

On the Road again

Nye typer asfalt der ned-sætter klimabelastningen er ikke en teoretisk mulighed, men en vare, som kan bestilles. Stor spiller på asfaltmarkedet har produkterne på hylderne samtidig med, der køres forsøg for at fastslå levetiden. En asfalttype, der reducerer vejstøj, vinder samtidig hastigt frem

Af Jesper Winther Andersen

I dag er miljøvenlig asfalt et muligt tilvalg i en konservativ branche. Men på sigt mener laboratorieforsker Lotte Josephsen, Lemminkäinen A/S, at den nye og mere klima- og arbejdsmiljøvenlige type asfalt bliver den dominerende. Miljøvenlig asfalt hedder i Lemminkäinen udlægning, hvis ordvalget måtte være tilladt, Warm-Mix asfalt. Asfalten er miljøvenlig, fordi den

kan fremstilles og udlægges ved lavere temperaturer og dermed kræver et lavere energiforbrug. Warm-Mix asfalt er et engelsk udtryk, der dækker over asfalt, som bliver fremstillet ved en lavere temperatur end normalt. Afhængig af metode vil temperaturen ligge fra 100-130 grader, mens normal Hot-Mix asfalt ligger mellem 140 - 170 grader. Fordele ved Warm-Mix asfalt er, at der opnås et mindre energiforbrug (CO₂-udledning), fordi den produceres ved lavere temperatur. Dertil kommer, at der opnås et forbedret arbejdsmiljø for vejholdene som følge af mindre dampudvikling og lugt ved udlægningen.

Lemminkäinen har siden 2008 udført en række forsøg med teknikker til at sænke temperaturen, og de forskellige erfaringer indikerer, at det fremover vil kunne lade sig gøre at producere asfalt ved lavere temperaturer, uden at det går ud over kvaliteten. Lemminkäinen har endnu ikke eksakte tal på, hvor store energibesparelser, der vil blive tale om. Meningen har i første

omgang været at sikre kvaliteten af belægningen, men i forbindelse med kommende udlægninger vil der blive foretaget målinger af energiforbruget for at finde frem til størrelsen af besparelserne, forklarer Lotte Josephsen.

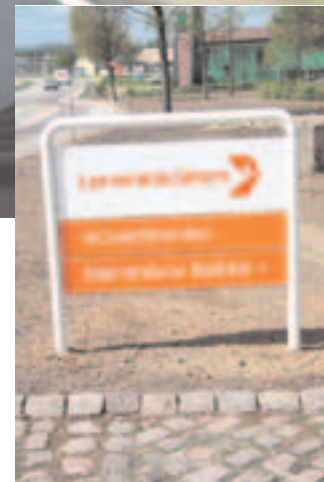
Det er vanskeligt at sænke temperaturen på asfalt alene ved at sænke temperaturen i tørreprocessen, idet det vil påvirke, at fugten i stenmaterialerne ikke fordamper, men forbliver delvis i de opvarmede materialer. Dette vil medføre fugtproblemer i anlæggets filter og blandertårn. Da stenmaterialer kan indeholde op til 6-7 % fugt, er det store mængder fugt/vand, der udskilles i anlægget, hvis de ikke forsvinder ud af skorstenen som damp. Derfor er den bedste måde at sænke temperaturen på, ved at "bypasse" kolde materialer som genbrug eller sand til blanderen, hvor de blandes med normalt opvarmede stenmaterialer til en lavere blandingstemperatur. Lemminkäinen fabrikker i Vandel, Køge og Viborg er alle i stand til at tilsætte kolde materialer direkte til blanderen.

Stort forsøgsprogram

Vejdirektoratet og Lemminkäinen er gået sammen om afprøvning af fire forskellige metoder til fremstilling af Warm-Mix Asfalt (WMA) og gennemfører i august et stort forsøgsprogram med WMA. 5,4 km landevej mellem Billund og Give er således udvalgt af Vejdirektoratet til afprøvning af fire forskellige metoder til sænkning af produktionstemperaturen.

- Der er stadig en vis usikkerhed om de forskellige tilsætningsstoffers langtidsvirkning på asfaltens egenskaber og levetid. Derfor har vi sammen med Vejdirektoratet planlagt et detaljeret program med anvendelse af forskellige teknikker. Der er planlagt en sænkning af temperaturen med 30°C for alle WMA-forsøgene. Forsøgsstrækningen udføres i august, hvor vejret forventes at være optimalt, og hvor vores moderne fabrik i Vandel ikke har natarbejde og derfor mulighed for at give forsøget fuld opmærksomhed, siger Lotte Josephsen.

Lemminkäinen udvikler nye teknikker, der kan reducere CO₂-udslippet fra produktionen, uden at det går ud over kvaliteten, tilføjer indkøbschef Bo Lund Sørensen, Lemminkäinen A/S, men lægger sammen vægt på at spille med åbne kort og peger på, at WMA i samtlige forsøg kommer godt ud, men at kun tiden kan vise, om holdbarheden helt svarer



Lemminkäinen-koncernen har lanceret nyt logo i alle koncernens selskaber under mottoet: Ét firma – ét logo. Det danske datterselskab LMK VEJ A/S har derfor skiftet navn til Lemminkäinen A/S

støj, som opstår, når luften bliver presset sammen mellem dæk og asfaltoverflade. Nogle af disse strækninger er blevet støjmålt ved hjælp af en trailer med påmonterede mikrofoner, der måler så tæt ved dæk/vej kontaktfladen som muligt. Disse målinger viser en støjreduktion i forhold til traditionelle tætte asfaltslidlag og specielt er der konstateret en kraftig reduktion i de høje frekvenser. Desuden er disse belægninger betydeligt mere støjreducerende i vådt føre.

Lemminkäinen Whisper giver en dokumenteret støjreduktion på 3-7 dB. Samtidig opnås optimal kørekomfort og friktion. Vandopspøjt bliver reduceret, og da vandet har nemmere ved at slippe væk i den mere åbne overflade, nedsættes risikoen for akvaplaning. Belægningen har god holdbarhed, er prisgunstig, og vintervedligeholdelse er som ved normal asfalt, forklarer Lotte Josephsen og fortsætter:

-Jeg kunne forestille mig, at kommuner og vejmyndigheder fremover vil skræddersy belægningen på vejstrækningerne og for eksempel anvende støjreducerende asfalt der, hvor vejen passerer plejehjem og tæt bebyggelse og løber gennem landsbyer m.v. Man kan sagtens veksle med asfalttyperne. Vi har udviklet en række støjreducerende slidlag, som dækker anvendelse fra let trafikerede villaveje til tungt trafikerede motorveje. Den støjreducerende asfalt kan også vælges i den klimavenlige WMA-udgave.

til det, man kender fra normal asfalt:

-Derfor anser vi det for afgørende at gennemføre tests, pointerer de.

Mindre trafikstøj

I de seneste år har der været stigende fokus på reduktion af den vejtrafikstøj, der i dag belaster ca. 700.000 boliger i Danmark. På mange veje i bymæssig bebyggelse vil det være oplagt at anvende løsninger, der kan reducere denne form for støj. Dette har medført en høj fokus på udvikling af nye støj-reducerende

udvikle vores belægningstyper på, siger Lotte Josephsen og fortsætter:

-Der er meget fokus på reduktion af specielt dæk/vejbanestøj, som belaster ca. 700.000 boliger og samtidig generer de enkelte bilister. Der er ingen tvivl om, at vi i de kommende år vil se en betydelig stigning i antallet af støjreducerende slidlag, især i stærkt trafikerede og støjplagede områder i de store byer.

Lemminkäinen har udført strækninger lige fra mindre kommune- og villaveje til stærkt trafikerede motorveje.



-Vi har flere spændende nyheder og skal om kort tid udføre et større belægningsarbejde med Warm-Mix asfalt for Vejdirektoratet, så der kan høstes holdbarheds-erfaringer m.v. Vores støjreducerende asfalt har vi fået støjmålt efter CPX-metoden, og det giver støjreduktioner i størrelsesordenen 3,5 til næsten 7 dB, siger Lotte Josephsen og Bo Lund Sørensen

belægninger. Derfor er bl.a. Vejdirektoratet og asfaltbranchen gået sammen om at udvikle et første generationssystem for udbud og dokumentation af støjreducerende slidlag (SRS). I den beskrives de asfalttyper, der må anvendes og hvilke krav de skal opfylde. De målte værdier deklarerer via SRS støjdeklarationer. Lemminkäinen har fået en række støjreducerende belægninger deklareret i klasse B og C efter SRS-systemet - Lemminkäinen Whisper.

- Lemminkäinen har siden 2004 udviklet og afprøvet en række asfaltbelægninger med støjreducerende egenskaber, kaldet Lemminkäinen Whisper, og vi har fået mange positive tilbagemeldinger og et godt grundlag at videre-

På motorvejen omkring Odense blev der i 2005 og 2007 udlagt strækninger med en støjreducerende tyndlagsbelægning. Hovedvejen igennem Viborg har også fået udlagt en støjreducerende udgave af skærvemastiks.

-I såvel Odense som i Viborg har man modtaget virkelig positive tilbagemeldinger. Senest har også første del af den store entrepris på Motorring 3 i København ligeledes fået udlagt en støjreducerende udgave af skærvemastiks, oplyser Lotte Josephsen.

Den skræddersyede støjdæmpning

De støjdæmpende belægninger er såkaldte åbengraderede slidlags-typer med en porstruktur, der reducerer den



Til fremstilling af Warm-Mix asfalt er der fire teknikker i spil. Disse skal nu testes i samarbejde med Vejdirektoratet:

- 1) Voks (organisk additiv til reduktion af bitumenviskositet)
Ved tilsætning af langkædede vokstyper med højt smeltepunkt nedsættes bindemidlets viskositet, og asfaltens bearbejdelse øges betragteligt. Dette muliggør udlægning og færdigkomprimering af belægningen ved reduceret temperatur. Tilsætning af voks er en kendt og gennemprøvet teknik til opnåelse af sporkøringsresistens i bindelag, i Tyskland er det ligeledes en meget anvendt metode til reduktion af temperatur, og den anvendes i modsætning til herhjemme også ofte i slidlag.
- 2) Amin (kemisk additiv til reduktion af bitumen-viskositet)
Ved tilsætning af aminer (overfladeaktive stoffer) forbedres bindemidlets omhylning af stenmaterialerne i blanderprocessen. Dermed dannes basis for at producere en holdbar asfaltbelægning ved lavere temperatur.
- 3) Zeolit (skumbitumen teknologi)
Ved tilsætning af naturlig eller syntetisk Zeolit, der indeholder ca. 20% krystalvand, frigives vanddamp i blanderen og bitumen "skummer op". Herved nedsættes blandingens viskositet og bearbejdelse opretholdes i et længere tidsrum, som muliggør udlægning og færdigkomprimering af belægningen ved reduceret temperatur.
- 4) Anvendelse af special-bindemiddel fremstillet til WMA.
Virker ved hjælp af ændrede rheologiske egenskaber, ved reduceret bindemiddel-viskositet enten ved hjælp af organiske eller kemiske additiver.