

## Prøvens densitet, densitet borkjerne

To metoder er aktuelle for bestemmelse av densitet og hulrom:

- R210, 362 metode C "Hydrostatisk overflatetørr"
- R210, 362 metode B "Måling"

For Da og Mda skal hulrommet bestemmes ved "Måling". For øvrige massetyper bestemmes hulrommet i hovedregelen vha. R210, 362 metode C "Hydrostatisk overflatetørr". I en del tilfeller vil imidlertid nevnte metode kunne gi feilaktige resultater, som for eksempel når:

- Hulrommet er meget høyt slik det er har sammenhengende åpne porer som dreneres ut før borkjernen veies overflatetørr.
- Overflatehulrommet i toppen av borkjernen er mye høyere enn normalt for den aktuelle massetyper.
- Det er store åpne porer i borkjernens sidevegg (vertikale flate).

I tilfeller hvor R210, 362 metode C "Hydrostatisk overflatetørr" vil gi feilaktige resultater (se over) kan byggherren og entreprenøren på forhånd bli enige om at hulrommet skal bestemmes ved R210, 362 metode B "Måling".

Dersom byggherren og entreprenøren ikke blir enige om metode på forhånd skal hulrommet bestemmes ved begge metoder.

I slike tilfeller kappes prøven i bunn og topp (se beskrivelse under) før analyse.

Følgende regler gjelder når begge målemetoder er benyttet:

- Dersom hulrommet bestemt ved R210, 362 metode B "Måling" er større eller lik 10 % er dette å betegne som prøvens hulrom.
- Dersom hulrommet bestemt ved R210, 362 metode C "Hydrostatisk overflatetørr" er mindre enn 10 % er R210, 362 metode B "Måling" å betrakte som prøvens hulrom.

For R210, 362 metode C "Hydrostatisk overflatetørr" skal benyttes et pusseskinn for vinduer når en tørker overflaten før bestemmelse av vekt i fuktig tilstand. For R210, 362 metode B "Måling" gjelder følgende regler:

- Prøvene skal sages i toppen for å korrigere for normal overflateruhet for den aktuelle massetyper, dvs. at sagedybden i de fleste tilfeller begrenses oppad til maksimalt halvparten av øvre nominelle steinstørrelse for den massen. Såfremt annet ikke avtales utføres saging av borkjerner av byggherren, også borkjerner som skal til entreprenøren for bestemmelse av hulrom. I tillegg gjelder følgende regler uavhengig av metode:
- Beregning av hulrom for en borkjerne gjøres med utgangspunkt i maksimum densitet som er bestemt for den aktuelle borkjernen eller som et gjennomsnitt av 2 borkjerner dersom mengdene tilsier dette (teoretisk kompaktdensitet fra resepten kan ikke benyttes for beregning av hulrom).
- Alle vurderinger gjøres med utgangspunkt i gjennomsnitt av entreprenørens og byggherrens resultater.

Det er blant annet viktig å være oppmerksom på at NS-EN 13108-20 Typeprøving forutsetter at hulrom bestemmes ved bruk av følgende rutiner:

- Maksimal densitet bestemmes etter metode beskrevet i NS-EN 12697-5 ved bruk av metode A i vann.
- Ved hulromskrav  $V_{maks} \leq 7\%$  skal prøvens romdensitet bestemmes etter NS-EN 12697-6, metode B i vannmettet, overflatetørr tilstand.
- Ved hulromskrav  $7\% < V_{maks} < 10\%$  skal prøvens romdensitet bestemmes etter NS-EN 12697-6, metode C, forseget med voks.
- Ved hulromskrav  $V_{maks} > 10\%$  skal prøvens romdensitet bestemmes etter NS-EN 12697-6, metode D, etter mål.

Valgt metode for bestemmelse av romdensitet og maksimal densitet har stor innvirkning på hulromsresultatet.