

 Vägverket Stev	Dokumenttyp	Sida
	Uppföljningsrapport	1(6)
	Projektnamn inklusive eventuellt objekt- eller projektnummer	Diariumnummer
		Utfärdare
	Datum	2006-05-03

Uppföljningsrapport för år 2007 i projektet:

Gummi-asfalt – asfalt med gummimodifierat bitumen

1	Projektstatus	2
2	Tider	5
3	Kostnader	5
4	Resurser	5
5	Kvalitetssäkring.....	5
6	Risker	6
7	Erfarenheter och förbättringar	6

2008-01-03

Anders Berg

Projektledare

Ändringsförteckning:

nVersionsnummer	Ändringsdatum	Orsak till ändringen	Projektledare
2.0	041222	Godkänd version 2.0. 172: Mall för projektspecifikation	
3.0	060503	Uppdatering	

Distributionslista:

 Vägverket Stev	Dokumenttyp	Sida
	Uppföljningsrapport	2(6)
	Projektnamn inklusive eventuellt objekt- eller projektnummer	Diariumnummer
		Utfärdare
	Datum	2006-05-03

1 Projektstatus

Sammanfattning

Projektets genomförande följer i stort planen enligt gällande projektspecifikation. Under år 2007 har vi slutfört projektets förstudie och genomfört fullskaleförsök i planerad omfattning. Fyra objekt har belagts med gummi-asfalt inom regionerna VSÖ och VSK. Totalt har ca 7000 ton gummi-asfalt tillverkats och lagts ut.

Region	Objekt	Längd (km)	Beläggning	Syfte
VSÖ	Väg 32 Eksjö	5,5	GAP 16 Remixing plus	Underhåll
VSK	Väg E6 Malmö, Y. Ringleden	4,5	GAP 16	Underhåll, sprickbildning
VSK	Väg E6 Tygelsjö	0,5	GAP 11	Underhåll, sprickbildning
VSK	Ådalsvägen Löddeköpinge	0,7	OPEN 11	Bullerreduktion

Inga omständigheter har tillkommit som ger oss anledning att förändra planeringen inför år 2008. Den prognos som görs mot bakgrund av tillgänglig information är att projektet drivs vidare under år 2008 i enlighet med projektspecifikationen.

Resultat

Projektspecifikationen definierar projektets produktmål enligt nedanstående.

Projektets målsättningar med avseende på produktmål är.

1. *Verifiering av att vi under svenska förhållanden, kan producera och erhålla förväntad prestanda ur produkterna.*
2. *Verifiera produkternas ökade livslängd samt minskade års- och livscykelkostnader.*
3. *Verifiera produkternas fördelar med avseende på miljö.*
4. *Verifiera att eventuella hälso- och miljörisker kan hanteras*
5. *Verifiera produkternas fördelar med avseende på trafiksäkerhet.*

Under hösten 2007 har ett antal tekniska undersökningar påbörjats i syfte att klarlägga måluppfyllelsen med avseende på dessa produktmål. Vissa egenskaper är direkt mätbara i fält eller laboriemiljö, andra kräver långsiktig uppföljning på väg för att kunna besvaras. Baserat på dagens kunskapsnivå om de produkter som producerats görs prognosen att produktmålen kommer infrias.

Buller (VTI)

 Vägverket Stev	Dokumenttyp	Sida
	Uppföljningsrapport	3(6)
	Projektnamn inklusive eventuellt objekt- eller projektnummer	Diarie nummer
		Utfärdare
	Datum	2006-05-03

Mätningar av bulleregenskaper har genomförts under hösten. Resultaten är lovande och visar att tekniken med gummimodifierat bitumen möjliggör utförande av bullerreducerande beläggningar. Den sträcka som utförts på Ådalsvägen gav en bullerreduktion med ~4 dB jämfört konventionell ABS 16. I storleksordningen 1 dB av denna bullerreduktion tillskrivs övergång från nominell stenstorlek 16 till 11 mm. Beläggningen utgör ett första försök och kan utvecklas vidare. En optimering av konceptet förväntas leda till ytterligare förbättrad bullerreduktion. I kombination med beläggningens förväntade livslängd och åtgärdens ringa tjocklek visar resultaten, att gummi-asfalttekniken är ett kostnadseffektivt alternativ till konventionella bullerreducerande beläggningar.

På övriga objekt har gummi-asfalten haft relativt liten inverkan på bulleregenskaperna. Resultaten påvisar en bullerreduktion av ~1 dB vid en jämförelse mellan beläggningar av typ ABS 16 och GAP 16.

Friktion (VTI)

Friktionsmätningar har genomförts. Resultaten indikerar att gummi-asfaltbeläggningar under våra förhållanden uppvisar egenskaper i nivå med konventionella asfaltbeläggningar.

Nötningsbeständighet (VTI)

Enligt preliminära resultat (Prall) uppvisar gummi-asfaltbeläggningar en förbättrad nötningsbeständighet jämfört konventionella beläggningar med samma stenmaterial. Pågående försök i provvägsmaskin (VTI) kommer att ge ytterligare information.

Deformationsegenskaper (VTI)

Genomförda försök med analys av beläggningars deformationsegenskaper visar att det gummimodifierade bindemedlet inte försämrar beläggningarnas deformationsresistens. Mycket god stabilitet har kunnat konstateras avseende analyserade prover.

Utmattningsegenskaper och sprickresistens (VTI)

Utredning pågår och resultat förväntas under februari 2008. Egenskaperna studeras dels med avseende på standardiserad metod för analys av utmattningsegenskaper och genom särskilt designad analysmetod. I det senare fallet simuleras utförande av en beläggning på en sprucken yta. Jämförelse görs mellan en konventionell beläggning och en gummi-asfaltbeläggning med avseende på förmågan, att hindra reflexionssprickor från att propagera genom den påförda beläggningen.

 Vägverket Stev	Dokumenttyp	Sida
	Uppföljningsrapport	4(6)
	Projektnamn inklusive eventuellt objekt- eller projektnummer	Diariumnummer
		Utfärdare
	Datum	2006-05-03

Beständighet (VTI)

Analys av egenskaper avseende beständighet/vattenkänslighet pågår. Resultat beräknas föreligga under januari 2008.

Partikelemissioner (VTI)

Försök pågår vid VTI där partikelemissioner undersöks med avseende på en beläggning av gummi-asfalt och en referensbeläggning med samma stenmaterial men med ej modifierat bindemedel. Resultat beräknas under januari 2008.

Lågtemperaturregenskaper (KTH)

Analys av gummi-asfaltbeläggningars lågtemperaturregenskaper pågår.

Urlakningsförsök (SGI)

Urlakningsförsök pågår för säkerställande av att gummi-asfalten inte lakar ur miljöfarliga substanser. Delresultat kommer successivt. Slutresultatet föreligger i rapportform under vecka 12. I forskningsprojekt genomfört vid University of Maine drogs slutsatsen, att miljöskadliga ämnen inte lakas ur gummi-asfalt.

Yrkeshygieniska mätningar (Previa)

Mätningar genomfördes under årets produktion. Proverna har analyserats vid SP. Resultaten indikerar inte att arbetsmiljömässiga problem föreligger i den meningen att förekommande yrkeshygieniska gränsvärden överskrids. Man skall dock vara medveten om följande:

- Mätningar i fält innebär osäkerheter med avseende på exponering. Väderlek och andra förhållanden påverkar uppmätta halter av förekommande substanser.
- Obehag kan upplevas och måste respekteras även om inga förekommande gränsvärden överskrids. Erfarenheter av årets verksamhet understryker skillnaden i hur olika individer upplever jämförbara förutsättningar. De två arbetslag som utförde årets objekt hade avvikande uppfattning om hur man påverkats av arbete med gummi-asfalt. Den psykologiska effekten vet vi sedan tidigare har stor inverkan på människors upplevelse av arbetsmiljön.

Möte har genomförts med Arbetsmiljöverket (Jan-Olof Norén) för säkerställande av att korrekta slutsatser drags. Jan-Olofs spontana utlåtande, efter att ha tagit del av vårt material, var att inga påtagliga yrkeshygieniska risker verkar föreligga. AV återkommer under vintern 2008 efter att ha gjort jämförelser med erfarenheter från gummiindustrin.

 Vägverket Stev	Dokumenttyp	Sida
	Uppföljningsrapport	5(6)
	Projektnamn inklusive eventuellt objekt- eller projektnummer	Diariumnummer
		Utfärdare
	Datum	2006-05-03

2 Tider

Projektet löper enligt tidplan. Planering inför produktion 2008 pågår.

3 Kostnader

Projektet budgeterades i projektdirektivet till en kostnad av 4,2 Mkr under år 2007. Utfall 2007 var 5,4 Mkr. Överskridande av budget beror främst på ökad omfattning avseende producerade volymer samt på fördjupade utredningar avseende miljö, arbetsmiljö och prestanda, jämfört med ursprunglig plan.

4 Resurser

Projektets genomförande budgeteras för år 2008 till 3,9 Mkr. Kostnaderna fördelas enligt nedanstående.

Projektbudget 2008	Organisation	Namn	Timmar	Timkostnad (kr)	Kostnad (Tkr)
Projektledning	Stev		800	770	616
Teknik och kvalitet	Stev	<i>Thorsten N</i>	1 000	700	700
Produktionsstöd	Stev	<i>Anders S</i>	160	700	112
Recept och produktionskontroll	VVP	<i>Gustaf P / Jerry I</i>	900	650	585
Förberedelser UE	VVP	<i>Richard M m.fl.</i>	300	650	195
Upphandling	Vsju	<i>Ulf B</i>	160	700	112
Miljö	Stev		80	700	56
Arbetsmiljö	Stev		80	700	56
Resekostnader för ovanstående					200
Laboratorium uppföljning asfaltteknik	VTI				500
Bullermätning	VTI	<i>Ulf Sandberg</i>			150
Arbetsmiljö mätning och analys	Previa /Heritage				200
Miljö laboratorium urlakning mm	S G I				120
Oförtsett					300
SUMMA			3 480		3 902

Produktionsrelaterade kostnader omfattas inte av projektbudgeten. Alla kostnader för produktion av gummiasfalt belastar respektive beläggningsobjekt.

Inför årets verksamhet anlitas VVP som underentreprenör för tillhandahållande av blandningstjänst, det vill säga produktion av gummimodifierat bitumen. Vägverkets projektorganisation stödjer UE med avseende på tekniskt kunnande, affärskontakter, upphandling med mera.

 Vägverket Stev	Dokumenttyp	Sida
	Uppföljningsrapport	6(6)
	Projektname inklusiv eventuellt objekt- eller projektnummer	Diariumnummer
		Utfärdare
	Datum	2006-05-03

5 Kvalitetssäkring

Ingen kvalitetsrevision av projektet har genomförts under året.

Under produktion har kontinuerlig kontroll och styrning av processen genomförts, från blandning av gummibitumen till utförande av beläggning på väg. Vidare har utförda beläggningar följts upp med avseende på produktkvalitet.

6 Risker

Risikanalyser redovisas i gällande projektspecifikation. Inga särskilda skäl finns för närvarande att revidera den. Det bör dock understrykas att man i risikanalysen identifierade ”organisation/resursbrist” som kritiskt med avseende på projektets tidsmål. Den situationen kvarstår och ny projektledare behöver tillsättas snarast.

7 Erfarenheter och förbättringar

Genomförande av projektets inledande fas under år 2007 har varit mycket intensiv. Mot bakgrund av projektets karaktär och den begränsade tid som funnits till förfogande, genomfördes produktionen år 2007 till stor del med hjälp av Vägverkets egen personal. Inför år 2008 anlitas underentreprenör i syfte att resursförstärka projektorganisationen. Vägverket Produktion kontrakteras som UE avseende tillverkning av gummimodifierat bitumen.