



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. Detta kan då bli ett sätt att minska klimatbelastningen och att bidra till innovation i branschen.
- **Hur kan dagens dimensioneringsmetod för rörbroar av stål (broar med samverkan mellan jord och rör/valv) förbättras för att utvidga brotypens tillämpningsområde?**
Rörbroar är idag Trafikverkets vanligaste och mest kostnadseffektiva brotyp. Målet är att förbättra dagens utformning och dimensioneringsmetoder, så att de t.ex. omfattar:
 - Broar med större spännvidder än vad dagens dimensioneringsmetoder täcker
 - Broar med rör av andra material än stål, med större spännvidder än idag
 - Brokoncept med bättre underhålls- och reparationsmöjligheter, såsom modulariserade rörbroar med utbytesdelar vid t.ex. påkörning
 - Metoder för analys avseende påkörning
 - Vidareutveckling av dagens dimensioneringsmetoder med hänsyn till 3D effekter, långtidslast, utmattning och dynamik
- **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?



- **Är det samhällsekonomiskt lönsamt med standardlösningar för vissa brotyper? Vilka villkor ska i så fall vara uppfyllda?**
Målet är att undersöka hur standardlösningar bör utformas för att vara effektiva, t.ex. färdiga bygghandlingar för givna geometrier eller parameterstyrda brotyper med automatisk generering av konstruktionshandlingar. Hur påverkar standardlösningar beslut i tidiga skeden och projekteringstiden? Hur påverkar standardlösningar klimatavtrycket?
- **Är det samhällsekonomiskt lönsamt att kravställa en standardlösning för bullerskyddsskärmar? Vilken lösning är i så fall optimal?**
Målet är att sammanställa kunskapsläget internationellt avseende lösningar för grundläggning av stolpar till bullerskyddsskärmar, framför allt med tanke på ökade krav avseende utmattning, och föreslå optimal konstruktionslösning.

Prioriterad forskningsinsats B: Hållbart byggande

Mål: Minskad klimatbelastning vid byggande och underhåll

- **Hur kan brandegenskaperna för nya betongsammansättningar säkerställas, så att Eurokod EN 1992-1-2:2023 fortfarande är tillämpbar?**
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.
- **Hur kan 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.

Prioriterad forskningsinsats C: Effektivt utnyttjande av befintliga konstruktioner

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

- **Hur skall vi bättre kunna utvärdera bärigheten hos hålursparade brobaneplattor? Hur kan vi förstärka dessa på ett effektivt sätt, men minimal störning av trafiken?**
Ett mål är att utveckla analysmetoder för hålursparade plattbroar för vägtrafik. Ett annat mål är att utvärdera och utveckla förstärkningsmetoder för sådana plattor.



- **Hur skall vi bättre kunna utvärdera spännarmerade betongbroars kondition, livslängd och bärförmåga?**
Målet är att genom förbättrad tillståndsbedömning av förspänningens kondition och hur denna påverkar säkerheten kunna utnyttja befintliga spännarmerade broar längre och för högre trafiklast med bibehållen säkerhet. Viktiga delar är att kunna detektera korrosions- och utmattningsskador på spännarmeringen (förekomst och omfattning) och bedöma dess påverkan på säkerhet och bärförmåga.
- **Vad är effekten på betongbroars bärförmåga av alkalisilikareaktioner hos betongen?**
Målet är att kunna bestämma kvarstående bärighet och livslängd, samt ta fram metoder för hur kan vi förstärka/reparera sådana konstruktioner och dimensionera förstärkning /reparation. En del i arbetet kan vara att utvärdera de reparationsåtgärder som har gjorts.
- **Hur kan övervakning genom instrumentering (Structural Health Monitoring) användas för att förbättra det tillståndsbaserade underhållet och minska underhållskostnaderna?**
Målet är att förbättra metoder för mätning, analys och prognostisering av tillstånd och respons, så att åtgärder kan sättas in vid rätt tid och livstiden förlängas.

Prioriterad forskningsinsats D: Framtidens krav

Mål: Anpassning till framtidens krav på funktion och underhåll

- **Vilka är de bästa provningsmetoderna för materialkaraktärisering för ERC motståndsklasser?**
Målet är att ta fram effektiva och pålitliga provningsmetoder, vilket krävs på grund av allt snabbare produktcykler för materialkvaliteter för betong.
- **Vad är erfarenheterna från användning av betong med hög andel andra bindemedel än cement avseende frost, bearbetbarhet, temperatursprickor etc.?**
Målet är kartlägga och dokumentera samlad kunskap från Sverige och andra länder som underlag för att utveckla branschens kunskap om användningen av sådan betong.
- **Hur kan byggnadsverk klassificeras med avseende på klimatavtryck för att i framtiden kunna handla upp broar baserat på klassificering?**
Målet är att ta fram ett klassificeringssystem som passar för Trafikverket för att vi i framtiden ska kunna handla upp broar baserat på en given klassificering och därmed kunna få broar som är mer klimatoptimerade.