

1990:51
**Regler för underhåll och drift.
Interna föreskrifter och allmänna råd**

I FÖRUTSÄTTNINGAR	2
DEFINITIONER	2
1.1 UNDERHÅLL	2
1.2 DRIFT	2
1.3 VÄGKATEGORI	2
1.5 VÄGBANA	5
1.6 BELAGD VÄG	5
1.7 BÄRIGHET	5
2 DIMENSIONERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR	5
3 MÄTMETODER	6
4 ÖVRIGA GÄLLANDE DOKUMENT	8
III UNDERHÅLL	8
1 BELAGD VÄG	8
1.1 STANDARDKLASSER	8
1.2 FRAMKOMLIGHET OCH KONTINUITET	9
1.3 SPRICKOR OCH NIVÅSKILLNADER	9
1.4 JÄMNHET, SPÅRIGHET, TVÄRFALL OCH FRIKTION	9
1.5 TILLSTÅND AVSEENDE VÄGNÄT	11
1.6 KRAV EFTER ÅTGÄRDER	14

I FÖRUTSÄTTNINGAR

DEFINITIONER

1.1 UNDERHÅLL

Med underhåll avses utförande av åtgärder vars syfte är att återföra egenskaperna hos konstruktioner, anläggningar och anordningar till den nivå som avsetts vid ursprunglig konstruktion eller vid senare förbättring.

1.2 DRIFT

Med drift avses erforderliga åtgärder för att väg-, bro- och trafikanläggning ständigt skall ha de funktionella egenskaper den är utformad för.

1.3 VÄGKATEGORI

1.3.1 RIKSVÄGAR

Riksvägar har vägnummer i intervallet 1 - 99.

På förslag av Vägverket beslutar regeringen vilka vägar som skall vara riksvägar.

Vid den senaste generella översynen klassificerades som riksvägar normalt:

- europavägar.

- vägar som förbinder storstadsområdena.
- vägar som förbinder primära centra med storstadsområdena.
- vägar som förbinder närbelägna primära centra.
- vägar som förbinder regionala centra med respektive överordnade centra.

1.3.2 LÄNSVÄGAR

Primära länsvägar har vägnummer i intervallet 100 - 499.

Vägverket beslutar vilka vägar som skall vara primära länsvägar.

Vid den senaste generella översynen klassificerades som primära länsvägar normalt:

- vägar som förbinder regionala centra med närliggande storstadsområde eller primära centra.
- vägar som förbinder närbelägna regionala centra.
- vägar som förbinder kommun- eller kommundelscentra med överordnade centra.
- vägar som är viktiga för kommunikationerna till och inom primära rekreativområden.
- vägar som utgör förbindelser mellan kommuncentra samt mellan kommuncentra och större tätorter om förbindelserna bedömts vara av stor betydelse.

Sekundära och tertiära länsvägar (SoT) har vägnummer 500 och högre.

Sekundära länsvägar är normalt:

- vägar med tätort med minst 200 invånare längs vägen.
- vägar med ett trafikflöde större än 500 ÅDTt eller ett trafikflöde sommardygn eller vinterdygn som är större än 1 000 ÅDTt.
- vägar som har eller väntas uppnå större godstrafikflöde än ca 100 000 ton per år i genomsnitt under de närmaste 5 åren.

Tertiära länsvägar är normalt:

- vägar med ett trafikflöde mindre än 500 ÅDTt och mindre än 1 000 ÅDTt sommar- eller vinterdygn.
- vägar med ett genomsnittligt godstrafikflöde mindre än ca 100 000 ton per år.

1.4 TRAFIKFLÖDE, TRAFIKLAST OCH TRAFIKKLASS

Trafikflöde redovisas som årsdygnstrafik, ÅDT. *Trafiklast* redovisas med ÅDT-mått avseende tunga fordon och/eller som ekvivalenta antalet tiotonsaxlar, N10. Vägar klassificeras i olika *trafikklasser* med avseende på trafikflöde och trafiklast.

1.4.1 ÅRSDYGNSTRAFIK, ÅDT

ÅDT-måttet är ett medelvärde som refererar till ett genomsnittligt dygn under ett visst år för *ett visst vägavsnitt*.

Det vägvagnsnitt som ett ÅDT-värde refererar till kan omfatta:

- *en dubbelriktad vägs båda (samtliga) körbanor.* ÅDT anger då det totala (dubbelriktade) flödet och betecknas **ÅDTt**
- *endast körbanan (körbanorna) i ena riktningen* hos en dubbelriktad väg. ÅDT anger då flödet i denna riktning ("det enkelriktade flödet") och betecknas **ÅDTr**.
- *endast ett av körfälten hos en flerfältig väg.* ÅDT anger då "det enkelriktade flödet per körfält" och betecknas **ÅDTk**. Körfälten kan numreras (från vägren och inåt) vilket leder till ÅDT-mått som ADTk1, ADTk2 etc.

Ytterligare specialiseringar av ÅDT-mått förekommer, bl a med inriktning på viss fordonstyp (t ex ÅDT[tung]) och mot bakgrund av hur mätningarna utförts (ÅDT[axelpar] resp ÅDT[fordon]). Specialiseringarna kan kombineras (t ex ÅDTk2[fordon, tung]).

ÅDT-mått kan således vara flertydiga och det är därför viktigt för tolkningen att noga ta reda på vilket ÅDT-mått som avses i en viss ÅDT-angivelse.

I denna skrift anges genomgående ÅDT-mått specialiserade till vägsträcka enligt ovan, dvs ÅDTt, ADTr och ADTk. Däremot utnyttjas inte specialiseringar avseende fordonstyp eller mätförfarande. Eftersom *samtliga* här angivna ÅDT-mått är av typen ÅDT[alla fordonsslag, axelpar] har den sistnämnda indexeringen inte markerats. Vid indelning med avseende på trafikflöde, definierat som totala flödet (ÅDTt), används normalt intervall enligt tabell I:1-1:

Tabell I:1-1: Trafikflödesintervall, ÅDTt, totalflöde

< 50
50 - 124
125 - 249
250 - 499
500 - 999
1 000 - 1 999
2 000 - 3 999
4 000 - 7 999
8 000 - 15 999
16 000 - 23 999
24 000 - 31 999
≥ 32 000

1.4.2 EKVIVALENT ANTAL TIOTONSAXLAR, N₁₀

För att kunna jämföra olika fordons och fordonskombinationers påverkan på vägkonstruktionen utnyttjas kombinationsmått innefattande både trafikflödespåverkan och inverkan av last, vilket uttrycks i "tiotonsaxelekvivalenter", N₁₀.

Utgångspunkt för beräkning av N₁₀-mått är en "normerad 10-ton saxel" som har parmonterade hjul och axellasten jämnt fördelad mellan hjulen. Varje hjul har ringtrycket 800 kPa, vilket ger en belastningsyta med radien 100 mm för varje hjul.

En axels N₁₀-värde bestäms genom att dess aktuella last i ton divideras med 10 och kvoten upphöjs till (i regel) fjärde potens. Så ger t ex en 1-ton saxel bidraget 0,0001 N₁₀, en 10-ton saxel bidraget 1 N₁₀ och en 20-ton saxel bidraget 16 N₁₀.

I och med att ÅDT-trafikflödesmått i regel utnyttjas för att beräkna N₁₀-mått blir även N₁₀-mått relaterade till vägsträcka och är och inte till enskild mätpunkt.

På motsvarande sätt som för ÅDT-mått avseende trafikflöde talar man även i N10-sammanhang om "det totala flödet" (N10t), "det enkelriktade flödet" (N10r) och "det enkelriktade flödet per körfält" (N10k).

1.5 VÄGBANA

Med vägbana avses körbana, vägrenar samt parkeringsplats och busshållplats i omedelbar anslutning till vägen.

1.6 BELAGD VÄG

Med belagd väg avses väg med slitlager eller bärlager som är cement- eller bitumenbundet om inte annat anges.

1.7 BÄRIGHET

1.7.1 VÄG MED NORMERAD BÄRIGHET

Väg med normerad bärighet är väg som året runt tål belastning från fordon med axel/boggi/total-vikt 10/16/56 ton. Fr o m 1995-04-01 är gränsen för normerad bärighet 10/18/60ton.

1.7.2 VÄG MED EJ NORMERAD BÄRIGHET

Väg med ej normerad bärighet är väg som inte under hela året tål belastning från fordon med axel/boggi/totalvikt 10/16/56 ton. (Fr o m 1995-04-01 10/18/60 ton).

1.8 VÄGNÄT

Med vägnät avses ett system av vägsträckor, avgränsat på visst sätt, t ex geografiskt. Ett vägnät kan omfatta vägar av flera vägkategorier och trafikklasser.

1.9 FUNKTIONSTID

Med funktionstid avses tiden från åtgärd tills den åtgärdade konstruktionen inte längre uppfyller uppställda krav.

1.10 SPÅRDJUP, OJÄMNHET, PERCENTILER

Se motsvarande avsnitt i del i kapitel 4, Mätmetoder.

2 DIMENSIONERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

2.1 KLIMAT

Landet indelas i klimatzoner beroende av temperatur och köldmängd enligt tabell I:2-1.

Tabell I:2-1 Klimatzoner

Klimatzon Ingående län

Södra Sverige AB, C, D, E, F, G, H, I, K, L, M, N, O, P, R

Mellersta Sverige S, T, U, W, X

Norra Sverige Y, Z, AC, BD

2.2 NEDERBÖRD

Beräkningar av högsta tillåtna snödjup på vägbana (avsnitt III;l) utgår från en normal snöintensitet om 1 cm/h, varierande mellan 0,5 och 1,5 cm/h beroende på snöns konsistens.

3 MÄTMETODER

I detta avsnitt anges de mätmetoder etc som utnyttjas för uppföljning av föreliggande Regler for Underhåll och Drift.

3.1 ALLMÄNT

Vid jämförelse av tillstånd mot standard bör mätningar ha utförts i den omfattning som krävs för att redovisningen skall vara statistiskt säkerställd. Detta innebär också, att urvalet bör ha gjorts på ett representativt sätt.

3.2 BELAGDA VÄGAR

3.2.1 SPÅR OCH OJÄMNHETER

Spår och ojämnheter i vägbanan mäts enligt VV Metodbeskrivning 103, "Mätning av spår och ojämnheter med Laser RST".

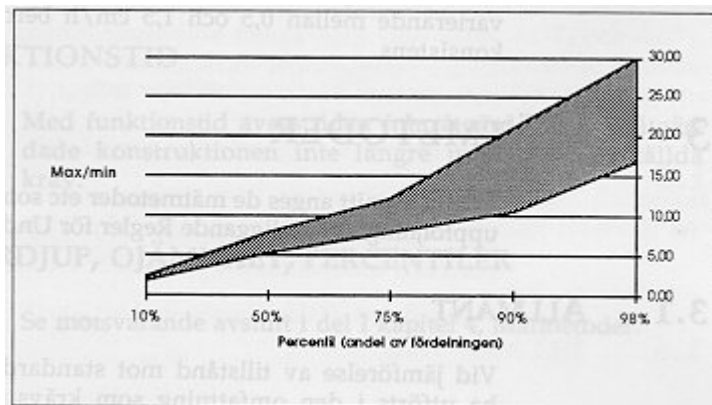
3.2.2 VÄGNÄTETS FÖRDELNING MED AVSEENDE PÅ SPÅRDJUP OCH OJÄMNHETER - PERCENTILMÅTT

Regler avseende spårdjup och ojämnheter formuleras ofta som krav på *fördelningen* av uppmätta spårdjups- eller ojämnhetsvärden inom ett vägnät. Fördelningens utseende beskrivs genom s k *percentilvärden*. Den N:te percentilen (PN) i en frekvensfördelning är det värde *under* vilket N % av fördelningens värden ligger.

Spårdjup och ojämnheter inom en vägkategori, en trafikklass eller ett vägnät skall redovisas genom angivande av percentilvärdena P₁₀, P₅₀, P₇₅, P₉₀ och P₉₈ i den aktuella fördelningen av uppmätta värden.

Genom att ange minimi- och maximivärden för percentilerna definieras på analogt sätt ett intervall inom vilket spårdjups- eller ojämnhetsfördelningen bör falla. Utseendet kan t ex vara följande:

Figur I:3-1 Genomsnittlig standard, spårdjup. (Medelvärden per 20m-sträcka, mm)



Var inom det tillåtna intervallet som den aktuella fördelningen bör ligga avgörs utifrån dels väghållarens kostnad för att upprätthålla viss tillståndsfördelning, dels trafikens kostnader.

3.2.3 FRIKTION

Vägbansens friktion mäts enligt VV Metodbeskrivning 104, "Mätning av friktion med BV 11 eller SAAB Friction Tester"

3.3 GRUSVÄGAR

3.3.1 TILLSTÅNDSKLASSER*

Grusvägars tillstånd med avseende på jämnhet respektive bundenhet kategoriseras i tre klasser enligt följande:

Jämnhet:

- 1: Vägens yta har nödvändigt tvärfall och är jämn och fast. Enstaka gropar kan förekomma.
- 2: Vägens yta har i stort nödvändigt tvärfall och är till största delen jämn och fast. Gropar och ojämnheter förekommer på vissa avsnitt.
- 3: Vägbanan har dåligt tvärfall eller är deformerad i tvärled. Stora delar av ytan är ojämn på grund av gropar och korrugeringar.

Bundenhet:

- 1: Löst grus på vägbanan förekommer inte alls eller i mycket ringa omfattning, eventuellt på vägkanterna. Inget eller obetydligt med damm rörs upp.
- 2: Löst grus förekommer i mindre omfattning på vägbanan och i mindre vallar längs vägkanterna. Mindre dammoln uppstår ofta efter vägen.
- 3: Löst grus förekommer i stor omfattning över hela vägbanan och i utpräglade vallar längs vägkanterna. Utpräglade dammoln uppstår utmed större delen av vägen.

3.4 VINTERVÄGHÅLLNING

Definitionen av tillståndsklasser avseende jämnhet och bundenhet i avsnitt 3.3.1 är ett utdrag ur metodbeskrivningen.

4 ÖVRIGA GÄLLANDE DOKUMENT

För underhålls- och driftverksamhet bör även följande tillämpas:

- VV Publ. TU 154 "BYA 84"
- VV Publ. 1986:47 "BYAnytt 86"
- VV Publ. 1988:42 "Slitlager av HABS"
- VV Publ. TU Meddelande 1985:6 "Gjutasfalt"
- VV Publ. TU Meddelande 1985:8 "Indränkt makadam"
- VV Publ. TU Meddelande 1985:9 "Ytbehandling"
- VV Publ. TU Meddelande 1985:11 "Asfaltslitlager med bitumeniserad chipsten (BCS)"
- VV Publ. TU Meddelande 1985:12 "Bitumeniserad chipsten (BCS) "
- VV Publ. TV 124 "Trafikleder på landsbygd"

samt de revideringar som sker av ovanstående publikationer

III UNDERHÅLL

1 BELAGD VÄG

I detta avsnitt behandlas vägar med bitumenbundet slitlager och bitumenbundet eller obundet bärlager.

Åtgärder som kan erfordras för att avhjälpa brister i förhållande till här angivna krav kan, förutom beläggning, avse även grundläggning, underbyggnad, obundna och bundna överbyggnadslager, avvattnings- eller dräneringssystem.

1.1 STANDARDKLASSER

En väg hänförs till en viss standardklass, som i princip bestäms av dess vägkategori och trafikflöde.

Speciella förhållanden, t ex beträffande kollektivtrafik och övriga nyttotransporter, kan göra att högre eller lägre väghållningsstandard bör väljas. Vid fastläggande av standardklass bör såväl speciella förhållanden som tillgängliga ekonomiska resurser beaktas.

Tabell III..1-1 Standardklasser, underhåll av belagda riksvägar och primära länsvägar

Trafikflöde, <u>ÅDTt</u>	Standardklass
< 1 000	E
1 000 - 3 999	C
≥ 4 000	A

Tabell HI..1-2 Standardklasser, underhåll av belagda sekundära och tertiära länsvägar.

Trafikflöde, <u>ÅDTt</u>	Tillåten max-hast	Standardklass
< 1 000	70 km/h	F2
< 1 000		F1
1 000 - 3 999		D
≥ 4 000		B

1.2 FRAMKOMLIGHET OCH KONTINUITET

När inte inskränkning särskilt anges skall väg vara framkomlig för fordon som normalt är tillåtna på aktuellt vägnät

1.3 SPRICKOR OCH NIVÅSKILLNADER

Sprickor i vägbana eller nivåskillnad mellan vägbana och stödremsa som medför trafiksäkerhetsrisk för fordon, inklusive cyklar, får inte förekomma.

1.4 JÄMNHET, SPÅRIGHET, TVÄRFALL OCH FRIKTION

Väg skall vara så jämn, längs och tvärs, samt ha sådan friktion och sådant tvärfall att tillåtna fordon kan trafikera vägen säkert.
Spår eller ojämnheter medförande att kraven på vinterväghållning inte kan uppfyllas får inte

förekomma.

Vägsträcka bör uppfylla värden i tabell III:1-3. Samtidigt bör beaktas, att vägsträcka inte bör tillåtas innehålla flera delsträckor med stort spår djup/stor ojämnhets än att maximivärdet för P₉₈ avseende vägnät* kan hållas.

Tabell III:1-3 **Maximivärden för spår djup (mm) och ojämnhets (IRI mm/m) vid otjälade förhållanden: Medelvärden över 400m-sträckor resp. 20m-sträckor.**

Standard- klass	Spår djup		Ojämnhets	
	400 m	20 m	400 m	20 m
A/B	17	20	2,5	4,0
C	17	20	3,5	5,0
D	17	20	4,0	5,5
E	20	25	4,5	6,5
F1	20	28	5,0	7,0
F2	25	35	6,5	9,0

Inom en 400 m-sträcka (med godtyckligt vald startpunkt) bör högst 2 st 20 m-sträckor ha värden motsvarande minimistandarden.

Vid tjälade förhållanden bör ojämnhets tillåtas uppgå till värde enligt närmast lägre standard.

Inom detaljplanelagt område eller längs vägsträcka med brunnar i körbanan eller kantsten längs vägen bör ojämnhets inte vara sämre än enligt standardklass C.

Det dubbelsidiga tvärfallet bör inte understiga 1,5 %, skevningsövergångar undantagna. Skevning bör inte överstiga 5,5 %.

1.5 TILLSTÅND AVSEENDE VÄGNÄT

Vägnätets tillståndsfördelning skall vara sådan, att vägkapitalet långsiktigt vidmakthålls. Vidare skall kostnaderna för miljö, olyckor, transportupppoffringar och väghållning minimeras.

Tillståndet redovisas bl a som spårdjup och ojämnheter.

Värden för spårdjup och ojämnheter avser situationen april - juni (otjälade förhållanden) och anges som medelvärden över 20m-sträckor.

Vid fastläggande av väghållningsstandarden bör väghållarkostnad samt kostnad för miljö, olyckor och transportupppoffring beaktas, varvid nedan angivna intervall kan begränsas.

1.5.1 STANDARDKLASS A OCH B (TRAFIKFLÖDE 4 000 ÅDTt)

Vägnät av standardklass A och B bör uppfylla värden enligt tabell EII:1-4 och III:1-5.

Tabell III:1-4 *Spårdjupsfördelning, vägnät med $\bar{A}DTt \geq 4\ 000$, standardklass A och B: Minimi- och maximivärden för percentilvärden. (Medelvärden över 20m-sträckor, mm)*

<u>Percentil (PN)</u>	<u>Intervall</u>
P98	12,0 - 17,0
P90	8,7 - 12,5
P75	6,3 - 8,6
P50	4,3 - 5,3
P10	1,6 - 2,4

Tabell III:1-5 *Ojämnhetsfördelning, vägnät med $\bar{A}DTt \geq 4\ 000$, standardklass A och B: Minimi- och maximivärden för percentilvärden. (IRI, medelvärden över 20m-sträckor, mm/m)*

<u>Percentil (PN)</u>	<u>Intervall</u>
P98	3,1 -
P90	3,9
P75	2,4 -
P50	3,1
P10	1,7 - 2,1

1,3 -
1,6
1,0 -
1,2

1.5.2 STANDARDKLASS C T 0 M F2 (TRAFIKFLÖDE < 4 000 ÅDTt)

Vägnät bör uppfylla värden enligt tabell III:1-6 t o m III:1-11.

Tabell HI:1-6 *Södra Sverige, spårdjupsfördelning, vägnät med ÅDTt < 4 000, standardklass C - F. Minimi- och maximivärden för percentilvärden. (Medelvärden över 20m-sträckor, mm)*

Percentil (PN)	Standardklass				
	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>FL</u>	<u>F2</u>
P98	14,5 - 18,0	14,5 - 18,0	14,5 - 19,0	15,5 - 21,0	15,5 - 23,0
P90	7,7 - 11,5	7,7 - 11,5	7,7 - 11,9	8,2 - 13,7	8,2 - 15,5
P75	6,0 - 7,5	6,0 - 7,5	6,0 - 7,7	6,1 - 9,2	6,1 - 9,8
P50	4,4 - 5,5	4,4 - 5,5	4,4 - 5,5	4,5 - 6,0	4,5 - 6,5
P10	1,6 - 2,4	1,6 - 2,4	1,6 - 2,4	1,6 - 2,4	1,6 - 2,4

Tabell III:1-7 *Södra Sverige, ojämnhetsfördelning, vägnät med ÅDTt < 4 000, standardklass C - F. Minimi- och maximivärden för percentilvärden. (IRI, medelvärden över 20m-sträckor, mm/m)*

Percentil (PN)	Standardklass				
	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>FL</u>	<u>F2</u>
P98	3,6 - 4,5	4,3 - 5,1	4,8 - 5,5	5,2 - 6,3	5,2 - 7,0
P90	2,9 - 3,6	3,4 - 3,9	3,7 - 4,3	4,1 - 4,9	4,1 - 5,6
P75	1,9 - 2,3	2,1 - 2,7	2,5 - 2,9	3,0 - 3,7	3,0 - 3,9
P50	1,4 - 1,6	1,5 - 1,7	1,8 - 2,0	2,1 - 2,4	2,2 - 2,6
P10	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,1 - 1,3	1,2 - 1,4	1,2 - 1,4

Tabell III:1-8 *Mellersta Sverige, spårdjupsfördelning, vägnät med ÅDTt < 4 000, standardklass C - F. Minimi- och maximivärden för percentilvärden. (Medelvärden över 20m-sträckor, mm)*

Percentil (PN)	Standardklass				
	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F1</u>	<u>F2</u>
P98	14,5 - 18,5	14,5 - 18,5	15,2 - 19,4	15,7 - 23,0	15,7 - 26,0
P90	8,7 - 12,0	8,7 - 12,0	9,2 - 13,1	9,7 - 15,5	9,7 - 18,0
P75	6,1 - 8,2	6,1 - 8,2	6,4 - 8,7	6,9 - 10,3	6,9 - 11,8
P50	4,4 - 5,5	4,4 - 5,5	4,4 - 5,7	4,6 - 6,6	4,6 - 7,4
P10	1,6 - 2,4	1,6 - 2,4	1,6 - 2,4	1,6 - 2,4	1,6 - 2,7

Tabell III:1-9 *Mellersta Sverige, ojämnhetsfördelning, vägnät med ÅDTt < 4 000, standardklass C - F: Minimi- och maximivärden för percentilvärden. (IRI, medelvärden över 20m-sträckor, mm/m)*

Percentil (PN)	Standardklass				
	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F1</u>	<u>F2</u>
P98	3,8 - 4,7	4,5 - 5,3	5,1 - 5,7	5,4 - 6,6	5,4 - 7,3
P90	3,1 - 3,8	3,6 - 4,1	3,9 - 4,5	4,3 - 5,2	4,3 - 5,6
P75	2,2 - 2,6	2,4 - 3,0	2,8 - 3,2	3,3 - 3,9	3,3 - 4,1
P50	1,6 - 1,8	1,7 - 1,9	1,9 - 2,1	2,2 - 2,5	2,3 - 2,8
P10	1,0 - 1,2	1,0 - 1,2	1,1 - 1,3	1,2 - 1,4	1,2 - 1,4

Tabell III:1-10 *Norra Sverige, spårdjupsfördelning, vägnät med ÅDTt < 4 000, standardklass C - F: Minimi- och maximivärden för percentilvärden. (Medelvärden över 20m-sträckor, mm)*

Percentil (PN)	Standardklass				
	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F1</u>	<u>F2</u>
P98	15,5 - 19,0	15,5 - 19,0	16,2 - 19,8	16,7 - 25,0	16,7 - 29,0
P90	9,7 - 12,5	9,7 - 12,5	10,2 - 13,6	10,3 - 15,8	10,3 - 19,3
P75	6,5 - 8,4	6,5 - 8,4	6,8 - 8,9	7,2 - 10,5	7,2 - 12,8
P50	4,4 - 5,5	4,4 - 5,5	4,4 - 5,7	4,7 - 6,7	4,7 - 7,7
P10	1,6 - 2,4	1,6 - 2,4	1,6 - 2,4	1,6 - 2,4	1,6 - 2,7

Tabell III:1-11 *Norra Sverige, ojämnhetsfördelning, vägnät med ÅDTt < 4 000, standardklass C - F: Minimi- och maximivärden för percentilvärden. (IRI,*

medelvärden över 20m-sträckor, mm/m)

Percen- til (PN)	Standardklass				
	<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>	<u>F1</u>	<u>F2</u>
P98	4,0 - 4,9	4,7 - 5,5	5,3 - 5,9	5,6 - 6,8	5,6 - 7,7
P90	3,3 - 4,0	3,8 - 4,4	4,2 - 4,8	4,6 - 5,5	4,6 - 5,9
P75	2,5 - 2,9	2,6 - 3,2	3,1 - 3,5	3,5 - 4,2	3,5 - 4,5
P50	1,6 - 1,8	1,8 - 2,0	2,0 - 2,2	2,4 - 2,7	2,4 - 2,9
P10	1,0 - 1,2	1,1 - 1,3	1,2 - 1,4	1,3 - 1,5	1,3 - 1,6

1.6 KRAV EFTER ÅTGÄRDER

Åtgärder väljs så att optimalt resultat erhölls för kunder, väghållare och övriga intressenter. Val av material samt utförande och kontroll bör ske enligt BYA.

1.6.1 TRAFIKFLÖDE \geq 4 000 ÅDTt

Följande bör gälla efter beläggningsåtgärd eller åtgärd som kombineras med sådan:

- stenar bör inte lossna från beläggningsytan efter 12 tim.
- nivåskillnader tvärs körbanan bör (utom vid brunnar) inte vara större än 4 mm.
- friktionskoefficientens medelvärde över 20 m-sträcka bör under utförandeåret och de två påföljande kalenderåren inte understiga 0,4.
- sedan bindemedlet nöts bort från stenarnas överyta, bör vägbanan inte ha väsentligt olika färgnyans (gäller körbanan på tvåfältiga vägar eller i ett och samma körfält på vägar med fler än två körfält).

För åtgärder vars funktionstid bestämts till mer än tre år bör vidare följande gälla för minst 90 % av antalet 20 m-sträckor:

- spårdjupet bör högst uppgå till det värde som anges för respektive funktionstid i tabellerna III:1-12 till III:1-15.
- ojämnheter bör högst uppgå till det värde som anges för respektive funktionstid i tabell HI:1-16.

Tabell III:1-12 *Spårdjup som bör underskridas av minst 90 % av antalet 20m-sträckor, med hänsyn till funktionstid (år) och trafikflöde (ÅDTk). (Medelvärden över 20m-sträckor, mm)*

Funktions- tid (år)	ÅDTk >12 000	8000-11999	4000-7999	<4 000
1	4,3	4,3	4,3	4,3
2	8,0	6,9	6,8	5,7
3	11,6	9,4	9,3	7,1
4	15,1	11,8	11,5	8,4
5	18,5	14,0	13,4	9,8
6		16,0	15,4	11,2
7		18,1	17,4	12,6
8			19,8	14,0
9				15,4
10				16,8
11				18,2
12				19,6

Tabell IH:1-12 gäller under följande förutsättningar:

- 30 % av det totala trafikarbetet (exkl. tunga fordon) utförs av fordon med dubbdäck.
- vägbredden är 9 m.
- tillåten hastighet är 90 km/h.

Om förutsättningarna avseende trafikarbete med dubbdäck, vägbredd eller tillåten hastighet är annorlunda än som angivits ovan kan tabellen ändå användas för att ta reda på det maximalt tillåtna spårdjupet efter viss funktionstid. I sådant fall måste dock det angivna maximidjupet justeras (multiplieras) med en omräkningsfaktor. Denna beräknas som produkten av tre delfaktorer, representerande trafikandel dubbdäck, vägbanebredd och tillåten hastighet på följande sätt:

Tabell III:1-13 *Justeringsfaktorer med avseende på trafikandel med dubbdäck. (Vid behov beräknas justeringsfaktorn genom interpolering.)*

Trafikandel med dubbdäck	Justerings- faktor
15%	0,80
20%	0,85
25%	0,90
30%	1,00
35%	1,15
40%	1,30

Som jämförelse kan nämnas, att trafikandelen med dubbdäck (exklusive tunga axelpar) under 1988/89 i Skåne var 22 %, i Jönköping 25 %, i Stockholm 30 % och i Luleå 39 %.

Tabell III.1-14 Justeringsfaktorer med avseende på vägbanebredd

<u>Vägbanebredd</u>	<u>Justeringsfaktor</u>
13 m	0,8
11 m	0,9
9 m	1,0
Flerfältig väg (min. 4 körfält)	1,1

Tabell

III.1- Justeringsfaktorer med avseende på tillåten hastighet

15

<u>Tillåten hastighet</u>	<u>Justeringsfaktor</u>
110 km/h	1,30
90 km/h	1,00
70 km/h	0,75

Exempel: För en väg med ÅDTk < 4 000 har vid ett visst beräkningstillfälle 4 år förflutit efter åtgärd. Dubbdäckandelen är dock 37%, vägbanebredden 11 m och den tillåtna hastigheten 110 km/h. Det i tabell III:1-12 angivna värdet 8,4 skall därför räknas om till $8,4 \times 1,21 \times 0,9 \times 1,3 = 11,9$. Detta innebär alltså, att för denna väg, som belastats mer än normalt, bör åtminstone 90 % av 20m-sträckorna efter de 4 funktionstidsåren ha ett spår djup understigande 11,9 mm.

Givetvis gäller även vid korrigeringar, att ingen väg bör ha ett spår djup överstigande 20 mm.

Tabell III:1-16 Ojämnhet, vägar med ÅDTk $\geq 2 000$, värde som bör underskridas av minst 90 % av antalet 20m-sträckor, med hänsyn till klimatzon och funktionstid (år). (Medelvärden över 20m-sträckor, IRI, mm/m)

<u>Funktions- tid (år)</u>	<u>Södra Sverige</u>	<u>Mellersta Sverige</u>	<u>Norra Sverige</u>
5	2,5	2,5	2,5
6	2,5	2,5	2,5
7	2,5	2,5	2,6
8	2,5	2,6	2,7
9	2,6	2,7	2,8
10	2,7	2,8	3,0
11	2,8	3,0	3,2
12	3,0	3,2	3,4
13	3,2	3,4	3,6
14	3,4	3,6	3,8
15	3,6	3,8	4,0

1.6.2 TRAFIKFLÖDE < 4000 ÅDTt

Följande bör gälla efter åtgärd som kombineras med beläggningsåtgärd:

- stenar bör inte lossna från beläggningsytan efter 3 dygn.
- nivåskillnader tvärs körbanan bör (utom vid brunnar) inte överstiga 4 mm vid tillåten hastighet ≥ 90 km/h, 7 mm vid tillåten hastighet 70 km/h och 10 mm för övrigt.
- friktionskoefficientens medelvärde över 20 m-sträcka bör under utförandeåret och de två påföljande kalenderåren inte understiga 0,4.

För åtgärder vars funktionstid bestämts till mer än tre år och som genomförs på vägar med normerad bärighet bör för minst 90 % av antalet 20 m-sträckor spårdjup och ojämnheter högst uppgå till det värde som anges för respektive funktionstid i tabellerna III:1-17 till III:1-22

Tabell III.1-17 Södra Sverige: Spårdjup som bör underskridas av minst 90 % av antalet 20m-sträckor, med hänsyn till funktionstid (år) och trafikflöde (ÅDTk). (Medelvärden över 20m-sträckor, mm)

<u>Funktions- tid (år)</u>	<u>ÅDTk >250</u>	<u><250</u>
1	6,0	6,0
2	6,3	6,2
3	6,6	6,5
4	6,9	6,7
5	7,2	7,0

6	7,5	7,2
7	7,8	7,5
8	8,1	7,7
9	8,4	8,0
10	8,7	8,2
11	9,0	8,5
12	9,3	8,7
13	9,6	9,0
14	9,9	9,2
15	10,2	9,5

Tabell III:1-18

Södra Sverige, trafikflöde ÅDTK < 2 000: Ojämnhet, värde som bör underskridas av minst 90 % av antalet 20m-sträckor, med hänsyn till funktionstid (år). (Medelvärden över 20m-sträckor, IRT mm/m)

<u>Funktions- tid (år)</u>	<u>ÅDTk <2 000</u>
5	2,5
6	2,6
7	2,7
8	2,8
9	2,9
10	3,0
11	3,1
12	3,3
13	3,5
14	3,7
15	3,9

Tabell III:1-19

Mellersta Sverige: Spår djup som bör underskridas av minst 90 % av antalet 20m-sträckor, med hänsyn till funktionstid (år) och trafikflöde (ÅDTk). (Medelvärden över 20m-sträckor, mm)

<u>Funktions- tid (år)</u>	<u>ÅDTk >250</u>	<u><250</u>
1	6,0	6,0
2	6,5	6,4
3	7,0	6,8
4	7,5	7,2
5	8,0	7,6
6	8,5	8,0
7	9,0	8,4

8	9,5	8,8
9	10,0	9,2
10	10,5	9,6
11	11,0	10,0
12	11,5	10,4
13	12,0	10,8
14	12,5	11,2
15	13,0	11,6

Tabell III:1-20

Mellersta Sverige: Ojämnhet, värde som bör underskridas av minst 90 % av antalet 20m-sträckor, med hänsyn till funktionstid (år) och trafikflöde (ÅDTk). (Medelvärden över 20m-sträckor, IRI mm/m)

Funktions- tid (år)	ÅDTk	
	<u>>250</u>	<u><250</u>
3	2,5	2,5
4	2,5	2,5
5	2,6	2,6
6	2,7	2,7
7	2,8	2,8
8	2,9	3,0
9	3,0	3,2
10	3,2	3,4
11	3,4	3,7
12	3,6	4,0
13	3,8	4,3
14	4,0	4,6
15	4,3	4,9

Tabell III:1-21

Norra Sverige: Spårdjup som bör underskridas av minst 90 % av antalet 20m-sträckor, med hänsyn till funktionstid (år) och trafikflöde (ÅDTk). (Medelvärden över 20m-sträckor, mm)

Funktions- tid (år)	ÅDTk	
	<u>>250</u>	<u><250</u>
1	6,5	6,5
2	7,7	7,0
3	7,7	7,5
4	8,3	8,0
5	8,9	8,5
6	9,5	9,0
7	10,1	9,5

8	10,7	10,0
9	11,3	10,5
10	11,9	11,0
11	12,5	11,5
12	13,1	12,0
13	13,7	12,5
14	14,3	13,0
15	14,9	13,5

Tabell III:1-22

Norra Sverige: Ojämnhet, värde som bör underskridas av minst 90 % av antalet 20m-sträckor, med hänsyn till funktionstid (år). (Medelvärden över 20m-sträckor, IRI mm/m)

<u>Funktions- tid (år)</u>	<u>ÅDTk >250</u>	<u><250</u>
2	2,5	2,5
3	2,5	2,5
4	2,6	2,6
5	2,7	2,8
6	2,8	3,0
7	3,0	3,2
8	3,2	3,5
9	3,4	3,8
10	3,6	4,1
11	3,8	4,4
12	4,0	4,7
13	4,3	5,0
14	4,6	5,3
15	4,9	5,6

2 GRUSVÄG

I detta avsnitt behandlas vägar med grusslitlager.

Åtgärder som kan erfordras för att avhjälpa brister i förhållande till här angivna krav kan, förutom slitlager, avse även grundläggning, underbyggnad, obundna överbyggnadslager, avvattnings- eller dräneringssystem.

2.1 STANDARDKLASSER

Med avseende på trafikflöde bör en väg hänföras till viss standardklass enligt nedan.

Vid fastläggande av väghållningsstandard bör hänsyn tas till bebyggelse, kollektivtrafik och övriga nyttotransporter, fördelningen mellan fritids- och tjänsteresor samt tillgängliga ekonomiska resurser.

Tabell III:2-1 Standardklasser, underhåll av grusvägar.

<u>Trafikflöde, ÅDTt</u>	<u>Standardklass</u>
< 50	C
50 - 124	B
≥ 125	A

2.2 FRAMKOMLIGHET OCH KONTINUITET

När inte inskränkning särskilt anges skall väg vara framkomlig för fordon som normalt är tillåtna på aktuellt vägnät.

Vid fastläggandet av väghållningsstandard skall kravet på kontinuitet beaktas.

Hänsyn tas till speciella förhållanden som gör att högre eller lägre väghållningsstandard bör väljas. Exempelvis bör stora variationer beträffande kollektivtrafik och övriga nyttotransporter medföra sådana överväganden.

Väg bör vara farbar för fordon med minst 4 tons bruttovikt under hela året. I samband med tjälskaderestriktioner tillämpas enhetliga gränser för tillåten belastning. Gränserna väljs så att hänsyn tas till tunga fordonskombinationers möjlighet att utan last trafikera väg med tjälskaderestriktioner. Lämplig begränsning av tillåten last är 6/10 tons axel/boggilast.

2.3 JÄMNHET, BUNDENHET

Väg skall vara så jämn, fast och bunden att tillåtna fordon kan trafikera vägen säkert. Bundenheten skall vara sådan att inte omgivningen i väsentlig grad utsätts för damm. Längs väg med liten trafik kan utpräglade dammoln förekomma på avsbitt där randbebyggelse saknas.

Dubbelsidigt tvärfall bör inte understiga 2,0 %, skevningsövergångar undantagna. Skevning bör inte överstiga 5,5 %. För skevningsövergångar och tvärfalls/skevningsmaximivärden gäller råden i TV 124.

Grusvägbana bör motsvara minst tillståndsklass 2 enligt VV Metodbeskrivning 106*, "Bedömning av grusväglag", dvs:

- ha erforderligt tvärfall.
- sakna gropar och ojämnheter. Undantag kan förekomma på kortare avsnitt.
- vara jämn och fast. Löst grus kan förekomma på kortare avsnitt.
- vara så bunden att endast mindre dammoln uppstår av trafiken.

Tillstånd enligt ovan avser situationen under perioder när tjällossning inte förekommer.

2.3.1 STANDARDKLASS A

Jämnhet och bundenhet bör minst motsvara förhållanden enligt tillståndsklass 2, VV Metodbeskrivning 106, "Bedömning av grusväglag". Förhållanden enligt tillståndsklass 3 kan förekomma, men under högst 3 arbetsdagar i följd.

2.3.2 STANDARDKLASS B

Jämnhet och bundenhet bör minst motsvara förhållanden enligt tillståndsklass 2, VV Metodbeskrivning 106, "Bedömning av grusväglag". Förhållanden enligt tillståndsklass 3 kan förekomma men under högst 7 arbetsdagar i följd.

2.3.3 STANDARDKLASS C

Jämnhet bör minst motsvara förhållanden enligt tillståndsklass 2, VV Metodbeskrivning 106, "Bedömning av grusväglag". Bundenhet enligt tillståndsklass 3 kan förekomma på vägvagnsnitt där randbebyggelse saknas. Även i övrigt kan förhållanden enligt tillståndsklass 3 förekomma men då under högst 7 arbetsdagar i följd.

2.4 KRAV EFTER ÅTGÄRDER

Åtgärder väljs så att optimalt resultat erhålls för kunder, väghållare och övriga intressenter
--

Val av material för slitlager samt utförande och kontroll av utläggning sker i enlighet med BYA. Lämpligt kantmaterial bör tillvaratas i samband med dikning eller kantskärning.