



Temperaturmätningar på särskilda boenden för äldre i Sala kommun

Sommaren 2024



Region Örebro län
Arbets- och miljömedicin

Arbets- och miljömedicin

Arbets- och miljömedicin är en verksamhet som bygger på ett samarbete mellan Region Sörmland, Värmland, Västmanland och Örebro län. Vi finns vid Universitetssjukhuset Örebro men vårt uppdrag är att arbeta för en god hälsa i en bra miljö i alla fyra länen.

Besöksadress

Universitetssjukhuset Örebro
Södra Grev Rosengatan 18 B, Örebro
Entré F, vån 2, hiss F1

Postadress

Arbets- och miljömedicin
Universitetssjukhuset Örebro
701 85 Örebro

Telefon

019-602 24 69

Webbplats

www.regionorebrolan.se/amm

Citera oss gärna, men vänligen ange källan.

Rapport:	Temperaturmätningar på särskilda boenden för äldre i Sala kommun, sommaren 2024
Diarienummer:	25RS2072-1
Datum:	2025-03-04
Rapportansvariga:	Ann-Christine Mannerling, miljöhygieniker
Granskad av:	Jonas Månsson, specialistläkare Carin Pettersson, kemiingenjör
Foton:	PublicDomainPictures.net, framsida Getty Images, sid 4, 12

Innehåll

Inledning.....	4
Bakgrund.....	5
Värmens påverkan på hälsan.....	5
Värmekänsliga grupper och riskfaktorer	6
Faktorer som påverkar inomhusklimatet	6
Metod	7
Resultat	8
Diskussion.....	11
Referenser	13

Inledning

Att säkerställa ett inomhusklimat som inte leder till ohälsa under varma perioder kan vara en utmaning. Äldre personer, särskilt de med funktionsnedsättning eller som bor på särskilt boende, är mer beroende av ett välfungerande inomhusklimat då de ofta tillbringar mycket tid inomhus. Dessutom är äldre generellt mer känsliga för värme, och personer med underliggande sjukdomar eller hälsoproblem kan vara ännu mer utsatta. Under perioder med höga temperaturer kan hälsobesvär uppstå, och i vissa fall kan dessa perioder också leda till ökad dödlighet, även i Sverige.

Projektets huvudsakliga syfte var att under en sommarperiod kartlägga variationerna i inomhustemperaturen på fyra särskilda boenden för äldre i Sala kommun, samt att undersöka temperaturskillnader mellan olika rum inom varje boende. Ett ytterligare syfte var att identifiera rum med för höga temperaturer, så att verksamhetsutövare och fastighetsägare kunde vidta nödvändiga åtgärder. Målet var att skapa en mer hälsosam och komfortabel inomhusmiljö, vilket i sin tur skulle bidra till ökat välbefinnande och förbättrad livskvalitet för de äldre.



Bakgrund

Värmens påverkan på hälsan

Det är välkänt att värme kan ha en betydande inverkan på hälsan, med symtom som sträcker sig från milda besvär såsom nedsatt allmäntillstånd, till allvarliga tillstånd som värmeslag och kramper. När temperaturen stiger arbetar kroppen aktivt för att upprätthålla en stabil temperatur på cirka 37 °C, genom att öka svettproduktionen och vidga de ytliga blodkärlen för att avge överskottsvärme. Denna process innebär dock en extra påfrestning för hjärtat, och den ökade svettningen leder till en ökad förlust av vätska och viktiga salter, vilket kan öka risken för blodproppar och andra hälsokomplikationer [1].

Forskning har visat att höga temperaturer har en direkt koppling till ökad dödlighet, både under den dag värmen når extrema nivåer och under de efterföljande dagarna. Risken för förtida dödsfall ökar dessutom ju längre en värmebölja pågår, eftersom kroppen utsätts för långvarig påfrestning. Intressant nog har studier indikerat att dödligheten ofta är högre i början av sommaren jämfört med senare, vilket antyder att kroppen gradvis anpassar sig till värmen under säsongens gång [1].

Historiskt sett har extrem värme lett till omfattande hälsokonsekvenser. Under sommaren 2003 drabbades delar av Europa av en svår värmebölja, vilket resulterade i en överdödlighet på cirka 15 000 personer enbart i Frankrike. En liknande katastrofal situation inträffade i Ryssland 2010, där en långvarig värmebölja inte bara ledde till ökad dödlighet utan också orsakade påfrestningar på sjukvården och försämrad luftkvalitet på grund av omfattande skogsbränder [2]. På global nivå uppskattas över 153 000 dödsfall per år kunna kopplas till värmeböljor mellan 1990 och 2019. Majoriteten av dessa dödsfall inträffar i Asien, men andelen dödsfall i förhållande till befolkningens mängd är högre i Europa, särskilt i de södra och östra delarna [3]. I Sverige uppskattas att omkring 700 personer avled till följd av extrem värme under sommaren 2018 [4].

Värmeböljor blir allt vanligare och mer intensiva i Sverige på grund av klimatförändringarna. Ökade globala temperaturer leder till längre och varmare somrar, särskilt i södra Sverige. Forskning visar att antalet dagar med extrem värme har ökat, vilket påverkar både människor, natur och infrastruktur. Städer drabbas särskilt hårt på grund av värmeöeffekten, samtidigt som torka och skogsbränder blir allt vanligare [4]. Anpassningsåtgärder som grönområden och bättre beredskap behövs för att hantera framtida värmeböljor [5].

För att minska hälsoriskerna har Folkhälsomyndigheten uppdaterat sina allmänna råd om inomhustemperaturer. För känsliga grupper, såsom äldre och kroniskt sjuka, rekommenderas en maximal inomhustemperatur på 26 °C under sommaren, eftersom det redan vid denna temperatur finns en ökad risk för hälsoproblem och ökad dödlighet [6].

Värmekänsliga grupper och riskfaktorer

Vissa grupper i befolkningen är särskilt utsatta för värme. Personer över 65 år löper högre risk för värmerelaterade hälsoproblem, och känsligheten ökar med stigande ålder. En av de främsta orsakerna till detta är att äldre personer har en nedsatt förmåga att reglera kroppstemperaturen samt en försämrad törstuppelevelse, vilket gör dem mer mottagliga för uttorkning och värmestress. Förutom ålder kan även underliggande sjukdomar bidra till ökad värmekänslighet. Personer med astma, kroniska lungsjukdomar, hjärt-kärlsjukdomar och diabetes är särskilt sårbara vid höga temperaturer. Psykisk ohälsa och neurologiska sjukdomar, såsom depression, psykiska störningar, Alzheimers sjukdom och demens, har också kopplats till en högre känslighet för höga temperaturer. Personer med psykiska funktionsnedsättningar kan ha svårare att uppfatta risker och kroppens varningssignaler, vilket gör dem mer utsatta vid värmeböljor. Dessutom har forskning påvisat en ökad risk för arbetsolyckor vid stigande temperaturer, vilket gör värme till en arbetsmiljöfaktor som måste beaktas [1].

Faktorer som påverkar inomhusklimatet

Det termiska klimatet inomhus påverkas inte enbart av lufttemperaturen utan också av andra faktorer såsom strålningstemperatur (värmeutstrålning från olika ytor), luftens hastighet och luftfuktighet. Byggnadens utformning och materialval spelar en stor roll i hur värme hanteras inomhus. Ett exempel är solinstrålning, som kan bidra till höga inomhustemperaturer, särskilt i byggnader med stora fönster. Solens kortvågiga strålar passerar genom fönsterglasets och absorberas av möbler, väggar och golv, vilket gör att rummet successivt värms upp. Däremot är de strålar som reflekteras tillbaka från inomhusytorna långvågiga och har svårare att passera genom glaset, vilket skapar en växthuseffekt och bidrar till att värmen stannar kvar inomhus [7]. För att minska risken för höga inomhustemperaturer under värmeböljor är det viktigt att vidta åtgärder såsom effektiv solavskärmning, god ventilation och strategisk användning av byggnadsmaterial, som kan bidra till värmelagring och avkylning. Dessa faktorer blir särskilt viktiga i miljöer där känsliga grupper vistas, exempelvis på särskilda boenden för äldre [5].

Metod

I projektet, initierat av Länsstyrelsen i Västmanlands län och Sala kommun, ansvarade Sala kommuns miljöstrateg för kontakten med boendena och placeringen av temperaturmätarna. Mätningarna genomfördes på Björkgården, Bryggeriet, Ekebygården och Jakobsbergsgården i Sala. Arbets- och miljömedicin i Örebro tillhandahöll mätutrustning och analyserade mätdata. Temperaturer registrerades i rum och gemensamma utrymmen, se tabell 1. Mätarna placerades på 1,5–2 meters höjd, utan exponering för direkt solljus eller närhet till fönster eller ytterdörrar.

För mätningarna användes loggande instrument av märkena C.A 1510 (Chauvin Arnoux) och Testo 174-H (Testo SE & Co. KGa), med en mätosäkerhet på $\pm 0,5$ °C. Temperaturen loggades på boendena Bryggeriet, Ekebygården och Jakobsbergsgården från den 28 juni 2024, medan mätningarna på Björkgården påbörjades den 2 juli 2024. Samtliga mätningar avslutades den 2 september 2024. Utomhustemperaturen hämtades från SMHI:s meteorologiska station 96550 i Sala, där loggning skedde två gånger per dygn, vid klockan 06.00 och 18.00.

Tabell 1. Översikt över särskilda boenden, rum och gemensamma utrymmen med temperaturmätningar sommaren 2024.

Särskilda boenden för äldre			
<u>Björkgården</u>	<u>Bryggeriet</u>	<u>Ekebygården</u>	<u>Jakobsbergsgården</u>
Matplats avd B	Avd A rum 405	Rum 1-4	TV-rum
Matplats avd F	Avd A rum 406	Flygel 1-2 korridor	Matsal
Rum 1013	Avd C matsal	Flygel 1-2 TV-rum	Rum 5
Rum 1014	Avd C rum 204	Flygel 4 allrum	Rum 6
Rum 6001	Avd D rum 303	Flygel 4 rum 1	Rum 12
Rum 7002		Flygel 4 korridor	Rum 16

Resultat

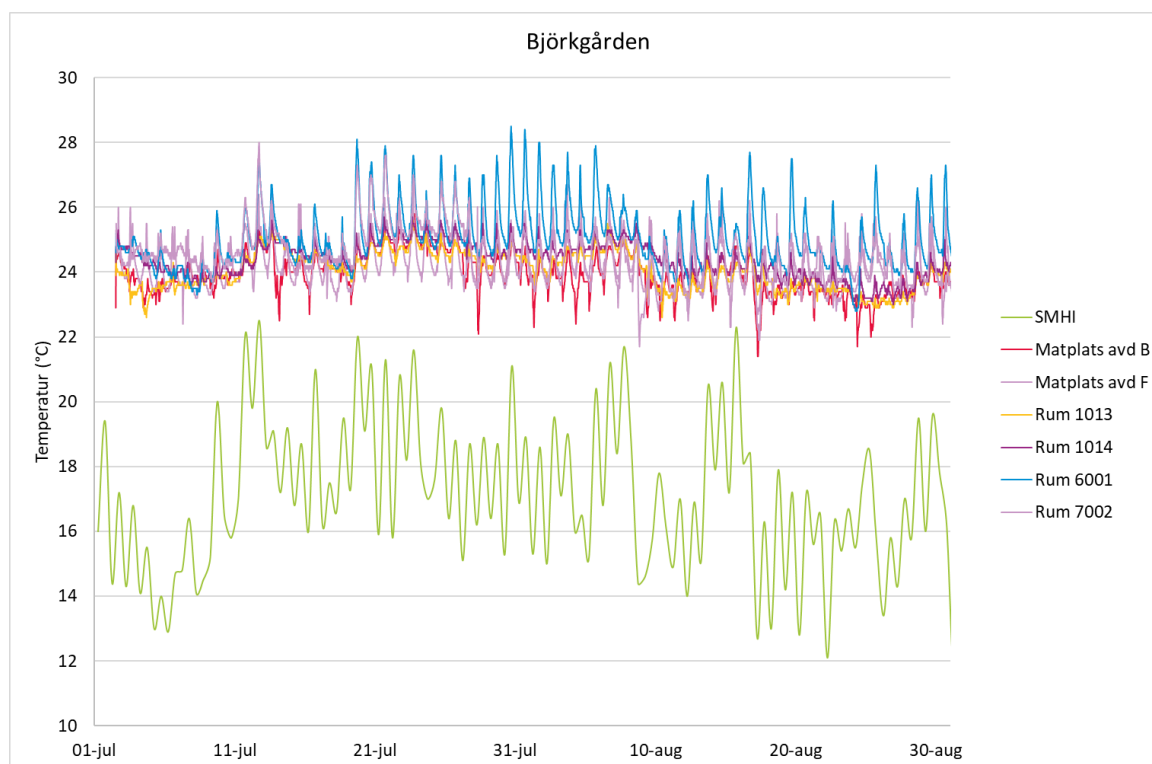
Resultaten för både inomhus- och utomhustemperaturerna vid respektive boende presenteras nedan i figur 1–4. Under mätperioden varierade utomhustemperaturen mellan cirka 12 °C och 22 °C.

Björkgården

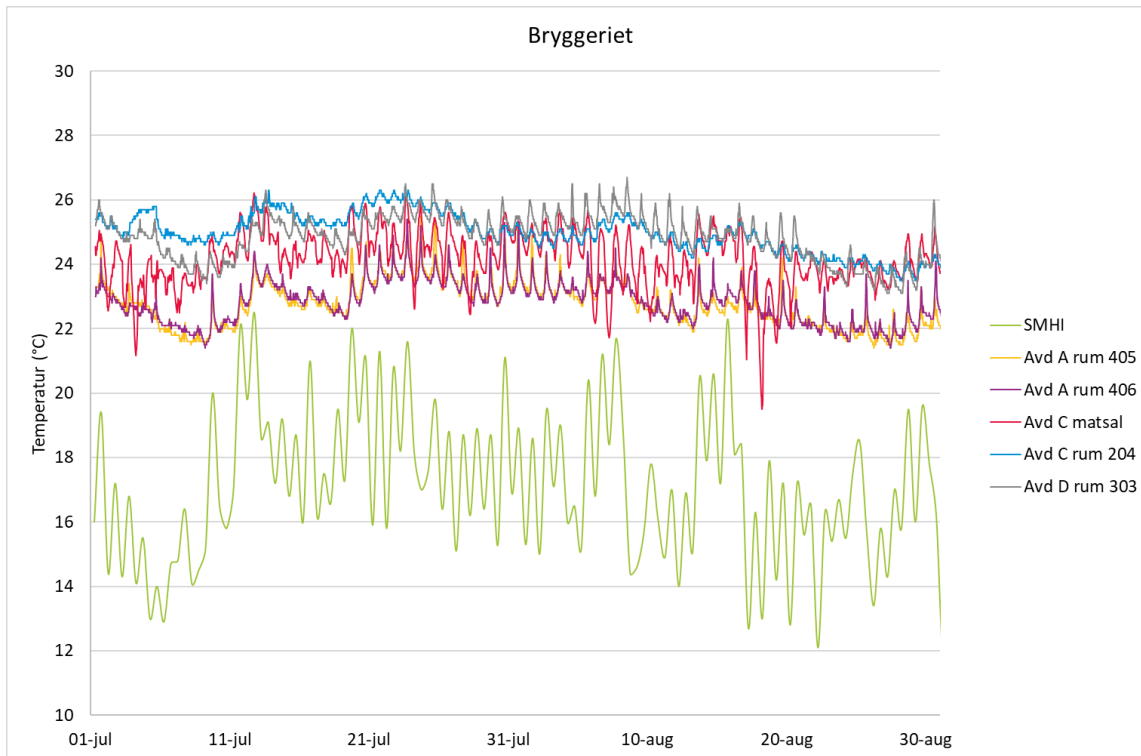
På Björkgården låg inomhustemperaturen i de flesta rum och matplatser generellt mellan 24 °C och 26 °C under mätperioden, se figur 1. Dock noterades tydliga temperaturoppgångar i rum 6001, där temperaturen vid flera tillfällen steg till cirka 28–29 °C. Matplats avd B och matplats avd F uppvisade flera snabba temperaturförändringar, inklusive kortvariga temperaturdippar, men inga extrema toppar.

Bryggeiet

Inomhustemperaturen i olika rum och matplatser på Bryggeriet var ganska stabil och låg mestadels mellan 22 °C och 26 °C, se figur 2. De högsta temperaturoppgångarna förekom på avd C rum 204 och avd D rum 303, där temperaturen vid vissa tillfällen nådde upp till cirka 26–27 °C. Övriga inomhusmätpunkter höll sig generellt inom intervallet 22–25 °C, med mindre avvikelser. Avd C matsal uppvisade dock flera snabba temperaturförändringar, inklusive vissa kortvariga dippar, men inga extrema toppar.



Figur 1. Temperatur (°C) utomhus vid SMHI:s meteorologiska station 96550 i Sala samt inomhus i sex olika rum och gemensamhetsutrymmen på Björkgården, Sala kommun. Mätningarna utfördes från den 2 juli till den 2 september 2024.



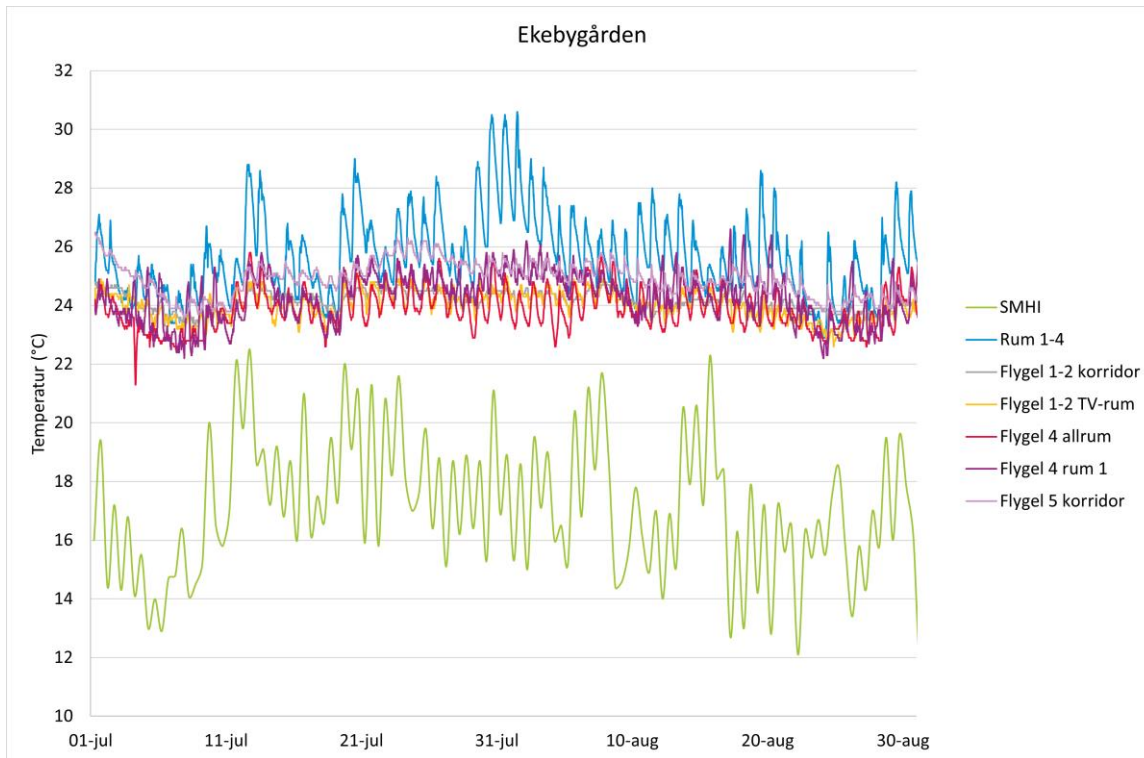
Figur 2. Temperatur (°C) utomhus vid SMHI:s meteorologiska station 96550 i Sala samt inomhus i fem olika rum och gemensamhetsutrymmen på Bryggeriet, Sala kommun. Mätningarna utfördes från den 28 juni till den 2 september 2024.

Ekebygården

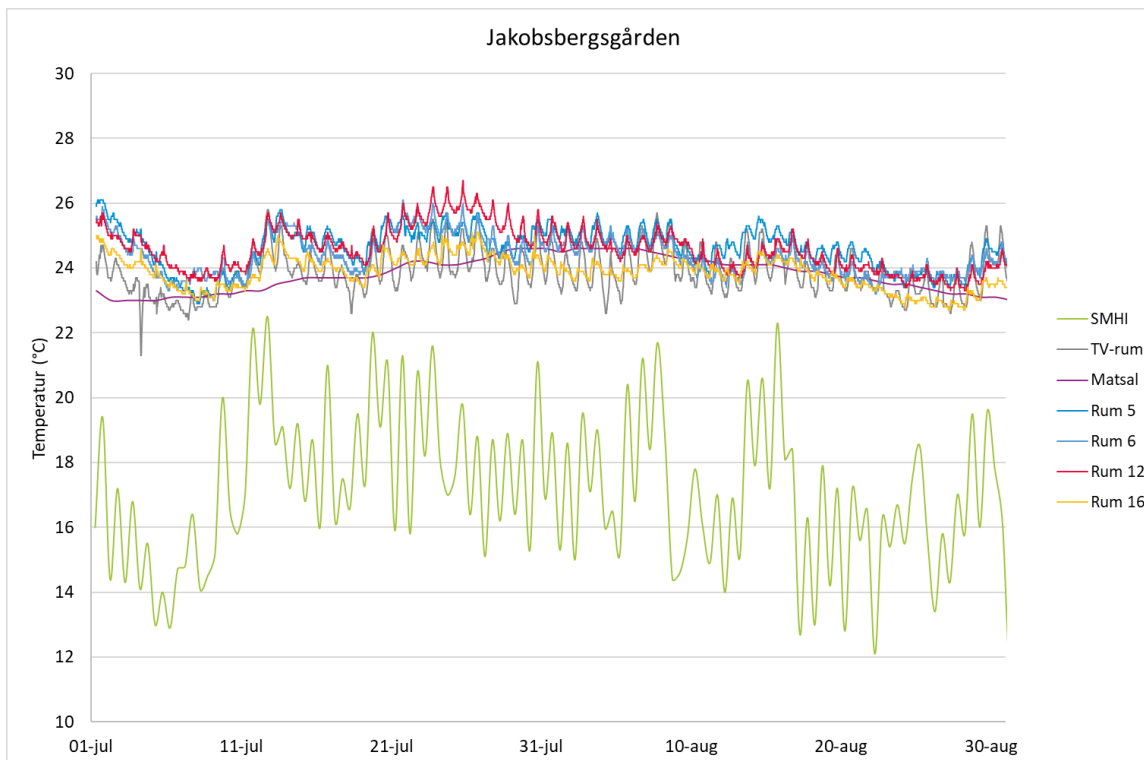
Under mätperioden varierade inomhustemperaturen på Ekebygården mellan cirka 22 °C och 31 °C, med betydande skillnader mellan olika rum och utrymmen, se figur 3. Rum 1–4 uppvisade de högsta temperaturerna, med återkommande toppar på cirka 28–31 °C. Dessa nivåer överstiger riktvärdet på 26 °C för känsliga grupper och kan innebära en ökad hälsorisk för de boende. Under en period uppmättes temperaturer på Ekebygården som låg över 26 °C dygnet runt i sex dagar i rad. Övriga mätpunkter, såsom flygel 1–2 korridor, TV-rum och flygel 4 allrum, låg mer stabilt inom intervallet 23–26 °C. Flygel 5 korridor och flygel 4 rum 1 uppvisade också relativt stabila temperaturförhållanden, men med vissa kortvariga svängningar

Jakobsbergsgården

Temperaturmätningarna på Jakobsbergsgården visar att inomhustemperaturen generellt låg mellan 23 °C och 27 °C, med vissa variationer mellan olika rum, se figur 4. Rum 12 hade genomgående de högsta temperaturerna, närmare 27 °C vid några tillfällen.



Figur 3. Temperatur (°C) utomhus vid SMHI:s meteorologiska station 96550 i Sala samt inomhus i sex olika rum och gemensamhetsutrymmen på Ekebygården, Sala kommun. Mätningarna utfördes från den 28 juni till den 2 september 2024.



Figur 4. Temperatur (°C) utomhus vid SMHI:s meteorologiska station 96550 i Sala samt inomhus i sex olika rum och gemensamhetsutrymmen på Jakobsbergsgården, Sala kommun. Mätningarna utfördes från den 28 juni till den 2 september 2024.

Diskussion

För personer som bor på äldreboenden eller vård- och omsorgsboenden är det särskilt viktigt att säkerställa en god inomhusmiljö. Temperaturmätningarna visar att det kan vara en utmaning att hålla en hälsosam temperatur inomhus, även när utomhustemperaturen inte är extremt hög. Inomhustemperaturen kan lätt överstiga Folkhälsomyndighetens rekommenderade maximala inomhustemperatur på sommaren (26 °C), utan att en värmebölja behöver förekomma.

Resultaten visar att inomhustemperaturen på samtliga boenden under mätperioden huvudsakligen låg mellan 22 °C och 27 °C. Eftersom 26 °C utgör riktvärdet för känsliga grupper kan de högre temperaturerna i vissa rum innebära en hälsorisk för äldre, särskilt vid längre värmeperioder. På Björkgården och Ekebygården överskreds riktvärdet vid flera tillfällen, med toppar på 28–31 °C i vissa rum. Särskild uppmärksamhet bör riktas mot rum där temperaturen regelbundet överstiger 26 °C, då höga temperaturer kan leda till ökad risk för bland annat uttorkning, cirkulationsbesvär och sömnproblem. På Ekebygården noterades att temperaturen låg över 26 °C dygnet runt under sex dagar i sträck. Detta innebar att de boende inte fick någon möjlighet till återhämtning ens under natten, vilket ytterligare kan ha påverkat deras välbefinnande och hälsa negativt.

För att förbättra inomhusklimatet kan åtgärder såsom bättre ventilation, solskydd på fönster och användning av fläktar eller luftkonditionering övervägas. Regelbunden temperaturövervakning är också viktig för att identifiera kritiska rum och säkerställa att åtgärder vidtas i tid.

Sammantaget visar resultaten att inomhustemperaturen ofta närmar sig eller överstiger Folkhälsomyndighetens riktvärde för inomhustemperaturer på sommaren, vilket understryker vikten av att förebygga värmerelaterade hälsorisker för äldre och andra känsliga grupper. Med ett förändrat klimat, där varma perioder förväntas bli både längre och mer intensiva, är det avgörande att vidta åtgärder för att minska risken för hälsoproblem och samtidigt skapa en bättre arbetsmiljö.

Att säkerställa en god inomhusmiljö är en utmaning för både de boende och personalen på särskilda boenden för äldre. Resultaten från denna studie kan ligga till grund för förbättringar av inomhusklimatet, både i befintliga boenden och i framtida byggnationer. Målet är att den ökade kunskapen leder till konkreta åtgärder som förbättrar komforten och minskar risken för värmerelaterad ohälsa under sommarhalvåret.



Referenser

1. Folkhälsomyndigheten, *Hälsoeffekter av värmeböljor – En kunskapssammanställning*. 2022.
2. SMHI. *Värmeböljor i Sverige*. 2011 [cited 2025-02-19]; Available from: http://www.smhi.se/polopoly_fs/1.16889!webbFaktablad_49.pdf.
3. Zhao, Q., et al., *Global, regional, and national burden of heatwave-related mortality from 1990 to 2019: A three-stage modelling study*. PLOS Medicine, 2024. **21**(5): p. e1004364.
4. Folkhälsomyndigheten, *Hälsokonsekvenser av klimatförändring i Sverige - En risk- och sårbarhetsanalys*. 2024.
5. Folkhälsomyndigheten, *Att hantera hälsoeffekter av värmeböljor. Vägledning till handlingsplaner*. 2022.
6. Folkhälsomyndigheten, *Folkhälsomyndighetens allmänna råd om temperatur inomhus, HSLF-FS 2024:10*. 2024.
7. Folkhälsomyndigheten, *Tillsynsvägledning om temperatur inomhus*. 2024.

Arbets- och miljömedicin

Arbets- och miljömedicin är en verksamhet som bygger på ett samarbete mellan Region Sörmland, Västmanland, Värmland och Örebro län. Vi finns vid Universitetssjukhuset Örebro men vårt uppdrag är att arbeta för en god hälsa i en bra miljö i alla fyra länen.

Vårt arbete rör sambandet mellan hälsa och ohälsa i relation till olika typer av exponeringar i arbetsmiljön, boendemiljön och den yttre miljön.

Besök vår webbplats för att läsa mer om oss. Där kan du även anmäla dig till vårt nyhetsbrev.

www.regionorebrolan.se/amm

Besöksadress

Universitetssjukhuset Örebro
Södra Grev Rosengatan 18 B, Örebro
Entré F, vån 2, hiss F1

Postadress

Arbets- och miljömedicin
Universitetssjukhuset Örebro
701 85 Örebro

Telefon

019-602 24 69

Ett samarbete mellan:

