

# Klimatförbättringar i infrastrukturprojekt

Vägledning för planering och projektering

*Populärvetenskaplig sammanfattning, underlag till Informationsblad*



Upprättad av Stefan Uppenbergh, WSP

2020-06-17

# 1 BAKGRUND OCH SYFTE

Klimatpåverkan från infrastrukturen (byggande, drift och underhåll) är betydande. I Sverige står den för ca 5-10 procent av väg- och järnvägstransporternas totala klimatpåverkan ur ett livscykelperspektiv<sup>1</sup>. En stor del av utsläppen från byggande av vägar och järnvägar kommer från tillverkningen av stål och betong som används i broar och andra byggnadsverk samt från användning av fossila drivmedel i själva byggprocessen vid t.ex. masshantering och dess transporter. En förutsättning för att minska växthusgasutsläppen och nå klimatmålen är arbete med klimatförbättringar i alla led. Ingen av branschens aktörer har ensam rådighet eller möjlighet att genomföra det som krävs för att nå klimatmålen. Behovet av att samverka, att skapa förutsättningar för innovationer och kunskapsuppbyggnad kring nya material och arbetssätt lyfts i bygg- och anläggningssektorns gemensamma *Färdplan för fossilfri konkurrenskraft*<sup>2</sup>. Man belyser i färdplanen även behovet av att livscykelperspektivet beaktas i samtliga skeden; planering, projektering, byggande och användning av vår bebyggda miljö.

Syftet med projektet är att bädda för ett proaktivt klimatarbete i infrastrukturprojekts inledande skeden. Detta görs genom att förse beställar- och konsultrollen med en praktiskt användbar samling vägledande exempel och beskrivningar av möjligheter som redan idag finns att åstadkomma minskningar av växthusgasutsläpp vid ny- och ombyggnation.

Projektets mål är att:

- Med samsyn i branschen ringa in och konkretisera viktiga möjligheter till åtgärder för att minska växthusgasutsläpp i planering och projektering, men som kan ha påverkan på alla skeden såsom lokaliseringsval, planering, detaljprojektering, byggande, drift och underhåll.
- Underlätta för branschen att ta tillvara entreprenörernas och leverantörernas kunskap och erfarenheter redan i planerings- och projekteringsskedet.
- Analysera och beskriva även kostnadseffekter samt effekter på tekniska aspekter, som härdningstider, regelverksfrågor m.m., för klimatförbättringsåtgärder.

## 2 GENOMFÖRANDE

Projektet initierades 2018 inom Anläggningsforums temagrupp Klimat och miljö och är ett samarbetsprojekt mellan ett flertal aktörer i branschen: Trafikverket, Chalmers, Cowi, NCC, Peab, Skanska, Sweco, Svensk Betong, Svevia, Tyréns och WSP. Representanter från dessa organisationer och deras utökade nätverk har aktivt deltagit i projektarbetet genom medverkan i styrgrupp, arbetsgrupp, referensgrupp och utökad branschgrupp (remiss för slutgranskning). Projektet har genomförts med medel från Trafikverket och Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond (SBUF-projekt 13577), samt med egen insats från medverkande organisationer.

Projektet har genomförts i stegen:

- Internationell omvärldsanalys

---

<sup>1</sup> <http://www.trafikverket.se/contentassets/bd04374d86074cb0aa46a7f540338747/presentation-informationstillfalle-klimatkrav-och-klimatkalkyl-161213.pdf>

<sup>2</sup> <http://fossilfritt-sverige.se/fardplaner-for-fossilfri-konkurrenskraft/fardplaner-for-fossilfri-konkurrenskraft-byggbranschen/>

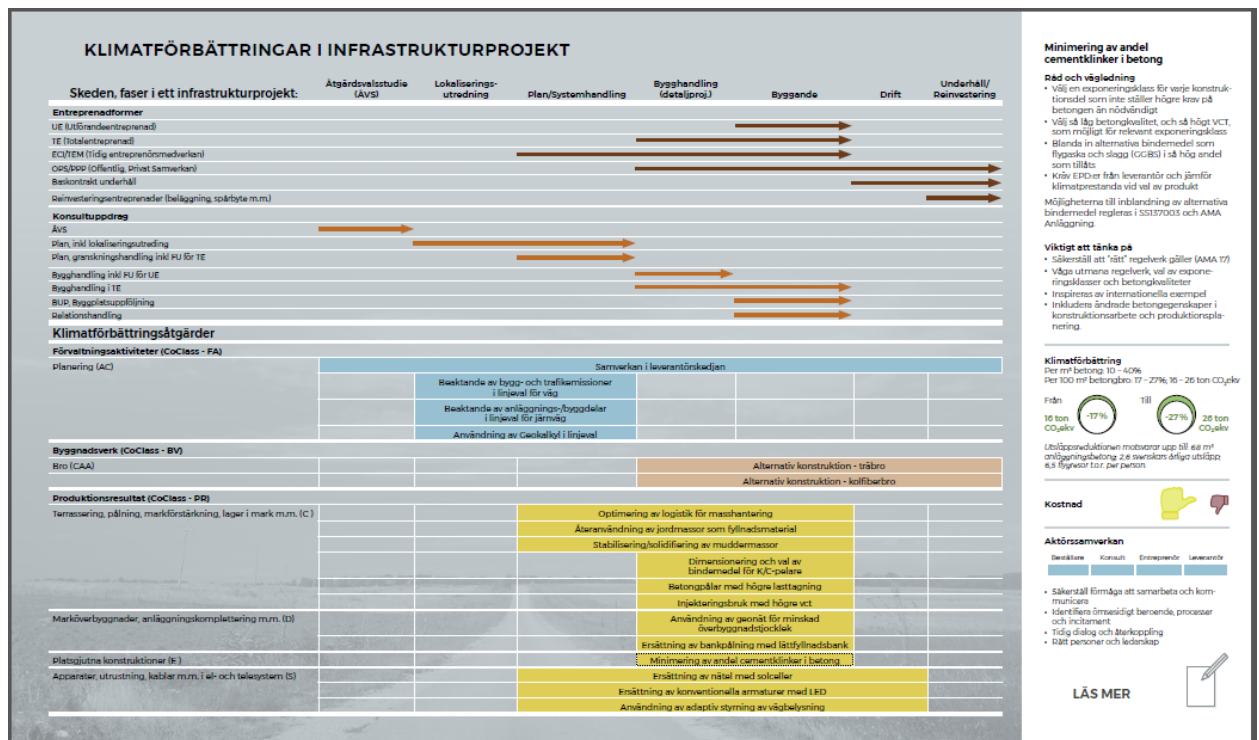
- Identifiering av fallstudier
- Definiering av teknikområden/åtgärdsområden för klimatförbättringar
- Beskrivning av effekter
- Sammanställning av vägledning
- Spridning av vägledning

En viktig förutsättning i projektet var att så långt som möjligt beskriva möjliga klimatförbättringar baserat på praktiska exempel i genomförda projekt. Därför identifierades initialt ett antal fallstudier att utgå från, utifrån projektdeltagarnas och referensgruppens kännedom om branschutveckling och pågående och genomförda projekt. Syftet med fallstudierna var att baserat på befintliga projekt använda praktiska erfarenheter för att analysera effekter av åtgärder och pedagogiskt visa på vilka positiva och negativa förändringar olika val ger. Utifrån fallstudierna definierades de åtgärder som beskrivs i slutrapportens avsnitt 2, *Åtgärder för klimatförbättringar i planering och projektering*. Det bör poängteras att urvalet av åtgärder inte på något sätt gör anspråk på att vara komplett, utan är ett axplock av åtgärder som projektgruppen funnit relevanta och där det fanns underlag att utgå från för att kunna beskriva dem.

Analyser av åtgärdernas effekter med avseende på utsläppsminskningar har i möjligaste mån baserats på befintliga klimatkalkyler, livscykelanalyser eller liknande, men i flera fall har kompletterande beräkningar tagits fram. Både för befintliga underlag som för nya beräkningar har harmonisering med såväl Trafikverkets klimatkalkylmodell som europeisk standard för EPD:er, EN 15804, varit en viktig förutsättning.

### 3 RESULTAT

Projektets slutresultat är en rapport med en samling exempel på åtgärder för klimatförbättringar i infrastrukturprojekt. Rapporten är utformad som ett interaktivt pdf-dokument där man kan klicka sig fram till det man är intresserad av. Observera att Adobe Reader bör användas för att alla funktioner ska fungera korrekt. Kärnan i rapporten är en matris där alla åtgärder för klimatförbättringar är inlagda efter vilket projektskede de är relevanta för, samt vilken typ av åtgärd det är.



I matrisen kan man klicka på alla åtgärder i delen *Klimatförbättringsåtgärder*. När man klickar på en åtgärd dyker en kort sammanfattning av den viktigaste informationen upp till höger om matrisen, med avseende på vad som är viktigt att tänka på, möjlig klimatförbättring, kostnadseffekter och aktörssamverkan. För att få mer detaljerad information om åtgärden och tillhörande fallstudier klickar man på *Läs mer* och hoppar då till motsvarande del av rapporten.

De åtgärder som beskrivs i rapporten är:

- Samverkan i leverantörskedjan
- Beaktande av bygg- och trafikemissioner i linjeval för väg
- Beaktande av anläggnings-/byggdelar i linjeval
- Användning av Geokalkyl i linjeval
- Alternativ konstruktion - träbro
- Alternativ konstruktion - kolfiberbro
- Optimering av logistik för masshantering
- Återanvändning av jordmassor som fyllnadsmaterial
- Stabilisering/solidifiering av muddermassor
- Dimensionering och val av bindemedel för K/C-pelare
- Betongpålar med högre lasttagning
- Injekteringsbruk med högre vct
- Användning av geonät för minskad överbyggnadstjocklek
- Ersättning av bankpålning med lättfyllnadsbank
- Minimering av andel cementklinker i betong
- Ersättning av nätel med solceller
- Ersättning av konventionella armarurer med LED
- Användning av adaptiv styrning av vägbelysning

## 4 FORTSATT ARBETE

Vägledningen har under projektets gång presenterats vid referensgruppsmöten och ett antal olika konferenser och seminarier. Vid alla dessa tillfällen har reaktionerna varit mycket positiva och återkopplingen har varit att denna typ av konkreta exempel på vad som kan göras för att minska växthusgasutsläppen är värdefullt för att sprida kunskap och erfarenheter. Anläggningsforum har gemensamt beslutat att alla medverkande i forumet (Trafikverket, Innovationsföretagen och Byggföretagen) ansvarar för att sprida vägledningen och se till att den används. Alla deltagare i projektet är också positiva till en fortsättning och kommer att påbörja planering för en fas 2 under 2020 inom ramen för Anläggningsforum.