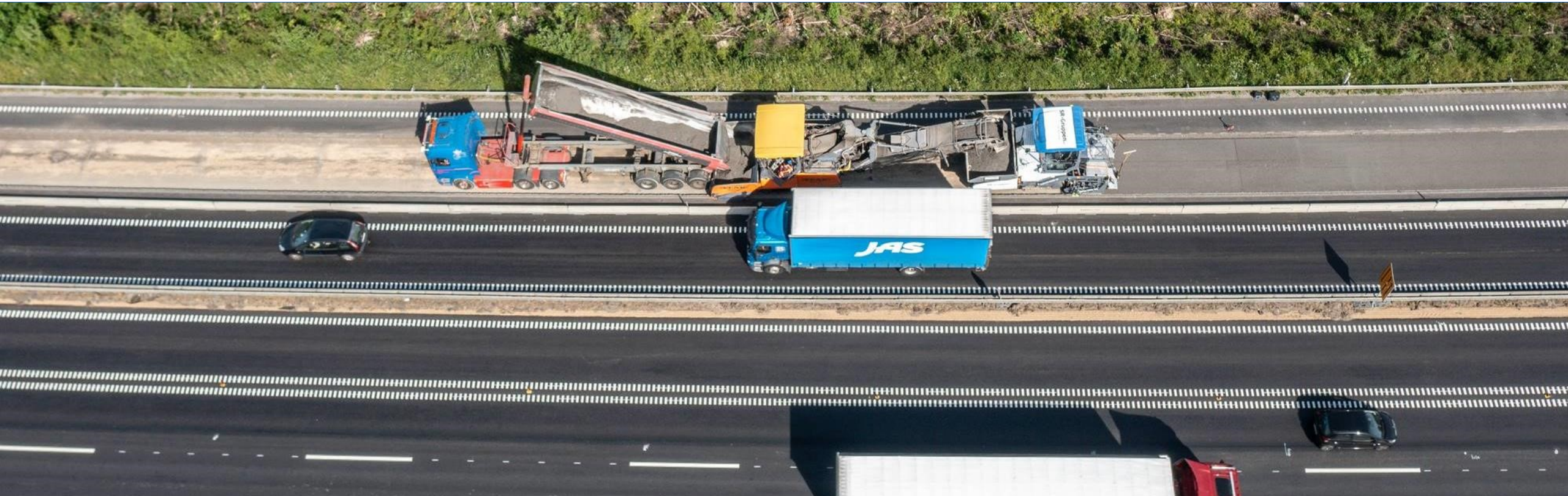


Belægningsrenovering med BSM på E45

Vejforum 2023

Finn Thøgersen, Vejdirektoratet



E45 ved Ejer Bavnehøj

- Horsens Nord til Ejer Bavnehøj, 7 km
- Åbnet 1980
- Dimensioneret til 10 års levetid
- Opbygning:
 - 24 cm asfalt
 - 15 cm stabilt grus
 - 40 - 80 cm bundsikring
- Nye slidlag i 1996 og 2010
- Hærdnet bærelag, penetration 6 mm^{-1}
- Mange reparationer



Skader



Skader

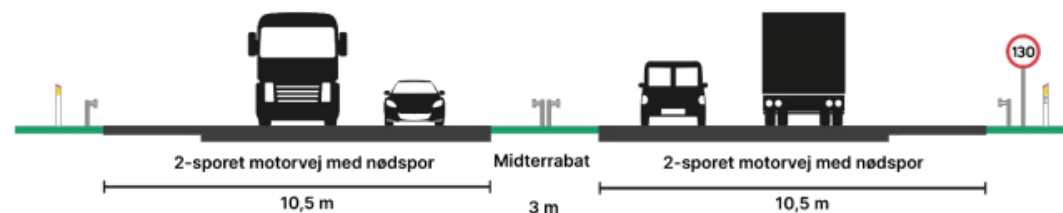


Sideudvidelse 2023 - 2027

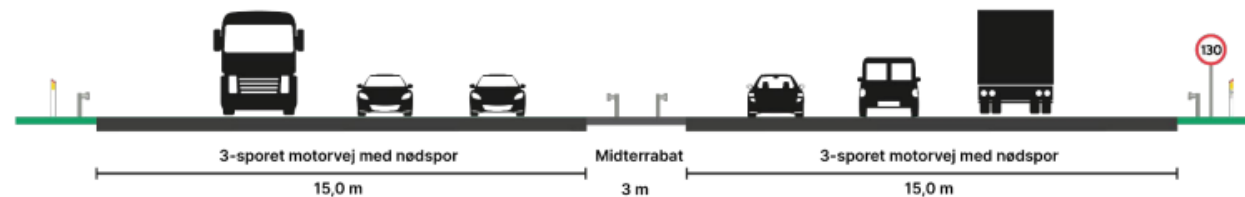
- 38 km Vejle til Skanderborg S sideudvides med ekstra spor mod højre



Eksisterende motorvej



Udbygget motorvej



Hvad er BSM ?

Koldblandet punkt-bundet materiale med 2-3% skumbitumen og højst 1% cement

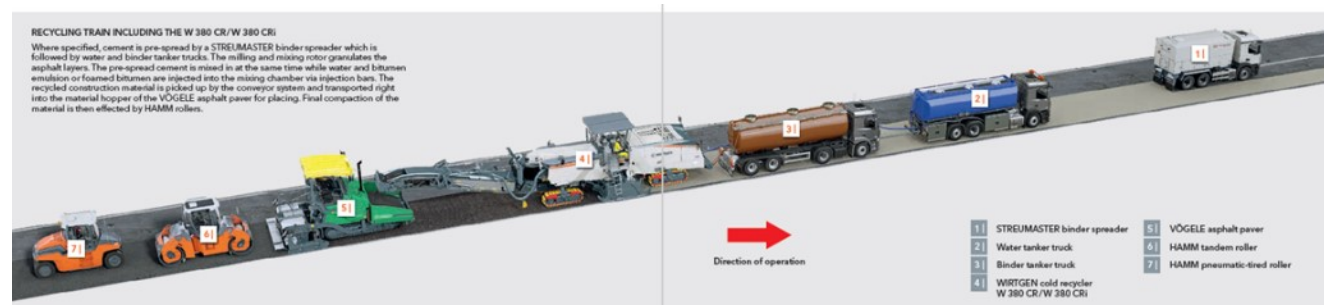
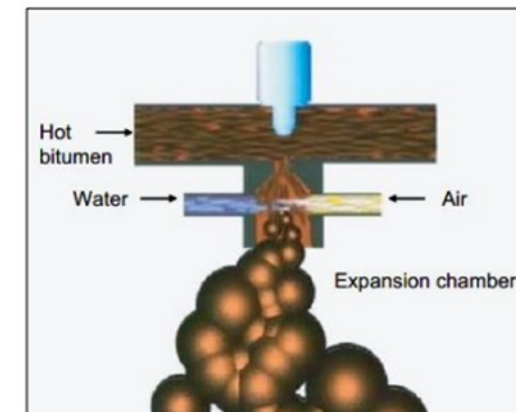
Genbrugte vejmaterialer – oftest knust asfalt

Bærelagsmateriale – ikke bindelag og slidlag

Der kræves tykkere lag end ved bærelag af varmblandet asfalt

Udførelsesmetoder:

- BSM-KMA (Kalt MischAnlage)
- BSM Insitu



Bæredygtighed

Bærelag med maks. 5-10 % nye tilførte materialer

Ved sammenligning med varmblandet asfalt fra værk:

- Reduktion i resurseforbrug
- Stor reduktion i energiforbrug til opvarmning og transport
- Klimaeffekt: 50 - 90 % CO₂-besparelse

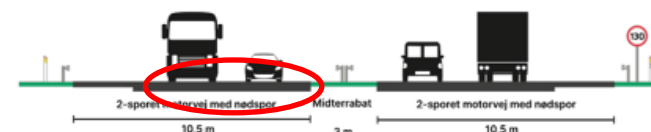
- Levetid?



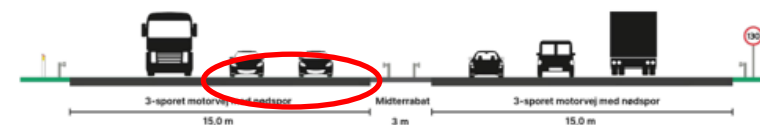
BSM – materiale og opbygning

- Dimensionering for tre år med tung trafik, derefter let trafik
- Opbygning i kørespor:
(Slidlag efter sideudvidelse)
80 mm ABB
200 mm BSM
Ubundne lag fra eksisterende motorvej
- Ønske om øget stivhed af BSM
- Kornkurvekorrektion – krav om min. 4% finstof

Eksisterende motorvej

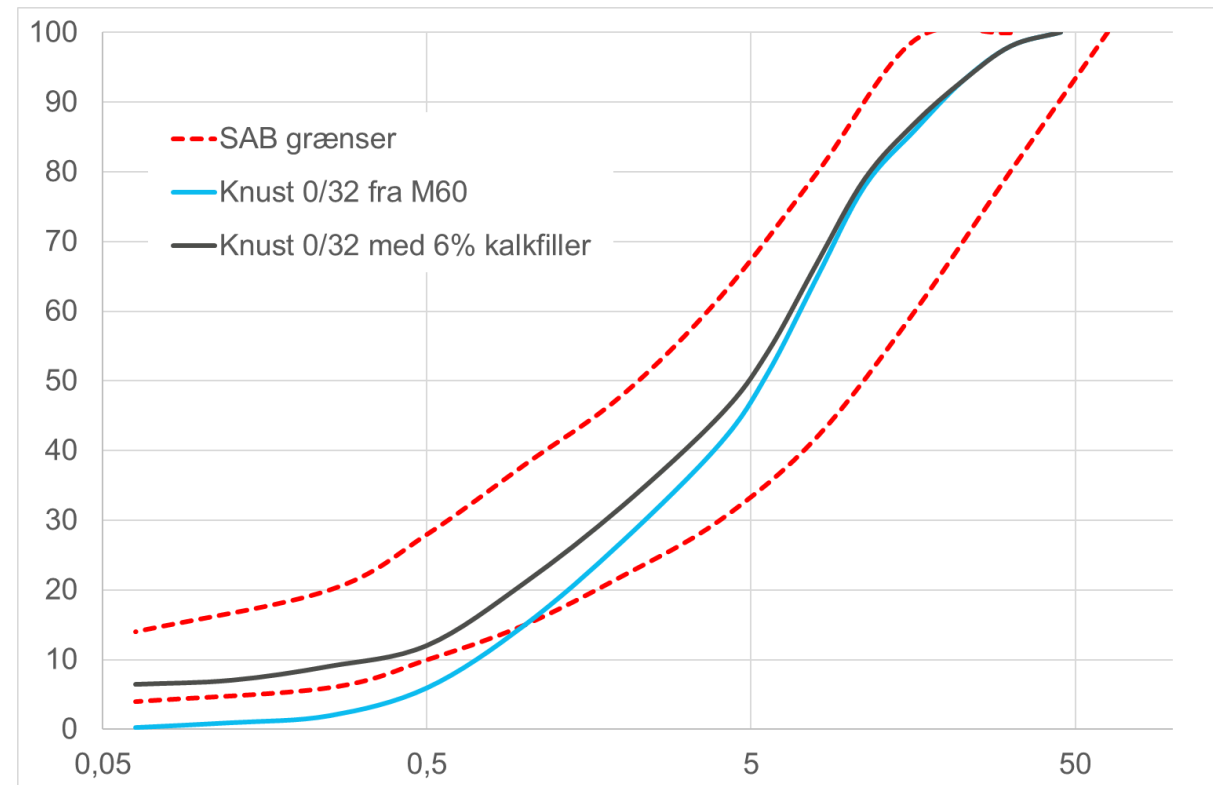


Udbygget motorvej



Entreprenørens blanding

- KAS 0/32 fra eksisterende motorvej
- 6% kalkfiller
- 2,2 % skumbitumen
- 0,8 % cement



Arbejdstakt

- Arbejdsperiode primo april til primo juli
- Opgradering af nødspor
- Affræsning af op til 28 cm asfalt
- Transport til Colas Horsens
- Nedknusning til KAS 0/32
- Blanding i KMA anlæg
- Transport og udlægning med asfaltudlægger med feeder
- Komprimering med glatvalset vibrationstromle og tung gummi-hjulstromle
- Udlægning af ABB
- Slidlag efter sideudvidelsesprojekt





Foto: SR-Gruppen



- Video

Laboratoriedata

	Vandfølsomhed	Marshallstabilitet	Stivhedsmodul	Komprimering	Hulrum
AAB-krav	> 70 %	> 12 kN	> 1000 MPa	> 95 %	
M60 BSM	89 %	28 kN	2200 MPa	99,2 %	12,5 %

Faldlodsmålinger på del af strækningen:

Gennemsnitlig E-værdi 1938 MPa

25%-fraktil 1316 MPa

Resultater / erfaringer

- Fordelagtigt vejr
- Gode erfaringer med mixet
- ”Boosted” BSM til tung trafik
- Godt værktøj til fremtidige drifts- og anlægsprojekter

