

Vedlegg 1

«Hvilken forskjell kan materialvalg utgjøre i et klimagassregnskap?»

Artikkel som handler om oppgaven.

Hvilken forskjell kan materialvalg utgjøre i et klimagassregnskap?

Av Anette Archer Lohne, Oline Kristin Rekdal og Erika Agnete Bugten

Denne våren har studenter fra bygg- og miljøteknikk ved NTNU undersøkt klimagassutslippene til nye Huseby skoler, ved hjelp av programvaren One Click LCA. Skolen bygges på tomte til tidligere Saupstad skole, og skal stå ferdig høsten 2021. Studentene beregnet klimagassutslippene til den nye skolen, i tillegg til at deres scenarioer med forslag til alternative materialvalg ble beregnet og sammenliknet.

Studentene har et ønske om å se på hvordan materialvalg kan bidra til et bedre klimagassregnskap. Ved økt bevissthet rundt materialvalg mener studentene at byggebransjen kan bidra til lavere utslipp, og samtidig øke forespørselen etter miljøvennlige materialer.

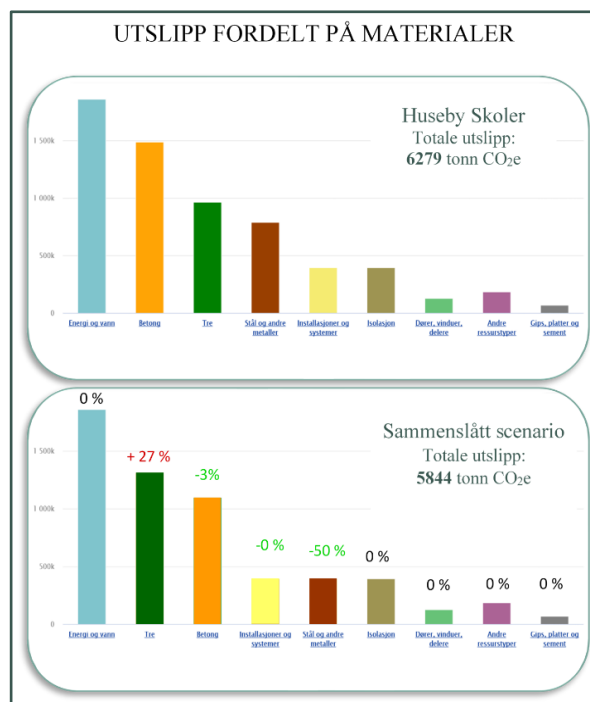
En av metodene som dokumenterer klimagassutslipp er klimagassberegning. One Click LCA er en programvare som tilbyr denne metoden. På oppdrag fra Prosjektutvikling Midt-Norge har studentene tilegnet seg kunnskap om hvordan programvaren skulle benyttes, og brukt denne kunnskapen i beregningene av skolen.

Av løsninger fokuserte de i stor grad på alternativer for betong og stål. Ved å utarbeide fire ulike scenarioer, og ett sammenslått scenario, kunne studentene sammenlikne de ulike utslippene mot det prosjekterte bygget. Scenarioene varierte fra å bytte ut deler av betongen i bygget med massivtre og limtre, til å bytte ut all betongen i bygget med Lavkarbonbetong. Alternativ bruk av transportmidler og ulike

leverandører av massivtre ble også undersøkt.

Det scenarioet som presterte best, var den sammenslåtte løsningen. Her ble alle stålstendere skiftet ut med trestendere, deler av betongen ble byttet ut med norsk massivtre og alle søyler ble byttet ut med limtresøyler fra produsenten Binderholz. I tillegg ble den resterende betongen i bygget erstattet med Lavkarbonbetong.

I figuren nedenfor vises resultater fra regnskapet. Det sammenslåtte scenarioet presterer bedre enn det prosjekterte bygget når man ser på utslipp fra materialer. De totale utslippene er også redusert i studentenes forslag til endringer.



Figuren viser en sammenligning av materialenes utslipp fra prosjektert løsning og det beste scenarioet. (1)

Resultatene tilsier at materialvalg har stor innvirkning på et klimagassregnskap. Allikevel kan ikke prosjektering utføres med kun klimavennlige materialvalg i tankene. Det er helt essensielt å vurdere de totale utslippene til bygget. Selv om et materiale med veldig lave utslipp produseres internasjonalt, vil det nok allikevel lønne seg for et norsk prosjekt å velge et lokalt materiale med litt høyere utslipp på selve materialet, men med betydelig lavere utslipp knyttet til transport. Ulike materials egenskaper varierer når det kommer til bæreevne, brannmotstand og lydoverføring. Noen materialvalg fører med seg ekstra tekniske løsninger, som bidrar til økt bruk av materialer totalt. Da må det undersøkes om løsningens utslipp fortsatt er lavere, eller om besparelsene i materialtype kanselleres ved økt mengde.

I studentenes oppgave er ingen av de alternative forslagene detaljprosjektert med tanke på hvilke krav som skal oppfylles. Endringene er gjort basert på antakelser om hva som er mulig og fortsatt oppfylle alle krav. Ved detaljprosjektering avdekkes hvilke ekstra tekniske løsninger bygget trenger for å møte alle krav.



Bildet viser hvordan skolen, slik den er prosjektert i dag, vil bli seende ut fra hovedinngangen til skoleområdet. (2)

Uten videre detaljprosjektering, konkluderte studentene med at deres forslag til endringer ikke ga stor nok reduksjon i skolens utslipp til å kunne fastslå at det ville gi utslag i det totale regnskapet. Selv om resultatene fra dette prosjektet ikke viste store forbedringer, betyr det ikke at materialvalg ikke har betydning for klimagassregnskapet; snarere tvert imot. Huseby skoler er et eksempel på et av Trondheim kommunes suksessfulle prosjekter med miljøvennlige skoler. Bygget er allerede prosjektert som et passivhus som er BREEAM-sertifisert til «Very Good», og grenser opp mot «Excellent». Det er prosjektert med utstrakt bruk av massivtre, og det kommer tydelig frem at materialene som allerede er valgt, er valgt med omhu. Det som kan forbedres er konkurransedyktigheten til de miljøvennlige materialene. Preaksepterte løsninger i massivtre må bli mer tilgjengelig, slik at det er tryggere for tiltakshavere å velge disse. I tillegg må miljøvennlige løsninger bli billigere, ved at etterspørselen økes, enten ved økt vilje fra bransjen, eller i kombinasjon med økonomiske subsidier.

Studentene vil derfor utfordre byggebransjen til å alltid søke etter de løsningene som gir størst reduksjon i utslipp. De vil utfordre til å velge løsninger i tre der det er mulig, og alltid undersøke om det lar seg gjøre. Det er ikke alltid de mest lettvinne løsningene, men ved økt kompetanse på dette feltet, mener studentene at løsninger kan utvikles, og konkurransedyktigheten deres forbedres.

(1) Lohne AA; Bugten EA; Rekdal OK. Effekten av miljøvennlige materialvalg på klimagassregnskap [Bacheloroppgave] Trondheim: NTNU; 2020

(2) Huseby skoler [Internett]. spinnark.no; 2017 [hentet 19.mai 2020] Tilgjengelig fra: <http://spinnark.no/skoler#/new-gallery-1/>