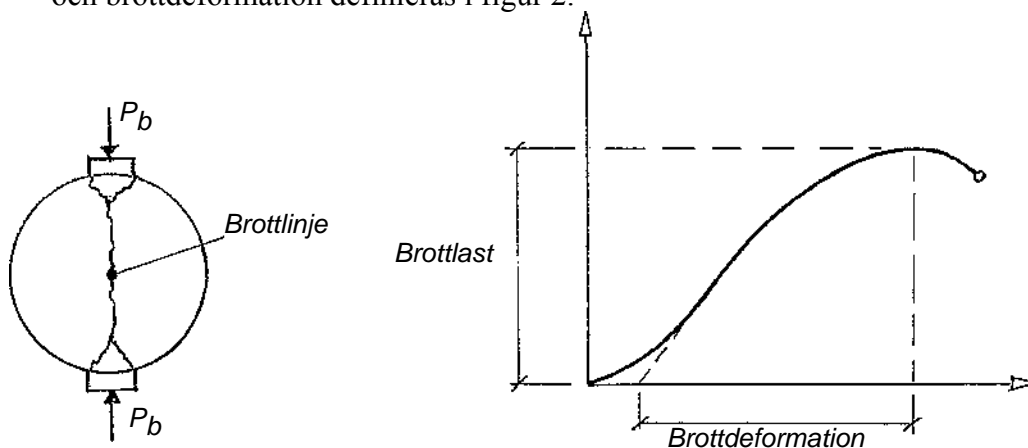
Lägg provkroppen i en mjuk plastpåse (3.6) med ena ändytan mot plastpåsens botten. Var försiktig så att provkroppen inte gör hål i plastpåsen. Omslut provkroppen med ytterligare en plastpåse och se till att båda påsarnas öppningar är uppåt. Lägg ned provkroppen i badet genom att hålla om provkroppen med ena handen och hålla upp påsarna med andra handen. Dra upp handen ur påsen. Tillse att vattentrycket pressar påsarna tätt mot provkroppen utan att det blir några luftfickor. Säkerställ påsarnas öppning över vattenytan genom t ex isolerkulorna i badet. (Slå en knut på påshalsarna om de ändå vill falla under vattenytan). Temperera provkroppen minst 45 min vid  $10 \pm 0,5^\circ\text{C}$ .

Ställ in och kontrollera presshuvudets hastighet, normalt  $50 \pm 3$  mm/min. Centra pressdragbackarna så att deras förflyttningslinje sammanfaller med belastningsutrustningens centrumlinje. Kontrollera att pressdragbackarna inte nyper. Justera och smörj, om så skulle vara fallet.

Om brottdeformationen skall bestämmas, ställ in och kontrollera skrivarutrustningen.

Tag upp provkroppen ur vattenbadet och plastpåsarna. Lägg den utan dröjsmål med dess mantelyta på den undre lastfördelningsbommen, så att provkroppens tyngdpunkt befinner sig lodrätt över bommens tyngdpunkt. Anslut den övre lastfördelningsbommen till provkroppen.

Bestäm brottlasten och i förekommande fall brottdeformationen. Brottlast och brottdeformation definieras i figur 2.



Figur 2. Definition av brottlast och brottdeformation

## 6. BEDÖMNING AV BROTTYTAN

Bryt isär den provtryckta provkroppen och inspektera brottytans utseende. Bestäm dominerande brotttyp enligt följande:

- Brott i stenar
- Brott mellan stenytor och bruk
- Brott i bruk

## 7. BERÄKNING

Beräkna draghållfastheten hos provkroppen enligt följande:

$$\sigma = 2000 P_b / (\pi dt)$$

där  $\sigma$  = draghållfasthet i kPa med tre signifikanta siffror

$P_b$  = brottlasten (maximala lasten) i N (Newton) med tre signifikanta siffror

$d$  = provkroppens diameter i mm med en decimal

$t$  = provkroppens tjocklek i mm med en decimal

## 8. PRECISION, EVENTUELL UPPREPNING

Godta värdena, om skillnaden i draghållfasthet mellan det största och minsta värdet inte överstiger 17 % av det aritmetiska medelvärdet.

Undersök ytterligare två provkroppar, om skillnaden är större. Beräkna därefter standardavvikelsen på grundval av samtliga värden. Stryk eventuella extremdata enligt FAS Metod 015, om standardavvikelsen är större än 10 % av det aritmetiska medelvärdet av samtliga värden.

Beräkna aritmetiska medelvärdet ur alla godtagna värden.

## 9. RAPPORT

Rapportera

- a) att bestämningen utförts enligt denna metod
- b) medelvärde av provkropparnas diameter och tjocklek i mm
- c) medelvärde av provkropparnas draghållfasthet i kPa med tre signifikanta siffror
- d) ev brottdeformation i mm enligt punkt 5
- e) ev brotttyp enligt punkt 6