



# LUND UNIVERSITY

## Ökad hetta globalt påverkar arbetslivet

Lundgren Kownacki, Karin

2015

[Link to publication](#)

*Citation for published version (APA):*

Lundgren Kownacki, K. (2015). Ökad hetta globalt påverkar arbetslivet. Communicating Science Course, Genombrottet, LTH.

*Total number of authors:*

1

### General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117  
221 00 Lund  
+46 46-222 00 00



## Ökad hetta globalt påverkar arbetslivet

*Karin Lundgren-Kownacki, Institutionen för Designvetenskaper,  
Doktorand i Arbetsmiljöteknik*

En hittills ofta förbisedd konsekvens av klimatförändringarna är försämrad hälsa och arbetsproduktivitet. Arbetares produktivitet försämras på grund av ökad exponering för värme och är en samhällskostnad som inte inkluderats i kända ekonomiska analyser och rapporter om klimatförändringarnas påverkan på ekonomin. Under de senaste åren har analyser uppmärksammat detta och de pekar på det kan bli den absolut största kostnaden av klimatförändringarna.

Tänk dig hur jobbigt lång fysisk ansträngning skulle vara under solsemestern. Så ser många fattiga arbetares vardag ut i ett flertal länder. Idag bor hälften av alla människor på jorden i varma länder i den tropiska och subtropiska klimatzonen. Ökad hetta i dessa regioner på grund av klimatförändringarna kommer att hota folkhälsan och fram för allt påverka de allra fattigaste människorna som arbetar fysiskt utomhus. Denna situation ökar risken för farlig värmestress som kan bli livshotande.

I ett forskningsprojekt tillsammans med ett universitet i Chennai, Indien har forskare på Lunds Universitet tittat på effekterna lokalt på redan varma arbetsplatser. Chennai ligger i sydöstra Indien där det året runt är varmt och fuktigt. Universitetet har en varaktig relation med industrin i och runt om Chennai. Denna relation gav en unik möjlighet att komma in på arbetsplatser och utföra klimatmätningar för att utvärdera arbetarnas värmebelastning. Värmeexponering är ett vanligt problem redan idag i

Chennai och över hela världen. Globalt är det ett stort arbetsmiljöproblem och resulterar i försämrad hälsa och dödsfall varje år.

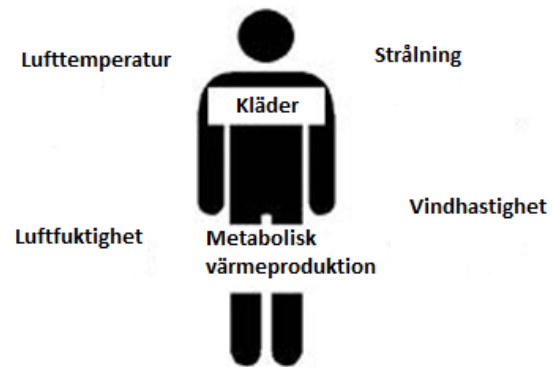
## Mätning av klimat

För att på ett bra sätt göra en riskbedömning om klimatets inverkan på den arbetande människan måste ett flertal parametrar vägas in. Den yttre miljön bedöms genom att mäta lufttemperatur, luftfuktighet, strålning och vindhastighet. Strålning kan komma från solen, men också från maskiner och ugnar på arbetsplatsen. En ekvation räknar ut ett så kallat värmeindex med hjälp av dessa parametrar. 'Wet-Bulb Globe Temperature' (WBGT) är ett vanligt sådant värmeindex. Det är också en internationell standard som sätter gränsvärden för arbete i värme.



**Instrument som mäter alla klimatfaktorer för beräkning av WBGT.**

Förutom det yttre klimatet måste man också ta hänsyn till arbetarens inre metaboliska värmeproduktion (hur hårt man jobbar) och de kläder hen har på sig. Genom mätning av klädernas isolation och ångmotstånd (hur bra kläderna andas) på en termisk docka, en så kallad 'manikin', får man ut data på hur kläderna fungerar i ett varmt klimat. Arbetsbelastningen uppskattas genom observationer men också mätas/beräknas utifrån puls och/eller syreupptagning.



## Faktorer för termisk riskbedömning

Under fältarbetet i Indien mättes klimatet och arbetsbelastningen på ett risfält, en matsal, en tvättomat, en byggnadsarbetsplats, ett tegelstensbruk, en bildelsfabrik och en kakfabrik. Arbetskläderna skickades till klimatlabbet på Lunds Tekniska Högskola där deras egenskaper mättes på en termisk manikin.

## Kvinnor påverkas mer

Det visade sig att alla arbetsplatser var nära eller överskred de gränsvärden den internationella standarden fastställer under de varmaste månaderna april till juni. På många arbetsplatser hade kvinnor en högre värmebelastning än män på grund av arbetsklädsel. I Chennai har de flesta kvinnor på sig traditionella kläder som Saree's och Salwar Kameez. Trots att dessa kläder är fantastiska från en klimatsynpunkt eftersom de är lätta och ventilerar bra är det ofta så att kvinnorna skyddar dessa kläder på arbetsplatsen genom att sätta på sig en skjorta utanpå. Då ökar isolationen och ångmotståndet och därmed värmebelastningen.

Se exempel på en saree nedan:



Vanlig kvinnlig arbetskläder i Chennai

En problematisk lösning på ökad hetta är luftkonditionering. Luftkonditionering har hög elektricitetskonsumtion vilket påverkar klimatförändringarna negativt eftersom elektriciteten vanligtvis kommer från kolkraftverk. Denna höga belastning på elektricitetsnätverket gör också att strömavbrott kan bli mer vanliga. Det är även kostsamt att driva ett luftkonditionerings-system, vilket gör att mindre företag och fattiga människor inte har råd.

### Alternativ till luftkonditionering behövs

Alternativ till luftkonditionering är något som sannerligen behövs, och där kan både innovativa tekniska lösningar tillsammans med traditionell kunskap och metoder för att hantera värme spela en viktig roll.

Lösningar på arbetsplatser kan till exempel inkludera vattendistribuering, reflektionsbarriärer för att skydda från värmestrålning, implementering av arbete-vila scheman för att undvika arbete under den varmaste tiden på dygnet, lättare och ljusare arbetskläder, kylvästar och att öka grönområden på arbetsplatsen som kyler ner och ger skugga.

Sociala aspekter är också här viktiga. Arbetskraften är billigt i Indien vilket har skapat en attityd hos arbetsgivare som inte ser ett större problem i att anställa fler under de varmaste månaderna. Arbetsvillkoren måste förbättras så arbetaren blir medveten om riskerna och kan ta beslut för att skydda sig själv och andra.

Klimatförändringarnas effekt måste mildras men en viss uppvärmning är nu oundviklig. Åtgärder krävs, annars kan konsekvensen av reducerad arbetsproduktivitet bli den mest kostsamma för våra ekonomier, och drabba de allra fattigaste som jobbar fysiskt utomhus hårdast.