

Vax i bitumen för gjutasfalt

I detta projekt har man tagit fram en gjutasfalt där utläggningstemperaturen har kunnat sänkas med 25-30 grader utan att några viktiga egenskaper har förändrats.

Slutsatser

Projektet visar att samarbete mellan myndigheter, högsolor, arbetstagarorganisationer och GAFS:s medlemsföretag på ett påtagligt sätt kan förändra och förbättra olika produkters egenskaper åt ett positivt håll. Vax i bitumen fördyrar gjutasfalten något men kan medverka till lägre energikostnader för uppvärmning och betydligt mindre oönskad rök.

Det medför inga stora investeringskostnader att tillverka gjutasfalt med vaxinblandning då vaxet mycket lätt låter sig blandas i de ordinarie blandartankarna som är standard vid gjutasfalttillverkning. Produktion kan därför startas omgående.

Bakgrund

Nya EU-normer kommer troligtvis att begränsa temperaturen vid utläggning av gjutasfalt till 200 grader. Gjutasfalt är en termoplastisk massa vars utläggningstemperatur ligger på 190-250 grader. Ju varmare massan är, desto lättare flyter den ut på underlaget.

Nackdelen med att värma upp en gjutasfalt är att ju högre temperatur man arbetar med, desto mer ohälsosam rök bildas. Det är särskilt besvärligt då man ofta arbetar inomhus med gjutasfaltprodukter.

Syfte

Målet var att finna en bitumen/vax-blandning som medförde en med handverktyg läggbar gjutasfalt vid temperatur under 200 grader. Samråd skulle fortlöpa mellan KTH, leverantörer, yrkesarbetarorganisationer, laboratoriepersonal och ansvariga produktionsavdelningar. Det var viktigt att produkten gjutasfalt inte försämrades beträffande viktiga egenskaper som stabilitet vid höga temperaturer och elasticitet vid låga temperaturer.



Bild 1. Vid läggning med varm gjutasfalt tvingas montörerna bära mask vid inomhusläggning.

Genomförande

Med stöd från SBUF, Nynäs Bitumen och GAFS (Gjutasfaltföreningen i Sverige) har arbetet utförts av NCC Roads AB/BINAB.

Det första som gjordes var att från KTH beställa en undersökning av standardbitumen PMB 32 i förening med olika typer av vax. Med stöd från undersökningsresultaten beslöt man att fortsätta projektet med fullskaleprovningar av gjutasfalt. Ett provningsprogram fastställdes där vi i första etappen skulle tillverka gjutasfalt med olika vaxmängd i en standard gjutasfalt PGJA 8.

För att på ett bra sätt kunna dokumentera och testa de olika blandningarnas egenskaper måste någon form av ny mätteknik tas fram. Därför anlätades två examensarbetare från KTH – Andreas Miderman och Rahman Mizanur. Kravet som ställdes var att metoden skulle vara tillförlitlig, enkel, snabb och billig. Metoden går ut på att man i en kon, "upp och nedvänd tratt", fyller i en bestämd mängd gjutasfalt. Därefter lyfter man konen och mäter tiden för massan att flyta ut till en viss diameter.



Bild 2. Kon för prov med Flytcylindermetoden. Här kollas temperaturen på den ifyllda gjutasfalten.



Bild 3. Tiden för gjutasfalten till att flyta ut till bestämda diametrar mäts och ett flytmått erhålls.



Bild 4. Referensläggning för hand i samband med test av Flytcylindermetoden.

Metoden visade sig ha god överensstämmelse med den referensläggning som gjordes samtidigt med en van yrkesarbetare.

Vid de provläggningar som utfördes vid asfaltverket i Akalla kom man fram till att en inblandning av 4 % vax av typ "asfalten" var den optimala blandningen.

Det var därefter dags för testning i full skala som gjordes på två objekt. Det första var ett källargarage i Frösundavik och det andra ett p-hus i Huddinge. Vid båda objekten lades den vaxmodifierade massan i anslutning till standardmassan.



Bild 5. Arbete på P-däcket i Huddinge. Ingen nämnvärd rökutveckling.



Bild 6. Färdigt p-däck i Västerås.

Resultat

Gjutasfalt tillverkad med bitumen typ PMB32 och en inblandning av 4 % asfaltenvax innebär att utläggningstemperaturen kan sänkas med 25-30 grader. Gjutasfalten som slutprodukt har inte förändrats i några viktiga egenskaper. Gjutasfalten kan i utlagd form till och med bli en mer homogen beläggning tack vare den lägre temperaturen som medför mindre risk för separation vid avsvälningen.

Slutsatser

Projektet visar att samarbete mellan myndigheter, högskolor, arbetstagarorganisationer och GAFS:s medlemsföretag på ett påtagligt sätt kan förändra och förbättra olika produkters egenskaper åt ett positivt håll. Vax i bitumen fördyrar gjutasfalten något men kan medverka till lägre energikostnader för uppvärmning och betydligt mindre oönskad rök.

Det medför inga stora investeringskostnader att tillverka gjutasfalt med vaxinblandning då vaxet mycket lätt låter sig blandas i de ordinarie blandartankarna som är standard vid gjutasfalttillverkning. Produktion kan därför startas omgående.

Ytterligare information

Kontaktpersoner:

Niklas Andersson, 08-632 16 15,

e-post: niklas.andersson@ncc.se

Anders Bergman, 019-33 30 31 / 070-558 19 83,

e-post: anders.bergman1@comhem.se

Litteratur:

- Vax i bitumen för gjutasfalt (SBUF projekt 11933, av Anders Bergman) kan laddas ner från www.sbuf.se, projektnummer 11933 i projektregistret.

Internet:

www.gafs.nu

www.binab.ncc.se