

## Populärvetenskaplig sammanfattning

### Entreprenadarbetens påverkan på klimatet

I dagsläget kommer stora delar av utsläppen växthusgaser från bygg- och anläggningsbranschen. Beräkningar indikerar på att cirka en femtedel av de totala utsläppen växthusgaser kommer från byggprocesser i Sverige. Med förhoppningen om att minska utsläppen växthusgaser på sikt har detta examensarbete genomförts, med utgångspunkt i anläggningsprojekt. Examensarbetet redogör bland annat för hur aktörer inom bygg- och anläggningsbranschen beräknar och redovisar klimatpåverkan till följd av entreprenadarbeten. Det görs även en kartläggning av tillgängliga modeller och verktyg för att beräkna klimatpåverkan från bygg- och anläggningsprojekt.

Den metod som används för att beräkna miljöpåverkan som en byggnad eller anläggning ger upphov till kallas för livscykelanalys. Metoden tar hänsyn till miljöpåverkan från det att naturresurser utvinns tills dess att byggnaden eller anläggningen inte längre används och måste avvecklas på något sätt, vilket kan liknas vid uttrycket "från vaggan till graven". I en livscykelanalys ingår olika kategorier av miljöpåverkan, till exempel försurning, klimatpåverkan, övergödning och marknära ozon. Detta examensarbete fokuserar endast på miljöpåverkanskategorin klimatpåverkan. För att skapa enhetliga och transparenta arbetssätt vid genomförandet av livscykelanalys för byggnader och anläggningar kan dess livscykel delas in i tre huvudsakliga skeden. Dessa utgörs av byggskedet, användningsskedet och slutskedet.

Det har presenterats ett lagförslag från regeringen gällande krav på inlämning av klimatdeklaration vid uppförande av byggnad som förväntas träda i kraft första januari 2022. Lagen föreslås endast omfatta byggnader och byggskedet ur ett livscykelperspektiv. Med utgångspunkt i denna lags omfattning har examensarbetet avgränsats på samma skede ur ett livscykelperspektiv och även anpassats på anläggningar. Av de modeller och verktyg som kartlagts i studien bedöms ingen vara optimalt anpassad för att genomföra klimatberäkningar för ett anläggningsprojekts byggskede. Dessa modeller och verktyg är framtagna för att genomföra klimatberäkningar på byggnader men har med tiden utvecklats för att möjliggöra klimatberäkningar även på anläggningsprojekt, och är fortsatt under ständig utveckling. Verktygen skiljer sig åt till omfattning då några av dem inkluderar en anläggnings hela livscykel medan andra endast omfattar enstaka moduler av en anläggnings byggskede. Vid val av beräkningsverktyg bör aspekterna syfte, ekonomiska förutsättningar och tänkt omfattning tas hänsyn till. Detta då verktygen involverar olika skeden och vissa är licensbaserade och det därmed krävs en kostnad för att använda.

En del av examensarbetet som ligger till grund för analyser och slutsatser har varit att studera och genomföra klimatberäkningar på sex stycken anläggningsprojekt som utförts eller planeras

att utföras av studiens fallföretag. Detta har gjorts för att relatera teori i praktiken och för att utreda användarvänligheten samt funktionen på de olika beräkningsverktygen. För att genomföra klimatberäkningar på dessa anläggningsprojekt har en resurssammanställning gjorts, som sedan ligger till grund för beräkningarna. Beräkningarna har delats upp och beräknats separat i olika delar av byggskedet, dessa delar utgörs av produktskedet, transport samt bygg- och installationsprocess. Med förhoppningen om att kunna påverka och minska ett projekts klimatpåverkan bör en klimatberäkning göras i projektets startskede, detta för att i ett tidigt skede av projektet kunna identifiera och hitta alternativa materialval med eventuellt mindre klimatpåverkan. Om istället en klimatberäkning önskas efter projektets färdigställande med syftet att fastställa den faktiska klimatpåverkan projektet gett upphov till, kan ingående resurssammanställning, transporter och bränsleförbrukning vid bygg- och installationsprocessen involveras i beräkningen och denna blir betydligt mer korrekt och omfattande.

För att undersöka hur aktörer som är verksamma inom bygg- och anläggningsbranschen genomför klimatberäkningar och hur detta redovisas i hållbarhetsredovisning har en del av examensarbetet utgjorts av en benchmarking. I denna benchmarking tillfrågades 23 stycken olika aktörer via mailkorrespondens. Resultatet från benchmarkingen tyder på att ingen genomgående trend kan identifieras vad gäller beräkning eller redovisning av klimatpåverkan. Eftersom att resultatet från benchmarkingen varierade i stor grad visar det på att klimatuppföljning från anläggningsprojekt är ett väldigt nytt ämne som allt fler väljer att engagera sig inom, dock agerar aktörer på olika sätt i frågan. Tendenser tyder på att några aktörer som är verksamma i Malmöregionen ansluter sig till Malmös lokala färdplan, LFM30, som arbetar för att nå klimatneutralitet inom bygg- och anläggningssektorn i Malmö år 2030.

Examensarbetets sammanfattade slutsatser är att klimatberäkningar från aktörers anläggningsentreprenader som är tänkta att redovisas i hållbarhetsredovisning bör utgöras av jämförbara resultat över olika räkenskapsår. Förslagsvis genom att använda sig av framtagna nyckeltal som är kopplade till företagets verksamhet och som möjliggör jämförelser mellan olika typer av projekt. Det beräkningsverktyg som bedöms vara mest lämpligt vid beräkning av klimatpåverkan från anläggningsprojekt är Byggsektorns miljöberäkningsverktyg BM1.0. Detta då verktyget är användarvänligt och är under ständig utveckling för just anläggningsprojekt. Det är även detta beräkningsverktyg som används i LFM30 och omfattar samtliga delar i en anläggnings byggskede.

**Författare:** Markus Rembring och Jimi Wells

**Handledare:** Stefan Olander, Lunds Tekniska Högskola samt Jenny Åström, Sydsvatten AB.  
I samarbete med Sydsvatten AB.