



Tilläggsisolering av historiska byggnader med hampa-kalk

TEKN.DR. PAULIEN STRANDBERG, AVD BYGGNADSMATERIAL, LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLA

FUKT CENTRUM Fuktcentrums informationsdag
27 mars 2019 Göteborg

Projektgruppen

Avd Byggnadsmaterial LTH

- Paulien Strandberg (WSP Environmental)
- Sanne Johansson



Sanne Johansson

Uppsala Universitet Campus Gotland

- Kristin Balksten
- (Anna Donarelli)



Kristin Balksten

i samarbete med Gotlands museum,
HN Byggnadsvård AB, Tom Yttergren, Nordkalk, m.fl.

Projektid: Sept 2016 - Feb 2019

Finansierat av Energimyndigheten (*Spara och Bevara*)



Anna Donarelli

Spara och Bevara

Energimyndigheten



Spara energi i historiska byggnader
och Bevara kulturhistoriska värden

och samtidigt

- undvika fuktproblem
- minska miljöpåverkan
- förbättra inomhusklimatet

med hampa-kalk!

www.sparaochbevara.se

Projektets mål

att finna en energieffektiv och resurssnål metod
för tilläggsisolering av reveterade och putsade
historiska trä- och stenhus



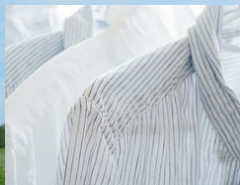
Hampa-kalk som tilläggsisoleringsmaterial

- Bevarande av kulturhistoriska värden
- Applicerbarhet, bearbetbarhet
- Materialets beständighet
- Fullskaleförsök
- Visby innerstad, Gotland



Hampa;

- Fiber
- Vedämnar (skävor)
- Frö



Hampafiber som isoleringsmaterial



Andra naturfiber

- Jute
- Ull
- Träfiber (cellulosa)
-etc





Byggmetoder

- Piséteknik
- Sprutning
- Prefab block
- Prefab byggelement



Bild: A. Sparrow

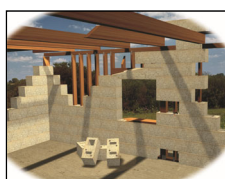
Bild från <http://info.cat.org.uk/>

Bild: R. Robin



Bild: Modcell

Tillbyggnad utanför Degeberga, Skåne
2017-2018



Renovering historisk fastighet
Storbritannien



Vårt projekt

- Renovering av gavelvägg i Visby
- Labbstudier på
Lunds Tekniska Högskola;
 - Fullskaleförsök
 - Mikrobiologi



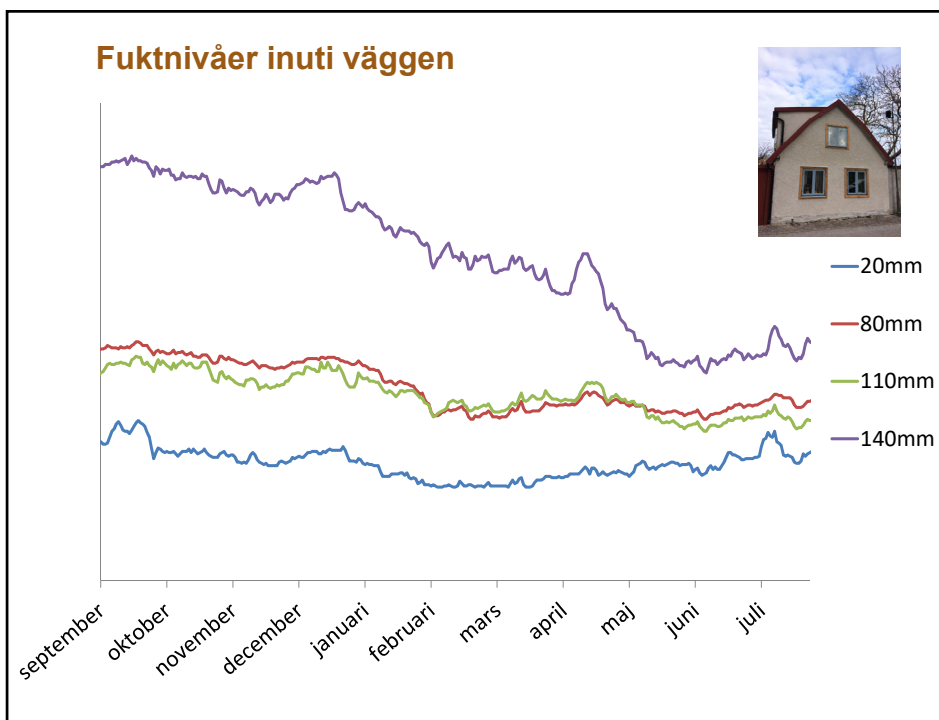
Visby

Renovering av
en gavelfasad
(bulhusvägg)



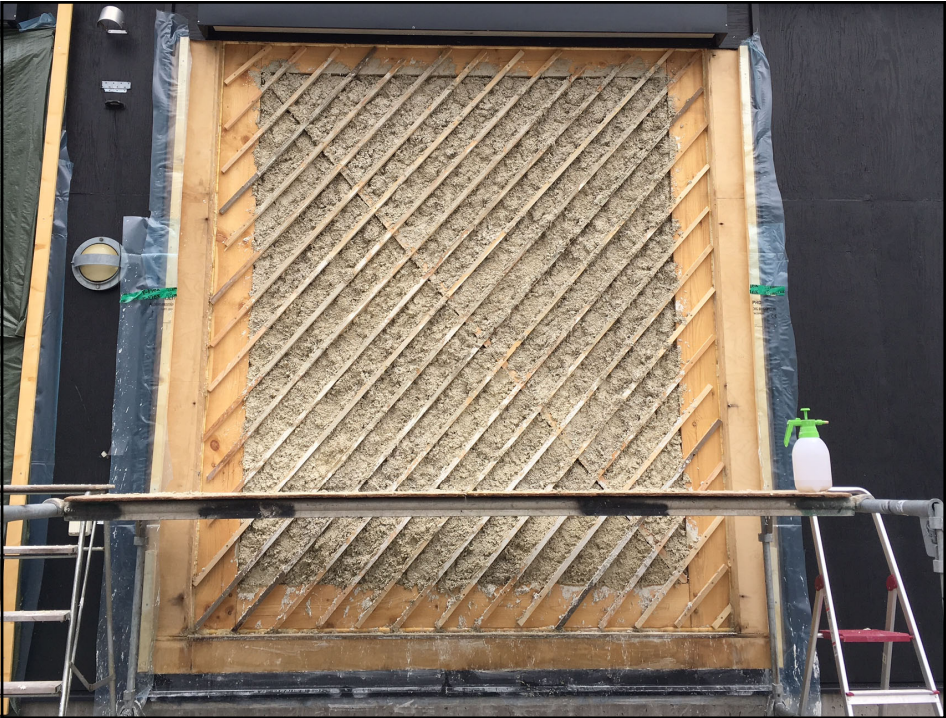


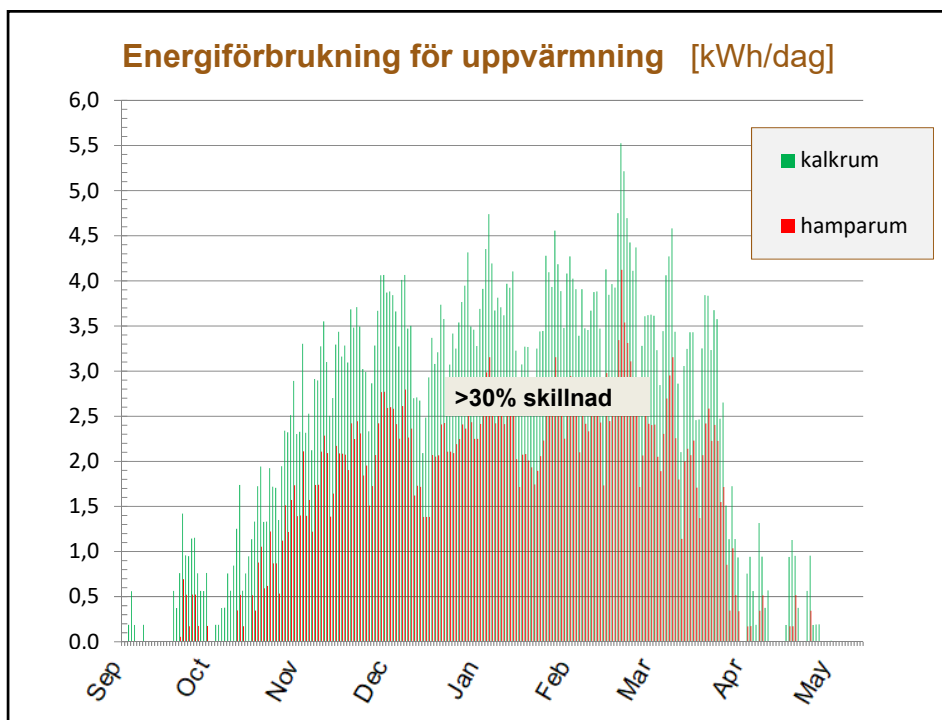






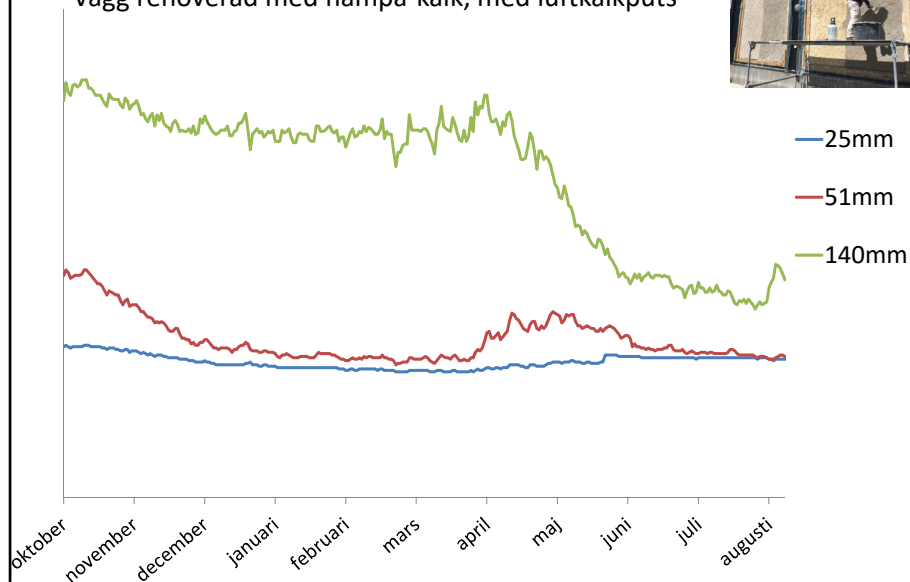






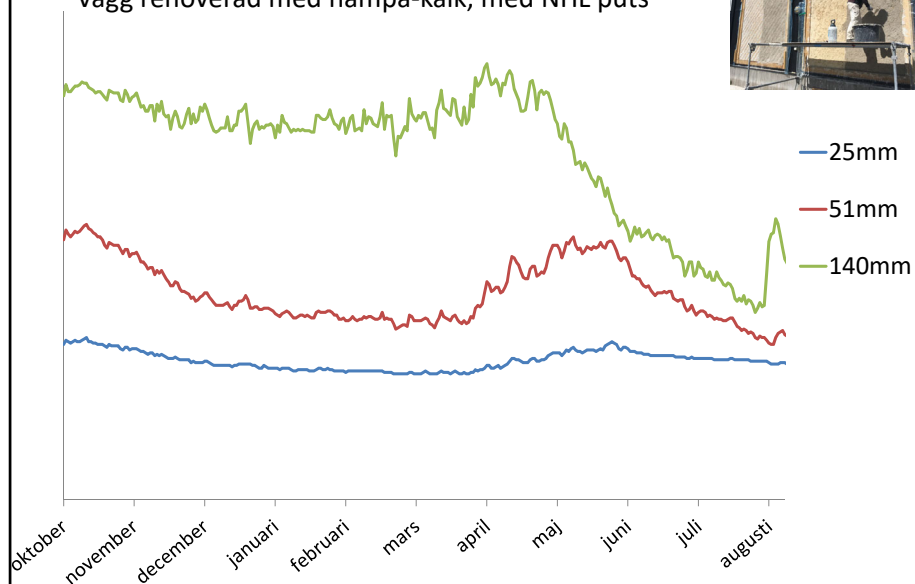
Fuktnivåer inuti väggen

Vägg renoverad med hampa-kalk, med luftkalkputs



Fuktnivåer inuti väggen

Vägg renoverad med hampa-kalk, med NHL puts



Resultat

- Hantverkarna tyckte det var ett bra material att jobba med,
- Energiförbrukning minskade med mer än 30%,
- Luftkalkputs gav en torrare vägg,
- Mycket byggfukt, väggen behöver tillåtas torka (troligtvis bättre energiförbrukning 2:a vintern)

Mikrobiologi

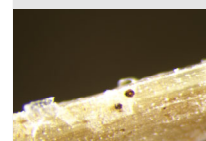
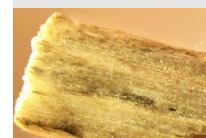
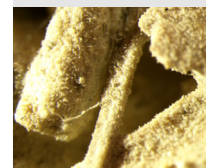
- Mikrobiell påväxt på;
 - Kalk
 - Hampa
 - Hampa-kalk
- kalk skyddar hampan

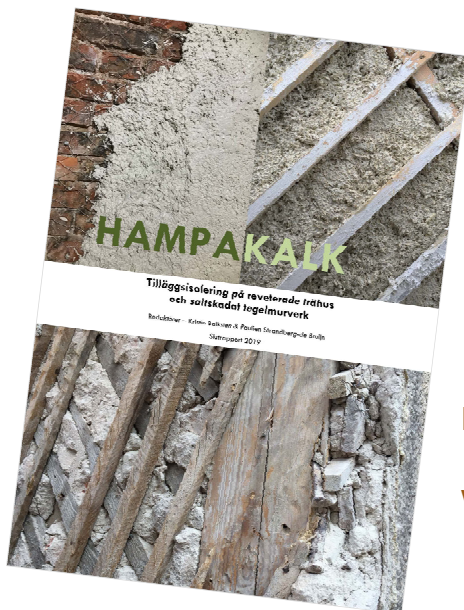
T = 23°C

RF₁ = 75%

RF₂ = 85%

RF₃ = 95%





Håll utkik på

www.sparaochbevara.se



Building an Energy-Positive House of Hemp

Workshop
Sign up

Workshop: Building an Energy-Positive House of Hemp

Invitation

Welcome to a workshop on climate innovation within building materials and low/positive-energy houses! Learn more about the latest research on hemp-lime and other sustainable, resource-efficient building materials, as well as advanced energy-conserving solutions from inspiring researchers from DTU and Lund University. You are also invited to bring your own ideas and solutions forward, for potential integration in future show-case projects and collaborations.

dtu.events/house-of-hemp

Torsdag 4 april på DTU

