

Klimatförbättrad betong -Konstruktörens perspektiv

Emy Tiderman

2026-05-12

”Ett seminarium kring klimatförbättrad betong. Avseende de nya cementtyperna som kommer in i branschen nu med stor andel tillsatsmaterial och ersätter cement som bindemedel tillsammans med nya version av SS 137003 betongstandarden. Hur påverkar det oss? Kan du presentera på 20 min?”

HÄRDNING

ARMERINGSMÄNGD

”Ett seminarium kring klimatförbättrad betong. Avseende de nya cementtyperna som kommer in i branschen nu med stor andel tillsatsmaterial och ersätter cement som bindemedel tillsammans med nya version av SS 137003 betongstandarden. Hur påverkar det oss? Kan du presentera på 20 min?”

SPRICKOR

UTTORKNING

Klimatförbättrad betong enl. konstruktören

- Vad föreskriver konstruktören?
- Hur påverkar alternativa bindemedel en konstruktion?
- Viktiga förutsättningar för att arbeta med hållbarhet i betongkonstruktioner

Hållbarhet idag:

Branschen tar ansvaret och anpassar byggprocessen.

Byggherrens hållbarhetsmål gör skillnad.

Materialleverantörerna har anpassat sig snabbare än vad forskningen hade förväntat sig. Ida Karlsson- Chalmers.

Ekonomi

Vad föreskriver konstruktören:

- Betongkvalitet
- Beständighet
- Exponeringsklass
- Vattencementtal, vct_{ekv}
- Armeringsmängd
- Hållbarhet (?)

Vilka frågor får konstruktören:

1. Kan vi sänka vct så att det torkar snabbare?
2. När är betongen tillräckligt stark, vi vill riva formen?
3. Behöver ni verkligen så där mycket armering?
4. Hur påverkas vi om vi väljer klimatförbättrad betong?

Vilka frågor får konstruktören:

1. Kan vi sänka v_{ct} så att det torkar snabbare?

Hur svarar konstruktören:

$V_{ct_{ekv}}$ definieras av exponering och beständighet.

Ett lägre v_{ct} för med sig en högre betongkvalitet och mer utsläpp. Dessutom krävs mer sprickbegränsande armering.

Får vi ett resursslöseri?

Vilka frågor får konstruktören:

2. När är betongen tillräckligt stark, vi vill riva formen?

Hur svarar konstruktören:

Tiden för rivning beror på om betongen har byggt upp tillräcklig kapacitet eller inte.

Härddningen beror på vct, betongreceptet och temperaturen när ni gjuter. Tiden måste beräknas.

Vilka frågor får konstruktören:

3. Behöver ni verkligen så där mycket armering?

Hur svarar konstruktören:

Ja, vi behöver så mycket armering.

Den hanterar laster och begränsar sprickbildning. Mängden är på så sätt kopplad till exponering, beständighet, dvs. vct och betongkvalitet.

Vilka frågor får konstruktören:

4. Hur påverkas vi om vi väljer klimatförbättrad betong?

Hur svarar konstruktören:

Hur svarar konstruktören:

Användandet av alternativa bindemedel påverkar en konstruktion.

- **Lägre vct för en snabbare uttorkning:** Alternativa bindemedel innebär långsammare uttorkning. Hur långsamt har vi svårt att räkna på, men ett framtida verktyg kan vara fuktfunktionsprovad betong som definierar självuttorkning i förväg.
- **Härdning och hållfasthetstillväxt:** Alternativa bindemedel bidrar till långsammare härdning. Härdningen beror på betongreceptet och temperaturen vid gjutning. Vi kan räkna på kapacitet i relation till tiden, men beräkningsprogrammen har svårt att anpassa sig till en kombination av bindemedel.
- **Armeringsmängd:** Alternativa bindemedel ger en långsammare härdning. Det har en positiv inverkan på sprickbildningen. Men olika typer av krympning och krypning måste beaktas. Komplexa relationer.

Konstruktörens motfrågor:

- Var behöver projektet fokusera på snabb uttorkning?
- Finns det någon betong där härdningstiden är kritisk?
- Hur vill ni hantera temperaturen vid gjutning?
- Har vi synlig betong med högre krav på sprickbegränsning?
- Var behöver vi inte ställa krav på vct och vilken betong köps då?
- När kan vi börja planera tillsammans med en betongleverantör?
- Vilken ny innovation kan vi tillämpa: fuktfunktionsprovad betong, CCS?

Konstruktörens medskick:

När en konstruktör får komma in tidigt i projektet:

- Utredning av hela betongstommen för att anpassa valet av specifik: betongkvalitet, exponering och livslängd. Var behövs skärpta krav, var ej?
- Optimerade betongelement våningsvis.
- Viktning av betongmängd i förhållande till armeringsmängd i olika områden.
- Inarbetning av klimatförbättrad betong och alternativa bindemedel som följer med hela vägen till produktion.

SWECO

