

Nyheter Trafikverkets regelverk för bitumenbundna lager mm

Asfaltdagarna
20-21 november 2024



Kenneth Lind, Trafikverket
Senior specialist
Vägteknik – Asfalt och beläggning
kenneth.lind@trafikverket.se



Disposition

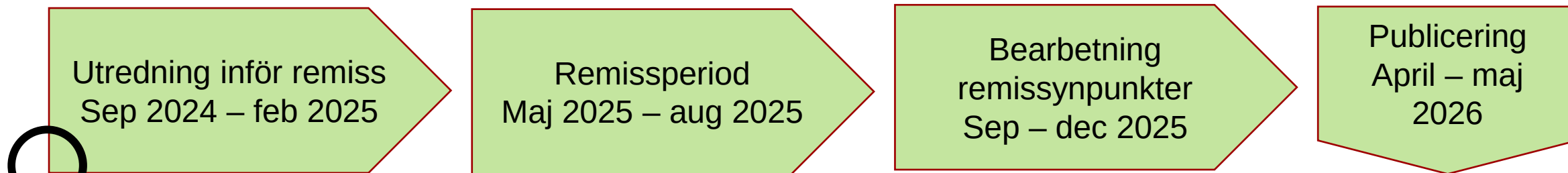
- AMA Anläggning 26
 - Tidplan, organisation
 - Aktuella frågeställningar bitumenbundna lager
- Trafikverkets regelverk för bitumenbundna lager
 - vad är på gång ?
- Uppföljning & utveckling av klimatkraft av asfaltmassa
- Status – Implementering av AGBE (Bärlager av asfaltmassa med bitumenemulsion)
 - Kallasfaltgruppen



Fotograf: Mikael Ullén

AMA Anläggning 26

Tidplan



AMA Anläggning 26

Organisation Svensk Byggtjänst

- HU – Huvudutredare
- AMA Specialist
- Projektkoordinator

Arbetsgrupper

- SU-A – Ansvarig sektorutredare
- SU-B – Biträdande sektorutredare

Referensgrupp

- Jurister
- Beställare
- Entreprenörer
- Tekniska konsulter

Syfte

Länk mellan Svensk Byggtjänst och branschen.
Konsulteras vid förslag på större ändringar av innehållet.

Uppgift

Tillvarata branschens intressen så att innehållet i AMAs publikationer förblir accepterat med bra balans mellan beställare och entreprenör.

6 Sektorområden

Mark, Grund

SU-A Gunilla Franzén, Geoverkstan
SU-B Daniel Baltrock, C3S Miljöteknik
SU-B Pia Lins, Trafikverket
SU-B Sofia Wister, Tyréns

Berg, tunnel

SU-A Martin Edelman, Ramboll
SU-B Karl-Martin Carlsson, Trafikverket
SU-B Thomas Dalmalm, Trafikverket
SU-B Lars Martinsson, THETA Engineering
SU-B Vakant

Bro, mur, kaj, byggnad, betong

SU-A Lars-Olof Nilsson, Trafikverket
SU-B Hans Hedlund, Skanska
SU-B Anna Jacobsson, Tyréns
SU-B Jonas Sandberg, JPS Consulting
SU-B Carsten Vogt, Betong och Stålteknik
SU-B Kjell Wallin, CCT

Fokusgrupp kraftnät

Mikael Arveng, Svenska kraftnät

VA, övriga tekniska försörjningssystem och avvattnings

SU-A Helena Mårtensson Winberg, Envidan
SU-A Bitr. Fredrik Johansson, Stenungsunds kommun
SU-B Rickard Cedervall, SVOA
SU-B Jonas Dahlberg, Energigas Sverige
SU-B Jonas Holmberg, Trafikverket
SU-B Leif Nordengren, Energiföretagen
SU-B Andreas Waldén, PEAB

Grönstruktur och Utemiljö

SU-A Kerstin Teutsch, Teutsch landskapsarkitekter
SU-B Åsa Erkman, Trafikverket
SU-B Anders Junghage, Infrakraft
SU-B Anna Pettersson Skog, RISE
SU-B Gunnel Sandstedt, Landskapslaget

Bana, spår

SU-A Andrej Prokopov, Trafikverket
SU-B Britta Hedman, Tyréns
SU-B Niklas Lindberg, AFRY

Sakkunnig Miljöfrågor

Åsa Lindgren, Trafikverket

Väg – Obundna lager och terrassering

SU-A Klas Hermelin, Trafikverket
SU-B Jan Englund, Skanska
SU-B Roger Nilsson, Trafikverket
SU-B Martin Wiström, Ramboll

Väg – Bundna lager

SU-A Kenneth Lind, Trafikverket
SU-B Fredrik Loeb, Tallberga konsult
SU-B Roger Nilsson, Trafikverket

Väg – Kompletteringar

SU-A Rickard Forsström, Trafikverket
SU-A Bitr. Jonas Skyllberg, VAP
SU-B Göran Fredriksson, SVBRF
SU-B Annika Öhman, Trafikverket

Mätning, modeller och toleranser

SU-A Johan Vium Andersson, WSP
SU-B Jens Kiener, Implenla
SU-B Jesper Klarqvist, Trafikverket
SU-B Ute Omnell, Scior

MER

SU-A Jonas Sandberg, JPS Consulting
SU-A Bitr. Mats Werner, Mexl
SU-B Mattias Berg, Göteborgs stad
SU-B Ulf Camper, NCC
SU-B Jan Johansson, Skanska
SU-B Kenneth Lind, Trafikverket



Sektorområde – Bundna lager

SU-A Kenneth Lind, Trafikverket
 SU-B Fredrik Loeb, Tallberga Konsult
 SU-B Roger Nilsson, Trafikverket

BED.1214	Rivning av bitumenbundna lager
BED.12141	Rivning av bitumenbundna lager, hela lagertjockleken
BED.12142	Rivning, fräsning av bitumenbundna lager, del av lagertjockleken
BED.12148	Rivning, fräsning av diverse bitumenbundna konstruktioner

BED.1215	Rivning av cementbundna lager
----------	-------------------------------

DBB.8	Diverse lager av geosyntet
DBB.81	Lager av geosyntet i bitumenbundna lager

DBH	LAGER AV STÅL
DBH.1	Armerande lager av stål
DBH.11	Armerande lager av stål i bitumenbundna lager

DCC	BITUMENBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG, PLAN O D
DCC.1	Bitumenbundna överbyggnadslager kategori A för väg, plan o d
DCC.2	Bitumenbundna överbyggnadslager kategori B för väg, plan o d
DCC.3	Bitumenbundna överbyggnadslager kategori C för väg, plan o d

DCD	FÖRSEGLINGAR FÖR VÄG, PLAN O D
------------	---------------------------------------

DCE	CEMENTBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER OCH FOGAR FÖR VÄG, PLAN O D
DCE.1	Cementbundna överbyggnadslager för väg, plan o d
DCE.2	Fogar och anslutningskonstruktioner för väg, plan o d

DCF.1	Bitumenbundet skyddslager på tätskikt för bro, brygga, kaj, tunnel, kammare o d
DCF.2	Bitumenbundet bind- och slitlager på bro, brygga, kaj, tunnel o d
DCF.3	Cementbundet slitlager på bro, brygga, kaj, tunnel o d

BED.12142 Rivning, fräsning av bitumenbundna lager, del av lagertjocklek

Exempel på starfrågeställning



Det bör finnas definierat vad de olika fräsningstyperna är för något.

Vad är en plan-anslutnings- och trappstegsfräsning ?

Fräslåda/lådfräsning är ett begrepp som alla har sin egen tolkning på men som man ändå ser med jämna mellanrum i förfrågningsunderlag.

När ett begrepp, som inte finns definierat i AMA, förs in i ett förfrågningsunderlag ökar riskerna för feltolkningar och tvister.

Hur definieras lådfräsning ?
Är en fräslåda resultatet av en planfräsning tillsammans med två anslutningsfräsningar?



Diskuterades även på Asfaltdagarna 2023

BED.12142 Rivning, fräsning av bitumenbundna lager, del av lagertjocklek

Behövs definitioner för alla typer av fräsning ?

Diskussion arbetsgrupp - Bundna lager

- Behovet av definitioner för olika typer av fräsning bedöms vara överflödigt
- I praktiken finns det två typer av arbeten:
 - Fräsning
 - Anslutningsfräsning

Förslag till definition: Fräsning

Åtgärd som utförs för anpassning till projekterad nivå, intilliggande ytor och/eller efter andra förutsättningar (kantstöd, brunnar m m) .

Texten ersätter plan- och lådfräsning

Förslag till definition: Anslutningsfräsning

Åtgärd som utförs specifikt för erhållande av skarp vertikal avgränsning mot kvarvarande yta, tvärs vägen eller i ytans längdriktning.

Texten inkluderar trappstegsfräsning.

BED.12141 Rivning bitumenbundna lager, hela lagertjockleken

Förslag till ändringar/kompletteringar

AMA

Beläggning och obundna material ska hållas åtskilda.

RA

Ange

- tjocklek i cm
- om särskild åtgärd ska vidtas för att skarp avgränsning mellan riven och kvarvarande yta ska erhållas

~~om beläggning och obundna material ska hållas åtskilda~~ Råd omvandlat till krav

- sektion samt längd och bredd i m för respektive yta som ska rivas

- längd i m för att erhålla skarp avgränsning mot kvarvarande ytor

~~Tjockleken bör anges som ett medelvärde och en variation.~~ Råd står i konflikt med efterföljande text

Beakta att lagertjockleken för beläggning som ska rivas i sin helhet ska anges i cm. Dela vid behov in ytor som ska rivas i tjockleksintervall, till exempel 5–10 cm. Vid angivande av intervall bör skillnaden mellan minsta och största tjocklek inte vara större än 5 cm.

Ange

- tjocklek i cm för beläggning som innehåller föroreningar, exempelvis tjärhaltig beläggning

Beakta att förorenad beläggning som ska transporteras till deponi ska anges under CFC.3

Synkronisering med
MER Mall till MF

BSAB-ärende

Förslag till ändring & annullering av kod

Förslag till ändring av titel på BED.12142.

Motiv: Vid "rivning" del av lagertjocklek utförs detta alltid med fräsning.

Förslag att annullera BED.12148

Motiv: Vad är syftet med koden ? Oklar tillämpning ?

BED.1214 Rivning, fräsning av bitumenbundna lager

BED.12141 Rivning av bitumenbundna lager, hela lagertjockleken

BED.12142 ~~Rivning, fräsning~~ Fräsning av bitumenbundna lager, del av lagertjockleken

~~BED.12148 Rivning av diverse bitumenbundna konstruktioner~~

Revidering av regelverk

TDOK 2013:0529 & TDOK 2014:0565

- **Fokus på följande avsnitt i TDOK 2013:0529 under 2024**
 - Halvvarm nytillverkning & halvvarm återvinning (ÅAHV)
 - Särskilda avsnitt med krav på dokumentation i olika skeden
 - Renodla begrepp (kontrakt, objekt, kontrollobjekt) i linje med TDOK 2017:0649, Provtagning vid kontroll av asfaltbeläggning
 - Diverse förtydliganden/ rättningar
- **Syftet med revideringen av TDOK 2017:0649**
 - Renodling/ synkronisering av begrepp > TDOK 2013:0529
 - Komplettering provtagning för Prall, dynamiskt kryptest, ITSr
 - Tydliggörande av dokumentation som ska åtfölja inlämnade prover

TDOK-nummer TDOK 2017:0649	Dokumentation 2017/04/02	REMISSUTGÅVA VER 3.0
Reviderat av Chef YO Beredning	Skapat av 2017-03-10	Utgåva TDOK 2017:0649, Version 3.0
Skapad av Metodgruppens Asfaltutskott/ Kenneth Lind		Kontrollstatus I2 Begränsad
Remissutgåva TDOK 2017:0649, version 3.0.		
Ändringar jämfört med version 2.0 – Se Syfte. Synpunkter skickas senast 2024-04-26 till kenneth.lind@trafikverket.se		
Provtagning vid kontroll av asfaltbeläggning		
Innehållsförteckning		
Syfte.....	2	
Översikt.....	2	
Definitioner.....	3	
1 Skäl.....	4	
2 Utrustning.....	4	
2.1 Allmänt.....	4	
3 Provtagning för kontroll av hållfasthet och tjocklek.....	5	
3.1 Allmänt.....	5	
3.2 Borrplan.....	5	
3.3 Provtagning asfaltbeläggning på justerat underlag.....	5	
3.4 Provtagning asfaltbeläggning på ojusterat underlag.....	8	
3.4.1 Nominellt utlagd mängd asfaltmassa 60 kg/m ² eller större.....	8	
3.4.2 Nominellt utlagd mängd asfaltmassa mindre än 60 kg/m ²	11	
3.5 Provtagning vid tvist.....	14	
4 Provtagning för bestämning av Prallvärde.....	15	
5 Provtagning för bestämning av vattenkänslighet.....	18	
6 Provtagning för dynamiskt kryptest.....	21	
7 Lagning av borrhål.....	24	
8 Markering, hantering och insamling av prover.....	24	
Bilaga 1 Slumpstatistik.....	25	
Bilaga 2 – Exempel kontrollobjekt.....	26	
Referenser.....	27	
Versionlogg.....	27	

Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529

Vad är på gång i version 5.0 ?

Vad ?	Motiv
Dokumentation Införande av särskilda avsnitt med krav på dokumentation i olika skeden under respektive produktområde	Ökad tydlighet för entreprenör & beställare Underlätta leverans dokumentation inför slutbesiktning Underlätta beställarens uppföljning av leveranser

Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529

Utdrag avsnitt 3.9 Dokumentation asfaltbeläggning

3.9 Dokumentation asfaltbeläggning

3.9.1 Dokumentation innan arbete påbörjas

Följande dokumentation ska delges beställaren digitalt eller enligt annan överenskommelse innan arbete påbörjas.

Tabell 3.9.1.1 Dokumentation material

Material	Dokument	Krav avsnitt	Notering
Asfaltmassa	Prestandadeklaration	3.1	CE-märkes information bifogas
	Arbetsrecept	3.1	
Ingående ballast	Prestandadeklaration	2.1 / 3.1	Ingående sorteringar samt relevanta egenskaper ska redovisas i aktuellt arbetsrecept
Ingående bitumen	Prestandadeklaration	2.2	
Ingående retur-asfalt	Deklaration	2.3	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)

Tabell 3.9.1.2 Provtagningsplaner / kontroll

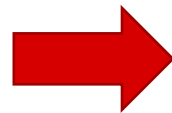
Material	Dokument	Krav avsnitt	Notering
Asfaltmassa	Provtagningsplan leveranskontroll	3.2	Spårbarhet mellan uttaget prov för aktuellt massaparti vid asfaltverk till slutligt läge på beläggningsobjekt ska säkerställas med lämplig rutin som ska redovisas innan arbete påbörjas.
Ingående ballast	Provtagningsplan	2.5.1	.
Ingående bitumen	Provtagningsplan	2.5.2	
Färdigt lager av asfaltmassa	Borrplan	3.4 / 3.4.1 / 3.4.1.1	Kontroll av hålrums halt
	Borrplan	3.4 / 3.4.2	Kontroll av tjocklek
	Provtagningsplan	3.4 / 3.4.3	Kontroll av vattenkänslighet
	Provtagningsplan	3.4 / 3.4.4	Kontroll av mjukpunkt för återvunnet bitumen.

Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529

Vad är på gång i version 5.0 ?

Vad ?	Motiv
Halvvarm nytilverkning (MJAG, MJOG) - Införande av krav på mjukpunkt (max 55 °C) för återvunnet bitumen i returasfalt vid tillverkning ≥ 100 °C. - Krav på kinematisk viskositet (max 60 000 mm²/s) alternativt dynamisk viskositet (max 60 000 mPas), vid 60 °C för återvunnet bitumen i returasfalt kvarstår vid tillverkning < 100 °C.	Tillverkningstemperaturen har stor inverkan på möjligheterna att migrera gammalt bitumen i returasfalt med nytt bitumen. Anm: Viskositet 60 000 motsvarar mjukpunkt ca 36 °C.

Krav på viskositet för återvunnet bitumen i färdigt lager gäller oavsett.



Konsensus i halvvarm Adhoc-grupp

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.*

Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529

Vad är på gång i version 5.0 ?

Vad ?	Motiv
Halvvarm nytilverkning (MJAG, MJOG) Införande av krav på redovisning av hållumshalt enligt Marshall. Bestämning av skrymdensitet enligt SS-EN 12697-6, procedur D (skjutmått)	Samla erfarenhet inför framtida kravställning.

3.2.5.2 Kontrollblad för mjukgjort asfaltgrus MJAG, SABär

Hållumshalt enligt Marshall

Endast krav på redovisning.

Hållumshalt enligt Marshall ska kontrolleras med frekvens enligt Tabell 3.2.1.

Medelvärde av två provkroppar	Tolerans för hållumshalt Marshall, vol-% Min - Max	
	MJAG 16	MJAG 22
	Redovisas	Redovisas

3.2.3.4 Kontrollblad för asfaltmassa av mjukbitumenbundet grus MJOG, SASlit

Hållumshalt enligt Marshall

Endast krav på redovisning.

Hållumshalt enligt Marshall ska kontrolleras med frekvens enligt Tabell 3.2.1.

Medelvärde av två provkroppar	Tolerans för hållumshalt Marshall, vol-% Min - Max		
	MJOG 11	MJOG 16	MJOG 22
	Redovisas	Redovisas	Redovisas

Konsensus i halvvarm Adhoc-grupp

Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529

Föreslagna ändringar halvvarm återvinning (ÅAHV)

7.1.7 Funktionskrav halvvarm återvinningsmassa

- Funktionskrav oavsett trafikmängd
- $\text{ÅDT}_t < 1500$ (oförändrat)
- $\text{ÅDT}_{k, \text{tung}} \geq 50$ ändras till ≤ 200

Tabell 7.1.7-1 Funktionskrav för halvvarm återvinningsmassa till bärlager

Egenskaper	Metod	Trafikklass	
		ÅDT_t 501 - 1500	$\text{ÅDT}_t < 1500$
		$\text{ÅDT}_{k, \text{tung}} < 50$	$\text{ÅDT}_{k, \text{tung}} \geq 50$
Hållrumshalt, vol-%	SS-EN 12697-8	5,0 – 10,0	5,0 – 10,0
Stabilitet enligt Marshall Vid + 25 °C ¹⁾	SS-EN 12697-34	> 10	> 10
Styvhetsmodul, MPa ¹⁾	SS-EN 12697-26	2 000 – 5 000	2 000 – 5 000
Vattenkänslighet, Draghållfasthetsindex i %	TDOK 2014:0147	> 60	> 60

¹⁾ ~~Marshallstabilitet eller Styvhetsmodul ska väljas.~~

Styvhetsmodul utgår. Tabellens kolumner slås ihop till en kolumn

Tabell 7.1.7-2 Funktionskrav för halvvarm återvinningsmassa till slitlager

Egenskaper	Metod	Trafikklass	
		ÅDT_t 501 - 1500	$\text{ÅDT}_t < 1500$
		$\text{ÅDT}_{k, \text{tung}} < 50$	$\text{ÅDT}_{k, \text{tung}} \geq 50$
Hållrumshalt, vol-%	SS-EN 12697-8	3,0 – 8,0	3,0 – 8,0
Stabilitet enligt Marshall ¹⁾ vid + 25 °C	SS-EN 12697-34	> 8	> 8
Pressdraghållfasthet ¹⁾ Vid +10 °C Torra prov, 7 dygn	SS-EN 12697-23	> 500	> 500
Vattenkänslighet, Draghållfasthetsindex i %	TDOK 2014:0147	> 70	> 70

¹⁾ ~~Marshallstabilitet eller Pressdraghållfasthet ska väljas.~~

Både pressdraghållfasthet och stabilitet redovisas.
Tabellens kolumner slås ihop till en kolumn

Konsensus i halvvarm Adhoc-grupp

Bitumenbundna lager, TDOK 2013:0529

Föreslagna ändringar hållumshalt färdigt lager

Tabell 3.3.1-1 Toleranser för hållumshalt färdigt lager av asfaltmassa

Beläggningstyp	Beläggningssyta	Längsgående arbetsfog ²⁾
	Godkänt intervall i vol-%	Godkänt intervall i vol-%
AG	3,0 – 8,0 2,0 – 7,0	3,0 – 10,0
ABb	2,0 – 6,0	2,0 – 8,0
ABb som justeringslager	2,0 – 7,0	2,0 – 9,0
ABT på justerat underlag ⁴⁾	1,5 – 5,0	1,5 – 7,0
ABT på grus och ojusterat bundet underlag	1,5 – 5,5	1,5 – 7,5
ABT som bind- och justeringslager ¹⁾	2,0 – 6,5	2,0 – 8,5
ABS på justerat underlag ⁴⁾	1,5 – 5,0	1,5 – 7,0
ABS på ojusterat underlag	1,5 – 5,5	1,5 – 7,5
ABD	18,0 – 26,0	18,0 – 26,0
RMABT, RMABS	1,5 – 5,0	1,5 – 7,0
HE, RM+, RE ³⁾	1,5 – 6,0	1,5 – 8,0

- Hållumshalt för AG ändras till 2,0 – 7,0
- Generellt krav på borring av längsgående arbetsfog för slitlager och tillfälligt trafikerade lager föreslås utgå.
- Borringen utgör en arbetsmiljörisk på objekt med allmän trafik, även vid godkänd TA.
- Ett högt hållum i arbetsfog beror oftare på läggarseparation, öppna ytor i anslutning till arbetsfog än brister vid själva utförandet av arbetsfog. Detta kan fångas med riktad stickprovskontroll.
- Viktigt att entreprenör redovisar och följer arbetsberedning för utförande av längsgående arbetsfog innefattande:**
 - Kantpackning
 - Rensning av arbetsfog
 - Klistring av arbetsfog
 - Försegling av arbetsfog

Beställning av MJAG & MJOG i mm eller kg/m²

Diskussion i Halvvarma Adhoc - gruppen

Det är inte möjligt att borra upp kärnor och mäta lagertjocklek med skjutmått eftersom beläggningen är relativt mjuk. Beställning bör därför ske i kg/m². Alternativ att beställa tjocklek i mm föreslås strykas i MER Mall till Mängdförteckning

RA: Omräkningsfaktor för angivande av beställd tjocklek i kg/m² vid sammansatt korndensitet 2,65 Mg/m³ behövs. Omräkningsfaktor varm asfaltmassa = 2,4. Omräkningsfaktor för halvvarm asfaltmassa = 2,3 ? Skrymdensitet för MJAG, MJOG bestäms med SS-EN 12697-6, Procedur D (Skjutmått)

Logo		Titel/Kapitelrubrik					Kapitelbokstav/Sidnr	
		Exempel på mängdförteckning enligt MER Anläggning 23						
		Projektnamn					Projektnr	
		Status	Handläggare		Rev. Datum		Datum	
Kod	Text		Enhet	Mängd	à-pris	Belopp	Rev	
DCC.1114	Bärlager kategori A av mjukgjort asfaltgrus							
	Mängd ? kg/m ²		m ²					
	Tjocklek ? mm		m²					
DCC.1415	Slitlager kategori A av mjukbitumenbundet grus							
	Mängd ? kg/m ²		m ²					
	Tjocklek ? mm		m²					

Flera exempel på beläggningstyper som bör beställas i kg/m²

KOD	TEXT	ENHET	MÄNGD	Å-PRIS	BELOPP
DCC.112	Bärlager kategori A av asfaltgrus med bitumenemulsion	AGBE			
DCC.115	Bärlager kategori A av kall återvinningsmassa	ÅAK			
DCC.116	Bärlager kategori A av halvvarm återvinningsmassa	ÅAHV			
DCC.1311	Justeringslager kategori A av asfaltgrus	Gäller även motsvarande koder under kategori B & C			
DCC.1313	Justeringslager kategori A av tät asfaltbetong				
DCC.1315	Justeringslager kategori A av asfaltbetong				
DCC.1317	Justeringslager kategori A av mjukgjort asfaltgrus		MJAG		
DCC.133	Justeringslager kategori A av asfaltgrus med bitumenemulsion		AGBE		

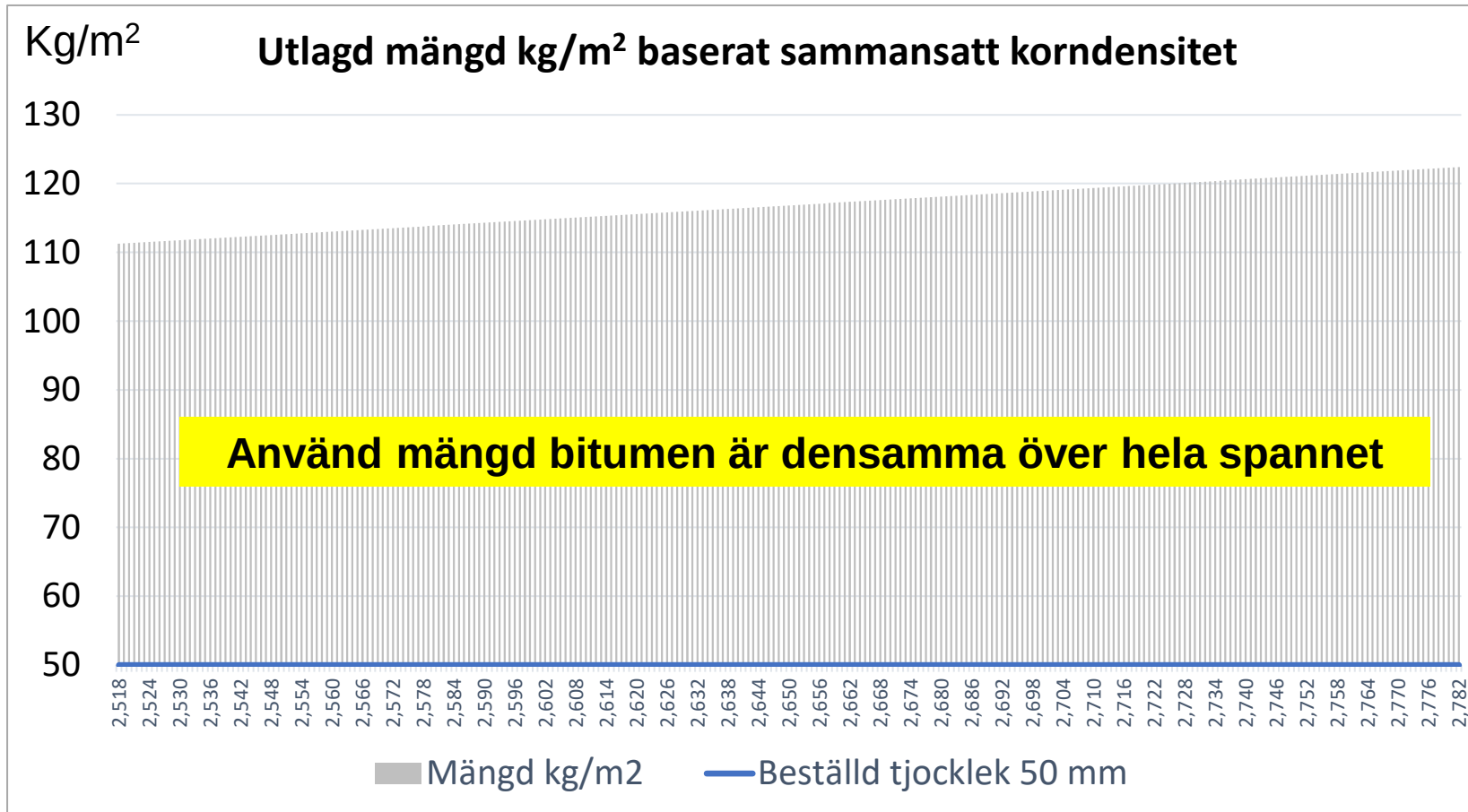


Beställd tjocklek – hur svårt kan det vara

Beställd tjocklek i mm	Beställd tjocklek i kg/m ² ¹⁾
Inför utförandet förutsätts entreprenören justera utlagd mängd för att uppnå rätt tjocklek baserat på sammansatt korndensitet	Inför utförandet förutsätts entreprenören justera utlagd mängd för att uppnå rätt tjocklek baserat på sammansatt korndensitet
Kalkylvärden baseras på sammansatt korndensitet 2,65 Mg/m ³	Kalkylvärden baseras på sammansatt korndensitet 2,65 Mg/m ³
Kontroll av tjocklek sker genom borring och mätning av tjocklek med skjutmått	Kontroll av utlagd mängd sker genom beräkning baserat på levererad mängd asfaltmassa och utförd yta
Medelvärde för objekt ska uppfylla beställd tjocklek i mm	Medelvärde för objekt ska uppfylla beställd mängd i kg/m ²
Enskilt kontrollobjekt 3 000 m ² får max underskrida beställd tjocklek med 5 %	Avgränsad yta omfattande en dagsproduktion får max underskrida beställd mängd med 2 kg/m ²

¹⁾ Aktuell för justeringslager med varierande tjocklek samt för beläggningstyper där tjockleken inte kan mätas på borrhärdar, exempelvis ÅAK, ÅAHV, MJAG, MJOJ, AGBE

Exempel beställning tjocklek 50 mm AG 22 160/220

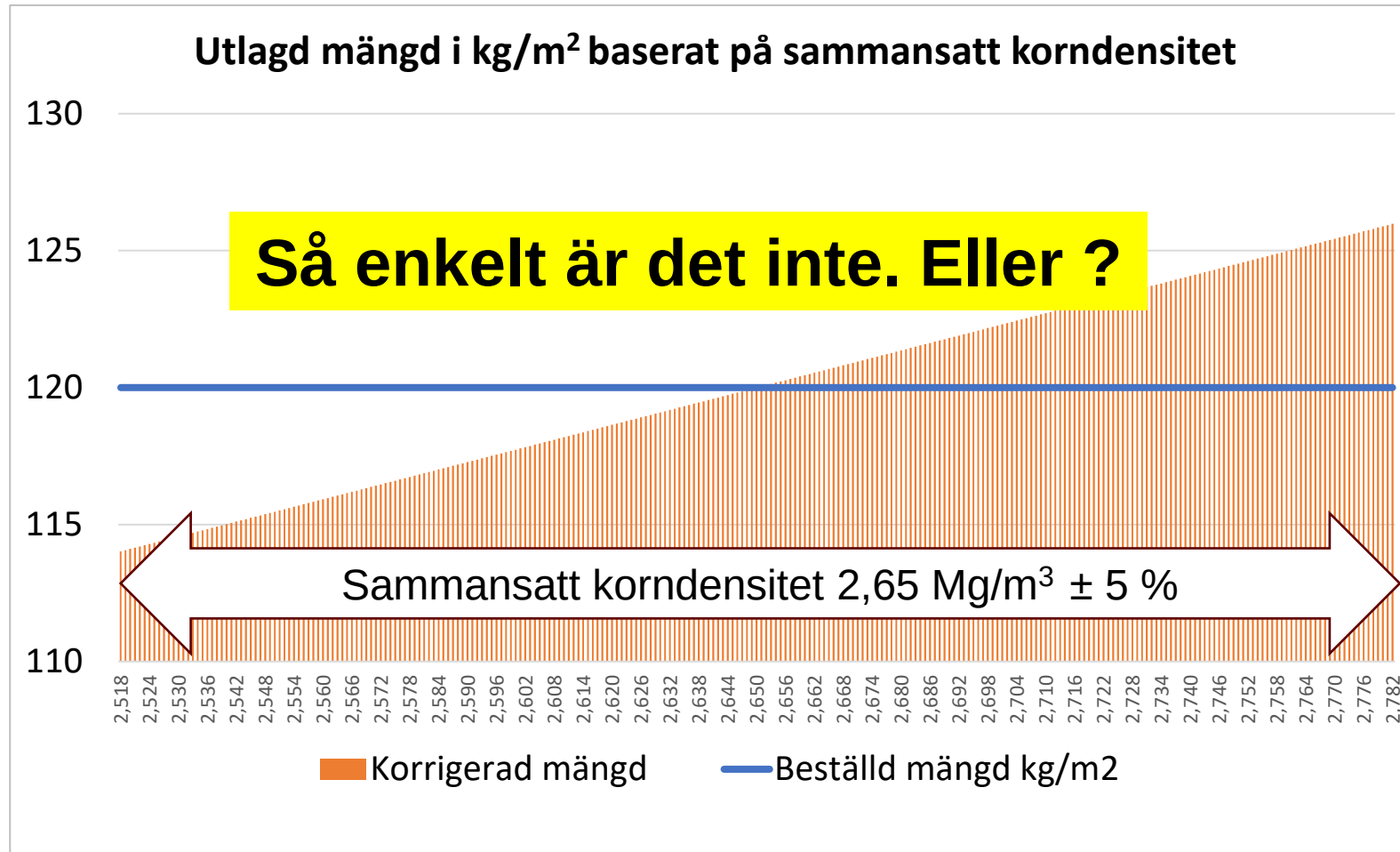


- Sammansatt korndensitet avser ingående ballastmaterial samt ballast i ingående returasfalt
- Vid beläggning på obundet bärlager kan ytterligare kompensation av utlagd mängd behövas för att säkerställa rätt tjocklek

Krav

- Medelvärde för samtliga provade kontrollobjekt ska uppfylla krav på beställd tjocklek
- Enskilt kontrollobjekt 3 000 m² får underskrida beställd tjocklek med max 5 %

Exempel beställning tjocklek 120 kg/m² AG 22 160/220



- Sammansatt korndensitet avser ingående ballastmaterial samt ballast i ingående returasfalt
- Vid beläggning på obundet bärlager kan ytterligare kompensation av utlagd mängd behövas för att säkerställa rätt tjocklek

Krav

- Medelvärde för objektet ska uppfylla beställd tjocklek i kg/m²
- utlagd mängd motsvarande en dagsproduktion får underskrida beställd mängd med max 2 kg/m²

Regler för reglering, TDOK 2014:0565

5.4.2.2 Vid beställning av tjocklek i kg/m^2

Om utlagd mängd beläggningssmassa per kvadratmeter understiger beställd mängd ska avdrag göras för skillnaden mellan beställd mängd i kg/m^2 och medelvärdet av utlagd mängd/ m^2 för varje beläggningstyp och objekt.

Vid beräkning av medelvärdet maximeras överstigande enskilda värden till beställd mängd + 2 kg/m^2 . Om massamängden motsvarande en dagsproduktion, underskrider beställd mängd med mer än 2 kg/m^2 ska avdrag göras för denna yta separat. Denna yta medtas då inte vid beräkning av medelvärde för objektet.

Exempel beräkning avdrag enligt 5.4.2.2

Produktionsdag	Utlagd mängd kg/m ²	Korrigerings Enligt 5.4.2.2	Avvikelse > 2 kg/m ²	Avvikelse i % x 2	Antal ton	À-pris Per ton	Avdrag kr
1	123	122			930	700	
2	122	122			880	700	
3	124	122			920	700	
4	117	Separat avdrag	1	2	900	700	12 600
5	115	Separat avdrag	3	6	950	700	39 900
6	118	118			887	700	
7	120	120			920	700	
8	124	122			890	700	
9	122	122			895	700	
10	118	118			905	700	
Medelvärde	120	121				Summa	52 500
Beställt	120	120					
Avvikelse	0	1					

Regler för reglering, TDOK 2014:0565

5.4.2.2 Vid beställning av tjocklek i kg/m^2

.....

Regleringsregeln förutsätter att det sammansatta ballastmaterialets korndensitet är $2650 \text{ kg/m}^3 \pm 5\%$. Korndensiteten bestäms enligt SS-EN 1097-6 kap 8 (Apparent particle density, ρ_a).

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

Spannet för sammansatt korndensitet inom angiven tolerans är $2,518 - 2,782 \text{ Mg/m}^3$. Det medför en variation på $\pm 6 \text{ kg/m}^2$ utlagd mängd vilket motsvarar en variation på $\pm 2,5 \text{ mm}$ i tjocklek.

Den markerade texten ger utrymme för olika tolkningar när sammansatt korndensitet ligger utanför angiven tolerans, exempelvis vid tyngre stenmaterial än $2,782 \text{ Mg/m}^3$.

Diskussioner pågår och ett förtydligande exempel kommer att införas i TDOK 2014:0565.

Tidplan revidering regelverk

TDOK 2013:0529 & TDOK 2014:0565

Nu
Redigering
slutversion

Snabbremiss 2 veckor
Internt/externt
Endast avsnitt som
innehåller
ändringsförslag

Publicering
Januari 2025

Klimatkrav asfaltmassa

DCC

BITUMENBUNDNA ÖVERBYGGNADSLAGER FÖR VÄG, PLAN O D

MATERIAL- OCH VARUKRAV

Text i AMA gäller med följande tillägg:

Krav på maximalt utsläpp CO₂e för tillverkad asfaltmassa

Levererad asfaltmassa ska uppfylla krav på maximalt utsläpp av CO₂e enligt Tabell TRV DCC/1.

Tabell TRV DCC/1 Krav på maximalt utsläpp CO₂e för tillverkad asfaltmassa

Asfaltmassa typ	Maximalt utsläpp kg CO ₂ e per ton			
	2024	2025 - 2026	2027 - 2029	2030
Utförandeår >				
ABT	34	26	24	19
ABT PMB	40	34	32	29
ABS	40	30	27	24
ABS PMB	45	38	36	33
ABb	30	26	24	22
ABb PMB	36	31	28	26
AG	28	24	22	20
AG PMB	34	29	27	25
MJAG	¹⁾	22	19	16
MJOG	¹⁾	22	19	16
TSK ²⁾	¹⁾			
PGJA ³⁾	-			

Utförandeentreprenader

- ✓ Infördes 2023 i Trafikverkets ändringar och tillägg till AMA Anläggning 23, TDOK 2023:0125, version 1.0
- ✓ både investering och underhållsåtgärder

Totalentreprenader (investeringsåtgärder)

- ✓ Kraven införda i TB-mall för totalentreprenader (mars 2024) under DB1. Överbyggnad / Teknisk lösning / Material och vara
- ✓ TSK är exkluderad i tabellen

Arbetsgrupp klimatkrav asfaltmassa, Trafikverket
Kenneth Lind, Åsa Lindgren, Kristina Martinsson, Henrik Arnerdal

Arbetsgruppen kommer att bjuda in till samrådsmöten för diskussion kravnivåer TSK & PGJA under december 2024

PCR Asfaltmassa - Status

PCR = Product Category Rules

CEN/TC 227 Road materials / WG6 Sustainability

- NWIP godkändes 2024-09-30 (18 medlemsländer)

Initial tidplan enligt CEN Projex Online

- 1st Working Draft > mars 2025
 - Cirkuleras 4–6 veckor inom CEN/TC227
- Acceptance of TS draft > september 2025
 - Översättning till FR & DE
- Submission to Vote on TS > december 2025
- Closure of Vote on TS > mars 2026
- Publicering under 2026

NWIP = New Work Item Project



CEN/TC 227

Date: 2024-11

prCEN/TS **XXXXX**:2024

Secretariat: BSI

Publiceras som Teknisk Specifikation nu.
Konverteras till EN-standard senare.

Road materials — Environmental product declarations — Product category rules complementary to EN 15804 for bituminous mixtures

Einführendes Element — Haupt-Element — Ergänzendes Element

Élément introductif — Élément central — Élément complémentaire

Standarden beräknas cirkuleras inom CEN/TC227 under dec 2024- jan 2025. Bedömningen är att standarden kan skickas ut på slutomröstning vid halvårsskiftet 2025. Publicering 2025/2026.

Bidra till minskad klimatpåverkan

Implementering produktstandard för asfaltmassa med bitumenemulsion (AGBE)

Öronmärkta avsnitt i TDOK 2013:0529

- 3.5 Krav på asfaltmassa med bitumenemulsion
- 3.6 Leveranskontroll av ingående material
- 3.7 Leveranskontroll av asfaltmassa med bitumenemulsion
- 3.8 Kontroll av färdigt lager av asfaltmassa med bitumenemulsion

2.2.4 Specifikationer för bitumenemulsioner

- Förslag ny tabell 2.2.4-6 Specifikationer bitumenemulsioner för AGBE

Komplettering med

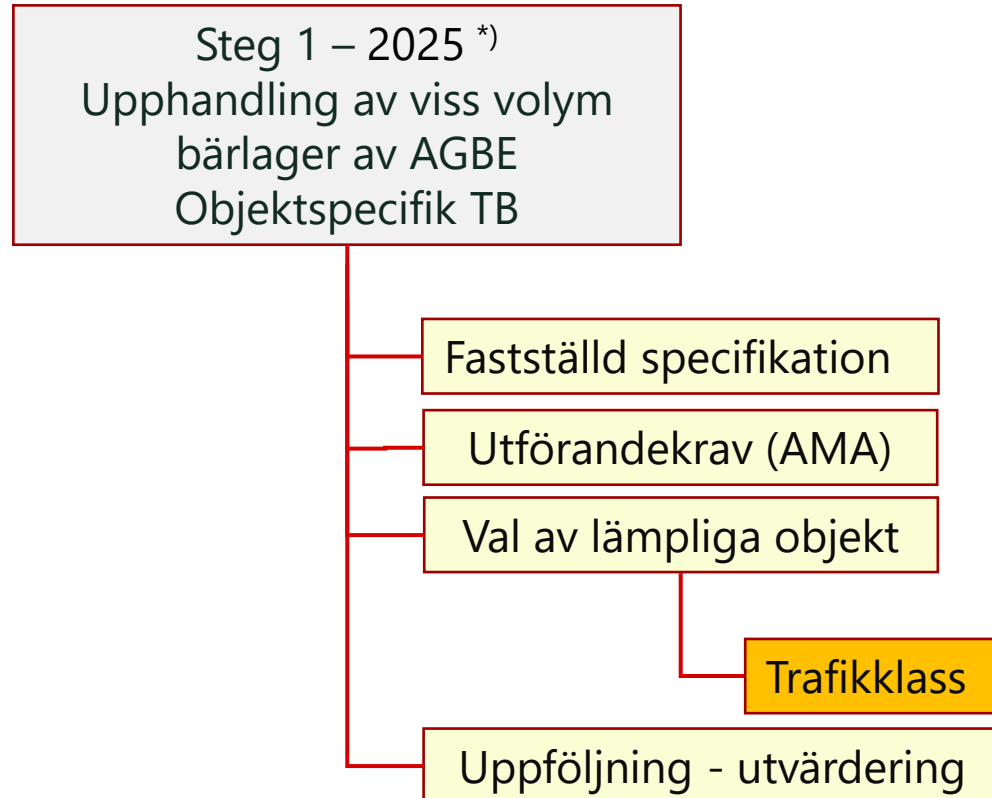
- Utförandekrav (AMA)
- Råd

Kallasfaltgruppen leds av Trafikverket med deltagande parter:

- NCC Industry
- NYNAS
- Nouryon
- Peab Asfalt
- SKANSKA Industrial Solutions
- SVEVIA
- VTI
- ... ?

Kallasfaltgruppen berörs även av ÅAK-konceptet

Plan för successiv implementering AGBE



Utkast 2024-11-05 Får ej åberopas

3.5.3 Specifikationer för asfaltmassa till bärlager, AGBE

Tabell 3.5.3.1 Kornstorleksfördelning

Sikt (mm)	Andel passerande i viktprocent, min-max	
	AGBE-16	AGBE-22
45	-	-
31,5	-	100
22,4	100	90-100
16	90-100	82-88
8	50-76	42-68
4	36-59	-
2	26-42	20-40
0,5	13-26	11-18
0,063	2-6	2-7

Kommenterad [LK121]: Vi behöver justera gränslinjerna.

Förslag 2024-11-05 för att ge stabil kurva

Sikt (mm)	Andel passerande i viktprocent, min-max	
	AGBE 16	AGBE 22
45	-	-
31,5	-	100
22,4	100	90-100
16	90-100	82-88
Extra punkt 11,2	84-88	82-88
8	50-68	42-58
4	36-59	-
2	26-42	20-34
0,5	13-21	11-18
0,063	2-6	2-7

Samråd pågår

Tabell 3.5.3.2 Bindemedel, typ och halt

Basbitumen	Restbitumenhalt, min i viktprocent	
	D 16 mm	D 22 mm
70 / 100	5,0	4,6
160 / 220	4,6	4,2

Kommenterad [LK122]: Kalkylvärden 7,7 respektive 7,1 med 65 % BE

Kommenterad [LK123]: Kalkylvärden 7,1 respektive 6,5 med 65 % BE

Tabell 3.5.3.3 Vattenkvot, tillsats bitumenemulsion

Vattenkvot ingående ballast inklusive tillsatt returafalt	Vikt-%
Tillsats bitumenemulsion, vikt-%	Min 4
Baserat på bitumenemulsion med 65 % bitumenandel. Vid användning av bitumenemulsion med lägre eller högre bitumenhalt ska omräkning ske så att motsvarande restbitumenhalt enligt tabell 3.5.3.2 erhålls.	

Kommenterad [LK124]: Behövs denna tabell? Vi behöver se över tillsats bitumenemulsion.

Kommenterad [LK125R24]: 2024-11-05 Ersatt med min tillsats BE

*)

Innebär upphandling för utförande tidigast 2026.

Förutsätter att Kallasfaltgruppen är överens om specifikation, utförandekrav mm. Viktigt med framförhållning inför upphandling för att leverantörer ska vara förberedda inför upphandling med avseende på resurser och kompetens.

