

Asfaltdagen
Malmö / Stockholm

22 – 23 november 2017

*Kenneth Lind
Trafikverket*



TRAFIKVERKET

Nyheter krav inom asfaltområdet

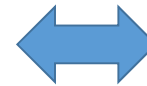
- AMA Anläggning 17 – Kapitel DCC
- Bitumenbundna lager - TDOK 2013:0529
- Trafikverkets regler för reglering – TDOK 2014:0565



Presentation Kenneth Lind

Ansvarar för regelverk:

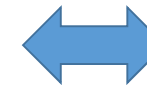
- ✓ Bitumenbundna lager
- ✓ Trafikverkets ändringar och tillägg till AMA Anläggning
- ✓ Regler för reglering



Standardisering

- CEN TC 227 Road materials
- WG1 Bituminous mixtures
- TG2 Test methods (Ordförande 2015)
- TG3 Product standards
- SIS TK 202 Vägmateriäl (Ordförande)

- ✓ <http://www.sis.se/anlaggningsarbete/vagbyggnad/sis-tk-202>



Trafikverket

*Investering
Teknik- och Miljö*
Specialist Asfalt och
beläggning (Borlänge)

- ✓ Samordning AMA Anläggning i Trafikverket
- ✓ Stöd i projekt regionalt och nationellt, IV, (PR, UH)

Branschsamverkan

- ✓ www.metodgruppen.nu
- ✓ www.tankgruppen.nu
- ✓ www.asfaltskolan.se
- ✓ Svensk Byggtjänst
- ✓ Forskning och utveckling

kenneth.lind@trafikverket.se

Disposition

- AMA Anläggning 17 / Kapitel DCC Bitumenbundna överbyggnadslager
- Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529
- Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten, TDOK 2014:0565

Gällande AMA-publikationer



AMA Anläggning 17

- AMA Anläggning 17 publicerades i slutet av **april 2017**
- AMA Anläggning 17 med tillhörande AMA-Nytt, samt Trafikverkets ändringar och tillägg till AMA Anläggning 17, TDOK 2017:0441 ska användas för projekt inom Trafikverket där framtagande av teknisk beskrivning ansluter till AMA Anläggning och påbörjas efter **1 juli 2017**

https://www.trafikverket.se/contentassets/3890ae5377504b65bcb25e6b1aae6165/20170706_nyhet_nr_5_trafikverkets_andringar_och_tillagg_tdok_2017_0441_version_1_0.pdf

Nyheter AMA Anläggning 17

Avsnitt DCC Bitumenbundna lager

- Övergripande översyn av krav (AMA) och råd (RA)
- Reviderad struktur för ökad läsbarhet
- Gemensamma krav har lyfts upp för att undvika upprepningar
- Minskad textmassa
- Ett krav - på en plats - en gång
- Införande av fler okodade underrubriker för tydligare kravställning

Nyheter AMA Anläggning 17

Avsnitt DCC Bitumenbundna lager

- Underindelningen i "Nybyggnad" och "Underhåll" på kodnivå har utgått
- Minskar omfattningen av koder och underlättar arbetet vid upprättande av tekniska beskrivningar (TB) och mängdförteckning (MF)

Lager		Tillämpningsområde				Kapitelstruktur/Övrigt	
		Utdrag Asfaltskolan 2017 - Exempel på mall till mängdförteckning enligt MER Anläggning 17 – DCC 1 + DCD + DCF				Program	
		Text med rak stil är enligt reglerna i MER Anläggning 17				Datum	
		Text med kursiv stil är kommentarer och exempel				Revis Datum	
Kod	Text	Enhet	Mängd	Enhet	Enhet	Enhet	Revis
DCC.138	Diverse bitumenbundna justeringslager kategori A						
DCC.1381	Justeringslager kategori A av kall återvinningsmassa						
	?			ton			
DCC.1382	Justeringslager kategori A av halvvarm återvinningsmassa						
	?			ton			
DCC.14	Bitumenbundna slittlager kategori A						
DCC.141	Slittlager kategori A av asfaltmassa						
DCC.1411	Slittlager kategori A av tät asfaltbetong						
	Mängd ? kg/m ²			m ²			
	Tjocklek ? mm			m ²			
DCC.1412	Slittlager kategori A av stenrik asfaltbetong						
	Mängd ? kg/m ²			m ²			
	Tjocklek ? mm			m ²			
DCC.1413	Slittlager kategori A av dränerande asfaltbetong						
	Mängd ? kg/m ²			m ²			
	Tjocklek ? mm			m ³			
DCC.1415	Slittlager kategori A av mjukbitumenbundet grus						
	Mängd ? kg/m ²			m ²			

Documentstruktur

© All Sveriges Byggtjänst 2015

Nyheter AMA Anläggning 17

Avsnitt DCC Bitumenbundna lager

- Utförande av lager av "varm" och "halvvarm" asfaltmassa har slagits ihop

- AMA 13
- *Utförande av lager av asfaltmassa (ABT, ABS, ABD, ABb, AG)*

- AMA 13
- *Utförande av lager av mjukasfaltmassa (MJOg, MJAG)*

- AMA 17
- *Utförande av lager av asfaltmassa*

Utförandekraven gemensamma vid utförande av lager av varm och halvvarm asfaltmassa

Nyheter AMA Anläggning 17

Avsnitt DCC Bitumenbundna lager

Utförande av lager av asfaltmassa

- *Underlag*
- *Klistring*
- *Transport*
- *Utläggning*
- *Utförande av fog*

- *Packning och efterarbeten*

- *Försegling av fog*



Kompletterande krav MJAG & MJOG

Packning och efterarbeten

Vid packning av mjukgjort asfaltgrus (MJAG) och mjukbitumenbundet grus med oljegrusgradering (MJOG) ska stålvalsvält och gummihjulsvält med vikt av minst 10 ton i separata enheter användas. Alternativt kan packning utföras med kombinationsvält som har stålvals och gummihjul med separata upphängningar.

Bärlager av mjukgjort asfaltgrus (MJAG) som ska trafikeras och slitlager av mjukbitumenbundet grus med oljegrusgradering (MJOG) ska efter utförd packning sandas av med stenmaterial 0/4 mm. Stenmaterialet ska vara jämnt fördelat utan ansamlingar. Löst stenmaterial ska sopas bort inom två dagar.

Nyheter RA Anläggning 17 (Råd)

Avsnitt DCC Bitumenbundna lager

- Rådstexter (RA) har placerats där de behövs bäst
- Tydligare råd till projektör
- Ger ökad möjlighet till relevant kravställning
- Ökad enhetlighet i landet
- Utgångspunkten för krav på ingående ballast är aktuella trafikförutsättningar
- aktuella trafikförutsättningar ska anges i första hand, istället för specifika materialkrav

DCC.-41 Slitlager av asfaltmassa

Vid angivande av aktuell trafik under aktuell kod och rubrik styrs krav på ingående stenmaterial genom Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529, avsnitt 3.1.1.5.

Ange under aktuell kod och rubrik eventuella objektspecifika krav på ingående stenmaterial baserat på lokala förutsättningar med stöd av aktuella specifikationer i Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529 samt SS-EN 13043.

Ange under aktuell kod och rubrik

- aktuell trafik, $\text{ÅDT}_{k,\text{just}}$
- beläggningstyp, till exempel ABT16, ABS 16
- lagertjocklek (motsvarande kg/m^2 eller tjocklek i mm)
- bindemedelstyp
- eventuella objektspecifika krav på ingående stenmaterial
- att kalkylvärde för bindemedelshalt ska vara enligt Trafikverkets regler för reglering vid beläggningsarbeten, TDOK 2014:0565, om mängderna ska regleras.

Nyheter AMA Anläggning 17

Avsnitt DCC Bitumenbundna lager

- Översyn av utförandekraven i AMA13 för klistring av underlag, klistring av arbetsfog och försegling.
- Bakgrund:
 - Försegling av arbetsfog med överskott av bitumen på ytan innebär risk för låg friktion och utgör särskild fara för motorcyklister. Krav på avsandning.
 - Avsandning svårare vid användning av polymermodifierad emulsion
 - Klistring av arbetsfog med varmt bitumen är förenat med arbetsmiljörisker
 - Klistring av arbetsfog/försegling med polymermodifierad emulsion kräver noggrann hantering och applicering för att undvika att emulsionen fastnar på valsar

Nyheter AMA Anläggning 17

Avsnitt DCC Bitumenbundna lager

- I AMA 17 -remissen föreslogs att:
 - klistring av underlag ska utföras med C 50 B 3 – 160/220
 - klistring av arbetsfog ska utföras med C 67 B2 – 160/220
 - försegling ska utföras med C 50 B 3 – 160/220
- Remisskommentar (TRV) att klistring på fräst underlag ska utföras med C 67 B2 – 160/220 istället för C 50 B3 – 160/220
- Vid bearbetning av kommentarer föddes tanken att utföra samtliga arbetsmoment med en och samma emulsion C 67 B2 – 160/220

Jämförelse krav AMA13 – AMA17

DCC / Utförande av lager av asfaltmassa/ Klistring/ Klistring arbetsfog/ Försegling arbetsfog

Arbetsmoment	AMA 13	AMA 17
Klistring av underlag	C 50 B3 -160/220	C 67 B2 -160/220
Mängd	0,3 – 0,5 kg/m ²	0,2 – 0,4 kg/m ²
Klistring av arbetsfog (kantpackad)	Varm bitumen 160/220 eller Polymermodifierad emulsion	C 67 B2 - 160/220
Mängd	1 kg/m ²	-
Utförandekrav	mängden bitumen ska vara sådan att håligheter i fogen fylls för att säkerställa en tät fog.	mängden bitumen ska vara sådan att håligheter i fogen fylls för att säkerställa en tät fog.
Försegling av arbetsfog	Bitumenemulsion eller polymermodifierad bitumenemulsion	C 67 B 2 - 160/220.
Mängd	0,4-0,5 kg/m ²	-
Utförandekrav	-	Mängden bitumen ska vara sådan att underlagets porer fylls utan att bindemedelsöverskott uppstår.
Avsändning	Ja	Se nedan
Utförandekrav	-	Om bindemedelsöverskott uppstår vid försegling ska ytan omedelbart sandas av med stenmaterial 2/4 mm.

AMA 17 - DCC Utförande av lager av asfaltmassa

Klistring av underlag och arbetsfog samt försegling arbetsfog med C 67 B2 – 160/220

Motiv

- C 67 B2 – 160/220 är en etablerad bitumenemulsion för försegling (DCD.1)
- Högre bitumenandel bidrar till jämnare klistring av underlag
- Enklare hantering leder till ökad produktivitet
- Högre omsättning av bitumenemulsion förväntas leda till jämnare kvalitet
- Förenklad uppföljning av klistermängder

Utmaningar

- Klistring med bitumenemulsion med högre bitumenandel kräver justering av spridarmunstycken och något högre temperatur
- För konventionella spridarbilar ska det inte vara något problem. (Vid tankbeläggning används C 69 B2 – 160/220)
- *Anm: Några aktörer har redan gjort försök med lyckat resultat.*

Nya kravdokument – Bitumenbundna lager

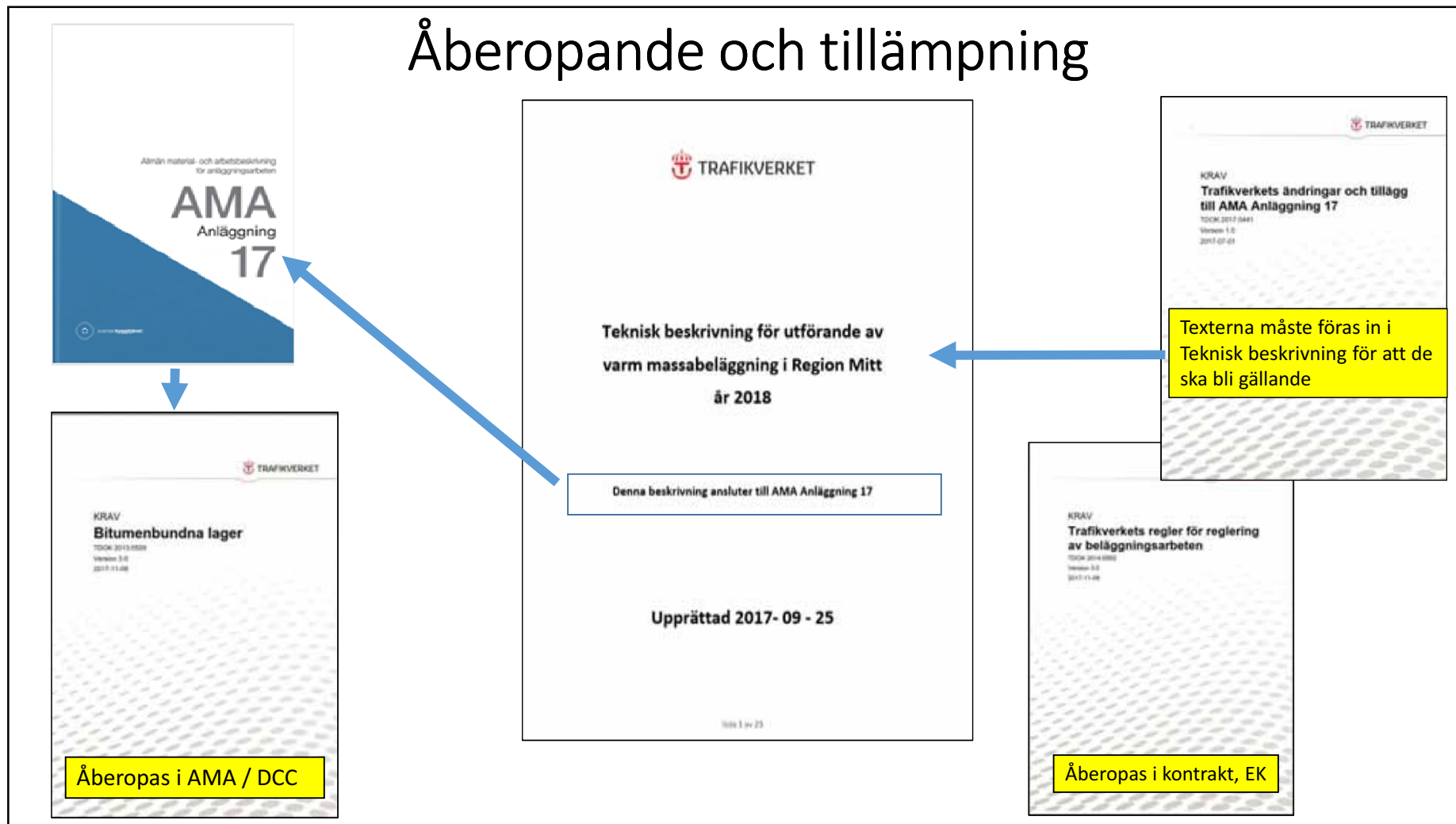
Kravdokument - Bitumenbundna lager

Dokumenttitel	TDOK	Version	Gällande
Bitumenbundna lager	2013:0529	3.0	2017-11-08
Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten	2014:0565	3.0	2017-11-08
Bestämning av vattenkänslighet hos kall och halvvarm asfaltmassa genom pressdragprovning	2014:0147	2.0	2017-11-08
Provtagning vid leveranskontroll av asfaltmassa	2017:0648	1.0	2017-11-08
Provtagning vid kontroll av asfaltbeläggning	2017:0649	1.0	2017-11-08
Bestämning av vattenkänslighet genom pressdragprovning	2017:0650	1.0	2017-11-08



<https://www.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/teknik/Tekniska-dokument/Nyhetsarkiv-Tekniska-dokument/2017-11/nyhetsbrev-nr-7-2017--nya-kravdokument/>

Åberopande och tillämpning



Nyheter i Bitumenbundna lager

TDOK 2013:0529 Version 3.0

- Förändrade restriktioner för tillsättning av retur-asfalt vid varm och halvvarm nytillverkning
 - Krav på mjukpunktsförändring har utgått av arbetsmiljöskäl (varmt bitumen)
 - Ersatt med krav på mjukpunkt hos återvunnet bitumen i färdigt lager
 - Krav på viskositet hos återvunnet bitumen i färdigt lager infört
 - Justering av toleranser kontrollblad asfaltmassa i enlighet med SS-EN 13108-21
-
- Läs mer om väsentliga ändringar i Bilaga B.

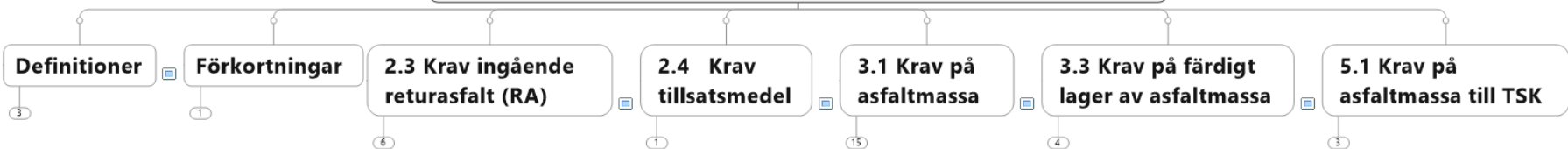
Motiv till förändrade restriktioner för tillsatt andel returasfalt

- Möjliggöra ökad inblandning av returasfalt samt därmed bidra till att uppnå Trafikverkets mål för bl.a:
 - minskad resursanvändning (ballast, bitumen)
 - minskad påverkan på klimat och miljö (CO₂)
 - ökad innovation i branschen
- Produktstandarderna för asfaltmassa innehåller inbyggda restriktioner i form av beräkningsregler för tillsatt nytt bitumen. Dessa beräkningsregler återopas i TDOK 2013:0529, Bilaga A
- Asfaltmassa omfattas av Byggproduktförordningen vilket innebär att tillverkaren genom att deklarerar prestanda samt CE-märka sin produkt tar fullt ansvar för att levererad produkt uppfyller samtliga ställda krav

Vägen till ökad återvinning av returafalt



Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529, Version 3.0



Definitioner och förkortningar

Definitioner

Asfaltgranulat

Returasfalt i bearbetad form innehållande ballast och bitumen

Anm: Vanligen med kornstorlek mindre än 25 mm,

Platsåtervunnen asfalt

asfalt som ska återvinnas bestående av uppfrästa asfalter eller asfaltkakor från asfaltbeläggning, eller asfaltmassa som kasserats p.g.a överskott eller felaktig kvalitet

Anm: Dessa material ska utvärderas och behöver ofta bearbetas innan de är lämpliga som ingående delmaterial.

Returasfalt

platsåtervunnen asfalt som bearbetats till asfaltgranulat och som efter provning, utvärdering och klassificering enligt SS-EN 13108-8 är klar att använda som ingående delmaterial i asfalt

Anm: Bearbetningen kan innefatta ett eller flera av följande moment: fräsning, krossning, siktning (sällning), blandning osv.

Förkortningar

RA

Returasfalt



2.3 Krav ingående returasfalt

Vid returasfalt innehållande tjärhaltig beläggning ska Publikation 2004:90 "Hantering av tjärhaltiga beläggningar" beaktas. Returasfalt innehållande tjärasfalt får inte användas utan beställarens godkännande.

Egenskaper hos ingående returasfalt enligt 2.3.1 – 2.3.3 för avsedd användning enligt SS-EN13108-8 ska deklarerars.

Deklarationen ska ange:

- beteckning för aktuell RA enligt SS-EN 13108-8, avsnitt 3.2.3
- spårbarhet till aktuellt parti med RA
- i förekommande fall ursprung enligt SS-EN 13108-8, avsnitt 5.2

Deklarationen ska överlämnas till beställare enligt avsnitt 3.1.

2.3.1 Deklaration av egenskaper ingående returasfalt

- Halt främmande material, kategori enligt SS-EN 12697-42
- Bindemedelshalt
- Kornstorleksfördelning extraherat stenmaterial
- Största kornstorlek ingående stenmaterial, D
- Största kornstorlek asfaltgranulat, U_{RA}
- Halt 16-PAH i förekommande fall



2.3.2 Deklaration av egenskaper bitumen i ingående returasfalt

Återvinning av bitumen ska ske enligt SS-EN 12697-3.

Medelvärdet för angiven egenskap enligt 2.3.2.1 – 2.3.2.2 för återvunnet bitumen i ingående returasfalt ska deklarerar.

2.3.2.1 Vid användning till varm nyttillverkning

- Mjukpunkt enligt SS-EN 1427, S_{dec}

2.3.2.2 Vid användning till halvvarm nyttillverkning

- Kinematisk viskositet vid 60 °C enligt SS-EN 12595, V_{dec}
- Dynamisk viskositet vid 60 °C enligt SS-EN 13302 ¹⁾, V_{dec}

¹⁾ *Alternativ metod som kan användas om överensstämmelse med SS-EN 12595 kan påvisas.*

2.3.3 Deklaration av egenskaper ballast i ingående returasfalt

Vid inblandning av returasfalt i slitlager och tillfälligt trafikerade slitlager ska kulkvarnsvärdet för ballast i ingående returasfalt deklarerars.

Tidigare ställdes krav på deklARATION av kulkvarnsvärde vid tillsättning > 10 % RA i slitlager vid $\dot{A}_{DTk,just} > 1500$

Kravet bidrar till förbättrad kvalitetssäkring ur LCC-perspektiv.

Redovisning av deklARATION av ingående returasfalt samt deklARATION av prestanda för produkt utgör ett viktigt verifikat för kvalitetssäkring och uppföljning.

Kravet leder till att branschen får ett tydligt incitament för att utveckla sin sortering av returasfalt från högklassiga slitlager.

2.4 Krav tillsatsmedel

Allmänna krav – se avsnitt 1. Tillsatsmedel, övriga material samt alternativa material

Mängd och typ av använda tillsatsmedel ska dokumenteras och redovisas i aktuellt arbetsrecept enligt avsnitt 3.1.

En ökad användning av tillsatsmedel i form av föryngringsmedel vid återvinning av returafalt kan förväntas.

3.1 Krav på asfaltmassa

Asfaltmassa ska deklarerars enligt aktuella produktstandarder med bedömningsprocedur system 2+ och uppfylla specificerade krav.

Deklaration om överensstämmelse med specificerade krav

Deklaration om överensstämmelse med specificerade krav **inklusive aktuellt arbetsrecept** ska överlämnas till beställare innan första leverans av asfaltmassa.

Överlämnandet ska ske elektroniskt (e-post) om inget annat avtalats.

3.1 Krav på asfaltmassa

Ingående returasfalt

Vid tillsättning av returasfalt ska aktuell deklaration av ingående returasfalt enligt avsnitt 2.3 överlämnas till beställare innan första leverans av asfaltmassa.

Överlämnandet ska ske elektroniskt (e-post) om inget annat avtalats.

Följande uppgifter ska redovisas i aktuellt arbetsrecept:

- Inblandningsmängd RA (%)
- beteckning/ar för aktuell RA
- spårbarhet till aktuell deklaration av RA
- kulkvarnsvärde för ingående ballast i RA (vid tillsättning till slitlager)
- mjukpunkt för ingående bitumen i RA (vid varm asfaltmassa)
- viskositet vid 60 ° för ingående bitumen i RA (vid halvvarm asfaltmassa)

Inblandning av returafalt till slitlager vid varm nytillverkning

För slitlager av ABD accepteras inte inblandning av returafalt.

För asfaltmassa till **slitlager tillverkad med PMB accepteras inte inblandning av returafalt.**

*Slitlager är det mest kritiska lagret ur beständighetssynpunkt. Nationell likriktning av kravställning.
Restriktion har ofta satts lokalt till 0 % vilket har lett till minskad transparens nationellt för kravställning inom TRV.*

Ingående bitumen i returafalt

Mjukpunkten hos återvunnet bitumen för ingående returafalt får inte överstiga 65 °C.

Kravet på särskild utredning vid mjukpunkt över 65 °C har spelat ut sin roll i och med krav på CE-märkning av asfaltmassa sedan 1 juli 2013.

Det ligger inom tillverkarens ansvar att säkerställa att levererad asfaltmassa uppfyller utlovad prestanda.

Inblandning av returasfalt till slitlager vid varm nytillverkning

Ingående ballast i returasfalt

Vid inblandning av returasfalt i slitlager av ABT, ABS, TSK ska kulkvarnsvärdet för ballast i ingående returasfalt uppfylla det **krav på kulkvarnsvärde som ställs på ingående ballast till aktuell beläggningstyp**.

Kompletterande krav för slitlager av ABS vid ÅDTk, just >7000

Vid inblandning av returasfalt i slitlager av ABS vid ÅDTk, just > 7000 ska provning av nötningsresistens enligt SS-EN 12697-16, Metod A utföras på laboratorietillverkade provkroppar.

Laborariepackning ska utföras enligt SS-EN 12697-30 med 2x50 slag. Provning ska utföras på sågad ändyta.

Slitagevärde (Prallvärdet) ska deklarerars och uppfylla nedanstående krav:

- ABS 16, tillåtet maximalt slitagevärde 20
- ABS 11, tillåtet maximalt slitagevärde 24

Kravet bidrar till förbättrad kvalitetssäkring ur LCC-perspektiv och leder till att branschen får ett tydligt incitament för att utveckla sin sortering av returasfalt från högklassiga slitlager.

Deklaration av prestanda för produkt utgör ett viktigt verifikat för kvalitetssäkring och uppföljning.

Inblandning av returasfalt till slitlager vid varm nytillverkning

Val av tillsatt bindemedel

Vid inblandning av mer än 10 % returasfalt ska tillsatt bindemedel väljas efter beräkning enligt Bilaga A, punkt A3.

Det beräknade värdet på mjukpunkt ska uppfylla specifikationen för mjukpunkt motsvarande beställd slutprodukt enligt tabell 2.2.1-1.

Tillsatt bitumen får vara högst en penetrationsklass mjukare, enligt SS-EN 12591, än bitumen för beställd slutprodukt.

För penetrationsklass 330/430 ersätts kravet på mjukpunkt med penetration enligt tabell 2.2.1-1, beräknad enligt bilaga A, punkt A.2.

Oförändrade krav jämfört med föregående version

Inblandning av returasfalt till bärlager, bindlager och justeringslager vid varm nytillverkning

För asfaltmassa tillverkad med PMB accepteras en inblandning av högst 10 % returasfalt.

Ingående bitumen i returasfalt

Mjukpunkten hos återvunnet bitumen för ingående returasfalt får inte överstiga 65 °C.

Kravet på särskild utredning vid mjukpunkt över 65 °C har spelat ut sin roll i och med krav på CE-märkning av asfaltmassa sedan 1 juli 2013.

Det ligger inom tillverkarens ansvar att säkerställa att levererad asfaltmassa uppfyller utlovad prestanda.

Ingående ballast i returasfalt

Vid inblandning av returasfalt i tillfälligt trafikerade slitlager av bärlager, bindlager och justeringslager ska kulkvarnsvärdet för ballast i ingående returasfalt uppfylla det **krav på kulkvarnsvärde som ställs på ingående ballast till aktuell beläggningstyp.**

Krav saknades tidigare för tillfälligt trafikerade slitlager.

Inblandning av returasfalt till bärlager, bindlager och justeringslager vid varm nyttillverkning

Val av tillsatt bindemedel

Tillsatt bindemedel ska väljas efter beräkning enligt Bilaga A, punkt A3 när mer än 20 % returasfalt tillsätts i bärlager, bindlager och justeringslager.

Det beräknade värdet på mjukpunkt ska uppfylla specifikationen för mjukpunkt motsvarande beställd slutprodukt enligt tabell 2.2.1-1.

Tillsatt bitumen får vara högst två penetrationsklasser mjukare, enligt SS-EN 12591, än bitumen för beställd slutprodukt.

För penetrationsklass 330/430 ersätts kravet på mjukpunkt med penetration enligt tabell 2.2.1-1, beräknad enligt bilaga A, punkt A.2.

Tidigare krav på att tillsatt bitumen fick vara högst en penetrationsklass mjukare minskade möjligheten till ökad inblandning av returasfalt inom tidigare restriktioner.

Det ligger inom tillverkarens ansvar att säkerställa att levererad asfaltmassa uppfyller ställda krav och utlovad prestanda på levererad produkt samt ställda krav på färdigt lager

Inblandning av returafalt vid halvvarm nytillverkning

Ingående bitumen i returafalt

Kinematisk viskositet vid 60 °C hos återvunnet bitumen enligt SS-EN 12595 får inte överstiga 60 000 mm²/s.

Alternativt får dynamisk viskositet vid 60 °C enligt SS-EN 13302 ¹⁾ inte överstiga 60 000 mPas.

¹⁾ *Alternativ metod som kan användas om överensstämmelse med SS-EN 12595 kan påvisas.*

Kvalitetsbrister i form bristande beständighet har förekommit för lager av nytillverkad halvvarm asfaltmassa. Orsaken har ofta visat sig bero på otillräcklig blandning av gammalt och nytt bitumen när returafalt har tillsats med hårt ingående bitumen, särskilt i kombination med tillverkningsteknik som medger sänkt tillverkningstemperatur. Restriktionen innebär att tillsättning av returafalt med olämpliga egenskaper undviks men leder också till minskade möjligheter att återvinna returafalt vid halvvarm nytillverkning. Restriktionen förväntas dock leda till ökad utveckling av förnygringsmedel.

Inblandning av returasfalt vid halvvarm nytillverkning

Ingående ballast i returasfalt

Vid inblandning av returasfalt i slitlager av MJOG ska kulkvarnsvärdet för ballast i ingående returasfalt **uppfylla det krav på kulkvarnsvärde som ställs på ingående ballast.**

Val av tillsatt bindemedel

Tillsatt bindemedel ska väljas efter beräkning enligt Bilaga A, punkt A4 när:

- mer än 10 % returasfalt tillsätts till slitlager av MJOG
- mer än 20 % returasfalt tillsätts bärlager och justeringslager av MJAG

Det beräknade värdet på viskositet ska uppfylla specifikationen för viskositet motsvarande beställd slutprodukt enligt tabell 2.2.3-1.

Tillsatt bindemedel får vara högst **två viskositetsklasser mjukare**, enligt SS-EN 12591, än bindemedel för beställd slutprodukt.

Viktiga egenskaper för MJOG och MJAG är flexibilitet och förmåga till återläkning av bl.a sprickor

Tidigare krav på att tillsatt bitumen fick vara högst en viskositetsklass mjukare minskade möjligheten till ökad inblandning av returasfalt inom tidigare restriktioner.

3.3.4 Krav på mjukpunkt för återvunnet bitumen

3.3.4.1 Färdigt lager av varm asfaltmassa

Nedanstående krav gäller inte vid användning av polymermodifierat bindemedel (PMB)

Egenskap	Analysmetod	Enhet	Typbeteckning för beställd slutprodukt			
	SS-EN		50/70	70/100	100/150	160/220
Mjukpunkt	1427	°C	46 - 57	43 - 54	39 - 51	35 - 47

3.3.5 Krav på viskositet för återvunnet bitumen

3.3.5.1 Färdigt lager av halvvarm asfaltmassa

Egenskap	Analysmetod	Enhet	Typbeteckning för beställd slutprodukt	
	SS-EN		V6000	V12000
Kinematisk viskositet vid 60 °C	12595	mm ² /s	4 700 – 14 000	9 400 – 25 000
Dynamisk viskositet vid 60 °C ¹⁾	13302	mPas	4 700 – 14 000	9 400 – 25 000

¹⁾ Alternativ metod som kan användas om överensstämmelse med SS-EN 12595 kan påvisas. Vid tvist gäller SS-EN 12595.

Nyheter

Trafikverkets regler för reglering av beläggningsarbeten

TDOK 2014:0565 Version 3.0

De väsentliga förändringarna från föregående version är:

- Tabell 5.3.2 justerad baserad på korrigerade toleranser i kontrollblad i TDOK 2013:0529, version 3.0.
- Avsnitt 5.4.1. FAS 468 utgått. Ersatt av SS-EN 12697-25, Metod A1.
- Tabell 5.4.1-2. Tabellvärden justerade baserat på SS-EN 12697-25, Metod A1.
- Avsnitt 5.4.4. Mjukpunktsförändring ersatt med mjukpunkt återvunnet bitumen i enlighet med TDOK 2013:0529, version 3.0.
- Tabell 5.4.6. Tabellvärden justerade baserat på SS-EN 12697-25, Metod A1.

TDOK 2014:0565 Version 3.0 får endast användas tillsammans med
Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529 Version 3.0.