



Tittel:
Fiberarmert betong i vegg- og bjelkeelementer

Prøving og sammenligning av fullskala vegg og praktiske laboratorieresultater

Innledning

I de siste årene har det vært en økt bruk og forskning på fiberarmert betong. Men fortsatt gjenstår det mange spørsmål når det kommer til bruk og dimensjonering av fiberarmert betong. Denne oppgaven vil se nærmere på forskjellen i styrken til en fiberarmert betongvegg sammenlignet med praktiske laboratorieresultater.

Forskerspørsmål

Hvordan er rest bøyestrekfastheten til en fiberarmert betongvegg sammenlignet med praktiske laboratorieresultater?

Underspørsmål:

Hva er forskjellen i trykkfastheten til den valgte betongen med og uten fiberarmering?

Hvordan fordeler fibre seg i en fiberarmert betongvegg?

Hvilke utfordringer er det ved å bruke fiberarmering i vegg?

Metode

I denne oppgaven er det utført en del litteraturstudier, og en stor del laboratoriearbeid.

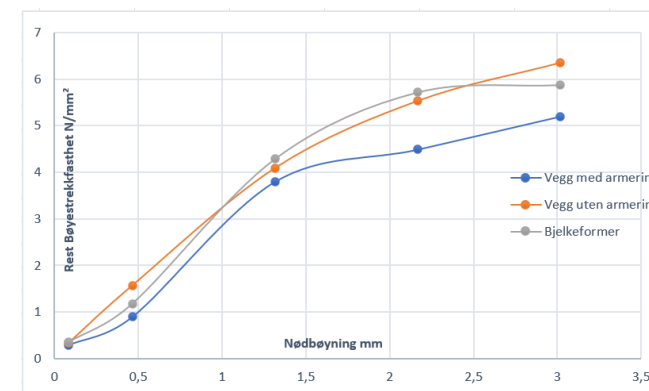


Det har blitt støpt to vegger, en med armeringsstenger og en uten. Også har det blitt støpt bjelker i bjelkeformer som det har blitt sammenlignet med. Av disse veggene har det blitt skjært ut bjelker på lik størrelse som bjelkeformene.

Bjelkene har blitt testet i en trepunkts bøyetest som vist på bilde, testet for trykkfasthet og bjelkene har blitt delt i to for å finne fiberinnholdet. Alt dette har dannet grunnlaget for videre beregninger brukt i oppgaven.



Resultat



Her vises rest bøyestrekfastheten til de forskjellige utstøpningene i oppgaven.

Resultatene i denne grafen er gjennomsnittet av de 6 bjelkene testet i prøveserien.



Ovenfor vises et snitt av vegg, og til venstre på bildet er nederste del av vegg. Her ser man at fibre samler seg nedenfor og mellom armeringsstengene.

Konklusjon

Hvordan er rest bøyestrekfastheten til en fiberarmert betongvegg sammenlignet med praktiske laboratorieresultater?

Rest bøyestrekfastheten til en fiberarmert betongvegg sammenlignet med praktiske laboratorieresultater viser at en fiberarmert betongvegg med armeringsstenger har lavere rest bøyestrekfasthet enn det som blir målt i betong utstøpt i bjelkeformer.

Hva er forskjellen i trykkfastheten til den valgte betongen med og uten fiberarmering?

Trykkfastheten til betongen viser seg å være 20% høyere med tilsatt fiber enn uten fiber.

Hvordan fordeler fibre seg i en fiberarmert betongvegg?

For vegg uten armeringsstenger så er verdiene ganske like for hele vegg. For vegg med armeringsstenger samler en stor del av fibre seg nesten som en ball mellom eller rett under armeringsstengene, som fører til at det er minst fiberarmering rett over armeringsstengene. Det oppstår også steder på vegg hvor det er betydelig mindre fiber som kan komme av hvordan betongen flyter.

Hvilke utfordringer er det ved å bruke fiberarmering i vegg?

Utfordringene ved å bruke fiberarmering i vegger er at det er vanskelig å ha kontroll på hvor fibre plasserer seg og hvilken retning hver fiber har.