

POLICY BRIEF

Väder och hälsa i Sverige – nutid och framtid

Ett projekt finansierat av det svenska forskningsrådet FORMAS

Denna policy brief ger en inblick i hur olika typer av väder kan påverka människors hälsa beroende på vilken region i Sverige de bor i. Den bygger på resultat från ett forskningsprojekt vid Umeå universitet. Studien visade att både hög och låg temperatur, speciellt i kombination med hög relativ luftfuktighet, utgör ett hälsohot för personer med hjärt-kärlsjukdom eller luftvägssjukdom. Hälso- och sjukvårdsmyndigheter rekommenderas därför att ta hänsyn till detta i arbetet för att skydda särskilt sårbara personer, såsom äldre, från negativa hälsoeffekter.

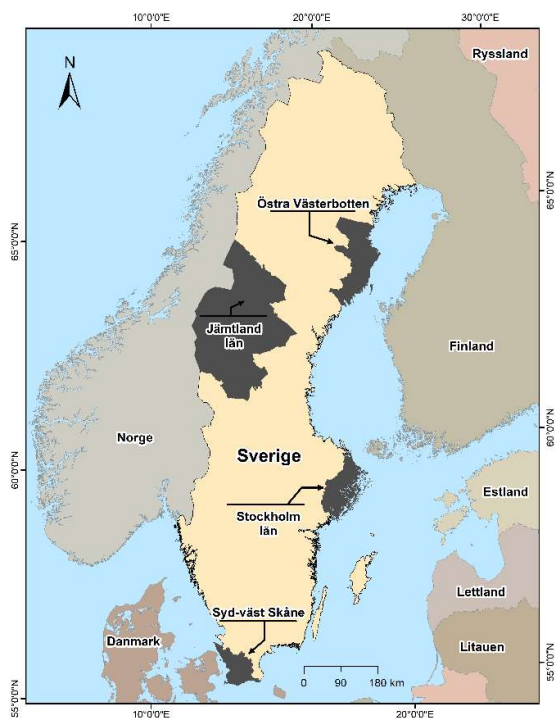
Såväl värme som kyla kan utgöra en hälsorisk för människor. Även i ett svalt land som Sverige orsakar hög temperatur ohälsa, och låg temperatur leder till högre dödlighet. Särskilt äldre och sjuka människor är känsliga för extrema väderförhållanden. Men spelar det någon roll om värmen är torr eller fuktig, eller om det är en blöt och kall dag?

Det gör det! I vårt forskningsprojekt har vi undersökt vilken betydelse olika vädertyper har för människors hälsa på fyra platser, från Skåne till mellersta Norrland. I synnerhet ville vi veta om hjärt-kärlhälsa och luftvägshälsa påverkas av vädret idag och hur dödligheten påverkas av framtidens klimat.

REKOMMENDATIONER

1. Öka medvetenheten om de risker som är förknippade med kyla på vintern, särskilt bland personer med hjärt-kärlsjukdomar.
2. Skydda patienter med hjärt-kärlsjukdomar eller luftvägssjukdomar vid varmt väder.
3. Hälso- och sjukvårdsmyndigheter bör beakta att även temperaturer under 30°C kan utgöra en hälsorisk.
4. Beredskap bör också tas för att hög relativ luftfuktighet förhöjer hälsoriskerna vid varmt väder ytterligare.
5. Lokala värmevarningssystem bör utvecklas, kontinuerligt uppdateras och ta hänsyn till lägre temperaturtröskel och hög luftfuktighet.

De fyra studerade områdena



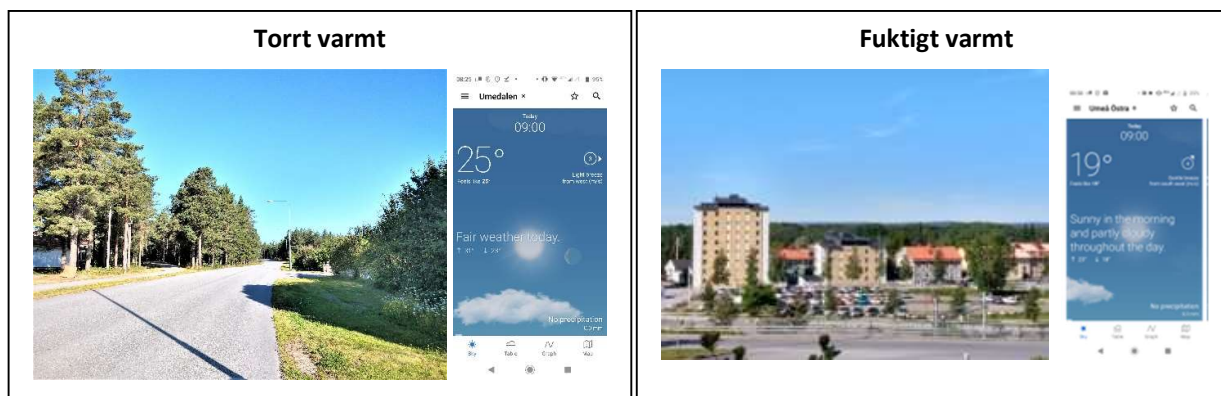
Vilka vädertyper studerades?

Spatial Synoptisk Klassificering (SSC) har utvecklats av meteorologer för att beskriva det dagliga vädret i form av "vädertyper", med avseende på temperatur, relativ fuktighet, vindhastighet, lufttryck och molnighet. Värdertyperna beror på det genomsnittliga lokala vädret och årstiden.

VÄDERTYPER			
	Kallt	Lagom	Varmt
Torr	Torr kallt	Torr lagom varmt	Torr varmt
Fuktigt	Fuktigt kallt	Fuktigt lagom varmt	Fuktigt varmt
	Övergångsperiod		

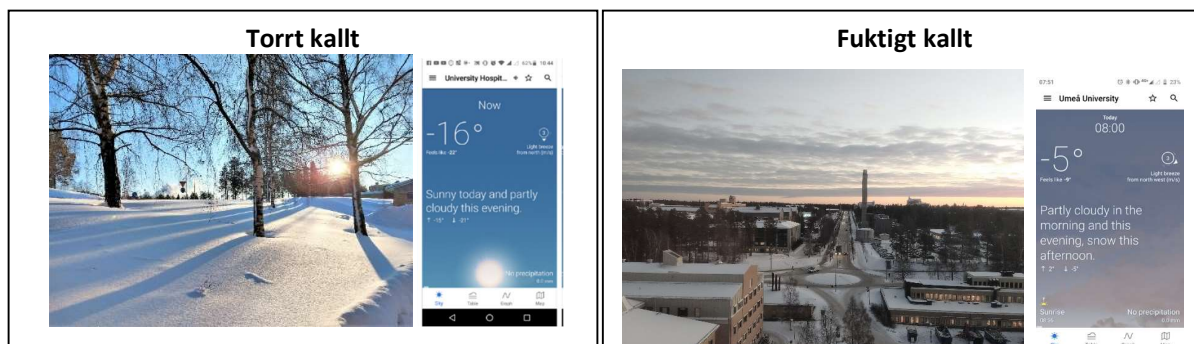
Exempel på vädertyper i Umeå

Sommar



Torrt varmt väder på sommaren är den varmaste vädertypen (i Umeå i genomsnitt 24°C på eftermiddagen) och oftast soligt. Fuktigt varmt väder är ofta delvis molnigt och lite svalare än torrt varmt (i Umeå 22 °C), men med tanke på den högre luftfuktigheten är de upplevda temperaturerna likartade. Båda de varma vädertyperna är varmare i södra Sverige och inträffar oftare än i norr.

Vinter



Det torra kalla vintervädret är mycket kallt (i Umeå i genomsnitt -15 °C på eftermiddagen), men vindstilla och molnfritt. Fuktigt kallt väder är några grader varmare (-9 °C i Umeå), men kan kännas kallare på grund av den höga luftfuktigheten och starkare vindar. De kalla vädertyperna är mildare och mindre vanliga i södra Sverige.

Vår metod

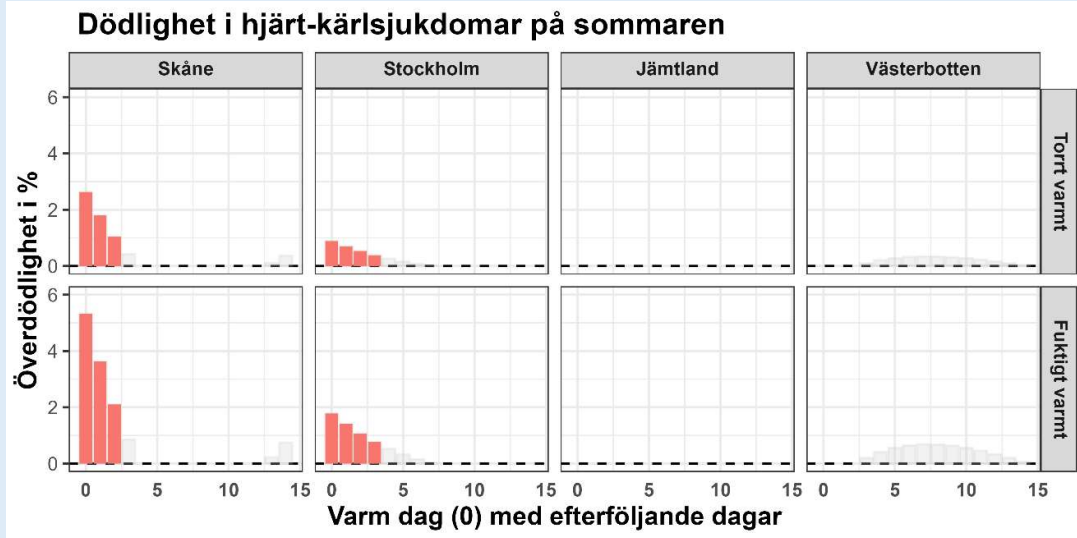
Vi studerade de olika vädertypernas samtida effekter på total och orsaksspecifik dödlighet, och antal sjukhusinläggningar (1991-2014), och uppskattade framtida effekter på dödlighet (2031-2070) i samband med två klimatförändringsscenarier och en åldrande befolkning. Dagliga väderdata från lokala meteorologiska stationer kategoriserades i SSC-vädertyper. Dagliga dödsfall och sjukhusinläggningar, i form av data från svenska register, analyserades sedan i förhållande till daglig vädertyp med hänsyn till säsongsvariationer och långsiktiga trender beträffande dödligheten. Analyserna delades upp i en varmare säsong (maj-september) och en kallare säsong (november-mars).

Resultat: Aktuella hälsoeffekter av olika vädertyper

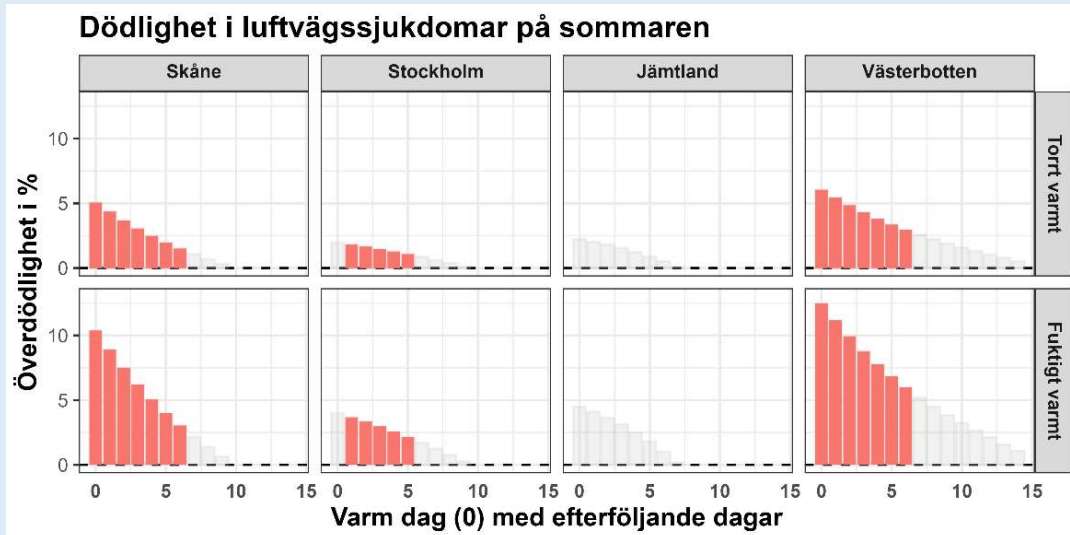
Vi har studerat vädrets effekter på såväl den totala dödligheten, som dödligheten i hjärt- och kärlsjukdomar och luftvägssjukdomar, eftersom dessa påverkas mest av ogynnsamma väderförhållanden. Här beskrivs endast orsaksspecifika resultat.

Sommar

Dödligheten i hjärt-kärlsjukdomar i Skåne och Stockholm ökade under och efter varma dagar, särskilt då det var fuktigt. Effekten var större i Skåne än i Stockholm. Den värmerelaterade risken ökade inte i Jämtland och Västerbotten.



Dödligheten i luftvägssjukdomar på sommaren ökade under och efter varma dagar. Liksom för hjärt-kärlsjukdomar så var fuktig värme farligare än torr värme. För luftvägssjukdomar gällde detta särskilt i Västerbotten. Sammantaget hade varma dagar större effekt på dödligheten i luftvägssjukdomar än i hjärt-kärlsjukdomar.



Sjukhusvistelserna på grund av luftvägssjukdomar ökade även de efter en varm och fuktig dag. Däremot tenderade sjukhusvistelserna för hjärt- kärlsjukdomar att minska under de två veckorna efter en varm dag.

Vinter



Risken för **dödlighet i hjärt-kärlsjukdom** ökade på alla platser utom i Västerbotten. I Jämtland var effekten fördröjd med tre veckor. Effekterna var mycket större för fuktigt än för torrt kallt väder.



När det gäller **dödlighet i luftvägssjukdomar** hittades ingen effekt av kallt väder.

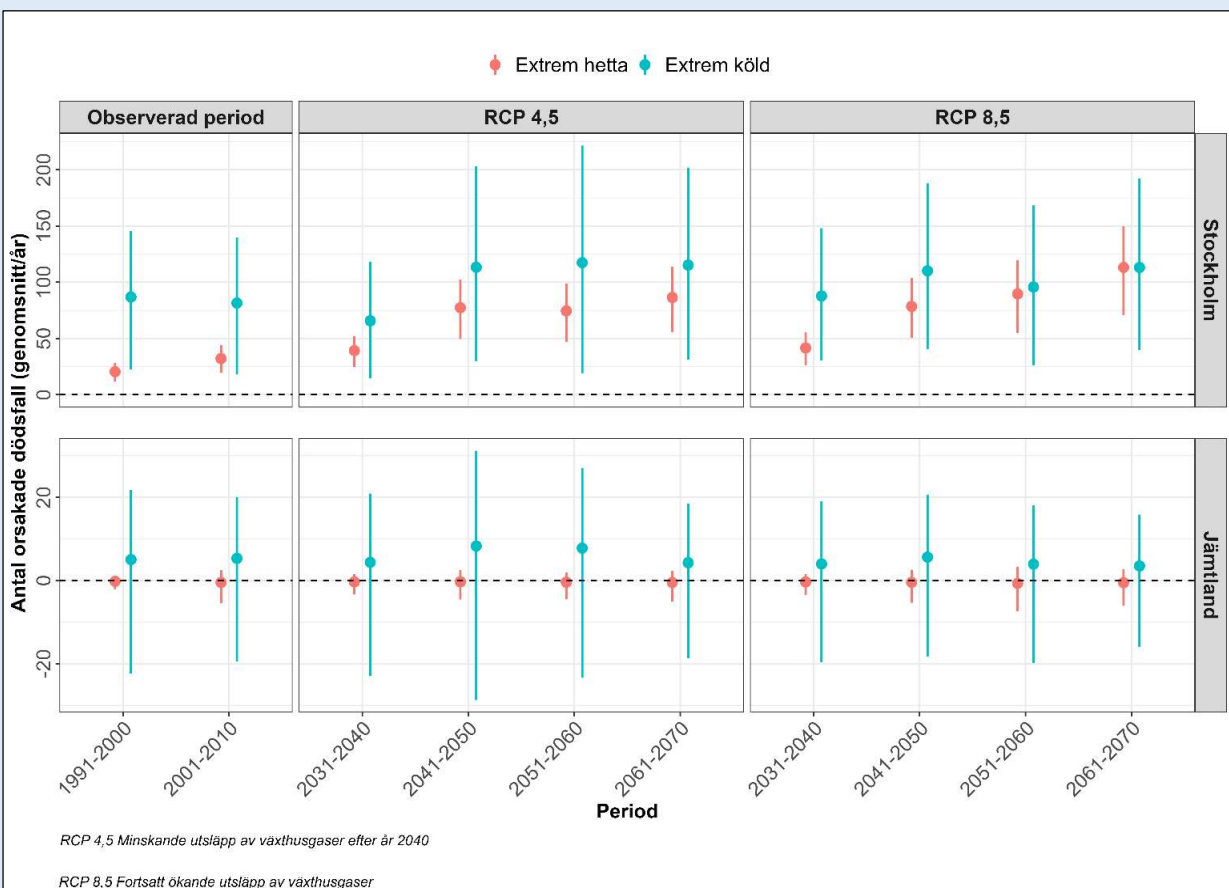
Sjukhusvistelser för hjärt- kärlsjukdomar eller luftvägssjukdomar på vintern påverkades också de endast i liten utsträckning av ogynnsamt väder.

Resultat: Vädrets effekter på dödligheten i framtidens klimat

Hur kommer den väderrelaterade hälsan att se ut i framtiden, med en större men också äldre befolkning, och beroende på olika scenarier med mindre eller större uppvärmning? Vi uppskattade överdödligheten i samband med extremt torra eller fuktiga varma dagar på sommaren och extremt torra eller fuktiga kalla dagar på vintern.

Vi kunde beräkna prognoser för vädertyper och deras förväntade hälsoeffekter endast för Stockholm och Jämtland. På båda orterna överstiger den köldrelaterade dödligheten fortfarande de värmerelaterade dödsfallen vid ett medelhögt klimatförändringsscenario (RCP 4,5 som antar kraftfull klimatpolitik där utsläpp av växthusgaser kulminerar 2040). För Stockholm kan dock allt fler dödsfall kopplas till mycket varma dagar. Enligt det mer pessimistiska scenariot (RCP 8,5 med liten eller ingen åtgärd och fortsatt höga utsläpp av växthusgaser) blir värmerelaterade dödsfall under andra hälften av detta århundrade lika vanliga som dödsfall relaterade till kyla. Mellan 1 och 2 % av dödsfallen kan då tillskrivas värme respektive kyla.

Genomsnittligt antal årliga dödsfall till följd av extrem hetta eller kyla, dåtid och framtid



Slutsatser

På sommaren när det är varmt väder ökar dödligheten i luftvägssjukdomar mer än dödligheten i hjärt-kärlsjukdomar. Speciellt fuktigt varmt väder ger en sådan effekt.

På vintern tycks såväl fuktigt som torrt kallt väder endast påverka dödligheten i hjärt-kärlsjukdomar. Det innebär att personer med befintliga hälsoproblem och vårdgivare måste vara medvetna om att denna risk finns, i ett land där "kyla" uppfattas som ett normalt väderförhållande.

Vädrets effekter på antal sjukhusvistelser är inte entydiga och delvis motsägelsefulla jämfört med effekterna på dödlighet. Det finns en risk för att den verkliga effekten i själva verket är hög, men att människor som känner sig sjuka under en värmebölja eller en köldknäpp bestämmer sig för att stanna hemma istället för att söka sjukvård. Detta kan medföra att ett lågt nyttjande av hälso- och sjukvård leder till ökad dödlighet.

Åtminstone för Stockholm kan vi dra slutsatsen att värme får allt fler negativa hälsoeffekter i framtiden och att antalet dödsfall på grund av värme kommer att överstiga antalet på grund av kyla. Med tanke på att dagens värmeeffekter är mer uttalade i Skåne finns det en risk att även befolkningen i denna region påverkas negativt hälsomässigt av klimatförändringarna.

För våra två nordliga studerade områden kan inga tydliga positiva eller negativa framtida hälsoeffekter av klimatförändringen påvisas. I dagens kustnära Västerbotten är dock den värmerelaterade luftvägsdödligheten ganska hög, vilket innebär att människor även här kan vara sårbara för framtida klimatförändringar.

Det nuvarande systemet för värmevarning är identiskt för alla regioner i Sverige. En gul varning utfärdas inför en förutspådd värmebölja på ≥ 30 °C under tre eller fyra dagar i rad. Vår forskning visade däremot att de hälsorelaterade riskerna till följd av höga temperaturer ökar redan under detta tröskelvärde.

Det svenska systemet för värmevarning tar dessutom inte hänsyn till den relativa luftfuktigheten. Vi fann dock att sårbarheten är högre för fuktigt-varmt väder än för torrt-varmt väder. Våra väderprognoser visade att speciellt fuktigt-varmt väder kan bli vanligare under detta århundrade.

Vi föreslår därför att en lägre temperaturtröskel för värmevarningar bör övervägas, särskilt för Stockholm och Norrlands kustland, där fuktigt varmt väder inte är ovanligt. Generellt rekommenderas myndigheter och vårdgivare att vara uppmärksamma på hälsorisker under varma sommardagar med hög relativ luftfuktighet. Det är viktigt att ge allmänheten och vårdgivare inom hälso- och äldreomsorgen allmän information om den förhöjda hälsorisken vid varma-fuktiga dagar tillsammans med rekommenderade anpassningsåtgärder.

Forskningsteam

Umeå Universitet (epidemiologi, statistik)

Barbara Schumann (projektledare)

Oswaldo Fonseca (forskare)

Erling Lundevaller (forskare)

Kent State University, USA (klimatologi, statistik)

Scott Sheridan (projekt co-PI)

Ryan Adams (doktorand)

Kontakt

Barbara Schumann barbara.schumann@lnu.se

Scott Sheridan ssherid1@kent.edu

Oswaldo Fonseca osvaldo.fonseca@umu.se

Projektets publicerade vetenskapliga artiklar

Fonseca-Rodríguez et al. (2021). Effect of extreme hot and cold weather on cause-specific hospitalizations in Sweden: A time series analysis. *Environ Res*, 193, 110535.

Fonseca-Rodríguez et al (2020). Hot and cold weather based on the spatial synoptic classification and cause-specific mortality in Sweden: a time-stratified case-crossover study. *Int J Biometeorol*, Sep;64(9):1435-1449.

Fonseca-Rodríguez et al. (2019). Association between Weather Types based on the Spatial Synoptic Classification and All-Cause Mortality in Sweden, 1991-2014. *Int J Environ Res Public Health*; 16(10), E1696.

Tack

Policy advisory board

Gunilla Isgren (Botkyrka kommun)

Per Hänström (Umeå kommun)

Anna Jonsson (SMHI)

Karin Lundgren Kownacki (SMHI)

Det här projektet finansierades av Forskningsrådet **FORMAS** 
Projekt nummer 2017-00613

