



CHALMERS

Kandidatarbete

Examenskod ACEX10



# Svensk lera och pulveriserade musselskal som grön cement – en hållbarhetsanalys

## Bakgrund:

Med nyligen införda restriktioner för svensk cementproduktion, hotar nu en brist på tillgängliga byggnadsmaterial. Detta kan komma att utgöra ett hinder för Sveriges fortsatta utbyggnad av infrastruktur och hus. Finns alternativ? Det här projektet föreslår användning av lokalt tillgänglig lera och pulveriserade musselskal som ett mer miljövänligt och ekonomiskt fördelaktigt ersättningsmaterial för cement. Medan leran skulle utgöra källan för aluminiumoxid ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), så skulle musselskalen bidra med den viktiga kalciumoxiden ( $\text{CaO}$ ) för det nya bindemedlet.

## Målsättning:

Inom projektet undersöks den ekonomiska och miljömässiga hållbarheten för en ny, grön betong med inblandning av lera och pulveriserade musselskal. Det kommer att genomföras i nära samarbete med ett annat projekt som undersöker den optimala inblandningen av de två nämnda komponenterna. Egenskaper förväntas där tas fram genom praktiska laborationsförsök. Genom det här projektet bidrar deltagarna till en löpande kunskapsökning inom problemområdet. Då detta är högst relevant för byggindustrin, så ökar chansen att finna ett jobb för den som får en första-hands praktisk erfarenhet genom detta projekt.

## Målgrupp

Samhällsbyggnadsteknik

## Gruppstorlek

3-4

## Speciella förkunskaper

Inga

## Förslag från

Namn: Amrita Hazarika

E-post: [amrita.hazarika@chalmers.se](mailto:amrita.hazarika@chalmers.se)

Tel:

## Handledare

Namn: Amrita Hazarika, Ingegmar Segerholm

E-post: [amrita.hazarika@chalmers.se](mailto:amrita.hazarika@chalmers.se),  
[ingemar.segerholm@chalmers.se](mailto:ingemar.segerholm@chalmers.se)

Tel:

## Examinator(er)

Namn: Arezou Ahmadi

E-post: [arezou.ahmadi@chalmers.se](mailto:arezou.ahmadi@chalmers.se)

Tel:

## Kan projektet dubblas?

Nej

## Om någon av följande aspekter kommer att integreras

- Digitalisering
- Hållbar utveckling
- Klimatförändringar
- JML (jämlighet, mångfald och likabehandling)
- Övrig



**CHALMERS**

**Metod:**

Det första steget involverar en litteraturstudie om de LCA-studier som gjorts gällande lera och pulveriserade musselskal som cementersättningsmaterial (CRM). Det andra steget är, förslagsvis, en case-study av en byggnad eller en bro, tillverkad i sin helhet med den nya cementen. Det som undersöks är hur ekonomin skiljer sig åt om strukturen (t ex byggnad eller bro) byggs med den nya cementen jämfört med traditionell cement. Det tredje steget är att utföra en enklare LCA-studie för att kontrollera hur miljömässigt säker den nya cementen är.

Är du intresserad av att bli en del av lösningen på cementproblemen i Sverige (och i förlängningen hela världen)? Tveka inte att kontakta Amrita eller Ingemar på ACE-institutionen för vidare information. Vi hoppas kunna välkomna er till vårt team!