

# Bestämning av friktion

Metodbeskrivning 82:1983

1. ORIENTERING .....	3
2. SAMMANFATTNING .....	3
3. UTRUSTNING .....	3
4.MÄTNING .....	3
4.1 Alternativ 1. Friktionspendel TRRL (figur 1).....	4
4.2 Alternativ 2. Handskjuten friktionsmätare (figur 2).....	5
5. BERÄKNING .....	6
6. RAPPORT .....	7

## 1. ORIENTERING

För bestämning av friktion hos vägmarkeringar finns två alternativa metoder. Dels kan uppmätning ske med den av TRRL utvecklade friktionspendeln, dels kan användas en handskjuten friktionsmätare, som arbetar enligt principen rullande, bromsat hjul. Den senare typen av instrument har tillverkats i några varianter, som alla fått sin principiella utformning genom arbeten vid Statens Väg- och Trafikinstitut.

## 2. SAMMANFATTNING

Vägmarkeringen rengörs vid behov från löst liggande smuts. Ytan blöts med vatten som borstas ut så att en jämn vattenfilm erhålles.

Vid mätning med friktionspendeln (alternativ 1) placeras denna på mätstället och kalibreras.

Friktionsvärdet erhålls som utslaget hos en pendelarm, efter nedbromsning av dess nedre gummiklädda del mot markeringens yta.

Vid mätning med den handskjutna friktionsmätaren sker kalibrering innan instrumentet förs ut till mätplatsen. Instrumentet skjuts därefter över den yta vars friktion skall uppmätas. Friktionstalet registreras därvid analogt på ett visarinstrument.

## 3. UTRUSTNING

### 1. Friktionsmätare

Alternativ 1. Friktionspendel TRRL och linjal eller tumstock för uppmätning av glidyta.

Alternativ 2. Handskjuten friktionsmätare av Vägverkets eller Statens Väg- och Trafikinstituts utförande.

Kalibreringsutrustning till denna.

### 2. Behållare med vatten för att veta markeringen.

### 3. Borste att sopa lös smuts från linjen med och för att sopa ut vattnet på linjen så att en jämntjock vattenfilm erhålles.

## 4. MÄTNING

Friktion hos vägmarkeringar skall kontrolleras då markeringsytan har en temperatur mellan +15°C och +25°C.

Friktionen skall uppmätas parallellt med trafikens riktning.

Den yta vars friktion skall uppmätas rengörs från löst liggande smuts.

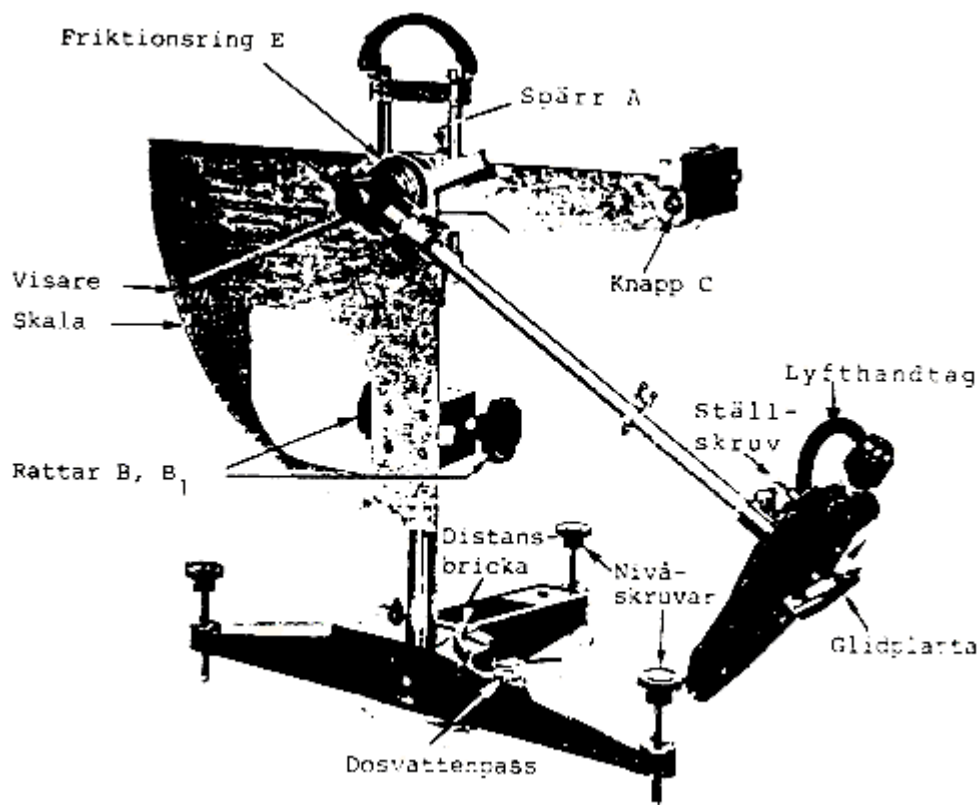
Mätpunkternas läge bestäms enligt [VV Metod 99](#) "Bestämning av mätpunkter vid kontroll av vägmarkering" I varje mätpunkt bestäms

friktionen med pendel på minst 3 mätställen. Med handskjutna friktionsmätaren uppmäts friktionen i två motsatta riktningar över en yta med en total längd av minst 5 m. Exempelvis mäts för en kantlinje 1:2 minst 5 delstreck i båda riktningarna.

#### **4.1 Alternativ I. Friktionspendel TRRL (figur 1)**

##### a) Kalibrering

- Placera instrumentet på mätstället. Horisontera instrumentet med hjälp av dosvattenpass och nivåskruvar.
- Hög den del på vilken pendelarmen sitter så att pendeln går fri från underlaget. Detta görs med rattarna B/B1 sedan spärren A frigjorts. När rätt höjd erhållits sker låsning åter med spärren A.
- Häkta upp armen i horisontellt läge. Vrid visaren i linje med pendelarmen. Lösgör pendelarmen genom att trycka på knapp C. Fånga pendelarmen på tillbakavägen. Notera visarens utslag. Häkta upp armen i horisontellt utgångsläge. Om inte värdet erhållits skruva åt eller lätta på friktionsring E så att värde 0 erhålls då pendelarmen frigörs. Låt pendelarmen hänga vertikalt. Justera in glidplattan med ratt B och lossa spärren A så att den snuddar underlagets yta då distansbrickan läggs under lyfthandtagets ställskruva.
- Kontrollera att glidplattans glidsträcka är mellan 125 och 127 mm. Pendelarmen förs försiktigt till de punkter på vardera sidan av vertikalen där glidplattan precis snuddar vid underlaget. Avståndet mellan dessa båda punkter, glidplattans glidsträcka, skall vara mellan 125 och 127 mm. Inställning till rätt glidsträcka görs genom att skruva på ratt B då spärren A är i olåst läge.
- Placera pendelarmen i sitt horisontella viloläge. Apparaten är nu klar för användning.



Figur 1. Friktionspendel, TRRL

vägmarkering med termoplastisk 83.12 massa

Bestämning av friktion

b) Mätning

Blöt mätställets yta och glidplattans yta. Kontrollera att ingen lös smuts finns på mätstället. För visaren intill pendelarmen. Lösgör pendelarmen och fånga den innan den slår tillbaka mot underlaget. Notera visarens utslag. Upprepa detta förfarande 5 ggr. Det är viktigt att ytan blöts före varje mätning.

Avsluta en mätserie genom att på nytt kontrollera att visaren pekar på noll då den får pendla fritt.

#### 4.2 Alternativ 2. Handskjuten friktionsmätare (figur 2). Obs!

Trådtöjningsgivaren får ej vidröras.

a) Kalibrering

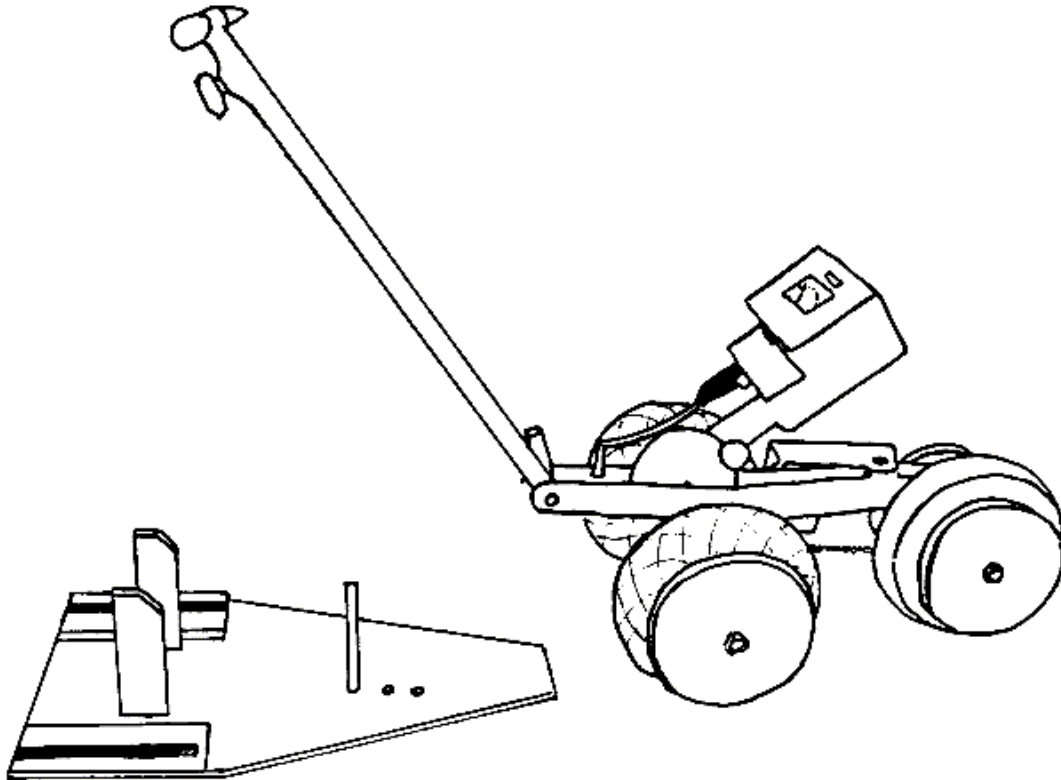
Kalibreringen kan ske inomhus innan instrumentet tas ut i fält.

Instrumentet sätts på. Kontrollera att instrumentet registrerar värdet 0 då kedjan är obelastad. Är så inte fallet justeras utslaget med en skruvmejsel.

Friktionsmätaren placeras på kalibreringsplattan så att axeln till de båda referenshjulen stöder mot de två tapparna i plattan. Måthjulet lyfts upp så att kalibreringsskivans tre tappar i tur och ordning vilar på pinnen placerad i det hål som motsvarar respektive tapp. Med skruvmejsel justeras utslaget så att rätt mätvärde erhålles. Observera att handtaget måste sitta på instrumentet och hållas upplyft i rätt läge under kalibreringen.

De tre mätvärdena räknat från inre till yttre tappen på kalibreringsskivan skall vara: 0,36, 0,65, 1,01.

Knappen märkt kalibrering slås till. Erhållet värde registreras. Med jämna mellanrum under mätning kontrolleras att detta värde inte förändrats. Skulle en förändring ha skett måste instrumentet på nytt kalibreras.



Figur 2. Handskjuten friktionsmätare med kalibreringsplatta

b) Mätning

Kontrollera kalibreringsvärdet. Upprepa detta sedan med ca 0,5 timmes intervall under mätning.

Blöt markeringsytan med vatten. Sopa av ytan med borsten så att en jämn vattenfilm erhålles.

Skjut friktionsmätaren över den yta vars friktion skall bestämmas och notera det friktionstal som genomsnitt uppmäts vid körning över ytan. Vänd instrumentet och mät upp friktionen i motsatt riktning på sidan om det spår i vilket det första friktionstalet erhöles. På smala ytor där det inte går att mäta i ett helt nytt spår, måste ytan blötas på nytt, innan mätning. Friktionen för markeringsytan bestäms som medelvärdet av de båda friktionstalen.

## 5. BERÄKNING

Medelvärdet av de fem friktionsbestämningarna med pendel beräknas. Om avvikelserna mellan enskilda mätvärden är större än 3 enheter upprepas mätningarna tills tre successiva uppmätningar ger samma värde. Detta värde är friktionen.

Vid användning av den handskjutna friktionsmätaren fås friktionen som medelvärdet av de för två motsatta riktningar uppmätta friktionstalen.

## **6. RAPPORT**

Vid kontroll av friktion skall protokoll ge upplysning om

- a) väder och väglag vid mätningen
- b) mätpunkt
- c) använt instrument för mätning av friktion
- d) SRT värde bestämt med pendel eller friktionstal bestämt med handskjutna friktionsmätaren