

Tilsyn med varmblandet asfalt og kørebaneafmærkning ved nyanlæg

Indhold

Indhold	1
1 Formål	1
2 Målgruppe og gyldighedsområde	1
2.1 Målgruppe	1
2.2 Gyldighedsområde	1
3 Opgaver og aktiviteter	2
3.1 Aktiviteter – Tilsyn med varmblandet asfalt	2
3.2 Aktiviteter - Kørebaneafmærkning (Striber)	5
3.3 Samarbejde mellem TES og BBM	7
4 Definitioner	8
5 Dokumenter	8
6 Dokumentstyring	8

1 Formål

Denne vejledning beskriver fagtilsynets aktiviteter til sikring af, at fabrikation, levering og udlægning af varmblandet asfalt og kørebaneafmærkning udføres korrekt i henhold til entreprisekontraktens bestemmelser.

På den enkelte entreprise skal fagtilsynets aktiviteter tilpasses den aktuelle kontrakt samt entreprenørens bemanding og arbejdsmetoder.

2 Målgruppe og gyldighedsområde

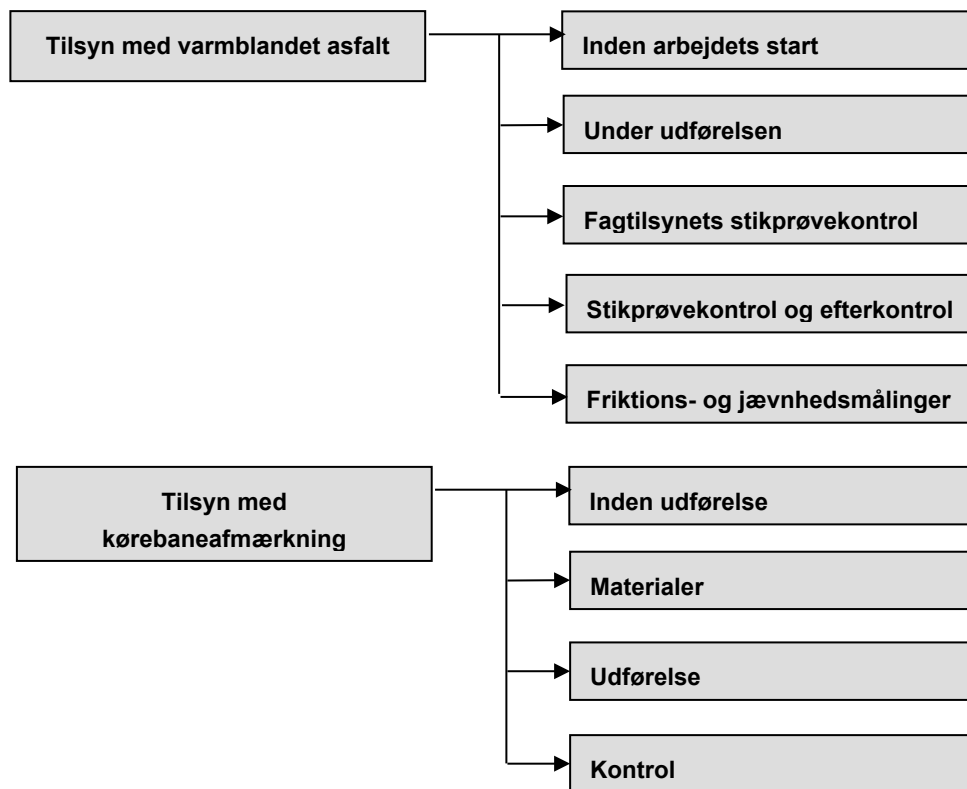
2.1 Målgruppe

Alle der fører fagtilsyn med asfalt og kørebaneafmærkning på Vejdirektoratets anlægsprojekter.

2.2 Gyldighedsområde

Se 2.1.

3 Opgaver og aktiviteter



3.1 Aktiviteter – Tilsyn med varmblandet asfalt

Aktivitet	Ansvar
Inden arbejdets start Fagtilsynets opgaver omfatter: ▪ Kontakt til BBM-MAAL/BEF med henblik på aftaler om BBM-MAAL/BEF's indsats under entreprisen, se også afsnit 3.3. ▪ Bestillinger ved brug af Bestillingsskema til måleydelser hos BBM-MAAL. ▪ Oprettelse af projekt og indlæggelse af belægningsdata i PAVEMAN – se Vejledning: Bestilling af laborieydelser og anvendelse af Paveman ▪ Afholdelse af forberedende møde/laboratiemøde, hvor der drøftes følgende forhold: ▪ Se paradigme for forberedende møde/laboratiemøde. Møder i Anlægsfasen ▪ Udlevering af VD mængdeskema. Mængdeskemaer. ▪ Overvågning af, at entreprenøren - ved produktion af materialer på mobile asfalanlæg opstillet indenfor arbejdsområdet – har indhentet alle nødvendige miljøtilladelser ▪ Gennemgang af entreprenørens kontrolplan for levering og indbygning af varmblandet asfalt (Vedrørende kontrolplaner henvises til AAB/SAB Styring og samarbejde) ▪ Gennemgang af belægningsdata for binde- og klæbemidler fra hvert produktionssted. ▪ Der skal afleveres specifikation + ydeevnedeklaration på SMA 8 KVS	Fagtilsyn

Aktivitet	Ansvar
▪ Jobbet på SMA8 KVS skal oprettes separat i Paveman (SMA8KVS2021) ▪ Der skal på SMA 8 KVS afleveres materialeprøver, med opstartskontrol og fortløbende kontrol efter AAB varmblandet asfalt 2012, samt indbygget hulrum og komprimering. For mindre anlæg: ▪ Paradigme/dagsorden for forberedende møde fremgår af Tilsynshåndbog for asfaltarbejder (<i>under revision</i>).	
Under udførelsen Inden der udføres tilsyn med asfaltarbejdet, udskrives asfaltleverandørens sikkerhedsdatablad. Her kan bl.a. aflæses den maksimale asfalttemperatur på udlægningsstedet. Såfremt den overskrides, skal der anvendes åndedrætsværn med A2P2 kombinationsfilter. Se også den specifikke PSS for projektet. Fagtilsynets opgaver i marken under udførelsen af asfaltarbejderne omfatter bl.a. overvågning af: ▪ at græs og ukrudt fjernes (fx afskrabning/brænding) – sprøjtning må ikke forekomme ▪ at det færdige afrettet SG er intakt, herunder at eventuel sporkøring i SG-laget i forbindelse med asfalttilkørslen udbedres. Der må ikke udlægges asfalt på opblødt SG. Udlægning på frossen SG skal aftales med tilsynet ▪ at hvor der foretages fræsning forud for udlægning af slidlag < 70 kg/m², skal denne være udført med finvalset fræser med max linjeafstand 8 mm. De affræsede arealer skal klæbes med dobbelt mængde ▪ at asfaltmaterialerne har en acceptabel temperatur ved levering, se Fagtilsynets stikprøvekontrol nedenfor ▪ at materialerne ved levering ikke er afblandet (separering af materialerne). Dette tjekkes bl.a. ved at observere det udlagte materiale bag strygejernet, hvor der ikke må forekomme afblandet materiale – ”stenreder”, særlig opmærksom ved slidlag, specielt SMA ▪ Ved opstart på udlægningen af SMA8 KVS, er det vigtigt vi er til stede. Ligeledes skal der føres tilsyn hyppigere end ”normalen”. ▪ Foto dokumentér belægningens (SMA8 KVS) udseende, efter de er kommet i gang, ca. 100-200 m. Hold især øje med om der er ”fede” pletter mv. Se eksempler på ”fede” belægninger: Eksempler på ”fede” KVS belægninger ▪ at tilsynet skærpes ved udlægning under dårlige vejrforhold eller hvis asfaltmaterialets temperatur er under den vejledende udlægningstemperatur. Ved skærpet tilsyn: ▪ noterer udlægningsstedet – stationering og bane ▪ registrerer vejrforhold (temperatur, nedbør, vind m.m.) ▪ antal og type af komprimeringsgrej	Fagtilsyn

Aktivitet	Ansvar
▪ foto af hændelse ▪ at det ved længerevarende standsninger (ca. 5-10 minutter) og dagstop aftales, at udlæggeren køres fri og der sker tilbageskæring til fuld komprimeret belægning, inden arbejdet fortsættes. Det er vigtigt, at der er tilstrækkeligt med lastbiler til rådighed i forbindelse med tilkørsel af asfaltermaterialer, eller at udlægningshastigheden tilpasses, således der ikke opstår længerevarende ophold i udlægningen ▪ at udlægningsmateriel og tromler efter arbejdstids ophør henstilles på en måde, så den udlagte asfalt ikke tager skade ▪ at belægninger inden udførelse af næste lag eller åbning for trafik er rengjorte for kohæsiionsmaterialer, friktionsmaterialer, kolde asfaltklumper, løse skærver og oliespild mm. Dæksler og riste er rengjort for asfaltermaterialer, sikre at de kan åbnes i korrekt position og at evt. nedfaldne asfaltermaterialer er fjernet fra brønden. Det skal sikres, at asfaltentreprenøren har fjernet evt. overskydende asfaltermaterialer ▪ at der evt. udføres stikprøvekontrol af færdigt tvær- og længdefald med 2 m retskede ▪ at der ved visuel konstatering af ukonditions-mæssige overflader forlanges ekstra dokumentation Tilsynets opgaver i forbindelse med entreprenørens dokumentation af asfaltarbejderne omfatter: ▪ Overvågning af, at arbejderne kontrolleres og dokumenteres i henhold til AAB/SAB, kontrolplan og indgåede aftaler. Dette sker bl.a. ved daglig løbende modtagelse af kontrolskemaer og vejersedler. ▪ Opfølgning af, at entreprenøren indlægger data i PAVEMAN samt kontrollerer, at materialer er leveret og indbygget iht. gældende krav. ▪ Skemaer til brug for entreprenørens rapportering og kontrol fremgår af Tilsynshåndbog for asfaltarbejder (under revision), der normalt er en del af udbudsgrundlaget for en belægningsentreprise. ▪ Gennemgang af entreprenørens nivellementer af hvert asfaltlag for profilrigtighed. ▪ Behandling af konstaterede afvigelser og entreprenørens forslag til udbedring af afvigelser, se Procedurer for kontrol af asfaltarbejder på veje, (Internt dokument)	
Fagtilsynets stikprøvekontrol Fagtilsynets stikprøvekontrol omfatter: ▪ Kontrol af om klæbning er intakt på udlægningsarealet. (Visuelt kontrol) ▪ Kontrol af om samlinger samt fræsninger for tilslutninger udføres forskriftsmæssigt iht. AAB/SAB. Hvor der anvendes kantvarmer i forbindelse med udlægningen op mod "kolde" belægninger, tjekkes at den "brænder". ▪ Udlægningstemperaturer i udlæggeren sammenholdes med nedenstående vejledende værdier: GAB: 110 - 180°C AB: 130 - 180°C PA: 110 - 150°C SMA: 140 - 180°C	Fagtilsyn

Aktivitet	Ansvar
ABB: 140 - 180°C SRS: 140 - 180°C Max. temperaturen kan være lavere ved blødere bitumen, se AAB Varmblandet Asfalt, punkt 4.3.4. Hvis temperaturen afviger fra ovenstående, skal der udføres skærpet tilsyn, se ovenfor. ▪ Visuel kontrol omfattende: ○ Asfalt skal have ensartet præg og fremtræde uden fede pletter, åbne områder, gennemsvedninger, revner, afskalninger, rivninger og huller ○ Geometri (bredder, tværfald, højderygge mv.)	
Stikprøvekontrol og efterkontrol Ved bestilling af laboratorieydelser i forbindelse med bygherrens stikprøvekontrol og efterkontrol anvendes "Rekvisition til bestilling af laboratorieydelser hos NCC, Asfalt VEJ" Resultaterne sammenholdes med kravene jf. AAB/SAB, og der tages i samråd med entrepriseleder og evt. formand for fagnetværk Bundne materialer stilling til evt. afhjælpning. Ved udlægning af SMA 8 KVS kontakt BBM-BEF for udvidet bygherrekontrol.	Fagtilsyn
Friktions- og jævnhedsmålinger Ved hvert af nedenstående færdige lag rekvireres BBM-MAAL for udførelse af følgende målinger: ○ Friktionsmålinger (slidlag) ○ Jævnhedsmålinger (jævnhed på ABB og slidlag) ○ Eventuelle friktionsmålinger på ABB (hvis der skal trafik på) Målinger bestilles vha. Bestillingsskema til måleydelser hos BBM-MAAL. Målingerne sammenholdes med kravene jf. AAB, og der tages i samråd med entrepriseleder og evt. formand for fagnetværk Bundne materialer stilling til evt. genopretning/-bortfræsning/reparation.	Fagtilsyn

3.2 Aktiviteter - Kørebaneafmærkning (Striber)

Aktivitet	Ansvar
Inden udførelse For alle entrepriser skal tilsynet bl.a.: • Modtage dokumentation på certificering af kørebaneafmærkning	Fagtilsyn

Aktivitet	Ansvar
• Modtage og gennemgå entreprenørens kontrolplaner • Sikre at entreprenøren afleverer den krævede dokumentation i henhold til kontrolplanerne	
Under udførelse • Tilsynet skal følge: Retningslinjer for kørebaneafmærkning - længdeafmærkning (internt notat) • For midlertidig afstrikning ved vejarbejder henvises indtil videre til AAB/SAB Arbejdsplads. (Følgende afventer ny AAB/SAB-P Færdselsregulerende foranstaltninger, som skal erstatte afsnit om midlertidig afstrikning i AAB/SAB Arbejdsplads: • Der bør anvendes tape på slidlag, som ikke efterfølgende udskiftes. • Hvis trafikken ændres eller flyttes kortvarigt et sted - og den permanente hvide afstrikning bibeholdes - skal anvendes gul afstrikning, som skal efterkommes forud for hvid afmærkning. Midlertidig afstrikning ved manglende slidlag • Midlertidig afstrikning skal normalt være hvid/gul • Midlertidig afstrikning bør være udført af tynd termoplast (1,5-2 mm) Demarkering • På slidlag skal der forsegles umiddelbart efter demarkeringen. Ligeledes skal der forsegles på bindelag, hvis bindelaget skal trafikeres.)	Fagtilsyn
Udførelse Udlægningssæson er normalt ca. 1. april til 1. oktober af hensyn til temperaturen. Tilsynet skal tilse: • at afstrikning ikke bør udføres før at slidlaget er ca. en uge gammelt. Hvis der skal afstribes ovenpå en forseglet midtsamling, bør man vente 2 uger af hensyn til vedhæftningen. Vigelinjer og stoplinjer på veje i drift er undtaget. • at entreprenørens afsætning er korrekt og at opmærkning før afstrikning har et optimalt optisk forløb. Man skal være opmærksom på at der opnås et pænt forløb ved overgang til ramper. Det kan blive nødvendigt at tillade entreprenøren at gå tættere på asfaltkanten for at opnå et mere hensigtsmæssigt sribeforløb. Der udleveres ikke afsætningsdata til entreprenøren. • at underlaget er rengjort og tørt • at afmærkningen fremtræder med lige og skarpe konturer • at overfladen er ensartet uden krakeleringer og afskalninger • at drop-on glasperler visuelt kan ses • at der udføres afløbskanaler pr. ca. 5 m ved kantlinjer udført som plan kørebaneafmærkning	Fagtilsyn

Aktivitet	Ansvar
- at der ikke køres på afmærkningen før den er tør/afkølet - at alt kørebaneafmærkning fjernes, inden der udlægges slidlag	
Efter Udførelse Tilsynet skal tilse at entreprenøren inddaterer sin striberapport i Stribeman inden der afregnes i JobManager. Tilsynet skal kontrollere at de inddaterede oplysninger er korrekte.	Fagtilsyn
Kontrol For anlæg, hvor udstrækningen af kørebaneafmærkning er ≤ 500 m, er nedenstående ikke gældende. Lystekniske egenskaber: - Tilsynet skal tilse at entreprenøren bestiller og dokumenterer endelig kontrolmåling af stribernes lystekniske egenskaber (ved refleksionsmålinger) iht. fristerne i afleveringsprotokollen. - Garantistyrer udsender påmindelse herom til entrepriseleder 30 arbejdsdage før 1. september. - Det aftales med entrepriseleder, fagprojektleder og relevante driftsansvarlige, hvilke sanktioner der iværksættes, hvis resultaterne ikke opfylder kravene. Det skrives på som en mangel ved 4-års eftersynet. - Måling af lystekniske egenskaber: - Måles hvert år af BBM-MAAL - Målingen kan rekvireres hos BBM-MAAL/BEF - BBM-MAAL sørger for at resultaterne kommer ind i Stribeman - Kravet er R3 svarende til min. 150 i tør tilstand og for profileret kørebaneafmærkning er der krav til våd tilstand, kravet er RW2 svarende til min. 35. - Hvis målingerne ikke opfylder kravene, skal der udføres LTL-målinger: - Entreprenøren skal selv udføre målingen - Der måles i punkter per 500 meter - Besværlig metode, når der er meget trafik på vejen - Entreprenøren skriver resultaterne ind i et skema, som tilsynet skal modtage og anføre supplerende oplysninger i. - Tilsynet afleverer oplysninger iht. instruktion: "Som udført" dokumentation, afsnit om Kørebaneafmærkning. Friktion: - Stikprøvekontrol af friktion udføres normalt ikke – kan evt. tages i anvendelse ved mistanke om manglende friktion eller eventuel uenighed med entreprenøren Farvekoordinatorer og dagslys (Qd): - Kontrolmåles kun, hvor der ved inspektion ikke er enighed om, at kravene er opfyldt.	Retrorefleksion

3.3 Samarbejde mellem TES og BBM

Samarbejdet med BBM omfatter:

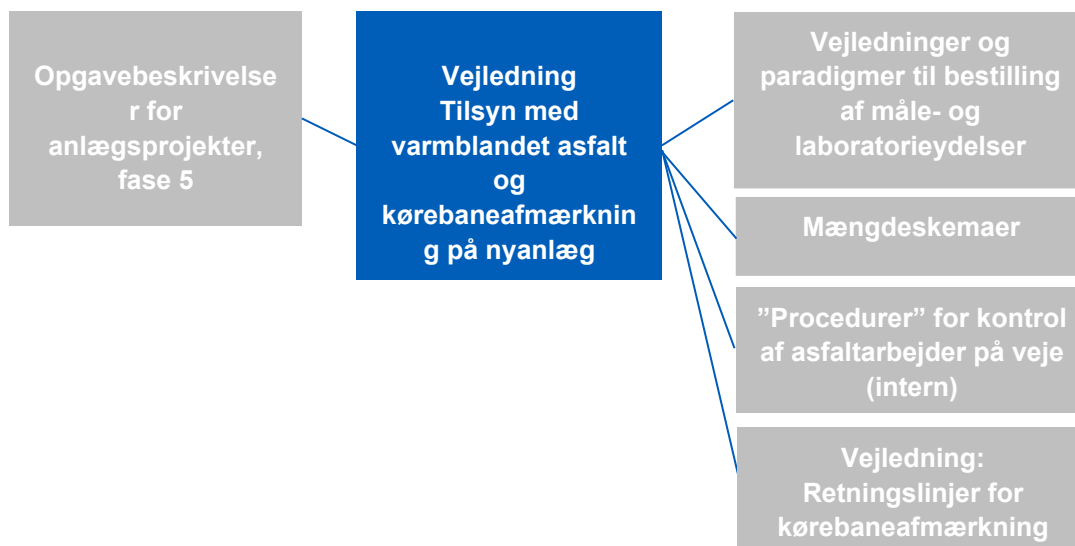
- Udarbejdelse af forslag til endelig belægningsdimensionering
- Inddragelse, når der opstår tvivl om materialernes egnethed
- Gennemførelse af funktionsprøvninger (profilograf og friktion)

4 Definitioner

PAVEMAN	Webbaseret asfalt kontrolsystem
Stribeman	Webbaseret kørebaneafmærkning kontrolsystem
SAB	Særlige arbejdsbetingelser
AAB	Almindelige arbejdsbetingelser
TAG	Tilbuds- og afregningsgrundlag
SG	Stabiltgrus
GAB	Grusasfaltbeton
AB	Asfaltbeton
PA	Pulverasfalt
SMA 8 KVS	Klimavenligt slidlag
SMA	Skærvemastiks
ABB	Asfaltbetonbindelag
LTL	Måling af lystekniske egenskaber

5 Dokumenter

Denne vejledning har sammenhæng med nedenstående dokumenter (markeret som grå).



6 Dokumentstyring

Godkendt af	Enhed/netværk	Emne i KLS	Næste revision	Adgang	Journal nr.	Forfatter
-------------	---------------	------------	----------------	--------	-------------	-----------

GB, DT-BBM 27.10.2022	Befæstelser / Fagnetværk Bundne materialer	Styring af entrepriser	28.02.2024	☒ Intern ☐ Ekstern	13/19183-1	RCS / DT-TES-TBV
--------------------------	--	---------------------------	------------	--	------------	---------------------