

**Biogene råvarer**  
Hvordan analysere biogent bitumen





# Biogene råvarer og analysemetoder

- ▶ Hvorfor biogene råvarer
- ▶ Biogene råvarer
- ▶ HMS
- ▶ Testmetoder
- ▶ Hvordan påvise biogene råvarer



# Hvorfor biogen tilsetning



# Biogene råvarer

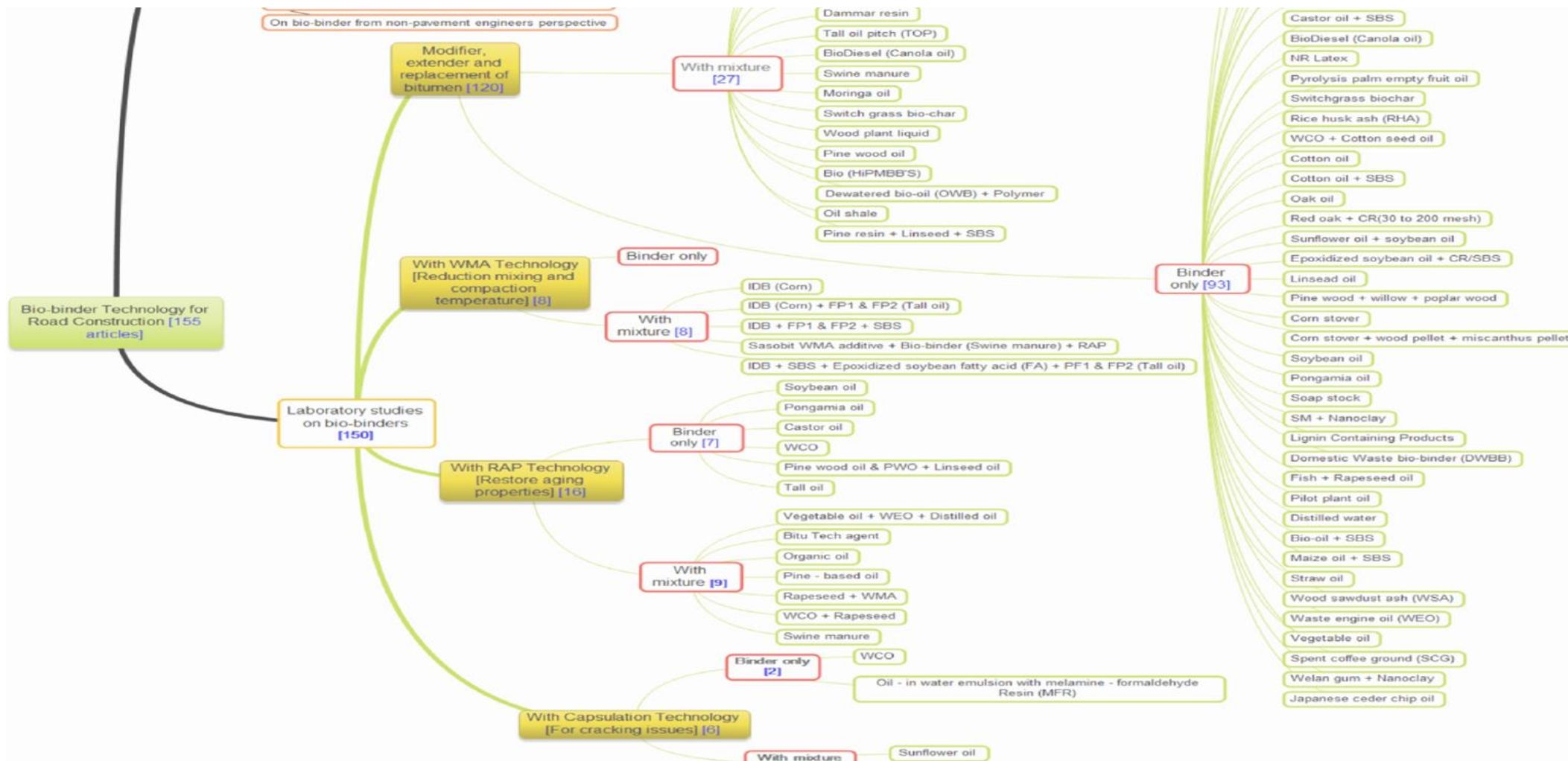
- ▶ Ulike råvarer - ulike egenskaper





# Ulike biogene råvarer

Emma Wittbolt NABin 2022



## Biogene råvarer

- ▶ Ulike råvarer - ulike egenskaper
- ▶ Kompatibilitet



## Biogene råvarer

- ▶ Ulike råvarer - ulike egenskaper
- ▶ Kompatibilitet
- ▶ Tilgjengelighet





# Helse Miljø og Sikkerhet



- ▶ Ikke helseskadelig for arbeidere eller lokalbefolkning
  
- ▶ Ikke være en miljøbelastning
  - Avskoging
  - Biologisk mangfold
  - Belaste jordkvalitet
  - Forurensning vann eller omgivelser
  
- ▶ Klimaavtrykket må være lavere enn ordinære bindemidler



## Analysemetoder - Bitumen

- ▶ Bitumenegenskaper
  - Tradisjonelle egenskaper
    - Penetrasjon
    - Mykningspunkt
    - Viskositet
  - Rheologi
  - Aldringsegenskaper
  - Lavtemperaturogenskaper



Egenskap	Prøvings- metode	Gradering						
		35/50	50/70	70/ 100	100/ 150	160/ 220	250/ 330	330/ 430
Penetrasjon ved 25 °C [0,1 mm]	NS-EN 1426	35-50	50-70	70-100	100-150	160-220	250-330	
Penetrasjon ved 15 °C [0,1 mm]	NS-EN 1426							90-170
Mykningspunkt [°C]	NS-EN 1427	50-58	46-54	43-51	39-47	35-43		
Løselighet [%]	NS-EN 12592	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0	≥ 99,0
Dynamisk viskositet ved 60 °C [Pa·s] $\bar{a}$	NS-EN 12596	≥ 225	≥ 145	≥ 90	≥ 55	≥ 30	≥ 18	≥ 12
Viskositet ved 135 °C [mm <sup>2</sup> /s] $\bar{a}$	NS-EN 12595	≥ 370	≥ 295	≥ 230	≥ 175	≥ 135	≥ 100	≥ 85
Viskositet ved 135 °C [mPa·s] $\bar{a}$	NS-EN 13302 NS-EN 13702	≥ 340	≥ 270	≥ 210	≥ 160	≥ 125	≥ 90	≥ 80
Fraass bruddpunkt [°C]	NS-EN 12593	≤ -5	≤ -8	≤ -10	≤ -12	≤ -15	≤ -16	≤ -18
Flamme- punkt [°C]	NS-EN ISO 2592	≥ 240	≥ 230	≥ 230	≥ 230	≥ 220		
	NS-EN ISO 2719						≥ 180	≥ 180





## Analysemetoder - Asfalt

- ▶ Vedheftsegenskaper
  - Vannfølsomhet
  - ITSr
  
- ▶ Deformasjonsstabilitet
  
- ▶ Utmatning
  
- ▶ Slitestyrke







A pair of hands wearing blue nitrile gloves is holding a clear petri dish. The dish is held horizontally, and the interior surface is visible. A yellow rectangular box is overlaid on the center of the dish, containing the text "Takk for meg".

Takk for meg

Supporting the sustainable transition

