



RAMBOLL

LCCA - LIFE CYCLE COST ANALYSIS

LCCA - för ingående översyn av livscykelkostnader för infrastrukturprojekt

Hur påverkar olika vägval kostnader över en hel livscykel?

Ramboll RST erbjuder LCC-analys, där vi identifierar kostnadsdrivare och risker för korrekta hållbara val.

Kundnytta

I de flesta projekt ställs infrastrukturägare, entreprenör och konsult inför flera olika alternativ när det gäller vilken typ av material som ska användas och vilken konstruktion som är att föredra. Valen görs oftast utifrån ett ekonomiskt perspektiv där det mest fördelaktiga alternativet väljs. I denna process är det viktigt att även ta hänsyn till kostnaderna över tid, det vill säga beräkna hur mycket de olika alternativen kostar i driftskedet och vad underhållet beräknas kosta. Först då kan hela projektets kostnad uppskattas och olika alternativa lösningar ställas mot varandra. Det är så man väljer ekonomiskt hållbara lösningar - på riktigt. En kostnadseffektiv lösning är inte sällan också energieffektiv.

Livscykelkostnader (LCC) är ett mycket kraftfullt och viktigt verktyg för att säkerställa att korrekta tekniska lösningar väljs i projektet, inte bara sett till lägsta investeringskostnad utan också påverkan av drift och underhåll samt samhällseffekter. Ju tidigare detta görs i projek-

tet desto lättare är det att belysa konsekvenser över tid och därmed påverka den totala kostnaden för utföraren och hela samhället.

Då projektets livscykelkostnader för olika alternativ är analyserade kan kloka beslut tas och det alternativ med lägst kostnad över tid väljas.

Organisation

För att genomföra bra LCC-utredningar krävs en god samordning mellan beställare, teknikkunniga och de som utför LCC-beräkningarna. En förståelse för projektets syfte och de olika alternativa lösningar som är möjliga är viktigt för att slutresultatet ska bli användbart.

I projekten har Ramboll en samordnare som har det övergripande ansvaret och ser till att projektet genomförs enligt plan. Från Rambolls sida finns även en sakkunnig inom LCC som står för merparten av arbetet och utför beräkningar. I projektet tillsätts även teknikan-svarig och kalkylator som har hög

kunskap om de tekniska lösningarna som är möjliga. Dessa samarbetar med sakkunnige och fungerar som stöd då LCC-beräkningarna genomförs.

Verktyg

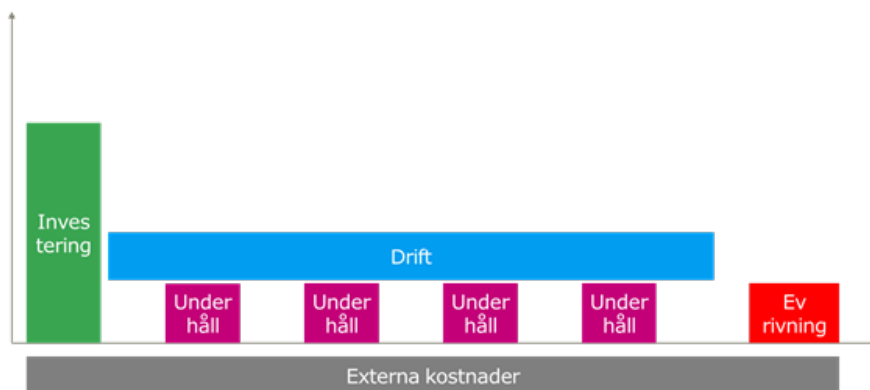
I LCC-beräkningar används olika verktyg för att bestämma kostnader för den aktuella anläggningen över tid. Varje projekt och anläggningsdel är unik, men det som är gemensamt för de flesta visas i nedanstående figur. Först kommer en investeringskostnad där man anger vad anläggningen kostar att bygga. Här ingår till exempel kostnader för material och personal. När anläggningen är klar behövs oftast någon form av löpande drift samt med jämna mellanrum även underhåll, till exempel byte av någon ingående komponent. Utöver dessa kostnader tillkommer under hela anläggningens livslängd externa kostnader, exempel på detta är störningskostnader för trafikanter under byggskedet. Med hjälp av olika verktyg prissätts och bedöms ovanstående delar:

Inventeringsformulär: Enkelt verktyg som används i ett första skede för att bedöma vilka delar i projektet som kan vara lämpliga att göra fördjupade beräkningar på. Formuläret utformas med anpassning till varje projekt och sker via webbformulär eller annat lämpligt format och täcker alla teknikområden.

Trafikverkets kalkylverktyg: För vägprojekt används Trafikverkets verktyg LCC Väganläggning och LCC Vägöverbyggnad. Verktygen används för beräkningar av de kostnader som normalt ingår i en anläggnings livscykel och tar dessutom hänsyn till diskonteringsår och kalkylränta för att kunna göra jämförelse över tid.

Ramboll LCC Bro: För brobyggnad har Ramboll tagit fram ett eget verktyg för att estimerar olika lösningar mot varandra. Här sammanställs kostnader för investering, underhåll och störningseffekter för trafikanterna.

Övriga teknikområden: fler teknikområden kan ständigt arbetas in i metodiken genom att anpassa våra mallar – inget projekt är för stort eller för litet för en LCC-analys, så länge nyttan finns där för samhället i stort.



Schematisk bild över olika kostnadsposter över tid

LEVERANSPROCESSEN

Arbetet genomförs i flera steg i syfte att åstadkomma en eller flera LCC-utredningar som kan ge största möjliga nytta i projektet:

- En inventering utförs tillsammans med personer med erfarenhet från drift och underhåll samt teknikansvariga löpande genom projektet. Inventeringen ska ge svar på vilka teknikområden där alternativa lösningar finns men som även kan tänkas ge olika livscykelkostnader.
- Förslagen från inventeringen hanteras och skattas för att bestämma vilka teknikområden där LCC-utredning ska genomföras. LCC-beräkningar genomförs på de områden som förväntas ge störst skillnader i livscykelkostnader beroende på vilka tekniska lösningar som väljs
- Analyserna ges tyngd kring implementering – hur ser vi till att resultatet nyttjas i projektets senare delar?
- LCC-beräkningarna sammanfattas i rapport där de olika alternativen redovisas mot varandra och vilka kostnader som respektive alternativ förväntas ha över livscykeln.

REFERENS PROJEKT

E10 Kauppinen-Kiruna, Sverige. LCC för upprättande av vägplan och byggplatsuppföljning. Kund: Trafikverket (2022).

V559 Forsbacka-Överhärde, Sverige. LCC för vägdiken och riskhantering. Kund: Trafikverket (2022).

LCC för placering av Elonroads elskena baserad på energimodell för tung trafik i Skåne. Kund: Elonroad & Innovation Skåne (2022)

E 22 Ronneby - Nättraby, LCC för upprättande av vägplan och förfrågningsunderlag för totalentreprenad. Kund: Trafikverket (2021)

Reparation av spårtunnlar på södra Bohusbanan, LCC i upprättande av förfrågningsunderlag till utförandeentreprenad. Kund: Trafikverket (2020)

E22 Gastelyckan; Lund N, LCC analys för olika konstruktionstyper. Kund: ÅF (2016-2017)

Kontakt

Christian Stjernquist
 Department Manager
 M +46 73 841 02 51
 christian.stjernquist@ramboll.se