

# Beständiga Beläggningar

Projektet "Beständiga asfaltbeläggningar" har pågått under sex år och borrkärnor har med jämna intervall tagits upp ur beläggningen för att undersöka hur trafik, vatten, salt och andra faktorer påverkar slitlagrets nedbrytning. Fyra olika objekt har belagts med ABS-beläggning där effekten av tillsatsmedel som Wetfix I, hydratkalk och cement provats. På två provytor har även SBS-polymermodifierat bindemedel använts. Borrkärnor togs upp ur beläggningen i samband med utläggningen och analyserades med ett antal olika funktionella metoder för att avgöra hur beläggningen såg ut vid projektets början. Efter tre år togs åter provkroppar upp för att undersöka hur de funktionella egenskaperna har förändrats. I denna rapport redovisas provningar som utförts på provkroppar tagna ur beläggningen efter sex år. Resultaten av de funktionella testerna har även jämförts med de från tidigare undersökningar.

## Bakgrund

Åren innan projektet "Beständiga beläggningar" påbörjades noterades en hel del skador på ABS-beläggningar i Sverige. Skadetyper var ofta sten- och materialsläpp, typiska beständighetsskador således. En ABS-beläggning med sin öppna makrotextur blir känsligare för fukt- och saltinträning och risken för stripping, stensläpp och andra fuktrelaterade skador ökar. Problematiken diskuterades mellan Vägverket och asfaltentreprenörerna och projektet föddes för att få ett svar på frågeställningarna. Projektet skulle belysa beständighetsproblematiken samt finna lösningar på dessa problem.

## Syfte

Projektet syftade till att bedöma långtidseffekterna av vidhäftningsaktiva fyller, aminer och SBS-polymermodifierat bindemedel. Projektet drevs i samarbete mellan Peab och Skanska samt ett antal statliga och kommunala väghållare. Under de sex år som projektet pågick gjordes tre uppföljningar. En uppföljning genomfördes direkt vid utläggning samt efter tre respektive sex år.

Undersökningen bedrevs som en jämförande studie med en referensbeläggning utan vidhäftningsmedel och med ett konventionellt bitumen. Studien syftade till att bedöma det funktionella mervärdet för den kvalitetshöjande åtgärden.

## Genomförande

Med stöd från SBUF, Vägverket samt leverantörer av vidhäftningsmedel, Akzo Nobel, Cementa, Nordkalk och SMA har arbetet utförts som ett gemensamt projekt mellan Skanska och Peab Asfalt AB. Projektet har genomförts i tre olika steg år 2000, 2003

och 2006 för att följa upp de olika provytorna. Provytorna, totalt 15 stycken, är fördelade på fyra olika objekt i Helsingborg, Göteborg och Stockholm.

## Resultat

Vidhäftningen mellan stenmaterialet och bindemedlet har undersökts enligt rullflaskemetoden. Resultaten visar att samtliga referenser haft mycket dålig vidhäftning. Tillsättning av endast egenfyller har i vissa fall inte givit någon effekt, i andra fall endast en begränsad effekt. En viss skillnad i vidhäftningsresultat kan dock skönjas vid användandet av olika fyller. Detta borde innebära att kvaliteten på egenfyllret också har en inverkan på vidhäftningen. Vidhäftningen har däremot visat sig vara mycket bra i rullflaskeförsöken på alla prov där något av vidhäftningsmedlen Wetfix I, hydratkalk eller cement använts.

Resultaten har under årens lopp varierat kraftigt framförallt gällande prall och ITR (vattenkänslighetsresultat). Stabilitetstesterna har visat på en enorm förbättring på de ytor där polymermodifierat bindemedel använts. Spårdjupen vid deformationsmätningarna mer än halverades och var i vissa fall mer nästan tre gånger lägre än motsvarande referensbeläggning. Vid efterföljande mätningar minskade skillnaderna för att vid slutmätningen inte skilja sig med mer än någon millimeter. Polymerbeläggningarna hade relativt konstanta spårdjup över projektiden. Förklaringen till detta är förmodligen att det konventionella bindemedlet har oxiderat och åldrats mer än det polymermodifierade bindemedlet. En sådan åldring av bindemedlet borde innebära att beläggningen blir sprödare och tappar sin elasticitet. Detta bekräftas av resultaten från Cantabro-provningen från Hyllinge där referensbeläggningen knappt håller samman efter sex år. Motsvarande polymerbelägg-

ningar uppvisar försämringar men inte alls i samma utsträckning. Dessa provkroppar upplevs fortfarande som fräscha och med god kohesion. Spårdjupsmätningar på vägen i Hyllinge visar överraskande nog endast små skillnader i spårdjup efter sex år. En förklaring var att packningsarbetet på polymersträckorna inte var optimalt och att dessa sedan efterpackades. Dessutom kanske tiden sex år är för kort för att påvisa de positiva effekterna av det polymermodifierade bindemedlet.

## Slutsatser

Efter sex år som trafikerad beläggning börjar man se att beläggningarna på trafikplats E4 Hyllinge har påverkats av trafiken. Beläggningarna med vidhäftningsmedel och SBS-modifierat bitumen har stått emot slitage och nedbrytning bättre än beläggningar utan vidhäftningsmedel. Att effekten har börjat märkas på Hyllinge före Huddingevägen respektive Almanacksvägen beror troligtvis på att hålrummen på Hyllinge var något högre initialt vilket har gjort det möjligt för vatten att tränga ner i beläggningen. Vi ser också i provning av Cantabro att åldringen av bitumenet har gått fort och beläggningen, framförallt referensytan, har blivit sprödare och provkropparna har brutits ner kraftigt.

Resultaten från projektet visar att låga hålrum är extremt viktiga för en god beständighet på slitlagerbeläggningar. Låga hålrum innebär mindre påverkan av vatten och vägsalt samt förlängd åldringsprocess då bindemedlet oxiderar långsammare. Ett lågt hålrum riskerar samtidigt att försämra stabilitetsegenskaperna hos asfaltbeläggningen. Användande av SBS-bitumen kompenserar därför risken för dåliga stabilitetsegenskaper vid proportionering mot låga hålrum. Projektet har dessutom påvisat de positiva effekterna av att använda vidhäftningsmedlen hydratkalk, cement och amin gäller både på mätningar och på analyser i laboratorium samt vägytemätningar.

## Ytterligare information

### Kontaktpersoner:

**Lars Jansson**, Peab Asfalt AB, tel 0733-848570,  
e-post: [lars.jansson@peabasfalt.se](mailto:lars.jansson@peabasfalt.se)

**Erik Malmqvist**, Skanska Sverige AB, tel. 08-50436167,  
e-post: [erik.malmqvist@skanska.se](mailto:erik.malmqvist@skanska.se)

### Litteratur:

- Beständiga Beläggningar, etapp III (Utgivare Peab Asfalt AB, PublNr 11856, av Författare, Erik Malmqvist, Lars Jansson, 40 sidor, pris exkl. moms 100 kr) kan beställas från Peab Asfalt AB, tel 0733-848570, fax 08-7444297, e-post: [lars.jansson@peabasfalt.se](mailto:lars.jansson@peabasfalt.se)  
Rapporten finns att hämta på [www.SBUF.se](http://www.SBUF.se).