

SLAGPHALT

Projekt inom SIO-programmet för
Metalliska Material
Finansierat av Vinnova

Projektorganisation

- Projektledare:
 - Dr Lotta Lind, LindsKAN AB
- Slaggproducenter:
 - Befesa ScanDust AB
 - Höganäs Sweden AB
 - Outokumpu Stainless AB
 - Ovako Bar AB
 - Ovako Hofors AB
 - SMT AB
 - SSAB Merox AB
 - Uddeholms AB
 - Vargön Alloys AB
- Slaggprocessare:
 - Harsco Metals Sweden AB
- Testutförare:
 - VTI
- Asfaltanvändare:
 - NCC Roads AB
 - PEAB Asfalt AB
 - Sandahls Grus&Asfalt AB
 - Skanska Sverige AB
 - Svevia AB
- Myndighet:
 - Trafikverket
- Koordinator, projektadmin.
 - Jernkontoret

Mål enligt Ansökan

- Projektet kommer att:
 - Höja kunskapsnivån och ändra attityderna hos intressenter på alla nivåer i samhället
 - Skapa ett erkännande av alla tekniska och miljörelaterade fördelar med slaggasfalt
- Som en följd av detta kommer projektet att bidra till:
 - Ökade marknadsandelar för slaggasfalt i Sverige
 - Ökad resurshushållning/resurseffektivitet

Plan för genomförande

- **Utifrån:**
 - Sammanställning av all erfarenhet och kunskap från bruksforskningsprojektet inom TO55 och från pågående uppföljningar av vägar med slaggasfalt i bl a England och Sverige
 - Lab-tester på både slagg, samt lab- och fullskaletillverkad asfalt
 - Pilot-test av en slaggasfalt i vägmaskin
- **Är Målsättningen** med projektet är att ta fram produktionsrutiner och produktinformationsblad för slaggasfalt av olika typer och kvalitéer för olika användningsområden.

Ursprunglig plan

- WP 1

Sten-tester på slaggballast

Prall-tester på lab-tillverkad slaggasfalt

Dynamisk kryptest (stabilitet) och vattenkänslighet på 8 lab-tillverkade slaggasfalter

- WP 2

Dynamisk kryptest (stabilitet) och vattenkänslighet på borrhärnor ur slaggasfalt på 3-4 vägar

- WP 3

Vägmaskintest på en lab-tillverkad slaggasfalt

- WP 4

Produktionsrutiner och produktinformationsblad för slaggasfalt av olika kvalitet för olika användnings-områden tas fram

Genomfört

Tester		Egenskap	Material
Stentester	Kulkvarn	Fysisk ballastkvalitet	10 olika slaggtyper Olika förbehandling
	LosAngeles MicroDeval Flisighetsindex		
Slitagetester	Prall	Slitage med dubbdäck, labskala	ABS11 slaggasfalt med samma 10 slaggtyper
	PVM	Slitage med dubbdäck i pilotskala, Partikelmätning	En slaggtyp, Två olika asfaltstyper (ABS11 och ABS8)
Stabilitet Beständighet	Dynamisk kryp,	Stabilitet, töjning under belastning	Borrprover från "verkligheten" (3 st)
	Skjuvhållfasthet	Beständighet, t ex rondeller	Borrprover från lab- tillverkad ABb-asfalt (10 st)

Leverabler

- Tre testrapporter, VTI
- En teknisk slutrapport
- En produktbladsmall
- Två artiklar och ett abstract för presentation på internationella väg- och transportkonferenser:
 - TRB, 10-14 januari 2016 i Washington
 - Transportforum, 12-13 januari 2016 i Linköping
 - EuroBitume, 1-3 juni 2016 i Prag

Slaggens basiska och bitumens sura egenskaper ger asfalten unika egenskaper

- Bättre vidhäftning mellan ballast och bitumen
- Slaggasfaltbeläggningarna är mer beständiga än konventionell ballast över hela registret med olika temperaturer och frekvenser (belastningshastigheter) – helt ny kunskap
- God vidhäftning ger hög stabilitet, som resulterar i:
 - Minskad spårbildning
 - Bättre hållfasthet i rondeller, vid ljussignaler, mm
 - Mycket lovande resultat för alla slaggtyper
- Den goda stabiliteten kvarstår även efter >10 års användning
- Bullerreducerande asfalt är ofta asfalt med högra andel hålrum (mindre tät massa). Bättre vidhäftning ger bättre/längre hållbarhet

Egenskaper (forts)

- De flesta slaggerna har goda ballastegenskaper som motsvarar bra bergmaterial.
- Slaggballast som både krossats och siktats före test håller högre kvalitet än den som enbart har siktats fram.
- Slitageegenskaper testade enligt Prall visar generellt på hög/god nötningsresistens.
- Bildningen av PM10 (inandningsbara partiklar) från ABS8- och ABS11-beläggning med slagg var förhållandevis låg och jämförbar med de mest lågemitterande ABS11- beläggningar med stenballast, som provats för PM10-bildning i PVM.

Slaggballast i asfalt ger:

- Minskad användning av jungfruliga material (bergkross).
- Minskad användning av bitumen och vidhäftningsmedel, dvs minskade kostnader och minskad miljöpåverkan från bitumentillverkning/användning.
- Beständiga vägkonstruktioner, som kräver mindre frekvent underhåll – mindre trafikproblem och minskade kostnader

Måluppfyllnad

- Projektet har:
 - Höjt kunskapsnivån gällande tekniska och miljörelaterade fördelar med slaggasfalt hos intressenter på alla nivåer i samhället
 - Skapat ett värdefullt kontaktnät
- Som en följd av detta kommer projektet att på lite längre sikt bidra till:
 - Ökade marknadsandelar för slaggasfalt i Sverige
 - Ökad resurshushållning/resurseffektivitet

Bidrag till målen i SIO-programmet

- Aktiva projektdeltagare från alla steg i kedjan från stål-/slaggproduktion, slaggförädling, FoU och materialtester, till tillverkning och användning av asfalt, samt beslutsfattare
 - Steg 2: "Öppna värdekedjan"
- Ökade kunskaper om slaggballast och slaggasfaltens unika egenskaper ger ökad användning av slagg och därmed minskad användning av jungfruliga material/minskad brytning av berg
 - Steg 5: "Ökad resurseffektivitet"
 - Steg 6: "Minskad miljöpåverkan"
- Kommande publicering av produktinformationsblad
 - Steg 1: "Utveckla erbjudandet"
 - Steg 3: "Öka materialutvecklingstakten"

Projektet är förlängt till 15 juni 2016

- Spridning av erhållen kunskap vid:
 - Detta seminarium
 - De tre internationella konferenserna
- Planering av fortsatt samarbete inom det uppbyggda nätverket