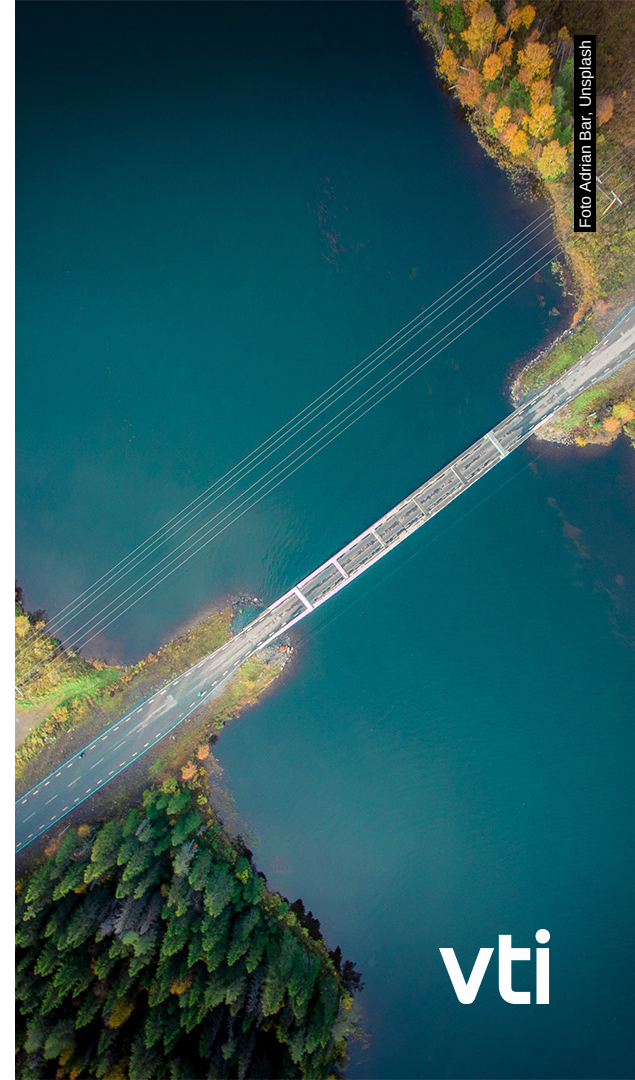


Metodgruppen Oförstörande Fältmätning

Nystart av utskott för Oförstörande fältmätningar och aktuellt inom utskottet

Metoddagen 8 februari 2024

Thomas Lundberg, Drift och Underhåll , VTI



Oförstörande Fältmätning (OF)

- Gruppen har varit vilande under ett antal år, men är nu återstartad med ett möte i Stockholm 2024-01-23.
- Deltagare från, VTI, Trafikverket, Swedavia, Svevia, NCC, Skanska, Peab, WSP, Afry, Ramboll, Sweco, ARRB Systems AB.
- Fler medlemmar i gruppen? SKR och Fortifikationsverket diskuterades.
- Vi hanterar oförstörande provningsmetoder avseende väg- och rullbanor.
- Vi hanterar de områden där vi besitter kompetens, vilket innebär avgränsningar.
- Vår målsättning är att identifiera nya metoder, brister i gamla metoder och sedan beskriva och dokumentera dem alternativt revidera.
- Vi ska också bevaka standardisering som berör OF.

Metodmatrisen - avgränsningar

Metoder och standarder inom OF finns samlade i en metodmatris (Excel-tabell)

Varje metod är klassificerad i 5 grupper.

1. Metod som gruppen hanterar
2. Gamla metoder som fortfarande används i gamla kontrakt, men som är ersatta av en ny beskrivning
3. Övriga oförstörande metoder som ej hanteras av OF
4. Nya metoder som ännu ej publicerats eller som gruppen anser bör tas fram
5. Historiska dokument (som ej längre används i kontrakt)

Metodmatrisen

Metoderna klassificeras med avseende på följande egenskaper,

1. Krav eller råd
2. Funktion (t.ex. komfort, teknisk livslängd)
3. Mätobjekt (t.ex. vägyta, konstruktion)
4. Egenskap (t.ex. ytjämnhet, beständighet, väggrepp)
5. Uppmätt egenskap (t.ex. jämnhet, friktion, nedsjunkning)
6. Typ av mätning (t.ex. **mobil** (kräver ingen avstängning), **mobil flyttbar**, **statisk**)
7. Ändamål med mätning (t.ex. kontroll av utförande, produktionsstöd)
8. Aktualisering (t.ex. ny kunskap behövs, stort behov av revidering, visst behov av revidering, låt vara – rör ej)

Metoder som hanteras, exempel

Subjektiva metoder

- Bedömning av grusväg
- Inventering av tjälrelaterade skador
- Inventering och värdering av befintlig väg

Mätning

- Friktionsmätning
- Vägytemätning
- Fallviktsmätning
- Georadarmätning

ISO- och CEN-standarder

- Jämnhet i längsled
- Jämnhet i tvärled och tvärfall
- Makrotextur
- Megatextur

Metoder som bör utvecklas eller dokumenteras

- Digital rätskena (utkast finns)
- Tvärfallsvariation (utkast finns)
- Objektiv mätning av ytbeständighet (Ingen metod finns fastställd)
- Vägytemätning vägnätsnivå (på gång)
- Mobil bärighetsmätning (flera metoder att ta hänsyn till)
- Datainsamling från fordonsflotta (mycket aktivitet pågår för vinter- och sommarrelaterade egenskaper)

Metodmatrisen – exempel

Selektering

Metod-benämning	Senaste utgåva	Titel
TDOK 2014:0003, version 2.0	2020	Vägytemätning, Mätstorheter
TDOK 2014:0005	2014	Vägytemätning Objekt
TDOK 2014:0706, version 2.0	2020	Tekniskt godkännande för Objektmätning
SS-EN 13036-5	2019	Determination of longitudinal unevenness indices
SS-EN 13036-6	2008	Mätning av tvär- och längsgående profiler i våglängdsområdena för jämnhet och megatextur
SS-EN 13036-7	2003	Mätning av singulära ojämnheter på vägbeläggningar - Råtskenemetoden
SS-EN 13036-8	2008	Bestämning av tvärgående ojämnhetsindex (= spårdjupsberäkning)
SS-ISO 13473-3	2002	Specifikation och klassificering av profilometrar
ISO/TS 13473-4	2008	Spectral analysis of surface profiles. Textur

1. Metod som hanteras inom OF
2. funktion=teknisk livslängd
3. mätobjekt=vägyta
4. uppmätt egenskap=jämnhet

Prioriteringar inom OF

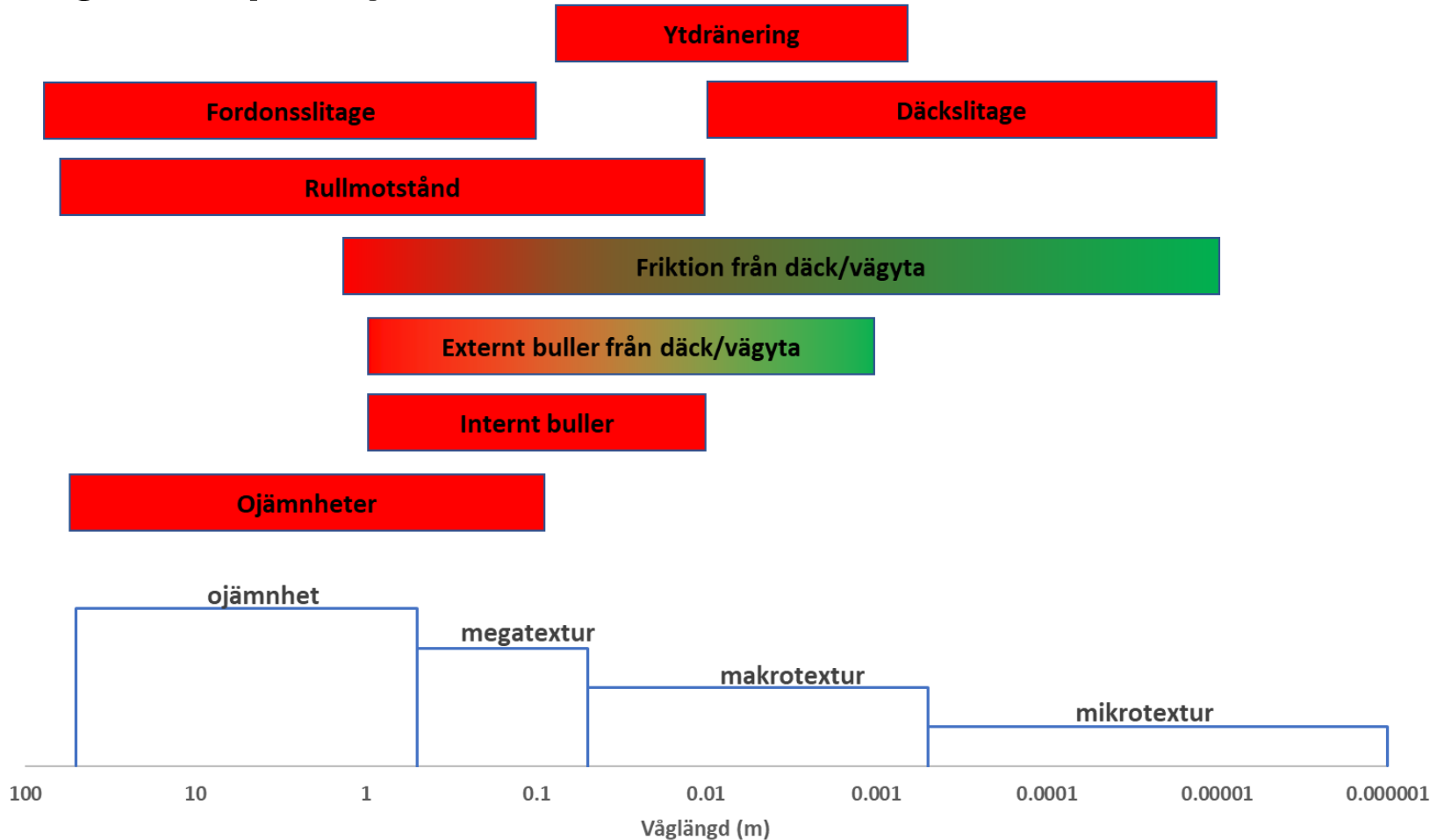
1. Uppdatera och aktualisera metodmatrisen så den stämmer överens med nuläget
2. Avgränsningar, välja vilka metoder som ska hanteras i OF
3. Klassificera prioriterade beskrivningar avseende revideringsbehov
4. Välja en prioriterad lista för vilka beskrivningar som ska revideras
5. Utse ansvarig(a) för revisionerna

Nästa möte online 15 maj 2024, på agendan står punkt 1, 2 och 3 enligt ovan

Aktuellt inom standardisering, ISO

- ISO/TC 43/SC 1/WG 39 – MEASUREMENT OF PAVEMENT SURFACE TEXTURE USING A PROFILING METHOD
- Gruppen leds av Thomas Lundberg, VTI.
- Ligger inom samma tekniska kommitte som buller.
- Vi hanterar mätning och utvärdering av vägytans textur – våglängder under 0,5 meter.
- Här ligger bl.a. standarden för makrotextur MPD, Mean Profile Depth, som används i Sverige, och stora delar av världen.

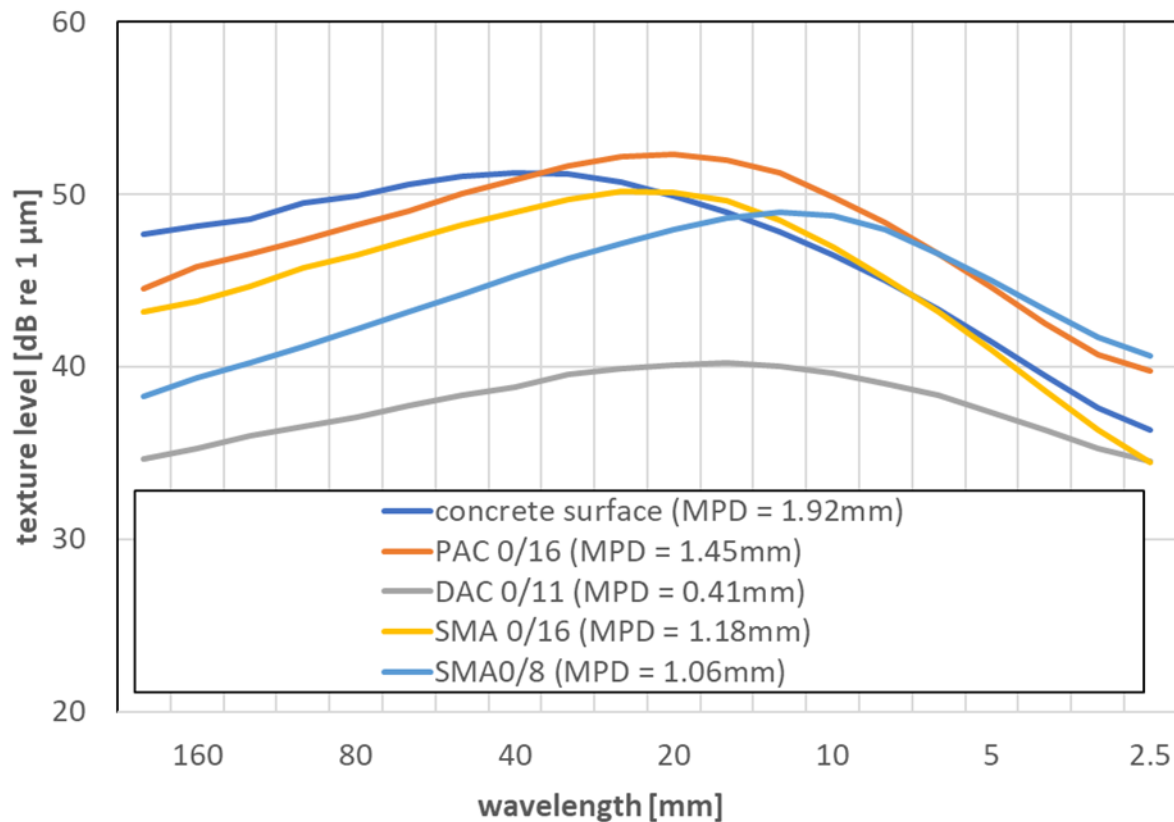
Egenskaper i jämnhets- och texturområdet



På gång inom ISO/TC 43/SC 1/WG 39

- Revidering av 13473-4, Spektralanalys av texturprofiler.
- Status – omröstning av FDIS pågår (sista steget innan färdig standard), ny standard beräknas vara färdig efter sommaren 2024.
- Projektledare för revisionen är Thomas Lundberg.
- Metoden kan användas för att beskriva egenskaper hos vägytan inom texturområdet, t.ex. för att identifiera eller förklara orsaken till defekter eller brister vid en beläggningsåtgärd

Exempel - frekvensinnehåll



På gång inom ISO/TC 43/SC 1/WG 39

- Revidering av 13473-5, Beräkning av megatextur.
- Status – omröstning av DIS (näst sista steget innan färdig standard) ska snart starta, ny standard beräknas vara färdig i slutet av 2024 eller början av 2025.
- Detta är ett mått som samlas in på vägnätsnivå vid vägytemätning i Sverige.
- MPD identifierar mindre skador som stensläpp - megatextur detekterar större ojämnheter och skador i texturområdet, t.ex. potthål, ojämna broskarvar, långt gången stensläpp och sprickbildning/krackelering.

Aktuellt inom standardisering, CEN

- CEN/TC 227/WG 5 – Road and Airfield Surface Characteristics
- Leif Sjögren, VTI leder undergruppen (TG 1) som behandlar vägytans tillstånd
- Ligger inom samma tekniska kommitte som “Road materials”
- Här hanteras mätning och utvärdering av vägytans jämnhet i längs- och tvärled – våglängder över 0,5 meter.
- Här ligger standarden för IRI, International Roughness Index, 13036-5, som används för att beskriva längsgående jämnhet i Sverige, och stora delar av världen.

På gång inom CEN/TC 227/WG 5

- Revidering av 13036-8, Beräkning av tvärgående ojämnheter och tvärfall.
- Status - den första omröstningen ska starta under februari/mars 2024.
- Projektledare för revisionen är Thomas Lundberg.
- Ny standard beräknas vara färdig i mitten av 2025.
- Här behandlas mått för spårdjup, kantdjup, spårarea, vattendjup/area, avstånd mellan spårbottnar, spårbredd och tvärfall. De flesta nya måtten som är införda används i Sverige.

Tack för uppmärksamheten!

thomas.lundberg@vti.se



Metodgruppen Oförstörande Fältmätning

Nystart av utskott för Oförstörande fältmätningar och aktuellt inom utskottet

Thomas Lundberg, Drift och Underhåll , VTI

Foton: Hejdlösa bilder och VTI