

D2 Tegninger og supplerende dokumenter

D2-ID9300d Friksjonsmåling og føreforhold: Målemetoder og dokumentasjon

Innhold

1	Godkjent utstyr og kalibrering	2
2	Retardasjonsmålere	2
2.1	Krav til retardasjonsmålere	2
2.2	Gjennomføring av friksjonsmåling	2
2.3	Dokumentasjon	3
3	Kontinuerlige målere	3
3.4	Krav til kontinuerlige målere	3
3.5	Gjennomføring av friksjonsmåling	3
3.6	Dokumentasjon	3
4	Optiske sensorer	4
4.7	Krav til optiske sensorer	4
4.8	Gjennomføring av målinger for dokumentasjon av føreforhold.....	4
4.9	Dokumentasjon	4

1 Godkjent utstyr og kalibrering

Oversikt over utstyr som er godkjent for måling av friksjon under vinterforhold finnes liste over godkjente friksjonsmålere og optiske sensorer.

Friksjonsmålere av typen retardasjonsmålere og kontinuerlige målere skal kalibreres minst en gang per vintersesong så tidlig som mulig i sesongen. Statens vegvesen er ansvarlig for denne kalibreringen. Kalibrering foregår normalt mot de kontinuerlige målerne Roar eller Oscar.

Optiske sensorer kan benyttes for å dokumentere føreforhold i vinterdriftsklasse DkA og DkB når salt tillates benyttet og gir ønsket effekt. Det er ikke nødvendig å kalibrere disse opp mot andre målesystem.

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 bremses 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

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, trækkes 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 (normalt etter ca. 10 meter).
5. Fortsett deretter med normal kjøring. Foreta en ny måling når bilen er kommet opp i en utgangshastighet på 50 km/t. Kontroller at friksjonsmålingen kan utføres på en trafiksikker måte. Bremsingen må ikke medføre fare for andre trafikanter på eller ved siden av vegen. Kjøretøyet skal bruke godkjent arbeidsvarsling basert på SikkerJobbAnalyse.

Målingene 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: Fil med friksjonsdata og tilhørende vegnettsdata inkludert dato og klokkeslett for start og slutt måling.

3 Kontinuerlige målere

3.1 Krav til kontinuerlige målere

Målerne skal være distansekalibrert. Avviket skal ikke være mer enn +/- 2 meter på 1000 meter etter at kalibrering er utført. Det skal benyttes måledekk av typen Trelleborg T520. Lufttrykk i måledekk skal være 2 bar. Måledekk skal byttes når slitasjesone nr. 2 nås.

Kun datamaskin/nettbrett 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.

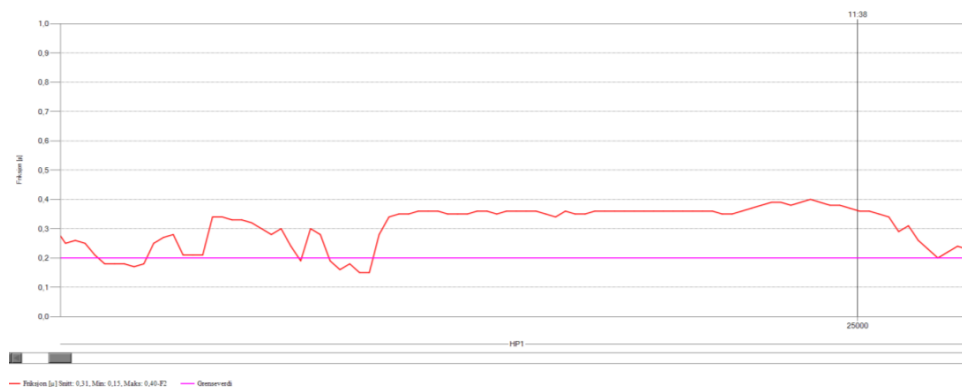
3.3 Dokumentasjon

Følgende data og måleverdier skal dokumenteres fra friksjonsmålingene:

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

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

Det skal framkomme hvilken måler som er benyttet.



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

4 Optiske sensorer

4.1 Krav til optiske sensorer

Montering og kalibrering skal være i henhold til leverandørens sine spesifikasjoner.

4.2 Gjennomføring av målinger for dokumentasjon av føreforhold

Måling gjennomføres fortrinnsvis i indre hjulspor.

Linse på optisk sensor må rengjøres jevnlig og ikke være mer skitten enn leverandørens spesifikasjoner.

4.3 Dokumentasjon

Byggherre skal ha tilgang til måledata, dvs. luft- og vegbanetemperatur, føreforhold, friksjonsestimat og vegbilder, gjennom webløsning og rapporter.