

KRAV

# Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten

TDOK 2014:0565

Version 4.0

2020-10-12

# KRAV

Skapat av (namn och organisatorisk enhet) Lind Kenneth, IVtam	Dokument-ID TDOK 2014:0565	Version Version 4.0
Fastställt av Chef VO Investering	Dokumentdatum 2020-10-12	
Dokumenttitel <b>Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten</b>		

## Innehållsförteckning

Syfte .....	3
Omfattning.....	3
Definitioner och förkortningar .....	4
1 Regler för reglering av bindemedelsmängd.....	5
1.1 Allmänt .....	5
1.1.1 Reglering av bindemedelsmängd vid utförandeentreprenad .....	5
1.1.2 Reglering av bindemedelsmängd vid totalentreprenad .....	5
1.2 Kalkylvärden .....	5
1.2.1 Varm asfaltmassa .....	6
1.2.2 Tunnskiktsbeläggning (TSK).....	7
1.2.3 Halvvarm asfaltmassa.....	7
1.2.4 Gjutasfalt.....	7
1.2.5 Kall återvinning .....	8
1.2.6 Halvvarm återvinning .....	8
1.2.7 Indränkt makadam.....	8
1.2.8 Ytbehandling.....	10
1.3 Reglering av bindemedelsmängd asfaltmassa.....	11
1.3.1 Mängdreglering kalkylvärde mot utfall.....	11
1.3.2 Kostnadsreglering av upparbetad mängd .....	11
1.4 Reglering av bindemedelsmängd tankbeläggning.....	11
1.4.1 Mängdreglering kalkylvärde mot utfall.....	11
1.4.2 Kostnadsreglering av upparbetad mängd .....	11
1.5 Reglering av bindemedelsmängd klister till tunnskiktsbeläggning (TSK).....	12
1.5.1 Mängdreglering kalkylvärde mot utfall.....	12
1.5.2 Kostnadsreglering av upparbetad mängd .....	12
2 Regler för kostnadsreglering av ballastmängd vid återvinning.....	13
2.1 Allmänt .....	13
2.2 Kalkylvärden .....	13
2.3 Kostnadsreglering.....	13
3 Regler för kostnadsreglering av vidhäftningsmedel .....	14
3.1 Allmänt .....	14
3.2 Kalkylvärden .....	14
3.3 Kostnadsreglering.....	14
4 Regler för mängdkontroll vid beläggningsarbeten.....	15

# KRAV

Skapat av (namn och organisatorisk enhet) Lind Kenneth, IVtam	Dokument-ID TDOK 2014:0565	Version Version 4.0
Fastställt av Chef VO Investering	Dokumentdatum 2020-10-12	
Dokumenttitel <b>Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten</b>		

4.1	Fordonsvåg .....	15
4.1.1	Registreringsutrustning .....	15
4.2	Vägning .....	15
4.3	Mängdkontroll av asfaltmassa .....	16
4.4	Mängdkontroll av bindemedel vid tankbeläggning .....	16
4.4.1	Provningsintyg spridarramp .....	16
4.5	Mängdkontroll av bindemedel vid tunnskiktbeläggning (TSK).....	16
5	Regler för avdrag vid beläggningsarbeten.....	17
5.1	Allmänt .....	17
5.1.1	Utförandeentreprenad.....	17
5.1.2	Totalentreprenad .....	17
5.2	Ingående ballast .....	18
5.2.1	Kornstorleksfördelning.....	18
5.2.2	Kulkvarnsvärde .....	18
5.2.3	MicroDeval värde.....	18
5.2.4	Los Angeles tal.....	18
5.2.5	Flisighetsindex .....	19
5.2.6	Krossytegrad .....	19
5.3	Asfaltmassa .....	20
5.3.1	Bindemedelshalt.....	20
5.3.2	Kornstorleksfördelning.....	20
5.3.3	Hålrums halt enligt Marshall .....	20
5.4	Färdigt lager av asfaltmassa .....	21
5.4.1	Hålrums halt beläggning .....	21
5.4.2	Tjocklek .....	23
5.4.3	Vattenkänslighet.....	24
5.4.4	Mjukpunkt återvunnet bitumen .....	24
5.4.5	Viskositet återvunnet bitumen .....	24
5.4.6	Nötningsresistens Prall .....	24
5.4.7	Deformationsresistens .....	24
5.5	Färdig beläggningsyta .....	25
5.5.1	Jämnhet.....	25
5.5.2	Tvärfall.....	25
	Bilaga A (Informativ) Väsentliga ändringar med motiv .....	26
	Referenser .....	31

## KRAV

<b>Skapat av (namn och organisatorisk enhet)</b> Lind Kenneth, IVtam	<b>Dokument-ID</b> TDOK 2014:0565	<b>Version</b> Version 4.0
<b>Fastställt av</b> Chef VO Investering	<b>Dokumentdatum</b> 2020-10-12	
<b>Dokumenttitel</b> <b>Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten</b>		

<b>Versionslogg .....</b>	<b>31</b>
---------------------------	-----------

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2014:0565	Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	4.0

## Syfte

Detta dokument utgör en revidering av TDOK 2014:0565, Version 3.0.

Förändringarna är baserade på Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529. Version 4.0.

TDOK 2014:0565 Version 4.0 får av det skälet endast användas tillsammans med Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529 Version 4.0.

De väsentligaste förändringarna från föregående version beskrivs i Bilaga A.

Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten, TDOK 2014:0565 innehåller kalkylvärden som ska ligga till grund för anbud vid upphandling av bitumenbundna beläggningar samt regler för kostnadsreglering och regler för avdrag vid kvalitetsavvikelser.

Reglerna ska tillämpas i sin helhet vid utförandeentreprenader innefattande beläggningsarbeten med bitumenbundna lager vid både nybyggnad och underhåll.

Vid totalentreprenader där bitumenbundna lager ingår tillämpas följande avsnitt:

1.3.2 Reglering upparbetad mängd (massabeläggning)

1.4.2 Reglering upparbetad mängd (tankbeläggning)

4 Mängdkontroll vid beläggningsarbeten

5 Avdrag

Dokumentet ska åberopas vid upphandling av bitumenbundna lager från och med 12 oktober 2020 och ingå i kontraktet mellan parterna.

Kontaktperson: Kenneth Lind

## Omfattning

Detta dokument omfattar regler för:

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

<b>DokumentID</b> TDOK 2014:0565	<b>Dokumenttitel</b> Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	<b>Version</b> 4.0
-------------------------------------	---	-----------------------

## Definitioner och förkortningar

### Definitioner

Deklarerat värde	Angivet värde i prestandadeklaration alternativt arbetsrecept
Mängdreglering	Avser reglering vid mängdförändring
Kostnadsreglering	Avser reglering av upparbetad verifierad mängd med hänsyn till prisförändring enligt gällande kontrakt

### Förkortningar

$D < 16 \text{ mm}$	Asfaltmassor med största stenstorlek, $D < 16 \text{ mm}$ . ”Small aggregate sizes” enligt gällande produktstandarder för asfaltmassa i SS-EN 13108-serien.
$D \geq 16 \text{ mm}$	Asfaltmassor med största stenstorlek, $D \geq 16 \text{ mm}$ . ”Large aggregate sizes” enligt gällande produktstandarder för asfaltmassa i SS-EN 13108-serien.

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2014:0565	Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	4.0

# 1 Regler för reglering av bindemedelsmängd

## 1.1 Allmänt

Reglering av bindemedelsmängd sker enligt gällande kontrakt med huvudsakligt syfte att reglera prisförändring baserat på upparbetad verifierad mängd bitumen.

Vid utförandeentreprenader där kalkylvärden ligger till grund för anbud sker dessutom mängdreglering baserat på kalkylvärde och verkligt utfall.

### 1.1.1 Reglering av bindemedelsmängd vid utförandeentreprenad

Anbud ska för varje beläggningstyp baseras på den bindemedelstyp som anges i teknisk beskrivning (TB) eller mängdförteckning (MF) och de kalkylvärden som återfinns i tabeller i avsnitt 1.2.1 – 1.2.8, om inte annat anges i kontraktshandlingarna.

Mängdreglering ska utföras om:

- deklarerat värde för bindemedelshalt/-mängd i prestandadeklaration/ arbetsrecept avviker från kalkylvärde
- verkligt utfall bindemedelshalt/-mängd avviker från deklarerat värde

Vid reglering ska hela objektet bedömas som en enhet för respektive beläggningstyp.

Vid ren beläggningsentreprenad räknas varje beläggningsgrupp som en enhet.

- Asfaltmassa regleras enligt 1.3
- Tankbeläggningar regleras enligt 1.4
- Klister till tunnskiktsbeläggning (TSK) regleras enligt 1.5.

### 1.1.2 Reglering av bindemedelsmängd vid totalentreprenad

Vid totalentreprenad där kostnadsreglering av upparbetad mängd bindemedel ska ske enligt gällande kontraktshandling tillämpas följande avsnitt:

1.3 Reglering av bindemedelsmängd asfaltmassa

1.3.2 Kostnadsreglering av upparbetad mängd

1.4 Reglering av bindemedelsmängd tankbeläggning

1.4.2 Kostnadsreglering av upparbetad mängd

1.5 Reglering av bindemedelsmängd klister till tunnskiktsbeläggning (TSK)

1.5.2 Kostnadsreglering av upparbetad mängd

## 1.2 Kalkylvärden

Vid användning av Polymermodifierade bindemedel (PMB) i beläggningsmassa ska kalkylvärdet motsvarande 70/100 användas för respektive beläggningstyp.

Vid användning av Polymermodifierad emulsion (PME) ska kalkylvärdet vara detsamma som för angiven bitumenemulsion för aktuell beläggningstyp.

DokumentID TDOK 2014:0565	Dokumenttitel Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	Version 4.0
------------------------------	--	----------------

## 1.2.1 Varm asfaltmassa

Tabell 1.2.1-1 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 1.2.1-2 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 1.2.1-3 Kalkylvärden i vikt-% för Dränerande asfaltbetong, ABD.

Bindemedelstyp	Kalkylvärde i viktprocent	
	ABD 11	ABD 16
70/100	6,3	6,2
100/150	6,2	6,1
160/220	6,1	6,0

Tabell 1.2.1-4 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 1.2.1-5 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



DokumentID TDOK 2014:0565	Dokumenttitel Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	Version 4.0
------------------------------	--	----------------

## 1.2.2 Tunnskiktsbeläggning (TSK)

Tabell 1.2.2-1 Kalkylvärden för Tunnskiktsbeläggning kombination, TSK

	Kalkylvärde
Bindemedelshalt asfaltmassa	5,5 %
Klister C 69 BP 2	1,3 kg/m <sup>2</sup>

## 1.2.3 Halvvarm asfaltmassa

Tabell 1.2.3-1 Kalkylvärden i vikt-% för Slitlager av mjukbitumenbundet grus, MJOG.

Viskositet mm <sup>2</sup> /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 1.2.3-2 Kalkylvärden i vikt-% för Mjukgjort asfaltgrus, MJAG

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

## 1.2.4 Gjutasfalt

Tabell 1.2.4-1 Kalkylvärden i vikt-% för Gjutasfalt (PGJA)

Bindemedelstyp	Kalkylvärde i viktprocent		
	PGJA 8	PGJA 11	PGJA 16
PMB 40/100-75	7,8	7,6	7,4

Tabell 1.2.4-2 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 1.2.4-3 Kalkylvärden i vikt-% för Spårgjutasfalt, SGJA

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

DokumentID TDOK 2014:0565	Dokumenttitel Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	Version 4.0
------------------------------	--	----------------

## 1.2.5 Kall återvinning

Tabell 1.2.5-1 Kalkylvärden i vikt-% för Kall återvinning, ÅAK

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

Kalkylvärdena är baserade på bitumenemulsion med 60 % bitumeninnehåll.

## 1.2.6 Halvvarm återvinning

Tabell 1.2.6-1 Kalkylvärden i vikt-% för Halvvarm återvinning, ÅAHV

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

## 1.2.7 Indränkt makadam

Tabell 1.2.7-1 Kalkylvärden i kg/m<sup>2</sup>, Indränkt Makadam IM, Bitumenemulsion

Beläggningstyp/ Lagertjocklek	Bitumenemulsion
	Påslag kg/m <sup>2</sup>
IM 40 8/22	4,0
IM 40 16/22	4,0
IM 60 16/22	4,3
IM 60 16/32	4,3

Kalkylvärdena är baserade på bitumenemulsion med 69 % bitumeninnehåll.

Vid användning av IM 40 som tillfälligt slitlager ska kalkylvärdena i Tabell 1.2.7-1 ökas med 0,3 kg/m<sup>2</sup>.

Vid användning av IM 60 som tillfälligt slitlager ska kalkylvärdena i Tabell 1.2.7-1 ökas med 0,5 kg/m<sup>2</sup>.

Tabell 1.2.7-2 Kalkylvärden i kg/m<sup>2</sup>, Indränkt Makadam IM, Mjukbitumen

Beläggningstyp/ lagertjocklek	V 12 000
	kg/m <sup>2</sup>
IM 40 8/22	3,2
IM 40 16/22	3,2
IM 60 16/22	3,6
IM 60 16/32	3,6

Tabell 1.2.7-3 Kalkylvärden i kg/m<sup>2</sup>, Justeringslager av Indränkt Makadam, JIM, Bitumenemulsion

Makadamsortering/ Bindemedelstyp	JIM 8/16	JIM 8/22	JIM 16/22	JIM 8/32	JIM 16/32	JIM 32/63
	kg/m <sup>2</sup>					
Bitumenemulsion	2,4	2,5	2,5	2,7	2,7	2,9

Kalkylvärdena är baserade på bitumenemulsion med 69 % bitumeninnehåll.

<b>DokumentID</b> TDOK 2014:0565	<b>Dokumenttitel</b> Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	<b>Version</b> 4.0
-------------------------------------	---	-----------------------

Tabell 1.2.7-4 Kalkylvärden i kg/m<sup>2</sup>, Justeringslager av JIM som tillfälligt slitlager, Bitumenemulsion

	JIM 8/16	JIM 8/22	JIM 16/22	JIM 8/32	JIM 16/32	JIM 32/63
Makadamsortering/ Bindemedelstyp	8/16	8/22	16/22	8/32	16/32	32/63
	kg/m <sup>2</sup>					
Bitumenemulsion	3,8	4,3	4,3	4,5	4,5	4,8

Kalkylvärdena är baserade på bitumenemulsion med 69 % bitumeninnehåll.

Tabell 1.2.7-5 Kalkylvärden i kg/m<sup>2</sup>, Justeringslager av Indränkt Makadam, JIM, Mjukbitumen

	JIM 8/16	JIM 8/22	JIM 16/22	JIM 8/32	JIM 16/32	JIM 32/63
Makadamsortering/ Bindemedelstyp	8/16	8/22	16/22	8/32	16/32	32/63
	kg/m <sup>2</sup>					
V 12 000	2,0	2,1	2,1	2,2	2,2	2,4

Tabell 1.2.7-6 Kalkylvärden i kg/m<sup>2</sup>, Justeringslager av JIM som tillfälligt slitlager, Mjukbitumen

	JIM 8/16	JIM 8/22	JIM 16/22	JIM 8/32	JIM 16/32	JIM 32/63
Makadamsortering/ Bindemedelstyp	8/16	8/22	16/22	8/32	16/32	32/63
	Riktvärde (kg/m <sup>2</sup> )					
V 12 000	2,7	3,1	3,1	3,2	3,2	3,4

Tabell 1.2.7-7 Kalkylvärden i kg/m<sup>2</sup>, Slitlager av indränkt makadam tät, IMT, Bitumenemulsion

Beläggningstyp/ Lagertjocklek	Bitumenemulsion	
	Påslag 1 kg/m <sup>2</sup>	Påslag 2 kg/m <sup>2</sup>
IMT 40 8/22	2,2	2,8
IMT 40 16/22	2,2	2,8
IMT 60 16/32	2,3	3,1

Kalkylvärdena är baserade på bitumenemulsion med 69 % bitumeninnehåll.

Tabell 1.2.7-8 Kalkylvärden i kg/m<sup>2</sup>, Slitlager av indränkt makadam tät, IMT, Mjukbitumen

Beläggningstyp/ Lagertjocklek	V 12 000	
	Påslag 1 kg/m <sup>2</sup>	Påslag 2 kg/m <sup>2</sup>
IMT 40 8/22	1,6	2,1
IMT 40 16/22	1,6	2,1
IMT 60 16/32	1,7	2,3

DokumentID TDOK 2014:0565	Dokumenttitel Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	Version 4.0
------------------------------	--	----------------

Tabell 1.2.7-9 Kalkylvärden i kg/m<sup>2</sup>, Justeringslager av indränkt makadam tät, JIMT, Bitumenemulsion

Beläggningstyp/ Lagertjocklek	Bitumenemulsion	
	Påslag 1 kg/m <sup>2</sup>	Påslag 2 kg/m <sup>2</sup>
JIMT 8/22	2,2	2,8
JIMT 16/22	2,2	2,8
JIMT 16/32	2,2	3,0

Kalkylvärdena är baserade på bitumenemulsion med 69 % bitumeninnehåll.

Tabell 1.2.7-10 Kalkylvärden i kg/m<sup>2</sup>, Justeringslager av indränkt makadam tät, JIMT, Mjukbitumen

Beläggningstyp/ Lagertjocklek	V 12 000	
	Påslag 1 kg/m <sup>2</sup>	Påslag 2 kg/m <sup>2</sup>
JIMT 8/22	1,6	2,1
JIMT 16/22	1,6	2,1
JIMT 16/32	1,7	2,3

## 1.2.8 Ytbehandling

Tabell 1.2.8-1 Kalkylvärden i kg/m<sup>2</sup>. Enkel ytbehandling på bitumenbundet underlag, Y1B

Bindemedelstyp	Y1B 4/8	Y1B 8/11	Y1B 11/16
	Kalkylvärde kg/m <sup>2</sup>		
Bitumenemulsion	2,1	2,5	2,7

Kalkylvärdena är baserade på bitumenemulsion med 69 % bitumeninnehåll.

Tabell 1.2.8-2 Kalkylvärden i kg/m<sup>2</sup>. Dubbel ytbehandling på bitumenbundet underlag, Y2B

Bindemedelstyp	Kalkylvärde, kg/m <sup>2</sup>
Bitumenemulsion	2,4

Kalkylvärdena är baserade på bitumenemulsion med 69 % bitumeninnehåll.

Tabell 1.2.8-3 Kalkylvärden i kg/m<sup>2</sup>. Ytbehandling på grusunderlag, Y1G

Bindemedelstyp	Kalkyl värde, kg/m <sup>2</sup>			
	Y1G 8/11	Y1G 8/16	Y1G 0/16	Y1G 4/16
Bitumenemulsion	1,9	2,0	-	2,0

Kalkylvärdena är baserade på bitumenemulsion med 69 % bitumeninnehåll.

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2014:0565	Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	4.0

### 1.3 Reglering av bindemedelsmängd asfaltmassa

Regleringen ska baseras på levererad mängd asfaltmassa till objektet styrkt av verifierationer enligt avsnitt 4. Regler för mängdkontroll vid beläggningsarbeten.

Till grund för regleringarna ligger av entreprenören utförd leveranskontroll (A-prov) och beställarens tilläggskontroll (B-prov) samt i förekommande fall prov vid tvist (C-prov).

Vid avrundning av resultat ska avrundningsregel B enligt SS 01 41 41 användas.

#### 1.3.1 Mängdreglering kalkylvärde mot utfall

Regleringen ska baseras på skillnaden mellan kalkylvärde och medelvärdet av provningsresultaten för aktuell produkt.

Varje enskilt värde ska jämföras mot deklarerat värde för aktuell prestandadeklaration/arbetsrecept.

Vid medelvärdesberäkningen sätts enskilda värden, som överstiger övre toleransgräns för enskilt värde enligt aktuellt kontrollblad i Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529, lika med toleransvärdet.

Om medelvärdet överstiger angiven toleransgräns enligt aktuellt kontrollblad i Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529 regleras överskridandet endast upp till och med toleransvärdet.

#### 1.3.2 Kostnadsreglering av upparbetad mängd

Regleringen ska baseras på medelvärdet av provningsresultaten för aktuell produkt.

Vid medelvärdesberäkningen sätts enskilda värden, som överstiger övre toleransgräns för enskilt värde enligt aktuellt kontrollblad i Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529, lika med toleransvärdet.

Om medelvärdet överstiger angiven toleransgräns enligt aktuellt kontrollblad i Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529 regleras överskridandet endast upp till och med toleransvärdet.

### 1.4 Reglering av bindemedelsmängd tankbeläggning

Vid beräkning av bindemedelsmängd för bitumenemulsioner ska restbitumenhalt baserad på aktuellt resultat från entreprenörens leverans-/egenkontroll samt beställarens tilläggskontroll användas.

#### 1.4.1 Mängdreglering kalkylvärde mot utfall

Regleringen ska baseras på skillnaden mellan kalkylvärde och deklarerad mängd bindemedel/ bitumenemulsion, summerad över utförd yta samt levererad mängd bindemedel/ bitumenemulsion till objektet styrkt av verifierationer enligt avsnitt 4.4

#### 1.4.2 Kostnadsreglering av upparbetad mängd

Regleringen ska baseras på levererad mängd bindemedel till objektet styrkt av verifierationer.

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2014:0565	Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	4.0

## **1.5 Reglering av bindemedelsmängd klister till tunnskiktsbeläggning (TSK)**

Vid beräkning av bindemedelsmängd för bitumenemulsioner ska restbitumenhalt baserad på aktuellt resultat från entreprenörens leverans-/egenkontroll samt beställarens tilläggskontroll användas.

### **1.5.1 Mängdreglering kalkylvärde mot utfall**

Regleringen ska baseras på skillnaden mellan kalkylvärde och deklarerad mängd bitumenemulsion, summerad över utförd yta samt levererad mängd bitumenemulsion till objektet styrkt av verifikationer enligt avsnitt 4.5

### **1.5.2 Kostnadsreglering av upparbetad mängd**

Regleringen ska baseras på levererad mängd bindemedel till objektet styrkt av verifikationer.

<b>DokumentID</b> TDOK 2014:0565	<b>Dokumenttitel</b> Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	<b>Version</b> 4.0
-------------------------------------	--	-----------------------

## 2 Regler för kostnadsreglering av ballastmängd vid återvinning

### 2.1 Allmänt

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

Om mängden ballast avviker från kalkylvärdet ska kostnadsreglering utföras.

### 2.2 Kalkylvärden

*Tabell 22 Kalkylvärden i viktprocent av färdig massa*

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

### 2.3 Kostnadsreglering

Regleringen ska baseras på:

- skillnaden mellan kalkylvärde och verifierad mängd använd ballast i ton.
- verifierad kostnad för ballast per ton vid verk inklusive transport- och hanteringskostnader.

DokumentID TDOK 2014:0565	Dokumenttitel Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	Version 4.0
------------------------------	--	----------------

### 3 Regler för kostnadsreglering av vidhäftningsmedel

#### 3.1 Allmänt

Anbud ska baseras på den tillsatsmängd som anges i nedanstående tabell.

Om mängden vidhäftningsmedel avviker från kalkylvärdet ska kostnadsreglering utföras.

#### 3.2 Kalkylvärden

Tabell 23 Kalkylvärden för vidhäftningsmedel

Massatyp	Vikt-% av tillsatt bindemedel	Vikt-% av massan	
	Amin	Cement	Hydratkalk
Varma massor	0,6	1,0	1,0
Halvvarma massor, MJOG, MJAG	1,2	-	-
Halvvarm återvinning, ÅAHV	1,2	-	-

#### 3.3 Kostnadsreglering

Regleringen ska baseras på:

- skillnaden mellan verifierad mängd använt vidhäftningsmedel och kalkylvärdet i ton
- verifierad kostnad för vidhäftningsmedel per ton vid verk inklusive transport- och hanteringskostnader.



DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2014:0565	Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	4.0

## 4 Regler för mängdkontroll vid beläggningsarbeten

### 4.1 Fordonsvåg

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

#### 4.1.1 Registreringsutrustning

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

##### 4.1.1.1 för icke-automatiska vågar

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

##### 4.1.1.2 för automatiska vågar

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

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

### 4.2 Vägning

Vägning av tom bil (taravägning) ska ske minst en gång per vecka.

Regler om drivmedel och utrustning som ingår i normal tomvikt (tara) ska iakttas.

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2014:0565	Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	4.0

### 4.3 Mängdkontroll av asfaltmassa

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

### 4.4 Mängdkontroll av bindemedel vid tankbeläggning

Utspridd bindemedelsmängd ska verifieras med utskrift från spridarbilens genomströmningsmätare styrkt med verifikationer avseende uppmätt yta samt förbrukad bindemedelsmängd.

#### 4.4.1 Provningsintyg spridarramp

Leverantör av tankbeläggning ska kunna uppvisa giltigt provningsintyg för spridarramp enligt gällande kontraktshandling.

### 4.5 Mängdkontroll av bindemedel vid tunnskiktsbeläggning (TSK)

Utspridd klistermängd ska styrkas med verifikationer avseende utförd yta samt förbrukad bindemedelsmängd.

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2014:0565	Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	4.0

## 5 Regler för avdrag vid beläggningsarbeten

### 5.1 Allmänt

Nedanstående avdragsregler gäller för utförda beläggningsarbeten och är begränsade till parametrar under respektive rubrik.

Reglerna ska tillämpas vid slutbesiktning i de fall besiktningsman bedömt att felet inte är väsentligt och föranleder åtgärd enligt gällande kontraktshandlingar.

Reglering ska endast ske inom angivna intervall i respektive tabeller eller text.

Provningsmetoder, provningsfrekvenser och kravgränser framgår av gällande kontraktshandlingar.

Entreprenörens ansvar för fel som uppkommer under ansvarstiden är inte begränsat av avdrag som reglerats enligt denna handling.

Vid avvikelser utanför avdragsintervallen tillämpas reglering av fel i övrigt enligt gällande kontraktshandlingar.

Vid avrundning av resultat ska avrundningsregel B enligt SS 01 41 41 användas.

Till grund för regleringarna ligger av entreprenören utförd leveransk kontroll och beställarens tilläggs kontroll.

När resultat från A- och B-prov finns ska medelvärdet av de två proven beräknas under förutsättning att båda resultaten är inom angiven tolerans och användas som enskilt värde för aktuellt prov.

Om C-prov analyseras på grund av oenighet om resultaten från A- och B-proven, ska resultatet från C-provet användas vid regleringen.

Vid avvikelser från angivna krav görs avdrag enligt respektive avsnitt nedan.

#### 5.1.1 Utförandeentreprenad

Reglering sker genom avdrag på å-priser enligt prissatt Mängdförteckning, MF, för den mängd provningen avser respektive med angivna fasta belopp.

#### 5.1.2 Totalentreprenad

Reglering vid avvikelser på färdig beläggningsyta enligt avsnitt 5.5 sker genom avdrag med angivna fasta belopp.

Tillämpning av reglerna för avdrag på övriga parametrar när a'-priser saknas förutsätter att parterna kan träffa överenskommelse om vilket a'-pris som ska gälla för reglering av avdrag på aktuell produkt eller beläggningslager.

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2014:0565	Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	4.0

## 5.2 Ingående ballast

### 5.2.1 Kornstorleksfördelning

#### 5.2.1.1 Kornstorleksfördelning för ytbehandling (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 den undre kornstorleksgränsen överstigs med mer än 5 % görs avdrag med 1 % i stället för 0,5 %.

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.

#### 5.2.1.2 Kornstorleksfördelning för indränkt makadam (IM, IMT, JIM, JIMT)

Avdrag ska göras med 0,25 % för varje hel viktprocent som kornstorleksfördelningen för grovfraktionens passerande mängd:

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

### 5.2.2 Kulkvarnsvärde

Om erhållet analysresultat överstiger angivet kravvärde med mer än 0,4 enheter ska avdrag göras enligt nedan.

Maximal avvikelse för reglering är 30 % från med heltal angivet kravvärde (kategori).

Krav Kulkvarnsvärde = a

Analysresultat Kulkvarnsvärde = b

Avvikelse c = b-a

Avdrag i % av a' pris = (c/a) x 100

### 5.2.3 MicroDeval värde

Om erhållet analysresultat överstiger angivet kravvärde ska avdrag göras enligt nedan.

Maximal avvikelse för reglering är 30 % från med heltal angivet kravvärde (kategori)

Krav MicroDeval värde = a

Analysresultat MicroDevalvärde = b

Avvikelse, c = b-a

Avdrag i % av a' pris = (c/a) x 100

### 5.2.4 Los Angeles tal

Om erhållet värde överstiger angivet kravvärde (kategori) ska avdrag göras med 10 % inom regleringsintervallet  $2 < X \leq 4$ .

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2014:0565	Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	4.0

### 5.2.5 Flisighetsindex

Erhållna analysresultat som överstiger angivet kravvärde (kategori) bedöms tillsammans med aktuella analysresultat Kulkvarnsvärde/ MicroDeval värde/ Los Angeles tal.

### 5.2.6 Krossytegrad

Erhållna analysresultat som överstiger angivet kravvärde (kategori) bedöms tillsammans med aktuella analysresultat Kulkvarnsvärde/ MicroDeval värde/ Los Angeles tal.

<b>DokumentID</b> TDOK 2014:0565	<b>Dokumenttitel</b> Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	<b>Version</b> 4.0
-------------------------------------	--	-----------------------

## 5.3 Asfaltmassa

Avvikelser utöver toleranser enligt gällande kontrollblad bedöms för varje enskilt värde och för medelvärdet av objekt och respektive beläggningstyp.

### 5.3.1 Bindemedelshalt

Avdrag ska göras enligt den avvikelse, enskilt prov eller medelvärde, som ger den största avdragsregleringen enligt tabell 5.3.1-1.

Avvikelsen avrundas till jämna tiondels procent innan avdrag beräknas.

Tabell 5.3.1-1 Avdrag p.g.a. avvikelser i bindemedelshalt

Avvikelse i Vikt-%	Avdrag på å-pris
0,1	3 %
0,2	7 %
0,3	11 %

### 5.3.2 Kornstorleksfördelning

Avdrag ska göras enligt den avvikelse, enskilt prov eller medelvärde, som ger den största avdragsregleringen enligt tabell 5.3.2-1.

Tabell 5.3.2-1 Avdrag p.g.a. avvikelser i kornstorleksfördelning

Kravsikt 0,063 mm		Övriga kravsiktar		Avdrag på å-pris, %
Avvikelse i vikt-%		Avvikelse i vikt-%		
Enskilt värde	Medelvärde	Enskilt värde	Medelvärde	
0,1 – 1,0	0,1 – 1,0	1 - 3	1 - 3	2
1,1 – 2,0	1,1 – 2,0	4 - 6	4 - 6	5

### 5.3.3 Hålrums halt enligt Marshall

Avvikelser utöver de tillåtna enligt kontrollblad bedöms tillsammans med hålrums halt i borrhov.

DokumentID TDOK 2014:0565	Dokumenttitel Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	Version 4.0
------------------------------	--	----------------

## 5.4 Färdigt lager av asfaltmassa

### 5.4.1 Hålrums halt beläggning

Om hålrums halten avviker från den tillåtna för aktuell beläggningstyp görs avdrag enligt tabell 5.4.1-1.

Vid avvikelser i hålrums halten utöver godkänt hålrumsintervall för både beläggningsyta och arbetsfog inom samma kontrollobjekt ska reglering göras enligt den avvikelse, i beläggningsyta eller arbetsfog, som ger den största avdragsregleringen.

Tabell 5.4.1-1 Avdrag p g a avvikelse i hålrums halt.

Hålrums halt	Beläggningsyta					Längsgående arbetsfog		
	Beläggningstyp	Understigande intervall i %	Avdrag i %	Godkänt intervall i %	Överstigande intervall i %	Avdrag i %	Godkänt intervall i %	Överstigande intervall i %
AG	2,5-2,9	5	3,0-8,0	8,1-9,0	15	3,0-10,0	10,1-11,0	15
	2,0-2,4	10		9,1-10,0	25		11,1-12,0	25
ABb	1,5-1,9	10	2,0-6,0	6,1-7,0	15	2,0-8,0	8,1-9,0	15
	1,0-1,4	20		7,1-8,0	25		9,1-10,0	25
ABb som justeringslager	1,5-1,9	10	2,0-7,0	7,1-8,0	15	2,0-9,0	9,1-10,0	15
				8,1-9,0	25		10,1-11,0	25
ABT på justerat underlag	1,0-1,4	10	1,5-5,0	5,1-6,0	15	1,5-7,0	7,1-8,0	15
				6,1-7,0	25		8,1-9,0	25
ABT på grus och ojusterat underlag	1,0-1,4	10	1,5-5,5	5,6-6,5	15	1,5-7,5	7,6-8,5	15
				6,6-7,5	25		8,6-9,5	25
ABT som bind- och justeringslager	1,5-1,9	10	2,0-6,5	6,6 - 7,5	15	2,0 - 8,5	8,6 - 9,5	15
				7,6 - 8,5	25		9,6 - 10,5	25
ABS på justerat underlag	1,0-1,4	10	1,5-5,0	5,1-6,0	15	1,5-7,0	7,1-8,0	15
				6,1-7,0	25		8,1-9,0	25
ABS på ojusterat underlag	1,0-1,4	10	1,5-5,5	5,6-6,5	15	1,5-7,5	7,6-8,5	15
				6,6-7,5	25		8,6-9,5	25
ABD	17,0-17,9	5	18,0-26,0	26,1-27,0	5	18,0-26,0	26,1-27,0	5
	16,0-16,9	10		27,1-28,0	10		27,1-28,0	10
RMABT, RMABS	1,0-1,4	5	1,5-5,0	5,1-6,0	15	1,5-7,0	7,1-8,0	15
				6,1-7,0	25		8,1-9,0	25
HE, RM+, RE	1,0-1,4	5	1,5-6,0	6,1-6,5	15	1,5-8,0	8,1-8,5	15
				6,6-7,5	25		8,6-9,5	25

<b>DokumentID</b> TDOK 2014:0565	<b>Dokumenttitel</b> Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	<b>Version</b> 4.0
-------------------------------------	--	-----------------------

Vid hålrums halt i understigande intervall för beläggningsyta i tabell 5.4.1-1 ska deformationsresistensen bestämmas genom provning enligt SS-EN 12697-25, metod A1 på borrhörnar från aktuell provplats för:

- AG inom understigande intervall 2,0 - 2,4 %.
- ABb inom understigande intervall 1,0 - 1,4 %
- ABT
- ABS

Om krav för deformationsresistens enligt tabell 5.4.1-2 uppfylls ska inget avdrag för understigande hålrums halt göras. Om kravet på deformationsresistens ej uppfylls ska reglering ske enligt tabell 5.4.1-1 under förutsättning att kravet på friktion enligt Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529 är uppfyllt för lager som trafikeras.

Tabell 5.4.1-2 Krav på deformationsresistens.

Trafik ÅDT <sub>k.tung</sub>	Deformationsresistens (%)		
	Slitlager	Bindlager	Bärlager
Extrem påkänning	< 1,2	< 1,0	< 1,5
≥ 2 000	< 1,5	< 1,2	< 1,8
1 000-1 999	< 1,8	< 1,5	< 2,1
500-999	< 2,1	< 1,8	< 2,5
0-499	< 2,5	< 2,1	< 2,5

Om tjockleken på utlagt beläggningslager inte medger provning av Deformationsresistens beroende på metodens begränsningar ska reglering ske enligt tabell 5.4.1-1 under förutsättning att kravet på friktion enligt Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529 är uppfyllt för lager som trafikeras.



DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2014:0565	Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	4.0

## 5.4.2 Tjocklek

Om angiven tjocklek underskridits ska reglering göras per beläggningstyp och kontrollobjekt.

Avdragsregeln tillämpas när:

- beställd tjocklek underskrids som medelvärde på objekt och
- vid underskridande med mer än 5 % på kontrollobjekt.

Avdrag ska göras på à-priset för färdig beläggning. Det procenttal med vilket provresultatet underskrider kravvärdet ska multipliceras med 2 vid beräkning av avdraget.

*Om uppmätt tjocklek är 5 % tunnare än beställd tjocklek blir således avdraget 10 %.*

Maximal avvikelse för reglering är 10 % av beställd tjocklek som medelvärde för objekt och 15 % för enskilt kontrollobjekt.

Avdrag ska göras enligt den avvikelse, för enskilt kontrollobjekt eller för medelvärde på objekt, som ger den största avdragsregleringen.

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 tunt bindlager inte ersättas med ett tjockare slitlager som har andra egenskaper.*

### 5.4.2.1 Vid beställning av tjocklek i mm

Vid beräkning av medelvärdet maximeras överstigande enskilda värden till beställd tjocklek + 2 mm.

### 5.4.2.2 Vid beställning av tjocklek i kg/m<sup>2</sup>

Om utlagd mängd beläggningssmassa per kvadratmeter understiger den avtalade mängden ska avdrag göras för skillnaden mellan beställd mängd i kg/m<sup>2</sup> och medelvärdet av utlagd mängd/m<sup>2</sup> för varje beläggningstyp och objekt.

Vid beräkning av medelvärdet maximeras överstigande enskilda värden till beställd mängd + 2 kg/m<sup>2</sup>. Om massmängden på viss avgränsad yta, normalt en yta motsvarande en dagsproduktion, underskrider den avtalade med mer än 2 kg/m<sup>2</sup> ska avdrag göras för denna yta separat. Denna yta medtas då inte vid beräkning av medelvärde för objektet.

Regleringsregeln förutsätter att det sammansatta ballastmaterialets korndensitet är 2650 kg/m<sup>3</sup> ± 5%. Korndensiteten bestäms enligt SS-EN 1097-6 kap 8 (Apparent particle density,  $\rho_a$ ).

Om korndensiteten avviker utöver angiven tolerans ska beställd mängd korrigeras för verklig korndensitet. Reglering ska sedan göras från den korrigerade beställda mängden.

DokumentID TDOK 2014:0565	Dokumenttitel Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	Version 4.0
------------------------------	--	----------------

### 5.4.3 Vattenkänslighet

När indirekt draghållfasthetskvot (ITSR) underskrider angivet kravvärde ska avdrag göras enligt tabell 5.4.3-1.

*Tabell 5.4.3-1 Avdrag p g a avvikelser i vattenkänslighet.*

Avvikelse för vattenkänslighet	Avdrag på à-pris, %
5 - 10	10

### 5.4.4 Mjukpunkt återvunnet bitumen

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

### 5.4.5 Viskositet återvunnet bitumen

För varje 1 000 mm<sup>2</sup>/s alternativt 1 000 mPas som viskositeten överskrider angivet kravvärde ska avdrag göras med 3 % av à-priset multiplicerat med den mängd som ingår i kontrollobjektet.

### 5.4.6 Nöttningsresistens Prall

Om nöttningsresistensen enligt SS-EN 12697-16 Metod A (Prall) överstiger angivet kravvärde ska avdrag göras enligt tabell 5.4.5-1.

*Tabell 5.4.5-1 Avdrag p.g.a. avvikelser i nöttningsresistens.*

Avvikelse för nöttningsresistens, cm <sup>3</sup>	Avdrag på à-pris, %
2 – 3	5
4 – 8	10
9 - 10	20

### 5.4.7 Deformationsresistens

Om deformationsresistensen, mätt genom dynamisk krypprovning, överstiger angivet kravvärde ska avdrag göras enligt tabell 5.4.6-1.

*Tabell 5.4.6-1 Avdrag p.g.a avvikelser i deformationsresistens*

Avvikelse (i %)	Avdrag på à-pris, %
0,1 – 0,3	10
0,4 – 0,5	20

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2014:0565	Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	4.0

## 5.5 Färdig beläggningsyta

För beläggning som inte uppfyller ställda krav för jämnhet och tvärfall vid slutbesiktning ska avdrag göras om felet inte är väsentligt och kräver åtgärd enligt besiktningsutlåtande.

Alternativt kan felaktigheten åtgärdas av entreprenören på sätt som överenskommit mellan parterna.

### 5.5.1 Jämnhet

Vid mätning med mätbil 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.

#### 5.5.1.1 Jämnhet i längdled

Vid mätning med mätbil 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 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 ojämnhets som överstiger kravvärdet.

Vid övergångskonstruktion till bro ska avdrag göras med 15 000 kr för varje ojämnhets per körfält som inte uppfyller jämnhetskraven.

#### 5.5.1.2 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 ska avdrag göras med 15 000 kr för varje kontrollobjekt som inte uppfyller ställda krav.

### 5.5.2 Tvärfall

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.

DokumentID TDOK 2014:0565	Dokumenttitel Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	Version 4.0
------------------------------	--	----------------

## Bilaga A (Informativ) Väsentliga ändringar med motiv

Kapitel / Avsnitt	Ändring	Motiv till ändring
Defintioner	<i>Följande definitioner har utgått: - Baspris bitumen - Grundpris bitumen</i>	<i>Nämns ej i aktuell version av TDOK 2014:0565.</i>
1.1.1 Reglering av bindemedelsmängd vid utförandeentreprenad	<i>Komplettering med hänvisning till nytt avsnitt 1.5.</i>	<i>Nytt avsnitt infört: 1.5 Reglering av bindemedelsmängd klister till TSK</i>
1.1.2 Reglering av bindemedelsmängd vid totalentreprenad	<i>Justering av text. Kompletterat med hänvisning till nytt avsnitt 1.5 samt 1.5.2.</i>	<i>Förtydligande.</i>
1.2 Kalkylvärden	<i>Kompletterat text med "(PME)"</i>	<i>Förtydligande.</i>
1.2.7 Indränkta makadam	<i>Kompletterat med text under tabell Tabell 1.2.7-1: Vid användning av IM 40 som tillfälligt slitlager ska kalkylvärdena i Tabell 1.2.7-1 ökas med 0,3 kg/m<sup>2</sup>. Vid användning av IM 60 som tillfälligt slitlager ska kalkylvärdena i Tabell 1.2.7-1 ökas med 0,5 kg/m<sup>2</sup>.</i>	<i>Synkroniserat med TDOK 2013:0529, Tabell 8.1.4-3.</i>
	<i>Höjda kalkylvärden för påslag bitumenemulsioner vid JIM. Tabell 1.2.7-4.</i>	<i>Kalkylvärden för bitumenemulsioner är höjda baserat på erfarenheter från utförare och projektledare beläggning inom VO UH.</i>
	<i>Höjda kalkylvärden för påslag bitumenemulsioner vid IMT. Tabell 1.2.7-7.</i>	<i>Kalkylvärden för bitumenemulsioner är höjda baserat på erfarenheter från utförare och projektledare beläggning inom VO UH.</i>
	<i>Tabell 1.2.7-7 kompletterad med IMT 60 16/32</i>	<i>Saknades i föregående version.</i>

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2014:0565	Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	4.0

	<i>Höjda kalkylvärden för påslag bitumenemulsioner vid JIMT. Tabell 1.2.7-9.</i>	<i>Kalkylvärden för bitumenemulsioner är höjda baserat på erfarenheter från utförare och projektledare beläggning inom VO UH.</i>
<b>1.2.8 Ytbehandling</b>	<i>Höjda kalkylvärden för påslag bitumenemulsioner vid YIB. Tabell 1.2.8-1.</i>	<i>Kalkylvärden för bitumenemulsioner är höjda baserat på erfarenheter från utförare och projektledare beläggning inom VO UH.</i>
<b>1.3 Reglering av bindemedelsmängd</b>	<i>Kompletterat med följande text:  Till grund för regleringarna ligger av entreprenören utförd leveranskontroll (A-prov) och beställarens tilläggskontroll (B-prov) samt i förekommande fall prov vid tvist (C-prov).</i>	<i>Ökad tydlighet.  Verifiering av bindemedelsmängd sker dels via verifierat levererad mängd asfaltmassa samt provningsresultat.</i>
	<i>Kompletterat med följande text:  Vid avrundning av resultat ska avrundningsregel B enligt SS 01 41 41 användas.</i>	<i>Ökad tydlighet.  Samma avrundningsregel som i avsnitt 5.1 Allmänt.</i>
<b>1.3.1 Mängdreglering kalkylvärde mot utfall</b>	<i>1:a stycket. Hänvisning till 5.1 Allmänt har utgått.  Regleringen ska baseras på skillnaden mellan kalkylvärde och medelvärdet av provningsresultaten enligt 5.1 Allmänt för aktuell produkt.</i>	<i>Ökad tydlighet.  Reglering av bindemedelsmängd asfaltmassa är en separat aktivitet som sker i samband med specifik reglering av bitumen enligt gällande kontrakt.</i>
	<i>Följande text har utgått. ”Regleringen ska baseras på:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundpris bitumen (kr/ton) för utförandemånad</li> <li>• verifierad kostnad för tillsatsmedel inklusive hanteringskostnad (kr/ton)</li> <li>• verifierad transportkostnad för bindemedel/ bitumenemulsion (kr/ton) mellan depå och asfaltverk/arbetsplats vid leveranstillfället.”</li></ul></i>	<i>Renodling av dokument samt förenklad mängdreglering.  TDOK 2014:0565 ska endast beskriva hur mängden bitumen ska verifieras. Förutsättningar för reglering av bitumen anges i gällande kontrakt.  Beräkning av grundpris för bitumen vid mängdreglering för asfaltmassa anges i gällande kontraktshandling.  Övriga parametrar som nu strukits i TDOK 2014:0565 förutsätts ingå i aktuella a'-priser för asfaltmassa/ beläggning.</i>

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2014:0565	Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	4.0

<b>1.3.2 Kostnadsreglering av upparbetad mängd</b>	<p><i>Text reviderad/ kompletterad:</i></p> <p><i>Hänvisning till 5.1 Allmänt struken:</i></p> <p><i>Regleringen ska baseras på medelvärdet av provningsresultaten för aktuell produkt enligt 5.1 Allmänt.</i></p>	<p><i>Ökad tydlighet.</i></p> <p><i>Reglering av bindemedelsmängd asfaltmassa är en separat aktivitet som sker i samband med specifik reglering av bitumen enligt gällande kontrakt.</i></p>
	<p><i>Hänvisning till kontraktshandling struken:</i></p> <p><i>Reglering av prisförändring sker enligt gällande kontraktshandling.</i></p>	<p><i>Hänvisning ska endast ske i en riktning. Gällande kontraktshandling refererar till TDOK 2014.0565.</i></p>
	<p><i>Kompletterat med följande:</i></p> <p><i>Vid medelvärdesberäkningen sätts enskilda värden, som överstiger övre toleransgräns för enskilt värde enligt aktuellt kontrollblad i Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529, lika med toleransvärdet.</i></p> <p><i>Om medelvärdet överstiger angiven toleransgräns enligt aktuellt kontrollblad i Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529 regleras överskridandet endast upp till och med toleransvärdet.</i></p>	<p><i>Ökad tydlighet.</i></p>
<b>1.4.1 Mängdreglering kalkylvärde mot utfall</b>	<p><i>Följande text har utgått:</i></p> <p>Kostnadsregleringen ska baseras på:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• grundpris för bitumen (kr/ton) för utförandemånad</li> <li>• verifierad kostnad för tillsatsmedel inklusive hanteringskostnad (kr/ton)</li> <li>• verifierad transportkostnad för bindemedel/ bitumenemulsion (kr/ton) mellan depå och arbetsplats vid leveranstillfället.</li> </ul>	<p><i>Renodling av dokument samt förenklad reglering.</i></p> <p><i>TDOK 2014:0565 ska endast beskriva hur mängden bitumen ska verifieras. Förutsättningar för reglering av bitumen anges i gällande kontrakt.</i></p> <p><i>Beräkning av grundpris bitumen vid mängdreglering av tankbeläggning anges i gällande kontraktshandling.</i></p> <p><i>Vid beräkning av grundpris vid bitumenemulsioner har inköpsmall för EK § 6.1.4.1.1 Specifik reglering resursgrupp bitumen/ Mängdreglering, kompletterats med: "Produktillägg bitumenemulsion per ton bitumen"</i></p>

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2014:0565	Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	4.0

<b>1.5 Reglering av bindemedelsmängd klister till tunnskiktsbeläggning (TSK)</b>	<i>Nytt avsnitt infört för reglering av bindemedelsmängd klister till TSK.</i>	<i>Saknades i tidigare version Anm: Samma regleringsprincip som 1.4.</i>
<b>1.5.1 Mängdreglering kalkylvärde mot utfall</b>	<i>Nytt avsnitt infört för mängdreglering kalkylvärde mot utfall för klister till TSK.</i>	<i>Saknades i tidigare version Anm: Samma regleringsprincip som 1.4.1</i>
<b>1.5.2 Kostnadsreglering av upparbetad mängd</b>	<i>Nytt avsnitt infört för kostnadsreglering av upparbetad mängd klister till TSK.</i>	<i>Saknades i tidigare version Anm: Samma regleringsprincip som 1.4.2</i>
<b>4.5 Mängdkontroll av bindemedel vid tunnskiktsbeläggning (TSK)</b>	<i>Nytt avsnitt infört för verifiering av utspridd klistermängd till TSK.</i>	<i>Saknades i tidigare version Anm: Samma princip som 4.4.</i>
<b>5.4.1 Hållrumshalt beläggning</b>  <b>Tabell 5.4.1-1</b>	<b>Kolumn beläggningstyp:</b>  <b>ABT</b> <i>Ändrat till:</i>  <b>ABT på justerat underlag</b>	<i>Justerat i linje med TDOK 2013:0529, Tabell 3.3.1-1.</i>
	<b>Kolumn beläggningstyp:</b> <b>ABT som slitlager på grus och ojusterat underlag</b> <i>Ändrat till:</i>  <b>ABT på grus och ojusterat underlag</b>	<i>Justerat i linje med TDOK 2013:0529, Tabell 3.3.1-1.</i>
	<b>Kolumn beläggningstyp:</b>  <b>ABS</b> <i>Ändrat till:</i>  <b>ABS på justerat underlag</b>	<i>Justerat i linje med TDOK 2013:0529, Tabell 3.3.1-1.</i>
	<b>Kolumn beläggningstyp</b>  <b>ABS som slitlager på ojusterat underlag</b> <i>Ändrat till:</i>  <b>ABS på ojusterat underlag</b>	<i>Justerat i linje med TDOK 2013:0529, Tabell 3.3.1-1.</i>
<b>5.4.5 Viskositet återvunnet bitumen</b>	<i>Infört ny parameter.</i>	<i>Saknades i föregående version.</i>

DokumentID	Dokumenttitel	Version
TDOK 2014:0565	Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	4.0

	<p><i>Beräkning av avdrag vid överskridande av kravvärde för viskositet återvunnet bitumen:</i></p> <p><i>För varje 1 000 mm<sup>2</sup>/s alternativt 1 000 mPas som viskositeten överskrider angivet kravvärde ska avdrag göras med 3 % av å-priset multiplicerat med den mängd som ingår i kontrollobjektet.</i></p>	
<b>5.4.6 Nötningsresistens Prall</b>	<i>Ändrad avsnittsnumrering från 5.4.5 till 5.4.6.</i>	<i>Införande av ny parameter 5.4.5 Viskositet återvunnet bitumen.</i>
<b>5.4.7 Deformationsresistens</b>	<i>Ändrad avsnittsnumrering från 5.4.6 till 5.4.7.</i>	<i>Införande av ny parameter 5.4.5 Viskositet återvunnet bitumen.</i>



<b>DokumentID</b> TDOK 2014:0565	<b>Dokumenttitel</b> Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	<b>Version</b> 4.0
-------------------------------------	--	-----------------------

## Referenser

<b>Titel</b>	<b>Identifikation</b>
Bitumenbundna lager, Version 4.0	TDOK 2013:0529
Avrundningsregler	SS 1 41 41

## Versionslogg

<b>Fastställd version</b>	<b>Dokumentdatum</b>	<b>Ändring</b>	<b>Namn (fastställd av)</b>
1.0	2014-12-18	Första versionen	Kenneth Lind, IVtbo
2.0	2015-11-02	Andra versionen. Se syfte.	Kenneth Lind, IVtbo
3.0	2017-11-08	Tredje versionen. Se syfte.	Kenneth Lind, IVtam
4.0	2020-10-12	Se Bilaga B	Kenneth Lind, IVtam.