

BELÆGNINGER, STØJDÆMPENDE

BESKRIVELSE

Belægninger har i mange år været anvendt som et vigtigt støjreducerende virkemiddel. Støjdæmpende belægninger giver en effektiv støjreduktion ved selve kilden til støjen.

Støjen fra belægningerne opstår som interaktion mellem dækket, når det ruller over vejbanen, og stenene i belægningen, som rammer dækket. Derudover stammer en betydelig del fra luftpumpestøjen, som dannes af luft der presses væk foran dækket. Generelt vil der være mindre støj, hvis der anvendes en mindre maksimal stenstørrelse. Luftpumpestøjen kan mindskes ved at skabe en åben overfladestruktur i belægningen.

Gennem en årrække har den valgte slidlagstype været en SMA 11, hvis der ikke er behov for en støjreducerende belægning.

Tidligere har støjreducerende slidlag (SRS) været anvendt som støjreducerende belægninger på statsvejene. Grundet begrænset holdbarhed og begrænset støjreduktion anvendes denne type belægninger ikke længere. Ved at vælge en SMA 8/SMA 8 KVS opnår man en støjdæmpning ift. standardbelægning, da slidlag med mindre maksimal kornstørrelse støjer mindre.

Et andet alternativ er anvendelsen af Drænasfalt (DA), der kan udlægges enten som en 1-lags eller 2-lags opbygning. 2-lags opbygningen sikrer bedre støjdæmpning. Drænasfalt er effektivt, da luftpumpestøjen bliver reduceret ved at luften presses ned i belægningen. Der vil yderligere ske en støjreduktion, idet støjen udbreder sig hen over en belægning med en åben struktur.

Det er indtil videre besluttet, at Vejdirektoratet fremadrettet skal anvende klimavenlig asfalt ved asfaltarbejder på statsvejene, da KVS er en belægningstype, der reducerer rullemodstanden mellem dæk og vejbane, og dermed reducerer brændstofforbrug og CO₂-udledning.

Udfordringer ved drænasfalt

Drænasfalt kræver specielle anlægstekniske løsninger i form af vandtætning af underlag og etablering af linjeafvanding langs kant. Ved anvendelsen af drænasfalt skal man være opmærksom på, at holdbarheden ikke er tilsvarende skærvemastiks og asfaltbeton. Både anlægs- og driftsomkostninger vil derfor være højere for drænasfalt end ved brug af tætte belægninger.

På grund af den åbne struktur, der sikrer støjdæmpningen, skal vintervedligeholdelsen af DA-belægninger håndteres anderledes. VD's rapport 530 beskriver erfaringer med vintervedligeholdelsen i andre lande. Det angives, at man anvender 30 til 50 % mere salt på strækninger med drænasfalt om året. Ved isslag og hvor sneen bliver fastpresset giver det en mere kompliceret opgave på drænasfaltbelægning. Det påpeges også, at ved anvendelse af drænasfalter i større skala opbygges der faglige kompetencer og erfaringer for, hvorledes denne belægningstype skal konstrueres og vedligeholdes i vinteren.

For at forhindre tilstopning af belægningen anbefales det, at der for veje med en hastighed under 60 km/t foretages rensning af denne. Det fremkomne produkt, kategoriseres som vejopfej.

Løsningsforslag

SMA 8/SMA 8 KVS: Ved valg slidlag med mindre maksimal kornstørrelse opnås en sænkning af støjniveauet. Dette er et meget sikkert valg, da denne ændring ikke burde betyde noget for, hvor ofte der skal skiftes slidlag. Dog skal man sikre, at der er tilstrækkelig bæreevne, da disse asfaltlag udlægges med en mindre lagtykkelse end SMA 11.

DA (1-lag): Ved valg af en 1-lags DA opnås støjdæmpning i forhold til en SMA 11, som er større end den der opnås ved skift til SMA 8. Ulemper beskrevet tidligere.

DA (2-lag): Vælges en 2-lags løsning med DA opnås den største støjdæmpning, når det gælder belægning. Ulemperne er beskrevet tidligere.

Kontakt

Eventuelle spørgsmål kan rettes til Befæstelser, Ghita Berg, gb@vd.dk

PARAMETRE

Effekten af støjreduktionen	☒ Reduktion for alle		☐ Reduktion ved afskærmning			
		SMA 11	SMA 8 Std	SMA 8 KVS	1-lags DA	2-lags DA
	Levetid	16	~16	>16	11 ^{a)}	11 ^{a)}
	Støjreduktion ift. SMA 11	-	0,8 dB	0,8 ^{b)}	2-4 dB ^{c)}	3-6 dB ^{c)}
	a) Med foryngende/forseglende behandling efter 7 år b) Der findes endnu ikke data for belægningens støjreduktion gennem levetiden, og det antages derfor at den er tilsvarende SMA 8 c) Tal fra præsentation fra det hollandske vejdirektorat					
Støj reduktion	☒ Støjreduktionen fremgår af støjkortlægning		☐ Støjreduktionen fremgår <u>ikke</u> af støjkortlægning			
Ved valg af mindre støjende belægning opnås støjdæmpningen ved kilden. Anvendelsen af SMA 8/SMA 8 KVS i stedet for SMA 11 vil give op til 0,8 dB, mens DA forventes at give en støjdæmpning på 2 til 6 dB.						
Anlægsteknik	Udlægning af SMA 8 svarer til udlægning af en SMA 11. For SMA 8 KVS kan der være udførelsesmæssige udfordringer, og belægningstypen kan ikke anbefales, hvor der skal ske håndudlægning (eks. omkring brønde og heller). Anvendes en DA vil der kun være udfordringer på veje med kantsten, hvor man skal sikre sig, at vandet kan ledes væk. Ved 2-lags DA kan der yderligere være et problem med lagtykkelsen af de to lag, særlig ved strækninger med kantsten, da de to lag vil "fylde" mindst 65 mm (DA 8 ca. 25 mm og DA 11 ca. 40 mm).					
Drift og vedligehold	SMA 8/SMA 8 KVS er den sikre løsning. Levetiden af disse belægninger afviger ikke væsentlig fra levetiden for en SMA 11, og evt. reparationer, der skal foretages gennem levetiden, vil heller ikke afvige. Generelt vil driftsomkostninger være tilsvarende. For DA (begge lagtyper) er fordelene – udover den støjdæmpende virkning – mindre opsprøjt ved våde veje, da vandet kan drænes væk. Samtidig angives det, at drænasfalter skulle reducere mængden af forurenende stoffer ved tilbageholdelse i belægningen. Foretages der rensning af belægningen, må det antages, at nogle af de forurenende stoffer kan genfindes i rensenvandet, der som bekendt skal opsamles (og behandles). Ulempen ved drænasfalter vil være den reducerede levetid i forhold til en SMA, der ellers vil blive anvendt på VD's veje. I litteraturen er angivet levetider fra få år op til 12 år. Det skal oplyses, at ved belægningerne på Øster Søgade i København, der var det første forsøg herhjemme med 2-lags DA, blev tolaget udskiftet efter otte år.					
Klima	Hvis der skal beregnes klimapåvirkning (CO₂-overslag) for de enkelte løsninger, skal LCA-modellen InfraLCA anvendes. En konkret beregning kræver, at der foreligger miljøvaredeklarationer (EPD) for de enkelte løsninger. For en konkret vurdering af muligheden for beregning i InfraLCA, kan der tages kontakt til Mads Lenschau (MLL) i BMM-BEF.					

Referencer uddybende materiale

- Undersøgelser af drænasfalt som støjreducerende slidlag, VD rapport 530, 2015, Hans Bendtsen

Ændringslog

Der er kun foretaget redaktionelle ændringer ift. seneste version fra 2021.

Dokumentstyring

Godkendt af	Enhed/netværk	Emne og Type i KLS	Næste revision	Adgang	Journal nr.	Forfatter
GB	DT-BBM-BEF	Støjvirkemiddelkatalog	April 2025	☒ Intern ☒ Ekstern	21/00803-1	JRA/ DT-BBM-BEF
07-06-2023		Øvrige dokumenter				