



Statens vegvesen



Statens vegvesen

Kvalitet av resirkulert asfalt

Gjenvinning og analyse av bindemiddel

Thomas Haukli Fiske
Fagspesialist bituminøse bindemidler
Sentrallaboratoriet Trondheim



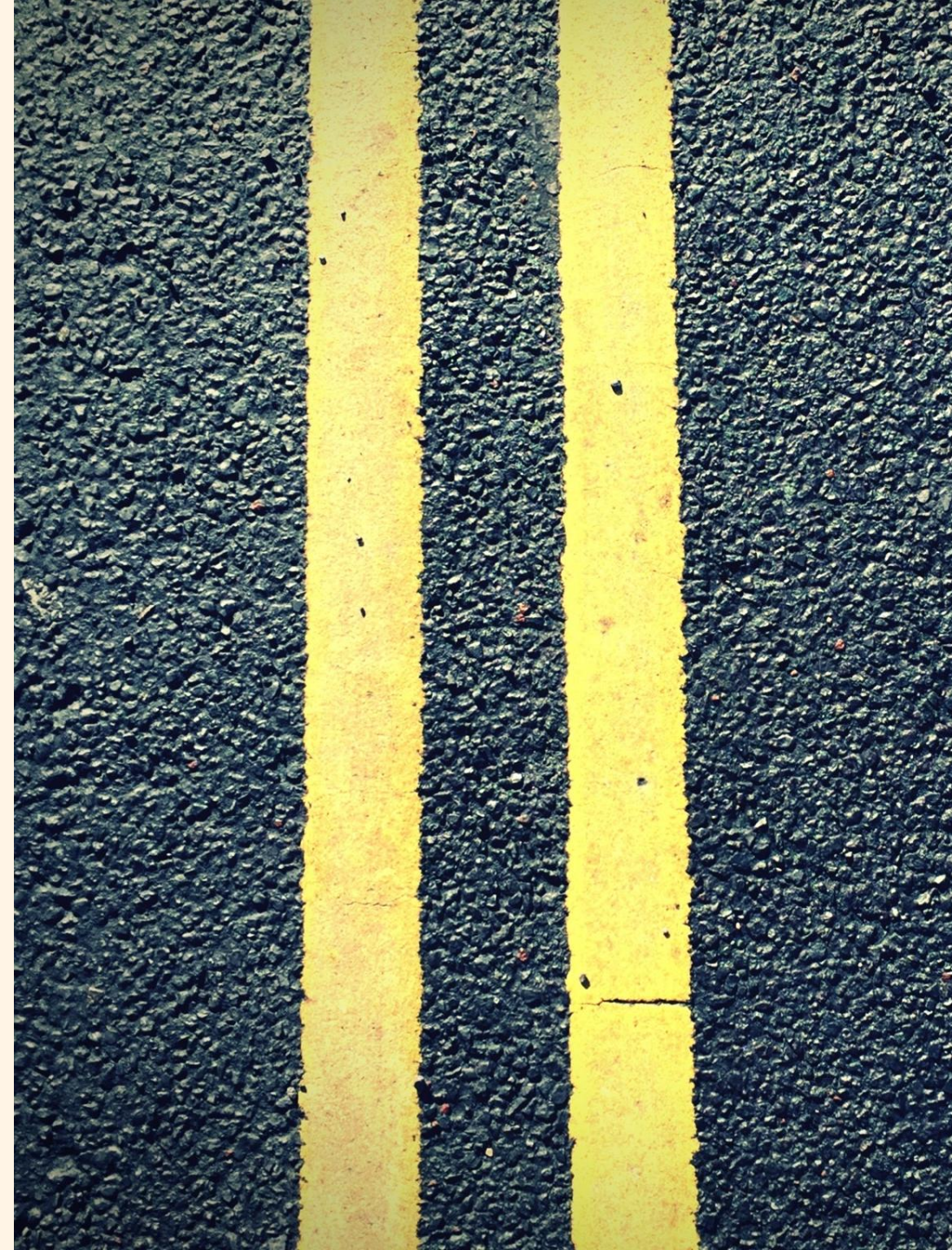
Agenda

- Hensikt
- Analysemetoder
- Resultater
- Muligheter



Hensikt – Hvorfor undersøker vi dette?

- CO₂-vekting i kontrakter og fjerning av RA-begrensning i N200 har ført til økt bruk av resirkulert asfalt
- Generell oversikt over kvalitet på resirkulert bindemiddel
 - Penetrasjon
 - Mykningspunkt
- Avdekke hvorvidt resirkulert bindemiddel inneholder polymermodifisert bitumen (PmB)
 - Elastisk tilbakegang
 - Kohesjon
 - Rheometer (MSCR)



Analysemetoder – Gjenvinning av BM

- Det ekstraherte bindemiddelet gjenvinnes v.h.a rotavapor i henhold til NS-EN 12697-3 (metode 365 i R210)
- Metylenklorid fordampes v.h.a høy temperatur og lavt trykk
- Rent bindemiddel blir igjen i kolben – klar for videre analyser



Analysemetoder – PmB i massen?

Flere metoder er aktuelle for å vurdere om bindemiddelet inneholder polymer

Elastisk tilbakegang og kohesjon målt i et duktilitetsbad er de mest tradisjonelle

Elastisk tilbakegang måler hvor mye bitumenet trekker seg sammen etter å ha blitt strukket ut

Kohesjonsenergien til bitumen er et mål på hvor mye kraft som behøves for å strekke materialet til en gitt utstrekning



Elastic Recovery of Bitumen (Ductilometer)

1) Kondisjonering i badet ved $\leq 10^{\circ}\text{C}$ (EN 13398)



Resultater 2025

Internt prøvenummer	Dato mottatt	Penetrasjon [1/10 mm]	Mykningspunkt [°C]	Elastisk tilbakegang [%]	Kohesjon [J/cm ²]
EG24-402	06.06.2025	36	60,4	62	4,804
EG24-403	06.06.2025	27	61,4	Brudd ved 145 mm	5,364
EG24-404	24.06.2025	36	54,4	Brudd ved 66 mm	0,843
EG24-406	01.07.2025	35	55,6	Brudd ved 90 mm	1,977
EG24-407	03.07.2025	29	59,6	Brudd ved 90 mm	3,393
EG24-408	17.09.2025	32	55,8	Brudd ved 45 mm	Brudd
EG24-410	21.11.2025	32	57,4	Brudd ved 53 mm	1,206

Muligheter – Hva annet kan vi gjøre?

- Ønsker å fortsette arbeidet med kvalitetskontroll av bindemiddel i resirkulert asfalt
- Kan også benyttes på bindemiddel med biogen tilsetning (såfremt den er ekstraherbar):
 - Kontrollere at biogene tilsetninger ikke gir negativ påvirkning på lang sikt
 - Kontrollere mengden biogen tilsetning benyttet (via C14-metoden)





Statens vegvesen

Takk for oppmerksomheten!

