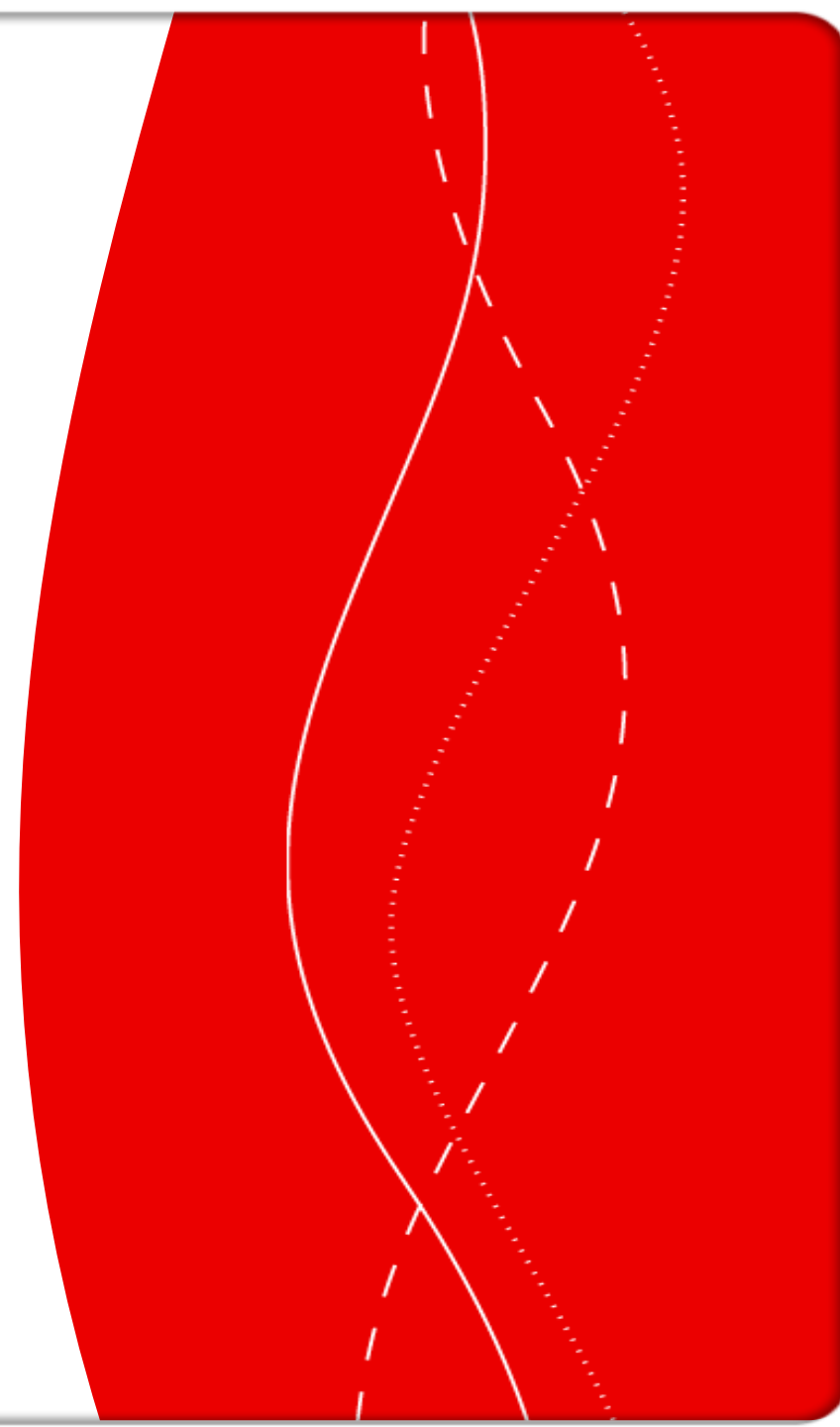




Nyheter & Konferenser

Seminarium - Mätning av vägyta och vägområde
12 april 2018, Sky City Arlanda
Thomas Lundberg



Översikt

- Forskningsfinansiärer och vad som pågår inom respektive område
- Metodgruppen
- Konferenser

Trafikverket, forskningsfinansiering, projekt som är knutna till TRVs FOI-inriktning

- Projekt ska inriktas mot Trafikverkets forskningsinriktning,
[TRV Forskningsinriktning](#)
- FOI-förslag tas fram av utföraren,
[Blankett för forskningsförslag](#)
- Verksamhetsområdeschef på TRV prioriterar
- Portföljstyrelsen på TRV beslutar
- Detaljerad plan tas fram av utföraren
- Slutligt beslut av portföljstyrelsen

Hela processen finns beskriven på Trafikverkets hemsida,
[Processbeskrivning_forskningsansökan](#)

SBUF verkar för att utveckla byggprocessen så att det skapas bättre affärsmässiga förutsättningar för entreprenörer och installatörer att utnyttja forskning och driva utvecklingsarbete.

SBUFs medlemmar kan söka bidrag/finansiering till projekt, ensamma eller i samarbete med branschen, forskningsinriktat, utredningar, handböcker och test av ny teknik.

SBUF-projekt, ett axplock av pågående projekt

Georadarmätning av asfaltbeläggnings egenskaper – Kontrollmetod för asfaltskvalitet vid entreprenader med georadarteknik, mätning av homogenitet och hålrums halt i trafikfart, Skanska AB

IT-verktyg för asfaltunderhållsplanering – Utveckling av ett kommersiellt branschgemensamt dataprogram för att prognostisera funktionskrav vid entreprenader för ökad konkurrenskraft och effektivitet, NCC Industry AB

Friktion på nyproducerade beläggningar – Hur utvecklas friktions- och texturnivåerna på nya beläggningar? När ska friktionsmätning utföras på en ny beläggning? Hur ska vägen skyltas efter ett belägningsjobb?, NCC Roads

Infra Sweden 2030 – Innovativa lösningar i transportinfrastrukturen

Vår vision är att Sverige år 2030 har konkurrenskraftiga transportinfrastrukturleverantörer som bidrar till klimatneutrala transporter, vilka möter samhällets ekonomiska och sociala utmaningar.

InfraSweden2030 är ett nationellt strategiskt innovationsprogram (SIP) som finansieras via Vinnova, Energimyndigheten och Formas och administreras av KTH.

I programmet samarbetar företag, organisationer, högskolor och andra nyckelaktörer från infrastrukturbranschen. Stort fokus på innovationer.

Infra Sweden 2030

Inga projekt pågår med direkt koppling till vägytemätning.

BVFF – Bana väg för framtiden



BVFF är ett branschprogram som bildades i december 2011 genom ett avtal mellan Trafikverket, KTH och VTI. Efter detta har även LTU, Ramböll och ÅF anslutit sig till programmet.

Syftet med BVFF är att utveckla branschens och samhällets förmåga att möta nutida och framtida krav på effektiv väg- och baninfrastruktur, samtidigt som relevanta delar av den svenska anläggningsbranschen stärks.

Branschprogrammet är avgränsat till väg- och banteknik.

BVFF – Kvalitetssäkra vägytedata

Procedurer för att kvalitetssäkra vägytedata, en kartläggning och förslag till framtida metoder –

Det utförs många olika typer av mätningar som kontrollerar egenskaper hos vägkonstruktionen.

Det finns många utrustningstyper som ska mäta samma egenskap.

Långt ifrån alla av dessa mätmetoder är kvalitetssäkrade eller ens jämförda med varandra.

Det finns gränsvärden men är resultatet beroende av utrustningstyp eller utförare?

Detta projekt ska föreslå principer för kvalitetssäkring av mätningar och metoder med vägytemätning som förlaga. Pilottest med friktionsmätning ska genomföras. Rapporteras 2018-2019.

leif.sjogren@vti.se

BVFF – Strukturellt tillstånd – tvärprofil

Tillståndsmätning, mått och metod för mätning av vägens strukturella tillstånd i trafikfart –

Det har gjorts otaliga försök att uppskatta vägens strukturella tillstånd genom att studera ytans skick och förändringstakt.

Detta projekt syftar till att använda tvärprofilens form för att uppskatta det strukturella tillståndet. Rapporteras 2018-2019.

leif.sjogren@vti.se

BVFF – Lokala ojämnheter på cykelbanor

Cykel och gångbanors kvalitet; omfattningen av lokala ojämnheter –

Jämnhet mäts redan idag på cykelbanor men hur ska man få fram ett användbart och effektivt mått för beläggningsplanering.

Hur ska jämnhet beskrivas på en cykelbana?

En cyklist är känslig för stötar, kanter alltså ojämnheter med en kort utbredning, något som vi benämner lokal ojämnheter på bilvägar.

Detta projekt ska föreslå mått och metod för hur detta ska mätas samt demonstrera förekomsten på ett testområde. Rapporteras 2018-2019.

leif.sjogren@vti.se

BVFF – Sprickor och ytskador från punktlasermätning

Ytskador hos asfaltbeläggningar - Metodutveckling för sprickdetektering och andra defekter –

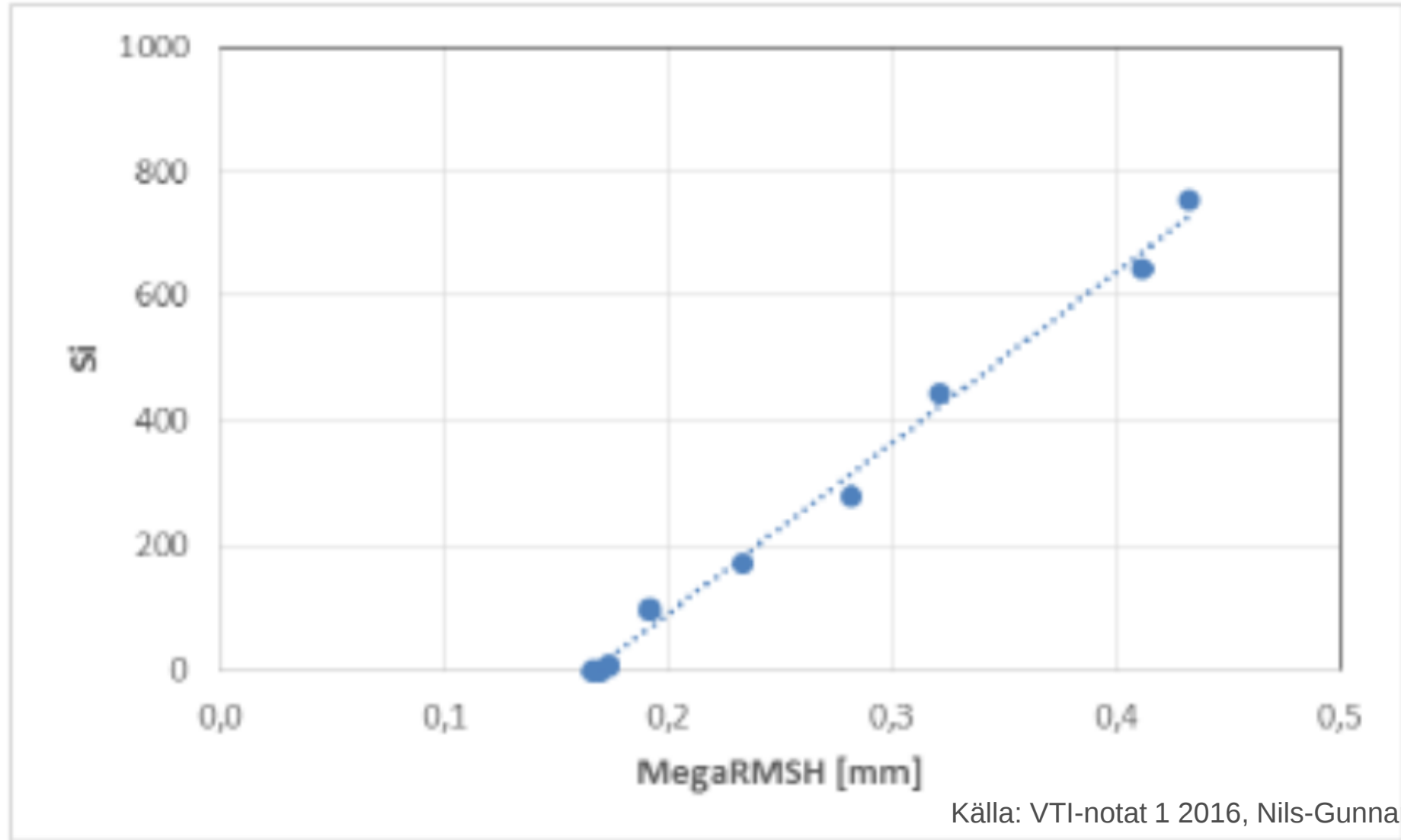
Kan sprickor och ytskador detekteras från de mätstorheter som samlas in vid vägytemätning med punktlaser.

Projektet ska belysa vilka möjligheter som finns att hitta sprickor och ytskador från mätning av med megatextur och MPD.

Här används data från LTPP-projektet (Long Term Pavement Performance), där man även har tillgång till okulärbesiktade sträckor som underlag för att beräkna sprickindex (Si).

fernando.cruz@vti.se

Si mot megatextur



Källa: VTI-notat 1 2016, Nils-Gunnar Göransson

BVFF – Ytbehandlingar – ersätta okulärbesiktning med vägytemätning?

Objektiv kontrollmetod för ytbehandlingar

Det finns en standardiserad metod (SS-EN 12272-2) för kontroll av nylagd ytbehandling som bygger på en okulär besiktning. Den utförs ett år efter utförd åtgärd och har givetvis subjektiva inslag.

Det man letar efter är,

Uppfettning och blödning

Avskalning och släppor

Utglesning

Randning

Kan en objektiv metod med vägytemätning användas istället för den subjektiva för att hitta defekter?

nils-gunnar.goransson@vti.se

BVFF – Säsongsvariationer – vägytans jämnhet

Vägens standard bedöms efter tillståndet på barmark under sommarhalvåret. Tidigare försök har visat att vissa vägkategorier har i snitt 30 % högre IRI-värden under tjälade förhållanden och bitvis flera gånger högre IRI.

Ojämnheterna går ofta tillbaka till en acceptabel nivå i samband med att tjälen går ur marken men tjälen är också en bidragande orsak till permanenta förändringar av ytans jämnhet.

Projektet syftar till att undersöka om tillståndet vintertid kan förklaras av bakgrundsvariabler för att kunna nyttjas i underhållsverksamheten.

En fråga som belyses är också vikten och möjligheten att mäta under senvintern eller våren som komplement till nuvarande mätstrategi.

Mätningar pågår och en rapport väntas under 2019.

thomas.lundberg@vti.se

BVFF+SBUF – Objektiv kontroll vid funktionsåtaganden

Se Christians presentation.

thomas.lundberg@vti.se

BVFF – Hållbart underhåll – Ytskador

Det primära syftet med vägnätsmätning är att stötta underhållsverksamheten med selektering av sträckor som är i behov av åtgärd.

Det finns en underhållsstandard på Trafikverket, baserad på mått från vägytemätning, som hjälp för val av åtgärds kandidater.

UH-standarden förklarar knappt hälften av de åtgärder som utförs.

Mycket tyder på att sprickor och ytskador förklarar en stor del av de återstående 50 % av underhållsbehovet och vi har inget bra mått för att detektera dessa egenskaper.

Den nya skannande lasertekniken öppnar möjligheter till att mäta dessa egenskaper, men hur bra fungerar det?

Test på utvalda underhållsobjekt/okulärbesiktning från bil/skannande laser

Mätning – Ramböll och eventuellt Terratec och WSP

Preliminärt utlåtande 2018, slutrapport 2019

thomas.lundberg@vti.se och thomas.wahlman@ramboll.se

BVFF – Kontroll av ytans homogenitet – ytstruktur (MPD)

Hur utvecklar sig makrotexturen över tiden? I det korta och långa perspektivet.
Kan utförandekvaliteten på ett beläggningsjobb avspegla framtida problem som separationer, stensläpp etc.?

Ökande allmän kunskap om makrotextur, normala nivåer på olika typer av beläggningar.
Utformning av krav avseende makrotextur vid entreprenader, underhåll och investering.
TDOK 2016:0271 "Kontroll av nya beläggningars makrotextur med mätbil". Används för att upptäcka "feta fläckar" och "öppna partier".

När ska kontrollmätning ske?

Två VTI-notat,

<http://vti.diva-portal.org/smash/get/diva2:670445/FULLTEXT01.pdf>

<http://vti.diva-portal.org/smash/get/diva2:669287/FULLTEXT01.pdf>

Slutrapport under 2018.

thomas.lundberg@vti.se

3 doktorandprojekt på VTI med koppling till vägytans tillstånd

Tre pågående doktorandprojekt med finansiering från BVFF, två med gemensam inriktning –

Vägyta-däckinteraktion med avseende på miljöaspekter

Doktorandprojekt 1

1. **Partikelemissioner (icke-avgas)**
2. Avser att ta fram kunskap omkring processer relaterade till damgenerering och uppvirvling av damm från vägytan. Detta är väl kopplat till luftkvalitetsproblem och därigenom relaterat till hälsoaspekter i urban miljö.
3. Förväntat resultat: ny kunskap kring processerna som över tid kan bidra till funktionskrav för beläggningar åt Trafikverket.
4. Tidsram: Doktorsarbetet fortgår i ungefär två år till.
5. Finansiärer: Trafikverket och VTI
6. joacim.lundberg@vti.se

Doktorandprojekt 2

1. Bulleremissioner och rullmotstånd

2. Avser att ta fram kunskap omkring processer relaterade till bulleremissioner och rullmotstånd. Detta är väl kopplat till bullerproblem och därigenom relaterat till hälsoaspekter i urban miljö. Rullmotstånd är kopplat till energieffektivitet hos fordon och därigenom relaterat till bland annat bränsleförbrukning.
3. Förväntat resultat: ny kunskap kring processerna som över tid kan bidra till funktionskrav för beläggningar åt Trafikverket.
4. Tidsram: Doktorsarbetet fortgår i ungefär två år till.
5. Finansiärer: Trafikverket och VTI
6. tiago.vieira@vti.se

Doktorandprojekt 3

1. **Storskalig analys av vägytedata**
2. Diverse aspekter rörande vägytedata och PMS. Främst inriktat på nya användningsområden för tillgänglig data.
3. Förväntat resultat: bättre kunskap om tillståndet på det statliga vägnätet.
4. Tidsram: Doktorsarbetet fortgår i två-tre år till.
5. Finansiärer: Trafikverket och VTI.
6. peter.andren@vti.se

Metodgruppen för provning och kontroll av vägmateriäl och vägytor

Ett initiativ av Trafikverket att samla branschen kring metodfrågor
Arbetar med metoder inom följande områden,

- Asfalt
- Bitumen
- Ballast
- Oförstörande Fältnätning (OF)

Vägytan och vägområdet hanteras av OF,
Trafikverket, VTI, ÅF, Sweco, Ramböll, NCC, Skanska, Peab,
Swedavia och WSP

Ordförande: Fredrik Lindström, Trafikverket

Information om arbetet finns på www.metodgruppen.nu



Metodgruppen - Metodmatrisen

De metoder som rör OF finns samlade i en matris som finns tillgänglig på metodgruppens hemsida,

<http://www.metodgruppen.nu/web/page.aspx?refid=112>

Det är en Excel-fil som kan användas för att leta upp metoder för en viss tillämpning genom att selektera på de egenskaper som efterfrågas, te.x.

Funktion – t.ex. komfort, teknisk livslängd

Mätobjekt – t.ex. vägmarkering, vägyta

Egenskap – t.ex. buller, bärighet

Uppmätt egenskap → t.ex. friktion, jämnhet, temperatur

Typ av mätning – t.ex. Statisk mätning, mobil mätning

Ändamål med mätning – t.ex. planering, kontroll av utförande

Tvärfallsavvikelse – ny TDOK på gång

Problembild:

På investeringsobjekt kontrolleras tvärfallet genom att jämföra uppmätt och projekterat tvärfall. Krav har funnits i Bitumenbundna lager men hur det ska mätas och beräknas har inte varit beskrivet.

Status:

En TDOK är framtagen och är nu ute på remiss i metodgruppen. Ska testas av NCC, Ramböll och Sweco vid verkliga mätningar under våren 2018 vilket ska leda till att beskrivningen kan fastställas under hösten 2018.

bjorn.kullander@trafikverket.se

thomas.lundberg@vti.se

christian.glantz@ramboll.se

Tvärfallsavvikelse – verkligt fall



Trafikverket – Interna utvecklingsprojekt

Beläggningsskadors typ, omfattning och orsaker – ur behovsperspektiv

Uppföljning genom mätningar på vägnätet bör kunna förklara de faktiska underhållsåtgärder som utförs. Så är tyvärr inte fallet för en stor andel av åtgärderna idag.

En kartläggning av hur sträckor väljs för underhåll, vilka mekanismer som spelar in vid valet.

Detta ska peka på vilka behov av nya metoder, mått och rutiner som behövs för att skapa ett effektivare underhåll.

Identifiera behov av tekniska mått som krävs för att ge feedback till dimensioneringssystem, med fokus på långsiktig nedbrytning i totalentreprenader och förvaltning av vägnätet.

robert-ingemar.karlsson@trafikverket.se

fredrik.lindstrom@trafikverket.se

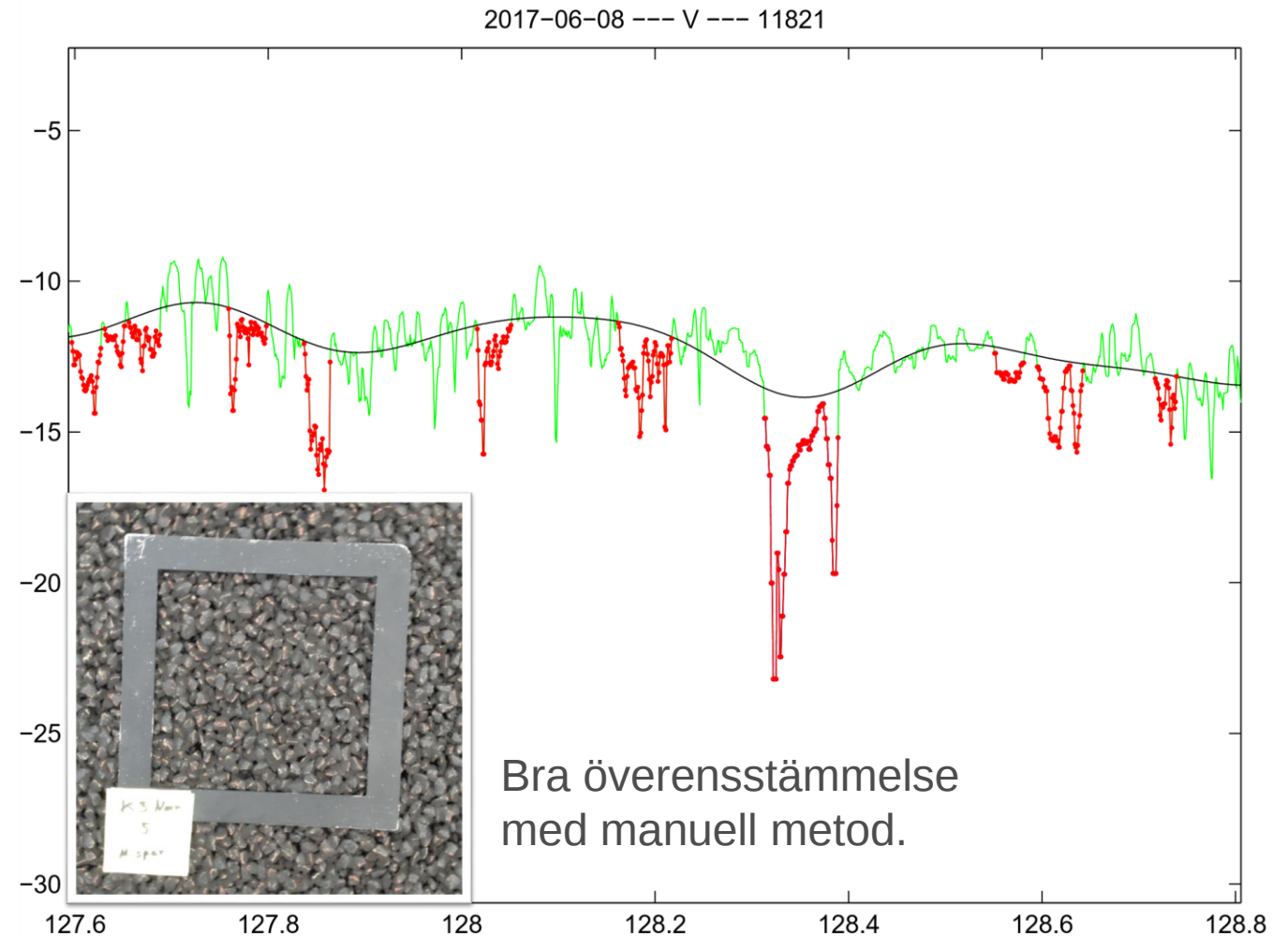
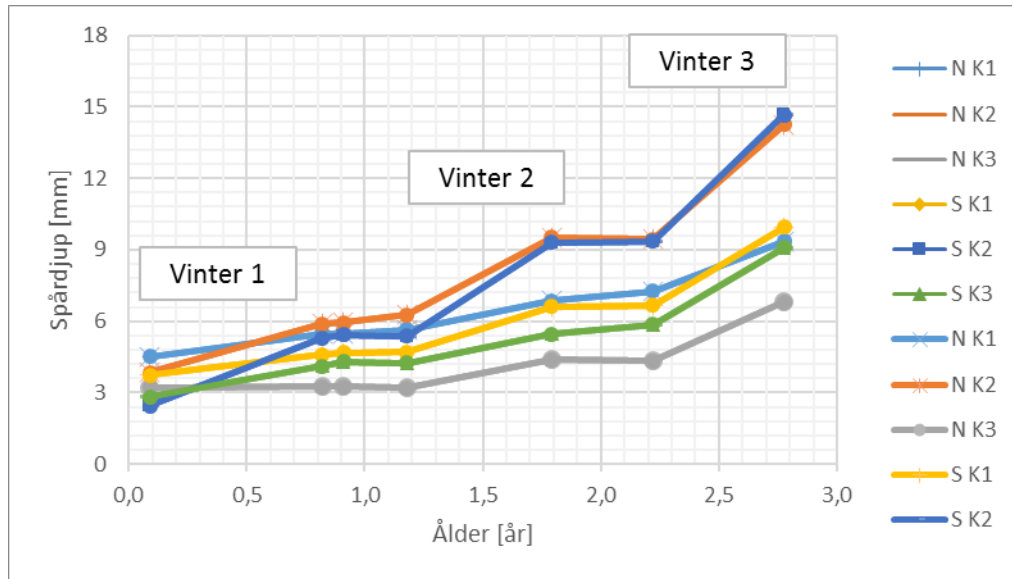
Uppföljning av E4 Rotebro – Bullerdämpande beläggning

- Beläggningen utförd 2014 av PEAB, dränerande beläggning i två lager.
- VTI följer upp utvecklingen, besiktning, vägytemätning, friktionsmätning, bullermätning och permeabilitetstest (dräneringsförmågan).
- Tester med försegling av ytan har gjorts inför dubbdäckssäsongerna.
- Inom projektet har metoder för kvantifiering av stensläpp från vägytemätning utvecklats.

Något om resultat från bullerdämpande beläggning

Metod för att detektera stensläpp

Spårdjupsutveckling



Konferenser 2018 – med anknytning till vägytemätning

Datum	Konferens/möte
12 april	NVF Specialistseminarium - Hur tar vi klivet mot en klimatneutral beläggningsbransch?, Stockholm
16-19 april	TRA2018 - 7th European Transport Research Conference - Moving Forward: Innovative Solutions for Tomorrow's Mobility, Wien, Österrike
29 april – 2 maj	28th Australian Road Research Board International Conference: ARRB2018 - Next Generation Connectivity, Brisbane, Australien
2-4 maj 	8th Symposium on Pavement Surface Characteristics: SURF2018 - Vehicle to Road Connectivity, Brisbane, Australien
18-19 oktober 	ERPUG2018 – European Road Profile Users' Group, Madrid, Spanien

Konferenser 2019 – med anknytning till vägytemätning

Datum	Konferens/möte
9-10 januari ★	Transportforum, Linköping
13-17 januari	TRB Transportation Research Board - Annual Meeting, Washington D.C., USA
6-10 oktober	PIARC - 26th World Road Congress, Abu Dhabi, Förenade Arabemiraten

Tack för mig!

thomas.lundberg@vti.se