

# RE: SOURCE

Slutrapport för projekt

---

## Minskat avfall vid vattenskador genom torkning av luftspaltsbildande konstruktioner

Projektperiod: Juni 2018 och till december 2019  
Projektnummer: 46142-1

Med stöd från

**VINNOVA**  
Sveriges innovationsmyndighet

 **Energimyndigheten**

**FORMAS** 

Strategiska  
innovations-  
program

# Minskat avfall vid vattenskador genom torkning av luftspaltsbildande konstruktioner

## Avoiding waste from water damaged floors with cavity drainage constructions

Titel på projektet – svenska Minskat avfall vid vattenskador genom torkning av luftspaltsbildande konstruktioner
Titel på projektet – engelska Avoiding waste from water damaged floors with cavity drainage constructions
Universitet/högskola/företag Reddo Floor Solutions AB
Adress Box 5332, 102 47 Stockholm
Namn på projektledare Henrik Stål
Namn på ev övriga projektdeltagare
Nyckelord: 5-7 st vattenskada, översvämning, förebygga avfall, hållbarhet, fukt

Med stöd från

## Förord

Projektet har finansierats av Reddo och Energimyndigheten. Arbetet med att ta fram design och prototyp har skett i samarbete med Lighthouse Industrial Design KB samt Plastic Engineering AB. Länsförsäkringar Göteborg och Bohuslän samt EBE Torkteknik AB har bidragit i diskussioner och har letat skador till test.

## Innehållsförteckning

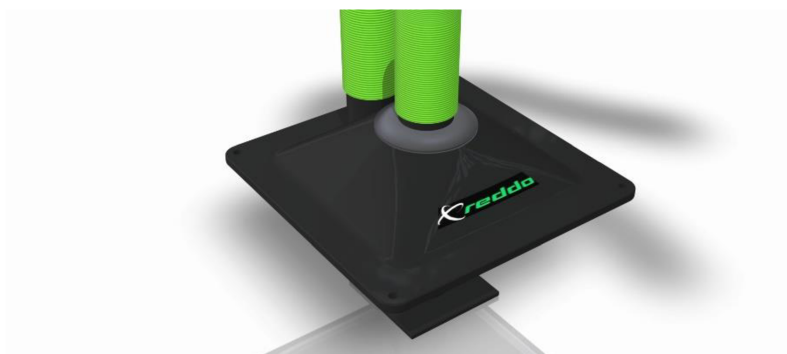
Sammanfattning .....	3
Summary .....	4
Inledning och bakgrund .....	5
Genomförande .....	5
Resultat och diskussion.....	6
Slutsatser, nyttiggörande och nästa steg .....	6
Publikationslista.....	6
Projektkommunikation.....	7
Referenser .....	7
Bilagor .....	7

## Sammanfattning

Idag inreder vi allt oftare källare och använder dyrbara material. I fastigheter som har betongplatta utan underliggande isolering är det dessutom vanligt att sätta in luftspaltsbildande konstruktioner, såsom Platonmatta, för att skydda mot markfukt och mögelbildning. När olyckan är framme och vi får en vattenskada, genom läckande rör eller översvämning, så hanteras skadan idag genom att riva ut konstruktionen och torka därefter. Detta gör att stora mängder material måste slängas i onödan.

Projektet har i labbmiljö framgångsrikt validerat en metod och produkt för att torka luftspaltsbildande konstruktioner innan utrivning, dessutom med en kortad torktid och energibesparing om ca 3/5. Genom att undvika utrivning minskar materialåtgången kraftigt och koldioxidavtrycket blir då avsevärt lägre. Ett naturligt nästa steg blir att utbilda utförare och testa metod och produkt på skarpa vattenskador.

Om metoden kommersialiseras blir den ett bra komplement till avfuktningsteknikernas nuvarande verktygslåda för att rädda värden. Det kräver troligen dock att processer hos främst försäkringsbolag justeras till att i högre utsträckning försöka torka skador innan utrivning.



Designskiss på produkten

## Summary

Today, we are increasingly furnishing our basements using expensive materials. In houses on concrete slabs without underlying insulation, it is common to use cavity drainage constructions, e.g. Platonmatta, to protect against soil moisture and mold. When accidents occur and we get water damage, e.g. through leaking pipes or flooding, the restoration process starts by tearing out the floor structure and then drying the underlying structure. This leads to large quantities of material being thrown out unnecessarily.

In a lab environment, the project has successfully validated a method and product for drying cavity drainage constructions before tearing out the floor structure. In addition, this can be completed with an energy saving and shortened drying time of approx. 3/5. By avoiding demolition, the material consumption is greatly reduced and the carbon dioxide footprint is significantly lowered. A natural next step will be to educate water damage technicians and test the method and product in real water damages, and to perform a full benefit analysis including carbon dioxide savings.

If the method is commercialized, it will be a good complement to water damage technicians' current toolbox to saving value. However, it is likely that processes at primarily insurance companies will need to be adjusted to trying to dry structures before tearing them out for this to work.

## Inledning och bakgrund

På grund av att vi idag generellt använder dyrare material och oftare inreder källare lider försäkringsbolagen av ökade kostnader för både ekonomi och miljö för hantering av vattenskador vid översvämningar. Skadorna hanteras genom utrivning och sanering, vilket medför att stora värden måste slängas bort till stora kostnader för försäkringsbolagen och på sikt höjda premier för de drabbade. Dessutom kommer troligen översvämningar bli allt vanligare framöver i och med förväntade höjda havsnivåer pga. klimatförändringar.

Projektet startades för att validera en metod och produkt för att torka vattenskador i luftspaltsbildande konstruktioner. Dessa konstruktioner är vanliga i bl.a. källare för att undvika mögel i hus med platta på mark utan underliggande isolering, en grundkonstruktion som användes under 1960-80-talen. Enbart under 1970-talet byggdes mer än 200 000 småhus med denna grundkonstruktion i Sverige. Dagens arbetssätt innefattar utrivning av både ytskikt och golvkonstruktion för att sedan torka underliggande betong, vilket medför att stora värden rivs ut med onödigt miljöpåverkan, kostnad och lidande för de skadedrabbade.

Reddos metod möjliggör torkning av hela ytan utan utrivning, vilket möjliggör ett radikalt annorlunda sätt att hantera och förebygga avfall vid vattenskador. Det går att minska upp till nära 100% av avfallet jämfört dagens sätt att arbeta då metoden möjliggör att både grundkonstruktion och vissa ytskikt, såsom klinker eller flytande trägolv, ibland kan räddas. I de fall ytskiktet inte går att rädda kan man ändå slippa bryta upp golvkonstruktionen för torkning, vilket fortsatt ger besparingar och förenklar för den skadedrabbade. Det innefattar också större skador som översvämning av helt bostadsplan, exempelvis inredda källare. Både metod och produkt för återställning och sanering av vattenskador i luftspaltsbildande konstruktioner är unika och patenterade.

## Genomförande

Projektet inleddes med designframtagning och diskussion med olika försäkringsbolag om att leta skarpa skador. En första design och prototyp för produkten togs fram med hjälp av Plastic Engineering AB, som sedan har förfinats av Lighthouse Industrial Design KB. Utbildningsmaterial för metod och produkt, samt prov för certifiering, har tagits fram.

Produkt och metod har testats i labbmiljö genom att bygga upp konstruktioner som vattenskadades och därefter torkades. En konstruktion torkades med Reddos metod och produkt och en andra med s.k. friblåsning efter utrivning. Reddo kom sedan överens med Länsförsäkringar Göteborg och Bohuslän att testa metoden på skarpa vattenskador, men tyvärr har skador endast kunnat identifieras efter utrivning.

## Resultat och diskussion

Resultaten är goda då projektet har uppnått det övergripande målet att ta fram en metod och produkt för att sanera och återställa vattenskador i luftspaltsbildande konstruktioner. Det finns en prototyp framtagen för tillverkning för att möjliggöra tester i skarpa skador. Utbildningsmaterial och tillhörande certifiering är också framtagna, för att säkra kvalitet i utförandet.

Prototypen är validerad i labbmiljö med reduktion om ca 3/5 av både energi och torktid jämfört utrivning och gängse torkmetod, utöver att konstruktionen i sig då sparas. Normalt rivs hela konstruktionen ut för att möjliggöra torkning. Detta sker även vid mindre lokala läckage på denna konstruktion då vatten lätt sprider sig i konstruktionen och finns både över och under den ångspärr som finns ovanför luftspalten. Vid utrivning torkas hela luftvolymen i de rum som är skadade, medan en begränsad volym luft upphettas och torkas när konstruktionen ligger kvar. Detta gör att energin bättre kan bevaras.

Om konstruktionen istället torkas innan utrivning behövs bara en begränsad yta bytas ut. Metoden möjliggör alltså besparing av stora mängder material i denna typ av skador. Förhoppningsvis blir denna metod en av många metoder som avfuktningstekniker kommer använda framöver för att öka möjligheten att rädda värden. Besparingar gällande koldioxidekvivalenter, ledtid och kostnader behöver valideras i skarpa skador.

## Slutsatser, nyttiggörande och nästa steg

Resultatet är lovande då det visar på att metoden fungerar, dvs. att torkning kan ske utan utrivning. Då utrivning idag sker innan torkning nyttiggörs metoden först när processer vid vattenskador justeras för att försöka torka skador innan utrivning. Nästa steg är därför att samarbeta med försäkringsbolag för att identifiera skador och torka dessa innan utrivning har skett. Då kan också referenskalkyler upprättas för dessa skador och ett resultat gällande kostnad, koldioxidekvivalenter och ledtid kan då beräknas. Reddo kommer att samarbeta med försäkringsbolag för att möjliggöra detta.

## Publikationslista

Projektet har inte producerat några artiklar då delmålet om resultat från skarpa skador inte har uppnåtts.

## Projektkommunikation

Projektresultatet är sammanfattat på Reddos hemsida. Resultatet har också diskuterats i möten med försäkringsbolag och avfuktningbolag som representerar tänkta målgrupper för metod och produkt.

## Referenser

Sammanfattning av projektresultat på Reddos hemsida: <https://reddo.se/nyheter>

## Bilagor

Inga bilagor finns allmänt tillgängliga.