

Trykktesting med røykgranater i VG2 byggteknikk



Innledning

I forbindelse med en bachelor oppgave vi jobber med har vi gjennomført en undervisningsdag der temaet var lufttetting og trykktesting.

Etter våre egne erfaringer, og etter undersøkelser blant kollegaer fant vi ut at trykktesting er et område det blir undervist lite i. Vårt inntrykk var at selv om elevene hadde hørt om lufttetting av bygninger, og at mange også visste at det i dag er stort fokus på å få hus så tette som mulig, var det svært få eller ingen som visste hvordan trykktesting gjennomføres i praksis eller hvorfor det gjøres.

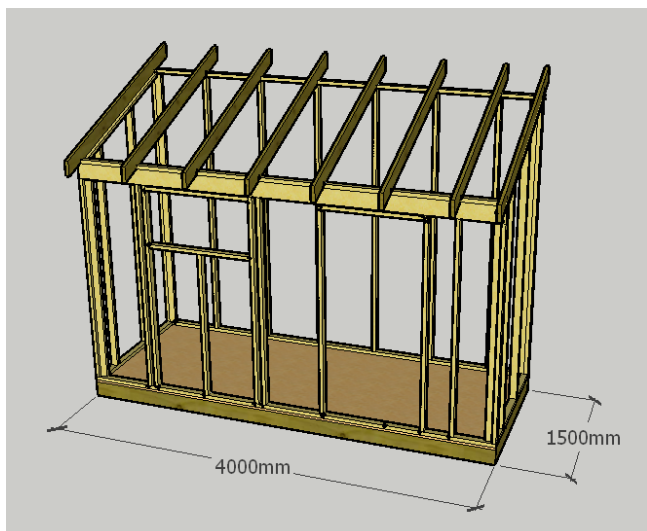
De fleste elevene som går bygg- og anlegg får prøvd seg på å lufttette bygningsdeler i når de går på skolen. Enten det er med vindtett duk eller plater utvendig, eller dampsperre innvendig. Vårt mål med denne undervisningen var å gi elevene økt forståelse av hvilke krav som stilles til lufttetting, og hvordan lufttetting kan gjøres best mulig i praksis.

For å sette en ekstra fiff på det hele brukte vi røyk for at eventuelle utettheter skulle bli godt synlige.

Slik gjør du

For å gjennomføre dette trenger du en eller annen bygning som skal lufttettes.

Vi bygde opp en modell i elementer fra bunnen, spesielt til dette formålet. Dette huset skal gjenbrukes senere.



Andre byggverk som kan benyttes er lekehus eller boder som skal lufttettes utvendig, og eventuelt innvendig.

I undervisningen var det elevene som monterte tetteproduktene, før vi gjennomførte en trykktesting ved bruk av Flexit tetthetsmåler for boliger.



Under trykktesting benytter vi røyk for å synliggjøre utettheter.

Elevene får en kort innføring i temaet ved bruk av tavleundervisning, herunder også utregning av areal og volum. Elevene skal gjennomføre en kort test før og etter undervisningen, for å synliggjøre eventuell økt kunnskap.

Vi gjennomførte første trykktest ved bruk av overtrykk. Inne i bua er det en røykbombe slik at vi kunne se eventuelle lekkasjer ved at røyken her presses ut. Der hvor det er lekkasjer vil vi nå sammen med elevene finne ut av hva som er feil, og se på hvilke muligheter vi har for å kunne tette lekkasjene. Etter lekkasjene er tettet gjennomfører vi en ny trykktesting. Det er nødvendigvis ikke et mål for oppgaven å oppnå et godkjent lekkasjetall da dette muligens ikke lar seg gjøre på en liten bu. Målet er derimot at elevene skal kunne se eventuelle lekkasjer, og en forbedring av lekkasjetallet etter ny tetting.



I etterkant av den praktiske delen av undervisningen skal nå elevene gjennomføre den samme testen de gjorde i starten av undervisningen. Her vil vi nå kunne se om elevenes kunnskaper har økt etter undervisningen.

Når alle er ferdige med testen går vi gjennom svarene og reflekterer over hva elevene har lært i fellesskap.

Læreplanmål

Læreplanmål for byggteknikk Vg2

Eleven skal kunne utføre arbeid i henhold til gjeldende regelverk og preaksepterte løsninger.

Eleven skal kunne foreta målinger og beregninger i forbindelse med konstruksjoner.

Eleven skal kunne velge ut, bruke og bearbeide materialer tilpasset arbeidsoppgaver.

i tillegg til læreplanmål vil denne oppgaven også være med på å utvikle elevenes grunnleggende ferdigheter innen bygg- og anleggsfaget.

Utstyr

For å gjennomføre dette trenger du:

- Et byggverk (lekehus, bod el. lignende)
- Tetteprodukter (vindtett duk, asfalt vindtett eller gipsplater, dampsperre)
- Tape eller tettemasse
- Eventuelt diverse gjennomføringer for vegg/tak
- Utstyr for trykktesting
- Røykgranater
- Verktøy (spikerpistoler, hefthammere håndverktøy)
- Lekter

Forberedelse

Undervisningen bør gjennomføres utendørs. Det utvikles ganske mye røyk fra granatene, så dette bør man tenke på når man velger sted.

Vi har satt av 1 undervisningsdag a 8 x 45 min til gjennomføringen av oppgaven. Elevene og Lærere må ha med seg pc.

I forkant må trykktester og tettematerialer som skal brukes i undervisningen være på plass. Modellen som skal benyttes må også være ferdig bygd.

Vurdering

Elevene vil i løpet av undervisningen få en muntlig tilbakemelding på deltakelse og praktisk gjennomføring.

Elevene vil også få tilbake svar på testen, hvor de får mulighet til å se om de har hatt en progresjon i besvarelsen.

Arbeidet elevene gjør i løpet av undervisningen vil bli en del av elevenes karakter i produksjonsfag, som settes av kontaktlærer.

Kjennetegn på måloppnåelse for elevene:

Deltakelse og aktivitet

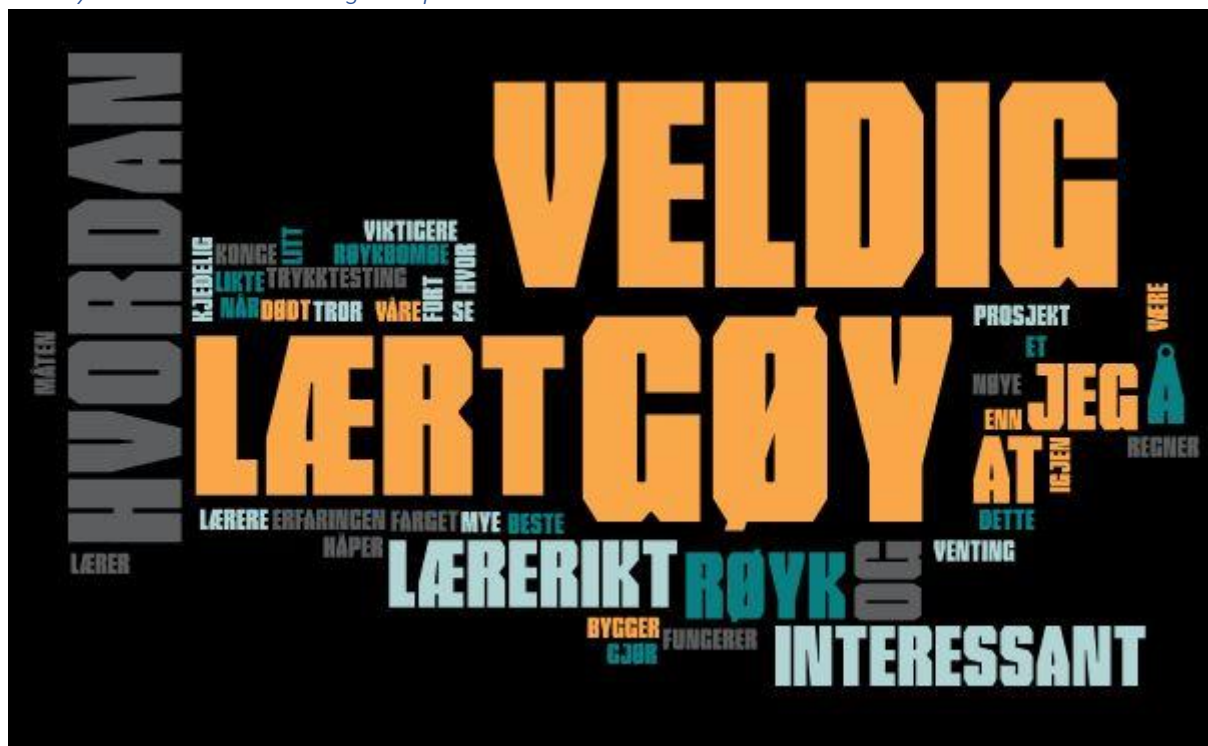
Innhenting av relevant lærestoff

Progresjon i besvarelse av test

Forståelse for temaet gjennom refleksjon i dialog

Evaluering

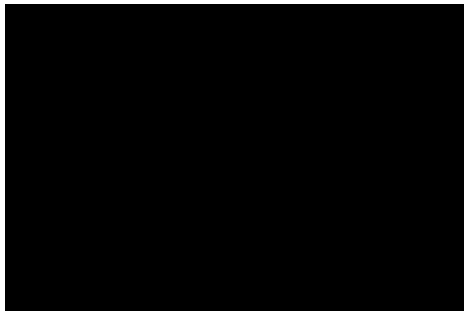
Ordsky av elevenes evaluering etterpå



LENKER

FILM <https://youtu.be/pw0yFm33oQs>

```
<iframe width="560" height="315" src="https://www.youtube.com/embed/pw0yFm33oQs"
frameborder="0" allow="accelerometer; autoplay; encrypted-media; gyroscope; picture-in-picture"
allowfullscreen></iframe>
```



IKT IPRAKSIS