



## Prioriterade forskningsfrågor

Förslag på prioriterade forskningsfrågor från trafikverkets specialister inför utlysning 2025

Dessa forskningsfrågor har tagits fram av Trafikverkets specialister inom BBT:s område. De återspeglar specifika behov och utgör ett komplement till beskrivningen av de prioriterade forskningsinsatserna i inriktningsdokumentet.

### Prioriterad forskningsinsats A: Effektivt byggande

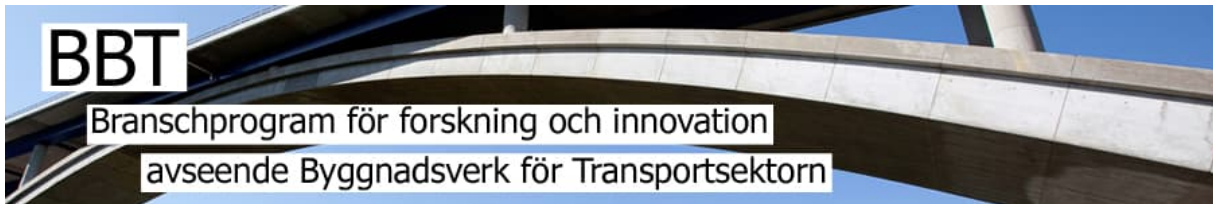
**Mål:** Sänkta kostnader för byggande av konstruktioner

- **Hur kan vi skapa förband för att möjliggöra konstruktioner som består av flera material?**  
Målet är att kunna bygga konstruktioner som består av flera olika material där respektive material används på dess mest effektiva sätt. För att möjliggöra detta måste vi ha förband som kan binda samman de olika materialen. Sådana konstruktioner kan bidra till minskad klimatbelastning och ökad innovation i branschen. Ett exempel kan vara broar med samverkande träbalkar och betongfarbana.
- **Hur kan man med hjälp av internationella erfarenheter och forskning göra bättre riskvärderingar och samhällsekonomisk analys för att ta fram relevanta olyckslaster?**  
Målet är att kunna bestämma dimensionerande olyckslaster med hänsyn till konsekvenser av såväl själva olyckan som följdernas inverkan och kostnad för samhället. Hur bestäms vilken säkerhetsnivå som kan anses acceptabel? Hur kan riskacceptanskriterier enligt Eurokod användas vid en sådan bedömning?
- **Hur ska effektivt byggande kunnat mätas över tid?**  
Målet är att ta fram förslag på hur produktivitet och effektivt byggande ska kunna mätas över tid. Vilka svårigheter finns när vi försöker mäta produktivitet i branschen och hur ska man kunna få fram mätmetoder som lyckas fånga upp dessa svårigheter?

### Prioriterad forskningsinsats B: Hållbart byggande

**Mål:** Minskad klimatbelastning vid byggande och underhåll

- **Hur kan broar och andra byggnadsverk utformas så att dessa ger väsentligt lägre klimatavtryck än vad dagens konstruktioner gör?**  
Målet är att få fram innovativa utformningar av konstruktioner som är både materialeffektiva, rationella att producera och ger låga underhållskostnader.



- **Hur kan brandegenskaperna för nya betongsammansättningar säkerställas?**  
Målet är att utveckla en beräkningsmetod, eventuellt i kombination med förenklad provning, för bestämning av betongens egenskaper vid brand. Avsikten är att möjliggöra att klimatanpassad brandsäker betong kan introduceras på marknaden enklare och snabbare.
- **Hur kan produktionsmetoderna vid betonggjutning förbättras för att möjliggöra användande av betong med lägre andel bindemedel?**  
Mängden bindemedel i betong har ökat över tid, till stor del för att rationalisera produktionen med pumpning, minskad vibrering, självkompaktering o.s.v. Målet här är att ta fram produktionsmetoder som främjar och möjliggör betongrecept med lägre andel bindemedel för att därigenom minska klimatbelastningen.

### Prioriterad forskningsinsats C: Effektivt utnyttjande av befintliga konstruktioner

**Mål:** Kunna utnyttja befintliga konstruktioner längre, och för högre trafiklast

- **Vad är effekten på betongbroars bärförmåga av alkalisilikareaktioner (ASR) hos betongen?**  
Målet är att kunna bestämma kvarstående bärrighet och livslängd, samt ta fram metoder för att stoppa/bromsa ASR och förstärka/reparera sådana konstruktioner.
- **Hur kan det tillståndsbaserade underhållet förbättras genom effektivare metoder för inspektion och hantering av data från övervakning?**  
Målet är att minska underhållskostnaderna genom förbättrade metoder för inspektion, analys och prognostisering av tillstånd och respons, så att åtgärder kan sättas in vid rätt tid och livstiden förlängas.
- **Hur kan vi bygga om broar under pågående trafik för att möta framtidens krav på tillgänglighet för transportsystemets ökade mängd trafik?**  
Målet är att utveckla innovativa metoder för förstärkning och ombyggnad som sker samtidigt som bron trafikeras.
- **Hur påverkar broar och andra byggnadsverk transportsystemets redundans och resiliens?**  
Målet är att ta fram en metodik för att kategorisera påverkan på transportsystemet om broarna inte fungerar, samt från hur robusta de är mot yttre påverkan och hur snabbt de kan ersättas eller repareras.
- **Hur kan långtidsegenskaperna hos vidhäftningslagret för kolfiberförstärkningar förbättras och verifieras?**  
Livslängden för förstärkning av byggnadsverk med kolfiber begränsas idag till maximalt ca 40 år på grund av bristande beständighet hos vidhäftningen mellan kolfiberlaminatet och konstruktionen. Hur kan denna beständighet förbättras? Hur kan långtidsegenskaperna hos vidhäftningslagret verifieras innan förstärkning?



## Prioriterad forskningsinsats D: Framtidens krav

**Mål:** Anpassning till framtidens krav på funktion och underhåll

- **Hur ska framtidens laster karakteriseras?**  
Målet är att i framtiden kunna karakterisera både statiska och dynamiska laster för morgondagens beräkningsmetoder. Vad ställer det för krav på våra lastmodeller?
- **Hur kan oförstörande provning användas för verifiering av konstruktioners systemkrav?**  
Målet är att kunna karakterisera både materialegenskaper och systemegenskaper med hjälp av metoder som inte skadar konstruktionen. Syftet är att göra det möjligt att följa upp att kraven uppfylls vid upphandling med tekniska funktionskrav.
- **Hur kan enkla, smarta och flexibla broar utformas för situationer då broar behöver ersättas på kort tid?**  
Målet är att få fram innovativa utformningar för att kunna ersätta broar vid kris och krig, för att stärka transportsystemets robusthet och resiliens mot yttre påverkan.
- **Vilka är de bästa provningsmetoderna för materialkarakterisering för ERC motståndsklasser?**  
Målet är att ta fram effektiva och pålitliga provningsmetoder, vilket krävs på grund av allt snabbare produktcykler för materialkvaliteter för betong.