



Statens
arbeidsmiljøinstitutt

Seminar LTA 2011 Arbeidsmiljømålinger

Kjemisk arbeidsmiljø

Raymond Olsen
Forsker, PhD

Oslo, 5. april 2011



Målsetning

Prosjektet søker å undersøke hvilken effekt det har på det kjemiske arbeidsmiljøet til asfaltoperatører å gå over fra varmasfalt til lavtemperatur asfalt

I tillegg søker prosjektet å undersøke forskjeller i mekanisk belastning (ergonomi) for asfaltoperatører ved å gå over fra varmasfalt til lavtemperatur asfalt.





Statens
arbeidsmiljøinstitutt



Prosjektgruppe STAMI

Forsker, Raymond Olsen, Prosjektleder

Senioringeniør, Syvert Thorud

Senioringeniør, Merete Hersson

Overingeniør, Hanne Line Daae

Overingeniør, Kristin Halgard

Kjemisk arbeidsmiljø



Hva skal undersøkes?

- Den relative forskjellen i kjemisk arbeidsmiljø ved legging av LTA og varmasfalt (referanse)
- 6 LTA varianter (NCC Green Asphalt, LMK skumteknikk, WAM Foam, Cecabase RT, Rediset WMX, Sasobit)
- LTA variantene deles inn i grupper etter temperatur eller teknologi
- 2-3 LTA grupper
- Minimum 6 forsøk per gruppe som skal undersøkes
- 15-18 forsøksstrekninger



Krav til slippmiddel

- Det bør benyttes et standardisert slippmiddel under forsøkene, siden dette kan påvirke målingene.
- Slippmiddelet bør gi liten aerosoldannelse i kontakt med den varme asfalten.

Krav til været

- Det kan ikke gjøres målinger i regnvær, siden målinger og prøvetakingsutstyr påvirkes av regn.
- Det bør også settes en maksgrense for vindhastighet (4-5 m/s?)



Hvordan?

- Lavtemperaturasfalt (LTA) og varmasfalt legges samme dag
- Målinger utføres i forbindelse med legging av begge typer asfalt
- Stasjonær prøvetaking, hvor prøvetakerne er plassert i samme høyde og posisjon på de forskjellige asfaltleggemaskinene
- Supplere med personlige målinger på asfaltoperatører i nærheten av screeden

.

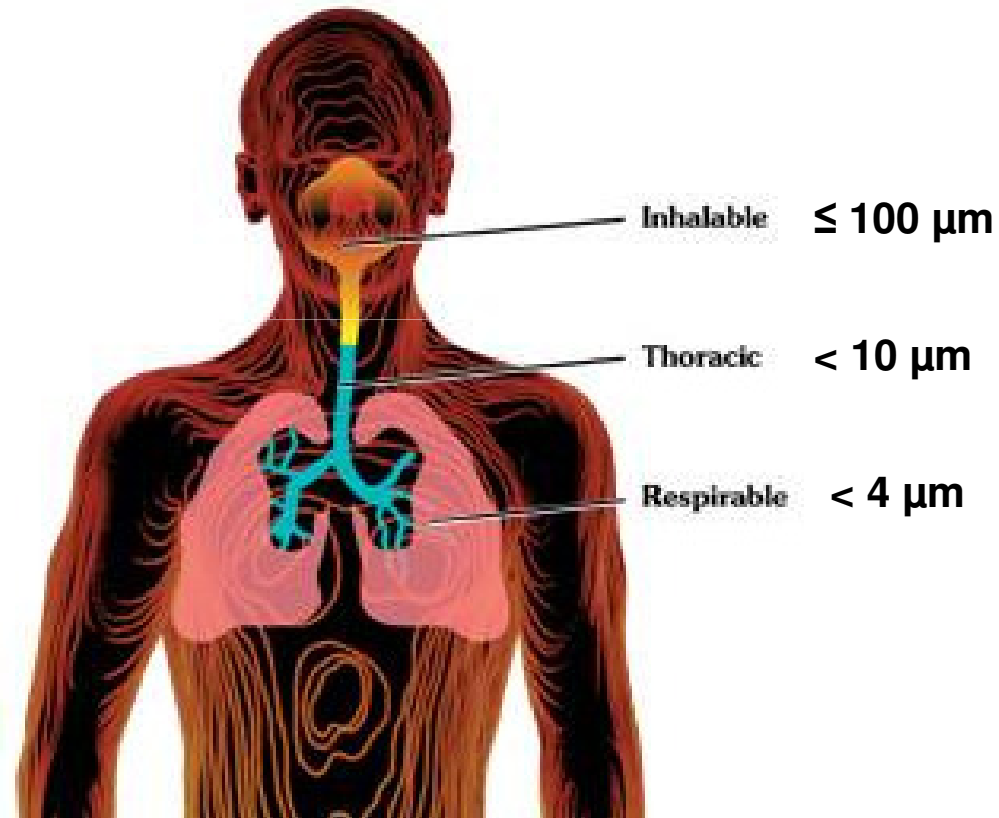


Eksponeringsindikatorer

- Respirabelt, torakalt og inhalerbart støv (asfaltrøyk)
- Asfaltrøyk/-damp
- Organisk og elementært karbon
- Aminer og polyaminer (additiver)



Størrelsesfordeling på støv og deponering i luftveier



Eksponeringsindikatorer

- Respirabelt, torakalt og inhalerbart støv (asfaltrøyk)
- Asfaltrøyk/-damp
- Organisk og elementært karbon
- Aminer og polyaminer (additiver)



Plassering av måleutstyr



Hva skal vi måle hvor?

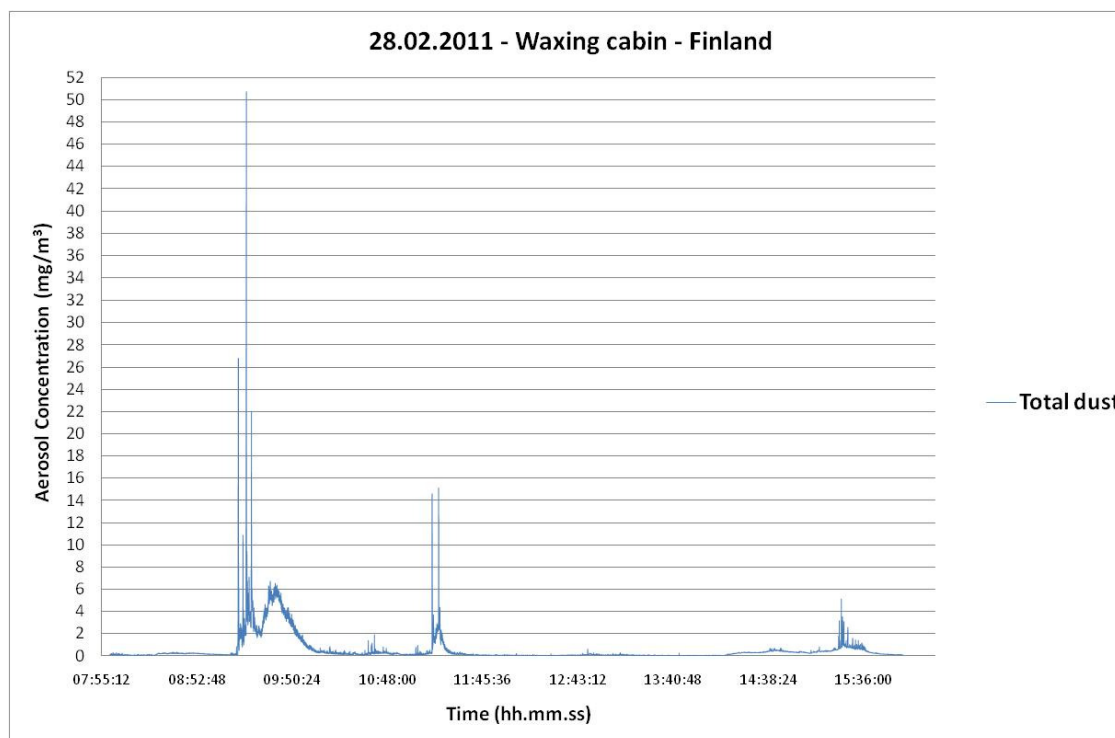
- Stasjonær prøvetaking (prøvetakingsrigg)
 - Asfaltrøyk (gravimetrisk)
 - Størrelsesfordeling asfaltrøyk partikler (direktevisende instrument)
 - Asfaltrøyk/damp
 - Organisk og elementært karbon
 - Aminer og polyaminer
- Personlig prøvetaking (operatører i nærheten av screeden)
 - Asfaltrøyk (gravimetrisk)
 - Asfaltrøyk/damp

Minimum 3 timer prøvetakingstid (5 m/min → 900 m)



Stasjonær prøvetaking (prøvetakingsrigg)

- Direktevisende DustTrack DRX
- Partikkel størrelsesfordeling asfalttrøyk



Kontinuerlig logging av humiditet, temperatur, vindretning og vindhastighet



Nøyaktighet (vindhastighet) 0.01 m/s
Vindretning 360 grader

MetPakII, Gill Instruments



Måling av asfalttemperatur

Manuelle målinger hvert 10 min

IR termometer



Temperaturområde -50 - 600 °C

Nøyaktighet (temp) ±1.0 °C



Planer fremover



April

- Befaring for å se på ulike asfaltleggmaskiner (før påske)
- Lage prøvetakingsrigg
- Lage totalt 4 asfaltraker/-skyffler med kraftsensor

Mai

- Monteringsforsøk av prøvetakingsrigg på ulike asfaltleggere
- Pilotforsøk 1: Test av prøvetakingsrigg med alt utstyr montert
- Test av asfaltraker/-skyffler med kraftsensor
- Pilotforsøk 2: Test av forsøksdesign mekanisk belastning (ergonomi)

