

Metodbeskrivning 115:2004

Ersätter metodbeskrivning 103:1994, 109:1994 och 111:1998

Vägytemätning med mätbil; vägnätsmätning

Beskrivningen avser mätning av medeltvärprofil, spårdjup, längsprofil, IRI, tvärfall, textur, backighet, kurvatur och position i normal trafikrytm.

Innehållsförteckning

1	SAMMANFATTNING	2
2	BEGREPP	2
3	UTRUSTNING	5
3.1	MÄTFORDON.....	5
3.2	BESTÄMNING AV OJÄMNHET I LÄNGSLED.....	5
3.3	BESTÄMNING AV OJÄMNHET I TVÄRLED OCH TVÄRFALL.....	5
3.4	BESTÄMNING AV BACKIGHET.....	6
3.5	BESTÄMNING AV KURVATUR.....	6
3.6	TEXTUR.....	7
3.6.1	<i>Makrotextur</i>	7
3.6.2	<i>Megatextur</i>	7
3.7	BESTÄMNING AV FÄRDAD LÄNGD.....	7
3.8	POSITIONERING.....	7
4	MÄTNING	7
4.1	ALLMÄNT.....	7
4.2	SIDOLÄGESPLACERING.....	8
4.3	VÄGNÄTSANKNYTNING.....	8
5	BERÄKNING AV STORHETER	9
5.1	LÄNGSPROFIL OCH IRI H.....	9
5.2	MEDELTVÄRPROFIL OCH SPÅRDJUP.....	10
5.3	TVÄRFALL.....	11
5.4	KURVATUR.....	12
5.5	BACKIGHET.....	13
5.6	TEXTUR.....	13
5.6.1	<i>Makrotextur</i>	13
5.6.2	<i>Megatextur</i>	13
5.7	POSITIONERING.....	13
6	KVALITETSKRAV OCH KONTROLLMETOD	14
6.1	KALIBRERING OCH KONTROLL.....	14
6.2	TESTMÄTNINGAR.....	14
6.3	LÄNGDMÄTNING.....	14
6.4	KONTROLLMÄTNING.....	14
7	RAPPORTERING	14

1 Sammanfattning

Denna beskrivning avser vägytemätning med mätbil för tillståndsmätning av det belagda statliga vägnätet. Mätning skall utföras genom beröringsfri mätning i normal trafikrytm av vägbanans *längsprofil* och *tvärprofil*. Beskrivningen behandlar principer för beräkning av tillståndsmåtten *IRI H*, *spår djup*, *backighet*, *kurvatur*, *tvärfall* och *textur* samt förfarande vid insamling, bearbetning och rapportering av mätdata och krav på mätdatas kvalitet.

Tjänsten som vägnätsmätare handlas normalt upp i fyraårsperioder då utrustningstyp och leverantör fastställs. Vid val av leverantör utförs särskild utredning avseende bland annat teknisk förmåga, leveransvillkor och kvalitetssäkring.

Måtten är åsatt kravgränser som regleras i kontrakt mellan Vägverket och utföraren. Avsteg från krav som anges i denna beskrivning kan medges av Vägverket efter behandling i särskild utredning.

2 Begrepp

Backighet

Backigheten beskriver vägens lutning i färdriktningen.

Enhet: procent

IRI

International Roughness Index (IRI) är ett mått på vägens vertikala ojämnheter längs vägen.

IRI beräknat från *längsprofil* mätt i höger hjulspår benämns *IRI H*

Enhet: mm/m

Kontrollmätning

Mätning för att säkerställa kvaliteten avseende reproducerbarhet vid produktion av vägnätsmätning.

Kurvatur

Vägens linjeföring i horisontalplanet.

Enhet: 10000/ r , där krökningsradien r är uttryckt i meter.

Krökningsradie

Radien i en cirkel som bäst approximerar vägens sträckning.

Längsprofil

Längsprofilen är en tvådimensionell avbildning av en vägbana längs en bestämd linje i vägens riktning. Med längsprofil avses den profil som minst täcker våglängder mellan 0,5 och 100 m med en tillräcklig noggrannhet.

Längsprofil mätt i höger och vänster personbilsspår benämns *längsprofil H* respektive *längsprofil V*. En tredje längsprofil, ämnad för tung trafik, benämns *längsprofil HT*.

Enhet: mm

Makrotextur

Vägytans avvikelser från en plan yta, för våglängder mellan 0,5 och 50,0 mm. Makrotexturen skall mätas som *MPD* (Mean Profile Depth).

Enhet: mm

Megatextur

Vägytans avvikelser från en plan yta, för våglängder mellan 50 och 500 mm. Megatexturen skall mätas som *ett rms-värde eller liknande alternativ*.

Enhet: dB

Mätton

Teknisk anordning avsedd att användas för mätning, t ex avståndsmätande sensor.

Mätpunkt

Punkt på vägytan mot vilken mätning med mätton sker.

Mätsträcka

En vägsträcka mellan en start- och en slutpunkt. En mätsträcka har en definierad riktning och omfattar ett visst körfält. Vid vägnätsmätning utgörs start- och slutpunkter normalt av noder.

Nod

En punkt i en korsning mellan två eller flera vägsträckor eller i vägens ände.

Noggrannhet

Mättonets förmåga att ge resultat som ligger nära mätstorhetens sanna värde.

Ojämnheter

Vägytans avvikelser i våglängdsintervallet 0,5 till 100 m från ett plan.

Position

Geografiskt läge beskrivet av koordinater.

Precision

Graden av överensstämmelse mellan ett antal mätvärden bestämda vid upprepade mätningar. Precisionen har inget att göra med mätvärdernas avvikelser från mätstorhetens sanna värde. Precision indelas i underbegreppen repeterbarhet och reproducerbarhet.

Regressionstvårfall

Tvårfall beskrivet av lutningen hos en regressionslinje genom mätbilens mätpunkter.

Enhet: procent

Repeterbarhet

Precisionen hos mätvärden, bestämda på enhetligt sätt och under lika betingelser, för en given mätstorhet.

Reproducerbarhet

Precisionen hos mätvärden, bestämda på enhetligt sätt men under olika betingelser, för en given mätstorhet. Exempel på ändrade betingelser kan vara annan förare eller annat mätfordon av samma typ.

Spårdjup

Spårdjupet är ett uttryck för vägens ojämnheter i tvärlängd.

Enhet: mm

Spårdjup max

Spårdjup beräknat enligt trådprincipen för mätfordonets hela mätbredd.

Enhet: mm

Spårdjup vänster

Spårdjup beräknat enligt trådprincipen för 60 % av mätfordonets vänstra mätbredd.

Enhet: mm

Spårdjup höger

Spårdjup beräknat enligt trådprincipen för 60 % av mätfordonets högra mätbredd.

Enhet: mm

Textur

Vägytans avvikelser från en plan yta, för våglängder upp till 500 mm.

Tvårfall

Tvårfallet beskriver vägens lutning tvärs färdriktningen.

Enhet: procent

Tvårprofil

En tvådimensionell avbildning av en vägbana tvärs vägens riktning.

Enhet: mm

Vägnätsmätning (tillståndsmätning)

Vägnätsövergripande mätning av vägytans tillstånd.

Ytlinjetvärfall

Tvärfall beskrivet av lutningen hos en linje genom två mätpunkter.

Enhet: procent

3 Utrustning**3.1 Mätfordon**

Mätsystemet utgörs av ett fordon försett med nödvändig utrustning för mätning av vägytans form. Mätfordonet skall minst uppfylla kraven i denna metodbeskrivning och gällande bestämmelser i Sverige för fordon i trafik och vid mätning vara utrustad med påbjuden varningsutrustning.

Mätningarna skall ske medan mätfordonet framförs längs vägen med normalt varierande trafikhastighet (15-90 km/h).

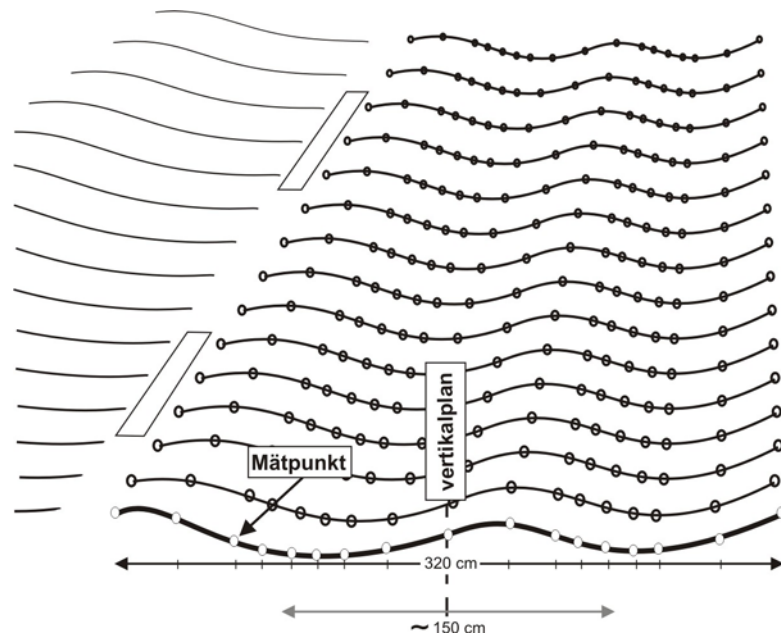
3.2 Bestämning av ojämnheter i längsled

De avståndsmätande mättonen skall ha en specificerad noggrannhet, som ligger inom $\pm 0,4$ mm (3 standardavvikelse) vid varje enskild avståndsmätning. Eventuella tillhörande andra mätton som behöver komplettera de avståndsmätande mättonen skall ha en motsvarande specifikation.

Tre längsprofiler skall kunna mätas. Två av mättonen skall vara placerade med ett inbördes avstånd av c:a 1,50 m centrerade kring mätfordonets mittersta mätpunkt (*längsprofil V* och *längsprofil H*). Placeringen av den tredje längsprofilen skall vara c:a 1,00 m till höger om mätbilens mittersta mätpunkt.

3.3 Bestämning av ojämnheter i tvärled och tvärfall

Ojämnheter i tvärled mäts med minst 17 mätton eller en kombination av mätton som mäter längs en linje istället för i punkter (kontinuerligt mätt tvärprofil). Mättonen skall vara monterade så att mätning av en vägbredd på minst 3,2 m kan utföras, se Figur 1.



Figur 1 Tvärprofilen skall bestämmas av minst 17 punkter i tvärled.

Mättonen skall vara monterade symmetriskt med avseende på ett vertikalkplan i fordonets längsriktning gående genom dess geometriska mittpunkt, samt placerade så att vägytans tvärprofil vid mätning blir så väl återgiven som möjligt. Ett mätton skall vara placerat i det ovan nämnda vertikalkplanet.

För bestämning av spårdjup skall två mätpunkter, från lämpliga mätton, placeras så att det inbördes avståndet på vägytan motsvarar spåravståndet hos vanligast förekommande personbilarna (~1,5 m). Detta för att möjliggöra att mätning kan ske i botten på respektive personbilsspår.

De avståndsmätande mättonen skall ha en specificerad noggrannhet, som ligger inom $\pm 0,7$ mm (3 standardavvikelser) vid varje enskild avståndsmätning.

Mätning av tvärfall sker med samma utrustning som för tvärprofil enligt beskrivning ovan kompletterad med utrustning som möjliggör mätning av vägens lutning relativt horisontalplanet tvärs färdriktningen. Den kompletterande utrustningen skall ha en motsvarande noggrannhet som de avståndsmätande mättonen.

3.4 Bestämning av backighet

Mätning av backighet sker med utrustning som möjliggör mätning av vägens lutning relativt horisontalplanet med tillräcklig noggrannhet.

3.5 Bestämning av kurvatur

Mätning av kurvatur sker med utrustning som möjliggör mätning av mätbilens linjeföring i horisontalplanet med tillräcklig noggrannhet.

3.6 Textur

Vid mätning av textur ställs krav på mätton enligt ISO 13473-1. Detta gäller såväl makrotextur som megatextur. Texturmätning skall kunna ske i farter upp till 90 km/h.

3.6.1 Makrotextur

MPD skall mätas i tre spår tvärs vägen, i vänster och höger personbilsspår samt mellan dessa där vägen är opåverkad av fordonens slitage. De tre *MPD*-mått benämns *MPD V* (vänster), *MPD H* (höger) och *MPD M* (mitten). De mätton som skall användas vid mätning av *MPD V* och *MPD H* skall vara desamma som för *längsprofil V* och *längsprofil H* enligt kapitel 3.2.

3.6.2 Megatextur

Megatexturen skall mätas i två spår tvärs vägen, i vänster och höger personbilsspår. De två texturmått benämns *Megatextur V* (vänster) och *Megatextur H* (höger). De mätton som skall användas vid mätning av *Megatextur V* och *Megatextur H* skall vara desamma som för *längsprofil V* och *längsprofil H* enligt kapitel 3.2.

3.7 Bestämning av färdad längd

Fordonet skall vara utrustat med mätton för längdmätning som mäter den rullade längden i vänster hjulspår för ett icke drivande hjul. Noggrannheten i längdmätningen skall vara bättre eller lika med $\pm 0,1$ % av mätt längd.

3.8 Positionering

Fordonet skall vara utrustat med mätton för positionering i koordinatsystemet RT90 2,5 gon väst. Positioneringen skall vara anpassad till mätning i fart. Den radiella noggrannheten för positioneringen bör vara 5 m (2 standardavvikelser).

4 Mätning

4.1 Allmänt

Mätningarna skall utföras av där för utbildad personal. I fordonet skall vid alla tillfällen finnas utförliga manualer för samtliga delar av fordonets mätsystem.

Mätning skall utföras enligt Vägverkets gällande bestämmelser för arbete på väg.

Vid mätningen skall fordonet framföras med normalt varierande trafikhastighet (15-90 km/h).

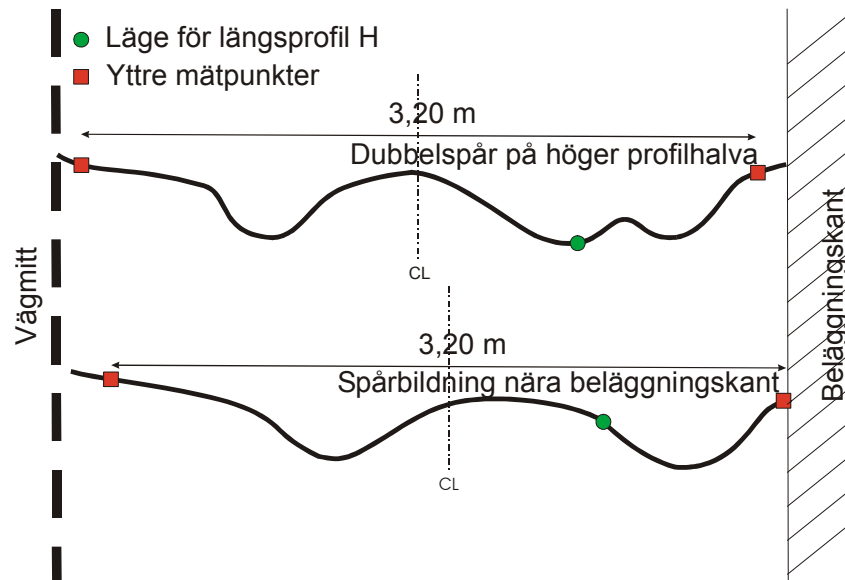
Vid mätning skall hänsyn tas till eventuellt behov av insvängningstid hos mätsystemet, innan fordonet påbörjar mätning på den aktuella sträckan.

Mätning och hantering av data skall ske enligt respektive leverantörs gällande kvalitetssystem. Detta kvalitetssystem får inte vara sämre än det som gällde när Vägverket handlade upp tjänsten som leverantör av vägnätsmätning.

4.2 Sidolägesplacering

Vid mätning placeras fordonet i sidled så att mätpunkt avsedd för *längsprofil H* placeras i höger personbilsspår utan att någon mätpunkt från de yttersta mättonen hamnar utanför beläggningens kanten.

Vid mätning av vägar som saknar synliga hjulspår placeras fordonet mitt i det aktuella körfältet eller så nära mitten av körfältet som möjligt utan att någon mätpunkt från de yttersta mättonen hamnar utanför beläggningens kanten.



Figur 2 Sidolägesplacering av mätbil.

4.3 Vägnätsanknytning

Mätdata skall kopplas geografiskt till vägnätet via den vägnätsmodell som används av Vägverket.

Mätuppdraget specificeras av Vägverket genom en indelning av det vägnät som skall mätas i mätsträckor. Varje sådan mätsträcka har koppling till vägnätet.

Mätssystemet skall löpande under mätning registrera längdvärden vid passage av varje mätsträckas start- respektive slutnod.

Passage av dessa noder registreras antingen visuellt eller genom koordinatbestämning under pågående mätning.

Metoden med lokalisering genom koordinatbestämning krävs i de fall noder inte är visuellt identifierbara och positionering i kombination med koordinater för noder skall då användas.

Vilken metod som skall användas skall framgå av uppdragsspecifikationen.

Läge i längsled inom en mätsträcka anges normalt som uppmätt rullad längd relativt sträckans startpunkt.

Kompletterande lägesbeskrivning med koordinater för mätsträckors start- respektive slutpunkter och/eller inom mätsträckor kan användas efter avrop från Vägverket.

Mätdata skall kopplas till respektive mätsträcka.

Alternativa metoder för lägesbestämning under mätning kan utnyttjas efter godkännande av Vägverket.

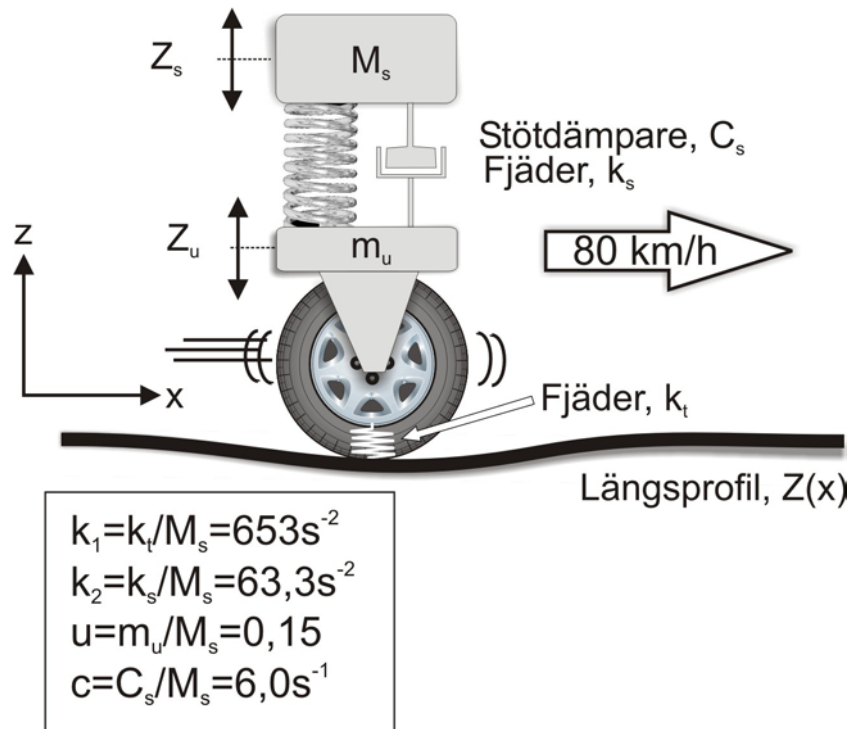
5 Beräkning av storheter

5.1 Längsprofil och IRI H

Längsprofilen skall mätas så att området som rymmer ojämnheter med våglängder inom 0,5 och 100 meter avbildas. Ett profilvärde skall bestämmas för var 100 mm. Längsprofilen skall redovisas som höjdförändring relativt föregående profilvärde. Profilvärdet skall baseras på minst 50 enskilda mätningar med respektive mätton.

Den, i högra hjulspåret, uppmätta *längsprofilen* skall användas för beräkning av jämnhetsmättet *IRI H*. Beräkningen av IRI går till så att den uppmätta *längsprofilen* används som insignal till en matematisk modell av ett enhjuligt fordon, en fjärdedels personbil.

Denna matematiska modell kallas "Quarter-car-simulator". Modellen innehåller fordonskarosseriets och hjulupphängningens massor, M_s respektive m_u vilka är förbundna med varandra genom en fjäder, k_s och en svängningsdämpare (stötdämpare), C_s . Hjulupphängningsmassan, m_u har slutligen kontakt med vägytan genom ytterligare en fjäder (däcket), k_t se figur 2.



Figur 3 Quarter-car-simulator inklusive gällande parametervärden.

Konstanterna i systemet har bestämts till:

$$k_1 = 653s^{-2}, k_2 = 63,3s^{-2}, u = 0,15, c = 6,00s^{-1}.$$

Den hastighet med vilken modellen rullar över vägens *längsprofil* skall vara 80 km/h.

IRI fås ur den summerade relativrörelsen mellan de två i modellen ingående massorna, dividerad med längden av den mätsträcka över vilken summeringen skett. IRI skall redovisas i enheten mm/m.

Beräkning av IRI skall ske enligt "State Transition Matrix"-metoden. Redogörelse av algoritmer med mera för denna metod finns definierade i "Transportation Research Board, Record No. 1501, ISBN 0-309-06169-5, Pavement-Vehicle Interaction and Traffic Monitoring; Kapitel 1, *On the Calculation of International Roughness Index from Longitudinal Road Profile*" samt i rapporten "World Bank Technical Paper, Nummer 46: *Guidelines for Conducting and Calibrating Road Roughness Measurements*, ISSN 0253-7494"

Konstanten b används för hänsynstagande till bildäckets tillplattning i kontaktytan mot vägen och dx definierar registreringsavståndet. De värden som skall användas vid beräkning av IRI för Vägverkets räkning är:

$$dx = 0,125 \text{ m}$$

$$b = 0,25 \text{ m}$$

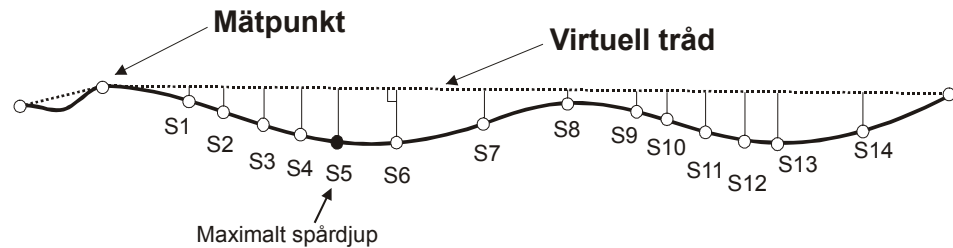
Andra procedurer för beräkning av *IRI H* får användas efter godkännande av Vägverket om de kan visas ge ekvivalenta mätresultat. *IRI H* skall beräknas som ett medelvärde över 20 meter.

5.2 Medeltvärprofil och spårdjup

Spårdjupet beräknas med utgångspunkt från mätning av tvärprofilens form. Denna beräkning skall utföras enligt följande:

En tvärprofil beräknas för varje 100 mm av vägens längd. Tvärprofilen beskrivs av de minst sjutton mätpunkter som används i mätbilen. För varje decimeter bestäms mätpunkternas värde i tvärprofilen av medelvärdet av avståndet mellan respektive mätton och dess mätpunkt. Varje avståndsmedelvärde skall baseras på minst 50 enskilda mätningar med respektive mätton.

Beräkningen av spårdjupet skall ske enligt den s.k. trådprincipen. En virtuell tråd sträcks mellan tvärprofilens ytterkanter. Tråden spänns upp av de höga punkterna i tvärprofilen och spårdjupet tas som det största av de rätvinkliga avstånden mellan den tänkta tråden och vägytan ($S_1, S_2, S_3 \dots S_{14}$), se Figur 4.



Figur 4 Trådprincipen implementerad på en uppmätt tvärprofil. I detta fall skall S5 användas vid beräkning av *spår djup max*.

Spår djupet beräknas från varje tvärprofil per 100 mm. Ett medelspår djup över 20 m redovisas sedan som det aritmetiska medelvärdet av de 200 största spår djupen från på varandra följande tvärprofiler. Detta spår djup benämns *spår djup max*.

Beräkning av *spår djup vänster* respektive *höger* utförs enligt samma princip som *spår djup max* med den skillnaden att en delmängd av de 17 mätpunkterna används.

- *Spår djup vänster* beräknas enligt trådprincipen från c:a 60 % av den vänstra delen av mätbredden.
- *Spår djup höger* beräknas enligt trådprincipen från c:a 60 % av den högra delen av mätbredden.

Andra procedurer för beräkning av *spår djup max* får utnyttjas efter godkännande av Vägverket om de kan visas ge ekvivalenta mätresultat.

Vid beräkning av en nolljusterad *medeltvärprofil* används en tänkt obruten linje som sträcks mellan tvärprofilernas ytterpunkter. Denna linje används som nollreferens för de mellanliggande mätpunkterna. Det aritmetiska medelvärdet av 200 enskilda mätpunkters avstånd till respektive nollreferenslinje utgör medelvärdet över 20 meter för varje mätpunkt. Medelvärdena för alla mätpunkter över 20 meter ger tillsammans *medeltvärprofilen*.

5.3 Tvärfall

Tvärfallet beräknas med utgångspunkt från tvärprofilernas form och lutning. En tvärprofil beräknas för varje 100 mm av vägens längd. Tvärprofilen beskrivs av de minst sjutton mätpunkter som används i mätbilen. För varje decimeter bestäms mätpunkternas läge av medelvärdet av avståndet mellan respektive mätton och dess mätpunkt. Varje avståndsmedelvärde baseras på minst 50 enskilda mätningar med respektive mätton. Tvärfallet beräknas från tvärprofilerna inklusive dess lutning enligt både ytlinje- och regressionslinjemetoden. Tvärfallet skall presenteras som ett medelvärde över 20 m.

-Ytlinje

Tvärfallet definieras som vinkeln mellan horisontalplanet och en linje genom två mätpunkter med ett inbördes avstånd av c:a 3,20 m centrerade kring mätfordonets mittersta mätpunkt.

-Regressionslinje

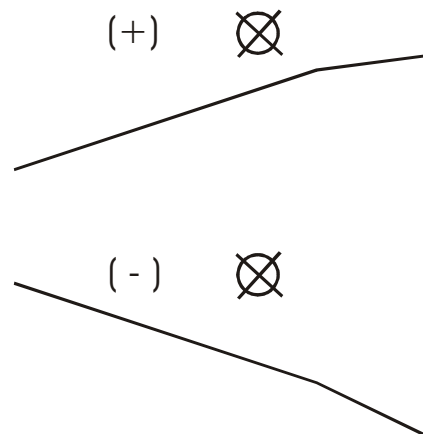
Lutningen hos den studerade ytan (körväg, vägrenen etc.) representeras av lutningen mellan horisontalplanet och regressionslinjen (enligt minsta kvadratmetoden) genom de tillgängliga mätpunkterna (minst 17).

Tvärfallet redovisas i %, d.v.s. det vertikala avståndet (B) relativt det horisontella (A), vinkelrätt mot vägens längdriktning, se Figur 5.



Figur 5 Princip för beräkning av tvärfall.

Teckenregler för tvärfallet framgår av Figur 6

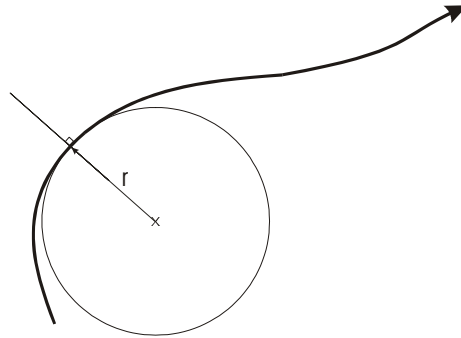


Figur 6 Teckenregler vid bestämning av tvärfall (vid färdriktning in i bilden).

Andra procedurer för beräkning av tvärfall får utnyttjas efter godkännande av Vägverket om de kan visas ge ekvivalenta mätresultat.

5.4 Kurvatur

Kurvaturen skall bestämmas som den linjeföring som mätbilen följer, vid mätning enligt kapitel 4. *Kurvaturen* skall beräknas från medelvärdet av krökningsradien (r) för 20 m väg och uttrycks som $10000/r$. *Kurvaturen* skall bestämmas från medelvärdet av minst 10 uppskattningar av krökningsradier (jämnt fördelade) längs en 20 m sektion.



Figur 7 Definition av krökningsradie.

Enheten för radien är meter. T.ex. vänsterkurva med medelradien 10 000 m medför att *kurvaturen* blir 1. En raksträcka medför att *kurvaturen* blir 0. Positivt värde erhålls i vänsterkurva och negativt värde i högerkurva.

5.5 Backighet

Backigheten skall bestämmas som medellutningen för 20 meter väg i färdriktning, enligt kapitel 4. Backigheten skall beräknas som ett medelvärde av lutningen i minst 10 punkter (jämnt fördelade) längs en 20 m sektion. En uppförsbakke definieras med positivt tecken och nedförsbakke med negativt tecken. *Backigheten* skall uttryckas i enheten %.

5.6 Textur

5.6.1 Makrotextur

Makrotextur skall mätas som *MPD* (Mean Profile Depth) i enheten mm. ISO 13473-1 beskriver hur *MPD* beräknas. Presentationslängden för *MPD* skall vara 20 m. Baslinjen som utnyttjas skall bestämmas enligt avsnittet Slope suppression, 7.6 i ISO 13473-1. Vidare skall minst 500 jämt fördelade baslinjer per 100 meter väg mätas.

5.6.2 Megatextur

Megatextur skall mätas såsom rms-värde eller liknande alternativ av vägytans longitudinella profilsignal inom det megatexturområde som specificeras i avsnitt 3.4.3 i ISO 13473-1. Presentationslängden för megatextur skall vara 20 m.

5.7 Positionering

Den punkt i bilen som skall positioneras är den mittersta mätpunkten. Koordinater i RT90 2,5 gon väst skall beräknas alternativt mätas var 20 m, synkront med övrig 20 m data. Den position som skall redovisas är 20 m sträckans startpunkt. Till varje positionsangivelse skall alltid uppgift om radiellt medelfel i horisontalplanet levereras.

6 Kvalitetskrav och kontrollmetod

6.1 Kalibrering och kontroll

Vid Vägverkets upphandling av leverantör av vägnätsmätning fastslås ett kvalitetssystem som i alla delar måste följas.

Kontroll av mätsystemet skall utföras varje dag före mätningens början samt vid alla tillfällen då det finns anledning till misstanke att mätsystemet ger felaktiga värden.

Kalibrering av mätsystemet skall utföras enligt kvalitetssystemets fastslagna rutiner. Kalibrering av mätsystemet skall dokumenteras och lagras under föreskriven tidsrymd, dock minst 1 år, samt skall vid anmodan inom denna tidsrymd överlämnas till beställaren för kontroll.

6.2 Testmätningar

Vid val av leverantör utförs särskild utredning avseende bland annat teknisk förmåga, leveransvillkor och kvalitetssäkring.

6.3 Längdmätning

För längdmätningen gäller följande krav på noggrannhet:

Avvikelsen mellan mätsträckans angivna längd och uppmätt längd får inte överstiga $40 \text{ m} + 0,1 \%$.

6.4 Kontrollmätning

Särskilda kontrollmätningar skall utföras i samband med ordinarie vägnätsmätningar. Omfattning och metod regleras i avtal mellan Vägverket och leverantören.

7 Rapportering

I samband med upphandling av vägytemättjänsten träffas ett avtal mellan Vägverket och godkänd mätleverantör. Avtalet reglerar bl.a. garanterad årlig mätvolym och gäller normalt under en fyraårsperiod.

Mätresultatet skall levereras till beställaren på det medium, sätt och inom den tidsrymd som överenskommits vid beställningen och enligt det format som Vägverket har fastställt.

Vid leverans av mätdata skall denna vara uppdelad på mätsträckor om inte annat sägs i gällande uppdragsspecifikation.

Dataformat och media, på vilket data levereras, regleras av gällande uppdragsspecifikation. Tillsammans med data skall en redovisning av erhållet resultat enligt kontrollmetoden för vägnätsmätning bifogas.