D2 Tegninger og supplerende dokumenter
D2-ID9d Friksjon: Målemetoder og dokumentasjon

Innhold

1.1 Godkjent utstyr og kalibrering 2
2 Retardasjonsmålere 2
2.1 Krav til retardasjonsmålere 2
2.2 Gjennomføring av friksjonsmåling 2
2.2.1 2.2.1 Bremseprosedyre 2
2.2.2 Gjennomføring av friksjonsmåling på veg 2
2.3 Dokumentasjon 3
3 Kontinuerlige målere 3
3.1 Krav til kontinuerlige målere 3
3.2 Gjennomføring av friksjonsmåling 3
3.3 Dokumentasjon 4

1.1 Godkjent utstyr og kalibrering

Oversikt over utstyr som er godkjent for måling av friksjon under vinterforhold finnes på adressen: http://www.vegvesen.no/s/anbud/friksjon

Friksjonsmålere skal kalibreres minst en gang pr. vintersesong så tidlig som mulig i sesongen. Statens vegvesen skal stå for denne kalibreringen. Kalibrering foregår normalt mot de kontinuerlige målerne RoAR5 eller OSCAR.

2 Retardasjonsmålere

2.1 Krav til retardasjonsmålere

Retardasjonsmålere skal være godkjent av Statens vegvesen og vise stabile måleverdier som er sammenlignbare med utstyr som byggherren benytter.

- Det er viktig at bilen som benyttes til målingene har bremser og vinterdekk som er i god stand.
- Dekktrykk skal være sjekket før kalibrering av friksjon og distanse.
- Retardasjonsmålere skal være distansekalibrert. Avviket skal ikke være mer enn +/- 2 meter på 1000 meter etter at kalibrering er utført.
- Ved dekkskifte skal det gjennomføres en ny kalibrering av måleren både når det gjelder distanse og friksjon.
- Vekt på bil ved kalibrering må være den samme som ved vanlig måling på veg.

2.2 Gjennomføring av friksjonsmåling

2.2.1 2.2.1 Bremseprosedyre

Bremseprosedyren beskrives av disse 5 trinnene:

1. Før målingen utføres skal hastigheten ligge på 50 km/t ved jevn kjøring.
2. Når en nærmer seg målestedet, tråkkes clutchpedalen inn på biler med manuelt gir. Bilen ruller så fritt i minst 10 meter.
3. Brems med maksimal kraft i 1-2 sekunder med et kraftig og kontant trykk på bremsepedalen.
4. La kjøretøyet rulle fritt til måleverdien kommer frem i displayet (normaltetter ca. 10 meter).
5. Fortsett deretter med normal kjøring. Foreta en ny måling når bilen er kommetopp i en utgangshastighet på 50 km/t.

2.2.2 Gjennomføring av friksjonsmåling på veg

Kontroller at friksjonsmålingen kan utføres på en trafikksikker måte. Bremsingen må ikke medføre fare for andre trafikanter på eller ved siden av vegen. Kjøretøyet skal bruke godkjent arbeidsvarsling, basert på SikkerJobbAnalyse.

Målingene bør utføres på en forholdsvis flat, rett strekning. Det bør måles i begge kjøreretninger, i alle kjørefelt. Målinger utføres normalt i hjulspor, men hvis det er mistanke om at det er glattere mellom sporene, skal det tas målinger der.

2.3 Dokumentasjon

Følgende data og måleverdier skal dokumenteres fra friksjonsmålingene. Det kan skje elektronisk, ved hjelp av skjema i kap. D2-R7 eller tilsvarende som gir samme opplysninger:

- Hvilken målebil som benyttes og hvem som utfører målingene
- Dato, tid og sted (vegnummer, hovedparsell, meter, retning, kjørefelt)
- Friksjonskoeffisient
- Værforhold, temperatur og føre på vegen

3 Kontinuerlige målere

3.1 Krav til kontinuerlige målere

TWO og ViaFriction skal kalibreres mot en referansemåler som Statens vegvesen godkjenner. Pr. i dag er OSCAR og RoAR5 godkjent som referansemålere. Målerne skal være kalibrert mht måling av distanse. Avviket skal ikke være mer enn +/- 2 meter på 1000 meter etter at kalibrering er utført. Det skal benyttes målehjul som Statens vegvesen har godkjent. Per i dag er Trelleborg T520 godkjent. Lufttrykk målehjul skal være 2 bar. Kun datamaskin som er benyttet under kalibrering skal benyttes ved målinger senere i sesongen.

3.2 Gjennomføring av friksjonsmåling

Det skal måles med fast slipp. Dersom det er mulig å sette slipprosenten skal 20 % velges. Målehastighet bør være ca. 60 km/t. Dersom man må velge en lavere hastighet som følge av fartsgrenser eller generelle kjøreforhold kan dette godtas, men måling med hastigheter under 20 km/t forkastes. Maksimal hastighet ved måling skal ikke overstige 75 km/t. Det måles normalt i indre hjulspor, men hvis det er mistanke om at det er glattere mellom sporene, skal det tas målinger der.

Det skal beregnes gjennomsnittsfriksjonsverdier for hver 20. meter. Dersom gjennomsnittet over en strekning på 20 meter ligger under gjeldende friksjonskrav må det gjøres tiltak. Bruer og andre kjente problempunkter med kortere utstrekning enn 20 meter vurderes særskilt. Her kan det være behov for tiltak selv om gjennomsnittsverdien for vedkommende 20-metersstrekning(er) er over kravet. Målemodus «punkt» (gjelder TWO-måler) skal ikke benyttes til annet enn å dokumentere bar veg.

Løs snø/slaps

Kontinuerlig måleutstyr kan gi meget lave verdier ved kjøring på løs snø eller slaps pga. at måledekket ”flyter”. Det bør utvises forsiktighet i forhold til vurdering av slike verdier, og ev. målinger under slike forhold skal merkes særskilt i målefila. Retardasjonsmålere kan brukes under slike forhold.

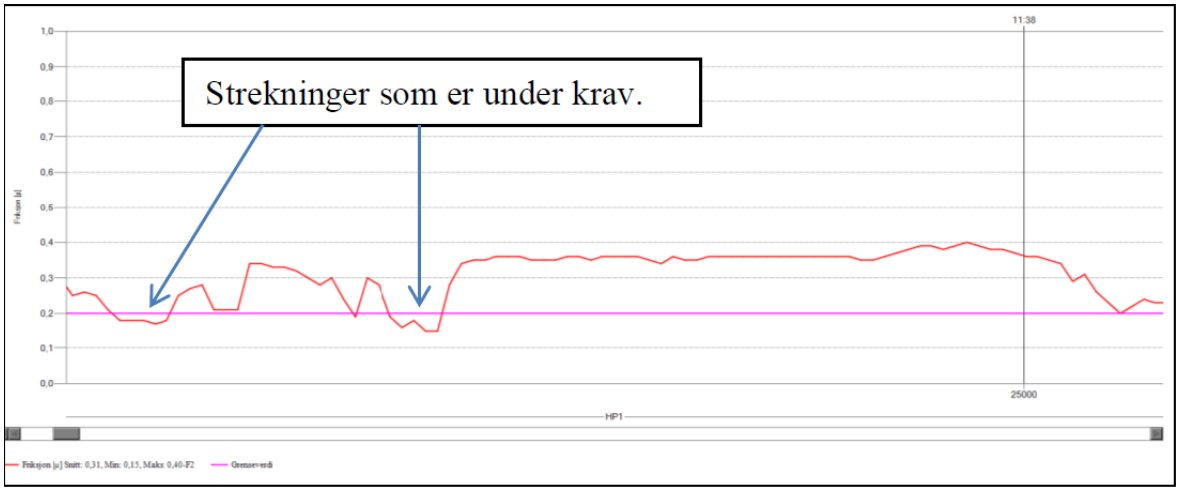
3.3 Dokumentasjon

Følgende data og måleverdier skal dokumenteres fra friksjonsmålingene:

Fil med friksjonsdata og tilhørende vegnettsdata inkludert dato og klokkeslett for start og slutt måling og grafisk fremstilling.

Gjennomsnittsverdier over 20-meterstrekninger kan presenteres slik som i figuren under.

Har måleren mulighet til å ta bilder, skal disse inngå i dokumentasjonen. Det skal også framkomme hvilken bil som er benyttet og hvem som har utført målingene.



Eksempel på målinger over en strekning hvor hvert punkt på grafen representerer gjennomsnittlig friksjon over 20 meter. Friksjonskrav i dette eksemplet er 0,20.