



## Bestämning av mjukpunkt (ver 3)

"Svensk metodhandledning utgiven av "METODGRUPPEN för provning och kontroll av vägmateriäl"

"Denna arbetsinstruktion förtydligar hur vi i Sverige ska tolka arbetssättet i metoden. Det skall observeras att arbetsinstruktionen utgör ett komplement till metodbeskrivningen. Vid tvist om arbetssättet har metodbeskrivningen tolkningsföreträde. Ackreditering kan bara göras av provningsmetoden."

(Siffror inom hakparenteser, [ ], avser hänvisningar till standardens kapitelindelning)

### Metodens användning och begränsningar

1	Förändringar sedan föregående version SS-EN 1427:2007 markeras i röd text

### Utrustning

1	Inte längre kvicksilvertermometer som referenstermometer. Krav på termometrar till provning i vatten respektive i glycerol finns under punkt 6.1.7.1
2	En teknisk varning finns med i scoopet med anledning av bytet från kvicksilvertermometrar. Detta kan ge skillnader i mjukpunkt över 100°C vilket man ska vara uppmärksam på.
3	Nytt krav på kontroll/kalibrering av all utrustning minst en gång per år.
4	
5	

### Arbetsgång

1	Värm upp lämplig mängd provmaterial (temperaturen som provet skall värmas upp till hämtas från EN 12594)
2	Homogenisera provet genom omrörning (särskilt viktigt vid PMB).
3	Värm ringarna till max 100°C över förväntad mjukpunkt. Två ringar för penetrations bitumen och fyra ringar för modifierat bitumen.
4	Fyll ringarna med bitumen med en viss överfyllnad, undvik att få med luftbubblor, och låt svalna i minst 30 min i rumstemperatur.
5	Skär av överflödigt bitumen precis innan placering i ringhållarna för att undvika förorening.
6	Välj lämplig vätska och termometer utifrån förväntad mjukpunkt. Krav på termometer 6.1.7.1 Förväntad mjukpunkt 28-80°C används vatten med starttemperaturen 5±1°C Förväntad mjukpunkt 80°C-150°C används glycerol med starttemperaturen 30±1°C
7	Placera kulorna, ringhållarna med de bitumenfyllda ringarna och centreringsringar i bägare med tempererad vätska vald enligt punkt ovan. Temperera i minst 15 min och högst 20 min.
8	Torka av eventuell kondens utanpå behållaren och placera i mjukpunktsapparaten så snabbt som möjligt för att minimera påverkan på starttemperaturen.
9	Placera kulorna på de bitumenfyllda ringarna, kontrollera att starttemperaturen är inom givet intervall (5±1°C för vatten och 30±1°C för glycerol) och starta testet.
10	<b>För vatten gäller:</b> Temperaturstigningen under testet ska ske med 5,0 ±0,6°C/min och en genomsnittlig temperaturökning inom ±1°C av antal minuter x5°C. <b>Uppvärmningshastigheten skall vara uppnådd inom tre minuter.</b> <b>För glycerol gäller det att reglera uppvärmningshastigheten innan vätskan har uppnått 60°C. En rekommendation finns på att detta borde ske inom 6 minuter, dock inget krav.</b> Se Annex B i metoden för exempel på temperaturgradienter.



### Bestämning av mjukpunkt (ver 3)

"Svensk metodhandledning utgiven av "METODGRUPPEN för provning och kontroll av vägmateriäl"

11	Registrera temperaturen för vardera ring när kulan bryter strålen/när botten. För mjukpunkter under 80°C får det <b>max</b> skilja 1°C mellan de två ringarna och för mjukpunkter över 80°C får det inte skilja mer än 2°C för godkänt resultat. Vid större spridning <b>görs</b> testet <b>om</b> från början.
12	

### Beräkning

1	Finns ingen formel i metoden. Medelvärde av två enskilda ringars resultat.
2	
3	
4	

### Rapport

1	Resultatet rapporteras som ett medelvärde av de två ringarnas mjukpunkt. Mjukpunkt $\leq 80^{\circ}\text{C}$ redovisas till närmaste 0,2°C Mjukpunkt $\geq 80^{\circ}\text{C}$ redovisas till närmaste 0,5°C
2	Redovisa i rapporten vilken typ av termometer som använts
3	
4	