

A Gemensamma förutsättningar

A1 Innehåll

A	Gemensamma förutsättningar	1
A1	Innehåll	1
A2	Begrepp	3
A2.1.1	Enheter	3
A2.1.2	Beteckningar	3
A2.2	Benämningar	4
A3	Tillåten trafik	9
A4	Krav på vägkonstruktionens tillstånd	10
A4.1.1	Friktion vid barmarksförhållande.....	10
A5	Dimensionering	11
A5.1	Dimensioneringsperiod	11
A5.1.1	Nybyggnad	11
A5.1.2	Bärighetsförbättring och underhåll	11
A5.2	Bärförmåga och beständighet.....	11
A5.3	Ackumulerad last	12
A5.4	Undergrund	12
A5.4.1	Stabilitet och säkerhet mot uppflytning	12
A6	Krav efter åtgärd	15
A6.1	Tillåten känslighet för frosthalka	15
A6.2	Löst stenmaterial	15
A7	Kontroll	16
A8	Verifiering av att produkter uppfyller ställda krav	17
A8.1	Ackreditering och certifiering	17
A8.1.1	Certifiering av produkter	17
A8.1.2	Verifiering genom tillverkarförsäkran	17
A8.1.3	Provning och besiktning.....	18
A8.2	Hygien, hälsa och miljö	18
A9	Dokumentation	19
A9.1	Redovisning av åtgärd.....	19
A9.2	Relationshandling.....	19
A10	Krav på belagd väg	20
A10.1	Ojämnhet	20
A10.1.1	Ojämnhet, mätning med mätbil.....	20
A10.1.2	Största ojämnhet i tvärled, mätt med mätbil	21
A10.1.3	Största ojämnhet, mätning med 3 m rätskiva	21

A10.1.4	Kravnivåer för största ojämnheter.....	23
A10.2	Tvärfallsavvikelse	23
A10.2.1	Allmänt.....	23
A10.2.2	Tvärfallsavvikelse, mätning mätbil.....	24
A10.2.3	Tvärfallsavvikelse, mätning med bogserad mätvagn.....	25
A10.2.4	Tvärfallsavvikelse, mätning med 3 m rätskiva	26
A10.3	Tjällyftning.....	27
A10.3.1	Största tillåtna tjällyftning vid nybyggnad.....	27
A10.3.2	Största tjällyftning vid underhåll och bärighetsförbättring	27
A11	Klimat.....	28
A12	Jord- och bergarter	29
A12.1	Indelning av jord- och bergmaterial.....	29
A12.2	Tjälfarlighet.....	31
A12.2.1	Bergtyper.....	32
A13	Referenser	33
A13.1	Metodbeskrivningar	33
A13.2	Standard	33
A13.3	Europastandard.....	34
A13.4	Externa publikationer	34
A14	Index och förteckningar	35
A14.1	Figurförteckning.....	37
A14.2	Tabellförteckning	37

A2 Begrepp

A2.1.1 Enheter

I ATB VÄG tillämpas enheter enligt svensk standard (SS):

längd	m
kraft	N
påkänning	Pa
tunghet	kN/m ³
densitet	kg/m ³
temperatur	°C eller K

A2.1.2 Beteckningar

\bar{x}	Aritmetiskt medelvärde i stickprov.
n	Stickprovsstorlek.
s	Standardavvikelse i stickprov.
SGF 81	Förkortning för Byggforskningsrådets publikation "Jordarternas indelning och benämning".
VR	Referenshastighet.
VVMB	Förkortning för Vägverkets metodbeskrivning.
ÅDT	Årsdygnstrafik. Mått på medeltrafikflödet per dygn för ett visst år för ett vägavsnitt. ÅDT anges i sorten fordon per dygn. ÅDT kan bl a redovisas avseende: <ul style="list-style-type: none">• totala trafikflödet i vägens båda riktningar, ÅDT_{tot}• trafikflödet i ett körfält, ÅDT_k• trafikflödet av tunga fordon i vägens båda riktningar, $\text{ÅDT}_{\text{tot,tung}}$• trafikflödet av tunga fordon i ett körfält, $\text{ÅDT}_{k,\text{tung}}$

A2.2 Benämningar

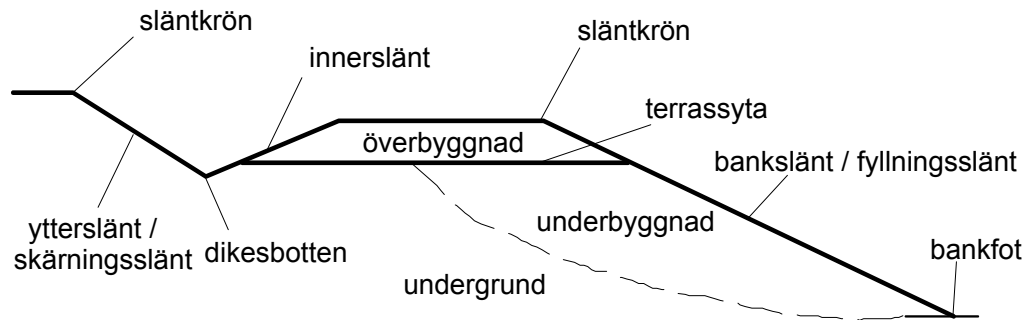
Se även Transportforskningskommissionens rapport "Vägrafikteknisk nomenklatur", kapitel 3, samt Tekniska nomenklaturcentralens ordlista "Plan- och byggtermer".

Acceptansintervall	Intervall inom vilket värdet av en kriterievariabel (t ex stickprovsmedelvärdet) måste falla för att ett kontrollobjekt skall accepteras.
Belagd väg	Väg med cement- eller bitumenbundet slitlager eller bärlager. Till bitumenbundna slitlager räknas dock inte grusslitlager dammbundet med emulsion.
Beläggning	Slitlager eller bärlager som är cement- eller bitumenbundet.
Bindemedel	Cement, bitumen mm.
Bindlager	Lager som används för att reducera sprickbildning och ge ett jämnare underlag för nästa beläggningslager.
Blandkornig jord	Jord med finjordshalt mellan 15 och 40 viktprocent av material ≤ 60 mm, samt en halt av block och sten mindre än 40 viktprocent av totala jordmängden.
Block- och stenjordart	Jord med halt av block och sten större än 40 viktprocent av totala jordmängden.
Ekvivalentlast	Trafiklast som ger lasteffekter motsvarande de som fås av reala fordon.
Finjord	Sammanfattande namn på mineraljordsfraktionerna silt och ler.
Finjordshalt	Halt av finjord (material mindre än 0,06 mm) i viktprocent av finjord + grovjord.
Finkornig jord	Jord med finjordshalt > 40 viktprocent av material ≤ 60 mm, samt en halt av block och sten mindre än 40 viktprocent av totala jordmängden.
Flexibel överbyggnad	Överbyggnad med enbart obundna eller obundna och bitumenbundna lager.
Frosthalka	Halkproblemm som uppstår när vägytan har en temperatur under noll och kyler ner luften så att fukt utfälls och bildar frost på ytan. Denna frost reducerar friktionen kraftigt varpå halt väglag uppstår. Problem uppstår när vägkonstruktionens material har sådana isoleringsegenskaper att frosthalka uppstår när trafikanten inte förväntar sig detta.
Funktionell egenskap	Egenskap som beskriver en produkts funktion och har betydelse för trafiksäkerhet,

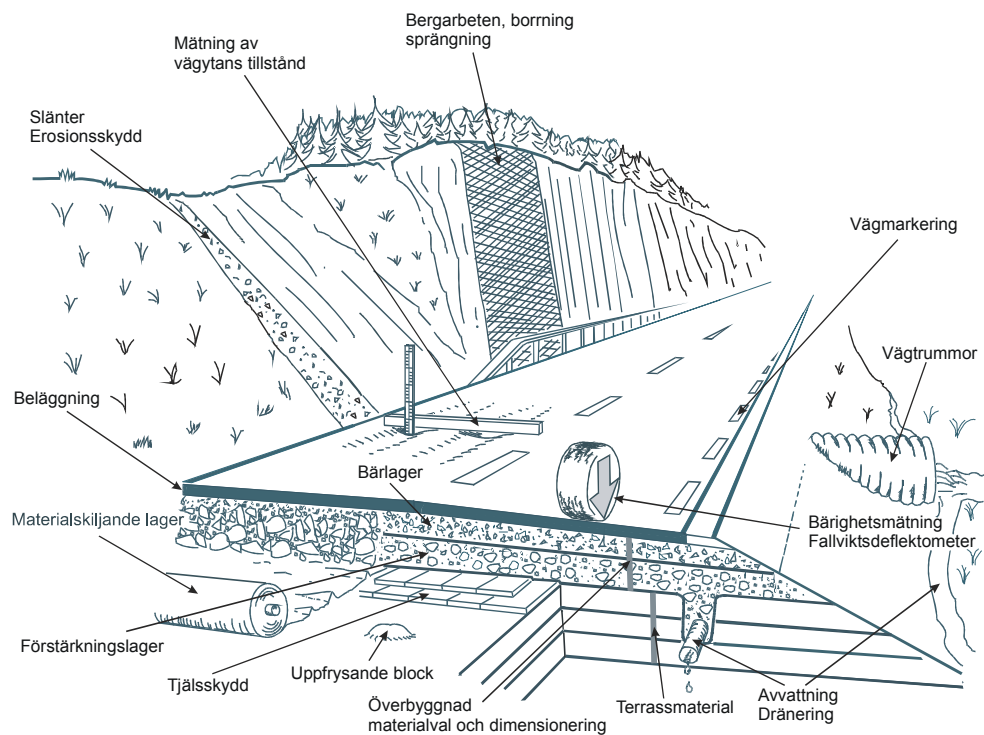
<i>egenskap</i>	framkomlighet, bekvämlighet, miljö, fordonskostnad eller livslängdskostnad.
<i>Grovjord</i>	Sammanfattande namn på mineraljordsfraktionerna grus (2-60 mm) och sand (0,06 – 2 mm),
<i>Grovkornig jord</i>	Jord med finjordshalt < 15 viktprocent, samt en halt av block och sten mindre än 40 viktprocent av totala jordmängden.

Grovt fel	Med Grovt fel avses avvikelser i enskild punkt, x_i , som överstiger ett högsta eller understiger ett lägsta gränsvärde. Grovt fel är en bestämning av uppenbart fel. En produkt med ett grovt fel skall åtgärdas.
Grundvattennivå	Det fria grundvattnets övre gränssyta. Vid bundet grundvatten motsvaras grundvattennivån av stignivån i ett till grundvattenmagasinet nedfört rör e d.
Halt (x/y)	Procentuell viktandel material mindre än x mm av den del av materialet som är mindre än y mm ($x < y$).
Innerslânt	Slânt hos väggkroppen i skärning, se Figur A2.2-1.
Kontrollobjekt	Objekt t ex lageryta, vägsträcka med väldefinierad geografisk utsträckning för vilket kravuppfyllelse skall avgöras, vanligtvis med statistisk acceptanskontroll.
Lerhalt	Halt av ler (material mindre än 0,002 mm) i viktprocent av finjorden.
Medelvärde, aritmetiskt	Summan av ett antal värden dividerad med antalet värden.
Referenshastighet	För vägen planerad hastighetsgräns.
Riktvärde	Avsett värde för nivå, tvärfall etc som utförandet skall inriktas mot att åstadkomma.
SRT-värde	Ett värde på friktion mätt med en sk friktionspendel (Skid Resistance Test).
Stabilisering	Förbättring av ett obundet materials egenskaper, exempelvis genom inblandning av hydrauliska eller bituminösa bindemedel.
Standardavvikelse	Mått på variabiliteten inom en serie observationer (ett stickprov, t ex mätvärden avseende nivå) enligt formeln: $s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$ $x_i = \text{mätvärde (i = 1, 2, \dots, n)}$ $\bar{x} = \text{aritmetiskt medelvärde}$ $n = \text{antalet observationer.}$
Stickprov	Den mängd mätvärden (observationer) avseende ett kontrollobjekt på vilken beräkning av kriterievariablernas värden grundas.
Styv överbyggnad	Överbyggnad med minst ett hydrauliskt bundet lager.

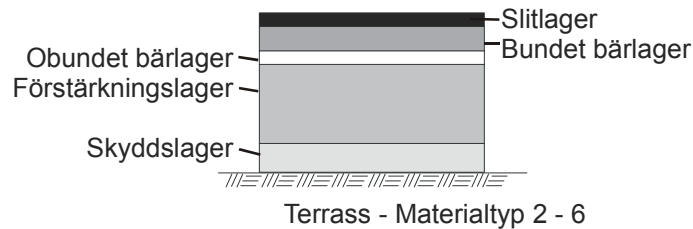
<i>Terrassyta</i>	Den yta som bildas genom att planera de i huvudsak naturliga jord och bergmassorna i väglinjen. Terrassytan bildar gräns mellan över- och underbyggnaden eller mellan överbyggnad och undergrund, se Figur A2.2-1..
<i>Tungt fordon</i>	Fordon med bruttovikt överstigande 3,5 ton.
<i>Underbyggnad</i>	Del av vägkonstruktion mellan undergrund och terrassyta. I underbyggnad ingår i huvudsak tillförda jord- och bergmassor, se Figur A2.2-1.
<i>Undergrund</i>	Del av mark till vilken last överförs från grundkonstruktionen för en byggnad, en bro, en vägkropp e d.
<i>Underhåll</i>	Åtgärder för att återföra eller bibehålla egenskaper hos konstruktioner, anläggningar och anordningar mot den nivå som avsetts vid byggande eller förbättring.
<i>Vägkonstruktion</i>	I vägkonstruktionen ingår vägkropp med undergrund, diken, avvattningsanordningar, slänter och andra väganordningar.
<i>Vägkropp</i>	Vägunderbyggnad och vägöverbyggnad.
<i>Ytterslänt</i>	Slänt utanför vägkropp, se Figur A2.2-1
<i>Överbyggnad</i>	Den del av vägkonstruktionen som ligger ovanför terrassytan, se Figur A2.2-1, Figur A2.2-2 samt Figur A2.2-3.



Figur A2.2-1 Undergrund, underbyggnad, terrassyta, överbbyggnad och slänter



Figur A2.2-2 ATB VÄG 2002, principiell omfattning



Figur A2.2-3 Principiell uppbyggnad av överbbyggnad

A3 Tillåten trafik

En vägsträcka skall kunna trafikeras i överensstämmelse med den belastning den har varit dimensionerad för i samband med nybyggnad eller förbättring. För vägar som ej har dimensionerats för sin nuvarande Bärighetsklass kan trafiken begränsas under tjällossningsperioden.

Vägnätet är ur bärighetssynpunkt klassat i Bärighetsklass 1-3 beroende på vilken last respektive väg normalt är upplåten för. Bärighetsklass beskrivs och definieras i Trafikkungörelsen 4 kap 11 §.

Belagda vägar skall kunna trafikeras av trafik definierad enligt Trafikkungörelsen 4 kap 12 §.

A4 **Krav på vägkonstruktionens tillstånd**

En väg skall inte innebära, för trafikanten, oacceptabel risk för olyckor vid användning såsom halkning, fall, kollision m m.

En väg skall ha en sådan vägyta att tillåtna fordon kan trafikera vägen säkert.

A4.1.1 **Friktion vid barmarksförhållande**

För en vägbana, gångbana eller cykelbana med bundet slitlager skall medelvärdet av friktionstalet på en 20 m sträcka överstiga 0,5.

Friktionstalet skall bestämmas enligt VVMB 104, "Bestämning av friktion på belagd väg", alternativ 2.

Alternativt skall för sådana ytor SRT-värdet överstiga 50 bestämt enligt VVMB 82, "Bestämning av friktion", alternativ 1.

För delytor av vägbanor, gångbanor eller cykelbanor med bundet slitlager, i detta fall yta < 2,0 m², samt vägmarkering, skall friktionstalet överstiga 0,45 bestämt enligt VVMB 82, "Bestämning av friktion", alternativ 2. Kravet avser medelvärde mätt på minst 1,0 m längd.

Friktionen i sidled bör inte variera med mer än 0,25.

Alternativt skall för sådana ytor SRT-värdet överstiga 45 bestämt enligt VVMB 82, "Bestämning av friktion", alternativ 1.

Kravet på delytor avser även ytor där friktionen inte kan mätas enligt VVMB 104 "Bestämning av friktion på belagd väg".

A5 Dimensionering

A5.1 Dimensioneringsperiod

A5.1.1 Nybyggnad

Dimensioneringsperiod skall väljas lägst enligt Tabell A5.1-1 vid nybyggnad.

Tabell A5.1-1 Dimensioneringsperiod, nybyggnad

Konstruktionsdel	Dimensioneringsperiod, år	
	Nationell och regional väg	Lokal väg
Betongbeläggning	40	-
Bundet bärlager i vägöverbyggnad som inte är betongöverbyggnad	20	-
Underbyggnad och undergrund: Bärförmåga och beständighet ¹⁾	40	40
Trummor	40	20 ²⁾

1) Se avsnitt A5.2

2) 40 år för konstruktioner med läggningsdjup större än 3,0 m under vägytan.

A5.1.2 Bärighetsförbättring och underhåll

Vid underhåll och bärighetsförbättring skall dimensioneringsperiod väljas i varje enskilt fall.

A5.2 Bärförmåga och beständighet

Vägkonstruktion, övrig väganordning och sidoanläggning skall utformas och utföras så att den och dess närmaste omgivning får tillfredsställande bärförmåga och stabilitet under såväl byggskedet som under hela dimensioneringsperioden, och så att de får tillfredsställande beständighet.

Väganordning skall utföras så att kravet på bärförmåga uppfylls under hela den avsedda dimensioneringsperioden, se A5.1.

A5.3 Ackumulerad last

Ackumulerad last skall beräknas enligt avsnitt C3.1.2.

Flexibla konstruktioner skall konstrueras så att underkant bundna lager klarar de ackumulerade töjningar som trafiklasten orsakar ($N_{till,bb} \geq N_{ekv}$).

Flexibla konstruktioner skall konstrueras så terrassen klarar minst 2 ggr den ackumulerade lasten under den dimensioneringsperiod som gäller för bundet lager i vägöverbyggnad som inte är betongöverbyggnad. ($N_{till,te} \geq 2 \cdot N_{ekv}$).

Styva konstruktioner med cementbundet bärlager skall konstrueras så att underkant bundna lager klarar de ackumulerade töjningar som trafiklasten orsakar ($N_{till,cb} \geq N_{ekv}$).

Styva konstruktioner med betongslitlager skall konstrueras så att underkant bundna lager klarar de ackumulerade töjningar som trafiklasten orsakar ($N_{till,be} \geq N_{ekv}$).

A5.4 Undergrund

A5.4.1 Stabilitet och säkerhet mot uppflytning

Vägkonstruktion skall utformas så att den och dess närmaste omgivning får tillfredsställande stabilitet och betryggande säkerhet mot uppflytning under såväl bygg- som bruksskedet.

A5.4.1.1 Säkerhetsfaktor mot stabilitetsbrott

Med hänsyn till skadekonsekvens vid brott hänförs konstruktion till någon av följande säkerhetsklasser:

- SK 1 Säkerhetsklass 1 (låg), liten risk för allvarliga personskador.
- SK 2 Säkerhetsklass 2 (normal), någon risk för allvarliga personskador.
- SK 3 Säkerhetsklass 3 (hög), stor risk för allvarliga personskador.

I bruksskedet skall följande säkerhetsklasser tillämpas:

- Säkerhetsklass 2 skall tillämpas om annat inte anges nedan
- Säkerhetsklass 3 skall tillämpas:
 - med avseende på stabilitetsbrott för konstruktion på undergrund av kvicklera där markytan lutar brantare än 1:10.
 - för konstruktion där stabilitetsbrott eller uppflytning berör samhällsekonomiskt viktig anläggning.
- Säkerhetsklass 1 får tillämpas då vägbana inte berörs, t ex för vissa ytterslänter och GC-vägar.

Berör stabilitetsbrott eller uppflytning även annan anläggnings- eller byggnadsdel skall konstruktionen hänföras till lägst samma säkerhetsklass som denna.

I byggskedet får konstruktionen hänföras till närmast lägre säkerhetsklass jämfört med vad som skall gälla i bruksskedet, dock lägst till säkerhetsklass 1. Om säkerhetsklassen för bruksskedet bestäms med hänsyn till annan anläggning eller byggnad får dock inte lägre säkerhetsklass tillämpas under byggskedet.

Lägsta godtagbara säkerhetsfaktor mot stabilitetsbrott för mest sannolika glidyta i jord anges i Tabell A5.4-1.

Säkerhetsfaktorn är kvoten mellan jordens medelskjuvhållfasthet och medelskjuvspänningen längs beräknad glidyta.

Verifiering av att kravet är uppfyllt görs enligt kapitel C2.1.2.

I de fall risk för progressivt brott föreligger, t ex i lång slänt med deformationsmjuknande jord, skall säkerhetskravet uppfyllas för den mest ansträngda delen av glidytan. Om odränerad och dränerad analys kombineras i en och samma glidyta skall lägsta godtagbara säkerhetsfaktor bestämmas utifrån delarnas bidrag till skjuvhållfastheten.

Om stabiliteten hos terrängområdet är otillfredsställande i naturligt tillstånd (före vägens tillkomst) måste oftast totalstabiliteten för stora områden vid sidan av vägområdet undersökas. Totalstabiliteten bör utredas redan vid vägplaneringen.

Tabell A5.4-1 Lägsta godtagbara värde på säkerhetsfaktorn hos jordkonstruktioner

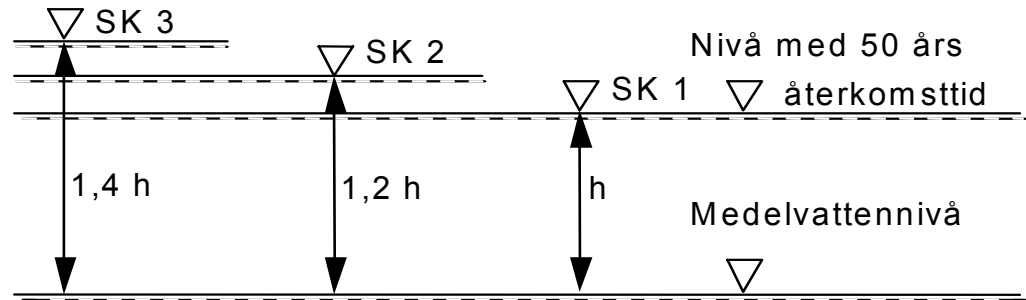
Säkerhetsklass	Analysmetod	
	Odränerad, F_c	Dränerad, $F_{c\phi}$
SK1	1,35	1,2
SK2	1,5	1,3
SK3	1,65	1,4

A5.4.1.2 Säkerhet mot uppflytning

Vägkonstruktion skall utformas så att den inte flyter upp vid dimensionerande vattennivå/portryck enligt Figur A5.4-1.

Vattennivå med 50 års återkomsttid bestäms enligt C2.1.4.2.

Verifiering av att kravet är uppfyllt görs enligt C2.1.2.



Figur A5.4-1 Dimensionerande vattennivå för uppflytning

A6 Krav efter åtgärd

Jämhetskrav enligt avsnitt A10 skall uppfyllas.

För tunna respektive fläckvisa lagningar skall beslut om jämhetskrav tas i varje enskilt fall.

Därutöver gäller krav enligt detta avsnitt.

A6.1 Tillåten känslighet för frosthalka

Material i överbyggnad till belagd väg ska, för att minska känsligheten för frosthalka, uppfylla krav enligt Tabell A6.1-1. Kraven avser torrt material med temperatur överstigande $\pm 0^\circ\text{C}$.

Tabell A6.1-1 Krav på värmeledningstal och värmekapacitet hos lager nära vägytan

Avstånd till vägytan, m	Värmeledningstal för lagermaterial, W/(m K)	Värmekapacitet kWh/(m ³ °C)
0-0,25	> 0,6	> 0,35
0,26-0,5	> 0,3	
$\geq 0,51$	-	-

Termiska egenskaper kan bestämmas genom beräkning eller genom bestämning i laboratorium. Bestämning skall göras vid relevant packningsgrad. Bestämning av värmeledningstal skall utföras enligt ISO 8301 eller ISO 8302. Värmekapacitet kan bestämmas genom beräkning där hänsyn tas till ingående materials andel av vikten.

A6.2 Löst stenmaterial

För ytbehandlingar ska:

Löst stenmaterial skall avlägsnas från körbanan:

- inom 12 timmar vid $\text{ÅDT}_t \geq 4\ 000$.
- inom 3 dygn vid $\text{ÅDT}_t < 4\ 000$.

Om blödning som medför låg friktion uppstår, skall invältning av material 2 - 4 eller 4 - 8 mm ske i sådan mängd att godtagbar friktion erhålls.

A7 Kontroll

Entreprenör skall verifiera att ställda krav är uppfyllda. Verifiering skall ske genom beräkning, provning eller genom någon kombination härav.

Kontroll av att kraven uppfylls skall vanligtvis göras med metoder för statistisk acceptansk kontroll. Härvid indelas konstruktionen (produkten) i kontrollobjekt på sådant sätt att konstruktionen (produkten) i sin helhet omfattas av kontrollobjekt. I vissa fall skall samtliga kontrollobjekt undersökas med för situationen angiven metod för statistisk acceptansk kontroll. I andra fall skall endast vissa kontrollobjekt undersökas, vilka då skall väljas ut med förutbestämd urvalssannolikhet enligt anvisningarna för respektive kontrollsituation. Är ett kontrollobjekt underkänt skall även intilliggande kontrollobjekt undersökas. Detta innebär att det slumpmässiga förfarandet sätts ur spel tills godkända kontrollobjekt hittats.

Underkända kontrollobjekt skall åtgärdas och därefter på nytt kontrolleras varvid nya kontrollpunkter väljs och fördelas slumpmässigt enligt VVMB 908 "Statistisk acceptansk kontroll".

Tillämpning av statistisk acceptansk kontroll innebär givetvis inte, att entreprenören eller tillverkaren får leverera konstruktioner eller produkter som i någon del är uppenbart felaktiga.

För terrassens nivå och terrassens bärighet har därför den statistiska acceptansk kontrollen kompletterats med gränsvärden för grova fel -Gf- som ett kvantitetsmått på uppenbara fel. Grovt fel kan upptäckas vid besiktning, mätning eller statistisk acceptansk kontroll.

Kontrollobjekt med grovt fel som blev godkänt vid den statistiska acceptansk kontrollen behöver efter godkänd åtgärd ej mätas om

Beställare kan, i den omfattning denne önskar, låta föranstalta om ytterligare kontroll. Kontroll utförs inte på tjälade ytor. Om tjälning skett måste oätjälade förhållanden inväntas.

Certifikat, intyg från provning eller besiktning, tillverkardeklarationer, beräkningsalgoritmer i datoriserade kontrollprogram samt resultat av kontroll skall redovisas till beställaren.

Vid avrundning av resultat från provning skall avrundningsregel B enligt SS 01 41 41 användas.

A8 Verifiering av att produkter uppfyller ställda krav

A8.1 Ackreditering och certifiering

Om inget annat har sagts förutsätts tillverkarförsäkran med stöd av egenkontroll gälla. Med tillverkare likställs entreprenör, importör respektive leverantör.

Förteckning över ackrediterade organ redovisas i Styrelsen för teknisk ackrediterings publikation "SWEDAC:s ackrediteringar".

Verifiering av att en produkt uppfyller ställda krav kan ske genom att produkten är certifierad enligt avsnitt A8.1.1 eller genom tillverkarförsäkran enligt avsnitt A8.1.2.

A8.1.1 Certifiering av produkter

Certifiering skall utföras av organ som ackrediterats av Styrelsen för teknisk ackreditering, SWEDAC, eller av SWEDAC:s avtalspart eller som godtagits av Vägverket. Certifiering skall utföras på basis av provning/besiktning enligt krav som anges för respektive produkt.

I förekommande fall anges för respektive produkt ytterligare krav på certifieringsorganet.

A8.1.2 Verifiering genom tillverkarförsäkran

A8.1.2.1 Tillverkarförsäkran i kombination med certifierat kvalitetssystem

Tillverkardeklaration, skall ske på basis av krav som anges för respektive produkt. Tillverkaren skall ha ett kvalitetssystem för sin egenkontroll som är certifierat av ett organ som är ackrediterat av SWEDAC eller av SWEDAC:s avtalspart eller som godtagits av Vägverket. Certifieringen skall ske på basis av krav som anges i SS-EN 29 000-serien. Som ersättning för detta godtas även certifiering enligt avsnitt A8.1.1.

A8.1.2.2 Tillverkarförsäkran i kombination med provning vid ackrediterat organ

Tillverkardeklaration, skall ske på basis av krav som anges för respektive produkt. Provnings/besiktningen skall utföras enligt avsnitt A8.1.3. Som ersättning för detta godtas även certifiering enligt avsnitt A8.1.1.

A8.1.2.3 Tillverkarförsäkran i kombination med egenkontroll

Tillverkardeklaration, skall ske på basis av krav som anges för respektive produkt. Som ersättning för detta godtas även certifiering enligt avsnitt A8.1.1.

I det senare fallet kan tillverkaren som stöd för sin försäkran hänvisa till

- resultat från egenkontroll
- certifierat kvalitetssystem för sin tillverkning
- provning vid ackrediterat organ

A8.1.3 Provning och besiktning

Provningen/besiktningen skall utföras av organ som ackrediterats av SWEDAC eller av SWEDAC:s avtalspart eller som godtagits av Vägverket.

I förekommande fall anges för respektive produkt ytterligare krav på provnings-/besiktningsorganet.

A8.2 Hygien, hälsa och miljö

Material får användas om de accepteras av beställaren och:

- är acceptabla ur miljö- och hälsosynpunkt
- inte ger problem vid återanvändning, deponering eller destruktion

A9 Dokumentation

A9.1 Redovisning av åtgärd

Alla konstruktioner skall dokumenteras med beräkningar, ritningar och beskrivningar.

Förteckning över restriktioner skall upprättas, t ex avseende maximalt tillåten fyllning, avschaktning, dränering och infiltration.

Restriktionsområdet är normalt större än vägområdet.

A9.2 Relationshandling

Alla konstruktioner skall dokumenteras med avseende på läge, dimensioner använda material, uppmätta funktionella egenskaper, utförande etc samt med avseende på vad som kan behövas för planering och genomförande av framtida underhåll och drift. Inmätning skall anslutas till det system som angivits av beställaren och med angiven noggrannhet.

Resultat från kontroll skall bifogas relationshandlingarna. Alla kontroll-objekt som omfattats av statistisk acceptanskontroll skall redovisas med avseende på identifikation, utsträckning, antal observationer och erhållna värden på kriterievariablerna (\bar{x} ; s m fl). Enskilda mätpunkters koordinater och mätvärden skall redovisas.

Sådana material som kan påverka miljön på ett negativt sätt skall dokumenteras med avseende på kemisk sammansättning, placering, vidtagna skyddsåtgärder och krav på hantering.

Närmare beskrivning av krav på dokumentation framgår av respektive kapitel i ATB VÄG.

Användning av nya typer av material, som från miljösynpunkt bedömts godtagbara, skall dokumenteras om betryggande bevisning om materialets oskadlighet saknas.

Material som kan orsaka skada vid oriktig behandling skall dokumenteras, med avseende på läge, sammansättning, skyddsåtgärder och krav på behandling.

Exempel på sådana material är cellplast med freoner, asfalt med stenkolstjära med flera.

A10 Krav på belagd väg

A10.1 Ojämnhet

Kraven gäller vid otjälade förhållanden. Kraven avser största ojämnheter vid trafikpåsläpp.

Vägar med slitlager av YG skall, om inte annat anges, uppfylla samma krav som väg med referenshastighet VR 50 km/h.

A10.1.1 Ojämnhet, mätning med mätbil

Väganordning skall konstrueras och utföras så att den får acceptabel jämnhet.

I plankorsning avser kraven huvudvägen.

Krav på tillåten ojämnheter under tjälade förhållanden skall anses vara uppfyllt om krav under otjälade förhållanden uppfylls och om konstruktiv utformning, dimensionering, utförande och kontroll görs enligt ATB VÄG.

Jämnheter i skall verifieras enligt VVMB 111 "Vägytemätning av objekt".

Kontroll av kraven skall ske enligt de metoder för statistisk acceptanskontroll som anges i VVMB 908 "Statistisk acceptanskontroll" och med iakttagande av de ytterligare anvisningar för stickprovsurval, mätning m m som ges under respektive avsnitt nedan. Krav på provningsfrekvenser för belagda vägar framgår av kapitel F.

A10.1.1.1 Allmänt

Kontrollobjekt	Ett körfält av 400 m längd. Samtliga kontrollobjekt undersöks.
Stickprov	n= 20, där n är på varandra följande 20m-delsträckor inom kontrollobjektet.
Mätförfarande	Mätning skall utföras enligt VVMB 111.
Mätvariabler	Mätvariabel (x) , x = ojämnhetsindex (IRI, mm/m, medelvärde för 20m-delsträcka). Medelvärdet för mätvariabeln i stickprovet, $\bar{x} = 1/n \cdot \sum x$ över 400 m.
Kriterievariabler	Kriterievariabler är x, \bar{x} , s.

A10.1.1.2 Kravnivåer för största ojämnhet

Största tillåtna ojämnhet framgår av Tabell A10.1-1. Kraven gäller för otjälade förhållanden.

Tabell A10.1-1 Största ojämnhet för 20 resp 400 m sträcka

<i>Skyltad hastighet</i>	<i>För varje 20m-sträcka</i>	<i>För varje 400m-sträcka</i>
VR 50 km/h eller mindre	$x \text{ (IRI)} \leq 2,4$	$s \leq 0,7$ $\bar{x} \leq (1,8-0,4s)$
VR 70 km/h	$x \text{ (IRI)} \leq 2,0$	$s \leq 0,6$ $\bar{x} \leq (1,6-0,4s)$
VR 90 km/h	$x \text{ (IRI)} \leq 1,7$	$s \leq 0,5$ $\bar{x} \leq (1,4-0,4s)$
VR 110 km/h i klimatzon 3-6	$x \text{ (IRI)} \leq 1,5$	$s \leq 0,4$ $\bar{x} \leq (1,2-0,4s)$
VR 110 km/h i klimatzon 1-2	$x \text{ (IRI)} \leq 1,4$	$s \leq 0,3$ $\bar{x} \leq (1,1-0,4s)$

A10.1.2 Största ojämnhet i tvärled, mätt med mätbil

Spårdjupet vid trafikpåsläpp.

Angivna krav gäller otjälade förhållanden.

Ska bestämmas enligt VVMB 111 "Vägytemätning av objekt".

Medelvärde	Acceptansintervall
20m-sträcka	$\leq 3,0 \text{ mm}$
400m-sträcka	$\leq 2,5 \text{ mm}$

A10.1.3 Största ojämnhet, mätning med 3 m rätskiva

Väganordning skall konstrueras och utföras så att den får acceptabel jämnhet.

I plankorsning avser kraven huvudvägen.

Utvärdering av kontrollobjektet görs separat för ojämnheter längs vägen respektive ojämnheter tvärs vägen.

Jämnhet skall verifieras enligt VVMB 107 "Bestämning av ojämnheter och tvärfall med rätskiva".

Kontroll av kraven skall ske enligt de metoder för statistisk acceptanskontroll som anges i VVMB 908 "Statistisk acceptanskontroll" och med iakttagande av de ytterligare anvisningar för stickprovsurval, mätning m m som ges under respektive avsnitt nedan.

Angivna krav gäller otjälade förhållanden.

A10.1.3.1 Allmänt

Kontrollobjekt	Vägsträcka av 400 m längd eller körfält med 800 m längd.
Stickprov	n=15. Kontrollpunkterna väljs i längs- och tvärled enligt förfarande beskrivet i VVMB 107 och VVMB 908.
Mätförfarande	Mätning skall utföras enligt VVMB 107.
Mätvariabler	Avvikelse från rätskivenormal i var och en av rätskivans mätpunkter (1, 2 och 3).
Kriterievariabler	I varje kontrollpunkt A: Rätskivenormal avvikelse i mätpunkt 1 B: Rätskivenormal avvikelse i mätpunkt 3 C: Rätskivenormal avvikelse i mätpunkt 2 Differens A-C och B-C Andel kontrollpunkter med godkända värden på samtliga kriterievariabler.

A10.1.3.2 Kravnivåer för största ojämnhet

Kravnivåer för största ojämnhet finns i Tabell A10.1-2.

Tabell A10.1-2 Kravnivåer för största ojämnhet i längs- och tvärled

<i>Parameter</i>	<i>Urvals-sannolikhet</i>	<i>Acceptansintervall för kontrollpunkt</i>	<i>Antal godkända kontrollpunkter</i>
VR 50 km/h	½	A o B : ≤ 3 C : ≤ 4 A-C och B-C : ≤ 4	12 av 15
VR 70 km/h	½	A o B : ≤ 2 C : ≤ 4 A-C och B-C : ≤ 3	12 av 15
VR 90 km/h	½	A o B : ≤ 2 C : ≤ 3 A-C och B-C : ≤ 3	12 av 15
VR 110 km/h klimatzon 3-6	1/1	A o B : ≤ 2 C : ≤ 2 A-C och B-C : ≤ 2	13 av 15
VR 110 km/h klimatzon 1-2	1/1	A o B : ≤ 1 C : ≤ 1 A-C och B-C : ≤ 2	13 av 15
YG	½	A o B : ≤ 3 C : ≤ 6 A-C och B-C : ≤ 5	12 av 15
Obundet	½	A o B : ≤ 5 C : ≤ 8 A-C och B-C : ≤ 6	12 av 15

A10.2 Tvärfallsavvikelse

A10.2.1 Allmänt

Tvärfall kan bestämmas enligt VVMB 107 "Bestämning av ojämnheter och tvärfall med rätskiva", enligt VVMB 108 "Bestämning av tvärfall med bogserad mätvagn" eller enligt VVMB 111 "Vägytemätning av objekt", regressionslinjemetod. Endast en metod skall användas.

A10.2.1.1 Tvärfall

Tvärfall skall inte understiga 3 % för vägbana med slitlager av grus, oljegrus eller enkel ytbehandling typ YG.

Vägbanan skall utföras så att tvärfallet inte avviker oacceptabelt från projekterat värde.

Utförning av tvärfall beskrivs i VU 94 kapitel 6 del 6.6.

A10.2.2 Tvärfallsavvikelse, mätning mätbil

Kontrollobjekt	Vägsträcka av 400 m längd eller körfält med 800 m längd. Samtliga kontrollobjekt undersöks.
Stickprov	n = 20, där n är på varandra följande 20m - sträckor inom kontrollobjektet.
Mätförfarande	Mätning utförs med mätbil, mätningen skall utföras enligt VVMB 111 regressionslinjemetod.
Mätvariabel	x, (x = medelavvikelse från riktvärdet för ytans lutning tvärs vägen mätt i %) $\bar{x} = 1/n \cdot \Sigma x$ över 400 m.
Kriterievariabler	\bar{x} , s

A10.2.2.1 Kravnivåer för största tvärfallsavvikelse

Största tvärfallsavvikelse framgår av Tabell A10.2-1.

Tabell A10.2-1 Största tvärfallsavvikelse, mätning med mätbil

Skyltad hastighet	Acceptansintervall
VR 50 km/h	$s \leq 0,45$ \bar{x} inom $0 \pm (0,50 - 0,4 s)$
VR 70 km/h	$s \leq 0,40$ \bar{x} inom $0 \pm (0,45 - 0,4 s)$
VR 90 km/h eller större	$s \leq 0,35$ \bar{x} inom $0 \pm (0,40 - 0,4 s)$

A10.2.3 Tvärfallsavvikelse, mätning med bogserad mätvagn

Kontrollobjekt	Vägsträcka av 400 m längd eller körfält med 800 m längd. Samtliga kontrollobjekt undersöks.
Stickprov	Kontinuerlig analog mätning.
Mätförfarande	Mätning görs med bogserad mätvagn för tvärfallsmätning. Mätning skall utföras enligt VVMB 108.
Mätvariabl	Maximal avvikelse (enskild observation) från riktvärdet för lagerytans lutning tvärs vägen, mätt i procentenheter.
Kriterievariabel	x_i (enskild observation)

A10.2.3.1 Kravnivåer för största tvärfallsavvikelse

Största tvärfallsavvikelse framgår av Tabell A10.2-2.

Tabell A10.2-2 Största tvärfallsavvikelse, mätning med bogserad mätvagn

Skyltad hastighet	Acceptansintervall
VR 50 km/h	För 95% av den kontrollerade körfältslängden skall x_i vara inom $0 \pm 0,8$. Alla x_i skall vara inom $0 \pm 1,2$
VR 70 km/h	För 95% av den kontrollerade körfältslängden skall x_i vara inom $0 \pm 0,6$. Alla x_i skall vara inom $0 \pm 0,9$
VR 90 km/h eller större	För 95% av den kontrollerade körfältslängden skall x_i vara inom $0 \pm 0,55$. Alla x_i skall vara inom $0 \pm 0,7$

A10.2.4 Tvärfallsavvikelse, mätning med 3 m rätskiva

Kontrollobjekt	Vägsträcka av 400 m längd eller körfält med 800 m längd. Kontrollobjekt väljs för undersökning med urvalssannolikheten $\frac{1}{2}$, se VVMB 908.
Stickprov	$n = 15$, kontrollpunkterna valda i längs- och tvärled inom kontrollobjektet enligt förfarande med urvalsmall, beskrivet i VVMB 107 och 908.
Mätförfarande	Mätning utförs med 3 m rätskiva, med monterad lutningsmätare. Mätning skall utföras enligt VVMB 107.
Mätvariabel	Mätvariabeln är avvikelse från riktvärdet för lagerytans lutning tvärs vägen, mätt i procentenheter.
Kriterievariabler	Kriterievariabler är \bar{x} , s

A10.2.4.1 Kravnivåer för största tvärfallsavvikelse

Största tvärfallsavvikelse framgår av Tabell A10.2-3.

Tabell A10.2-3 Största tvärfallsavvikelse, mätning med 3 m rätskiva

<i>Skyltad hastighet</i>	<i>Acceptansintervall</i>
VR 50 km/h	$s \leq 0,45$ \bar{x} inom $0 \pm (0,55 - 0,46 s)$
VR 70 km/h	$s \leq 0,40$ \bar{x} inom $0 \pm (0,50 - 0,46 s)$
VR 90 km/h eller större	$s \leq 0,35$ \bar{x} inom $0 \pm (0,45 - 0,46 s)$

A10.3 Tjällyftning

Belagd väg skall konstrueras så att vägbanans tjällyftning inte överstiger angivna värden i avsnitt A10.3.1 vid nyproduktion, och i avsnitt A10.3.2 vid underhåll och bärighetsförbättring.

Väg med betongöverbyggnad samt motorväg i klimatzon 1 och 2 skall konstrueras så att tjällyftningen inte överstiger 20 mm. Övriga styva överbyggnader skall konstrueras så att tjällyftningen inte överstiger 50 mm. Tjällyftningen verifieras med beräkning enligt VVMB 301.

Övergång mellan vägsträckor med olika tjällyftning skall konstrueras och utföras så att jämnhetskraven uppfylls.

A10.3.1 Största tillåtna tjällyftning vid nybyggnad.

Största tjällyftning vid nybyggnad framgår av Tabell A10.3-1.

Största tillåtna tjällyftning för grusväg och vägar med YG är 240 mm.

Tabell A10.3-1 Största tjällyftning vid nybyggnad, belagd väg

Referenshastighet VR	Tillåten tjällyftning (mm)
VR 110 km/h i klimatzon 1-2	20
VR 110 km/h i klimatzon 3-6	50
VR 90 km/h	80
VR 70 km/h	120
VR 50 km/h eller mindre	160

A10.3.2 Största tjällyftning vid underhåll och bärighetsförbättring

Största tjällyftning vid underhåll och bärighetsförbättring framgår av Tabell A10.3-2.

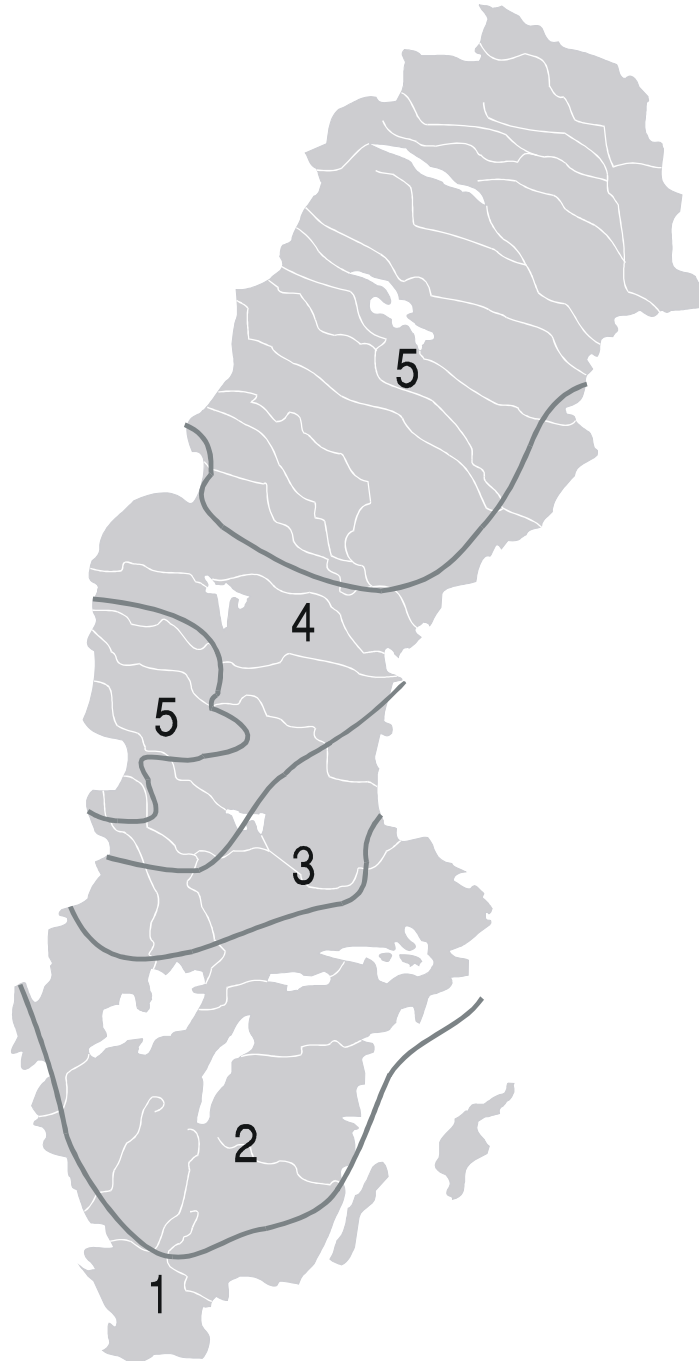
Största tillåtna tjällyftning för grusväg och vägar med YG är 320 mm.

Tabell A10.3-2 Största tjällyftning vid underhåll och bärighetsförbättring, belagd väg

Referenshastighet VR	Tillåten tjällyftning (mm)
VR 110 km/h i klimatzon 1-2	30
VR 110 km/h i klimatzon 3-6	80
VR 90 km/h	160
VR 70 km/h	240
VR 50 km/h eller mindre	320

A11 Klimat

Sverige indelas i klimatzoner enligt Figur A10.3-1



Figur A10.3-1 Klimatzoner

A12 Jord- och bergarter

A12.1 Indelning av jord- och bergmaterial

Jordarter indelas, benämns och betecknas enligt Bygghälsöförskningsrådets publikation "Jordarternas indelning och benämning" (SGF 81).

- A12.1.1.1 Jord och berg i underbyggnad och undergrund indelas för dimensionering av överbyggnad i materialtyper enligt Tabell A12.1-1.
- A12.1.1.1.2 Kornstorleksfördelning skall bestämmas enligt VVMB 619 "Bestämning av kornstorleksfördelning genom siktningsanalys",
- A12.1.1.1.3 Lerhalt skall bestämmas enligt SS 02 71 24 "Kornfördelning - Sedimentering, hydrometermetoden",
- A12.1.1.1.4 Organisk halt skall bestämmas enligt SS 02 71 07 "Organisk halt i jord - Kolorimetermätning".
- A12.1.1.1.5 Före byggande på materialtyp 6 skall utredning göras med avseende på bärlighet, stabilitet, sättningar och tjälfarlighet.
- A12.1.1.1.6 För klassificering av syntetiska material, restmaterial, slaggar etc skall särskild utredning för bestämning av stabilitet, hållfasthet, beständighet och eventuell miljöpåverkan utföras.

Tabell A12.1-1 Indelning av berg och jord i materialtyp

Material- typ	Jordartsgrupp enligt SGF 81 respektive bergtyp	Tilläggs villkor [viktprocent]	Exempel på jordarter
1	Bergtyp 1 och 2		
2	Block- och stenjordarter samt grovkorniga jordarter	Organisk halt $\leq 2\%$	Bl, St, Gr, Sa, sa Gr, gr Sa, Gr Mn, Sa Mn,
3	Bergtyp 3 samt vissa blandkorniga jordarter	Finjordshalt $\leq 30\%$. Organisk halt $\leq 2\%$	si Sa, si Gr, si Sa Mn, si Gr Mn
4a	Blandkorniga jordarter med hög finjordshalt	Finjordshalt $> 30\%$. Organisk halt $\leq 2\%$	le Mn
4b	Finkorniga jordarter	Lerhalt $> 40\%$. Organisk halt $\leq 2\%$.	Le, Le Mn,
5	Finkorniga jordarter, samtliga organiska mineraljordarter	Lerhalt $\leq 40\%$. Organisk halt $\leq 6\%$	Si, le Si, si Le, Si Mn, gy Le, dy Si
6	Övriga jordarter och material i underbyggnad och undergrund		T, Dy, si Dy, Gy, Mu, sa Mu, le Gy, alternativa material

Kommentarer till Tabell A12.1-1:

Samtliga jordar klassas alltid som materialtyp 6 tills dess att undersökning visar vilken materialtyp de tillhör.

Materialtyp 1 innehåller både bergtyp 1 och 2 i fast klyft. Sprängsten av dessa två bergtyper klassas också in här. Dock bör bergtyp 3 alltid klassas som materialtyp 3 oavsett ingående kornfraktioner.

För jord som har högre organisk halt än 2 viktprocent, men för övrigt skulle klassas som materialtyp 2 t.o.m. 4b bör klassas som materialtyp 6.

Generellt för tabellen gäller att de jordarter som nämns i fjärde kolumnen inte på något sätt gör anspråk på att vara heltäckande för alla förekommande jordarter i Sverige.

A13 Tjälfarlighet

Jordarterna indelas för vägtekniskt bruk i fyra tjälfarlighetsklasser med hänsyn till deras tjällyftande egenskaper enligt Tabell A12.1-1.

Halterna som anges i Tabell A12.1-1 gäller för det material som passerar 60 mm - sikten.

Tabell A12.1-1 Tjälfarlighetsklasser

Tjälfarlighetsklass	Beskrivning	Exempel på jordarter
1	Icke tjällyftande jordarter Dessa kännetecknas av att tjällyftningen under tjälningprocessen i regel är obetydlig. Klassen omfattar grovkorniga jordarter samt organiska jordarter med organisk halt > 20 %.	Gr, Sa, sa Gr, gr Sa, Gr Mn, Sa Mn, T
2	Något tjällyftande jordarter Dessa kännetecknas av att tjällyftningen under tjälningprocessen är liten. Klassen omfattar blandkorniga jordarter med finjordshalt ≤ 30 viktprocent.	si Sa, si Gr, si Sa Mn, si Gr Mn
3	Måttligt tjällyftande jordarter Dessa kännetecknas av att tjällyftningen under tjälningprocessen är måttlig. Klassen omfattar finkorniga jordarter med lerhalt > 40 viktprocent, blandkorniga jordarter med finjordshalt > 30 viktprocent.	Le, Le Mn, si Mn, si J
4	Mycket tjällyftande jordarter Dessa kännetecknas av att tjällyftningen under tjälningprocessen är stor. Klassen omfattar finkorniga jordarter med lerhalt ≤ 40 viktprocent.	Si, le Si, si Le, Si Mn

Organisk mineraljord klassificeras efter mineraljordens sammansättning. För klassificering av mineraliska organiska jordarter erfordras särskild utredning.

A13.1 Bergtyper

Bergmaterial för användning till vägändamål indelas i tre bergtyper med hänsyn till beständighet och hållfasthet. Bergtyp skall bestämmas genom bestämning av kulkvarnsvärde samt vid behov en kompletterande petrografisk undersökning.

Andra undersökningar kan krävas för bestämning av reaktivitet eller ingående delmaterial, exempelvis lera, glimmer och andra material som kan inverka menligt på exempelvis beständigheten hos de produkter materialet skall användas till.

Kulkvarnsvärde skall bestämmas enligt FAS metodbeskrivning 259 "Stenmaterial. Bestämning av kulkvarnsvärde" och VVMB 612 "Provtagning och provberedning för bestämning av bergtyp".

A13.1.1 Bergtyp 1

Kulkvarnsvärde max 18.

Normalt hårt och hållfast berg. Hit räknas glimmerfattiga graniter och gnejser samt kvartsiter, diabas, porfyr och leptit.

Bergtyp 1 ger vid bearbetning och krossning relativt små finmaterialmängder och motstår normalt nedkrossning av byggnadstrafik.

A13.1.2 Bergtyp 2

Kulkvarnsvärde mellan 18 och 30.

Berg med måttlig hållfasthet och dålig slitstyrka. Hit räknas homogen kalksten samt glimmerrika gnejser och graniter.

Bergtyp 2 krossas relativt lätt ner av byggnadstrafik.

A13.1.3 Bergtyp 3

Kulkvarnsvärde överstiger 30.

Löst, vittrat eller lätt nedbrytbart berg. Här ingår bergarter med höga glimmerhalter, lerskiffer, kritkalksten, leromvandlat berg samt icke klassificerat bergmaterial.

Bergtyp 3 ger vid bearbetning och krossning stora finmaterialmängder och mals ned av byggnadstrafik.

A14 Referenser

A14.1 Metodbeskrivningar

<i>Titel</i>	<i>VVMB nr</i>	<i>Publ nr</i>
Bestämning av friktion	82	1987:142
Bestämning av friktion på belagd väg	104	1990:17
Bestämning av ojämnheter och tvärfall med rätskiva	107	1994:42
Bestämning av tvärfall med bogserad mätvagn	108	1994:39
Vägytemätning av objekt	111	1998:52
Beräkning av tjällyftning i en väggkropp	301	2001:101
Provtagning och provberedning för bestämning av bergtyp	612	2000:121
Bestämning av kornstorleksfördelning genom siktningsanalys	619	2000:107
Statistisk acceptansk kontroll	908	1994:41

A14.2 Övriga vägverkspublikationer

<i>Titel</i>	<i>Publ nr</i>
Vägutformning 94 del 6	1994:054

A14.3 Standard

<i>Titel</i>	<i>Identifikation</i>
Avrundningsregler	SS 01 41 41
Kornfördelning - Sedimentering, hydrometermetoden	SS 02 71 24
Organisk halt i jord - Kolorimetermätning	SS 02 71 07

A14.4 Europastandard

<i>Titel</i>	<i>Identifikation</i>
Thermal insulation – Determination of steady-state thermal resistance and related properties – Heat flow apparatus	ISO 8301
Thermal insulation– Determination of steady-state thermal resistance and related properties – Guarded hot plate	ISO 8302
Kvalitetssystemstandarder - Vägledning för val och användning	SS-EN 29 000

A14.5 Externa publikationer

<i>Titel</i>	<i>Identifikation</i>
Jordarternas indelning och benämning	T 21:1982 rev 1984
Stenmaterial. Bestämning av kulkvarnsvärde	FAS metod nr 259

A15 Index och förteckningar

A15.1 Stickordlista

Acceptansintervall.....	4, 20, 22, 23, 24, 25
Ackreditering och certifiering	16
Ackumulerad last.....	11
Belagd väg.....	9, 14, 19, 26, 32
berg.....	28, 29, 31
bergmaterial.....	28, 31
Bergtyp	29, 31
Bindemedel.....	5
blödning.....	14
bruksskedet.....	11, 12
Bärförmåga och beständighet	10
Bärighetsklass.....	8
Cement	4
Dimensioneringsperiod	10
Finjord	4
Finjordshalt.....	4, 29, 30
Friktion	9
- friktionstal	9
Grovjord	4
Grovt fel	5, 15
jord	4, 6, 28, 29, 32
Jämhetskrav	14
Jämnhet.....	19, 21
Klimat.....	27
Kontrollobjekt	4, 5, 15, 18, 19, 23, 24, 25
kriterievariabler	18
Lerhalt	28, 29, 30
Medelvärde, aritmetiskt.....	5
Ojämnhet	19
ojämnhet i tvärled.....	20
Provning och besiktning.....	17
Referenshastighet	3, 19, 26
Relationshandling.....	18
restmaterial	28
Riktvärde	23
slagger	28
SRT-värde	9
stabilitet	11
Stabilitet	11
stabiliteten	12
stabilitetsbrott.....	11, 12
Standardavvikelse.....	3

statistisk acceptansk kontroll.....	5, 15, 18, 19, 21
Stickprov	3, 5, 19, 21, 23, 24, 25
största ojämnhhet.....	20, 22
syntetiska material.....	28
Säkerhetsfaktor.....	11
säkerhetsklass	12
Säkerhetsklass	11, 12
Termiska egenskaper.....	14
Terrassyta	6, 7
Tjälfarlighet.....	30
tjälfarlighetsklasser.....	30
Tjällyftning.....	26
tvärfallsavvikelse.....	23, 24, 25
Tvärfallsavvikelse	22, 23, 24, 25
Underbyggnad	6, 7, 10, 28
undergrund	11
Undergrund.....	6, 7, 10, 28
Underhåll	10, 18, 26
uppflytning	11, 12, 13
vattennivå/portryck.....	12
Verifiering	12
- av ställda krav	15, 16
Vägkonstruktion	6
Väggkropp.....	6
värmelningstal	14
ytbehandlingar	14
Ytterslänt	6
återkomsttid.....	12
Överbyggnad	4, 5, 6, 7, 14, 28

A15.2 Figurförteckning

Figur A2.2-1 Undergrund, underbyggnad, terrassyta, överbyggnad och slänter	8
Figur A2.2-2 ATB VÄG 2002, principiell omfattning	8
Figur A2.2-3 Principiell uppbyggnad av överbyggnad	8
Figur A5.4-1 Dimensionerande vattennivå för uppflytning	14
Figur A10.3-1 Klimatzoner	28

A15.3 Tabellförteckning

Tabell A5.1-1 Dimensioneringsperiod, nybyggnad	11
Tabell A5.4-1 Lägsta godtagbara värde på säkerhetsfaktorn hos jordkonstruktioner	13
Tabell A6.1-1 Krav på värmeledningstal och värmekapacitet hos lager nära vägytan	15
Tabell A10.1-1 Största ojämnheter för 20 resp 400 m sträcka	21
Tabell A10.1-2 Kravnivåer för största ojämnheter i längs- och tvärled	23
Tabell A10.2-1 Största tvärfallsavvikelse, mätning med mätbil	24
Tabell A10.2-2 Största tvärfallsavvikelse, mätning med bogserad mätvagn	25
Tabell A10.2-3 Största tvärfallsavvikelse, mätning med 3 m rätskiva	26
Tabell A10.3-1 Största tjällyftning vid nybyggnad, belagd väg	27
Tabell A10.3-2 Största tjällyftning vid underhåll och bärighetsförbättring, belagd väg	27
Tabell A12.1-1 Indelning av berg och jord i materialtyp	30
Tabell A12.2-1 Tjälfarlighetsklasser	31