

# Klimatförbättrad betong i praktiken



## Frågor till Malin:

**Hej, en fråga om färdplanen? Gäller halveringen utifrån vad som byggs eller är det en halvering av totalen? Om det byggs mycket kommer ju annars rekyleffekten in, antar jag...**

Målet om att det ska vara möjligt att nå halverad klimatpåverkan för betong till husbyggnation menas med att det ska vara möjligt att välja betong som har en klimatpåverkan som är halverad jämfört med vanlig betong. Målet sattes för några år sedan för att driva på utvecklingen av klimatförbättrad betong t.ex. få igång optimering av betongsammansättning, ökad användning av alternativa bindemedel, ta bort hinder i regelverk och standarder för att möjliggöra det. I den vägledning som tagits fram av Svensk Betong visas att det redan idag är möjligt för betong för flera delar kopplat till husbyggnation att nå halverad klimatpåverkan. Nu handlar det om att få ”verkstad” så att det är den betongen som beställs och används i projekten.

## Kan inte flygaskan innehålla några farliga kemikalier?

Alternativa bindemedel är delmaterial i betong där de ersätter en del av cementklinkern i syfte att minska betongens klimatpåverkan. Flygaska och slagg är restprodukter från industriella processer men för användning i betong ställs krav på att de uppfyller funktionskrav enligt gällande standarder. Det gäller även klassificering och märkning med hänsyn till ingående ämnen – här gäller samma regler och märkning som för alla kemiska produkter som används på svenska marknaden. Flygaska och slagg som används för betong är inte klassade som farliga varken för människa eller miljön.

## Finns det EPD:er för olika grader av klimatförbättrad betong?

Betongtillverkarna tar fram allt fler EPD:er för olika typer av platsgjuten betong och prefabricerade betongprodukter och de flesta finns registrerade hos EPD-Norge. Dessa kan då ha olika nivåer på klimatförbättring beroende på för vilken typ av konstruktion betongen är tänkt att användas för. Klimatförbättrad betong är inte satt i fasta steg utan det finns möjlighet att optimera utifrån det specifika projektets förutsättningar. I Svensk Betongs vägledning för klimatförbättrad betong visas schematiskt hur det finns olika nivåer på möjligheten till klimatförbättringen med syfte att visa och få alla aktörer i värdekedja att se de möjligheter som finns. Beroende på typ av konstruktion är det idag möjligt med runt halverad klimatpåverkan men för vissa konstruktioner kan man gå ännu längre. Kontakta gärna en betongtillverkare för att få veta hur stor möjlighet som finns, detta för att det inte finns EPD:er framtagna för alla typer av betonger.

### Fråga till Simon:

**Finns det någon tumregel avseende när lägre spännvidd ger lägre klimatavtryck med avseende på grundläggningens förutsättningar?**

Ingen tumregel, vi har ett internt verktyg för stomval. Det är många parametrar som styr; Antal våningar, Typ av byggnad/Nyttiga laster, rutnät, stomval, grundläggningsmetod (pålar/fundament med eller utan källare) och markegenskaper vid fundament. Jag tror att det bästa är att ha koll på hela byggnadens klimatavtryck I första hand bör man prioritera klimatavtryck från bjälklag och i andra hand från väggar och grund. Jag kan rekommendera denna studie:

<https://www.istructe.org/resources/case-study/embodied-carbon-structural-sensitivity-study/>

### Fråga till Helena:

**Hur arbetar man för att minimera de utsläpp man genererar i anläggningskedet?**

Beträffande anläggning så sker det i samband med markarbeten. Vanligtvis ingår de i våra byggprojekt. Då finns de med i våra byggkostnadskalkyler och därmed även i klimatkalkylen. Vårt referensvärde som vi arbetar att ta fram beräknar dock byggdel 2-6, dvs grund, stomme och klimatskal. Då ingår inte anläggning.

Vi deltar i ett projekt "klimatdata för grundläggningsmetoder" som bedrivs av SGU. I detta sammanhang följer vi hur grundläggning kan beräknas och hur vi ska ställa krav även här.

### Frågor till Nilla och Björn:

**Hur ser ni på skillnaderna i CO2-kalkylerna i anbudsskedet och de som görs under entreprenadens genomförande och den kommande klimatdeklarationen? Räknar ni enbart på de konstruktionsdelar som ingick i anbudet, eller har scopet ändrats på något sätt under resans gång? Och hur har ni löst det rent kontraktsmässigt?**

Boverkets avgränsningar och beräkningsmetodik var inte klar när anbudshandlingar togs fram. Förutsättningar för klimatberäkning i anbudshandlingar skiljer sig från hur förslaget till klimatdeklarationer ser ut nu. Det finns flera olika sätt att räkna klimatpåverkan idag. Jag förstår att det finns olika syften med olika sätt/avgränsningar, men jag ser också att det finns nackdelar. Det är en utmaning kunskapsmässigt när många människor ska ta till sig detta att en siffra på CO2/BTA ofta innehåller helt olika saker. Även för förtroendet för beräkningar är det delvis problematiskt. NCC jobbar för att nå reella minskningar i projektet och hitta sätt att minska klimatpåverkan även för de delar som inte ingår i avgränsningen för klimatberäkningen i detta projekt. I exjobbet har de tittat på stommen inkl. tekniska påbyggnader för att klara t.ex. ljudkrav.

Att få ner klimatpåverkan har varit huvudsyftet med hela projektet och vi har gemensamt arbetat för detta och vi har efter klara bygghandlingar och nu i produktionen gjort nya beräkningar med justering för de beslut som tagits under projektering/genomförande för att se så att det levereras mot de kontraktsmässiga förutsättningarna.

## **Kan vi klara ljudklass B och samtidigt radikalt minska klimatpåverkan?**

På Kungsörnen har vi ljudklass B så det är fullt möjligt utan att äventyra klimatresultat sen kan man ju få en ännu lägre klimatpåverkan genom att välja C men vi ser att kundnyttan med B som viktigare.

Oavsett vilka tekniska krav som ställs så går det att minska klimatpåverkan från både material och byggprocess! Dock påverkar alla krav möjligheterna att minska klimatpåverkan, dvs hur långt vi kan komma i minskad klimatpåverkan. Ljudklass är ett av dessa. Med sänkta tekniska krav är möjligheterna större, men klimatkrav behöver alltid ställas mot andra avväganden som också är viktiga för att uppnå övergripande mål och andra hållbarhetsparametrar.

### **Frågor till Jonas och Mats:**

**Möjliggör detta system att man kan minimera den styrda torkningen? Det kan ju innebära en hel del besparing av energi då kan minska värmefläktar/avfuktare.**

Ja, man kommer framför allt kunna minska den tid som behövs för att styra uttorkningen. Detta borde också innebära energibesparingar. Det här måste vi följa upp framöver. Tack Martin för dina kloka synpunkter!

**Modulup - är väl ett PVC-golv och då utesluter många kommunala beställare möjligheten att använda det?**

Det stämmer att Modul'Up är ett PVC-golv. En del offentliga beställare väljer idag andra golv än PVC-innehållande oftast grundat i tillsatser som mjukgörare eller stabilisatorer inte p g a PVC:n i sig. Det finns även de beställare som omprövar sina ställningstagande tack vare utvecklingen av PVC-golv där bl.a. ftalater helt fasats ut. Nu finns denna lösning bara för ett PVC-golv men detta är bara i början på utvecklingen av löslagda golvsystem som möjliggör både återbruk och användandet av klimatsmartare betong.

Det finns möjlighet att välja andra typer av golvmaterial också men då kan man inte räkna med dessa synergieffekter som Modul'Up och Thomagolv 4v ger. Längre torktider och användande av lim gör ställtider längre och återvinning besvärligare.

**Ser gärna en uppföljande session med fokus på anläggning, gärna tunga konstruktioner under mark (tunnlar) då det finns många hämmande "rykten" kring att använda klimatförbättrad betong.**

Tack för inspelet, det tar vi med oss. Vi har tänkt att ha fler webinarier och tar gärna emot tips och förslag för det.