

Beläggning

Kvalitet vid anläggning och underhåll

Titel: Beläggning - kvalitet vid anläggning och underhåll

Författare: Vägverket Samhälle och trafik, sektion Vägteknik

Kontaktperson: Lars Preinfalk, e-mail: lars.preinfalk@vv.se

Utgivningsdatum: 2006-01

Distributör: Vägverket, Butiken, 781 87 Borlänge, telefon 0243-755 00, fax 0243-755 50,
e-mail vagverket.butiken@vv.se



1 Förord

2 Arbetsmoment som bör kontrolleras

3 Förberedande arbete

4 Transport

5 Utläggning

6 Packning

7 Slutprodukt

1

Förord

Göteborg 2006 01 20

Bättre kvalitet i beläggningsarbetet

Projektet FIA syftar till att få hela den svenska anläggningsbranschen att satsa på förnyelse och förändring. Detta för att höja kompetensen och kvaliteten, få en högre effektivitet och kraftigt minskad felfrekvens.

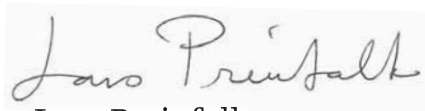
Under 2004 beställde Vägverket ca 35 miljoner m² ny beläggning till en kostnad av 2,5 miljarder kronor och kommunerna lika mycket – totalt ca 5 miljarder kronor. Det handlar alltså om mycket stora värden.

Oftast håller slutresultatet bra kvalitet, men ibland brister det. Ny beläggning kan variera i kvalitet på grund av separationer i asfaltmassan eller andra fel i utförandet – variationer och fel som avsevärt förkortar vägens livslängd.

Den här bildsammanställningen vill visa exempel på rätt och fel utföranden. Den är tänkt att vara till hjälp och inspiration i det kvalitetshöjande arbetet, utan att göra anspråk på att vara en komplett exempelsamling.

Fredd Larsson, Bengt Magnusson, Bo Simonsson, Sara Sundberg och undertecknad på Vägverket har bidragit med material till denna bok, liksom Henrik Sjöholm, Skanska, Bo Sävinger, NCC och Rolf Lindroth, Vägverket Konsult.

Du är välkommen till mig med synpunkter på innehållet och material inför en uppdatering.



Lars Preinfalk
Projektledare
Vägverket

2

Arbetsmoment som bör kontrolleras

2 Arbetsmoment som bör kontrolleras

- Att hålla ordning och reda på materialen vid tillverkning
- Att lasta rätt så att separationer och avkyld massa undviks
- Att använda fordon med rundbottnat flak och isolerade fram- och bakstammar
- Att hålla asfalten väl täckt under transport och även under tömning
- Att planera transporterna så att det inte bildas köer och väntetider vid läggaren
- Att underliggande obundet lager är tillräckligt packat och av rätt kvalitet
- Att fräslådor är rena och i rätt djup och inte har fritt innestående vatten
- Att eventuell armering är väl sträckt och väl förankrad
- Att underliggande beläggning är väl rengjord från jord och grus före klistring
- Att ytor klistras noggrant även med överlapp upp på fogen
- Att klister med rätt kvalitet används. Gärna miljöklister
- Att kontrollera nivåerna noggrant vid justering
- Att spill framför läggaren tas bort omedelbart
- Att ha lagom med massa i tråget och undvika att köra läggaren tom vid lassbyte
- Att använda trågplåtar och absolut inte lyfta trågsidorna!
- Att hålla lagom med massa på skruven – ca 2/3 av skruvens höjd
- Att hålla rätt temperatur på massan vid läggning – kritiskt vid lassbyten!
- Att inte ha spill på rullar
- Att inte raka in lösa stenar eller överbliven massa på maskinlagd yta
- Att fogar vältas väl och gärna använda kantpackare för bästa resultat
- Att arbetsplatsen och uppställningsplatser städas noggrant efter slutfört arbete

3

Förberedande arbete



Fel! Obundet bärlager är för tätt och ojämnt. Bärlagret skall vara fritt från vatten, slaghål, öppna fogar, sprickor och ojämnheter innan beläggning eller justeringslager påförs. Hyvla bort befintligt material och ersätt med nytt!



Fel! Obundet material som är separerat, vilket innebär att materialet sorterats i olika fraktioner vid transport, utläggning och packning. Det grovkorniga materialet hamnar för sig, det finkorniga för sig och lagrets egenskaper förändras till det sämre.



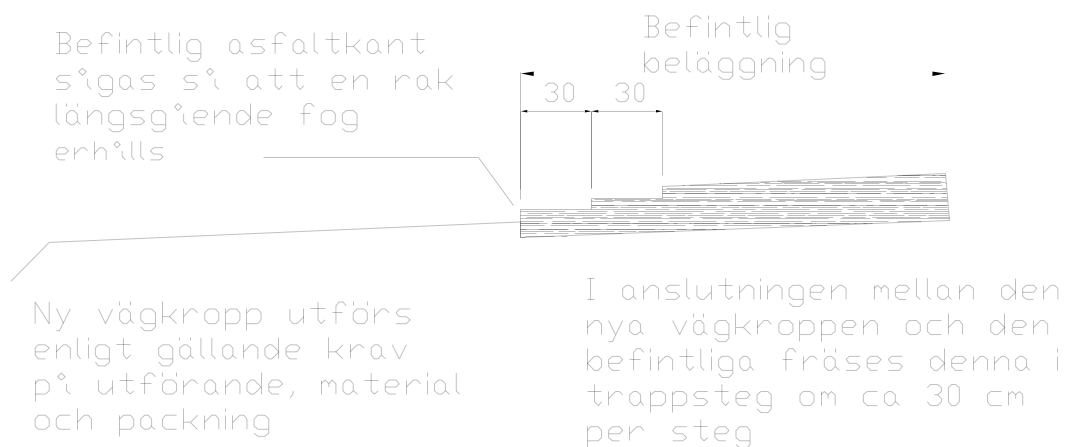
Fel! Ej klart för beläggning. Jord och spill på färdigt bärlager från transporter och arbeten skall omedelbart tas bort och ersättas med nytt material innan beläggning.



Rätt! Klart för beläggning. Väl packat bärlager fritt från jord och spill.



Fel! Längsgående fog på befintlig beläggning ska kantskäras rakt längs oskadat område och trappstegsfräsas om ca 0,3 m per steg. Nu är kanten försvagad på grund av sprickbildning.



Rätt! Förslag på utförande av anslutning mellan befintlig beläggning och ny vågkropp.



Fel! Samma vägobjekt som ovan efter beläggning. Fogar och underliggande ytor har inte utförts enligt krav. Sprickor uppkommer omedelbart på grund av felaktigt utförd fog i underliggande lager.



Fel! Ställ inte utrustning på armeringsnäten! Utrustning skall stå vid sidan av arbetsytan.



Fel! Armeringen får inte bucklas! Den måste klippas upp och ny armering läggas över och spikas fast.



Fel! Dålig klistring på fräst beläggning och dåligt rengjord yta.



Fel! Dålig klistring på befintlig beläggning. Dåligt rengjord från lösa stenar före klistring. Bärlagret på breddningsdelen är separerad och ojämn.



Rätt! Det är viktigt med tvärfallskontroll vid fräsning.



Rätt! Fräslådor ska rengöras noggrant före klistring.
Det innebär att lådorna skall våtsopas och den frästa ytan får vara fuktig **men var noga med att sopa bort fritt stående vatten i fräslådan!**

3 Förberedande arbete



Fel! Tvärfogar ska fräsas i vinkel mot längsgående fog med frästrummans riktning tvärs vägen så att alla kanter blir rakskurna med tillräckligt djup.



Fel! Otillräcklig klistring i fräslåda! I fräslådor ska alla fogsidor **klistras flödigt** med snedställt munstycke för läggning mot fog.



Fel! Fräsning så djupt att det underliggande lagret kommer i dagen.
Tunn beläggning med obefintlig vidhäftning måste tas bort.
Här ser man tydligt vikten av att följa kraven på klistring mellan varje skikt!



Närbild – den frästa beläggningen lossnar
lätt från underliggande beläggningsslager.



Fel! Ytan är klistrad och på väg att läggas över. Uppkomna skador måste utredas och åtgärdas i tid.



Närbild – en större bit täckplast har lossnat p g a dålig vidhäftning vid ett tidigare beläggningsarbete.



Fel! En alltför vanlig skada. Så djup fräsning att det underliggande lagret kommer i dagen. Gammal och tunn beläggning utan vidhäftning måste bort. Skär ut det skadade partiet och laga i med bundet bärlager innan nytt slitlager läggs på.



Fel! Fräs bort eller lägg igen håligheterna före klistring.
Större sprickor, öppna fogar och slaghål i underlaget ska lagas med asfalt-massa.



Fel! Yta som entreprenören ansåg klar för klistring.



Fel! Samma yta som ovan klistrad utan ordentlig rengöring. Klistret fäster inte på underlaget.



Fel! Yta som enbart sopas utan tillförsel av vatten blir inte helt ren. Ytan får vara fuktig innan klistring.



Närbild från ytan ovan.



Fel! Resultat när en dåligt rengjord yta klistras och sedan trafikerats av massa-transporter. Klistret lossnar från ytan och fastnar på däcken med vidhäftningsproblem mellan beläggninglagren som följd.



Närbilden visar hur klistret fastnat på lastbilsdäcken och inte på det underliggande smutsiga beläggningsslagret.



Ta upp spill omedelbart! Om beläggningsens framtida funktion kan bli lidande måste mer drastiska åtgärder vidtagas. Exempelvis fräsning av den nedsmutsade ytan.



Fel! Spola rent och sopa innan ny klistring! Jord och spill av diesel eller olja ska saneras så att slutproduktens funktion och livslängd inte påverkas.



Fel! Tveksam lagring och hantering av släntmaterial har smutsat ned bundet bärlager. Var extra noga med att spola riktigt rent och sopa före klistring.



Fel! Diesel och oljespill i synnerhet måste saneras ordentligt. Vid så här omfattande spillmängder skall beläggningen fräsas bort.



Fel! Ej rengjord foganslutning.
Rengör tvärfogen noggrant mellan broskarv och vägbana.



Fel! Sopa upp gruset före klistring!
Dåligt avslutad tvär- och längsfog som inte är gjord enligt krav.



Fel! Beläggningsspill tas bort före klstring för att säkerställa god vidhäftning mellan lagren och undvika framtida problem som separation och ojämnheter.



Fel! Underlaget skall vara fritt från ojämnheter och beläggningsrester. Lösa stenar skall sopas upp.



Rätt! Spill och överbliven massa ska sopas av vägen omedelbart så att kalla lösa stenar inte klistras över eller vältas in i maskinlagd beläggning. Men tänk på att överbliven massa som sopats av vägen också tas upp.



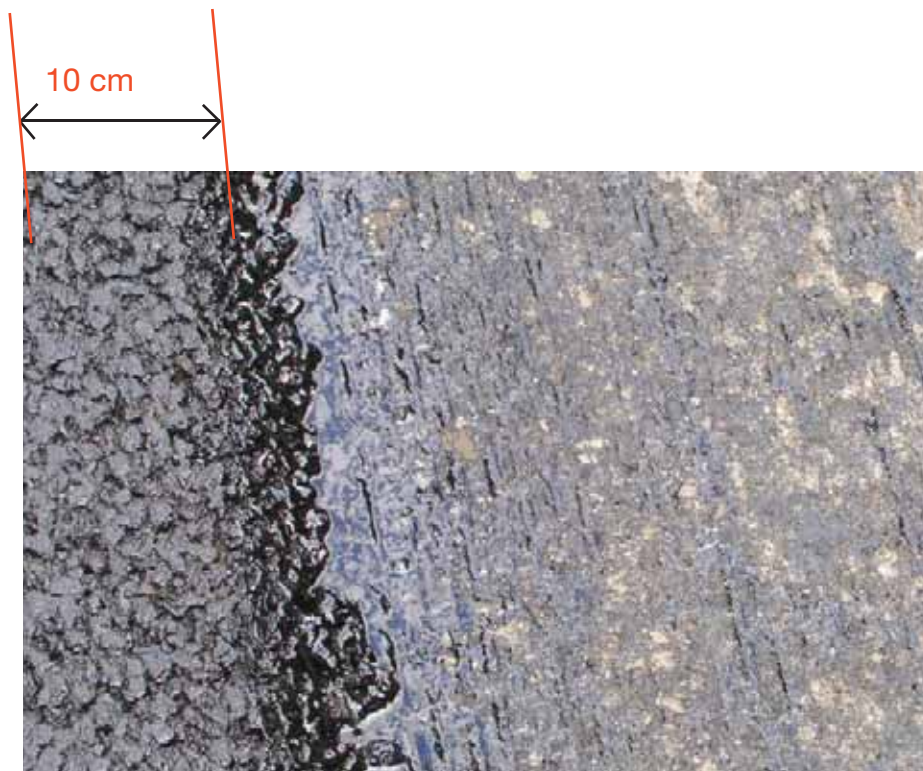
Rätt! Börja med att sopa och samla samtidigt upp grus och damm.
Spola med vatten och sopa ytterligare.
Underlaget ska vara fuktigt före klstring och absolut rent från smuts.
Därför bör det finnas tillgång till sopustrustning på arbetsplatsen.



Rätt! Det uppsamlade materialet ska i första hand hanteras inom vägobjektet.
Om uppsopat material ska användas externt, krävs anmälan till miljömyndighet.



Fel! Otillräcklig klistring på fräst yta! Klistring av frästa ytor ska vara fuktiga. Klistringen ska utföras i vägens båda längdriktningar. Klistermängden ska **ökas** med $0,1 \text{ kg/m}^2$ i förhållande till mängd på ofräst yta.



Fel! Fogklistringen ska täcka 10 cm in på beläggningsdraget. Fogen är inte kantpackad.



Fel! Förseglingen uppfyller inte tänkt funktion! Klistring av längsgående fog med bitumenemulsion (BEts) på övre beläggningsyta – men klistret har runnit av beläggningen och ned på underliggande beläggningslager då vägbanan lutar.



Fel! Dålig klistring vid tvärfog.
Fogar ska utföras med omsorg så att högsta möjliga kvalitet uppnås.



Fel! Otillräckligt rengjord kant som dessutom är för hög. Åtgärdas före klistring!



Fel! Dåligt rengjord ränna mot kantsten, samt löv och skräp på klistrad yta.

4

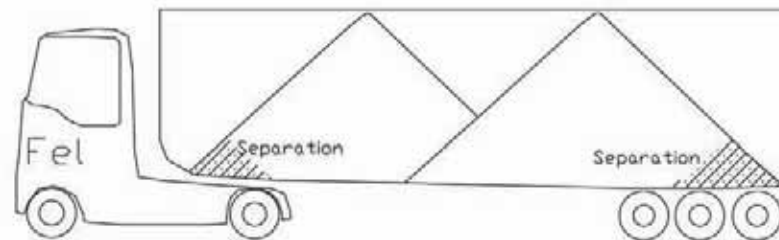
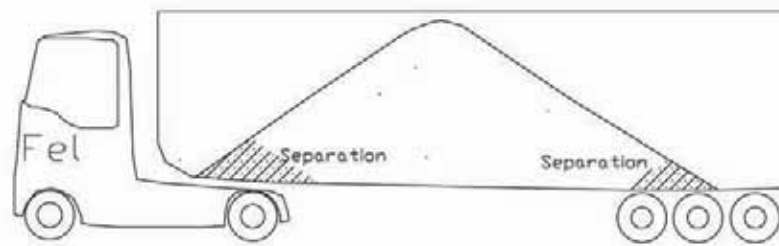
Transport



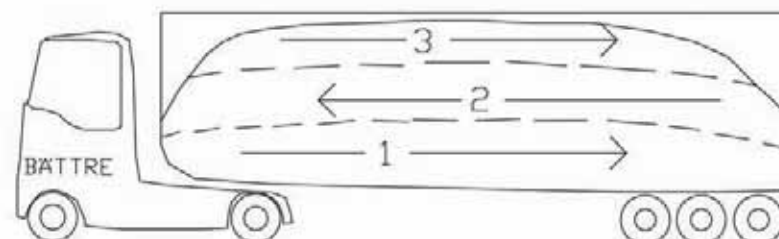
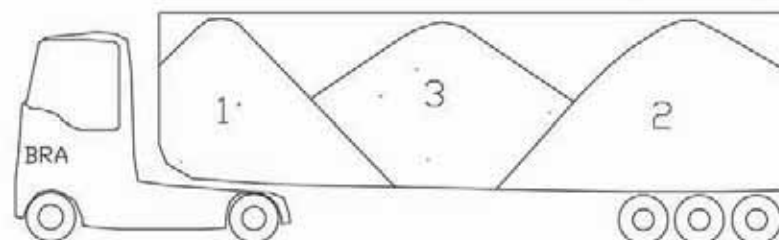
Rätt! Blandning av massa ska utföras i trummblandningsverk eller...



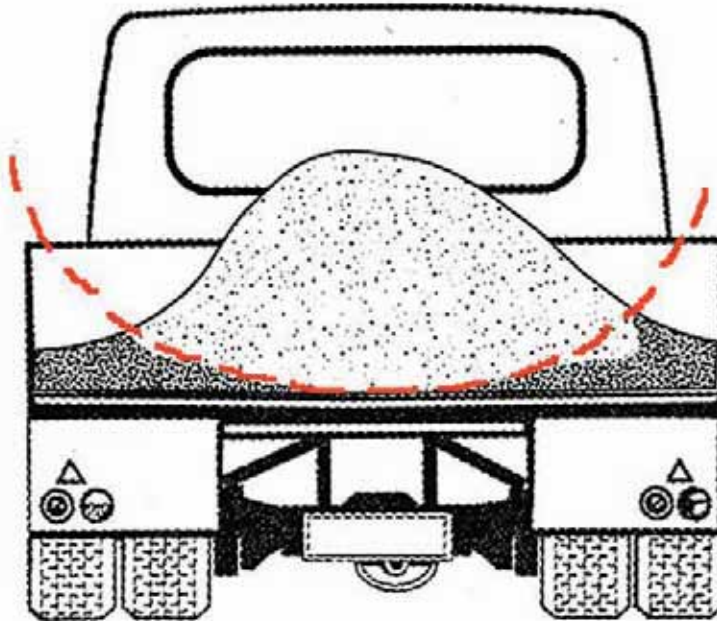
... i satsverk. Stenmaterialet ska torkas och värmas. Temperaturen på blandningen får inte överskrida tillåten temperatur för den använda bitumentypen. Men den måste vara tillräckligt hög så att transport, utläggning och packning kan göras utan risk för dålig kvalitet.



Fel! Lastning av massorna i en eller två högar innebär att separationer uppstår i släntfoten på flaket. Separation betyder att grövre partiklar ansamlas. De grova partiklarna i släntfoten kyls av snabbare och det blir en kall och inhomogen massa vid läggning.



Rätt! Fyll flaken i ordning 1, 2 och 3 enligt skiss. För att minska separationer och kall massa skall massorna läggas i 3-5 högar så nära fram- och bakstam som möjligt. För bästa lastning skall bilen röra sig sakta fram och åter så att lastning sker i tre skikt från framstam till bakstam.



Ett rundbottnat isolerat flak motverkar separation och håller temperaturen på massan.



Fel! Oisolerat flak och otillräcklig täckning. Täckningen ska göras så att det blir en värmeisolerande luftspalt mellan massan och presenningen.



Fel! Påbyggnad samt fram- och bakstam ska vara isolerade. Det hjälper inte om massan håller rätt temperatur vid tillverkningen om massan kyles av för snabbt under transporten.



Fel! Flak och bakstam ska vara isolerade! Aluminium och enkel presenning släpper ut värmen för fort och är därför olämpligt på flak avsedda till massa-transporter.



Rätt! Bra isolerad bakstam på en rundbottenad bil.



Fel! Flak och lucka ska bilda en trattliknande form.
Här fyller bilen tråget på ett felaktigt sätt med avkylning som följd.



Fel! Här har det bildats klumpar då massan från ett oisolerat flak kylts av snabbare.



Fel! Glipor i täckningen kyler snabbt massan.



Fel! Hål och revor i täckningen kyler snabbt ned massan – särskilt vid regn.



Fel! Flaktypen passar dåligt för kvalitetsbeläggningar.



Rätt! Bra isolerade runda flak på bil och vagn.



Rätt! Ännu bättre är rundbottnat trailerflak med god täckning.



Rätt! Bäst! Bottentömmare är det optimala transportfordonet för asfaltmassa.



Bottentömmare ger en mycket bra tömning från bil till tråg.

5

Utläggning



Rätt! Mottagning med trågplåt. Massan rinner ned på matarbandet.



Rätt! Rena fina trågsidor. Asfalten matas direkt till matarbandet från bottenömmare.



Fel! Tappad massa ska tas bort omedelbart!



Fel! Tappad massa strax framför läggaren! Ytan är dåligt klistrad!



Fel! Spill från lastbil bildar högar framför läggaren och ger problem som ojämnheter, separering, dålig vidhäftning med mera.



Fel! Massaspill från bil ska tas bort före klistring och beläggning.



Fel! Klistra om ytorna när klistret nöts bort av transporterna.
Använd miljöklister. Det fastnar inte på däckena på samma sätt som vanligt klister.



Fel! Pågående läggning på dåligt klistrad fräst yta.
Klistring upp på beläggning saknas.



Rätt! Provtagning med provtagningsrör och förmärkta kartonger.

Fel! Dålig sluttömning av flaket!

Massa på rullar och spill på beläggning framför läggare som följd.



Fel! Förbjudet att lyfta trågsidorna!

Spill framför läggare ska tas bort omedelbart – annars kan det ge hålrumsproblem på den färdiga beläggningen.



Fel! För att minimera beläggningsseparationer i allmänhet och lasseparationer i synnerhet, ska tråg med trågplåtar användas. Undvik att köra asfaltläggaren tom vid lassbyte.



Fel! Lyft INTE trågsidorna!
Lyfta trågsidor separerar massan!





Rätt! Det är viktigt att massan fördelas jämnt på skruven. Ungefär 2/3 av skruven ska vara täckt av massa.



Fel! Ta bort, klistra och börja om! För lågt ställd skrid ger fel tjocklek och dragningar. Resultatet blir en ojämn yta med höga hålrum och dålig kvalitet.



Rätt! Bra och enkel metod att kontrollera tjockleken!



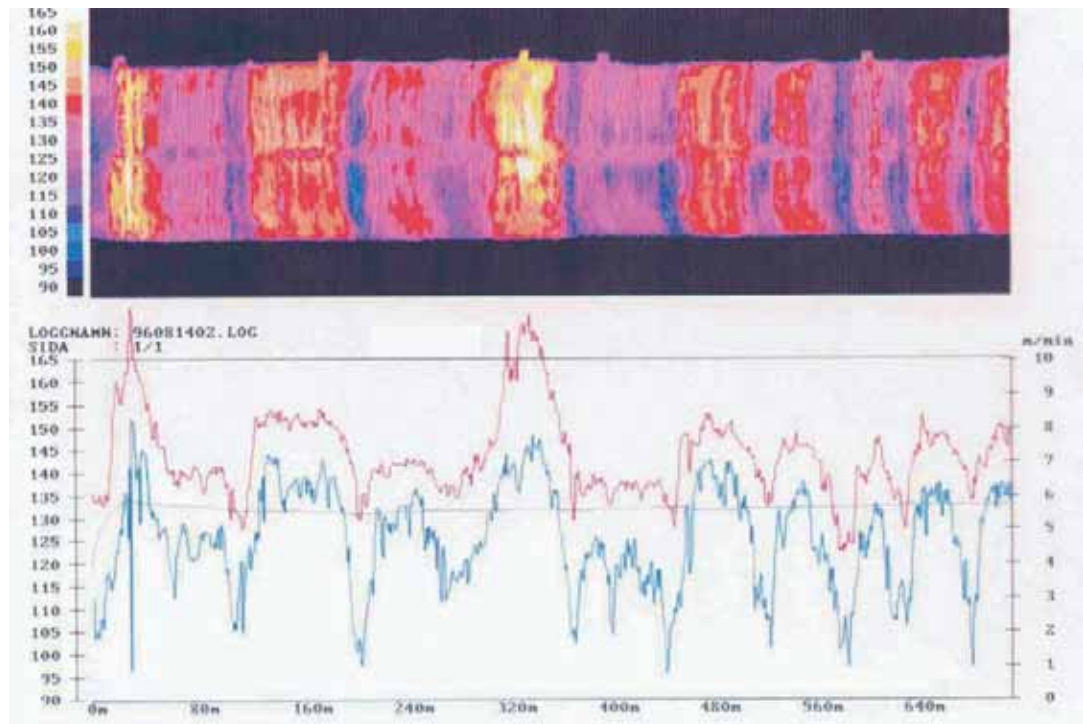
Fel! Utläggning på dåligt rengjord och dåligt klistrad fräst yta.
Frästa ytor ska vara fuktiga. Klistring ska utföras i vägens båda riktningar.



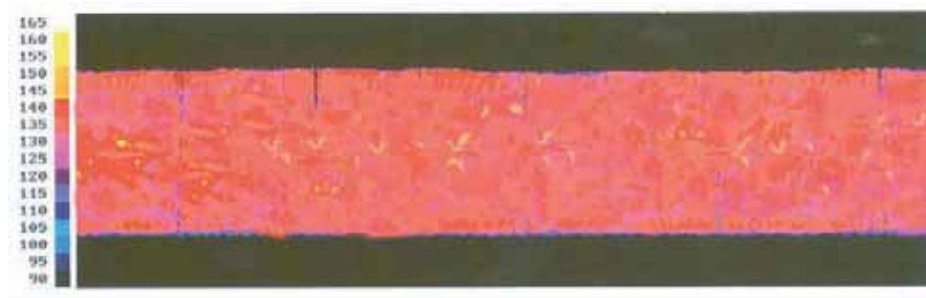
Rätt! Laggning med hjälp av värmekamera på lägga-rens skärmtak. Värmekameran underlättar produktionsstyrningen genom att mäta och redovisa beläggningsens temperatur på vägen strax efter läggningsögonblicket.



Värmekameran.



Fel! Ojämn temperatur ger sämre kvalitet. Resultatet från värmekameran är ett grafiskt diagram över beläggningsens temperatur vid läggning. Ofta är det lastbyten som ger för kall beläggning (blått fält). Därför är det viktigt att lastbytena planeras och massan är lastad på rätt sätt och på rätt typ av fordon.



Rätt! Jämn och hög temperatur på massan. Massan har transporterats i ett isolerat och rundbottnat flak. Lastbytena har planerats rätt så att massan inte kallnar. Trågsidorna har inte lyfts på läggaren.



Rätt! Klistermunstycken på läggaren. Ytan som ska beläggas får inte klistret bortnött i hjulspåren av massatransporterna.



Fel! Ingen beläggning skall utföras vid regn – särskilt inte tunnskikt. På grund av högre klistermängd och klistermethod som används vid tunnskikt, riskerar det mesta av klistret att rinna ned i diket.



Fel! Se upp med ojämn tjocklek på tunnskikt!
Vid läggning ska bitumenemulsionen koka upp
och därigenom tränga in i slitlagret.
Om lagret är ojämnt sker en ojämn uppträngning
med risk för stensläpp och separering som följd.



Fel! Överhettad beläggning! Temperaturen i underlaget omedelbart framför läggaren ska uppgå till minst 80°C – men överhetta inte beläggningen. Uppvärmningen ska göras 100-150 mm utanför det blivande beläggningsdragets båda sidor.



Rätt! Vid Heating, Repaving, Remixing och Remixing Plus är det viktigt att underlaget värms upp till sådan temperatur att rivning/fräsning kan ske ned till 20-25 mm eller angivet djup. Rivning ska ske över hela beläggningsbredden.



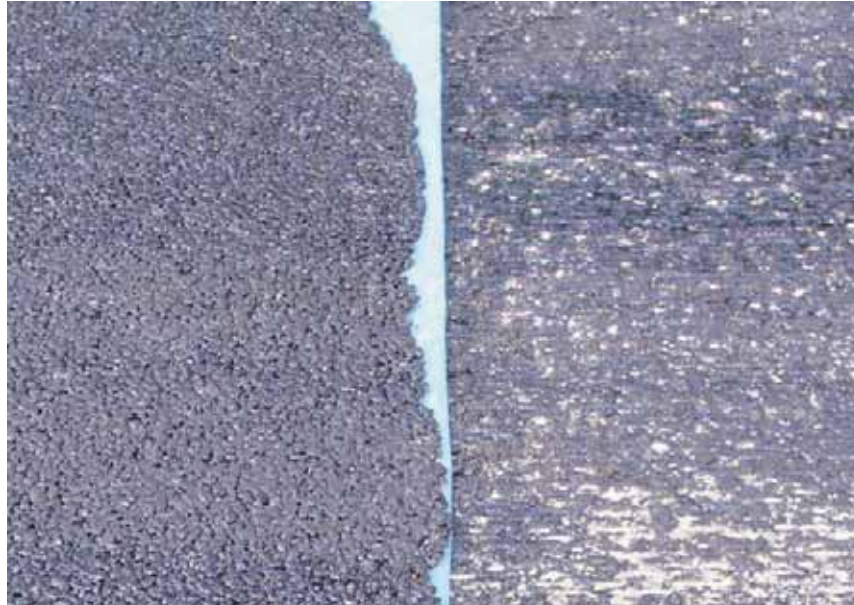
Fel! Om fogen utförs rätt från början undviks onödigt arbete. Tvärfogen ska utföras noggrant för högsta möjliga kvalitet. Den ska rensas och klistras med emulsion.



Fel! AG-lagret ligger i samma nivå som broskarv. Det blir svårt att lägga på 35 mm ABS enligt normalsektion.



Fel! Förskjutning av längsgående fog på gjutasfalten på bron är OK. Men fogen på vägens AG-lager är inte anpassad till fogen på bron. Vid utläggning av flera skikt ska fogarna förskjutas minst 150 mm. Slitlagret ska läggas med sådan bredd att det bara blir en fog vid vägmarkeringslinjen.



Rätt! Plasten ger bra förutsättningar att åstadkomma en rak, bra arbetsfog. Tvärfogen på en trafikerad väg ska spetsas ut på en sträcka av minst 1 m.



Fel! Nedkörd kant måste skäras eller fräsas.



Fel! Passningen vid läggning av det intilliggande draget försvåras betydligt när fogen inte är rak.



Fel! Krokig och dåligt rengjord fog! Lösa stenar skall tas upp innan beläggning av intilliggande drag.



Rätt! Rak längsgående fog med hjälp av kantpackare. Fogen är fri från lösa stenar.



Fel! Läggning med vatten i fogen får inte förekomma!
Massan kyls med risk för otillräcklig packningsgrad. Ytterligare risk är att vidhäftningen mellan lagren minskar. Jämför med rätt utförd läggning – kantpackad och varmförseglad fog med B180 under rätt förhållanden.



Fel! Undvik läggning i regn!
Underlaget ska vara fritt från ojämnheter och vatten.



Rätt! Noggrannhet!

Det är viktigt att anslutningar till stenläggningar och betongkanter utförs noggrant och i rätt nivå.



Fel! Inrakning av lösa stenar får inte ske på maskinbelagd yta!



Fel!

Inrakning av lösa stenar
är inte godkänt!



Lösa stenar som rakas in på
den färdiga maskinbelagda
ytan trycks in i beläggningen
vid packning.



De lösa stenarna är kallare än
den homogena beläggnings-
massan och ytan på dem är
nu smutsig. När de trycks in i
den nya beläggningen blir den
färdiga ytan inhomogen – med
risk för stensläpp på sikt!



Rätt! Glöm inte att ta fram brunnar efter beläggning!



Släppmedel på brunnslöck underlättar rengöring efter beläggning.
Undvik att spruta släppmedel på klistrade ytor.



Fel! Sölig och dåligt städad sidoanläggning.



Fel! Töm inte överbliven massa från transportbilarna i diket eller slänten.



Spill på befintlig beläggning skall sandas av omedelbart.



Fel! Sidomarkeringsskärmar saknas som varning för hög kant!



Fel! Sidomarkeringsskärmen skall stå uppe på beläggningen.



Fel! Vid beläggningsarbete som fortskrider framåt på en längre sträcka ska tillfälliga vägmärken och anordningar tas bort kontinuerligt.



Rätt! En trafiklots är bra för att styra trafiken rätt, hålla nere hastigheten och undvika för tidig trafik på nylagd beläggning.



Fel! Försök att leda om trafiken vid beläggningsarbete på sträckor där trafiken har svårt att passera, exempelvis vid hastighetshinder och rondeller – eller använd trafikvakter.



Fel! Ofullständig och smutsig klädsel ger dålig synbarhet och uppmärksammas sämre av trafikanterna.



Rätt! Så där ja. Nu var det mycket bättre!

6

Packning



Rätt! Bra vältinsats. Typ, vikt och antal vältar ska anpassas efter läggningsskapacitet, beläggningstjocklek, beläggningstyp, temperatur och vindförhållanden.



Fel! För liten vältinsats i kombination med hög läggarhastighet kan medföra att massans temperatur hinner sjunka så lågt att packningsarbetet försvåras. Inga ojämnheter, ränder eller sprickor får finnas kvar efter sista vältöverfarten!



Fel! Vältspår efter avslutad vältning innebär dålig packning.



Fel! Välten ska svänga in bakom skrid enligt vältföreskrifter.



Fel! Var är välten? Utan den blir insatsen undermålig – planering i arbetet är avgörande för ett bra resultat!



Fel! För lite vatten gör att trumman blir varm med påväxt av asfalt som följd.



Närbild på så kallat valsplöck.



Fel! Glöm inte att skruva tillbaka pluggen efter tömning eller fyllning av trumman!



Fel! Skada efter beläggningssmassa som fastnat på trumman vid vältning.



Fel! Detta måste åtgärdas!

Resultatet av beläggningsrester på valsen. Det blir ofta en lång rand där det lossat sten ur beläggningen som istället satt sig fast på den varma valsen.



Fel! Lösa stenar ska sopas upp före vältning!



Rätt! Lösa stenar uppsopade och fogen vältas väl.



Rätt! Ett skolexempel på väl utförd längsgående fog med kantpackare. Vältinsatsen i harmoni med läggningsinsats. Observera den medföljande rätskivan på välten till höger. Den används vid vältning av tvärfogar för att uppnå ett perfekt resultat.



Rätt! Kantpackare ska användas för att utföra raka fogar.



Fel! För hög oväلتad fog.



Fel! Våltsprickor! Det obundna bärlagret ligger för högt vilket medför att beläggningen blir för tunn för att klara rätt nivå på färdig väg. Kontrollera att färdiga nivåer är rätt innan nytt lager påförs.



Fel! Vältsprickor!



Fel! Dålig trafikplanering! Fogen deformeras av för tidigt trafikpåsläpp. Beläggningen får inte trafikeras förrän den svalnat så mycket att spår inte uppkommer.



Fel! En kraftig träregel är ett bättre alternativ som mothåll vid slutpackning.

7

Slutprodukt



Fel! Slarv med släppmedel eller dieselspill.



Rätt! Bra utförd mittfog!



Rätt! Skolexempel på en närmast osynlig längsgående fog.



Fel! För öppen fog.
Försegling av fog på en bredd av 0,2 m med en bindemedelsmängd av 0,3-0,5 kg/m² gäller även för AG, MJAG och ABb.



Fel! Anslutningen till befintlig beläggning är dåligt utförd.



Fel! Dåligt utförd fog!
AG på anslutande sidoanläggning och AG på vägbana är inte i nivå.



Fel! Läggningsdragen ska planeras så att längsgående fog inte hamnar i hjulspår utan i vägmarkeringslinjen. Fogen ska förseglas.



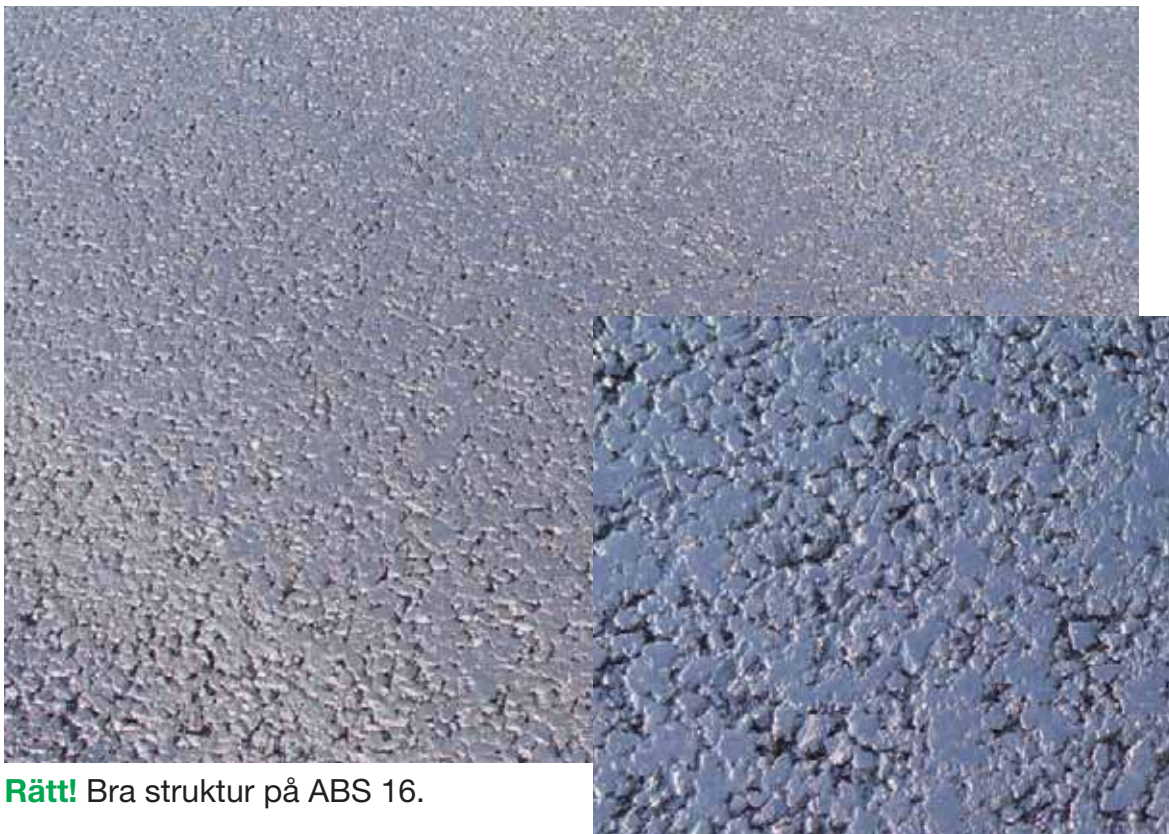
Fel! Belägningsdraget följer inte filmarkeringen, utan har hamnat i hjulspåret.



Rätt! De längsgående fogarna placerade så att de följer målad filindelning. Fogarna förseglades samma dag som beläggningen lades.



Den förseglade fogen.



Rätt! Bra struktur på ABS 16.



Fel! Fiberboll i ABS massa.



Fel! Felaktigt sammansatt ABS 16 där bitumenet trängt upp till ytan. Beläggningen är så mjuk att bitumenet går att skrapa upp.



Fel! Beläggningens släta textur blir såphal vid regn. Får man en blödning av den här digniteten är det viktigt att avbryta produktionen för att fastställa vad det är som inte stämmer. När blödningen är ett faktum skall ytan avsändas med bituminiserad chipsten (BCS-sten) eller likvärdigt medan asfaltmassan fortfarande är varm. Klarar man ändå inte friktionskravet skall åtgärd ske med ny beläggning. Fräsning är inte acceptabelt för att återfå textur.



Fel! För hög hastighet på läggaren?



Fel! Sprickor! Tänkbara fel kan vara för tunn beläggning, kall skrid eller för hård vältning. Även underlaget kan ha dålig bärighet.



Fel! Regelbundna lasseparationer.



Fel! Separation på grund av felinställd skrid.



Fel! För hög temperatur ger upphov till mittseparation.



Fel! För hög temperatur! Åtgärdas lämpligen med BCS-sten eller likvärdigt.



Fel! Spår efter trafik på varm massa som ger upphov till skador.



Närbild på skada.



Fel! Avflagning. Lassbyte i kombination med dålig klistring.



Dålig klistring kan leda till avflagning.



Fel! För grovt material i bärlagret ger en ojämn yta.



Fel! Felaktigt utförda asfaltlager i bindlagernivå ger plastiska deformationer. Det kräver borttagning av instabila lager.



Fel! Om fräsning inte kan undvikas måste ytan åtgärdas med en försegling eller en ytbehandling.



Fel! Ett tydligt bevis på att en fräst yta som inte åtgärdas omgående drastiskt förkortar beläggningens livslängd.



Fel! Kall massa vid start eller avslut ger upphov till stensläpp. Denna typ av fel kan undvikas med mätning av yttemperaturen med värmekamera.



Fel! Lagnings kring fundament utförd med annan beläggningstyp än den på körbanan. Lagningsytan är dessutom 2 cm högre än den omgivande beläggningen. Längs- och tvärfogar uppfyller inte krav på utförande och försegling.



Fel! Stolpar till vajerräcke på 2+1 väg som slås ned genom den färdiga beläggningen. Runt stolpen deformeras och spricker beläggningen sönder med vatteninträngning som följd.



Närbild på den deformerade och spruckna beläggningen. Svårt att tätat med gott resultat.



Fel! Ej godkänd överläggning av brunn.



Fel! Brunn skall höjas före beläggning.



Fel! För låg brunnsbetäckning.



Rätt! Bra anslutning i höjd till brunn.



Fel! Det uppstår snabbt hål igen som lagats i krackelerade ytor, om inte hela området kring hålet förseglas.



Rätt! Ytan är väl förseglad och rikligt med bitumen och stenmaterial i sprickorna.



Fel! Dålig rengöring av spridarmunstycken eller otillräcklig värme på bindemedlet och för lite klister!



Fel! Stensläpp på grund av felaktigt utförd ytbehandling. Troligtvis har det regnat på förseglingen så att den inte har fällt ordentligt med följd att stenmaterialet släpper.



Fel! En trasig kran gjorde att bitumen inte kom ur alla spridarmunstyckena. Kontrollera att alla spridarmunstycken och kranar fungerar innan arbetet påbörjas.



Fel! Stensläpp på grund av fel på ett spridarmunstycke på spridarrampen.



Fel!

Oskyddad hög beläggningsskant. En stödremsa skall utföras så fort beläggningen är klar för att skydda beläggningsskanten mot skador.



Rätt! En stödremsa och linjemålning utförd enligt krav blir en bra avslutning på en rätt utförd beläggning.



Ett väl utfört beläggningsarbete med rätt kvalitet ger en långsiktigt bättre ekonomi och en säkrare trafikmiljö för alla.