



BETONG I LIVSCYKELPERSPEKTIV  
Concrete in a Life-cycle Perspective

VBM031

**Antal högskolepoäng:** 6. **Betygskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå).

**Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Valfri för:** V4at, V4hb, V4ib. **Kursansvarig:** Professor Lars-Olof Nilsson, lars-olof.nilsson@byggtek.lth.se, Byggnadsmaterial.

**Förkunskapskrav:** VBM012 Byggnadsmaterial, VBM070 Byggnadsmaterialvetenskap, VBK013 Konstruktionsteknik. **Kan ställas in:** Vid mindre än 10 anmälda. **Begränsat**

**antal platser:** Ja. **Prestationsbedömning:** På samma sätt. **Hemsida:**

<http://www.byggnadsmaterial.lth.se/bml-utb.htm>.

### Syfte

Betong är vårt mest använda byggnadsmaterial och av betongkonstruktioner krävs god funktion under lång tid utan större underhållsinsatser. God resurshushållning kräver därför materialval och konstruktionsutformning med hänsyn till byggnadsverkets hela livscykel.

Kursen skall ge studenten fördjupad förståelse för hur betongs egenskaper och funktion beror på materialets sammansättning och behandling under byggtiden samt varför och hur funktionen förändras under hela brukstiden. Kursen skall ge studenten förmåga att formulera funktionskrav på betong, välja delmaterial och betongsammansättning och förutsäga materialets funktionssätt under dess livslängd, i skilda tillämpningar.

### Mål

#### *Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

Efter genomgången kurs ska studenten

- väl känna till och förstå grundläggande fenomen i färsk, hårdnande och hårdnad betong
- förstå en betongs verkningsätt under produktion och vid normal användning i olika miljöer och under hela livslängden
- kunna sätta in betongens olika miljökonsekvenser i ett större perspektiv

#### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

Efter genomgången kurs ska studenten

- ha förmåga att välja betongmaterial och konstruktionslösning i ett helhetsperspektiv samt att bedöma tillståndet hos befintliga konstruktioner.
- dels kunna använda kunskaperna i avancerade tillämpningar och dels kunna generalisera dem till helt nya tillämpningar inom husbyggnad och anläggningar.

#### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

Efter genomgången kurs ska studenten ha fått en klar bild av hur funktionskrav på betong kan formuleras och hur de kan uppfyllas genom val av materialsammansättning, produktionsteknik och underhållsinsatser, i ett långsiktigt perspektiv.

#### **Innehåll**

Kursen inleds med principer för, och en övning i, tillståndsbedömning av befintliga betongkonstruktioner samt en översikt över dimensioneringsprocessen. Där behandlas modern dimensioneringsfilosofi, livstidsdimensionering med hänsyn till funktionsbaserade krav, samt faktorer som påverkar val av material och konstruktionslösning i ett helhetsperspektiv. Speciellt betonas vikten av helhetssyn, exempelvis hur krav med hänsyn till produktion och beständighet måste beaktas vid dimensionering. Ett centralt område utgörs av tidsberoende verkningssätt och förändringsprocesser hos betong och betongkonstruktioner under produktion och vid normal användning i olika miljöer. Där behandlas bland annat effekter av miljöpåverkan, rörelsebehov och tvång, sprickbildning och sprickriskbedömningar. Vidare belyses hur betongmaterial kan väljas och sammansättas för att tillmötesgå en given kravspecifikation.

#### *Relevans för en miljömässigt hållbar utveckling*

Betong är vårt mest använda byggnadsmaterial och av betongkonstruktioner krävs god funktion under lång tid utan större underhållsinsatser. God resurshushållning kräver därför materialval och konstruktionsutformning med hänsyn till byggnadsverkets hela livscykel.

#### **Litteratur**

Kurspärm med kompendiekapitel, svenska och internationella artiklar.

Fagerlund, G. 1987. Betongkonstruktioners Beständighet - En översikt. Cementa, Danderyd