



Branschsamverkan i Grunden

BIG

Branschsamverkan | Grunden

Prioriterat forskningsområde
Hållbarhet och beständighet



BIG

Inriktningsdokument (ID)

*Målet är att **sänka kostnader** för byggande och underhåll av transportsystemets infrastruktur samt **bidra till att FN:s globala mål uppnås**, genom ett långsiktigt och systematiskt utvecklingsarbete inom geoteknikområdet.*

Prioriterade forskningsinriktningar (PF)

FNs globala mål

A

Höghastighets-
järnväg

B

Hållbarhet och
Beständighet

C

Ökad
produktivitet

Mål

9, 11, 12, 13
(3, 4)

PF B Hållbarhet och beständighet

Detta forskningsområde kopplar till några av de globala mål som identifierats i det övergripande inriktningsskildningen och som har prioriterats för 2019.

Geoteknisk inriktning:

*Effekten på den tekniska lösningen av **tid, förändringar i klimat o miljö** samt ändrade **lastförutsättningar**. (GM 13.1, 11.2 samt 9.1)*

*Skapa en **effektiv resursanvändning**, med miljövänliga tekniker. (GM 9.4, 9.1, 12.4, 12.2)*

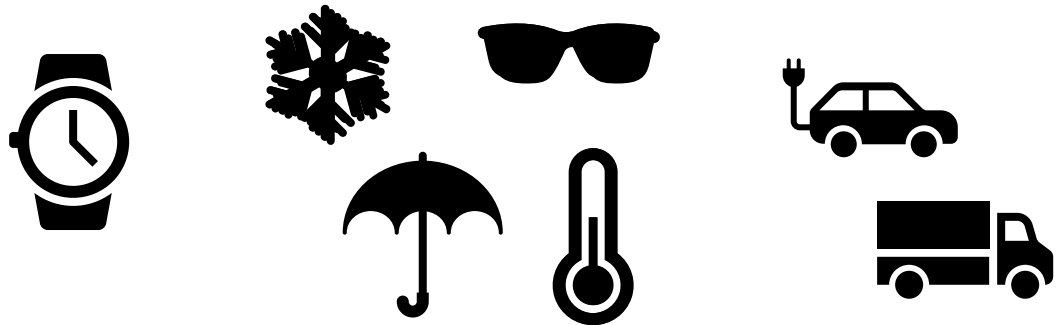


Trafikverkets behov



*Målet är att **sänka kostnader** för **byggande och underhåll** av transportsystemets infrastruktur....*

Hur påverkas vägen och järnvägen när.....
Hur använder vi resurserna rätt....



- Effekt av tid
- Effekt av klimat och miljö
- Effekt av ökade laster

PF B1 Effekt av tid

Problemdefinition

För att kunna visa att en befintlig konstruktion har en tillfredställande säkerhet, behövs **kunskap om de aktuella egenskaperna samt hur de förändras med tid.**

Frågan avser såväl jord som konstruktionselement.

Förväntat resultat

Vilka **egenskapsförändringar** som kan förväntas **med tiden** i jord respektive en geokonstruktion.



Tid är det ett plus eller ett minus?

BIG projekt inom B1 Effekt av tid

Fokus/Resultat

- Metod för klassning av befintlig bank
- Sättningsegenskaper sulfidjord
- Små töjningar, Labmetoder
- Effekt av last på deformation undergrund
- Metoder för grundvattensänkning
- Identifierat verktyg för LCC
- Översikt sättningmätningsmetoder
- Litteraturoversikt Sättningskrav
- Sammanställning erfarenheter bygga Torv
- Egenskapsförändringar tid
- Brottmekanismer Torv
- Ny metodik - identifiera skredrisk
- Ny metodik - prognos ändring egenksap
- Kunskap om Tidsberoende sättningar i sulfidjord
- Beständighet KC med tid
- Egenskapsförändringar i schakten med tid
- Testplats för undersöka tidseffekter
- Dränerade egenskaper lermorän
- Hållfasthetsförändringar torv med tid (stabilitetsanalys)
- Utvärdering banks effekt på egenskaper
- Effekt av vatten på banken

A2015-05	Klassning befintlig väg- och järnvägsbank
A2013-01	Sättningar - Sulfidjord
U2013-03	Jordmodellering - hållfasthet defor.
A2014-03	Deformationer i undergrund från tung trafik
A2014-07	Grundvattensänkning i morän
A2014-10	LCC för geotekniska förstärkningsåtgärder
A2014-16	Förbättrade kontrollsystem uppföljning sättningar
A2014-24	Översyn Sättningskrav
A2015-24	Erfarenheter från byggmetoder torv
A2016-10	Jordegenskaper tid bef bank
B2015-24	Deformationer och brottmekanismer i Torv
A2017-11	Bedömning skredrisk artificiella neuronnet
A2017-14	Changes in soft soil prop time
A2017-17	Sättningar Hållfasthet sulfidjord tid
A2018-27	Långtidsprovning KC
A2018-09	Tidsberoende effekter schakt
A2019-07	Test embankments on deep deposits of soft clay
A2019-09	Experimental characterization of drained properties of clay till
A2020-05	Hållfasthetsegenskaper hos torv för stabilitetsanalyser av bankar
A2020-06	Egenskapsförändringar i lös lera efter 60 års belastning med provbankar
A2020-07	Pumping of water from subsoil under embankments



PF B2 Effekt av klimat och miljö



Problemdefinition

- Hur påverkas **befintliga konstruktioner** av **klimatlaster** relaterade till ett varierande klimat?
- Detta gäller såväl extrem värden som ökade variationer.
- Hur omfattande och vilka effekter kan förväntas på de ingående delarna i den befintliga konstruktionen och undergrunden?
- Vilka **åtgärder** kan vidtas för att begränsa skadorna samt styra skadorna till mindre känsliga områden.

Förväntat resultat

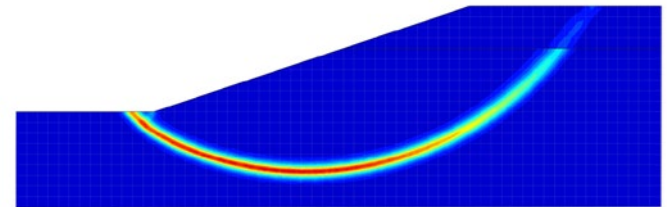
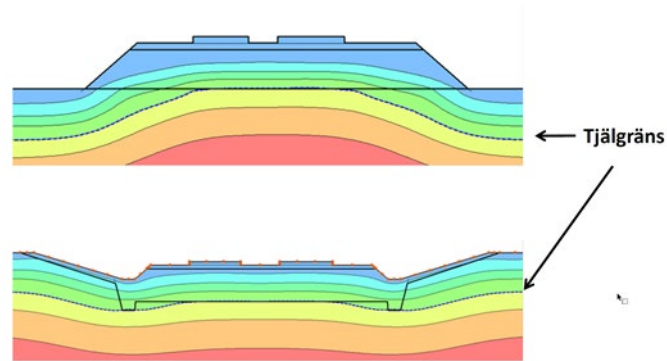
Ökad kunskap om vilka **effekter, inklusive omfattning**, man kan förvänta sig för olika delar av väggkroppen/järnvägsbanken, geokonstruktionen och undergrunden till följd av klimatlaster.

Ökad kunskap om det finns några **indikatorer som visar när åtgärder ska sättas in**, samt vilka **åtgärder** som bör genomföras.

BIG projekt inom BIG B2 Effekt av klimat och miljö

Fokus/Resultat

- Hur egenskaperna förändras vid frysning
- Ny metod för analys klimateffekt
- Tillståndsbedömning Geokonstruktion
- Hur modellera tidseffekter vid stabilitets analys



A2015-25	Tjälproblem Lerterass
A2017-10	Effect on climate change slopes
A2017-28	Geokonstruktioners förändring
A2020-09	Simple analyses of slopes in a changing climate

PF B3 Effekt av ökade laster

Problemdefinition

Nya förutsättningar för transporter kan komma att innebära **ökade laster** för såväl bankar som geokonstruktioner.

Vilka effekter kommer detta att ge på konstruktionens **säkerhet, hållbarhet och beständighet.**

Förväntat resultat

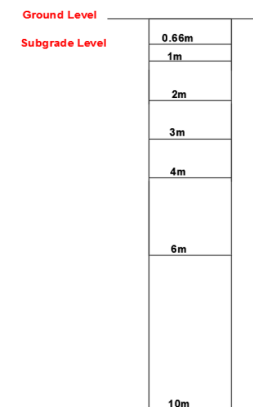
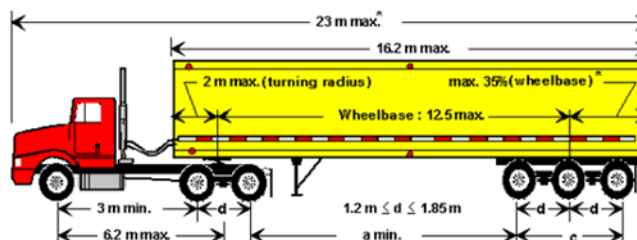
Ökad kunskap om **effekten av att öka lasterna**, samt vilka **ekonomiska konsekvenser** det kan ge i ökat underhållsbehov respektive nyinvestering.



BIG projekt inom B3 Effekt av ökade laster

Fokus/Resultat

- Permanenta deformationer
- Stabilitet i friktionsjord - befintliga bankar
- Stabilitetsberäkningar befintliga bankar, Järnvägslast



Real Levels

Figure 32. Actual thicknesses of the ground layers

A2017-25	Repeated truck loading subgrade
A2018-14	Increased shear strength frictional soil
A2019:12	Stabilitetsberäkning av befintliga järnvägsbankar

PF B

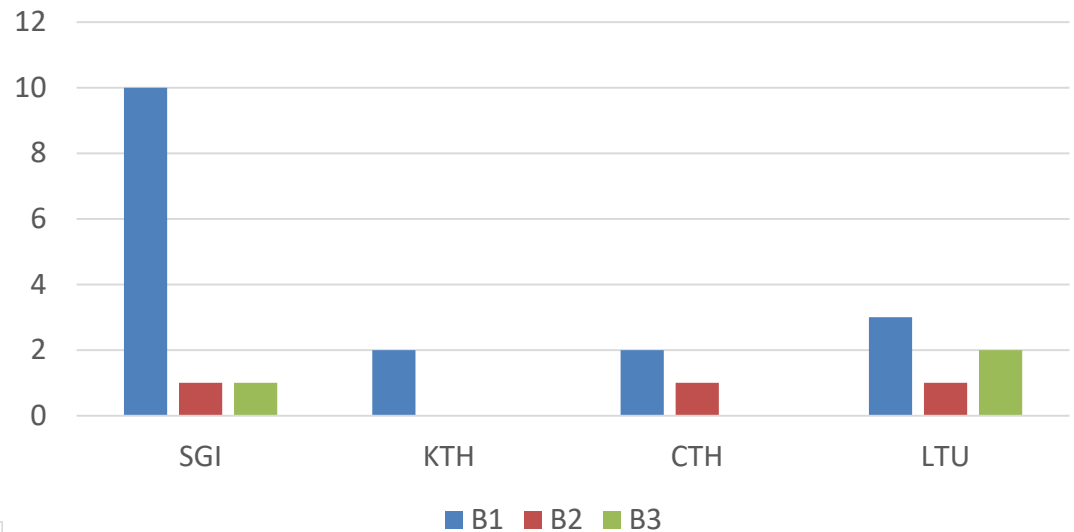
Hållbarhet och beständighet

B1 Effekt av **tid**

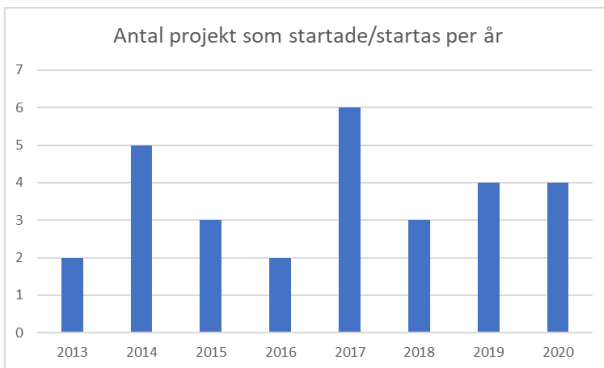
B2 Effekt av **klimatech och miljö**

B3 Effekt av **ökade laster**

Antal projekt per utförare



Antal projekt som startade/startas per år



Totalt 28 projekt
(inklusive de som diskuteras för uppstart)

- Hur långt har vi kommit med aktuella frågor?
- Finns det andra frågor som kräver svar?