

Miljørigtig bindemiddel bidrager også til længere levetid

Når valget falder på overfladebehandling til vedligeholdelse af det danske vejnet, har bindemidlet stor betydning. Bindemidlet er essensen i en overfladebehandling, og der findes forskellige bindemidler til anvendelse. Valget er ikke helt ligegyldigt, når vi taler miljø og levetid. Danmark er det eneste land i Europa, der gør brug af det mindre miljøvenlige bindemiddel cutback. Der findes andre og mere miljørigtige bindemidler, og det ønsker vi at sætte fokus på.



Charlotte Nyeng, Salgs- og marketingchef, Dansk Overfladebehandling I/S
cn@dob.dk



Martin Ole Korsgaard, Civilingeniør, Colas Danmark A/S
Martin.Korsgaard@Colas.dk

den danske stat og enkelte kommuner nu foreskriver i deres udbudsbetingelser, at de ikke ønsker anvendelse af bindemidler tilsat opløsningsmidler. Og det er vejen frem.

Cutback har gennem mange år været anvendt i Danmark, og det har naturligvis også gjort, at vi har flere års erfaring med dette produkt. Men i takt med årene er der sket løbende udvikling på de mange typer af miljøvenlige bindemidler, og erfaringerne fra udlandet understøtter også de mange fordele, der er ved at anvende miljøvenlige bindemidler.

Pris kontra fordele

Hvis vi sammenligner prisen på cutback bitumen med prisen på den miljørigtige bitumenemulsion, vil det svare til indeks 100 mod bitumenemulsion på indeks 115. Det vil sige ca. 15% dyrere at få en overfladebehandling med emulsion kontra cutback bitumen. De 15% i prisforskel skal ikke ses isoleret. Her skal en lang række fordele med overfladebehandling udført med emulsion også tages i betragtning.

Fordele ved anvendelse af emulsion til OB:

- Udsprøjtningstemperaturen sænkes fra ca. 150° ned til ca. 70°
- Mindre risiko for gennemsvedninger

Hvorfor sætte fokus på bindemidlerne til OB?

Kort sagt, fordi vi ønsker at være miljøvenlige og samtidigt levere en bedre belægning med længere levetid.

I Danmark bliver der udført ca. 6-7 mio. m² overfladebehandling om året. 50% af denne mængde bliver udført med cutback bitumen, og det medfører, at der i Danmark årligt fordamper ca. 200.000 liter organiske opløsningsmidler.

Hvorfor anvendes cutback i Danmark? Det skyldes primært efterspørgslen fra det danske marked. Cutback er pt. det billigste bindemiddel til anvendelse i overfladebehandling, og på det danske licitationsmarked er det oftest prisen, der er den afgørende faktor. Dog ser vi en lille ændring, da

En overfladebehandling (OB) er en belægning, som anvendes til vedligeholdelse af veje, stier og pladser. Ved udførelse af overfladebehandling udsprøjtes et bituminøst bindemiddel, der afdækkes med skærvemateriale og komprimeres. Belægningen bliver primært anvendt til vedligeholdelse af landeveje, men også som belægning til stier, pladser m.m.



Figur 1. OB under udlægning.

- Længere levetid (iht. SAB i de tidl. Amsudbud er den forventede levetid yderligere 2 år på OB udført med emulsion i forhold til cutback)
- Bedre arbejdsmiljø
- Miljøbelastningen fra organiske opløsningsmidler er elimineret
- Emulsionen er bedre til at løbe ned i en revnet/krakeleret vej
- Bedre forankring og vedhæftning af skærverne.

De danske erfaringer viser, at OB baseret på emulsion har en levetid, som overstiger OB baseret på cutback. Den vandbaserede OB emulsion er i udlægningssituationen tillige

mindre afhængig af vejrforhold og dermed fås en væsentlig mindre risiko for fejlslag, som gennemsvedninger og stentab.

Hvad gør udlandet?

Over 90% af den overfladebehandling, der udlægges i Norden, Frankrig, England og Tyskland, er med bitumenemulsion. I disse lande bliver der samlet udlagt ca. 350 mio. m² overfladebehandling (tal fra Europæisk asfaltstatistik 2013, EAPA). Hvis halvdelen af denne mængde OB blev udført med cutback bitumen, som det sker i Danmark, så ville der fordampe ca. 11 mio. liter organisk opløsningsmiddel!!

I Danmark udlægges ca. 20% med bitumenemulsion, ca. 30% med varm bitumen/biobitumen og ca. 50% med cutback bitumen.

Lad os nu tage skridtet

Emulsionsteknikken er færdigudviklet og har siden 1990 bestået sin prøve. Kapaciteten er tilstede på danske fabrikker, og en bedre kapacitetsudnyttelse vil på sigt føre til lavere priser på den emulsionsbaserede OB. Så med de mange fordele taget i betragtning, er det bare med at komme i gang med brug af mere miljørigtige bindemidler.



Figur 2. Nyudlagt bindemiddel på vej inden afdækning med skærver.

FAKTA om bindemidler til overfladebehandling

For at bindemidlet kan udsprøjtes, er det nødvendigt at gøre det "flydende". Der anvendes i dag tre forskellige teknikker hertil:

- Emulgering i vand – Bitumenemulsion
- Tilsætning af organiske opløsningsmidler – Cutback bitumen
- Tilsætning af plantebaseret olie – Bio bitumen

Bitumenemulsion

I emulsioner er bitumen emulgeret i vand. Dette betyder, at bitumen er "opslemmet" som dråber i vand og dermed gjort "flydende" ved almindelige udendørstemperaturer.

Bitumenemulsion til OB vil normalt indeholde ca. 70% bitumen og ca. 30% vand. Emulsionen bliver opvarmet til ca. 70° inden udsprøjtning. Under udlægning begynder emulsionen at bryde, dvs. van-

det fordamper, så kun bitumen er tilbage i belægningen.

Bitumenemulsion er ikke ligeså følsom som de øvrige OB typer over for vejrlig. En helt tør vej er ikke nødvendig på grund af emulsionens opbygning.

Cutback bitumen

I en cutback bitumen er bitumen opløst i et organisk opløsningsmiddel f.eks. af terpentintypen.

Cutback bitumen indeholder varierende mængder af opløsningsmidler, typisk et sted mellem 3-6%. Cutback bitumen bliver opvarmet til ca. 150°, før den kan udsprøjtes. Under udlægning fordamper ca. 50% af opløsningsmidlet. Efterfølgende vil det resterende opløsningsmiddel hærde, specielt under varme vejrforhold.

Varm bitumen / bio bitumen

I bio bitumen tilsættes en naturolie til bitumen for at gøre bindemidlet "flydende", så bindemidlet kan udsprøjtes ved temperaturer på ca. 150°-160°. Efterfølgende vil denne olie hærde, så bindemidlet opnår den ønskede hårdhed.

Nyeste skud på stammen

Af hensyn til olieressourcerne begyndte Colas at forske i nye bindemidler og har udviklet et bindemiddel, som er 100% vegetabilsk og transparent, kaldet Vegecol. Det anvendes primært i forbindelse med arkitektoniske projekter, såsom parkanlæg, stisystemer og pladser, hvor der stilles særlige formkrav til udseende og miljø. Det vegetabilske bindemiddel lader naturstenen komme helt frem i sin egen naturlige farve og giver et udtryk, der passer godt ind i de naturlige omgivelser.