

BIG utlysning – projektstart 2018

– Trafikverkets idéer

Nedan sammanfattas ett antal idéer som Trafikverket presenterat inför BIGs utlysning 2017-05-15.

BIGs utförare uppmuntras att i processen med att utveckla projektskisser ta med sig nedanstående idéer. För ytterligare information om respektive idé så hänvisas till angivna kontaktpersoner.

Notera att när utföraren lämnar in en projektskiss så ska denna kopplas till någon av de prioriterade forskningsinsatserna i enlighet med vad som finns beskrivet i Inriktningsdokumentet (del 3). Nedanstående projektidéer från Trafikverket har inte klassats i en enskild PF, eftersom de kan komma att ingå i en eller flera PF beroende på hur man väljer att utveckla projektskissen.

1 Uppföljning permanent spont

Titel: Uppföljning permanent spont Gamla Uppsala (även Sundsvall)

Kontaktpersoner: Niklas Danewitz, Anna Gjers

Beskrivning av projektidén:

I projektet Gamla Uppsala, Dubbelspår har en permanent spontkonstruktion anlagts mellan ca km 3+260 och 4+177 dvs ca 900 m lång. Sponten byggdes pga att utrymme saknas för slänt i jordskärning på östra sidan om det södra tunnelpålasöder om tunnelpåslaget. Sponten är inte belastad med trafiklast. För att säkerställa konstruktionens funktion och verifiera den dimensionering som ligger till grund för spontens utformning har ett omfattande kontrollprogram utförts under byggskedet.

Kontrollprogrammet består av:

- mätpunkter, två per sektion, var 20:e m längs hela sponten
- 5 instrumenterade sektioner med inklinometrar, 2 stagkraftgivare, mätpunkter på "sponten" och 3 sättningspeglar i jorden bakom sponten

I maj 2017 tas dubbelspåret i drift. Kontrollprogram för driftskedet ska upprättas för att säkerställa konstruktionen.

Befintliga kontrollanordningar skulle även kunna nyttjas för en långsiktig uppföljning av stagkrafter och utböjningar samt jämförelse med utförda FEM-beräkningar.

Motivering (varför behövs projektet):

Öka förståelsen för sponters beteenden under lång tid.

Viss del av befintlig instrumentering ska finnas kvar i driftskedet för att säkerställa konstruktionen. Resterande instrumentering skulle också kunna nyttjas för forskning.

Mål/Förväntat resultat:

Ökad förståelse för sponters beteende, verifiering av beräkningsmodeller, temperaturen och nederbördens påverkan på stagkrafter och rörelser.

Förslagna aktiviteter:

Inventering av dokumentation, ev. mätning stag krafter, beräkningar enligt sponthandbok, rapport.

Uppskattad kostnad:

Ca 2 Mkr varav 350 tkr/år för mätarbete.
Kostnader för analys, utvärdering och rapportering.

Omfattning (tid): 4 år

2 Kohesionsandel i friktionsjord

Titel: Tillgodogöra sig kohesionsandel i friktionsjord

Kontaktpersoner: Björn Åstedt, Magnus Karlsson, Bo Carlsson

Beskrivning av projektiden:

Vi vet att friktionsjord har en kohesionsandel. Hur tar vi nytta av den? Det är svårt att förklara alla branta slänter som faktiskt står och har stått länge med negativa portryck. Beräkningar ska ge ett i detta avseende mer trovärdigt resultat, inte en säkerhetsfaktor under 1 för en slänt som stått stabil länge.

Motivering (varför behövs projektet):

Vi och andra räknar omkull bankar som har stått orubbliga i 150 år. Mål: säkra bankar även teoretiskt.

Mål/Förväntat resultat:

State-of the-art + riskanalys

Förslagna aktiviteter:

Samla dokumentation från olika länder, Riskanalys, Rapport

Uppskattad kostnad: < 2 Mkr

Omfattning (tid): 2 år

3 Nedbrytning av bankroppen (avvattning)

Titel: Nedbrytning av bankroppen med hänsyn till avvattningstillståndet

Kontaktpersoner: Eva-Lotta Olsson, Erik Eriksson

Beskrivning av projektiden:

Koppla avvattning till nedbrytning och spårålägesförsämring på befintliga anläggningar.

Motivering (varför behövs projektet):

Långsiktig styrning av avvattningsåtgärder för att få en längre livslängd på anläggningen. Under de senaste åren har avvattningsanläggningen längs järnvägen generellt varit eftersatt, med mer fokus på avhjälpande underhåll än förebyggande underhåll. Genom att visa på ekonomiska fördelar och/eller ökad livslängd hos banöverbyggnadens komponenter (rål, sliprar, befästningar, ballast) samt ett bättre spåråläge som håller sig inom givna toleranser en längre tid kan underhållskostnader i form av spårriktning och utbyte av banöverbyggnadskomponenter minska.

Mål/Förväntat resultat:

Om vi avvattnar anläggningen till nivån x m så förlänger vi livslängden för spårkomponenterna med y år.

Förslagna aktiviteter:

Bestäms efter avstämning med pågående projekt

Uppskattad kostnad: ?

Omfattning (tid): ?

4 Dimensionering Järnvägsöverbyggnad

Titel: Dimensionering av järnvägsöverbyggnad med avseende på bärighet på terrassnivå .

Kontaktpersoner: Naseer Baho Ytterligare information: Klas Hermelin, Magnus Karlsson

Beskrivning av projektidén:

Optimering av anläggning, jämför dimensionering av vägöverbyggnad. I TRV föreskrifter för järnväg (Typsektioner för Banan) använder vi Ballast 50 cm och förstärkningslager 80 cm oavsett vilka förutsättningar vi har (även om grundläggning är på berg).

Motivering (varför behövs projektet):

Optimera med avseende på undergrund, bestämma funktionskrav. Införa funktionkrav, sättningskrav och last-(STAX och STVM) förutsättningar, bärighetsberäkning och bestämma lämplig överbyggnad.

Mål/Förväntat resultat:

Sammanställning av vilka förutsättningar som finns för att göra bärighetsberäkningar och utforma järnvägsterrassen enligt funktionskrav såsom spårstyvhet och inte med fasta lagertjocklekar enligt TRV föreskrifter. Ge oss bättre förutsättningar och förståelse för järnvägsöverbyggnad och mer järnväg för pengarna, dessutom det blir bättre för miljön; minskade transporter och mindre schakt/sprängning.

Förslagna aktiviteter:

Samla alla (funktions)krav från Trafikverkets föreskrifter, diskussion med underhåll om speciella krav (spårteknik), redovisa exempel på bärighetsberäkningar och se skillnad i terrassering från befintlig föreskrifter, diskussion med vägteknik som använder bärighetsberäkning för vägkonstruktion.

Uppskattad kostnad: < 2Mkr

Omfattning (tid): 2 år

5 Långtidsegenskaper KC pelare

Titel: Långtidsegenskaper hos KC pelare med restprodukter, tex- multicement/ TRV kravställning på nya bindemedel

Kontaktpersoner: Lovisa Moritz, Jan Ekström, Niklas Dannewitz

Beskrivning av projektidén:

Hur ska vi hantera nya bindemedel, vilka krav kan vi ställa? Vad finns det för erfarenhet och redovisade rapporter, fortsättning på Helen Åhnbergs forskning. Vad finns hittills redovisat?

Motivering (varför behövs projektet):

Mälarbanan t ex har krav på 10% extra bindemedel jämfört med proppelare, vid användning av alternativa bindemedel. Det behövs någon form av metodik för att kunna hantera nya material. TK Geo ställer diffust krav på dokumentation.

Mål/Förväntat resultat:

Beständighetskrav kopplat till t.ex. salthalt, organisk halt, ph, risk för etringitbildning.

Förslagna aktiviteter:

Litteraturstudier, labbförsök, projektinventering, produktionsinventering, jämförande provningar, kompletterande beräkningsanvisningar

Uppskattad kostnad: > 2 Mk

Omfattning (tid): 4 år

6 3D-effekter vid stabilitetsberäkningar

Titel: 3D -effekter vid stabilitetsberäkning

Kontaktpersoner: Niklas Dannewitz, Kenneth Viking

Beskrivning av projektidén:

Jämföra beräkningsmodeller / verktyg för beaktande av 3D-effekter vid schakter (eller yttre belastning). Jämföra skredkommissionens anvisningar med ex. 3D-Plaxis .

Motivering (varför behövs projektet):

Vid beaktande av 3D-effekter hänvisas ofta till skredkommissionens rapport. Blir ofta diskussioner hur ändyteffekter ska beaktas.

Mål/Förväntat resultat:

Mål: Utveckla en beräkningsmodell för beaktande av 3D-effekter.

Förslagna aktiviteter:

Det finns tidigare exjobb, lämplig fortsättning?

Uppskattad kostnad: ?

Omfattning (tid): ?