

Återvunnen mineralullsisolering som lösull i lantbrukets ekonomibyggnader – Teknisk och ekonomisk förstudie

BENGT SVENNERSTEDT

Sammanfattning

Återvinningsföretaget **Sydskånes avfallsaktiebolag (Sysav AB)** har konstaterat att allt mindre mängder avfall deponeras och att mineralullsisolering har blivit en allt större andel av deponerade material.

I detta faktablad visas resultat från ett projekt, som har syftat till att studera teknik och ekonomi för att återvinna mineralullsisolering som lösull i lantbrukets ekonomibyggnader. I projektet har man praktiskt utvärderat hur det går att tillverka lösfallnadsisolering av återvunnen isolering samt testat metodiken för att tillföra återvunnen lösull till ett vindsbjälklag. I projektet har även möjligheterna att bygga upp en marknad för avsättning av återvunnen mineralullsisolering analyserats.

Projektet har visat att konceptet med att återvinna mineralull som lösullsisolering i lantbrukets ekonomibyggnader har en viss potential ur produktionsteknisk synpunkt. Marknaden för denna isolerprodukt i lantbrukets ekonomibyggnader är emellertid relativt begränsad men den kan eventuellt bli en nischprodukt för gör-det-självare inom lantbruket.

Bakgrund

Producenterna av glasull och stenull har hittills inte visat något större intresse för att återvinna isoleringsmaterialet. Det saknas ekonomiska incitament till att materialåtervinna eftersom råmaterialen glas, sand och sten är billiga och returtransporterna dyra på grund av låg volymvikt hos isolermaterialet. Sorteringsstudier vid



Figur 1. Utsorterad glasull från Albäcks avfallsanläggning (Staffan Salö-foto)

en avfallsanläggning (Albäcks) under hösten 2005 har emellertid visat att det är tekniskt möjligt att sortera fram mineralull av ”rimligt hög kvalitet” för återanvändning.

Produktion av lösullsisolering

Det första steget i den framtagna produktionsmetoden av lösullsisolering innebar insamling av restbitar av mineralull från olika byggarbetsplatser i Malmöområdet. I det andra steget revs det insamlade isolermaterialet till lösull i en inlånad maskin på Malmö återbyggedepå. Man producerade ca 10-15 säckar i timmen med den inlånade maskinen. Sammanlagt rev man lösull till 400 säckar.

Installation av lösullsisolering – fullskaleförsök

Den vid Malmö återbyggedepå producerade lösullsisoleringen av återvunnen mineralull har använts för ett fullskaleförsök, vilket har inneburit installation av lösullsisolering av vindsbjälklaget på ett svinstall vid Odarslövs försöksgård.

Vindsbjälklaget har arean $9,0 \times 28,8 = \text{ca } 260 \text{ m}^2$ och det bestämdes att isolertjockleken skulle vara nominellt 400 mm, vilket med 5 % sättningspåslag innebar en genomsnittlig tjocklek av 420 mm. Vid lösullsininstallationen den 17 maj till den 20 maj 2010, som genomfördes av Icopal Entreprenad AB delades försöksbjälklaget i två delar varvid den östra delen isolerades först och därefter isolerades den västra delen.



Figur 2. Lösullisolering i östra halvan av försöksbjälklaget (Camilla Strömdahl-foto).

Tjockleks- och densitetsmätning

Vid utvärderingen av den genomförda lösullsininstallationen på bjälklaget har man konstaterat att isolerlagrets tjocklek har varierat mellan 350 och 520 mm med ett medelvärde på 448 mm och en standardavvikelse på 45 mm. En orsak till den stora tjockleksvariationen kan vara vibrationer i bjälklaget särskilt i närheten av den östra ventilationstrumman, som medför sättningar i isolerlagret. En annan orsak kan vara påverkan av råttor, som gräver gångar i isolermaterialet och därmed underminerar isolerlagrets stabilitet.

Den genomsnittliga isolerdensiteten på försöksbjälklaget har uppmätts till $14,5 \text{ kg/m}^3$, vilket nästan ligger inom densitetsgränserna för typgodkännandet för lösfyllnadsisolering av glasullstyp ($15 - 26 \text{ kg/m}^3$). Om man räknar på vikten av det installerade isolermaterialet (166 säckar), medelvärdet från tjockleksmätningarna och bjälklagets area, så blir densiteten för hela försöksbjälklaget $22,2 \text{ kg/m}^3$.

Dammhaltsmätning

Resultatet av dammhaltsanalysen har inte visat på några tendenser till att det skulle finnas förhöjda värden av

damm i luften under installationen. Detta stärks av det faktum att dammhaltan har varit ungefär densamma under alla tre försöksomgångarna. Det var inte heller förväntat att installationen av lösullen skulle ha någon påverkan, dels lades en diffusionsspärr så att det skulle vara lufttätt mellan skulle och stall, dels är skullen brandcellsavskild från slaktsvinstallet under.

Marknadspotential

Uppskattningen av marknadspotentialen för återvunnen mineralull som löullsisolering av vindsbjälklag för lantbrukets ekonomibyggnader i Skåne har visat på en relativt begränsad marknad. Uppskattningen kan innehålla en relativt stor felmarginal, eftersom den är genomförd på basis av ett osäkert utgångsmaterial med flera olika antaganden. Tilläggsisolering med återvunnen mineralullisolering som lösullisolering har emellertid fördelar både beträffande energibesparing och brandisolering varför denna isolerprodukt kan eventuellt bli en nischprodukt för gör-det-självare inom lantbruket.

Faktabladet är utarbetat vid Lantbrukets Byggnadsteknik (LBT) och har finansierats av Partnerskap Alnarp och Sysav Utveckling AB.
Projektansvarig: Christer Nilsson, Lantbrukets byggnadsteknik (LBT), SLU, Alnarp.

Kontaktperson:

Bengt Svennerstedt
SLU, LBT

Box 59, 230 53 Alnarp
040-41 54 78 – Bengt.Svennerstedt@ltj.slu.se
epsilon.slu.se