

Innehåll

1	Orientering	3
2	Sammanfattning	3
3	Säkerhet	3
4	Definitioner	3
5	Bestämning av utvalda mätplatser	5
6	Utförande	7
7	Beräkningar	8
8	Exempel på rapportering	9
Bilaga 1	Manuell bestämning av mätplatser	10
Bilaga 2	Antal mätpunkter och deras placering	20
Bilaga 3	PC-program	

1 Orientering

Denna metod beskriver framtagning av mätplatser och hur mätningar skall utföras vid funktionskontroll av vägmarkeringar med avseende på synbarhet och friktion med handhållna instrument. Funktionskontrollen omfattar bestämning av luminanskoefficient, retroreflexion och friktion.

2 Sammanfattning

Totala antal mätplatser för ett markeringsobjekt beräknas eller inventeras. Omfattningen av funktionskontrollen samt vilka mätplatser som skall kontrolleras bestäms genom slumpvalsmetoden.

3 Säkerhet och byte av mätplats

Om mätning är olämplig från trafiksäkerhetssynpunkt på den mätplats som slumptalet anger, så väljs närmast lämpliga plats i trafikens längdriktning. Mätplatsen får också flyttas om markeringen är onormalt nedsmutsad eller deformerad exempelvis genom asfaltarbeten eller jordbruksredskap.

4 Definitioner

Friktion

Motstånd mot gnidning.

Luminanskoefficient

Synbarhet i dagsljus.

Retroreflexion

Synbarhet i mörker.

Mätobjekt

Ett mätobjekt är samtliga vägmarkeringar som skall kontrolleras i ett geografiskt område eller på en väg och kan alltså bestå av flera olika typer av vägmarkeringar mellan två givna punkter. Ett mätobjekt kan också bestå av vägmarkeringar av en viss typ inom ett geografiskt område eller på en väg.

Ett mätobjekt bör begränsas till ca 40 km.

Delobjekt

Mätobjektet indelas i delobjekt. Ett delobjekt består av endast en vägmarkeringstyp. Delobjektet indelas i:

Längsgående vägmarkeringar

Längsgående vägmarkeringar indelas i höger kantlinje, vänster kantlinje, mittlinje, körfältslinje och begränsningslinje i spårrområde.

Tvärgående vägmarkeringar

Tvärgående vägmarkeringar indelas i stopplinje, väjningslinje, övergångsställe, cykelöverfart.

Övriga vägmarkeringar

Övriga vägmarkeringar indelas i körfältspil, symbol, spärrområde (skraffering), spärrområde (fylld spets).

Mätplats

Ett delobjekt indelas i mätplatser. Typen av delobjekt avgör hur indelningen skall göras.

I delobjekt längsgående markeringar är varje mätplats 12 meter långt (en markeringscykel). Antal mätplatser erhålles genom att delobjektets längd divideras med 12 och kvoten avrundas nedåt.

I delobjekt tvärgående markeringar är varje övergångsställe, cykelöverfart, stopplinje och väjningslinje en mätplats.

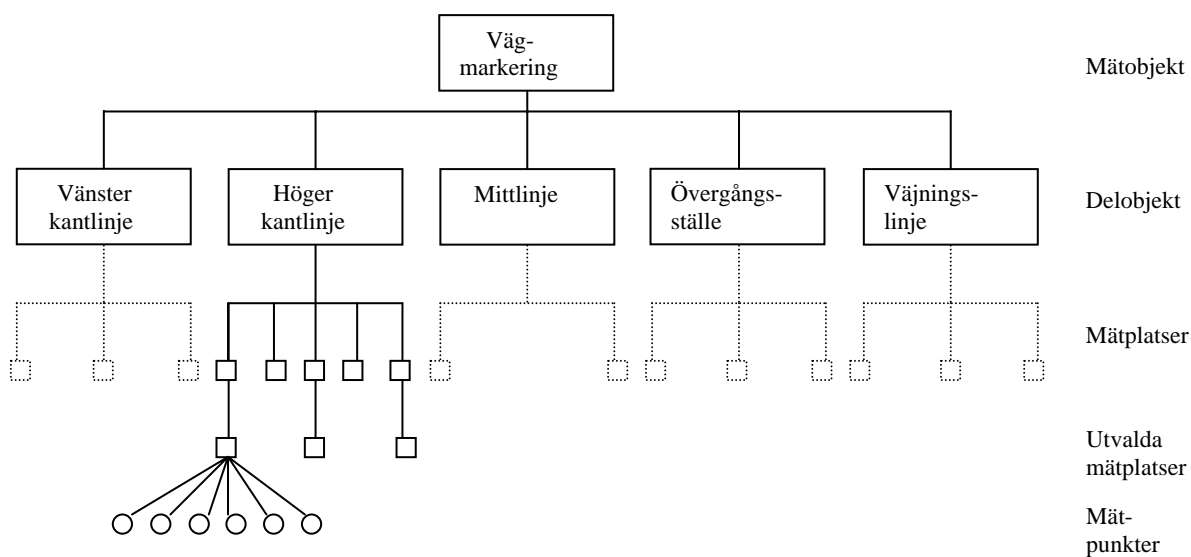
I delobjekt övriga markeringar är varje körfältspil, symbol, fylld yta samt respektive skraffering en mätplats.

Utvald mätplats

Bland de mätplatser som ingår i delobjektet väljs ett antal ut för funktionskontroll. Dessa benämns fortsättningsvis *utvalda mätplatser*.

Mätpunkt

En mätpunkt är varje punkt på den utvalda mätplatsen där avläsning görs.



Antal mätpunkter och deras placering på mätplatsen för mätning av retroreflexion, luminanskoefficient och friktion framgår av respektive avsnitt samt bilagor.

5 Bestämning av utvalda mätplatser

Indelningen av delobjektet i mätplatser kan ske dels automatiskt med hjälp av ett pc-program dels manuellt enligt bilaga 1 'Manuell bestämning av mätplatser'.

Totala antalet mätplatser för ett markeringsobjekt beräknas.

För längsgående markeringar är varje mätplats en markeringscykel (=12 m), varför sträckans längd delas med 12.

För tvärgående- och övriga markeringar måste antalet räknas.

För geografiska områden gäller att vägnätet delas ned i lämpliga delsträckor och räknas. De olika sträckorna numreras från söder respektive väster.

Omfattningen av kontrollen samt vilka mätplatser som skall kontrolleras bestäms därefter med hjälp av slumpval. Här används en modell som innebär att man väljer kvadratroten ur totala antalet möjliga mätplatser. För att erhålla lämplig mängd sett till kostnader och statistisk säkerhet kan man välja olika mängd genom att multiplicera med en faktor (k).

5.1 Längsgående vägmarkeringar

Numrera mätplatserna i vägens riktning enligt definition i vägdatbanken. Nummereringen kan omfatta samtliga 5 vägmarkeringstyper (delobjekt) höger kantlinje, vänster kantlinje, mittlinje, körfältslinje och begränsningslinje i spärrråde. De första 12 metrarna i delobjektet är således mätplats 1, nästa 12 meter är mätplats 2 och så vidare.

Bestäm faktorn k som anger funktionskontrollens omfattning:

k = 0,2 som anger liten test

k = 0,5 som anger stor test

k = 1,0 som anger omfattande test.

5.1.2. Automatiskt urval med PC-program

Bestäm delobjektets längd (L), vilket lämpligen görs med trippmätare eller uppgifter från vägdatbanken.

Sätt in L, k och tillåten andel underkända mätplatser (%) i de gula fälten i PC-programmet och tryck 'return'. Resultatet visar de utvalda mätplatsernas nummer och avstånd i meter från delobjektets början samt högsta antal utvalda mätplatser som får vara underkända vid ett visst k-värde.

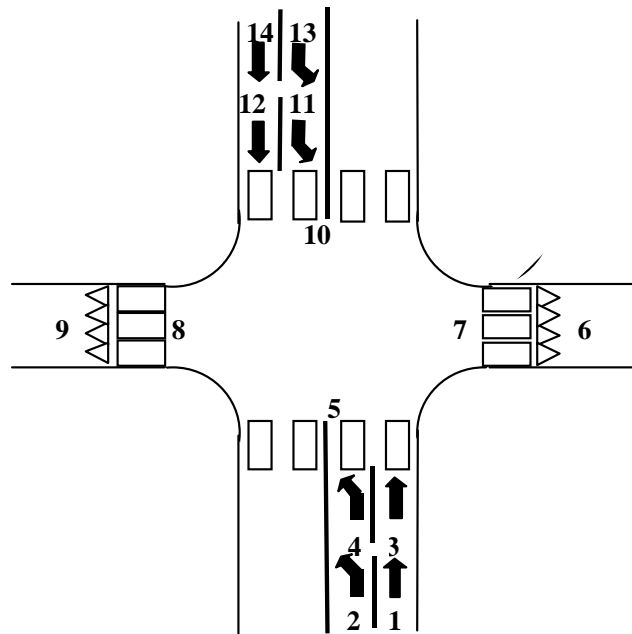
Antalet utvalda mätplatser får aldrig vara mindre än tre.

5.1.3 Manuellt urval med hjälp av tabeller

Som alternativ till det automatiska urvalet, kan de utvalda mätplatserna beräknas manuellt enligt bilaga 1 'Manuell bestämning av mätplatser'.

5.2 Tvärgående och övriga vägmarkeringar

Numrera mätplatserna för samtliga delobjekt primärt i vägens riktning, sekundärt från höger till vänster sett i vägens riktning. Om mätobjektet är endast en korsning, så anses den väg som går närmast syd-nord som huvudväg och anger vägens riktning. Se exempel, figur 1.



Figur 1 I exemplet på korsning visas 8 mätplatser körfältspilar, 4 mätplatser övergångsställen och 2 mätplatser väjningslinjer.

6 Utförande

Utför mätning av funktionsegenskaper och kalibrering enligt SS-EN 1436 'Vägmarkeringar-Funktionskrav' och instrumenttillverkarens instruktioner.

På varje utvald mätplats skall enskilda mätvärden avläses i en eller flera mät-punkter.

Mätpunkternas position på de utvalda mätplatserna framgår av bilaga 2 'Antal mätpunkter och deras placering'.

Borsta av löst liggande smuts från markeringarna före mätning.

6.1 Bestämning av luminanskoefficient

Luminanskoefficient är den egenskap hos vägmarkering som beskriver den relativa mängden ljus som reflekteras mot föraren om ljuskällan är himlavalvet en mulen dag. I princip simuleras vägmarkeringens ljushet i dagsljus eller i mörker på väg med stationär belysning.

Luminanskoefficienten anges i enheten $(\text{mcd}/\text{m}^2)/\text{lux}$.

Mätningen utföres med handhållet instrument som är så konstruerat att det simulerar det geometriska förhållandet som gäller för en personbilsförare vid färd i dagsljus eller på väg med stationär belysning, förutsatt att dennes ögonhöjd är 1,2 meter över marken. Detta innebär att ljuset simuleras infalla från hela himlavalvet. Reflekterat ljus mäts i observationsvinkeln $2,29^\circ$.

För övrigt skall instrumentet uppfylla kraven enligt SS-EN 1436, 'Vägmarkeringar-Funktionskrav'.

Utför mätningen på samtliga typer av längsgående linjer på varje mätobjekt.

Består linjen av en våtsynbar och en icke våtsynbar del utföres mätning på den icke våtsynbara delen.

6.2 Bestämning av retroreflexion

Retroreflexion är den egenskap hos vägmarkering som beskriver den relativa mängden av det egna fordonsljuset som reflekteras tillbaka mot fordonsföraren. Retroreflexionen anges i enheten $(\text{mcd}/\text{m}^2)/\text{lux}$.

Mätningen utföres med handhållet instrument, som är så konstruerat att det simulerar en belysnings- och observationssträcka till personbilsföraren på 30 m med belysningsvinkel $1,24^\circ$ och observationsvinkel $2,29^\circ$. Geometrin skall svara mot en monteringshöjd av strålkastarna på 0,65 m och förarens ögonhöjd 1,2 m.

För övrigt skall instrumentet uppfylla kraven enligt SS-EN 1436 'Vägmarkeringar-Funktionskrav'.

6.2.1 Mätning på torra vägmarkeringar

Utför mätningen med därför avsett instrument på samtliga typer av längsgående linjer på varje mätobjekt.

Består markeringen av en profilerad och en plan del utförs mätning på den plana delen.

6.2.2 Mätning på våta vägmarkeringar

Vägmarkeringar med krav på funktion i våta skall blötas med vatten från en vattenkanna eller hink. Sprid vattnet jämnt på mätplatsen, så att mätpunkterna och den omgivande ytan blir täckt av vatten.

Vänta 45 ± 5 sekunder före mätning. Om markeringen består av en våtsynbar och en icke våtsynbar del utförs mätningen endast på den våtsynbara delen.

6.3 Friktion

Provningsutrustningen består av en svängande pendel, friktionspendel, försedd med en gummiplatta i den fria änden. Den energiförlust som orsakas av friktionen från plattan över en given sträcka av vägytan mäts och resultatet uttrycks i SRT-enheter (Skid Resistance Test). SRT-värdet simulerar egenskaperna hos ett fordon med mönstrade däck, som bromsas med låsta hjul vid en hastighet av 50 km/h på våt vägbana.

Mätutrustning och gummipendel skall uppfylla kraven enligt SS-EN 1436, 'Vägmarkeringar-Funktionskrav'.

Före mätning skall instrumentet placeras på mätpunkten och glidlängden justeras enligt SS-EN 1436, 'Vägmarkeringar-Funktionskrav'.

7 Beräkningar

Funktionsvärdet för en mätplats är lika med medelvärdet av mätvärdena i mätpunkterna. Det är detta medelvärde som ligger till grund för godkännande eller underkännande.

Det erhållna friktionsvärdet kan behöva korrigeras för temperaturen se SS-EN 1436, 'Vägmarkeringar-Funktionskrav'.

8 Exempel på rapportering

1. Vaghållare
2. Entreprenör
3. När markeringen är utförd
4. Mätoperatör
5. Länsbokstav/vägnummer
6. Namn på delsträcka
7. Mätobjektets längd
8. Datum för mätning
9. Lufttemperatur
10. Markeringens temperatur
11. Relativ luftfuktighet
12. Typ av markering
13. Typ av material
14. Vägsektion (vägbredd, körfältsbredd, vägrensbredd)
15. Beläggningsyta (slät/ytbehandling)
16. När beläggningen är utförd (om möjligt)
17. Typ av mätutrustning
18. Mätresultat
19. Korrigering av SRT-värde
20. ÅDT (om möjligt)
21. Gällande funktionskrav
22. Övrigt