

## ***Erfaring med genbrug i slidlag***

### **Forfatter:**

Rene Brodersen, konsulent, Anlægsgruppen, Teknologisk Institut, og  
Ole Gran Andersson, Seniorprojektleder, ATKINS Vej og Anlæg

### **Baggrund:**

I Danmark blev de første erfaringer med genanvendelse af opbrudte/affræsedede asfaltmaterialer i slidlag gjort i starten af 80'erne, ikke mindst som følge af de kraftigt stigende oliepriser. Samtidigt blev der udarbejdet udbudsforskrifter, der blandt andet tog højde for mængden af opbrudt og genanvendt materiale. Sidenhen er kravene til materialesammensætningen i nye belægninger skærpet og tendensen til at affræse slidlag inden udlægning er steget. Resultatet er, at der er opbygget betydelige lagre af affræset og opbrudt asfaltmaterialer. I 2013 blev der genereret ca. 1 mio. tons affræset asfalt, hvoraf 150.000 tons blev genanvendt i nye slidlag.

I februar 2012 udkom den nyeste revidering af vejreglerne for udbud af varmblandet asfalt. Mængden af genbrugsasfalt i varmblandet asfalt var inden revideringen max. 30 %. På daværende tidspunkt overvejede man ikke at bruge asfaltgenbrug i belægninger bestående af 100 % helknust klippegranit, da asfaltgenbruget indeholdte uønskede materialer, blandt andet som følge af manglende sorteringsstrategier. Vejreglerne i den reviderede udgave giver i dag mulighed for, at der for nogle tætgraderede slidlagstyper som udgangspunkt stadig kan iblandes op til 30 % genbrug, mens brugen af genbrug i åbent graderede slidlag og skærvemastiks, er skærpet, hvor der her i dag angives en maksimal tilladelig genbrugsprocent på 15 %. Der er dog en række forudsætninger for at anvende de opgivne genbrugsprocenter. Blandt andet er forudsætningen for at tilsætte genbrugsmateriale i skærvemastiks, at genbruget består af helknust klippegranit og således ikke indeholder affræset materiale fra bærelag. Tal fra den Europæiske Asfaltorganisation (EAPA) peger på, at der i udlandet anvendes højere genbrugsprocenter end i Danmark.

Der er i disse år stor politisk fokus på genanvendelse nu og i fremtiden, både på grund af de store miljømæssige gevinster og på grund af den mulige besparelse der vil være ved at genanvende, og det er derfor vigtigt at få mere viden omkring anvendelsen af genbrugsmaterialer i asfaltslidlag. En viden, som vil kunne indgå i en vurdering af, om der basis for en revidering af de nuværende procentsatser i Vejreglerne.

I dag findes der mange strækninger i det danske vejnet, hvor der er udført asfaltslidlag med genbrugsmaterialer. Der findes imidlertid ikke en komplet oversigt over, hvor disse strækninger ligger i landet og udviklingen af disse slidlag er aldrig blevet fulgt systematisk.

Teknologisk Institut blev derfor i sommeren 2014 enige med Asfaltindustrien om, at igangsætte et projekt med det formål, at identificere og evaluere strækninger i Danmark hvor asfaltslidlaget indeholder genbrugsmaterialer, og sammenholde dem med relevante slidlag, der er opført uden genbrugsmaterialer.

### **Genbrugsstrækninger, datamateriale og læring**

Projektet var fra starten tænkt, at skulle inddeles i to faser. En fase 1, hvor der gennemføres en dataindsamling med henblik på en identificering af geografiske placeringer af asfaltslidlag med genbrugsmaterialer. Efterfølgende at opstille en række udvælgelses- og bedømmelseskriterier, som evalueringen af de udpegede asfaltslidlag skal foretages på baggrund af, her iblandt alder, slidlagstype, trafiktype og trafikintensitet, og genbrugsmængde. Vigtigt er, at finde genbrugsstrækninger i spektret fra unge (1-2 år gamle) til "udskiftningsegnet". Målet er, at udpege 10-20 strækninger, som vil kunne danne grundlag for en repræsentativ sammenligning. Hertil skal der udpeges referencestrækninger uden genbrug og med bedst mulig overensstemmelse ift. sammenligningskriterierne nævnt ovenfor.

I Fase 2 vil slidlagenes materialemæssige, funktionelle og strukturelle egenskaber blive undersøgt. En vurdering på basis af visuelle inspektioner af strækningerne vil afgøre, om de egenskaber der sammenlignes på bør målrettes yderligere, samt behovet for og omfanget af prøveudtagning og laboratorieundersøgelser.

Projektet vil give et objektivt sammenligningsgrundlag for evalueringen af brugen af genbrugsmaterialer i slidlag.

Det er et omfattende arbejde at indsamle de nødvendige data til at igangsætte undersøgelser, udpege repræsentative referencestrækninger samt udarbejde analyseprogrammer. Derfor har Teknologisk Institut allieret sig med ATKINS, som har et indgående kendskab til problematikken og kender historikken i brug af genbrugsasfalt i Danmark.

Det har dog siden projektets start desværre vist sig, at det er yderst vanskeligt at fremskaffe et tilstrækkeligt bredt udsnit af strækninger med slidlag indeholdende genbrugsmaterialer. For at igangsætte projektet, er det derfor blevet besluttet at tage udgangspunkt i to teststrækninger, henholdsvis Hovedlandevej 327 mellem Ribe og Esbjerg og startbanen i Tirstrup Lufthavn, begge udlagt i 2011. Erfaringerne fra disse strækninger var bl.a. med til at fastsætte vejreglernes nuværende tilsætningsprocenter for genbrug.

Der blev i forbindelse med udlægningen af de to strækninger udført en række analyser som en del af et mere omfattende analyseprogram, da strækningerne var tænkt som genbrugs-teststrækninger, som man på sigt ville kunne drage læring af. Specielt Ribe-Esbjerg strækningen er blevet undersøgt detaljeret, og giver derved et godt grundlag for tilstandssammenligninger over tid.

Data fra udlægningstidspunktet kombineret med undersøgelser af strækningerne i dag, blandt andet i form af plan- og tyndslib samt laboratorietests, vil give os værdifuld viden om genbrugsstrækningers nedbrydning og levetid. Derigennem kan vi dannes os et endnu mere klart billede af de muligheder, der ligger i brugen af varmt genbrug, og ikke mindst hvor indsatsen skal rettes for at optimere brugen heraf.

Lige så vigtigt som de materialemæssige, funktionelle og strukturelle egenskaber, er det at anvende de rette sorteringsstrategier. Disse skal sikre, at vi også fremover ressourceoptimerer anvendelsen af asfaltgenbrug. Skærvematerialer anvendt i GAB-bærelag giver gode produkter, men en optimal anvendelse af genbruget vil være i nye skærvebaserede slidlag. Dette kan kun sikres ved, at de genanvendte materialer holdes adskilt. Hvis rammerne for anvendelsen af mere asfaltgenbrug skal skabes, så er det nødvendigt at gennemgå alle led i produktionskæden for optimeringsmuligheder. Herunder kildesorteringsmetodikker af granitter og grusgravsmaterialer, oplagsplads til de forskellige fraktioner, overdækning og fast bund for blot at nævne nogle.

Dette er blandt andet nogle af de områder, der vil blive arbejdet med i det nye forskningsprojekt: "Cirkulær Asfaltproduktion i Danmark". Projektet er finansieret af Miljøstyrelsen, Teknologisk Institut, Lemminkäinen, Vejdirektoratet, Kommunernes Landsforening og Asfaltindustrien i fællesskab. Projektet igangsættes primo 2015 og ud over de nævnte aktiviteter, vil der i projektet også udarbejdes livscyklusanalyser (LCA/LCC) med henblik på, at opnå den størst mulige ressourcebesparelse i forbindelse med produktion og udlægning af asfalt med genbrug i Danmark.