



Metodgruppens utskott ”Oförstörande fältmätningar”

Minnesanteckningar från mötet

Datum: 2017-04-07 kl. 10:00 – 16:00

Plats: Trafikverket, Solna

Deltagare: Fredrik Lindström, Trafikverket Johan Granlund, WSP
Leif Sjögren, VTI Martin Wiström (Skype), Ramböll
Jonas Ekblad, NCC Anders Lenngren, Sweco
Tage Svenningsson, Svedavia Richard Nilsson, Skanska
Thomas Lundberg, VTI

Frånvarande: Per Viktorsson, Trafikverket Anders Gudmarsson, Peab
Nils Rydén, Peab

Agenda för mötet

1. Inledning
2. Föregående protokoll
3. Tvärfall
4. Bemanning av utskottet
5. Laget runt (Alla)
6. Pågående utveckling (Alla)
7. Metodmatrisen
8. Övrigt
9. Fokus till nästa möte
10. Nästa möte

Minnesanteckningar

1. Inledning

Fredrik inledde mötet med att hälsa alla välkomna.

2. Föregående protokoll

Föregående protokoll godkändes.

Beslutslistan från föregående protokoll checkades av.

Metodmatrisen

Metoder för mätning av PM10 och PM2.5 bör införas i matrisen. Detta innebär att vi inför nya kategorier i matrisen som passar mätning av partiklar (<http://www.aces.su.se/reflab/matmetoder.html>). Thomas lägger in detta i matrisen.

Metod för mätning av vibrationer hos närboende kan också vara lämpligt att införas. Vibrationer från trafik måste tas hänsyn till vid projektering. Metoden kommer från England, TRL. Johan G skickar beskrivning av metoden till Thomas. Gruppen bestämmer sig till nästa möte om den ska inkluderas.

VVMB "Yttäckande homogenitetsmätning med isotopmätare" finns numera som en TDOK 2014:0137, den gamla VVMB finns i matrisen. Vi för in den nya. En handhållen isotopmätare för egenkontroll finns men vi saknar en metodbeskrivning. Vi kollar upp detta till nästa möte.

Rullmotstånd, tre metoder är etablerade, coast down, rullmotståndsvagn och via modeller. Utfallet av



Metodgruppens utskott ”Oförstörande fältmätningar”

Rosanne ska vara förberedande för en standardisering (<http://www.rosanne-project.eu/>). Standardisering av metoder diskuteras inom CEN.

Teknik med neurala nätverk används för att skapa modeller för rullmotstånd från stora datamängder.

Undergrunden är viktig för tunga fordonens rullmotstånd.

Trafikverket sponsrar flera projekt inom energiområdet (Åsa Lindgren).

Rullmotståndsvagnen från Polen är väl använd världen över.

Vi har listat metoder för framtida "bruk" i matrisen. Vi måste ta ställning till om vi även ska inkludera modeller.

Position och distans

Ska vi bryta ut distans och position och video ur TDOK 2014:0138. Det pågår diskussioner inom TRV angående metod för positionering och längdmätning. Distansmätningen och positioneringen är en grundförutsättning för all mätning. Det är ett branschövergripande problem. Representanter från alla mättekniker bör involveras i arbetet. Fredrik behöver input om i vilka situationer det kan bli problem. Det finns en fungerande metod beskriven i TDOK 2014:0003 (vägtytmätning) om position. Det går att använda VYM-metoder i andra sammanhang. Bryt ut positioneringsdelarna ur TDOK 2014:0138 och lägg in den som en separat beskrivning. Det kan vara ett inledande och första steg. Därefter kan beskrivningen förbättras.

Nya mätstorheter i PMSv3

Tvärfallsvariation kommer inom kort. Efter det kommer texturvariation att införas, troligen under hösten 2017. Tvärfallsavvikelse (felaktigt tvärfall som påverkar säkerhet) kommer att komma längre fram. Två olika val kan göras, stora avvikelser mot VGU eller bristande sidofriktion.

Material till hemsidan

Rapporter rörande metoder skickas till Thomas. Kolla upp Jesper Elsanders kalyllark för samhällsekonomiska konsekvenser vid beläggningsval om det ska läggas upp på hemsidan.

Ej giltiga MB bör sparas för framtiden

”Dödade” MB skicka till Thomas som lägger in dem på hemsidan.

3. **Tvärfall**

Johan G visade en fallstudie om tvärfall. Sidofriktion beräknat ur tvärfall, skyltad hastighet och kurvradie. Diagram med sidofriktionsbehov och dimensionerande sidofriktion enligt VGU. Där behovet överstiger dimensionerat behov sker många olyckor. Det kan vara ett mått för PMSv3.

4. **Bemanning av utskottet**

Ny medlem i utskottet, Tage Svenningsson, Svedavia (tidigare Skanska) jobbar med beläggningar och mark på flygplatser. Jobbar regionalt. Friktion är högaktuellt just nu, t.ex. polering. Homogeniteten är också något som man jobbar mycket med. På hemsidan ska Tage byta plats med Per Andersson.

ÅF har fått en förfrågan om att delta.

Destia kan också bjudas in.

5. **Laget runt (Alla)**

Anders L

Information från USA, återvunnet bitumen Jeff Roe inbjuden som föreläsare till seminarium. Länk till presentationen skickas till Thomas. USA ligger långt framme med den tekniken. Rullmotstånd är också ett område där USA ligger långt framme.



Metodgruppens utskott ”Oförstörande fältmätningar”

Leif S

ERPUG genomfördes i Prag i år, 25 länder 100 personer deltog. Presentationerna finns på hemsidan (www.erpug.org). Nästa ERPUG planeras till 19-20 oktober 2017 i Madrid. Tema Case study – Ett lyckat projekt/arbete.

Michel Moffat bjöds in till VTI för att presentera sin doktorsavhandling och information om TSD-användningen i Australien. Länk till presentationen

(<https://drive.google.com/open?id=0B5mmH7UMv9bLRzJkR0hxX0ZGN1k>) och avhandling

(<http://arrow.monash.edu.au/vital/access/manager/Repository/monash:161019>). En sammanfattning av presentationen, vi kan minska dimensioneringen av överytan med 5 cm.

Anders L, Förra gången Sverige höjde tonnaget för tunga fordon var förstärkningslagret problemet.

PIARC har gett ut en ny rapport med titeln “State of the art in monitoring road condition and road/vehicle interaction” (<http://www.piacr.org/en/order-library/25113-en-State%20of%20the%20art%20in%20monitoring%20road%20condition%20and%20road/vehicle%20interaction.htm?catalog&catalog-size>).

Anpassat regelverk ett projekt där alla TRVs krav, råd och informationsdokument struktureras och kategoriseras. Vägkonstruktion och banuppbyggnad är klart och levererat till TRV.

CEN-standarden (13036-5) för IRI har gått in i en formell hantering kommer snart ut för synpunkter.

Endast allvarliga fel eller stora protester kan hindra ett godkännande. Standarden beskriver IRI, WLP (weighted longitudinal profile) och våglängdsuppdelade RMS-värden, IRI blir normativ, WLP och RMS ej normativa. IRI följer helt Sveriges metod. Nästa standard som kommer att hanteras rör spårdjup eller ojämnheter i tvärled. CEN-gruppen behandlar även makrotextur, megatextur, friktionsmätning, buller och rullmotstånd.

Thomas

VTI har i uppdrag från TRV att förtydliga hur kontrollen av tvärfallsavvikelse vid underhåll och nybyggnad ska utföras. Tanken är att dela in objektet i raksträcka och kurva. PM skrivs med förslag om hur det ska implementeras. Troligtvis beskrivs metoden i en TDOK och kraven står kvar i Bitumenbundna lager.

Tage

På flygfältssidan arbetar man mycket med friktion och textur (sand patch) vid mätning. Det är hårda krav på att friktionen ska vara lika i tvärled vilket kan inträffa vid en omläggning av delar.

Fredrik

Johanna och Fredrik besökte RPUG i november, San Diego. Att rapportera från konferensen:

USA kommit mycket längre med skannande laser och 3D-teknik. Användandet är stort, LCMS är definitivt störst, 4 m mätbredd 4000 punkter, 5 cm i längsled, används framförallt för sprickmätning. Spår och ojämnheter är inte i fokus. Kombinerar på vissa håll med Lidar för inmätning av vägområdet, skyltar, vägräcken. Detekteringen av egenskaperna är halvautomatiskt.

Deep learning, lära upp system vad som är en spricka från bilder. Svårt att avgöra vad facit är då det inventeras olika. Manuell inventering är vanligare i USA än Europa.

Deltagarna på konferensen är en blandning mellan väghållare, myndigheter, universitet och leverantörer. Fredrik och Robert K har beviljats ett internt projekt om skador och beläggningsåtgärder. Många åtgärder görs odokumenterat. Svårt att i efterhand veta varför åtgärden gjordes. De avser att undersöka typåtgärder och dokumentera varför åtgärder är gjorda. En idé som kan hjälpa till att förenkla dokumentationen av en åtgärd kan vara en förutbestämd mall med färdiga förslag till orsaker till åtgärden.



Metodgruppens utskott ”Oförstörande fältmätningar”

Martin

Workshop om IRI sommar-vinter. Jämförelse av samma sträcka är viktigt (avgörande). Projektet ska ge svar på hur IRI ska användas för att kravställa maximal tillåtet tjällyft. Tre metoder diskuterades, kvot vinter/sommar, absolutbelopp av vinter-sommar eller vinter-sommar.

6. Pågående utveckling (Alla)

Se punkt 5, ovan.

7. Metodmatrisen

Se punkt 2 ovan.

8. Övrigt

Körfältsnumrering

Fredrik informerar. I PMSv3 numreras körfält från höger till vänster. I NVDB finns endast information om antal körfält, inte typ eller ordning. ANDA (Trvs nya anläggningsdatabas) ska leda till revidering av vägnätsmodellen och få en bättre beskrivning av körfälten, mer detaljer om körfält än antal. Vägrenen skulle kunna behandlas i PMSv3, det finns kodat som typ 90 i VUH. Bl.a. ska bussfält, omkörningsfält, vägren behandlas.

Ny teknik för vägytemätning

Vad händer framöver. Fredrik samlar ihop folk internt för att komma överens om hur och vad som ska upphandlas. Ny upphandling planeras till maj 2018. Under Transportforum finns en session om vägytemätning. Tanken är att öppna för ny teknik. Fredrik hoppas att kunna presentera TRVs tankar om detta då. Dagens mätbilar kommer inte att dömas ut över en natt, t.ex. vid objektmätningar. Nya tekniken planeras framförallt för vägnätsmätning. Nuvarande planer för ny teknik är vägnät i liten skala 2019 och full skala 2020. Detta gäller vägyta, inte omgivande vägmiljö.

CEN Spårdjupsmetod

Thomas visade simuleringar med olika antal mätpunkter och olika bredder från referenstvärprofiler. Olika modeller testades 2 m vänster, 2 m höger, 3.2 m spår max och sliding 2 m. Inga stora skillnader mellan spår max och 2 m sliding.

9. Fokus till nästa möte

Se beslutslistan nedan.

Fredrik, TRV vill kunna detektera ytskador. Projekt pågår, skanning laser och ytskador från punktlaser. Vidare ska positionering arbetas med och framtida teknik.

Thomas

BVFF-projekt om skannande laserteknik kan troligtvis presenteras på nästa möte.

10. Nästa möte

Nästa möte hålls i Trafikverkets lokaler i Solna den 7 april. Fredrik skickar inbjudan via Outlook.



Metodgruppens utskott "Oförstörande fältmätningar"

Thomas Lundberg

Sekreterare

Fredrik Lindström

Ordförande

Beslutslista

Datum	Beslut/uppdrag	Ansvar
2017-04-07	Uppdatera metodmatrisen.	Alla
2016-12-20	Metod för att mäta (modellera) vibrationer från vägojämnheter skickas till Thomas.	Johan G
2017-04-07	Ska vi inkludera modeller i matrisen?	Alla
2017-04-07	Kalkylark som tar hänsyn till samhällsekonomiska konsekvenser vid val av beläggning (Jesper Elsander), ska vi lägga upp den på hemsidan?	Alla
2016-12-20	Lägg in Tage som medlem i MG Oförstörande fältmätning.	Thomas
2017-04-07	Var och en berättar lite om aktuell info på nästa möte.	Alla
2017-04-07	En separat TDOK för positionering, vem initierar arbetet? Innehållet i TDOK 2014:0138 bör brytas ut och gås igenom.	Alla
2017-04-07	Finns det en metod för handhållen isotopmätare för homogenitet?	Alla
2017-04-07	Vilka dokument ska vi presentera på hemsidan som rör metoder inom vårt område.	Alla
2016-12-20	Länk till föredrag om återvunnet bitumen av Jeff Roe skickas till Thomas.	Anders L
2017-04-07	Vilka "döda" metodbeskrivningar har vi som kan bevara på hemsidan?	Alla
2017-04-07	Presentation av BVFF-projekt om skannande laserteknik	Thomas
2017-04-07	Har nya TDOK kommit som rör vårt område?	Alla