

Indlæg til VEJFORUM 2013

Emne: Livscyklusvurdering og genbrug

Indlægsholder: Henrik Fred Larsen, FUD, VO, Vejdirektoratet

Er PERS belægninger miljømæssigt bæredygtige?

Absolut miljømæssig bæredygtighed kan ikke defineres på en meningsfuld måde i dag. Ovenstående spørgsmål kan derfor kun besvares relativt, dvs. ved sammenligning med andre belægningstyper. Denne tilgang forsøges anvendt i det igangværende EU forskningsprojekt Persuade (<http://persuade.fehrl.org/>).

Persuade går overordnet ud på at udvikle og teste nye vejbelægninger med en meget høj støjreducerende effekt, såkaldte poroelastiske belægninger (PERS). Der er her tale om en form for drænasfalt med et højt indhold af gummi-materiale til erstatning af traditionelt stenmateriale. Gummigranulat fra brugte bildæk anvendes og herved søges både opnået en støjreducerende effekt samt genanvendelse af de stigende europæiske bjerge af brugte bildæk.

Som en del af projektet skal de miljømæssige påvirkninger undersøges, herunder især den relative miljømæssige bæredygtighed af PERS sammenlignet med traditionelle belægninger. Der udføres derfor sammenlignende livscyklusanalyser (LCA'er), omfattende CO₂-balancer/global opvarmning og andre påvirkningskategorier. Inddragelse af støj i LCA på vejbelægninger er hidtil kun udført i stærkt begrænset og forsimplet omfang, bl.a. fordi støj som LCA påvirkningskategori stadig er under udvikling. I Persuade vil det blive forsøgt at inddrage støjpåvirkninger på lige fod med de andre påvirkninger, såsom global opvarmning, forsurening og økotoksicitet.

De første indledende LCA vurderinger (første iteration) er nu udført. Det drejer sig om en sammenligning af en konventionel skærvemastiks (SMA) med en PERS type udviklet i Persuade. Sammensætningen af den anvendte SMA og PERS typen fremgår af tabel 1 i forsimplede udgaver.

Komponent	SMA	PERS-type 1
Bitumen	6	0
Grus	20	0
Knust sten	74	68
Granuleret bildæk gummi	0	20
Polyurethan (PUR)	0	12
Total	100	100

Tabel 1. Procentvis sammensætning (vægtbasis) af den konventionelle belægning (SMA) og PERS

Denne indledende LCA er udført ved at sammenligne produktionen 1 kg SMA med produktionen af 1 kg PERS (fra udvinding af råvarer til færdigt produkt, dvs. cradle to gate).

De foreløbige resultater tyder på at den første udfordring især knytter sig til anvendelsen af bindemidlet polyurethan (PUR). Dette skyldes bl.a., at miljøbelastningen ved fremstilling af PUR er væsentlig større end ved fremstilling af bitumen. F.eks. er PUR's carbon footprint i størrelsesordenen 10 gange højere end bitumens, hvilket givetvis hænger sammen med forskel i energiforbrug ved fremstilling.

De næste skridt i LCA vurderingen vil være at få inddraget flere konventionelle belægningstyper (bl.a. tyndlagsbelægning, TB k) samt selve udlægningen. Herefter er det planen at arbejde med bl.a. inddragelse af støj og sandsynligvis også rullemodstand i den miljømæssige bæredygtighedsvurdering. Ved inddragelse af disse parametre vil vi sandsynligvis kunne komme tættere på en afklaring af, i hvilket omfang PERS belægnings er relativt miljømæssigt bæredygtige.