



# Livslängd hos asfaltsbeläggningar med polymermodifierad bitumen (PMB)

Kristin Eklöf, *PhD*  
kristin@salbo.ai

salbo.ai

## Sveriges vägnät

**Cirka 80 000 km belagd statlig väg**

### Tillåten bruttovikt

- T.o.m. 2015: max 60 ton på hela vägnätet
- Fr.o.m. 2018: max 74 ton på viss del av vägnätet (BK4)
- 2022: 33 % av statligt vägnät BK4 (motsvarar 60 % av strategiskt vägnät för tunga transporter)
- Mål 2029: 70-80 % av strategiskt vägnät ska vara BK4

Källa: Trafikverket

### Dubbdäcksanvändning

- 68,3 % Januari-Februari 2010
- 63,5 % Januari-Mars 2016
- 55 % Januari-Mars 2021

Källa: Trafikverket

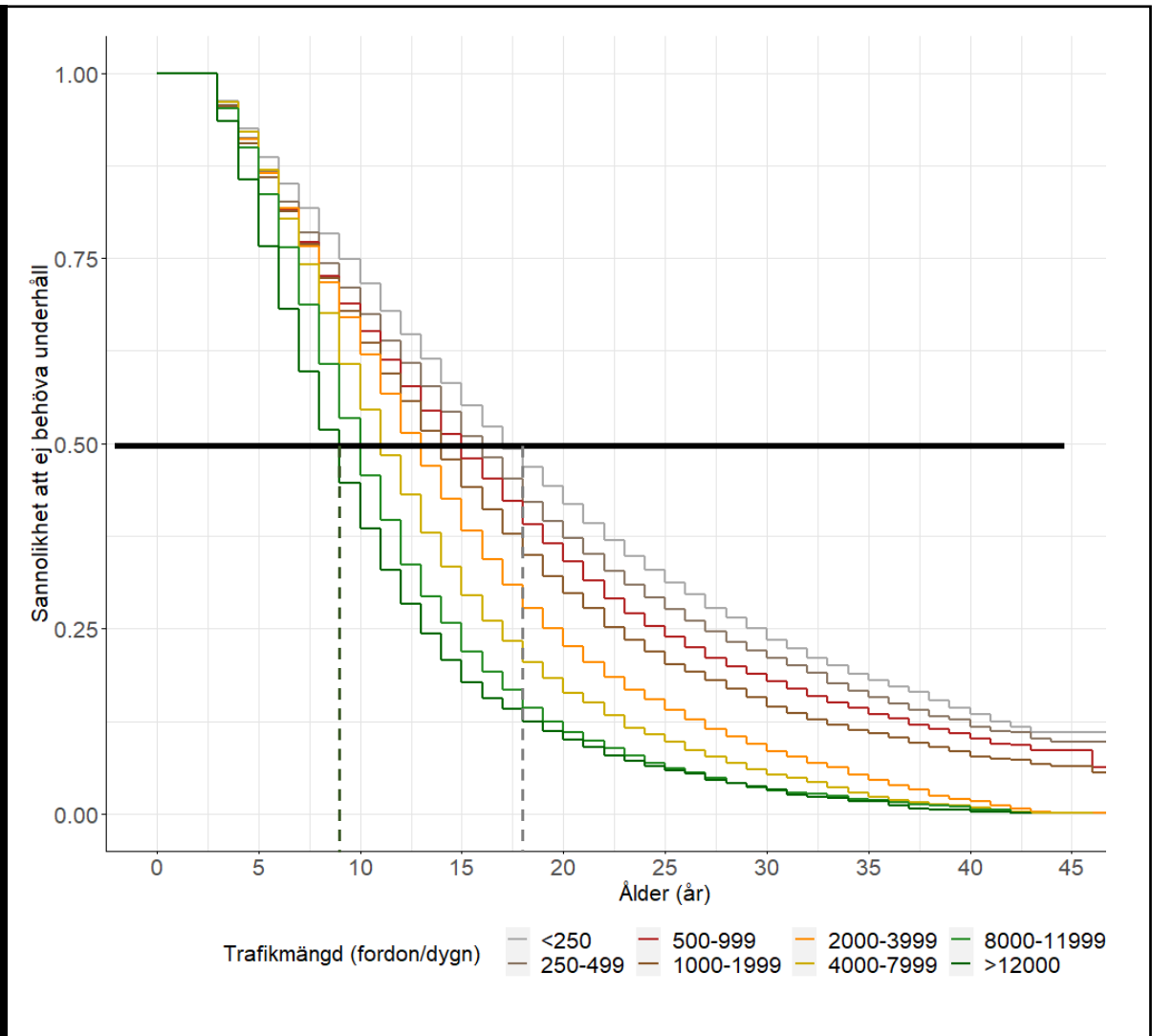
### Skäl till underhåll

Källa: Trafikverket



## En vägs livslängd

- Tiden mellan två underhållsåtgärder
- *eller* tiden mellan en underhållsåtgärd och den tidpunkt då IRI eller spårdjup överskridit Trafikverkets underhållsstandard.



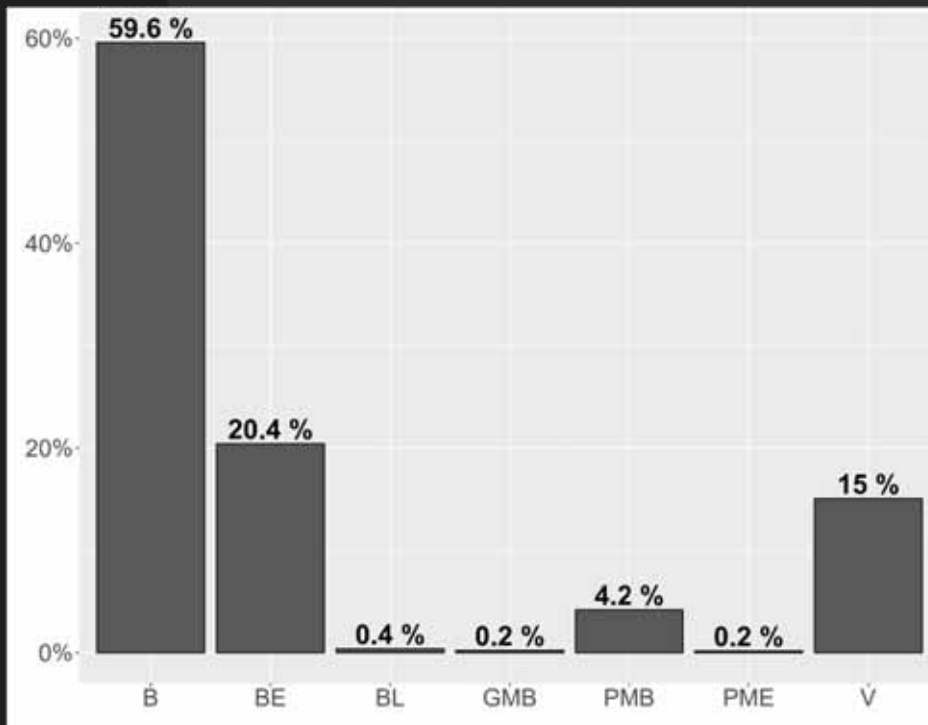
## Bindemedel i PMSv3

- Alla historiska beläggningsåtgärder fram till september 2020 inkluderas.
- Första och sista årtal då en beläggningsåtgärds bindemedel registrerades.
- Den första åtgärden där PMB använts som bindemedel registrerades för 25 år sedan.

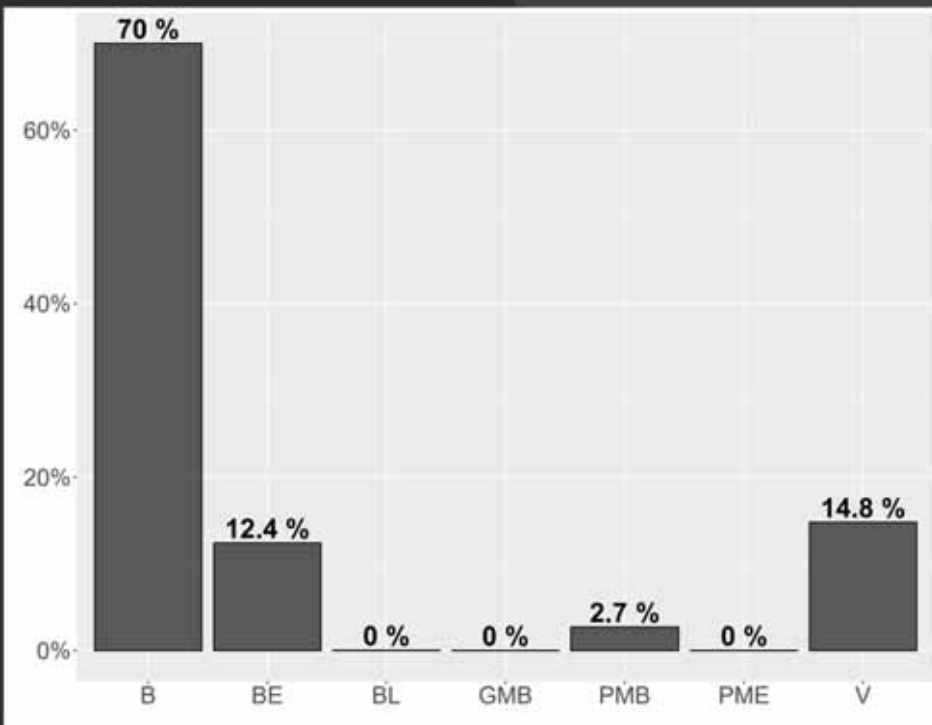
Förkortning	Bindemedel	Första	Sista
B	Bitumen	1978	
V	Viskositetsbitumen	1983	
BE	Bitumenemulsion	1991	
PMB	Polymermodifierad bitumen	1997	
BL	Bitumenlösning	1992	2015
GMB	Gummimodifierad bitumen	2007	2017
PME	Polymermodifierad emulsion	2006	

# Bindemedel i PMSv3

Lager 1 (total känd yta 628 km<sup>2</sup>)




Lager 2 (total känd yta 229 km<sup>2</sup>)



# Variabler

- Trafik (ÅDT)
- Tung trafik (ÅDT tung)
- Beläggningstyp
  - Försegling
  - Varm (ABT)
  - Halvvarm
  - Varm stenrik (ABS)
  - Indränkta makadam
  - Tunnskikt kombination
  - Ytbehandling på bituminöst underlag
  - Ytbehandling på grus
- Region
  - Nord
  - Mitt
  - Stockholm
  - Syd
  - Väst
  - Öst
- Stenstorlek
  - Upp till 10 mm
  - 10-15 mm
  - 15-20 mm
  - Större än 20 mm
- Vägbredd
- Hastighet
- Bärighetsklass
  - BK1: max 64 tons bruttovikt
  - BK2: max 51,5 tons bruttovikt
  - BK3: max 37,5 tons bruttovikt
  - BK4: max 74 tons bruttovikt
- Bindemedel (lager 1 och lager 2)
  - B
  - BE
  - BL
  - GMB
  - PMB
  - PME
  - V
  - Okänd
- Vägtyp
  - Vanlig väg
  - 2+1 väg
  - Motorväg
  - 4-fältsväg
  - Motortrafikled
- Nybyggnadsår
  - 1950-1959
  - 1960-1969
  - 1970-1979
  - 1980-1989
  - 1990-1999
  - 2000-2009
  - 2010-
- Spårbottenavstånd
  - Mix: <1500 mm
  - Dubbdäck: 1500-1700 mm
  - Mix: 1700-2000 mm
  - Tung trafik: >2000 mm



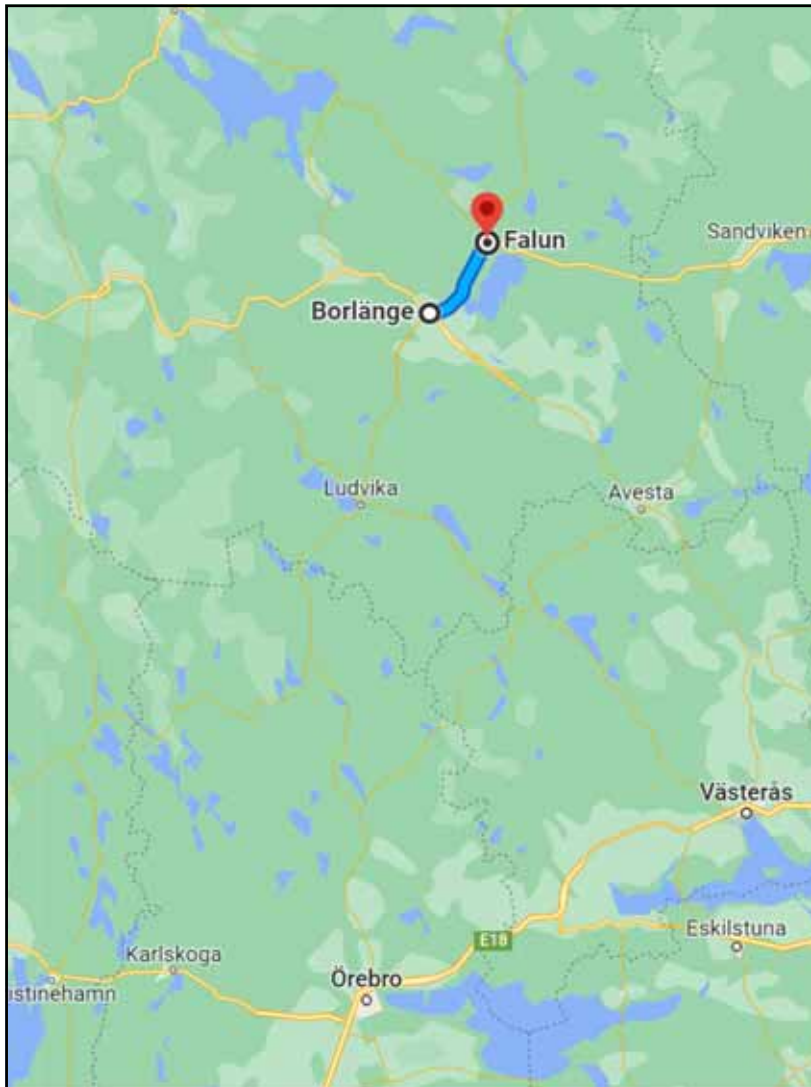
<b>Bindemedel</b>	<b>Koefficient</b>
<b>Lager 1</b>	
B	1.00
BE	1.01
BL	1.27
PMB	1.15
PME	1.70
GMB	1.66
V	1.02

<b>Bindemedel</b>	<b>Koefficient</b>
<b>Lager 2</b>	
B	1.00
BE	0.62
BL	0.68
PMB	1.08
V	0.59

# Modellresultat







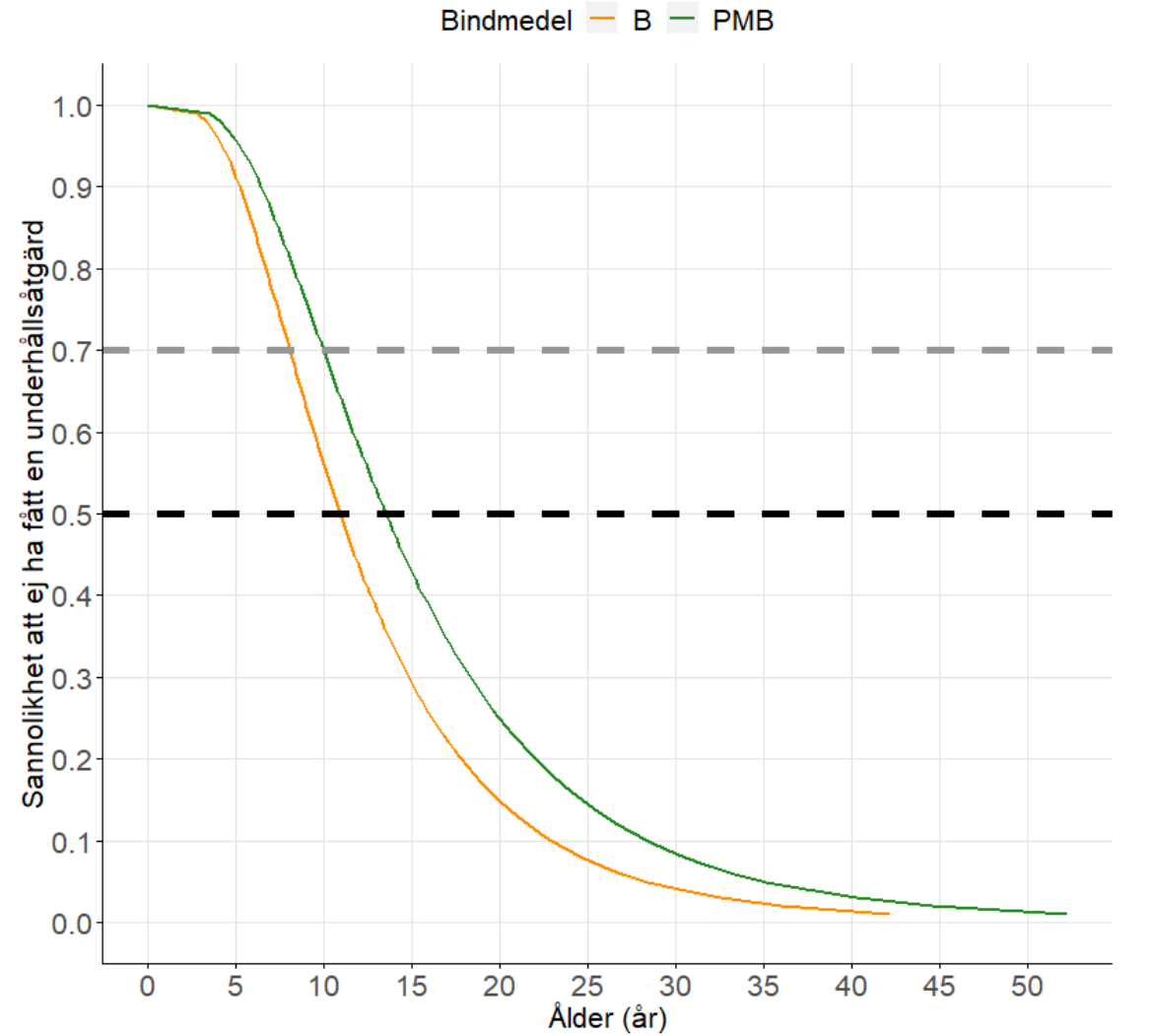
## Exempel: Riksväg 50 Falun-Borlänge

- 4-fältsväg byggd 2000-2009 i region Mitt med hastighetsgräns 110 km/h.
- ÅDT 8 730 varav ÅDT tung 935.
- Senaste beläggningsdatum 2016-06-15, belagd med ABS och en stenstorlek på 10-15 mm.
- Spårbottnavstånd indikerar att spårslitaget främst beror på dubbdäck.



## Modellskattade livslängder för riksväg 50

Lager 1	Lager 2	Livslängd	Medelfel
B	B	10 år 6 mån	5 mån
B	PMB	11 år 4 mån	9 mån
PMB	B	12 år	6 mån
PMB	PMB	12 år 11 mån	11 mån



Tack!

Ytterligare två år av data har tillkommit sedan september 2020, vilket möjliggör en uppdatering av analysen.

Denna studie kommer att presenteras på Transportation Research Board Annual Meeting i Washington DC, 11 januari 2023.



salbo.ai