

Vägverkets regler för reglering av beläggningarbeten

Titel: Vägverket regler för reglering av beläggningarbeten

Publikation: 2009:115

Utgivningsdatum: September 2009

Utgivare: Vägverket

Kontaktperson: Pereric Westergren

ISSN: 1401-9612

Layout: Ateljén, Vägverket

Tryck: Vägverket

Distributör: Vägverket

Beslut om Vägverkets regler för reglering av beläggningsarbeten 09

Vägverkets regler för reglering av beläggningsarbeten, VV publ 2009:115 ska från och med 23 september 2009 tillämpas för reglering av beläggningsarbeten vid såväl nybyggnad som underhåll. Publikationen ersätter Publikation 2008:112 som upphör att gälla.

Reglerna ska åberopas i förfrågningsunderlag och ingå i kontraktet mellan parterna.

Ändringar utförda från Vägverkets regler för reglering av beläggningsarbeten, Publ nr 2008:112, har markerats med en lodrät kantlinje.

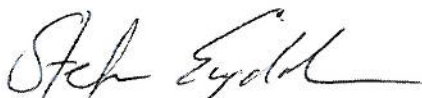
I första hand ska reglerna tillämpas vid utförandeentreprenad, men kan i vissa fall även vara tillämpliga vid total- och funktionsentreprenad.

Reglerna omfattar delarna

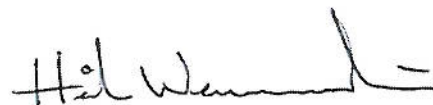
- Regler för avdrag vid beläggningsarbeten
- Regler för kostnadsreglering av bindemedelsmängd
- Regler för kostnadsreglering av ballastmängd vid återvinning
- Regler för kostnadsreglering av övriga material
- Regler för mängdkontroll vid beläggningsarbeten

Dokumentet kommer att finnas tillgängligt på Vägverkets hemsida.

Stockholm 23 september 2009



Stefan Engdahl
cVG



Håkan Wennerström
cS

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. REGLER FÖR AVDRAG VID BELÄGGNINGSARBETEN	5
1.1 ALLMÄNT	5
1.2 MATERIAL	5
1.2.1 <i>Ballastkvalitet</i>	5
<i>Kulkvarnsvärde</i>	5
<i>Övriga kvalitetskrav</i>	5
1.3 MASSABELÄGGNING	5
1.3.1 <i>Bindemedelshalt</i>	5
1.3.2 <i>Kornstorleksfördelning</i>	6
1.3.3 <i>Hålrums halt i borrprov</i>	6
1.3.4 <i>Hålrums halt i Marshallprov</i>	8
1.3.5 <i>Deformationsresistens</i>	8
1.3.6 <i>Nötningsresistens</i>	8
1.3.7 <i>Vattenkänslighet</i>	9
1.3.8 <i>Mjukpunktsförändring</i>	9
1.3.9 <i>Tjocklek</i>	9
<i>Vid beställning i mm</i>	9
<i>Vid beställning i kg/m²</i>	9
1.4 TANKBELÄGGNING	10
1.4.1 <i>Kornstorleksfördelning för ytbehandlingar (YB)</i>	10
1.5 FÄRDIG BELÄGGNINGSYTA	10
1.5.1 <i>Jämnhet</i>	10
<i>Jämnhet i längdled</i>	10
<i>Jämnhet i tvärled</i>	11
1.5.2 <i>Tvärfall</i>	11
2. REGLER FÖR KOSTNADSREGLERING AV BINDEMEDELSMÄNGD	12
2.1 ALLMÄNT	12
2.2 KALKYLVÄRDEN FÖR BINDEMEDEL	12
2.3 MASSABELÄGGNINGAR	16
2.3.1 <i>Reglering mot kalkylvärde</i>	16
2.3.2 <i>Reglering mot utfall</i>	16
2.4 TANKBELÄGGNINGAR	17
2.4.1 <i>Reglering mot kalkylvärde</i>	17
2.4.2 <i>Reglering mot utfall</i>	17
3. REGLER FÖR KOSTNADSREGLERING AV BALLASTMÄNGD	17
3.1 ALLMÄNT	17
3.2 KALKYLVÄRDEN FÖR BALLAST	17
4. REGLER FÖR KOSTNADSREGLERING AV ÖVRIGA MATERIAL	18
4.1 ALLMÄNT	18
5. REGLER FÖR MÄNGDKONTROLL VID BELÄGGNINGSARBETEN	18
5.1 VÅGAR	18

<i>Våg</i>	18
<i>Registreringsutrustning</i>	19
5.2 VÄGNING	19
5.3 MÄNGDKONTROLL	19
5.4 BINDEMEDELSMÄNGD VID TANKBELÄGGNINGAR	1920

1. REGLER FÖR AVDRAG VID BELÄGGNINGSBETEN

1.1 ALLMÄNT

Nedanstående avdragsregler gäller för utförda beläggningar. Provningsmetoder, provningsfrekvenser och kravgränser framgår av gällande kontraktshandlingar.

Till grund för avdragen ligger av entreprenören utförd leveranskontroll och beställarens tilläggskontroll.

Vid avvikelser från angivna krav görs avdrag enligt nedan. Kostnadsreglering sker genom avdrag på å-priser enligt Mängdförteckning, MF för den mängd provningen avser respektive med angivna fasta belopp.

Avdrag uttagna på produkt innebär inte att entreprenören beviljas ansvarsfrihet för produkten.

Vid avvikelser utöver avdragsintervallen förbehåller sig beställaren rätten att bestämma om särskilda åtgärder.

1.2 MATERIAL

1.2.1 Ballastkvalitet

Kulkvarnsvärde

För varje enhet som kulkvarnsvärdet överstiger angivet värde görs avdrag med 10 % av å-priset för den yta som provet representerar.

Övriga kvalitetskrav

Om ballastens kvalitet understiger angivna kravvärden ska avdrag göras i förhållande till bedömd förkortning av beläggnings tekniska livslängd.

1.3 MASSABELÄGGNING

1.3.1 Bindemedelshalt

Avvikelse utöver toleranser enligt gällande kontrollblad bedöms för varje enskilt värde och för medelvärdet av objektets samtliga prover för varje beläggningstyp.

För varje tiondels viktprocent som bindemedelshalten avviker utöver den tillåtna enligt gällande kontrollblad ska reglering göras enligt den avvikelse, enskilt prov eller medelvärde, som ger den största avdragsregleringen enligt tabell 1. Avvikelsen avrundas till jämna tiondels procent innan avdrag beräknas.

Tabell 1 Avdrag p g a avvikelser i bindemedelshalt

Viktprocent avvikelse	Avdrag på å-pris
0,1	3 %
0,2	7 %
0,3	11 %

1.3.2 Kornstorleksfördelning

Avvikelser utöver toleranser enligt gällande kontrollblad bedöms för varje enskilt värde och för medelvärdet av objektets samtliga prover för varje beläggningstyp. För varje viktprocent som kornkurvan avviker utöver det tillåtna för enskilt värde och för varje tiondels viktprocent som kornkurvan avviker utöver det tillåtna för medelvärde ska reglering göras enligt den avvikelse, enskilt prov eller medelvärde, som ger den största avdragsregleringen enligt tabell 2.

Tabell 2 Avdrag p g a avvikelser i kornstorleksfördelning

Siktstorlek på kravsiktar	Viktprocent avvikelse		Avdrag på å- pris
	Enskilt värde	Medelvärde	
0,063 mm	1,0-2,0	0,5-2,0	2 %
	2,1-3,0	2,1-3,0	5 %
Övriga kravsiktar	2-3	1,1-3,0	2 %
	4-6	3,1-6,0	5 %

1.3.3 Hålrums halt i borrprov

Om hålrums halten avviker från den tillåtna för aktuell beläggningstyp görs avdrag enligt tabell 3. Vid hålrums halt understigande godkänt värde i tabell för AG, ABb, ABT, ABS och Remixing ska deformationsresistensen provas genom dynamisk krypprovning enligt FAS Metod 468 på borrkärnor från aktuell provplats. Detta gäller dock inte vid låga hålrums i arbetsfog. Krav för deformationsresistens enligt tabell 4 ska uppfyllas. Om krav för deformationsresistens uppfylls ska inget avdrag göras. Om kraven inte uppfylls ska avdrag göras enligt tabell 3 nedan.

Om hålrums halten avviker utöver godkänt hålrumsintervall både i och utanför fog inom samma kontrollobjekt ska reglering göras enligt den avvikelse, i fog eller utanför fog, som ger den största avdragsregleringen.

Tabell 3 Avdrag p g a avvikelser i hålrums halt.

Massatyp	Hålrums- halt Godkänt intervall i %	Hålrums- halt Under- stigande intervall i %	Av- drag i %	Hålrums- halt yta Översti- gande intervall i %	Hålrums- halt fog Översti- gande intervall i %	Avdrag i %
AG	3,0-8,0	2,5-2,9	5	8,1-9,0	10,1-11,0	15
		2,0-2,4	10	9,1-10,0	11,1-12,0	25
ABb som bindlager	2,0-6,0	1,5-1,9	10	6,1-7,0	8,1-9,0	15
		1,0-1,4	20	7,1-8,0	9,1-10,0	25
ABb som justeringslager	2,0-7,0	1,5-1,9	10	7,1-8,0	9,1-10,0	15
				8,1-9,0	10,1-11,0	25
ABT som bär-, bind- och justeringslager	2,0-6,5	1,5-1,9	10	6,6-7,5	8,6-9,5	15
				7,6-8,5	9,6-10,5	25
ABT som slitlager på grus och ojust underlag	1,5-5,5	1,0-1,4	10	5,6-6,5	7,6-8,5	15
				6,6-7,5	8,6-9,5	25
ABT som slitlager	1,5-5,0	1,0-1,4	10	5,1-6,0	7,1-8,0	15
				6,1-7,0	8,1-9,0	25
ABS som slitlager på ojust underlag	1,5-5,5	1,0-1,4	10	5,6-6,5	7,6-8,5	15
				6,6-7,5	8,6-9,5	25
ABS	1,5-5,0	1,0-1,4	10	5,1-6,0	7,1-8,0	15
				6,1-7,0	8,1-9,0	25
ABD	14,0-22,0	13,0-13,9	5	22,1-23,0	24,1-25,0	5
		12,0-12,9	10	23,1-24,0	25,1-26,0	10
Remixing	1,5-6,0	1,0-1,4	5	6,1-6,5	8,1-8,5	15
				6,6-7,5	8,6-9,5	25

Tabell 4 Krav på deformationsresistens.

Trafik ÅDT _{k.tung}	Dynamisk kryptest på borrhprov (mikrostrain)		
	Slitlager	Bindlager	Bärlager
Extrem påkänning	< 12 000	< 10 000	< 15 000
≥ 2 000	< 15 000	< 12 000	< 18 000
1 000-1 999	< 18 000	< 15 000	< 21 000
500-999	< 21 000	< 18 000	< 25 000
0-499	< 25 000	< 21 000	< 25 000

För remixing plus, repaving och heating ska, om tillräcklig tjocklek hos nytt lager för bestämning av hålrums halt uppnås, avdrag göras som för aktuell beläggningstyp. I annat fall tillämpas krav och avdrag som för remixing.

1.3.4 Hålrums halt i Marshallprov

Avvikelse utöver de tillåtna enligt kontrollblad bedöms tillsammans med hålrums halt i borrhprov. Om avvikelserna bedöms förkorta den tekniska livslängden utgår avdrag i förhållande till förkortningen.

1.3.5 Deformationsresistens

Om deformationsresistensen, mätt genom dynamisk krypprovning, överstiger angivna krav ska avdrag göras enligt tabell 5.

Tabell 5 Avdrag p g a avvikelser i deformationsresistens

Avvikelse i mikrostrain	Avdrag på à-pris
1 000 - 3 000	10 %
3 001 - 5 000	20 %

1.3.6 Nötningsresistens

Om nötningsresistensen enligt Prall är sämre än angivna krav ska avdrag göras enligt tabell 6.

Tabell 6 Avdrag p g a avvikelser i nötningsresistens.

Avvikelse för nötningsresistens, cm ³	Avdrag på à-pris %
$2 \leq X_i \leq 4$	5
$4 < X_i \leq 12$	20

1.3.7 Vattenkänslighet

När indirekt draghållfasthetskvot understiger angivet värde med mer än 5 procentenheter ska avdrag göras med 10 % av à-priset multiplicerat med den mängd som ingår i kontrollobjektet. Om indexvärdet understiger med mer än 10 procentenheter ska avdrag göras i förhållande till bedömd förkortning av beläggningsens tekniska livslängd.

Om draghållfastheten underskrider angivet värde ska avdrag göras med 15 % av à-priset multiplicerat med den mängd som ingår i kontrollobjektet.

1.3.8 Mjukpunktsförändring

För varje hel grad Celsius som mjukpunktsförändringen överskrider angivet kravvärde ska avdrag göras med 3 % av à-priset multiplicerat med den mängd som ingår i kontrollobjektet.

1.3.9 Tjocklek**Vid beställning i mm**

Om angiven tjocklek underskridits ska reglering göras per beläggningstyp och kontrollobjekt enligt tabell 7. Reglering ska göras på färdigbyggd total tjocklek. Avdragsregeln tillämpas när beställd tjocklek underskrids som medelvärde på objekt och vid underskridande med mer än 5 % på kontrollobjekt. Vid beräkning av medelvärdet maximeras överstigande enskilda värden till beställd tjocklek + 2 mm. Den reglering väljs som ger det största avdragsbeloppet.

Tabell 7 Avdrag p g a underskridande av tjocklek.

Angivet minimimått	Max avvikelse för reglering	Avdrag på à-pris
≤ 40 mm	3 mm	Det procenttal med vilket uppmätt tjocklek underskrider beställd tjocklek multiplicerat med 2 (Om uppmätt tjocklek är 10 % tunnare än beställd tjocklek blir således avdraget 20 %).
41-60 mm	5 mm	
61-80 mm	7 mm	
81-100 mm	8 mm	
> 100 mm	9 mm	

Om alla lager i konstruktionen inte lagts kan nästa lager i konstruktionen ökas med tjocklek motsvarande underskridandet, under förutsättning att lagret har likartade egenskaper som det underliggande. Till exempel kan ett för tunt bindlager inte ersättas med ett tjockare slitlager som har andra egenskaper.

Vid beställning i kg/m²

Om utlagd mängd beläggningsmassa per kvadratmeter understiger den avtalade mängden ska avdrag göras för skillnaden mellan beställd mängd/m² och medelvärdet av utlagd mängd/m² för varje beläggningstyp och objekt. Vid beräkning av medelvärdet maximeras överstigande enskilda värden till beställd mängd + 2 kg/m². Om massmängden på viss avgränsad yta, normalt en yta motsvarande en dagsproduktion, underskrider den avtalade med mer än 2 kg/m²

ska avdrag göras för denna yta separat. Denna yta medtas då inte vid beräkning av medelvärde för objektet.

Regleringsregeln förutsätter att stenmaterialets korndensitet är $2,66 \pm 5 \%$ ton/m³. Om korndensiteten avviker utöver angiven tolerans ska beställd mängd korrigeras för verklig korndensitet. Reglering ska sedan göras från den korrigerade beställda mängden.

Avdrag ska göras på å-priset för färdig beläggning med det procenttal med vilket uppmätt tjocklek underskrider beställd tjocklek multiplicerat med 2.

1.4 TANKBELÄGGNING

1.4.1 Kornstorleksfördelning för ytbehandlingar (YB)

Avdrag ska göras med 0,5 % för varje hel viktprocent som kornstorleksfördelningen för ballastens passerande mängd:

- understiger den övre kornstorleksgränsen (D) med mer än 5 %
- överstiger den undre kornstorleksgränsen (d).

Om pågruset till ytbehandling innehåller större halt material vid 0,5 mm-sikten än 2 viktprocent, ska avdrag göras med 2 % för varje påbörjad hel viktprocent.

1.5 FÄRDIG BELÄGGNINGSYTA

1.5.1 Jämnhet

För beläggning som inte uppfyller ställda krav för jämnhet ska avdrag göras såvida inte beställaren kräver att felaktigheten ska åtgärdas. Alternativt kan felaktigheten åtgärdas av entreprenören på sätt som överenskommits mellan parterna.

Vid mätning med mätbil enligt VVMB 122 delas objektet in i kontrollobjekt om 400 m varvid de första och sista 20 m av objektet utesluts. För varje kontrollobjekt om 400 m ska avdrag göras enligt det alternativ (20 m eller 400 m) som ger det största avdraget.

Jämnhet i längdled

Vid mätning med mätbil enligt VVMB 122 ska avdrag göras när uppmätt IRI-värde överstiger kravvärdet.

Avdrag ska göras med 2 000 SEK för varje 20 m medelvärde eller med 15 000 kr för varje 400 m medelvärde som inte uppfyller ställda krav.

Vid mätning med 3 m rätskiva enligt VVMB 107 ska avdrag göras med 15 000 kr för varje kontrollobjekt som inte uppfyller ställda krav.

Vid mätning med 5 m rätskiva ska avdrag göras med 15 000 kr för varje ojämnhetsområde som överstiger kravvärdet.

Vid övergångsanordningar till bro ska avdrag göras med 15 000 kr för varje ojämnhet per körfält som inte uppfyller jämnhetskraven enligt BCF, AMA Anläggning 07.

Jämnhet i tvärled

Vid mätning med mätbil ska avdrag göras med 2 000 kr för varje 20 m medelvärde eller med 15 000 kr för varje 400 m medelvärde som inte uppfyller ställda krav.

Vid mätning med 3 m rätskiva enligt VVMB 107 ska avdrag göras med 15 000 kr för varje kontrollobjekt som inte uppfyller ställda krav.

1.5.2 Tvärfall

För beläggning som inte uppfyller ställda krav för tvärfall ska avdrag göras om inte beställaren kräver att felaktigheten ska åtgärdas. Alternativt kan felaktigheten åtgärdas av entreprenören på sätt som överenskommits mellan parterna.

För varje delsträcka om 20 m ska avdrag göras med 2 000 kr. För varje delsträcka om 400 m ska avdrag göras med 15 000 kr.

2. REGLER FÖR KOSTNADSREGLERING AV BINDEMEDELSMÄNGD

2.1 ALLMÄNT

Anbud ska för varje beläggningstyp baseras på den bindemedelstyp som anges i den objekttekniska beskrivningen eller mängdförteckningen och de kalkylvärden som återfinns i nedanstående tabeller, om inte annat anges i kontraktshandlingarna.

Innan beläggningsarbetena påbörjas ska, vid såväl massa- som tankbeläggning, entreprenören redovisa ett skriftligt arbetsrecept. Angiven mängd i arbetsreceptet ska tas fram genom proportionering av aktuell massabeläggning/tankbeläggning enligt VVTBT Bitumenbundna lager. Om arbetsreceptets bindemedelshalt/-mängd avviker från kalkylvärdet ska **kostnadsreglering för arbetsrecept** göras.

Regleringen ska baseras på grundpriset för bindemedel och tillsatsmedel vid depå samt transportkostnaden mellan depå och asfaltverk/arbetsplats vid leveranstillfället. Grundpriset för varje sort av bindemedel som ingår i entreprenaden och transportkostnaden mellan depå och asfaltverk/arbetsplats ska anges i anbudet.

Övriga kostnader ska inte regleras och inte heller ska entreprenörarvode utgå.

Om bindemedelshalten/-mängden vid utförandet kommit att avvika från den halt/mängd som överenskommit i arbetsrecept ska även **kostnadsreglering för utförandet** göras efter ovannämnda princip.

2.2 KALKYLVÄRDEN FÖR BINDEMEDEL

Följande kalkylvärden för bindemedelshalt/bindemedelsmängd ska användas för nedan angivna beläggningstyper om inte andra värden anges i handlingarna.

Tabell 8 Kalkylvärden i vikt-% för Tät asfaltbetong, ABT.

Bindemedelstyp	Kalkylvärde i viktprocent					
	ABT 4	ABT 6	ABT 8	ABT 11	ABT 16	ABT 22
50/70	-	-	6,9	6,8	6,6	6,2
70/100	-	-	6,7	6,6	6,4	6,0
100/150	6,9	6,8	6,5	6,4	6,2	5,8
160/220	6,7	6,6	6,3	6,2	6,0	5,6
330/430	-	-	-	6,0	5,8	5,4

Tabell 9 Kalkylvärden i vikt-% för Stenrik asfaltbetong, ABS.

Bindemedelstyp	Kalkylvärde i viktprocent			
	ABS 4	ABS 8	ABS 11	ABS 16
50/70	-	7,1	6,8	6,7
70/100	7,2	6,9	6,6	6,5
100/150	7,0	6,7	6,4	6,4
160/220	6,8	6,5	6,2	6,3

Tabell 10 Kalkylvärden i vikt-% för Dränerande asfaltbetong, ABD.

Bindemedelstyp	Kalkylvärde i viktprocent	
	ABD 11	ABD 16
70/100	6,2	6,0
100/150	6,1	5,9
160/220	6,0	5,8

Tabell 11 Kalkylvärden i vikt-% för Slitlager av mjukbitumenbundet grus, MJOG.

Viskositet mm ² /s	Kalkylvärde i viktprocent		
	MJOG 11	MJOG 16	MJOG 22
V 1 500	3,6	3,5	3,4
V 3 000	3,8	3,7	3,5
V 6 000	3,9	3,9	3,6
V 12 000	4,2	4,1	3,9

Tabell 12 Kalkylvärden i vikt-% för Bindlager av asfaltbetong, ABb.

Bindemedelstyp	Kalkylvärde i viktprocent		
	ABb 11	ABb 16	ABb 22
50/70	5,8	5,6	5,4
70/100	5,6	5,4	5,2
100/150	5,4	5,2	5,0
160/220	5,2	5,0	4,8

Tabell 13 Kalkylvärden i vikt-% för Asfaltgrus, AG

Bindemedelstyp	Kalkylvärde i viktprocent		
	AG 16	AG 22	AG 32
70/100	5,2	4,9	4,4
100/150	5,0	4,7	4,2
160/220	4,8	4,5	4,0
330/430	4,6	4,3	3,8

Tabell 14 Kalkylvärden i vikt-% för Mjukgjort asfaltgrus, MJAG

Viskositet mm ² /s	Kalkylvärde i viktprocent	
	MJAG 16	MJAG 22
V 12 000	3,7	3,4

Tabell 15 Kalkylvärden i vikt-% för Gjutasfalt (PGJA)

Bindemedelstyp	Kalkylvärde i viktprocent		
	PGJA 8	PGJA 11	PGJA 16
Polymerbitumen	7,8	7,6	7,4

Tabell 16 Kalkylvärden i vikt-% för Bitumeniserad chipsten, BCS

Bindemedelstyp	Fraktion mm			
	4/8	8/11	11/16	16/22
50/70	1,5	1,5	1,3	1,3
70/100	1,5	1,5	1,3	1,3

Tabell 17 Kalkylvärden i vikt-% för Spårgjutasfalt, SGJA

Bindemedelstyp	Kalkylvärde
50/70	11,0
Naturasfalt	2,5

Tabell 18 Kalkylvärden i för TunnskiKtsbeläggning, TSK

Bindemedelstyp	Kalkylvärde
Bindemedel i massan	5,5 %
Klistring	1,2 kg/m ²

Tabell 19 Kalkylvärden i vikt-% för Kall återvinning, ÅAK

Återvinningsmassa för	Kalkylvärde bitumenemulsion
Bärlager	2,4
Slitlager	3,6

Kalkylvärdena är baserade på 65 %-ig bitumenemulsion.

Tabell 20 Kalkylvärden i vikt-% för Halvvarm återvinning, ÅAHV

Återvinningsmassa för	Kalkylvärde mjukbitumen
Bärlager	1,6
Slitlager	2,3

Tabell 21 Kalkylvärden i kg/m², Indränkt Makadam IM och IMT

Beläggningstyp/ Lagertjocklek	BL4500R		BE65R	
	Påslag 1 kg/m ²	Påslag 2 kg/m ²	Påslag 1 kg/m ²	Påslag 2 kg/m ²
IM 40	3,2	-	4,2	-
IMT 40	1,5	2,1	2,0	2,7
IM 60	3,5	-	4,6	-
IMT 60	1,7	2,3	2,2	3,0

Tabell 22 Kalkylvärden i kg/m², Indränkt Makadam IM, Mjukbitumen

Beläggningstyp/ lagertjocklek	V12000
	kg/m ²
IM 8/22, 40 mm	3,0
IM 8/22, 60 mm	3,2

Tabell 23 Kalkylvärden i kg/m², Justeringslager av Indränkt Makadam, JIM, för otrafikerat lager

Makadamfraktion/ Bindemedelstyp	8/16	8/22	16/22	8/32	16/32	32/63
	(kg/m ²)					
BL 4500R	2,0	2,1	2,1	2,2	2,2	2,4
BE 65R	2,6	2,7	2,7	2,9	2,9	3,1

Tabell 24 Kalkylvärden i kg/m², Justeringslager av Indränkt Makadam, JIM, för trafikerat lager

Makadamfraktion/ Bindemedelstyp	8/16	8/22	16/22	8/32	16/32	32/63
	(kg/m ²)					
BL 4500R	2,7	3,1	3,1	3,2	3,2	3,4
BE 65R	3,5	4,0	4,0	4,2	4,2	4,4

Tabell 25 Kalkylvärden i kg/m², Justeringslager av Indränkt Makadam, JIM, Mjukbitumen

Beläggningstyp/ lagertjocklek	Bindemedel, V12000
	kg/m ²
JIM 8/22, 40 mm	3,0
JIM 8/22, 60 mm	3,2

Tabell 26 Kalkylvärden i kg/m². Ytbehandling på bitumenbundet underlag, Y1B

Bindemedelstyp	Y1B 4/8	Y1B 8/11	Y1B 11/16
	Kalkylvärde kg/m ²		
BE 65R	2,1	2,4	2,6
BL 4500R	1,6	1,9	2,0

Tabell 27 Kalkylvärden i kg/m². Ytbehandling på bitumenbundet underlag, Y2B

Bindemedelstyp	Kalkylvärde, kg/m ²
BE 60R	2,5

Tabell 28 Kalkylvärden i kg/m². Ytbehandling på grusunderlag, Y1G

Bindemedelstyp	Kalkyl värde i kg/m ²			
	Y1G 8/11	Y1G 8/16	Y1G 0/16	Y1G 4/16
BE 60M/V 1500	-	-	1,8	-
BE 60M/V 6000	-	-	2,0	-
BE 60M/V 12000	2,0	2,1	-	2,1

Tabell 29 Kalkylvärden i kg/m². Ytbehandling på grusunderlag, Y2G

Bindemedelstyp	Lager	Kalkylvärde kg/m ²
BL 4500R,	Undre lagret	1,9
BE 60M, BE 65R		2,4
BL 4500R,	Övre lagret	1,7
BE 65R, BE 60M		2,2

2.3 MASSABELÄGGNINGAR

2.3.1 Reglering mot kalkylvärde

Om arbetsreceptets bindemedelshalt avviker från kalkylvärdet ska **kostnadsreglering för arbetsrecept** göras.

2.3.2 Reglering mot utfall

Om bindemedelshalten vid utförandet kommit att avvika från den halt som redovisats i arbetsrecept ska **kostnadsreglering för utförandet** göras. Vid sådan reglering ska hela objektet bedömas som en enhet för respektive massatyp. Vid ren beläggningsentreprenad räknas varje beläggningsgrupp som en enhet. Regleringen ska göras för varje sådan enhet enligt nedan.

Avvikelsen beräknas för respektive beläggningsstyp/massatyp som skillnaden mellan överenskommen bindemedelshalt i arbetsrecept och medelvärdet av provningsresultaten från samtliga av entreprenören utförda och av beställaren godkända leveranskontroller.

Vid medelvärdesberäkningen sätts enskilda värden, som överstiger övre toleransgräns för enskilt värde enligt aktuellt kontrollblad, lika med toleransvärdet.

Om medelvärdet överstiger överenskommen bindemedelshalt i arbetsrecept, kostnadsregleras överskridandet endast till 0,2 procentenheters överskridande.

2.4 TANKBELÄGGNINGAR

2.4.1 Reglering mot kalkylvärde

Om arbetsreceptets bindemedelsmängd avviker från kalkylvärdet ska **kostnadsreglering för arbetsrecept** göras.

2.4.2 Reglering mot utfall

Om bindemedelsmängden vid utförandet kommit att avvika från den mängd som redovisats i arbetsrecept ska **kostnadsreglering för utförandet** göras. Vid sådan reglering ska hela objektet bedömas som en enhet för respektive tankbeläggningstyp. Vid ren beläggningsentreprenad räknas varje beläggningsgrupp som en enhet. Regleringen ska göras för varje sådan enhet enligt nedan.

Avvikelsen beräknas som skillnaden mellan arbetsreceptets bindemedelsmängd, summerad över utförd yta, och levererad mängd bindemedel till objektet styrkt av verifikationer.

3. REGLER FÖR KOSTNADSREGLERING AV BALLASTMÄNGD

3.1 ALLMÄNT

Anbud för beläggningstyperna kall- och halvvarm återvinning ska baseras på den sortering och kvalitet av ballast som anges i den objekttekniska beskrivningen eller mängdförteckningen och den tillsatsmängd som anges för kalkylvärden i nedanstående tabell, om inte annat anges i kontraktshandlingarna.

Regleringen ska baseras på ballastpriset per ton vid verk inklusive transport- och hanteringskostnader. Priset per ton för aktuell ballastsortering ska anges i anbudet.

Innan beläggningsarbetena påbörjas skall skriftligt arbetsrecept överlämnas.

3.2 KALKYLVÄRDEN FÖR BALLAST

Följande kalkylvärden för tillsats av ballast ska användas för nedan angivna beläggningstyper om inte andra värden anges i handlingarna.

Tabell 30 Kalkylvärden i viktprocent av färdig massa

Beläggningstyp	Kalkylvärde, vikt-%
Kall återvinning	20
Halvvarm återvinning	20

Kostnadsreglering ska utföras av skillnaden mellan verifierad mängd använd ballast och kalkylvärdet i ton multiplicerad med angivet pris per ton i anbudet.

4. REGLER FÖR KOSTNADSREGLERING AV ÖVRIGA MATERIAL

4.1 ALLMÄNT

Andra material som kan bli föremål för reglering är tillsatser som vidhäftningsbefrämjande medel och fibrer.

Anbud för beläggningsmassor ska baseras på det tillsatsmedel som anges i den objekttekniska beskrivningen eller mängdförteckningen. I annat fall ska anbudet baseras på den tillsatsmängd som anges för kalkylvärden i nedanstående tabell.

Tabell 31 Kalkylvärden för vidhäftningsmedel i vikt-% av tillsatt bindemedel

Massatyp	Tillsatsmedel		
	Amin	Cement	Hydratkalk
Varma massor	0,6	1,0	1,0
Halvvarma massor, MJOG, MJAG	1,2	-	-
Halvvarm återvinning, ÅAHV	1,2	-	-

Å-pris för använt vidhäftningsmedel, inklusive hanterings- och andra kostnader, anges i anbud. Kostnadsreglering ska utföras av skillnaden mellan verifierad mängd använt tillsatsmedel och kalkylvärdet i ton multiplicerad med angivet tonpris i anbudet.

5. REGLER FÖR MÄNGDKONTROLL VID BELÄGGNINGSARBETEN

5.1 VÅGAR

Våg

Vågen ska vara typgodkänd av SP (Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut) eller annat anmält organ (Notified body) som utfärdar typgodkännande i form av EG-certifikat inom EU/EES-området samt verifierad av företag som är ackrediterat av SWEDAC.

Vågen ska årligen, vid varje uppställning, kontrolleras via omverifiering eller ackrediterad kalibrering, inkl toleranskontroll, som ska utföras av företag som är ackrediterat av SWEDAC. Hänsyn ska tas till gällande noggrannhetsklass. Leverantör av asfaltmassa/ballast ska kunna uppvisa giltigt kalibrerings- eller verifieringsbevis.

Kalibrerad eller omverifierad våg ska ha kontrollmärke som består av SWEDACs ackrediteringsmärke, det ackrediterade företagets ackrediteringsnummer samt datum för senaste kontrollen.

Registreringsutrustning

Registreringsutrustning ska vara försedd med skrivare som i samband med vägning anger:

för icke-automatiska vågar

- a) fordonets registreringsnummer
- a)b) datum och klockslag för brutto- och taravägning
- a)c) massatyp genom angivande av materialkod eller manuellt angivet på vågsedel på förtryckt materiallista
- a)d) brutto-, tara- och nettovikt samt tillåten last för fordonet
- a)e) kund, om kundnummer saknas kan namn och adress skrivas för hand, på maskin eller via adressplåtar
- a)f)arbetsplats/utläggningsplats (namn eller nummer).

för automatiska vågar

- a) fordonets registreringsnummer
- a)b) datum, klockslag vid vägningstillfället
- a)c) nettovikt av levererad vara för bil resp släp
- a)d) massatyp genom angivande av materialkod/namn på vågsedel
- a)e) kund, om kundnummer saknas kan namn och adress skrivas för hand på maskin eller via adressplåtar
- a)f)arbetsplats/utläggningsplats (namn eller nummer).

Avsteg från ovan nämnda krav kan vid mindre leveranser göras efter överenskommelse med beställaren.

5.2 VÄGNING

Vägning av tom bil (taravägning) ska ske minst en gång per dag. Regler om drivmedel och utrustning som ingår i normal tomvikt (tara) ska iakttas.

5.3 MÄNGDKONTROLL

1. Vågsedel ska för varje lass lämnas av chauffören till utläggningsansvarig.
- 1.2. Avstämning av levererad mängd ska göras dagligen.

5.4 BINDEMEDELSMÄNGD VID TANKBELÄGGNINGAR

För att verifiera utspridd bindemedelsmängd accepteras att spridarbilens genomströmningsmätare används. Registrerad mängd i l/m² omräknas till kg/m², varvid hänsyn ska tas till bindemedlets densitet/temperatur vid spridningstillfället.



Vägverket

781 87 Borlänge

www.vv.se. vagverket@vv.se.

Telefon: 0771-119 119. Texttelefon: 0243-750 90. Fax: 0243-758 25.



Vägverket